



МОСКВА, 2015



# РОССИЙСКИЙ СЕВЕР

---

## МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ

КОМИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ПО РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ  
И ПРОБЛЕМАМ СЕВЕРА И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

ЦЕНТР СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА

МОСКВА  
2015

УДК 351/354 + 332.1 + 330.15 + 001.89 + 338.24 + 36  
ББК 65.050.2 + 67.401 + 65.049(21) + 20.18 + 72  
Р 76

**РОССИЙСКИЙ СЕВЕР: МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ.** –  
Р 76 М.: ЦЕНТР СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА, 2015. – 258 С.

Настоящий выпуск продолжает информационно-аналитический проект, призванный способствовать активному освещению и обсуждению важнейших вопросов комплексного социально-экономического развития Севера и Арктической зоны Российской Федерации.

Авторы, представляющие федеральные и региональные органы государственной власти, научное сообщество, деловые круги, общественные организации, в своих статьях рассматривают темы государственной стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации, организации арктических научных исследований, эффективного решения проблем экологической безопасности Российского Севера и состояния здоровья его жителей, модернизации экономики северных и арктических регионов, выстраивания транспортной инфраструктуры. Издание традиционно завершают статьи, посвященные истории освоения Арктики.

Издание служит актуальной информационной основой в работе лиц, принимающих решения в сфере социально-экономического развития северных и арктических территорий России.

УДК 351/354 + 332.1 + 330.15 + 001.89 + 338.24 + 36  
ББК 65.050.2 + 67.401 + 65.049(21) + 20.18 + 72

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ  
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ИЗДАНИЯ  
“РОССИЙСКИЙ СЕВЕР: МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ”

**АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ БЕДРИЦКИЙ**

СОВЕТНИК ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ –  
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРЕЗИДЕНТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ВОПРОСАМ КЛИМАТА

**ЕГОР АФАНАСЬЕВИЧ БОРИСОВ**

ПРЕЗИДЕНТ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**МАРИНА ВАСИЛЬЕВНА КОВТУН**

ГУБЕРНАТОР МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ДМИТРИЙ НИКОЛАЕВИЧ КОБЫЛКИН**

ГУБЕРНАТОР ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

**РОМАН ВАЛЕНТИНОВИЧ КОПИН**

ГУБЕРНАТОР ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

**АЛЕКСЕЙ ЭМИЛЬЕВИЧ КОНТОРОВИЧ**

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ НАУЧНОГО СОВЕТА РАН ПО ПРОБЛЕМАМ  
ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

**ВАЛЕНТИНА НИКОЛАЕВНА ПИВНЕНКО**

ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ПО РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ И ПРОБЛЕМАМ СЕВЕРА И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

**АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ ФРОЛОВ**

РУКОВОДИТЕЛЬ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**ИВАН ЕВГЕНЬЕВИЧ ФРОЛОВ**

ДИРЕКТОР ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА  
“АРКТИЧЕСКИЙ И АНТАРКТИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ”

**НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ ХАРИТОНОВ**

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ПО РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ И ПРОБЛЕМАМ СЕВЕРА И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА,  
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

**АРТУР НИКОЛАЕВИЧ ЧИЛИНГАРОВ**

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ В АРКТИКЕ И АНТАРКТИКЕ,  
ПЕРВЫЙ ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

**ГЕННАДИЙ ИОСИФОВИЧ ШМАЛЬ**

ПРЕЗИДЕНТ СОЮЗА НЕФТЕГАЗОПРОМЫШЛЕННИКОВ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ИГОРЬ ЛЕОНИДОВИЧ ШПЕКТОР**

ПРЕЗИДЕНТ СОЮЗА ГОРОДОВ  
ЗАПОЛЯРЬЯ И КРАЙНЕГО СЕВЕРА



Г р а з д е л

# СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ



# ЭКОНОМИКА ДВИЖЕТСЯ НА СЕВЕР

---



**Сергей Ефимович Донской**  
МИНИСТР ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АРКТИКИ –  
ФУНДАМЕНТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НОВОЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ.  
ОДНАКО ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ ЭТОГО РЕГИОНА  
НЕ ДОЛЖНА НАВРЕДИТЬ ЕГО УНИКАЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЕ  
И НЕПОВТОРИМОЙ КУЛЬТУРЕ МЕСТНЫХ НАРОДОВ.



**А**рктика – важнейший регион для Российской Федерации. На этой огромной территории, занимающей почти 20% страны, сконцентрированы ключевые интересы нашего государства: геополитические, оборонные, научные и экономические. Арктика – ведущий регион на планете по запасам и разнообразию видов минерального сырья. Освоение этих ресурсов для России – один из драйверов социально-экономического роста, основа инновационного развития, разработки передовых технологий. Сегодня запасы Севера обеспечивают около 11% национального дохода России и почти 25% всего объема общероссийского экспорта.

Особенно богат полезными ископаемыми арктический шельф, где в большом количестве сосредоточены месторождения нефти и газа, биологические и минеральные ресурсы. Роль их будет только возрастать: арктические богатства – ключевой резерв горнодобывающей и нефтегазовой промышленности страны, способный существенно дополнить ресурс полезных ископаемых на уже освоенных территориях Урала и Западной Сибири. Сегодня на территории Российской Арктики открыто 294 месторождения нефти и газа, 350 – золота и 2 – никеля.

Очевидно, что северные богатства интересны не только нашему государству, но и приарктическим соседям, а также иным странам, в которых растет потребление энергоресурсов. В этом регионе сталкиваются серьезные межгосударственные интересы, и нам важно обладать безукоризненными доказательствами юридических прав России на расширенный континентальный шельф в Арктике. В обоснование проведения внешней границы континентального шельфа в Арктической зоне Российской Федерации выполнены масштабные геолого-геофизические, гидрографические, картографические и другие работы. Подготовлены большой объем новых исследовательских данных и научные доказательства принадлежности к российскому континентальному шельфу основных подводных структур – хребта Ломоносова и поднятия Менделеева. Успешное завершение работы по обоснованию внешней границы арктического континентального шельфа Российской Федерации является одним из приоритетов плана деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

## ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ СЕВЕРА

Сохранение роли ведущей арктической державы, сбережение уникальных экологических систем – важнейшие направления государственной политики в Северном регионе. Для этих целей принята государственная программа социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года.

На первом этапе должны быть сформированы условия для укрепления национальной безопасности. Для этого Минприроды России разрабатывает нормативные правовые акты, которые обеспечат промышленную, экологическую и пожарную безопасность при разведке, транспортировке углеводородных ресурсов в Арктической зоне.

Чтобы интенсивнее осваивать минерально-сырьевую базу и водные биоресурсы в Арктике, необходимы структурные изменения во всей экономике региона. Существующая северная инфраструктура устарела и не позволяет решать эти задачи. Нам нужна модернизация всех отраслей арктической экономики, прежде всего транспортной системы и системы управления коммуникациями Северного морского пути.

Основной инструмент исследования и освоения Мирового океана – научно-исследовательский флот. Уменьшение финансирования в 1990-е годы привело к сокращению количества научно-исследовательских судов и экспедиционной деятельности. Возрождение флота – одна из стратегических целей в освоении Арктического региона. Для этого Правительство Российской Федерации

утвердило план мероприятий в рамках Стратегии развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года. Одна из основных задач, предусматриваемых документом, – возобновление комплексных экспедиционных исследований Мирового океана.

Следующий этап госпрограммы предполагает устойчивое инновационное социально-экономическое развитие Арктической зоны; в его рамках будут созданы современные производственно-энергетические кластеры, рыбохозяйственные и особые экономические зоны. Для выполнения намеченного планируются федеральные целевые программы за счет средств бюджетов различного уровня и государственно-частного партнерства. Самые масштабные и перспективные проекты, связанные прежде всего с освоением континентального шельфа, будут развиваться именно с помощью инвесторов. Сегодня компаниям-инвесторам выдано 75 лицензий, в ближайшие пять лет на арктическом шельфе будет пробурено 49 поисковых и 11 разведочных скважин. Предполагается, что к 2020 году индустриализация превратит северные территории в стратегическую ресурсную базу страны.

## СОХРАНИТЬ ХРУПКУЮ ЭКОСИСТЕМУ

Модернизируя экономику Арктического региона, надо понимать, что без применения особых природоохранных мер усиление добычи и транспортировки углеводородного и минерального сырья будет сопровождаться появлением новых источников техногенного загрязнения. Тем более это следует учитывать при работах на российском континентальном шельфе. Хозяйственная деятельность на арктической территории должна соответствовать самым передовым экологическим нормам, а ее режим – быть максимально сбалансированным. Арктика чрезвычайно чувствительна к техногенным процессам. Поэтому, перед тем как начать индустриализацию, нам необходимо ликвидировать прошлый экологический ущерб. В период интенсивного освоения (с 1940-х по 1980-е годы) экосистема Арктики подвергалась беспрецедентному антропогенному воздействию. Яркий пример – архипелаг Земля Франца-Иосифа. После сворачивания военной и хозяйственной деятельности на его островах до сих пор находятся склады горюче-смазочных материалов (ГСМ), свалки пустых бочек, угрожающие разливом нефтепродуктов, остатки техники, строений и трубопроводов. Аналогичная картина и во многих других районах, например на архипелаге Новая Земля, о-ве Врангеля на Чукотке, в пос. Амдерма в Ненецком округе и др. Неутилизированные отходы в Арктике особенно опасны ввиду глобального потепления и разрушения вечной мерзлоты, которая сейчас частично препятствует дальнейшему распространению загрязняющих веществ в грунтах и водной среде. Поэтому уже два года Минприроды России работает над ликвидацией прошлого экологического ущерба. К геоэкологическим и технологическим работам привлекались профессиональные организации с большим опытом подобной деятельности в высоких широтах.

Сегодня практически очищены о-в Земля Александры и о-в Гукера: там было собрано более 8 тыс. т отходов (металлолом, ГСМ, покрышки и пр.), проведена техническая рекультивация территорий на площади в 50 га с использованием самых современных абсорбентов. Работы требовали большой осторожности, некоторые из них приходилось выполнять вручную, поскольку на островах находятся важные историко-культурные объекты. Для временного хранения твердых бытовых отходов на архипелаге создавались специальные площадки складирования, чтобы исключить повреждение хрупкой почвы, подтопление поверхностными водами и примерзание отходов к грунту. Инвентаризированы источники загрязнения и на территории природного заповедника на о-ве Врангеля,

проведены топографическое и геодезическое обследования территории и объектов инфраструктуры, аэрофотосъемка. Возле пос. Ушаковского создана технологическая база для очистки и компактирования бочек, сегодня утилизировано почти 1,5 тыс. стальных бочек.

Геоэкологическая экспедиция в пос. Амдерма позволила детально инвентаризировать источники загрязнения, разработать и реализовать программу апробации технологий очистки загрязненных территорий. По итогам обследования создан проект уборки загрязненных территорий и акваторий, включая затопленные объекты.

Всего за 2012–2014 годы с арктических территорий было вывезено 86 т отходов, рекультивировано более 80 га нарушенных земель. Работы на Севере будут продолжаться. В настоящее время мероприятия по ликвидации ущерба в Арктической зоне планируется реализовывать в рамках госпрограммы «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 годы. Также распоряжением Правительства Российской Федерации утвержден комплекс первоочередных мероприятий, направленных на ликвидацию негативных воздействий на окружающую среду в результате прошлой экономической и иной деятельности. Одним из мероприятий предусмотрен пилотный проект по ликвидации прошлого экологического ущерба, связанного с возникновением несанкционированных свалок судов вдоль побережья Кольского залива. Выходным результатом будет разработка программы очистки акватории от затонувшего имущества, оказывающего на нее негативное воздействие.

## ОХРАНА И МОНИТОРИНГ

Другое важное направление охраны экосистемы Арктики, над которым работает Минприроды России, – создание и развитие особо охраняемых природных территорий (ООПТ), как предусмотрено Экологической доктриной Российской Федерации. Это особенно актуально, поскольку сегодня лишь около 5% территории и акватории Российской Арктики взято государством под особую охрану. В зарубежной части Арктики этот показатель куда выше – 20–50%. До 2020 года в Российской Арктике будет создано четыре ООПТ федерального значения.

Чтобы снизить влияние промышленности и сельского хозяйства на атмосферу, разработана Климатическая доктрина Российской Федерации, которая предусматривает комплекс мер по рациональному природопользованию и уменьшению выбросов парниковых газов. Для сокращения объема выбросов был подписан и специальный указ Президента Российской Федерации, который предусматривает сокращение к 2020 году объема до уровня не более 75% показателей 1990 года. Документ устанавливает четкие ориентиры для перехода на низкоуглеродный путь развития национальной экономики, что должно способствовать повышению ее энергоэффективности и снижению антропогенной нагрузки на климат. Будут созданы системы учета объема выбросов, в том числе разработаны правовые нормы, обязывающие предприятия предоставлять соответствующие сведения, а также нормы, обеспечивающие проверку и регистрацию представленных сведений.

Предполагается выработать прогнозы данных объемов по отраслям промышленности до 2030 года, обозначив меры государственного регулирования. Мы будем стимулировать пилотные проекты, направленные на их сокращение. Сегодня уже разрабатываются специальные нормы для предоставления предприятиям государственных субсидий, изучаются способы взаимодействия с международными финансовыми организациями. В 2015 году Минприроды России выработало рекомендации по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации.

Забота об экологическом состоянии региона предполагает совершенствование системы мониторинга – для более точных прогнозов, более правильных оценок объемов добычи биологических и минеральных ресурсов в арктических водах.

В целях получения надежной информации о состоянии окружающей среды в Арктике требуется модернизировать систему гидрометеорологических наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, спутниковые центры Росгидромета для организации приема, обработки и распространения спутниковых данных высокого пространственного разрешения, а также институционально укрепить Росгидромет. Необходимо реализовать комплекс мер по развитию системы государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды северных территорий и, конечно, продолжать научно-исследовательскую деятельность.

В 2015 году продолжились работы по созданию на архипелаге Шпицберген российского научного центра, который призван стать уникальной арктической исследовательской базой для метеорологов, гидрологов, геофизиков и океанологов. Для работы центра в рамках госпрограммы “Охрана окружающей среды” на 2012–2020 годы было закуплено и уже монтируется современное высокотехнологичное оборудование. Основной задачей арктического научного центра станет проведение экспедиций и объединение ученых для выполнения совместных исследований региона. И старт этому уже положен: на днях состоялось открытие сезонной научной дрейфующей станции “Северный полюс – 2015”.

## ЧЕЛОВЕК И СЕВЕР

Будущее Арктики связано не только с промышленным ростом. Развитие этого региона невозможно без сохранения самобытной культуры народов Крайнего Севера: чукчей, ненцев, коми, селькупов и др. Наукой доказано, что приход древних людей в высокие широты существенно повысил адаптивные возможности человечества: в постоянной борьбе с холодом у людей сформировались особые качества. Большое значение имеет уникальный опыт северян, которые научились жить и работать в экстремальных природно-климатических условиях и вносить свой вклад в достижения цивилизации. Ценность жизни в этих местах особенно высока, она имеет, можно сказать, экзистенциальный смысл.

Гармонично сосуществовать с окружающим миром, гуманно использовать природные ресурсы – уникальное умение коренных жителей Севера. Эти качества особенно востребованы сегодня, поскольку полностью совпадают с ориентирами природоохранной деятельности Российской Федерации. Государство должно уважать национальную самобытность северных народов, одновременно помогая им адаптироваться к современной жизни.

Нарастить промышленный потенциал Арктики, превратив его в стержень новой экономической системы и сохранив уникальную экосистему региона вместе с неповторимой культурой северных народов, – непростой вызов, который требует от государства и бизнеса продуманных решений и высокого профессионализма.



# РОССИЯ И АРКТИКА – ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

## **Артур Николаевич Чилингаров**

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРЕЗИДЕНТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ  
СОТРУДНИЧЕСТВУ В АРКТИКЕ И АНТАРКТИКЕ, ПЕРВЫЙ  
ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО  
ОБЩЕСТВА, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН



АРКТИЧЕСКИЙ РЕГИОН ИМЕЕТ ДЛЯ НАШЕЙ СТРАНЫ СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ. С ЕГО РАЗВИТИЕМ СВЯЗАНЫ РЕШЕНИЕ ДОЛГОСРОЧНЫХ ЗАДАЧ СТРАНЫ И ЕЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ НА ГЛОБАЛЬНЫХ РЫНКАХ. ПОЭТОМУ РОССИИ ТРЕБУЕТСЯ ПОЛИТИКА, В РАМКАХ КОТОРОЙ МОЖНО МАКСИМАЛЬНО ПОЛНО РЕАЛИЗОВАТЬ ЕЕ ПОТЕНЦИАЛ В АРКТИКЕ И СОКРАТИТЬ ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИЗДЕРЖКИ.

СУЩЕСТВУЮТ ВСЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

В СООТВЕТСТВИИ С НОВЫМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ, КОТОРАЯ ВЫДЕЛЯЕТ ЭТОТ РЕГИОН В САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ СУБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ, СКОРРЕКТИРОВАНЫ ПЛАНЫ РЕФОРМ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ, СИЛОВОГО БЛОКА, ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ВООРУЖЕНИЙ И ИНЫЕ ВЕДОМСТВЕННОГО УРОВНЯ НОРМАТИВНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

СЕЙЧАС ЕСТЬ ВСЕ ОСНОВАНИЯ НАДЕЯТЬСЯ, ЧТО РОССИЙСКАЯ АРКТИКА В БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ ВЫЙДЕТ НА НОВЫЕ РУБЕЖИ СВОЕГО РАЗВИТИЯ И ВНЕСЕТ ДОСТОЙНЫЙ ВКЛАД В ОБЩЕЕ УКРЕПЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НАШЕЙ СТРАНЫ.

**А**рктика и всё, что с ней связано, – чрезвычайно востребованная тема в мировом сообществе в конце XX – начале XXI века. Причины возросшего внимания к этому региону лежат главным образом в экономической области: высокие мировые цены на энергоносители заставили многих обратить внимание на Арктику, где, по экспертным оценкам, скрыты значительные запасы нефти и газа. Активная деятельность здесь, в свою очередь, придает новые импульсы проектам в сфере безопасности, транспорта, логистики и экологии, реализуемым в регионе. В результате наряду с разработкой природных ресурсов и их дальнейшей переработкой особую важность приобретают такие проблемы, как развитие инфраструктуры транспортных коридоров, различные аспекты обеспечения безопасности, устойчивое развитие региона.

Поскольку в Арктике тесно переплетаются экономические и политические интересы России, других арктических государств – США, Канады, Дании, Норвегии, а также ряда стран Европейского союза и Тихоокеанского региона, успех разрешения спорных вопросов будет во многом определяться дальнейшей динамикой международного сотрудничества.

Россия занимает уникальное геополитическое положение в этом регионе. Ни одна актуальная проблема современной Арктики не может быть решена без российского деятельного участия и поддержки Российской Федерации. На нашу страну приходится почти половина территории и акватории, ограниченных Северным полярным кругом, что более чем вдвое превышает крупнейший зарубежный – канадский сектор Арктики. К российскому арктическому побережью прилегает самая обширная в Мировом океане шельфовая зона, обладающая уникальными ресурсами. На российские моря приходится не менее 80% площади шельфа, опоясывающего Арктический бассейн. Для России XXI века Арктика – резерв географического пространства, потенциальный источник важнейших природных ресурсов, арена приложения сил для молодого поколения.

Арктический регион имеет для нашей страны в полном смысле стратегическое значение. С его развитием связаны решение долгосрочных задач страны и ее конкурентоспособность на глобальных рынках. Поэтому России требуется политика, в рамках которой можно максимально полно реализовать ее потенциал в Арктике и сократить политические и экономические издержки.

При этом необходимо учитывать, что на сегодняшний день в сфере международного взаимодействия в Арктике сложилась парадоксальная ситуация: с одной стороны, растет конкуренция между основными государствами, стремящимися добиться усиления своих позиций в регионе, с другой – ни один крупный проект не может быть реализован какой бы то ни было арктической страной в одиночку. В этих условиях особенно остро встают вопросы о четкости позиции России как крупнейшего арктического государства в отношении перспектив освоения Арктики, проработанности ее собственных проектов в регионе и их согласовании с партнерами по арктическому диалогу.

Арктика представляет собой один из наиболее богатых ресурсами регионов планеты. Недра Арктики хранят до трети мировых запасов углеводородов. Наличие больших запасов минерального сырья на арктическом шельфе подтверждается практически всеми без исключения экспертными оценками. Рентабельность их освоения вполне достижима – даже при использовании существующих технологий. В Канаде и Норвегии десятки платформ, давно работающих на континентальном шельфе, демонстрируют высокие показатели.

Освоение континентального шельфа и превращение Арктики в крупнейший регион мировой нефтегазодобычи – ключевая задача России на среднесрочную и долгосрочную перспективу. Во мно-

гом именно от ее решения зависят дальнейшее развитие региона и позиция России как энергетической сверхдержавы. Запасы углеводородного топлива только на прилегающем к российской территории континентальном шельфе эксперты оценивают в 9–10 млрд т у.т. Нашей стране необходимо учитывать существующий международный опыт в этой области и стремиться привлекать зарубежных партнеров к освоению природных ресурсов региона. Риски, конечно же, имеются, но при разумной организации дела, при соблюдении всех норм безопасности их можно свести к минимуму.

Арктика имеет важное военно-стратегическое значение для нашего государства, хотя анализ военного потенциала и планов арктических государств свидетельствует о том, что Арктический регион не должен стать ни ареной военного столкновения государств, ни поводом для гонки вооружений. Все заинтересованные стороны согласны, что страны региона в состоянии преодолеть разногласия, время от времени возникающие между ними, и обеспечить в Арктике тесное и конструктивное взаимодействие.

Современные вызовы в сфере безопасности в Арктике вызваны во многом климатическими изменениями в регионе и имеют по большей части невоенный характер. Налаживание полноценного и разностороннего сотрудничества между арктическими государствами – залог того, что будут найдены адекватные ответы на эти новые вызовы и угрозы.

Забота о сохранении окружающей среды в Арктике – особая область международного сотрудничества, которая учитывается при разработке и реализации всех проектов в регионе. Экологическая безопасность должна стоять на первом месте при любом начинании. Вследствие растущих масштабов экономической деятельности в Арктике возрастает потребность в качественно новом уровне ответственного международного сотрудничества в этой важной сфере.

Для России, имеющей самое протяженное в мире арктическое побережье, защита окружающей среды в Арктике становится частью стратегии. Сохранение здоровой экосистемы, уникальной флоры и фауны, стабильное наличие природных ресурсов, предотвращение аварийных ситуаций на Северном морском пути (СМП), в районах разработки природных ресурсов на российском континентальном шельфе – исключительно важные задачи, решение которых зависит от скоординированной работы региональных властей северных территорий и федеральных органов государственной власти.

Эффективное освоение Россией Арктики невозможно без должного транспортного обеспечения региона. Ключевая роль в его развитии отводится СМП – кратчайшему водному пути, который соединяет западные и восточные районы страны, европейские и азиатские порты. В долгосрочной перспективе эта транспортная артерия имеет все шансы стать кратчайшей связкой между Азиатско-Тихоокеанским регионом и Европой.

Для нашей страны СМП имеет стратегическое значение. Его восстановление и дальнейшее развитие могут принести России значительные экономические и политические дивиденды. В 2012 году общий объем грузопотока по этой транспортной магистрали составил 5 млн т. В перспективе этот показатель может быть увеличен более чем в 10 раз. С учетом инвестиционных программ объем перевозок по СМП к 2020 году должен вырасти до 64 млн т, а еще через 10 лет – до 85 млн т.

Для западных грузоперевозчиков СМП более привлекателен, чем Северо-Западный проход, пролегающий в канадских и американских водах. России необходимо обеспечить организацию использования СМП для международного судоходства в рамках своей юрисдикции и в соответствии с международными договорами. Важно максимально увеличить спрос на СМП со стороны наших зарубежных партнеров и создать все необходимые условия для привлечения их инвестиций. Перспективы этой транспортной магистрали будут определяться масштабами инвестиций и производственной дея-



тельностью в арктических и субарктических морях. В итоге эффект от освоения нового для мира маршрута может быть сравним с появлением некогда Суэцкого и Панамского каналов.

Большое значение имеет состояние научных исследований в регионе. Их организация должна отвечать сложности и комплексности задач российской политики в Арктике. Растущее экономическое и политическое значение Арктического региона делает неизбежным развитие международного сотрудничества в этой сфере.

Показательно в этом плане увеличение числа научно-исследовательских экспедиций по изучению этого региона мира, проводимых различными государствами. Российская наука накопила богатейший опыт проведения исследований в Арктике и внесла существенный вклад в познание ее особенностей. Однако в последние десятилетия образовался существенный дефицит подготовленных специалистов для работы в регионе.

Возможный выход из сложившейся ситуации – создание в Арктике инфраструктуры обучения, исследований и инновационной деятельности. Первые шаги в этом направлении уже сделаны: Указом Президента Российской Федерации от 21 октября 2009 года №1172 был создан Северный (Арктический) федеральный университет. Следует отметить и другие позитивные тенденции в области научных исследований в регионе, например возрождается сеть береговых полярных станций, стали более регулярными сезонные экспедиции.

Участие России в Международном полярном году (2007/08) существенно активизировало наши арктические исследования и работы. В частности, началось восстановление сети полярных станций и обсерваторий (на Земле Франца-Иосифа, на о-ве Белом в Карском море), многие станции модернизированы. Открыта полярная обсерватория экологического мониторинга в пос. Тикси, оснащенная современными приборами и оборудованием.

Знаковым событием стало проведение в июле – августе 2007 года полярной экспедиции, в ходе которой российские глубоководные аппараты “Мир-1” и “Мир-2” достигли дна Северного Ледовитого океана в географической точке Северного полюса.

Надо обратить внимание на то, что в экспедиции принимали участие и наши зарубежные друзья – они погрузились на дно океана в батискафе “Мир-2”. Это говорит о том, что восстановление ведущей роли России в исследовании и освоении арктических территорий отнюдь не исключает, а, напротив, предполагает активное сотрудничество с другими странами.

Да, у нашей страны всегда были и всегда будут особые интересы в арктических территориях – это связано и с географическим положением, и с многовековой историей России, и с экономическими причинами, и с соображениями безопасности нашего государства. Россия была и останется ведущим арктическим государством, и от этого статуса мы никогда не отойдем. Но мы можем и должны договариваться, находить взаимоприемлемые решения. Альтернативы диалогу не существует.

Международное сотрудничество в деле развития Арктики и освоения ее природных ресурсов исключительно важно для России. Однако это не означает, что наша страна будет идти на неприемлемые уступки в выборе форм кооперации. Право нашего государства на часть Арктики не может быть подвергнуто сомнению.

Необходимо сохранить авторитет России как великой арктической державы. В последнее время на этом направлении правительство проделало большую работу как во внутренней политике, так и на международной арене. Это дает все основания смотреть в арктическое будущее России с оптимизмом.

Морская доктрина Российской Федерации устанавливает, что значение Арктики для нашей страны определяется особой важностью обеспечения свободного выхода российского фло-

та в Атлантический океан, богатствами исключительной экономической зоны и континентального шельфа, решающей ролью этого региона в деле обеспечения безопасности страны, а также возрастающим значением СМП для возрождающейся экономики России.

Изменения последних 20 лет с исключительной силой коснулись Российской Арктики. В это время здесь развивались процессы перехода Российского Севера из одной общественно-экономической формации в другую, которые сопровождались обострением социальных вопросов, массовым оттоком населения с Севера, обострением проблемы жилищных субсидий и обеспечения северян жильем в центральных и южных районах страны.

Практически все вопросы развития инфраструктуры городов и поселков можно было решить только через федеральную адресную инвестиционную программу (ФАИП). Неуклонно росли тарифы на авиаперевозки.

Именно в это время и появились первые наброски новых представлений, нового подхода к социально-экономической географии Российской Арктики.

Прежде всего надо выделить процессы преодоления кризиса, возникшего в связи с масштабными социально-политическими и социально-экономическими изменениями. Результаты освоения Арктики советского периода, отходя в прошлое, превратились в своего рода стартовую позицию, от которой берет начало новая география Арктики.

Смысл этого перехода и его цели определяются формированием дифференцированной комплексной стратегии развития региона.

В этот период на первый план выходят экономическая, политическая и социальная география, точнее их прикладные аспекты, обслуживающие новый социально-экономический заказ, интересы общества и государства.

В этой новой географии Арктики можно выделить две основные проблемы, связанные с обновленной стратегией освоения региона и необходимостью государственной поддержки осуществления этой стратегии:

- перспектив СМП;
- комплексного, устойчивого социально-экономического развития региона.

СМП – это стержень, вокруг которого развивается жизнь Российской Арктики.

В связи с изменением климата трансформируется и технология использования чрезвычайно важного Арктического региона – и в стратегическом плане, с точки зрения обеспечения нашей безопасности, и с точки зрения развития экономики.

Россия инициировала большую программу, которую назвали программой уборки Арктики. Уже тысячи тонн металлолома, бочек с горюче-смазочными материалами вывезены из этих районов для утилизации. И мы будем эту работу продолжать.

Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года утверждена Президентом Российской Федерации 8 февраля 2013 года и определяет основные механизмы, способы и средства достижения стратегических целей и приоритетов развития Арктической зоны Российской Федерации. Она направлена на ликвидацию серьезных отставаний и существенных пробелов в развитии Российской Арктики.

Арктическая зона Российской Федерации продолжает оставаться одним из самых рентабельных регионов страны, который дает не менее 15% вклада в валовой внутренний продукт страны. Вместе с тем результаты анализа показывают, что износ основных фондов на транспорте и в энергетике приближается здесь к опасной отметке.

Существуют проблемы высокой энергоемкости и низкой эффективности добычи природных ресурсов, слабого гидрографического и гидрометеорологического оснащения Северного морского пути, зависимости от иностранных средств и источников информационного обеспечения всех видов деятельности в Арктике. Однако есть все условия для инновационного развития Арктической зоны Российской Федерации.

В соответствии с новыми направлениями государственной политики в Арктической зоне, которая выделяет этот регион в самостоятельный субъект государственной политики, скорректированы планы реформ министерств и ведомств, силового блока, государственная программа вооружений и иные ведомственного уровня нормативные и программные документы.

Сейчас есть все основания надеяться, что Российская Арктика в ближайшие годы выйдет на новые рубежи своего развития и внесет достойный вклад в общее укрепление экономического потенциала нашей страны.

# РОССИЯ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В АРКТИКЕ

---

## **Владимир Владимирович Барбин**

ПОСОЛ ПО ОСОБЫМ ПОРУЧЕНИЯМ  
МИНИСТЕРСТВА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
В АРКТИЧЕСКОМ СОВЕТЕ



РОССИЯ РАССМАТРИВАЕТ АРКТИКУ КАК ТЕРРИТОРИЮ ДЛЯ ДИАЛОГА И СОТРУДНИЧЕСТВА И ЗАИНТЕРЕСОВАНА УКРЕПЛЯТЬ МЕЖДУНАРОДНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ЭТОМ РЕГИОНЕ И НА ДВУСТОРОННЕЙ, И НА МНОГОСТОРОННЕЙ ОСНОВЕ. НАШ ОТПРАВНОЙ ПУНКТ – ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ СОТРУДНИЧЕСТВО МОЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ ПРОЦВЕТАНИЕ, МИР И СТАБИЛЬНОСТЬ В АРКТИКЕ. ИМЕННО ТАКОЙ ВЗГЛЯД НА РЕГИОН И ФОРМИРУЕТ СЕГОДНЯ ПОВЕСТКУ ДНЯ ДЕЙСТВИЙ РОССИИ НА АРКТИЧЕСКОМ НАПРАВЛЕНИИ.

СЕГОДНЯ ФОРМАТЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В АРКТИКЕ СПОСОБСТВУЮТ УКРЕПЛЕНИЮ СТАБИЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ, А УЧАСТИЕ В НИХ РОССИИ ПОЗВОЛЯЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИХ ВОЗМОЖНОСТИ ТАКЖЕ И ДЛЯ СОДЕЙСТВИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

**В** Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, которые были утверждены Президентом Российской Федерации в 2008 году, определены основные национальные интересы:

- использование Арктической зоны Российской Федерации в качестве ресурсной базы для социально-экономического развития страны;
- сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества;
- сбережение ее уникальных экологических систем;
- использование Северного морского пути в качестве национальной единой транспортной коммуникации Российской Федерации.

Во всех этих сферах Россия настроена на самое активное сотрудничество с зарубежными партнерами.

У России нет территориальных споров в Арктике. Морские пространства с соседями – Норвегией и США – разграничены на основе международных договоров и соглашений, и линия разграничения на межгосударственном уровне не оспаривается.

В регионе нет потенциала для конфликтов из-за доступа к минеральным или водным биологическим ресурсам. Международно-правовой режим арктических морских пространств ясно определяет права как прибрежных арктических, так и других государств.

Практически все разведанные морские запасы углеводородов Арктики расположены в пределах исключительных экономических зон и континентального шельфа прибрежных арктических государств, которые и определяют порядок их освоения в соответствии со своим национальным законодательством. Их суверенные права на разработку этих месторождений никем не оспариваются.

Эффективным представляется и нынешнее двустороннее и региональное сотрудничество по управлению морскими биологическими ресурсами Арктики.

Что же касается будущих перспектив рыболовства в открытом море в центральной части Северного Ледовитого океана, то в настоящее время обсуждается возможность создания механизмов и по его регулированию.

Сегодня также ясно, что в связи с реализацией прибрежными арктическими государствами своих прав в соответствии с Конвенцией ООН по морскому праву 1982 года на расширение внешних границ континентального шельфа некоторые их заявки будут частично “накладываться” друг на друга.

Прибрежные арктические государства исходят из того понимания, что возможные “накладывающиеся” участки континентального шельфа в Арктике будут разграничены в двустороннем порядке путем переговоров и на основе международного права.

Еще в 2008 году в ходе встречи министров иностранных дел в г. Илулиссате (Гренландия, Дания) была достигнута договоренность о таком алгоритме действий по спорным вопросам, которая была зафиксирована в Илулиссатской декларации.

Однако до начала любых переговоров по разграничению Комиссия по границам континентального шельфа (КГКШ) должна на основе представленных данных подтвер-

дить, что рассматриваемые участки дна Северного Ледовитого океана являются собственно континентальным шельфом, а не глубоководным участком морского дна.

В КГКШ к настоящему времени сформировалась приличная очередь из государств, ожидающих рассмотрения своих представлений. Но с российской заявкой ситуация несколько иная. Дело в том, что Россия впервые обратилась в Комиссию еще в 2001 году, и наша доработанная заявка при поступлении в Комиссию будет рассматриваться вне очереди.

С учетом той значительной работы, которая была проделана в целях обеспечения высокого качества доказательной базы российской заявки, есть все основания полагать, что она имеет высокие шансы на успех.

Настрой государств региона обеспечивать в Арктике свои национальные интересы в соответствии с возможностями, предоставляемыми международным правом, и путем развития взаимовыгодного многостороннего сотрудничества позволяет сохранять относительно низкую военно-политическую напряженность в регионе.

Тем не менее по-прежнему продолжают рассуждения о неизбежном конфликте в Арктике. Под этим углом интерпретируются порой и принимаемые Россией меры по восстановлению своей военной инфраструктуры и военного присутствия в Арктике, звучат призывы к усилению военной активности НАТО.

Вся наша соответствующая деятельность предельно открыта. Россия не нарушает никаких международных обязательств. Наши меры во многом обусловлены предстоящим началом коммерческого освоения ресурсов Арктики, активизацией международного судоходства в арктических морях, в том числе и по Северному морскому пути. Такие перспективы, в свою очередь, предопределяют принятие мер по созданию безопасных условий для возможной масштабной экономической активности, в том числе с участием иностранных партнеров, в российской части Арктики. Требуется обеспечить эффективное наблюдение и контроль за обширными морскими и сухопутными пространствами. Необходимо также потенциал быстрого реагирования на вероятные террористические угрозы для проведения операций по поиску и спасанию, борьбы с возможными разливами нефти и противодействию незаконному промыслу биоресурсов. Без восстановления военной инфраструктуры, в значительной мере утраченной в 1990-е годы, решить эти задачи не получится.

Аналогичные мероприятия осуществляются всеми странами Арктического региона, и Россия не является в этом вопросе исключением. Показательно, что в вопросах политики безопасности также есть поле для сотрудничества. В настоящее время прибрежные арктические государства ведут работу по созданию арктического форума служб береговой охраны, который позволил бы эффективно решать задачи по противодействию нелегальной деятельности в акватории морских районов Арктики.

Деятельность же России по обеспечению ядерного сдерживания, как и соответствующая деятельность США в Арктике, не имеет отношения к арктической повестке дня.

Россия не видит в регионе неразрешимых противоречий и уж тем более вопросов, которые могли бы потребовать силового решения. Все вызовы, с которыми сейчас

сталкиваются в Арктике, не имеют военного измерения. Арктика должна оставаться ареной мирного сотрудничества, ориентированного на достижение конкретных практических результатов в интересах всех жителей арктических государств, в том числе и коренного населения этого региона.

Важнейшая роль в развитии многостороннего взаимодействия в Арктике принадлежит Арктическому совету (АС). Россия видит в АС огромный потенциал для продвижения созидательной повестки дня для нашего общего региона, формирования ее на основе национальных интересов всех арктических государств. Именно партнерство должно определять будущее Арктики. В Арктическом регионе нет места конфронтации и нагнетанию нервозности – в особенности для привнесения их сюда извне, – а есть мощный общественный наказ: совместно отвечать на общие вызовы и совместно использовать новые возможности. Россия выступает против любых попыток политизировать развитие арктического сотрудничества.

История АС – это история успеха. В нем нет разделения по “клубам”, а решения принимаются консенсусом. Именно такая основа деятельности АС делает арктическое сотрудничество устойчивым к воздействию внешней конъюнктуры.

Сегодня под эгидой АС реализуется около 80 самых разнообразных проектов: от поддержки традиционного образа жизни коренных народов Крайнего Севера, сохранения биоразнообразия Арктики, сокращения вредных выбросов в атмосферу, улучшения здоровья населения до модернизации общественного транспорта, объектов энергетики и промышленных предприятий.

Укрепляется договорно-правовая основа арктического сотрудничества. В рамках АС подписано два межправительственных соглашения: в 2011 году – о сотрудничестве в авиационном и морском поиске и спасании в Арктике, в 2013 году – о сотрудничестве в сфере готовности и реагирования на загрязнения моря нефтью в Арктике. В настоящее время готовится документ по вопросам международного научного сотрудничества в Арктике.

Цементирующим направлением в арктическом сотрудничестве по-прежнему является природоохранная деятельность. Из 6 рабочих групп АС 4 напрямую занимаются вопросами международного взаимодействия в этой сфере. Да и в работе других групп АС природоохранный аспект также присутствует.

В 2014 году был успешно запущен механизм Инструмента поддержки проектов АС. Россия тогда внесла в этот фонд 5 млн евро, и столько же будет перечислено в этом году. В рамках данного инструмента одобрено финансирование первых двух проектов на территории России, ведется обсуждение новых.

Для реализации экологических проектов в Арктике представляется важным использовать ресурсы и других финансовых инструментов, в том числе Глобального экологического фонда.

Россия приветствует усилия АС по укреплению экологической безопасности региона. На министерской встрече АС в апреле 2015 года в г. Икалуите (Канада) был принят Рамочный план сотрудничества по предупреждению загрязнения морских районов Арктики нефтью в результате неф-

тегазовой деятельности и судоходства. Хотя этот документ и не является юридически обязывающим, правительства арктических государств заявили о своих намерениях не допускать возникновения экологических угроз для Арктики в результате хозяйственной деятельности.

В г. Икалуите также был одобрен Рамочный план АС о действиях по сокращению выбросов черной сажи и метана. Это своевременный коллективный ответ на сегодняшние вызовы глобального потепления.

В документе содержится призыв к государствам-наблюдателям плечом к плечу с арктическими государствами заниматься решением этой проблемы.

Отрадно, что принимаемые в АС совместные природоохранные меры сегодня имеют, как правило, долгосрочный программный характер. Так, принятый в г. Икалуите Стратегический план по защите арктической морской среды будет определять направления для взаимодействия арктических государств в этой сфере на целое десятилетие, вплоть до 2025 года.

Однако без укрепления экономического взаимодействия не обеспечить устойчивое развитие региона. Россия открыта для сотрудничества, совместной реализации масштабных экономических проектов в Арктике, в особенности в ее российской части. Не случайно наша страна стала одним из инициаторов учреждения в сентябре 2014 года Арктического экономического совета (АЭС), с деятельностью которого связываются расчеты на усиление инвестиционной привлекательности региона и активизацию здесь экономической активности. О серьезности наших намерений и готовности работать в этом направлении свидетельствует состав российских участников АЭС, в котором на уровне вторых лиц представлены ПАО “Совкомфлот”, ОАО “НК “Роснефть” и Торгово-промышленная палата Российской Федерации. Сейчас важно как можно скорее перейти от стадии организационного становления АЭС к практической деятельности.

Арктика сегодня привлекает внимание многих внерегиональных государств. Их ресурсы и потенциал, как представляется, могут быть с успехом задействованы по линии АЭС.

Коммерческое освоение Арктики, конечно, должно осуществляться только на основе строжайших экологических требований и с должным уважением к проживающим в регионе людям, в том числе коренному населению. Все коллективные начинания в этих направлениях встречали и будут встречать поддержку России.

В связи с изменениями климата предполагается активизировать международное судоходство в арктических морях. Это мощнейший ресурс для решения задач по развитию российской части Арктики. В связи с этим реализуется комплекс мер по модернизации инфраструктуры Северного морского пути, строятся новые ледоколы, в том числе три атомных. Созданы морские спасательные центры и развернуты пункты передового базирования аварийно-спасательных партий. Внесены также необходимые поправки в законодательство, сформирована Администрация Севморпути, утверждены правила плавания в его акватории, введена электронная система подачи заявки и получения разрешения на плавание по Севморпути.

В 2014 году Администрацией Севморпути выдано 631 разрешение (30 заявкам было отказано), в том числе 111 судам под иностранным флагом.

Практика выдачи разрешений полностью соответствует Конвенции ООН по морскому праву 1982 года, статья 234 которой допускает введение прибрежными государствами в целях предотвращения загрязнения морской среды в покрытых льдами районах в пределах их исключительных экономических зон более строгих недискриминационных требований для мореплавания. Эти требования не нуждаются в согласовании с компетентными международными организациями и являются необходимой мерой по недопущению бесконтрольного мореплавания в чувствительном экологическом районе. Россия не требует больше, чем предусмотрено в международном праве, но, естественно, не будет отказываться и от использования возможностей, предусмотренных международным правом.

Севморпуть – это кратчайший маршрут между Европой и Азией. В случае его использования протяженность маршрута между портом Йокогама (Япония) и портом Роттердам (Нидерланды) будет почти на 4 тыс. морских миль короче, чем по так называемому южному маршруту через Суэцкий канал. Выигрыш очевиден. Однако в 2014 году объем перевозок через порты в акватории Севморпути составил лишь 3,5 млн т, в том числе транзитных грузов 0,3 млн т. Для сравнения: по так называемому южному маршруту ежегодно осуществляется перевозка до 1 млрд т. Другими словами, у Севморпути есть большой резерв для развития и наращивания транзитных перевозок.

В ближайшие годы, как представляется, рост перевозок по Севморпути, в особенности транзитных, будет зависеть прежде всего от успеха проекта “Ямал СПГ”, который предусматривает к 2017 году строительство завода по производству сжиженного газа мощностью до 16,5 млн т в год. Основной рынок сбыта сжиженного газа – Азия, и прежде всего Китай.

Один из актуальных сегодня для Арктики вопросов – взаимодействие с внерегиональными государствами как на двусторонней, так и на многосторонней основе.

Ограничение странами Запада делового сотрудничества с Россией открыло дополнительные возможности для развития взаимодействия в Арктике с государствами Азии.

У большинства наших потенциальных азиатских партнеров еще нет четких приоритетов на арктическом направлении. Национальные стратегии, как, например, в Китае, только в стадии разработки. В этих условиях сотрудничество выстраивается на основе отдельных проектов, преимущественно в нефтегазовой сфере.

Продолжается сотрудничество ОАО “НОВАТЭК” с Китайской национальной нефтегазовой корпорацией (КННК) в рамках проекта “Ямал СПГ”. Во время визита Президента Российской Федерации В.В. Путина в КНР в ноябре 2014 года между ОАО “НК “Роснефть” и КННК было подписано Рамочное соглашение о сотрудничестве по проекту Ванкорского месторождения. КННК предложено войти в проект в качестве акционера.

Развиваются контакты с Индией по вопросам возможного нефтегазового сотрудничества в Арктике, в частности с индийской государственной нефтегазовой корпорацией ONGS Videsh.

Расширяется взаимодействие и с Вьетнамом. Так, успешно реализуется совместный проект по добыче нефти и газа в Ненецком автономном округе.

В ходе визита Председателя Правительства Российской Федерации Д.А. Медведева во Вьетнам в апреле 2015 года ОАО “Газпром нефть” и КНГ “Петровьетнам” заключили меморандум о расширении сотрудничества в реализации проектов по совместной разведке, разработке и добыче углеводородов на шельфе Печорского моря.

Что касается многостороннего формата взаимодействия с неарктическими государствами, то основной площадкой является АС. Внерегиональные государства не удовлетворены уровнем своего участия в арктических делах. Есть неудовлетворенность и у арктических государств по поводу недостаточного использования ресурсов внерегиональных игроков для развития международного взаимодействия в Арктике. В связи с этим к 2017 году в рамках АС предстоит выработать рекомендации по оптимизации взаимоотношений с этой группой государств.

Сегодня в АС 32 наблюдателя, в том числе 12 государств. Поданы заявки еще от 17, в том числе от 4 государств. Это наглядное свидетельство востребованности АС, его главной роли в развитии многостороннего сотрудничества в Арктике.

Деятельность АС содействует расширению горизонтов международной кооперации в Арктике. В 2014 году дан старт развитию взаимодействия и по линии высших органов финансового контроля арктических государств. Весной 2015 года был учрежден Форум национальных регуляторов нефтегазовой деятельности на арктическом шельфе.

Продолжается сотрудничество и по парламентской линии. В сентябре 2014 года в Канаде состоялась 11-я конференция парламентариев Арктического региона. Было принято решение о проведении следующего подобного мероприятия в 2016 году в России.

Международное сотрудничество в Арктическом регионе развивается и в других многосторонних форматах, в том числе в рамках Совета Баренцева/Евроарктического региона, в котором в октябре 2015 года на пост председателя заступила Россия.

Особый интерес к Арктике в последнее время проявляет Евросоюз, который ратует за большую вовлеченность его программ и партнерств в арктические дела.

Однако несомненно, что все эти форматы лишь дополняют ту значительную работу по укреплению многостороннего сотрудничества, которая проводится под эгидой АС.

После прошедшей в апреле 2015 года министерской встречи председательство в АС перешло сроком на два года к США, которые представили весьма амбициозную программу своего председательства. Россия готова к взаимодействию с США в Арктике, если американская сторона будет исходить из приоритетов партнерства и необходимости адекватно учитывать интересы всех государств региона.

В целом же, как представляется, существующие сегодня форматы для развития международного сотрудничества в Арктике способствуют укреплению стабильности в регионе, а участие в них России позволяет использовать их возможности также и для содействия социально-экономическому развитию Арктической зоны Российской Федерации.

# СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

---

**Александр Григорьевич  
Шнайдер**  
ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ  
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ФГБНИУ "СОВЕТ  
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ"  
МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ И РАН



РОССИЯ – ВЕДУЩАЯ АРКТИЧЕСКАЯ ДЕРЖАВА,  
ЕСЛИ ИСХОДИТЬ ИЗ ЕЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ  
И РОЛИ В ГЛОБАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ  
В ЦИРКУМПОЛЯРНОМ ПОЯСЕ ЗЕМЛИ. НАША СТРАНА ЗАСЛУЖИЛА ЭТОТ  
СТАТУС И БЛАГОДАРЯ ОГРОМНОМУ ВКЛАДУ В ИЗУЧЕНИЕ АРКТИКИ, В ПОИСК  
НОВЫХ СУДОХОДНЫХ ПУТЕЙ В ВЫСОКОШИРОТНЫХ РАЙОНАХ, И БЛАГОДАРЯ  
ВЕЛИКИМ ОТКРЫТИЯМ, СДЕЛАННЫМ БЕССПОРНО ТАЛАНТЛИВЫМИ,  
ПРЕДПРИИМЧИВЫМИ И СМЕЛЫМИ РОССИЯНАМИ: МОРЕПЛАВАТЕЛЯМИ,  
ПУТЕШЕСТВЕННИКАМИ, МИССИОНЕРАМИ.



Значение арктических пространств и ресурсов в жизнедеятельности человечества и формировании общемирового валового продукта резко возросло. Прогнозируется, что в результате глобальных климатических изменений в перспективе на главенствующие позиции в структуре всемирной торговли могут выйти товаропотоки, проходящие через высокоширотные транспортно-коммуникационные магистрали Арктики. Начинается полномасштабное освоение минеральных и энергетических ресурсов богатейшего арктического континентального шельфа, что обусловлено истощением запасов полезных ископаемых континентальной части Земли и прямо влияет на структуру мирового энергообеспечения. Вовлечение в промышленный оборот возобновляемых энергоисточников Арктики (ветрогенерация, геотермальная, циркуляционная океаническая, волновая, планетарная гравитационная (приливы и отливы) энергия) в совокупности с освоением глубоководных районов дна Северного Ледовитого океана дает возможность внедрения широчайшего спектра технологических инноваций. В ближайшее время, согласно сценарным прогнозам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, последует резкий скачок спроса на продукцию морского промышленного рыболовства, в производстве которой Арктический регион играет заметную роль. Глобальная климатоформирующая функция Северного Ледовитого океана и его значение в экосистемной динамике побуждают человечество интенсифицировать фундаментальные исследования его природы. Приарктическими государствами активно развивается высокодоходный (в некоторых регионах – бюджетоформирующий) туристско-рекреационный бизнес.

Сегодня Россия не имеет исторического права оставаться в стороне от активной деятельности в Арктике. Специфика Арктической зоны Российской Федерации (далее – АЗРФ), ее место и роль в социально-экономическом развитии России и обеспечении национальной безопасности предопределили необходимость выделить макрорегион в самостоятельный объект государственного управления. Принципиально важно, что устойчивое социально-экономическое развитие и жизнедеятельность в АЗРФ (в отличие, например, от районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей) теснейшим образом связаны с изучением, освоением и эксплуатацией пространств и ресурсов Северного Ледовитого океана, предопределяя интенсификацию широкомасштабного международного и межрегионального сотрудничества в этих процессах. Ориентированная на море модель экономики макрорегиона, во многом опирающейся на системообразующую роль Северного морского пути, отличает ее природно-хозяйственные циклы от внутриконтинентальных районов Севера России и обуславливает специализацию формируемых здесь в прогнозный период акваториальных морехозяйственных комплексов (кластеров).

Необходимо учитывать и ряд других характерных черт, разительно отличающих АЗРФ от других регионов Российской Федерации и определяющих условия, направления и масштабы социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности во всех сферах

жизнедеятельности. Среди них особо выделяются низкая плотность населения и высокая дисперсность системы расселения, удаленность от основных промышленных центров нашей страны и очаговое освоение территории – всё это обуславливает переход от площадного к узловому (кластерному) развитию АЗРФ. Таким образом, в пространственном развитии зоны, с одной стороны, четко выделяется группа старопромышленных регионов: Мурманская и Архангельская области, Красноярский край (точнее, Норильский промышленный и Таймырский муниципальный районы). В них особо востребован кластерный подход на основе реиндустриализации и становления элементов инновационной экономики. А с другой – регионы нового масштабного промышленного освоения: Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Чукотский автономные округа, арктические и приарктические районы (улусы) Республики Саха (Якутия). Здесь предполагается создание территорий опережающего развития, реализация крупных межведомственных, межрегиональных и международных инвестиционных проектов: инфраструктурных, социальных и социокультурных, природоохранных, инновационных, научных и т.д. Развитие и тех и других в подавляющем большинстве случаев привязано к крупным ресурсным площадкам.

Арктические территории играют стратегическую роль в социально-экономическом развитии России и обеспечении национальной безопасности. При приблизительно 1%-ной доле населения АЗРФ в общей численности российских граждан здесь создается 12–15% ВВП страны и обеспечивается около 25% национального экспорта. В сравнении с другими приарктическими государствами именно в АЗРФ создан самый мощный индустриальный слой. Здесь беспрецедентно высока доля добавленной стоимости добывающих предприятий – 60%, в то время как на Аляске и в арктической Канаде этот показатель не превышает 30%, а в странах Фенноскандии (включая северные районы Норвегии, Швеции, Финляндии, а также Гренландию и Исландию) доходит лишь до 15%.

Высокая значимость АЗРФ для российской экономики обусловила необходимость разработать отдельную систему документов стратегического планирования, направленных на реализацию государственной политики России в Арктике. 18 сентября 2008 года Президентом Российской Федерации были утверждены Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. 8 февраля 2013 года Президент Российской Федерации утвердил разработанную Советом по изучению производительных сил (далее – СОПС) по поручению Минрегиона России Стратегию развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (далее – Стратегия). В ней определены приоритетные направления развития макрорегиона и основные мероприятия во всех сферах жизнедеятельности. При ее разработке учитывался вековой опыт СОПС в стратегическом планировании, что позволило сформировать документ, в наибольшей степени удовлетворяющий нормам Федерального закона от 28 июня 2014 года №172-ФЗ “О стратегическом планировании в Российской Федерации”. В методологическом пла-

не работа над проектом Стратегии опиралась на эконометрический аппарат пространственной экономики, основы которой были заложены академиком А.Г. Гранбергом и его последователями в нашей стране, а также школой У. Айзарда, Д. Крамански и Р. Гротца за рубежом. Научно-методический аппарат этой сравнительно новой дисциплины включает в себя широкий спектр теоретических разработок – от общеэкономических (равновесия, воспроизводства, роста, устойчивого развития) до теорий размещения производства, капитала, населения и т.д.

С учетом системообразующей роли Северного Ледовитого океана для развития АЗРФ методология разработки Стратегии тесно сопрягалась с системным подходом к морской деятельности, научно обоснованным Г.К. Войтоловским, а также С.А. Студенецким, В.А. Дергачёвым, Б.В. Буркинским, В.Н. Степановым и другими исследователями. Он основан на признаках общности различных видов морской деятельности. Благодаря этому подходу в понимании феномена океанопользования произошли изменения. Ранее океанопользование понималось как простая совокупность отдельных его видов. Теперь – как единое (интегрированное) морское хозяйство, обладающее комплексобразующими и мультипликативными эффектами, намного превосходящими эффекты видов морепользования по отдельности. Оно подчинено общей стратегической цели и опирается на общую инфраструктуру, в том числе обеспечивающую кадровые возможности. Подобная концепция закладывает эволюционный подход, сформированный трудами многих российских и зарубежных исследователей. Она учитывает доктрину “морской мощи государства”, сформулированную в классических трудах А.-Т. Мэхена и Ф.Х. Коломба, а в нашей стране – С.Г. Горшковым, И.М. Капитанцем и др.

В целом в основу разработки Стратегии положены три базовых принципа. Первый из них связан с ее нацеленностью на возрастание роли и эффективности национальной арктической политики России в укреплении основ российской государственности, включая реализацию суверенитета, суверенных прав и стратегических интересов нашей страны в Арктике. Второй состоит в обеспечении социальной ориентированности и признании общественной значимости стратегических решений как следствия инновационной модели развития экономики в целом. Такой подход в первую очередь предусматривает раскрепощение человеческого капитала, переход к экономике знаний – основополагающего ресурса устойчивого социально-экономического роста – и улучшение стандартов качества жизни (не только не ниже среднероссийских показателей, но и сопоставимого с уровнем развитых арктических держав). Наконец, третий принцип заключается в комплексном характере разработок, их ориентации на гармонизацию интересов всех субъектов национальной арктической политики: государства, институтов гражданского общества, деловых кругов, науки и коренных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих на территории АЗРФ.

План мероприятий по реализации Стратегии (далее – План) утвержден Председателем Правительства Российской Федерации 16 октября 2013 года. Он содержит 60 позиций, сгруппированных в соответствии с приоритетны-

ми направлениями развития макрорегиона и основными мероприятиями во всех сферах жизнедеятельности, определенными в Стратегии.

Важно отметить, что ряд мероприятий Плана потерял свою актуальность. Распределение ответственности между соисполнителями не в полной мере соответствует их действующим компетенциям. Кроме того, существует проблема, связанная с индикаторами, позволяющими оценить степень реализации мероприятия. Она имеет частный характер и представляет собой отражение более значительной проблемы. Дело в том, что распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2014 года №2437-р внесены изменения в раздел I Федерального плана статистических работ, вводящие в его состав дополнительный подраздел 2.5 “Показатели социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности”. В соответствии с этими изменениями субъекты официального статистического учета формируют официальную статистическую информацию по 22 введенным показателям. Однако среди них отсутствуют показатели, характеризующие комплексность социально-экономического развития АЗРФ, устойчивое развитие коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих в Арктике, и др. В этой связи необходимо произвести выбор и обоснование перечня статистических показателей, характеризующих социально-экономическое развитие АЗРФ, для дополнения Федерального плана статистических работ с целью обеспечить эффективный мониторинг реализации Стратегии.

Еще один вопрос, связанный с реализацией Плана, заключается в том, что исполнение некоторых его пунктов может и должно быть увязано с реализацией норм Федерального закона “О стратегическом планировании в Российской Федерации”. К таким пунктам можно отнести:

- пункт 6 “Разработка методических рекомендаций по формированию структуры региональных программ социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации”;
- пункт 7 “Разработка и реализация региональных программ социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации” и др.

Указанным законом предусмотрена необходимость стратегии пространственного развития Российской Федерации (далее – СПР РФ). В этой связи имеет смысл ставить вопрос либо о выделении в СПР РФ самостоятельного раздела, посвященного АЗРФ, либо о разработке отдельного документа стратегического планирования: стратегии пространственного развития Арктической зоны Российской Федерации (далее – СПР АЗРФ).

Разработка СПР АЗРФ необходима с целью увязки отраслевых приоритетов, а также обеспечения их ответственности системам расселения, развития и размещения производительных сил в этой зоне (как существующим, так и планируемым в долгосрочной перспективе с учетом внутренних и внешних факторов, приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации в Арктике), отраженным в соответствующих схемах. В свою оче-

редь, в качестве пространственного отображения положений СПР АЗРФ может использоваться консолидированная схема территориального планирования АЗРФ.

В этой связи необходимо отметить, что именно на решения, связанные с актуализацией Плана и оценкой перспектив отражения АЗРФ в СПР РФ, сориентирован протокол заседания президиума Государственной комиссии по вопросам развития Арктики (далее – Госкомиссия) от 10 июля 2015 года №1.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2013 года №1181-р в перечень государственных программ Российской Федерации включена программа “Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года”. Именно она призвана выступить основным механизмом реализации Стратегии, поскольку в ее рамках планируется решить задачи, связанные с содействием комплексному социально-экономическому развитию АЗРФ, стимулированием развития приоритетных направлений экономического роста макрорегиона, обеспечением экологической безопасности в АЗРФ. Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 года №366 вышеназванная государственная программа была утверждена. Правда, она носит рамочный характер, представляя собой набор мероприятий из других государственных программ Российской Федерации.

В целом необходимо отметить, что в настоящее время в Российской Федерации в русле общемировых тенденций происходит активное формирование системы документов стратегического планирования развития АЗРФ с широким внедрением программно-целевого метода в управление и регулирование. В документах предполагается определить формы и механизмы государственной экономической политики в АЗРФ, в том числе:

- прямые (межбюджетные трансферты, гранты и др.) и косвенные (тарифные, налоговые, таможенные, кредитные, страховые и др.) меры государственного стимулирования и регулирования социально-экономического развития АЗРФ, арктических и приарктических субъектов Российской Федерации;
- регулятивные (правоустанавливающие, правоприменительные и контрольные) и финансовые (бюджетные, налоговые, таможенные, имущественные, кредитные, долговые и валютные) инструменты;
- государственную поддержку хозяйствующих субъектов, осуществляющих деятельность в АЗРФ, прежде всего в области освоения углеводородных ресурсов, других полезных ископаемых и водных биологических ресурсов, за счет внедрения инновационных технологий, развития транспортной, энергетической, информационно-телекоммуникационной, промышленной, сервисной и социальной инфраструктуры, совершенствования тарифного, таможенного и налогового регулирования;
- стимулирование новых проектов хозяйственного освоения АЗРФ путем их софинансирования за счет бюджетов различных уровней бюджетной системы Российской Федерации;

- создание институциональных условий для инфраструктурных, социальных и социокультурных, научных, инновационных, природоохранных проектов в АЗРФ;
- стимулирование арктических субъектов Российской Федерации к установлению договорных отношений о взаимодействии и сотрудничестве между собой, а также с субъектами Российской Федерации, не входящими в состав АЗРФ;
- инструменты стимулирования всех заинтересованных субъектов государственной политики Российской Федерации в Арктике к активному участию в ее реализации;
- эффективную пропаганду целей и задач государственной политики Российской Федерации в Арктике, популяризацию программных мероприятий и проектов, осуществляемых в АЗРФ, в первую очередь комплексных (межведомственных, межрегиональных, международных);
- развитие государственно-частного партнерства и других форм партнерских отношений на федеральном и региональном уровнях;
- внедрение в экономику АЗРФ современных форм пространственной организации хозяйства, институциональных инноваций (развитие сети зон территориального развития, зон опережающего роста и др.), финансовых и нефинансовых институтов развития;
- меры координации и согласования интересов всех субъектов государственной политики Российской Федерации в Арктике.

При этом среди всех институциональных мер экономического стимулирования приоритет должен быть отдан именно тарифной политике, которая даже важнее налоговой, а также дальнейшему развитию государственно-частного партнерства. При повсеместном сжатии кредитной массы жизненно необходима диверсификация источников финансирования перспективных направлений развития макрорегиона и приоритетных комплексных проектов, обладающих наибольшими мультипликативными и комплексформирующими эффектами.

Государство в лице федеральных, региональных и муниципальных органов государственной власти должно создавать институциональные условия активизации инвестиционного процесса; обеспечивать общественные интересы в АЗРФ, включая защиту интересов национального бизнеса; формировать и поддерживать инфраструктурный каркас развития территории; обеспечивать софинансирование или государственные гарантии для значимых производственных и научных проектов; содействовать правовой защите российских и зарубежных инвесторов, безопасности и общественному порядку; улучшать условия для совместного с частным бизнесом устранения социальных и экологических проблем, ставших результатом ошибок, допущенных в предыдущий период при освоении пространств и ресурсов. В свою очередь, деловые круги будут ориентированы на содействие экономическому благополучию территории; обеспечение высоких социальных стандартов для работников предприятий, сохранение на них рабочих мест, раз-

витие дополнительного социального, медицинского и пенсионного страхования; участие, в том числе на условиях софинансирования, в социально и государственно значимых инвестиционных проектах; формирование условий для развития малого бизнеса за счет вертикальной диверсификации собственной деятельности; внедрение энергосберегающих и экологически совместимых технологий.

Произошедшие в последнее время качественные прорывы в процессе формирования системы государственного стратегического планирования социально-экономического развития АЗРФ и обеспечения национальной безопасности России в Арктике в первую очередь ориентированы на комплексное развитие макрорегиона. Именно в комплексности в противовес отраслевому (ведомственному) подходу заключается основная целевая установка Стратегии. В этой связи во исполнение решений Госкомиссии необходимо актуализировать государственную программу Российской Федерации “Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года” и привести ее в соответствие распоряжению Правительства Российской Федерации от 10 июля 2013 года №1181-р для решения задач, связанных с содействием комплексному социально-экономическому развитию АЗРФ, стимулированием развития приоритетных направлений экономического роста макрорегиона, обеспечением экологической безопасности.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 июня 2015 года №1143-р утверждена Концепция федеральной целевой программы “Мировой океан” на 2016–2031 годы (далее – Концепция). Ее основные положения во многом преемственны ФЦП “Мировой океан”, которая выполнялась в 1998–2013 годах и показала действенность программно-целевого метода и межведомственных усилий в области развития морской деятельности России, в том числе в высокоширотных районах (Арктика и Антарктика). В соответствии с Концепцией в составе ФЦП “Мировой океан” на 2016–2031 годы (далее – проект Программы) предусматривается реализация:

- подпрограммы “Комплексные исследования Антарктики” (государственный заказчик – Росгидромет), направленной на модернизацию и реорганизацию экспедиционной инфраструктуры Российской Федерации в Антарктике, развитие междисциплинарных научных исследований и накопление знаний о природной среде Антарктики;
- подпрограммы “Экспедиционные исследования в Мировом океане” (государственные заказчики – ФАНО России, Росгидромет), направленной на строительство и модернизацию научно-исследовательских судов, сбор новых экспериментальных данных о характеристиках, процессах и ресурсах Мирового океана для развития фундаментальной и прикладной научной базы, обеспечивающей комплексное развитие морской деятельности, рост морского потенциала России, снижение ущерба от природных и техногенных катастроф, национальную безопасность страны;
- подпрограммы “Прикладные исследования природы Мирового океана” (государственные заказчики – Минобрнауки России, Росгидромет), направленной

на развитие научного потенциала, позволяющего удовлетворять потребности России в сфере исследования Мирового океана и использования его ресурсов, а также на проведение научных исследований на архипелаге Шпицберген как перспективной формы обеспечения российского присутствия;

- подпрограммы “Совершенствование информационного обеспечения морской деятельности” (государственный заказчик – Росгидромет), направленной на развитие информационного обеспечения морских научных исследований и практической морской деятельности на федеральном, региональном и объектовом уровнях на основе интеграции и рационального использования информационных систем, комплексов и средств различного подчинения;
- мероприятий государственного заказчика-координатора (Минэкономразвития России), направленных на повышение эффективности комплексных межведомственных проектов, предусматривающих интеграцию подходов заинтересованных сторон в области развития морской деятельности Российской Федерации и обеспечивающих комплексное решение приоритетных долгосрочных задач морской деятельности Российской Федерации и динамичное социально-экономическое развитие ее приморских регионов.

При этом в проекте Программы, несмотря на все его объективные достоинства, не учтены последние институциональные преобразования, в первую очередь формирование Госкомиссии, а также утверждение Президентом Российской Федерации в июле 2015 года новой редакции Морской доктрины Российской Федерации, в которой арктическое направление включено в число основных приоритетов национальной морской политики. Поставленные перед Госкомиссией задачи в совокупности не могут быть решены вне рамок программно-целевого планирования.

В настоящее время в России в русле общемировых тенденций выстраивается система стратегического планирования развития морской деятельности в интересах повышения эффективности, результативности и качества государственного управления и регулирования. По состоянию на 1 июня 2015 года в Российской Федерации ведется работа по более чем 100 основополагающим документам системы стратегического планирования, принятым и одобренным федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации и охватывающим ключевые проблемы развития морской деятельности России.

Проведенный в СОПС анализ показал, что на уровне программно-целевого планирования проблемы морской деятельности решаются разрозненно, фрагментарно и несистемно. Федеральные целевые программы и государственные программы Российской Федерации даже в своей совокупности не способны стать инструментами реализации национальной морской политики, государственной политики Российской Федерации в Арктике, других стратегических направлений государственной политики России. Четко просматривается отсутствие комплексного подхода к решаемым проблемам, а также непоследовательность и несогласованность действий, осуществляемых различны-

ми федеральными органами исполнительной власти и администрациями (правительствами) приморских субъектов Российской Федерации. В отраслевых программах доминирует узковедомственный подход. А он ведет к росту конфликтности и соперничества за одни и те же пространства, ресурсы, понимаемые в самом широком смысле (начиная от финансовых и заканчивая интеллектуальными), к несогласованности при реализации государственной политики России (включая национальную морскую политику и государственную политику Российской Федерации в Арктике) и к прочим негативным последствиям. Выполняемые в рамках региональных целевых программ мероприятия и проекты, как правило, позволяют решать локальные социально-экономические проблемы.

Актуальность и значимость проблемы комплексного развития морской деятельности обусловлены значительным отставанием отдельных видов морской деятельности России от уровня ведущих морских держав. При этом длительное сохранение негативных тенденций может привести к серьезным последствиям для экономики и безопасности страны. Положение России в глобальной системе разделения труда, протяженность ее морских границ, сложившаяся и потенциальная зависимость от ресурсов Мирового океана, морских коммуникаций настоятельно требуют комплексного решения этой общегосударственной проблемы в рамках единой программы.

В текущих условиях крайне актуальным становится дальнейшее совершенствование и развитие системы стратегического планирования и управления морской деятельностью России во исполнение норм Федерального закона “О стратегическом планировании в Российской Федерации”, в первую очередь на уровне программно-целевого планирования, а также территориального и акваториального планирования как неотъемлемого элемента развития приморских территорий и прибрежных акваторий. Основные направления комплексного развития морской деятельности на 2016–2031 годы должны быть встроены в формируемую систему стратегического планирования, увязаны с положениями федеральных, региональных, отраслевых и корпоративных стратегических решений, включая нормативные правовые и организационно-плановые документы.

Анализ современного состояния проблемы изучения, освоения и эффективного использования ресурсного потенциала и пространств Мирового океана в интересах экономического развития и обеспечения национальной безопасности России позволяет выделить следующие факторы, определяющие необходимость комплексного развития морской деятельности Российской Федерации с использованием программно-целевого подхода:

- острота внешнеполитических, международно-правовых, социально-экономических, научно-технических и экологических аспектов проблемы;
- многоаспектность и комплексность проблемы, требующие координации деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти приморских субъектов Российской Федерации и организаций различного профиля и организационно-правовых форм;

- государственное регулирование и государственная поддержка как необходимые меры в условиях формирующегося рыночного механизма и в связи со спецификой проводимых мероприятий.

Объективные закономерности перехода к инновационной траектории устойчивого роста морской деятельности России требуют использования принципиально новых подходов к регулированию ее развития, прежде всего в направлении усиления комплексного характера, реализации прорывных проектов с опорой на точки роста в приморских регионах, в первую очередь в АЗРФ.

С учетом вышеизложенного при подготовке проекта самой ФЦП “Мировой океан” на 2016–2031 годы предлагается расширить состав программных мероприятий для безусловной реализации основных направлений государственной политики Российской Федерации в Арктике, а также ориентироваться на закрепление за Российской Федерацией статуса лидирующей мировой морской державы, что может быть обеспечено решением следующих задач:

- повышение глобальной конкурентоспособности российского морехозяйственного комплекса;
- обеспечение присутствия Российской Федерации в ключевых районах Мирового океана, в том числе высокоширотных (Арктика и Антарктика);
- комплексное пространственное развитие приморских территорий и прибрежных акваторий на макро-региональном и региональном уровнях.

Одновременно следует учитывать, что восстановление России в статусе лидирующей морской державы невозможно без стратегического развития АЗРФ. Именно поэтому помимо подпрограмм, представленных в Концепции, представляется целесообразным формирование новых подпрограмм, связанных с развитием институциональной среды в интересах качества жизни населения, полноценного раскрытия человеческого капитала, перехода к инновационной траектории устойчивого роста морепользования, повышения конкурентоспособности морехозяйственного комплекса России, эффективной интеграции приморских регионов в российское и глобальное социальное и экономическое пространство. Среди них в первую очередь целесообразно выделить подпрограмму “Изучение и освоение Арктики”, в том числе обеспечение российского присутствия на архипелаге Шпицберген, международно-правовую проблематику, ликвидацию накопленного экологического ущерба в Арктике, освоение перспективных технологических платформ в АЗРФ, трансграничное и международное сотрудничество, внедрение технологических, организационных и институциональных инноваций, разработку программ адаптации экономики к глобальным изменениям климата в Арктике, развитие возобновляемой энергетики в Арктике, сохранение этноформирующих видов деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих в Арктике, и др.

Такой подход должен способствовать возрастанию конкурентоспособности России в целом, а также производимых в стране и ее приморских регионах товаров и услуг морского происхождения и назначения на региональных, субрегиональных и глобальном рынках. Он направлен на

повышение качества жизни и благосостояния населения, существенные позитивные социально-экономические изменения, сохранение морских традиций и наследия, обеспечение обороноспособности и безопасности во всех сферах жизнедеятельности, интенсификацию международного сотрудничества при изучении, освоении, эксплуатации пространств и ресурсов Мирового океана и, как следствие, на внутривнутриполитическую и экономическую стабильность и укрепление международного авторитета Российской Федерации как ведущей морской державы.

Таким образом, ФЦП “Мировой океан” на 2016–2031 годы может стать действенным инструментом решения задач Государственной комиссии по вопросам развития Арктики и Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации – единственных работающих в настоящее время правительственных органов, деятельность которых направлена на межведомственную координацию в государственной политике Российской Федерации в Арктике и в национальной морской политике.

По поручению Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.О. Рогозина от 18 мая 2015 года в структуре подведомственного Минэкономразвития России ФГБНИУ “СОПС” создано отделение “Мировой океан и Арктика” (далее – отделение). В его состав вошли центр обеспечения деятельности Государственной комиссии по вопросам развития Арктики, центр научного сопровождения Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации, центр Севера и Арктики, центр мониторинга и исследований Арктики, а также центр “Мировой океан”. Последний сформирован в СОПС во исполнение приказа Министерства экономики Российской Федерации от 1 февраля 1999 года №37, определившего СОПС головной структурой, обеспечивающей научное сопровождение реализации ФЦП “Мировой океан” (1998–2013 годы). Коллективом центра “Мировой океан” был подготовлен проект теперь завершенной ФЦП “Мировой океан”, накоплен уникальный опыт разработки и обоснования предложений по корректировке ее мероприятий, оценки хода ее реализации, а также междисциплинар-

ных исследований комплексного развития морской деятельности. В целях эффективного решения задач Госкомиссии и Морской коллегии, учитывая компетенции отделения, целесообразно создать на его базе рабочую группу по разработке проекта ФЦП “Мировой океан” на 2016–2031 годы с привлечением заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и организаций.

В целом для комплексного подхода к развитию АЗРФ и обеспечения национальной безопасности реализация государственной политики России в Арктике требует целенаправленной и скоординированной деятельности заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, коммерческих и некоммерческих организаций в соответствии с их полномочиями и сферами ведения. Современный опыт государственного регулирования развития полярных районов, прежде всего таких крупных приарктических государств, как США и Канада, опирается на систему различных органов (советов, комиссий), охватывающих практически все сферы жизнедеятельности в Арктике и представляющих интересы всех без исключения заинтересованных сторон, деятельность которых связана с макрорегионом. В их компетенцию входит достаточно много вопросов, в частности разработка рекомендаций по финансовому обеспечению соответствующих видов деятельности, приоритетных направлений международного сотрудничества в Арктике и т.д. Россия в этом случае не исключение, и все заинтересованные субъекты государственной арктической политики Российской Федерации: федеральные и региональные органы государственной власти, институты гражданского общества, деловые круги, научно-исследовательские учреждения, образовательные учреждения, ассоциации коренных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих в АЗРФ, могут и должны приложить все усилия к эффективному и рациональному развитию этого макрорегиона.



# МОРСКОЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

## **Алексей Михайлович Коновалов**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПО  
НАУКЕ ОТДЕЛЕНИЯ "МИРОВОЙ ОКЕАН  
И АРКТИКА" ФГБНИУ "СОВЕТ ПО  
ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ"  
МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ И РАН



МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИ УЧАСТИИ ФГБНИУ "СОВЕТ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ" МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ И РАН ПРОВОДИТ МАСШТАБНУЮ РАБОТУ ПО РЕАЛИЗАЦИИ НОРМ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА №172-ФЗ "О СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ". ПРИ ЭТОМ МИНИСТЕРСТВО АКТИВНО ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ СО ВСЕМИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СУБЪЕКТАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ: ФЕДЕРАЛЬНЫМИ И РЕГИОНАЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ, ИНСТИТУТАМИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА, ДЕЛОВЫМИ КРУГАМИ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ В ФОРМАТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОМИССИИ ПО ВОПРОСАМ РАЗВИТИЯ АРКТИКИ, А ТАКЖЕ МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

ПО НАШЕМУ МНЕНИЮ, МОРСКОЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОРГАНИЧНО ВСТРОЕНО В СИСТЕМУ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ ВО ИСПОЛНЕНИЕ НОРМ УПОМЯНУТОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА. ИМЕННО ТАКОЙ ПОДХОД МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬНО ЗАКРЕПИТЬ И В ЗАКОНОПРОЕКТЕ "О МОРСКОМ (АКВАТОРИАЛЬНОМ) ПЛАНИРОВАНИИ".



## ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПРАКТИКИ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИБРЕЖНЫМИ ЗОНАМИ (КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ПРИМОРСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ПРИБРЕЖНЫХ АКВАТОРИЙ), ВКЛЮЧАЯ МОРСКОЕ (АКВАТОРИАЛЬНОЕ) ПЛАНИРОВАНИЕ

Стратегия развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2010 года №2205-р, определяет одной из стратегических целей комплексный подход к планированию развития приморских территорий и прибрежных акваторий конкретных побережий страны “путем выделения их в отдельный единый объект государственного управления”, а вытекающей отсюда стратегической задачей – “разработку и реализацию программ комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий в качестве самостоятельного компонента комплексных стратегий и программ социально-экономического развития приморских субъектов Российской Федерации и программ развития приморских муниципальных образований”.

Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утвержденная Президентом Российской Федерации 8 февраля 2013 года, среди приоритетных направлений и основных мероприятий выделяет разработку и апробацию моделей комплексного управления прибрежными зонами в арктических регионах. Пунктом 8 плана мероприятий по реализации Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утвержденного Председателем Правительства Российской Федерации 16 октября 2013 года, предусматриваются разработка и апробация моделей комплексного управления прибрежными зонами в арктических регионах.

Комплексный подход к развитию Арктической зоны Российской Федерации и, следовательно, прибрежных зон арктических регионов предусмотрен в государственной программе Российской Федерации “Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года”. В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2013 года №1181-р, согласно которому эта государственная программа Российской Федерации была включена в перечень государственных программ Российской Федерации, первое из основных направлений ее реализации заключается в содействии комплексному социально-экономическому развитию Арктической зоны Российской Федерации.

Разработка и реализация программ комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий в качестве самостоятельного компонента комплексных стратегий и программ социально-экономического развития приморских субъектов Российской Федерации, входящих в состав Северо-Западного федерального округа, и программ развития приморских муниципальных образований предусмотрены Стратегией социально-экономического раз-

вития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2011 года №2074-р. Пунктом 2 плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 16 октября 2012 года №1939-р, поставлена задача разработки и реализации программ комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий.

Разработка и реализация программ комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий Ямало-Ненецкого автономного округа предусмотрены Стратегией социально-экономического развития Уральского федерального округа на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 октября 2011 года №1757-р. Пунктом 31 плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Уральского федерального округа на период до 2020 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 апреля 2012 года №619-р, поставлена задача формирования программы комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий Ямало-Ненецкого автономного округа. Комплексная программа “Развитие приморских территорий и прибрежных акваторий Ямало-Ненецкого автономного округа на 2014–2016 годы” была утверждена постановлением Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 29 июля 2013 года №607-П.

Разработка и реализация программ комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий в качестве самостоятельного компонента комплексных стратегий и программ социально-экономического развития приморских субъектов Российской Федерации, входящих в состав Южного федерального округа, и программ развития приморских муниципальных образований предусмотрены Стратегией социально-экономического развития Южного федерального округа на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2011 года №1538-р. Пунктом 4 плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Южного федерального округа на период до 2020 года, утвержденно распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 года №507-р, поставлена задача разработки и реализации программ комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий.

## ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЕЙ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИБРЕЖНЫМИ ЗОНАМИ (КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ПРИМОРСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ПРИБРЕЖНЫХ АКВАТОРИЙ) АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ

В мировой экономике и системе международных отношений продолжает возрастать значение Мирового океана и его высокоширотных районов, в первую очередь Арктики. Укрепляются тенденции к интенсификации международной

морской хозяйственной деятельности и вовлечению в экономический оборот ранее недоступных морских и прибрежных ресурсов, а также к наращиванию ударной мощи военно-морских сил. Развитые морские державы и интенсивно развивающиеся прибрежные государства сосредотачивают политические и административные усилия на консолидации управления и преодолении конфликтности между видами морской деятельности. Страны, обладающие правами на обширные акватории Мирового океана, приступили к модернизации морской политики, рассматривая национальную морскую деятельность как целостный объект управления.

В международном сотрудничестве отмечаются крупные, качественно новые инициативы, направленные на унификацию морской политики прибрежных государств и предусматривающие создание условий для перехода к глобальному комплексному управлению изучением, освоением и использованием пространств и ресурсов Мирового океана и прибрежных зон. На этом фоне возрастают соперничество и конкуренция в морской деятельности. В интересах повышения конкурентоспособности своих товаров и услуг на мировых рынках и собственных морехозяйственных комплексов в глобальной системе разделения труда ведущие морские державы используют широкий спектр мер прямого и косвенного экономического стимулирования, активно совершенствуют институциональную среду и институциональную инфраструктуру океанопользования, включая механизмы согласования интересов и стимулирования всех субъектов морской политики: государства, институтов гражданского общества, деловых кругов, науки, организаций, представляющих интересы коренных народов. Обостряется соперничество за освоение морских природных ресурсов, в первую очередь арктического континентального шельфа, что ведет к возникновению межгосударственных противоречий и споров. Истощение традиционных источников углеводородов, усиление борьбы за право обладания ресурсами континентального шельфа, резкое повышение экономического и военно-политического значения Северного Ледовитого океана сопровождаются нарастанием «морских и океанских» угроз.

В русле общемировых тенденций в России выстраивается система государственного стратегического планирования социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности, в том числе в Мировом океане и Арктике. На базе программно-целевого подхода в России продолжается процесс разработки, актуализации и утверждения Правительством Российской Федерации федеральных целевых и государственных программ.

В результате использования отраслевого принципа – по завершении в 2013 году ФЦП «Мировой океан» – государственные программы Российской Федерации вступили в противоречие с основными положениями документов государственного стратегического планирования в области морской деятельности и социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации. Проблемы изучения, освоения и эксплуатации пространств и ресурсов Северного Ледовитого океана решаются в них разрозненно, фрагментарно и несистемно. Государственные и федеральные целевые программы не охватывают всего спектра задач, определенных Концепцией долгосрочного социально-эко-

номического развития Российской Федерации, Основными направлениями деятельности Правительства Российской Федерации и другими общегосударственными основополагающими (основы государственной политики Российской Федерации в различных областях и сферах жизнедеятельности), доктринальными, концептуальными и стратегическими решениями. Проблематика управления прибрежными зонами (комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий) арктических регионов обусловлена и тем, что практически во всех региональных стратегических решениях преобладает ведомственный подход – характерная черта российской прогностики, которая отличается механическим суммированием отраслевых стратегий. В частности, морская деятельность не рассматривается в общесистемном единстве при всём многообразии ее функциональных видов, а такой подход способен лишь спровоцировать конфликты при освоении ресурсной базы акваторий. Конфликты могут возникнуть между отраслями морехозяйственного комплекса, например, в вопросе обладания одними и теми же ресурсами (финансовыми, интеллектуальными, трудовыми и т.д.) и физическими пространствами (приморскими территориями и прибрежными акваториями). Доминирование ведомственного подхода над комплексным ведет к росту межведомственной и межрегиональной конфликтности и соперничества, несогласованности при реализации государственной политики Российской Федерации в Арктике и национальной морской политики, к ненужной конкуренции между отдельными видами морской деятельности и отраслями морехозяйственного комплекса. В частности, анализ приоритетов долгосрочного развития рыбопромышленного и топливно-энергетического комплексов России в Арктике (включая добычу минеральных и энергетических ресурсов Северного Ледовитого океана) позволяет уверенно прогнозировать назревающий конфликт между двумя видами деятельности – промышленным рыболовством и освоением нефтегазовых месторождений на континентальном шельфе – в споре за одни и те же акватории. Дело в том, что практически все намеченные недропользователями инвестиционные площадки и проекты акваториально почти полностью совпадают с районами нерестовой миграции и нагула водных биоресурсов, особенно ценных промысловых видов гидробионтов. Усугубляется конфликт между развитием морского туристско-рекреационного бизнеса в Арктике и развитием морепромышленного производства в целом. Проявляется конфликтность в использовании территорий и акваторий в хозяйственных, военно-стратегических и оборонных целях.

В течение последнего десятилетия Президентом Российской Федерации, Правительством Российской Федерации, Морской коллегией при Правительстве Российской Федерации, Государственной комиссией по вопросам развития Арктики приняты основополагающие документы и решения, направленные на совершенствование и комплексное развитие морской деятельности России. На решение этой задачи прямо нацеливают поручения Правительства Российской Федерации. Так, в Стратегии развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года поставлена задача, связанная с разработкой и реализацией программ комплексного развития приморских территорий

и прибрежных акваторий в качестве самостоятельного компонента комплексных стратегий и программ социально-экономического развития приморских субъектов Российской Федерации и программ развития приморских муниципальных образований. Дальнейшее нормативное закрепление эта практика нашла в планах реализации стратегий социально-экономического развития федеральных округов, утвержденных распоряжениями Правительства Российской Федерации. Эффективное решение таких задач может быть увязано с морским пространственным планированием (далее – МПП). МПП представляет собой аналог схем территориального планирования для акваторий (своего рода схемы акваториального или бассейнового планирования).

МПП получило распространение в Европе с 90-х годов прошлого века и к настоящему времени прочно вошло в практику в странах Евросоюза, в США, Японии, Китае, Индии, Бразилии и др. Идея новой морской политики подхватывается многими государствами, имеющими выход к Северному Ледовитому океану. В ней определяются меры военной, транспортной, энергетической и продовольственной безопасности, эффективного и рационального управления морскими ресурсами, комплексного развития глобальной и локальной экономики, а также устойчивого социально-экономического роста арктических регионов, отдельных территорий и поселений при условии сохранения экологического равновесия.

Изначально МПП развивалось как инструмент рационального развития и сохранения биологического разнообразия морского пространства. Первоначально основным инструментом МПП было функциональное зонирование акваторий. Разработка соответствующих планов и схем во многом стимулировалась международными организациями. Позднее МПП стали применять в районах с наиболее острыми конфликтами между разными пользователями морского пространства. Сегодня эта концепция вобрала в себя все подходы, доказавшие свою эффективность по мере развития.

В целом проблема комплексного развития морской деятельности, включая внедрение механизмов и инструментов МПП, чрезвычайно актуальна. Бесспорным лидером здесь в настоящее время выступает Европейский союз, где в отдельных странах (Швеция, Дания, Германия и др.) вопрос прорабатывается уже более 10 лет на национальном уровне. В настоящее время наблюдается резкий всплеск интереса к этому процессу в Европе, Северной Америке, Австралии и Китае. Он обусловлен интенсификацией морехозяйственной деятельности, объективно ведущей к росту конфликтов между участниками и интересантами, а также к появлению новых видов этой деятельности, таких как морской туристско-рекреационный бизнес, аква- и марикультура, возобновляемая энергетика морского происхождения. В странах экономического авангарда повсеместно происходят разработка стратегических и программных решений, законодательное и нормативное правовое закрепление практики комплексного развития морской деятельности с использованием МПП.

Правительством Норвегии был утвержден комплексный план управления норвежской частью Баренцева моря в целях сохранности качества и функций экосистем. План предусматривает разрешение конфликтов между хозяйст-

венной деятельностью и охраной окружающей среды; продолжение развития сложившихся управленческих мер, регулирующих различные виды деятельности; приоритетное решение природоохранных задач; расширение международного сотрудничества.

В 2005 году в Нидерландах разработана методология МПП голландского сектора Северного моря, продиктованная экономическим ростом и увеличением деловой активности (развитие ветровой энергетики, добыча полезных ископаемых, марикультура, увеличение потока туристов, необходимость организации новых особоохраняемых природных зон). Принципы и механизмы МПП закреплены в комплексном плане развития Северного моря до 2015 года. Его цели – создание экологически безопасной и устойчивой морской среды, привлечение дополнительных инвестиций и реализация морехозяйственных бизнес-проектов, формирование эффективного инструмента пространственного управления.

Бельгия одной из первых в Европе в сжатые сроки разработала документацию МПП. Основной причиной, по которой страна включилась в процесс формирования системы МПП, стали развитие ветровой электроэнергетики в открытом море и международные обязательства по охране биоресурсов и экосистем. Кроме того, МПП в Бельгии преследует такие цели, как установление границ особоохраняемых зон, реализация планов по добыче песка и гравия, управление различными видами хозяйственной деятельности, оказывающей влияние на морские экосистемы. Схема МПП Бельгии была разработана в 2003 году.

МПП в Германии основывается на федеральном законе о планировании землепользования, применение которого было расширено на акватории. МПП здесь базируется на принципах укрепления экономического потенциала путем упорядоченного пространственного развития и оптимизации использования морских пространств, защиты морской экосистемы от загрязнения.

В 2006 году в Португалии была принята национальная стратегия морской деятельности, в 2009 году – национальная стратегия комплексного управления прибрежными зонами. В соответствии с этими документами на протяжении последних 3 лет разрабатывается морской пространственный план акваторий, находящихся под юрисдикцией страны. При планировании использования акваторий кроме традиционных видов морской деятельности, к которым относятся рыболовство и судоходство, значительная роль отводится выработке электроэнергии путем использования возобновляемых источников – ветра и волн.

В 1997 году Государственная администрация по вопросам океанов Китайской Народной Республики предложила разработать закон об управлении морскими акваториями, который вступил в силу 1 января 2002 года. Закон предусматривает, что любое использование морских пространств должно соответствовать схеме морского функционального зонирования, утвержденной государством. После обширного сбора данных, активных исследований и многочисленных консультаций схема национального морского функционального зонирования была представлена в Государственный совет КНР и утверждена 22 августа 2002 года. Ее реализация выступает основой для создания региональ-

ных планировочных систем и схем комплексного развития и сохранения морских пространств Китая.

С начала 2000 года Австралия начала разрабатывать концепцию “морской биорегионализации” в качестве основы для развития МПП. Биорегионализация направлена на описание пространственных структур экосистем в масштабах соответствующих схем МПП. В 2005 году правительство страны приняло программу регионального МПП, разработанную на основе закона об охране окружающей среды и сохранения биоразнообразия в Австралии. В соответствии с этим законодательным актом главными принципами документов МПП выступают сохранение и защита морских пространств.

Хорошо известным примером МПП как средства сохранения природных экосистем выступает национальный морской заповедник на архипелаге Флорида-Кис в юго-восточной части США. Цель МПП в этом заповеднике – защита и сохранение ценных компонентов экосистемы для того, чтобы район с высоким уровнем экологической значимости мог развиваться естественным образом, при минимальном воздействии человека. В заповеднике были выделены зоны различной степени защищенности:

- особоохраняемые природные территории;
- экологические резерваты;
- районы природопользования.

В Европе интегрирующую роль в разработке и реализации МПП играет ряд международных организаций:

- HELCOM (Хельсинская комиссия – комиссия по защите окружающей среды Балтийского моря);
- VASAB (Vision and Strategy around the Baltic Sea – Концепция и стратегия региона Балтийского моря);
- ICES (Международный совет по исследованию моря);
- OSPAR (Защита и сохранение Северо-Восточной Атлантики и ее ресурсов).

Основные цели МПП на Балтике:

- здоровая морская окружающая среда;
- согласованная панбалтийская энергетическая политика;
- безопасный, чистый и эффективный морской транспорт;
- устойчивое рыболовство и аквакультура.

До недавнего времени в Российской Федерации аналитическая работа не велась ни на техническом, ни на законодательном уровне, а нормативная методическая база МПП попросту отсутствовала. На сегодняшний день проблематика МПП находит поддержку в Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации, Минэкономразвития России, в других федеральных органах исполнительной власти.

В рамках действующей с 1992 года программы VASAB проводится работа по гармонизации подходов к МПП на международном уровне с целью выработки единых принципов и технологий МПП в различных странах Балтийского региона. Поскольку Россия имеет выход к Балтийскому морю, а в 2012–2013 годах председательствовала в VASAB, она также интенсифицирует свое участие в этой работе, чтобы содействовать интеграции в общую морскую экономическую систему, с одной стороны, и обеспечить свои национальные интересы – с другой. Детальные и масштабные разработки в области перспективного использования Балтийского моря (равно как и Баренцева) выполняются

странами Евросоюза самостоятельно, исходя из собственных интересов. В скором времени может возникнуть следующая ситуация: развитие акваторий большинства омывающих Россию морей (в первую очередь арктических) будет спланировано за рубежом, а Российской Федерации придется потратить значительные усилия для отстаивания своих национальных интересов, даже, казалось бы, бесспорных. Кроме того, вследствие отсутствия в России законодательных и нормативных правовых основ МПП не исключено, что в своих разработках зарубежные партнеры начнут распространять собственные законодательные нормы на акватории, находящиеся под юрисдикцией Российской Федерации. В отдельных случаях для оптимизации использования исключительной экономической зоны некоторые страны, например Норвегия, пользуясь пробелами в международном законодательстве, производят планирование акваторий нейтральных (международных) вод. При этом предполагается, что в ближайшие годы опыт пространственного планирования Балтийского моря будет распространен на акватории других морей.

В этой связи разработка и осуществление программ комплексного управления прибрежными зонами (комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий) российских арктических регионов будут содействовать повышению эффективности государственного управления морской деятельностью России. МПП должно способствовать рационализации эксплуатации пространств и ресурсов Мирового океана, комплексному развитию морского сегмента региональной и глобальной экономики, социально-экономическому росту арктических регионов и приморских территорий. Положительными последствиями имплементации МПП являются:

- возможность активизации диффузии перспективных институциональных, организационных и технологических инноваций, интенсивного их внедрения в морскую деятельность;
- перспектива массивного привлечения в морехозяйственный комплекс инвестиций и предотвращения загрязнения морской среды;
- расширение знаний о природе Мирового океана на основе тесного сотрудничества национальных правительственных структур, представительных институтов гражданского общества, науки, бизнеса и коренных народов Севера.

Помимо сглаживания конфликтных интересов субъектов морской политики на межгосударственном и внутристрановом уровнях, в рамках комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий и МПП решаются вопросы экологической совместимости хозяйственной деятельности и социально-экономического развития приморских территорий и прибрежных акваторий. При этом такие программы и схемы позволяют применить региональные стратегии социально-экономического развития в более широком контексте (макрорегиональном, общероссийском, глобальном), учесть не только внутренние, но и внешние факторы, в том числе случайные, выявить драйверы устойчивой социально-экономической динамики, обеспечить переход от площадного к узловому (кластерному) управлению.

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЗАКОНОДАТЕЛЬНОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ РАЗВИТИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ЗОН (ПРИМОРСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ПРИБРЕЖНЫХ АКВАТОРИЙ)

Во исполнение Морской доктрины Российской Федерации и Стратегии развития морской деятельности Российской Федерации, отраслевых документов государственного стратегического планирования Министерством экономического развития Российской Федерации сформированы Методические рекомендации по разработке прибрежно-морского компонента Стратегии социально-экономического развития



**РИС. 1. УПРОЩЕННАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ МОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОВНЕ ПРИМОРСКИХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ МЕСТА МОРСКОГО (АКВАТОРИАЛЬНОГО) ПЛАНИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ**

приморского субъекта Российской Федерации. Далее необходимы разработка и реализация программ комплексного управления прибрежными зонами (комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий), которые примыкают к внутренним морским водам и/или территориальному морю Российской Федерации. Эти программы должны наследовать стратегические направления развития, обособленные в прибрежно-морском компоненте.

В рамках создания единой модели комплексного управления морской деятельностью целесообразно формирование законодательных основ разработки схем акваториального (морского пространственного) планирования, в ко-

торых будет обеспечено пространственное отображение стратегических и программных решений, предусмотренных в прибрежно-морских компонентах и программах комплексного управления прибрежными зонами (комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий). МПП выступает аналогом территориального планирования. Оно обеспечивает возможность системного и долгосрочного использования морской среды человеком путем более рациональной и эффективной организации побережья и морского пространства. Именно такой подход способен обеспечить преемственность сквозного учета специфики приморского положения того или иного субъекта Российской Федерации в системе государственного стратегического планирования социально-экономического развития (рис. 1).

Предлагаемая модель требует законодательного и нормативного правового регулирования перераспределения полномочий между федеральным центром, приморскими субъектами Российской Федерации и муниципалитетами в области изучения, освоения и эксплуатации пространств и ресурсов прибрежных акваторий Мирового океана (на первом этапе – как объектов совместного ведения в рамках действующих полномочий). При этом модель может вписаться в государственную программу Российской Федерации “Региональная политика и федеративные отношения”, предусматривающую внесение изменений в следующие правовые акты:

- Федеральный закон от 6 октября 1999 года № 184-ФЗ “Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации” и иные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования федеративных отношений, в том числе в целях оптимизации механизмов и условий делегирования полномочий Российской Федерации органам государственной власти субъектов Российской Федерации;
- Федеральный закон от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ “Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации” и иные законодательные акты Российской Федерации в части оптимизации системы полномочий органов местного самоуправления, повышения эффективности участия граждан в осуществлении местного самоуправления, а также совершенствования механизмов межмуниципальной кооперации.

Соответствующую модель целесообразно отразить в проекте федерального закона “О морском (акваториальном) планировании”.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

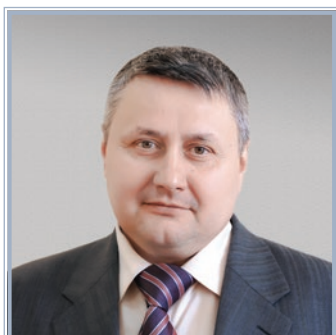
В проекте федерального закона “О морском (акваториальном) планировании”, по нашему мнению, целесообразно отразить:

- место данного закона в системе российского законодательства;
- роль и место морского (акваториального) планирования в системе комплексного управления

морской деятельностью, включающей прибрежно-морские компоненты стратегий социально-экономического развития приморских субъектов Российской Федерации, программы комплексного управления прибрежными зонами/комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий и увязанной с общегосударственной системой стратегического планирования социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности;

- полномочия федеральных и региональных органов государственной власти, органов местного самоуправления в области комплексного развития морской деятельности, включая морское (акваториальное) планирование;
- меры по координации комплексного развития морской деятельности, государственному управлению, регулированию и стимулированию;
- технологии морского (акваториального) планирования.

ОБЩЕСТВО  
С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**БОЛИД**



**Леонид Иванович Сарин**  
Директор

СОТРУДНИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОТДЕЛА ООО «БОЛИД» ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПОСТОЯННУЮ РАБОТУ СО СПЕЦИАЛИСТАМИ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ И ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРИНИМАЮТ УЧАСТИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ И ОБУЧАЮЩИХ СЕМИНАРАХ, РОССИЙСКИХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ, КРУГЛЫХ СТОЛАХ, НА КОТОРЫХ ОБСУЖДАЮТСЯ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕТЕЙ СРЕДНЕГО КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ. ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «БОЛИД» ВАЖНОЙ ЗАДАЧЕЙ НАСТОЯЩЕГО ПЕРИОДА ЯВЛЯЕТСЯ ПРОЦЕСС НЕПРЕРЫВНОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ, ПРОИЗВОДСТВА И ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ С ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО РЫНКА.



ЭЛЕКТРОЗАВОДСКАЯ УЛ., Д. 2, КОРП. 6,  
НОВОСИБИРСК, РОССИЯ, 630015  
ТЕЛ./ФАКС: (383) 325 3317  
E-MAIL: PNP\_BOLID@NGS.RU  
WEB: WWW.PNPBOLID.COM

На протяжении 20 лет ООО «Болид» специализируется на проведении научных исследований, производстве и внедрении собственных разработок на объектах электроэнергетики. В 2011 году компания вошла в состав членов Общероссийской общественной организации «Академия электротехнических наук Российской Федерации». Деятельность ООО «Болид» отмечена более чем 80 наградами и дипломами.

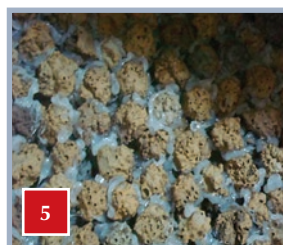
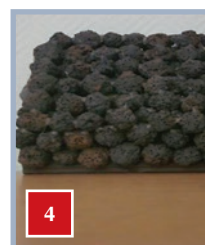
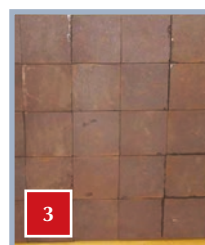
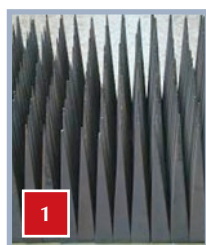
ООО «Болид» занимается производством электротехнических изделий из композиционного электропроводного материала «ЭКОМ», разработанного сотрудниками компании. Предприятие развивается в области исследования ка-

энергию в широком диапазоне частот при рабочих температурах до 1200°C.

Материал стал основой конструктивных элементов изделий различного назначения, способствующих обеспечению экологической и информационной безопасности ответственных объектов.

На рисунках представлены изделия из поглощающего материала:

- Радиопоглощающие покрытия для уменьшения отражений электромагнитных волн от стен и конструкций помещений, а также для обеспечения электромагнитной совместимости различного оборудования (рис. 1, 2).
- Экранирующие покрытия для уменьшения влияния электромагнитных волн на различные объекты. Дан-



белей из сшитого полиэтилена, разработкой новых композиционных материалов для различных отраслей экономики, конструирования новых видов электротехнического оборудования.

Новые решения ООО «Болид» служат для обеспечения экологической и информационной безопасности объектов.

Предприятие осуществляет разработку рецептур и технологий изготовления композиционных материалов, имеющих заданные (для использования в изделиях различного назначения) свойства.

Одним из таких материалов является «ЭКОМ», модификации которого используются при изготовлении защитных резисторов, нагрузочных установок, различных нагревательных устройств.

На сегодняшний день ряд разработок ООО «Болид» пополнился новыми рецептурами термостойкого полупроводящего композиционного материала, «поглощающего» электромагнитную

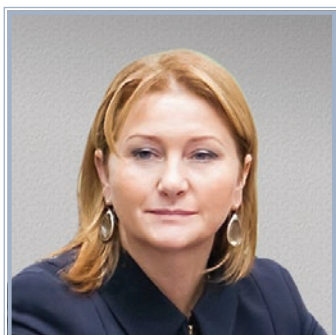
энергию. Такие покрытия позволяют снизить уровень влияния высокочастотного электромагнитного излучения на величину 60–120 Дб (рис. 3).

- Радиопоглощающие материалы для уменьшения радиозаметности объектов (рис. 4, 5).
- Волноводные нагрузки, предназначенные для использования как эквиваленты антенных устройств (рис. 6).
- Высоковольтные резисторы, которые могут быть использованы для различных схемных решений в различных электрических устройствах как зарядно-разрядные, балластные, нагрузочные и т.д. (рис. 7).

Опытные образцы изделий из нового поглощающего материала, находящиеся в стадии НИОКР, успешно прошли квалификационные испытания и подтвердили свою высокую эффективность. Волноводные нагрузки запущены в серийное производство.

ЗАКРЫТОЕ  
АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО

# КОМПАНИЯ “ФАРАДЕЙ”



**Светлана Валентиновна  
Андрианова**  
Президент



УЛ. АКАДЕМИКА АРЧИМОВИЧА, Д. 17,  
МОСКВА, РОССИЯ, 117437  
ТЕЛ.: (495) 982 3680, 982 3881, 982 3682  
ФАКС: (495) 982 3683  
E-MAIL: FARADEI2@YANDEX.RU  
WEB: WWW.FARADEI.RU



## СЕКРЕТНАЯ ТОЧКА

РОЗНИЧНЫЕ МАГАЗИНЫ  
СЕТИ “СЕКРЕТНАЯ ТОЧКА”

МОСКВА:  
НОВОЯСЕНЕВСКИЙ ПРОСП.,  
Д. 2А, СТ. 1, ТЦ “ТВИН ПЛАЗА”  
ТЕЛ.: (495) 987 1688

ТАМБОВ:  
БУЛ. ЭНТУЗИАСТОВ, Д. 1, ТЦ “ЕВРОПА”  
ТЕЛ.: (4752) 432 240

ВЛАДИКАВКАЗ:  
УЛ. КУЙБИШЕВА, Д. 21, ОФ. 310  
ТЕЛ.: (8672) 742 541

**П**роизводственные мощности компании на площади более 20 тыс. кв. м позволяют производить до 5 млн пар обуви с различными методами крепления в год. Благодаря использованию уникальных технологий и инновационных материалов компания разрабатывает и выпускает обувь, предназначенную для специальных задач, в том числе для ношения в сложных климатических условиях.

Для комфортной эксплуатации обуви в экстремально низких температурах ЗАО “Компания “ФАРАДЕЙ” разработало уникальный мембранный пакет. Этот многослойный пакет с высокой теплоизоляцией и плотностью утеплителя дает высокую сопротивляемость компрессии, что позволяет сохранить теплоизоляционные

материалами верха обеспечивает удобство при ходьбе, защиту от ветра и попадания внутрь обуви снега и влаги. Верх данной модели выполнен из гидрофобной натуральной кожи повышенной толщины и водоотталкивающей ткани с высокой износостойчивостью. Носок сапога – из прочной кожи с полиуретановым покрытием. Дополнительный комфорт при ношении обеспечивает эластичная вставка в передней части сапога. Специальным конструктивным решением является наличие ремешка, который помогает регулировать подъем соответственно индивидуальным особенностям ноги. Кулиска вверху сапога также защищает от попадания снега.

В новой модели серии “Арктика” по всей высоте сапога применяется ламинированный мембранный пакет с утеплителем особой плотности. Такая конструкция позволяет использовать данную модель при температурах до  $-60^{\circ}\text{C}$ .



1. ФАБРИКА В РАССКАЗОВО  
2. МОДЕЛЬ 747 – САПОГИ КОМБИНИРОВАННЫЕ  
ДЛЯ ОСОБО ХОЛОДНОГО КЛИМАТА



свойства при самой интенсивной носке в самых тяжелых климатических условиях.

Результатом сотрудничества с передовыми институтами России стала разработка специального имущества для военнослужащих, выполняющих задачи в Арктическом регионе. Учитывая условия современного боя, сочетающего высокую активность бойца с долговременным нахождением на одном месте при минимальной физической активности, мы разработали специальную обувь, предназначенную для эксплуатации в условиях низких температур. Дополнительной трудностью во время испытаний обуви в естественной среде при экстремально низких температурах является то, что не имеется возможности снять ее с себя, высушить или согреться в теплом помещении. Однако этот аспект также был учтен при создании новой арктической модели.

Модель 747 изготовлена по уникальной технологии с применением материалов для сверхнизких температур, обеспечивающих теплозащиту до  $-60^{\circ}\text{C}$ . Высота голенища сапога составляет 37 см, что в сочетании с высококачественными ма-

териалами верха обеспечивает удобство при ходьбе, защиту от ветра и попадания внутрь обуви снега и влаги. Верх данной модели выполнен из гидрофобной натуральной кожи повышенной толщины и водоотталкивающей ткани с высокой износостойчивостью. Носок сапога – из прочной кожи с полиуретановым покрытием. Дополнительный комфорт при ношении обеспечивает эластичная вставка в передней части сапога. Специальным конструктивным решением является наличие ремешка, который помогает регулировать подъем соответственно индивидуальным особенностям ноги. Кулиска вверху сапога также защищает от попадания снега.

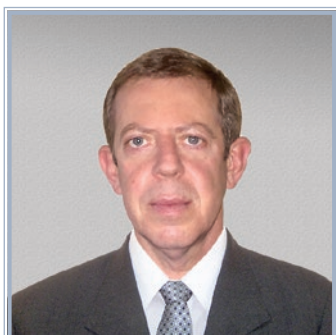
Подошва изготовлена из морозостойкого материала по собственной технологии FARADEI® с нижним ходовым слоем, конструкция которого гасит ударные нагрузки, обеспечивает гибкость и препятствует скольжению. Она имеет глубокий самоочищающийся протектор. Специальные вставки IceLock® позволяют уменьшить скольжение на ледяной поверхности почти в 7 раз.

После успешно проведенных испытаний и положительных отзывов об эксплуатации данной модели ведется работа по внедрению ее для нужд силовых структур и крупных российских корпораций.



ОБЩЕСТВО  
С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

# НАУЧНО- ПРОИЗВОДСТ- ВЕННАЯ ФИРМА “ПОЛИТЕХНИКА”



**Игорь Геннадиевич  
Барышев**

Научный руководитель

КРУПНЫЕ ПОЛЕВЫЕ СКЛАДЫ  
ГОРЮЧЕГО И МОБИЛЬНЫЕ  
РЕЗЕРВУАРНЫЕ ПАРКИ ПЭР-Н БЫЛИ  
СМОНТИРОВАНЫ НА ОБЪЕКТАХ  
ТАКИХ КОМПАНИЙ, КАК “ГАЗПРОМ”,  
“РОСНЕФТЬ”, “ТНК-ВР”, “ТРАНСНЕФТЬ”,  
“ТРАНСНЕФТЕПРОДУКТ”, “ГАЗПРОМ  
БУРЕНИЕ”, “СТРОЙТРАНСГАЗ”, “СТРОЙ-  
ГАЗКОНСАЛТИНГ”, “УРЕНГОЙДОР-  
СТРОЙ”, АЭРОПОРТ “СУРГУТ”,  
“МЕЖРЕГИОНТРУБОПРОВОДСТРОЙ”,  
“ТНГ-ГРУПП”, “АРГУС ПАЙПЛАЙН”,  
“ИНТЕГРА-БУРЕНИЕ”, “ВАНКОРНЕФТЬ”,  
“ИНТЕРМИНЕРАЛС”, “БОРТ ЛОНГИР”,  
И МНОГИХ ДРУГИХ КОМПАНИЙ,  
РАБОТАЮЩИХ В ОТДАЛЕННЫХ  
РЕГИОНАХ СТРАНЫ.



ВОЛГОГРАДСКИЙ ПРОСП., Д. 47,  
ОФИС 201, МОСКВА, РОССИЯ, 109316  
ТЕЛ./ФАКС: (495) 783 0167  
E-MAIL: INFO@POLI.RU

**П**оявившиеся более 20 лет назад передвижные эластичные резервуары (ПЭР) давно уже стали привычным элементом складов ГСМ на Крайнем Севере. Сегодня ПЭР активно осваивают российские северные просторы, заменяя легендарные массивные стальные емкости, благодаря своим специфичным техническим характеристикам. Дело в том, что они изготавливаются из полотен легкого эластичного композита методом термической, диэлектрической и (или) ультразвуковой сварки. Прочность полотна в 7 раз превышает прочность стали на разрыв и прокол. При этом материал обеспечивает прочность, герметичность и работоспособность изделий в температурном диапазоне



от –60 до +80°С. Срок эксплуатации таких резервуаров составляет 10 лет и более.

Конструктивно эластичные резервуары представляют собой герметичную замкнутую оболочку подушечной формы, в транспортном положении имеют малые габариты и небольшой вес. Комплектная оболочка стандартного резервуара ПЭР-320Н вместимостью 320 куб. м весит 560 кг. В одном типовом 20-футовом контейнере можно разместить целое мобильное полевое нефтехранилище номиналом 3 тыс. куб. м, что равно по вместимости железнодорожному составу из 50 ж/д цистерн или танкеру типа “река – море” проекта “Ленанефть”. Разворачивание ПЭР-320Н проводится бригадой из 8 человек в течение 1–3 часов, зачистка и сворачивание занимает 6–12 часов.

По своему назначению ПЭР делятся на несколько основных типов в соответствии с химическими особенностями наливного продукта: керосин авиационный ТС-1; специальные топлива и жидкости; нефть сырая, бензины-газойль, масла трансформаторные, гидравлические; дизтопливо, масла базовые, мазут; водонефтяные эмульсии, нефтяные за-

грязнения (локализации аварийных разливов); неорганические ингибиторы гидратообразования и тяжелые растворы; метанол, этиленгликоли. Добавим, что все типы эластичных резервуаров конструктивно выполнены одинаково, однако их отличает материал оболочки.

Применение ПЭР гарантирует экологическую безопасность при эксплуатации. Композитное полотно не подвержено коррозии, не боится резкого перепада температур, не оказывает негативного влияния на окружающую среду. Все резервуары оснащены газгольдер-рекуператорами, что позволяет предотвратить потерю выбросов насыщенных паров с последующими пожарами и взрывами. Использование ПЭР не требует рекультивации земель, поскольку емкости устанавливаются на грунт и снег, в болотах, оврагах, траншеях и т.д. без формирования фундамента. Затем легко сворачиваются и перемещаются на другое место. Резервуары могут снабжаться защитным каре, полами, термическими изолирующими покрытиями, нагревательными матами, коллекторами, насосами, фильтрами, счетчиками, протипожарным, осветительным, а также специализированным оборудованием.

Успешным проектом НПФ “Политехника” на Крайнем Севере является организация в 2007 году полевого склада горючего (Арктическая ДТ) на базе ПЭР-Н для нефтепродуктов (3 тыс. куб. м) берегового базирования на участке пионерного выхода магистрального трубопровода Ямал – Европа в Байдарской губе. Мобильный полевой склад ГСМ, состоящий из 25 ПЭР-320Н (15 тыс. куб. м), изготовленный НПФ “Политехника”, был доставлен на место морским путем и смонтирован на береговой линии в течение 3 дней. Он разместился на площадке между Сабеттой и Южно-Тамбейским месторождением. Вся работа над проектом заняла 42 дня с момента обращения заказчика в компанию. Добавим, что установка проводилась на неподготовленной поверхности, в условиях осенних минусовых температур.

Сегодня заказчиками предприятия являются Минобороны России, МЧС России, Минприроды России, Росрезерв, РАН, крупнейшие отечественные нефтегазовые компании, подрядчики и нефтесервисные компании, а также ряд западных нефтяных компаний и правительств развивающихся государств.



II раздел

# ЭКОНОМИКА СЕВЕРА: МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ



# О ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

## **Николай Михайлович Харитонов**

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ПО РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ И ПРОБЛЕМАМ СЕВЕРА  
И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА



ЧТОБЫ ВЫРАБОТАТЬ КОНКРЕТНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНОЙ  
БАЗЫ, ПОЗВОЛЯЮЩЕЙ ПОВЫСИТЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ МАЛОГО  
И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА  
И ПРИРАВНЕННЫХ К НИМ МЕСТНОСТЯХ, 27–29 СЕНТЯБРЯ 2015 ГОДА  
В ПЕТРОПАВЛОВСКЕ-КАМЧАТСКОМ КОМИТЕТОМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ПО РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ И ПРОБЛЕМАМ СЕВЕРА И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА  
СОВМЕСТНО С ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫМ СОБРАНИЕМ КАМЧАТСКОГО КРАЯ  
БЫЛ ОРГАНИЗОВАН КРУГЛЫЙ СТОЛ “КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ МАЛОГО  
И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ  
КРАЙНЕГО СЕВЕРА”. ПО ИТОГАМ ВСТРЕЧИ ВЫРАБОТАНА ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО  
И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА  
И ПРИРАВНЕННЫХ К НИМ МЕСТНОСТЯХ.

**В**ажнейший фактор обеспечения экономического роста и социальной стабильности – создание необходимых условий для развития малого и среднего предпринимательства. В целом в Российской Федерации созданы правовые основы и разработаны механизмы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства. К ним, в частности, относятся: упрощенное налогообложение, система грантов на открытие собственного дела, предоставление кредитов на льготных условиях, микрозаймов, гарантий. В последнее время расширяется доступ малого и среднего бизнеса к закупкам по государственной контрактной системе. Вместе с тем существуют определенные трудности развития малого и среднего предпринимательства и в целом в Российской Федерации, и на Севере в частности.

Специфика деятельности малого и среднего бизнеса на Крайнем Севере обусловлена в первую очередь влиянием экстремальных природно-климатических условий. Вместе с тем условия осуществления предпринимательской деятельности в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях имеют ряд других особенностей, сдерживающих развитие малого и среднего бизнеса. В их числе: неразвитость транспортной инфраструктуры, низкая плотность населения, территориальная отдаленность сельских поселений от административных центров, ограниченный рынок сбыта, низкая транспортная доступность, высокие тарифы на услуги естественных монополий.

Сейчас субъекты малого и среднего предпринимательства, работающие в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, как правило, имеют низкую конкурентоспособность. Это препятствует развитию предпринимательства в районах и сельских поселениях и мешает так называемым малым формам хозяйствования осуществлять виды традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, ведущих кочевой образ жизни.

Для лиц, проживающих и работающих в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, федеральным законодательством установлены государственные гарантии и компенсации с целью возмещения дополнительных материальных и физиологических затрат. Государственные гарантии и компенсации работникам предоставляются за счет средств работодателей, что приводит к удорожанию производства товаров (работ, услуг).

Кроме того, изменения, внесенные в 2014 году в федеральное законодательство в части предоставления компенсаций расходов на оплату стоимости проезда и провоза багажа к месту использования отпуска и обратно в пределах Российской Федерации, увеличили финансовую нагрузку на работодателей, в первую очередь из числа субъектов малого и среднего предпринимательства.

Данная проблема обсуждалась на Государственном Совете Российской Федерации по вопросам развития малого и среднего бизнеса 7 апреля 2015 года. По итогам заседания в рамках исполнения поручения Президента Российской Федерации от 25 апреля 2015 года №Пр-815ГС, а также поручения Председателя Правительства Российской Федерации от 5 мая 2015 года №ДМ-П13-3001 ведется подготовка предложений по вопросу внесения в законодательство Российской Федерации в части, касающейся выплаты лицам, работающим в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, компенсации расходов на оплату стоимости проезда и провоза багажа к месту отдыха и обратно, изменений, направленных на снижение сумм указанных выплат за счет средств работодателей – субъектов малого и среднего предпринимательства. При этом необходимо отметить, что в соответствии с частью 2 статьи 55 Конституции Российской Федерации не должны издаваться законы, отменяющие или умаляющие права и свободы человека и гражданина.

В настоящее время малые и средние предприятия, зарегистрированные и ведущие хозяйственную деятельность в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях,

а также на территории Арктической зоны Российской Федерации, находятся в неравных конкурентных условиях с предприятиями центральной части России при участии в государственных и муниципальных закупках. Это связано с ориентацией системы закупок на стоимость контракта, которая объективно ниже у последних в связи с более низкими издержками на оплату труда и коммунальные расходы.

Кроме того, по данным мониторинга, проведенного Комитетом Государственной Думы по региональной политике и проблемам Севера и Дальнего Востока, более половины субъектов Российской Федерации обращают внимание на отсутствие комплексной государственной поддержки малого и среднего бизнеса на Крайнем Севере и в местностях с подобными климатическими условиями.

Чтобы обеспечить достойные условия для малого и среднего бизнеса на Севере и повысить его конкурентоспособность, участники круглого стола “Конкурентоспособность малого и среднего бизнеса, осуществляющего деятельность в условиях Крайнего Севера” подготовили рекомендации Правительству Российской Федерации, Федеральному Собранию Российской Федерации, органам законодательной (представительной) и исполнительной власти субъектов Российской Федерации, территории которых полностью или частично отнесены к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАВИТЕЛЬСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Скоординировать работу по доработке и внесению в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проекта федерального закона “Об особых условиях ускоренного развития Дальнего Востока и Байкальского региона”.

Предусмотреть финансово-экономические механизмы компенсации субъектам малого и среднего предпринимательства, ведущим деятельность в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, расходов, связанных с оплатой работающим у них лицам стоимости проезда и провоза багажа к месту использования отпуска и обратно, за счет средств федерального бюджета.

Рассмотреть вопрос установления повышающего коэффициента 1,5 при предоставлении субсидий из федерального бюджета на поддержку малого и среднего предпринимательства для субъектов Российской Федерации, территории которых полностью или частично отнесены к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям.

Провести мониторинг правоприменительной практики Федерального закона “О зонах территориального развития в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” и выработать предложения по совершенствованию соответствующих нормативных актов в части развития малого и среднего предпринимательства.

Рассмотреть вопрос внесения изменений в Федеральный закон от 5 апреля 2013 года №44-ФЗ “О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд” в целях предоставления субъектам малого и среднего предпринимательства, расположенным в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, преимуществ при осуществлении закупок.

Рассмотреть возможность совершенствования нормативных правовых актов Российской Федерации в целях:

- снижения производственных издержек, повышения ценовой конкурентоспособности выпускаемой в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях продукции;

- субсидирования из федерального бюджета внутрирегиональных авиаперевозок, связывающих региональные и районные центры с поселениями, расположенными в труднодоступных и отдаленных местностях;
- компенсации транспортных издержек с целью повышения эффективности производства и снижения производственных издержек, повышения ценовой конкурентоспособности продукции, выпускаемой малыми и средними предприятиями, расположенными в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях;
- применения системы налогообложения в виде единого налога на вмененный доход до 2025 года;
- увеличения предельного размера дохода, позволяющего применять упрощенную систему налогообложения, до 150 млн рублей;
- предоставления организациям воздушного транспорта субсидий из федерального бюджета на обеспечение круглогодичных пассажирских перевозок жителей северных и дальневосточных регионов в европейскую часть страны и обратно независимо от их возраста;
- компенсации из федерального бюджета разницы энергетических тарифов для субъектов малого и среднего бизнеса, ведущих свою деятельность в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, до среднероссийского уровня, определив субсидии на данные цели как отдельные виды расходов в межбюджетных трансфертах, не включенные в состав расходов фонда финансовой поддержки субъектов Российской Федерации;
- субсидирования из федерального бюджета процентной ставки по банковским кредитам субъектам малого и среднего предпринимательства, осуществляющим завоз продукции (товаров) в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности с ограниченными сроками завоза грузов;
- упрощения порядка осуществления субъектами малого и среднего предпринимательства заготовки и сбора дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов, других пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов), а также недревесных лесных ресурсов, в том числе сбора лекарственных трав.

Рассмотреть вопрос внесения изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2014 года №1605 “О предоставлении и распределении субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства”, предусматривающих выделение в качестве одного из приоритетных направлений поддержку субъектов малого и среднего предпринимательства, осуществляющих деятельность в арктических и северных территориях (предоставление субсидии на компенсацию транспортных расходов по доставке необходимых для осуществления предпринимательской деятельности товаров и оборудования).

Разработать комплекс мер по расширению транспортной доступности населенных пунктов, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, предусмотрев в том числе восстановление и развитие местных авиалиний и аэропортов для обеспечения пассажирских и грузовых авиаперевозок в труднодоступные районы, а также в районы с ограниченными сроками завоза грузов.

Разработать комплекс мер, обеспечивающих государственную поддержку отечественной авиастроительной промышленности, предусмотрев механизм финансирования проектирования и строительства современного воздушного судна для нужд малой авиации в условиях Крайнего Севера с возможностью выполнения полетов в условиях обледенения.

Подготовить комплекс мер по стимулированию притока высококвалифицированных специалистов в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, требующие усиленного освоения, а также по подготовке кадров необходимой квалификации из числа лиц, проживающих в настоящее время на территории соответствующих субъектов Российской Федерации, включая представителей коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Рассмотреть возможность предоставления государственных гарантий за счет средств федерального бюджета гражданам, постоянно проживающим в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях:

- в выдаче ипотечного сертификата для оплаты первоначального взноса по ипотеке при приобретении жилых помещений;
- в установлении льготной процентной ставки по ипотечным кредитам на приобретение жилых помещений;
- в списании части задолженности по кредитам на приобретение жилых помещений для заемщиков, проработавших в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях более 10 лет.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Подготовить и внести в Государственную Думу проект федерального закона “О государственной поддержке лиц, относящихся к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока, ведущих кочевой образ жизни”.

Подготовить изменения к действующему законодательству с целью исключения субъектов малого и среднего предпринимательства, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, реализующих подакцизную продукцию, из перечня субъектов малого и среднего предпринимательства, которым не оказывается финансовая поддержка на основании части 4 статьи 14 Федерального закона от 24 июля 2007 года №209-ФЗ “О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации”.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ОРГАНАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ТЕРРИТОРИИ КОТОРЫХ ОТНЕСЕНЫ К РАЙОНАМ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И ПРИРАВНЕННЫМ К НИМ МЕСТНОСТЯМ

Провести анализ эффективности реализации нормативных правовых актов соответствующих субъектов Российской Федерации по вопросам государственной поддержки развития малого и среднего предпринимательства в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях с целью решения вопроса о необходимости их совершенствования.

Предоставлять субъектам малого и среднего предпринимательства, расположенным в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, льготы по налогам и сборам, подлежащим зачислению в региональные и местные бюджеты.

Рассмотреть вопрос выделения дополнительного финансирования из средств региональных бюджетов на субсидирование процентной ставки по привлеченным кредитам для субъектов малого и среднего предпринимательства, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, в рамках региональных программ.



Предусмотреть дополнительную капитализацию региональных микрофинансовых и гарантийных организаций с целью увеличить число потенциальных получателей соответствующих мер поддержки.

Активизировать информирование субъектов малого и среднего предпринимательства, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, о возможностях получения поддержки в рамках региональных программ, а также о возможности получения поддержки в АО "Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства".

Оказывать органам местного самоуправления методическую и организационную помощь в организации комплекса мер по обеспечению эффективного функционирования субъектов малого и среднего предпринимательства в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

# СИСТЕМНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА И АРКТИКИ

---

**Вячеслав Александрович  
Цукерман**

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛОМ ПРОМЫШЛЕННОЙ  
И ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ИНСТИТУТА  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ИМЕНИ Г.П. ЛУЗИНА  
КОЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК,  
КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ



ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ – ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ОБЕСПЕЧИТЬ РЕЖИМ УСТОЙЧИВОГО И КОМПЛЕКСНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ УСКОРЕННОГО ПЕРЕХОДА ОТ ПОЛИТИКИ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ К СБАЛАНСИРОВАННОМУ РАЗВИТИЮ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СОЗДАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПОДДЕРЖКИ ВНЕДРЕНИЯ ДОСТИЖЕНИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА, СТИМУЛИРОВАНИЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ И СОЗДАНИЕ НОВЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ.

В ТО ЖЕ ВРЕМЯ ВАЖНО ДОБИТЬСЯ, ЧТОБЫ АРКТИЧЕСКИЕ РЕСУРСНЫЕ ПРОЕКТЫ БЫЛИ СФОРМИРОВАНЫ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ, ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТЕРРИТОРИЙ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ КОРЕННЫХ НАРОДОВ.

КРОМЕ ТОГО, ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ НА СЕВЕРЕ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ВО МНОГОМ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ УРОВНЕМ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА И КАДРОВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ (“РЕСУРСОМ КОМПЕТЕНЦИИ”) СЕВЕРНЫХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКОЙ СЕВЕРА

Для перехода регионов Севера и Арктики к устойчивому развитию требуется реформировать технологическую структуру экономики с концентрацией основных производственных мощностей на срединных и завершающих стадиях технологического цикла в перерабатывающей и обрабатывающей промышленности, сфере услуг, производстве конечной продукции, включая товары народного потребления.

Реализация постановлений правительства последних лет, связанных со стратегией перевода экономики России на инновационный путь развития, потребует от федеральных и региональных органов управления беспрецедентных усилий по развитию, поддержке и координации деятельности участников инновационного процесса, обеспечению позитивных сдвигов в реформировании национальной и региональных инновационных систем. На научно-технический и инновационный потенциал регионов Севера и Арктики существенно влияют внешние и внутренние факторы (табл. 1).

На долю Севера приходится почти 2/5 совокупного производства ВВП, 17% валового выпуска продукции

ТАБЛИЦА 1

### ОСНОВНЫЕ ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНОВ СЕВЕРА И АРКТИКИ

ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ	ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ
Отсутствие единой нормативно-правовой базы регулирования – федерального закона об инновациях и инновационной деятельности	Существенное сокращение численности непосредственных участников научного процесса – исследователей
Несформированность национальной и региональной инновационных систем	Наличие в научно-технической сфере значительных заделов фундаментальных и прикладных исследований, а также высококвалифицированных научных кадров
Отсутствие цепочки непрерывного финансирования инновационной деятельности, состоящей из соединяющихся и дублирующих друг друга звеньев	Несоответствие объема и структуры финансирования науки потребностям ее развития и мировым стандартам
Отсутствие связующих звеньев в цепочке “наука – производство” и практическое отсутствие государственного регулирования механизма управления технологическим развитием	Наличие инфраструктуры инновационной системы
Преимущественно ресурсно-сырьевая направленность экономики	Значительное старение научных кадров: молодежь в науку не идет, поэтому наиболее серьезная угроза для общества связана с утратой преемственности в науке

ТАБЛИЦА 2

### ИНДЕКС ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА, % К ПРЕДЫДУЩЕМУ ГОДУ

СУБЪЕКТ	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Республика Коми	104,1	102,9	98,3	100,8	104,4	102,1	102,4	100,5
Архангельская область	117,3	105,5	115,4	104,9	88,8	95,1	102,4	89,6
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	104,2	99,7	97,5	98,6	98,7	98,6	98,4	98,7
Ямало-Ненецкий автономный округ	98,0	97,7	89,9	104,7	102,2	99,5	106,2	100,0
Республика Саха (Якутия)	93,4	104,2	86,4	122,8	116,1	109,0	106,2	104,9
Камчатский край	106,6	100,9	99,8	101,5	105,6	105,2	97,1	104,4
Магаданская область	102,6	102,1	105,8	103,9	108,3	110,0	103,0	109,0
Чукотский автономный округ	120,4	177,4	116,3	86,2	87,1	93,5	116,6	138,5
Регионы Севера	106,9	110,9	104,2	102,2	99,5	100,3	103,2	105,7
<b>Российская Федерация</b>	<b>105,1</b>	<b>100,6</b>	<b>89,3</b>	<b>107,3</b>	<b>105,0</b>	<b>103,4</b>	<b>100,4</b>	<b>101,7</b>

Источник: Регионы России: социально-экономические показатели 2015: стат. сб. М., 2015.

промышленности, почти 1/3 инвестиций в основной капитал и почти 60% экспорта природно-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов<sup>1</sup>.

Следует отметить, что в последние годы на Севере и в Арктике индекс и объем производства снизились, что сказалось на темпах экономического роста Российской Федерации (табл. 2).

Российская официальная статистика свидетельствует о низких показателях инновационного развития Севера и Арктики и его отставании от значений Российской Федерации (табл. 3), несмотря на достаточно высокий научный потенциал (табл. 4).

С сожалением приходится констатировать, что большая часть преимуществ Севера и Арктики практически не используется в надлежащих объемах.

Причин “инновационной апатии” можно назвать много, и, вероятно, ни одна из них не является определяющей – все они действуют в комплексе. Особо нужно отметить, что государственная политика Российской Федерации в области инноваций и региональные программы формирования инновационной инфраструктуры северных территорий не объединены единой концепцией развития, что и приводит в итоге к разобщенности участников инновационного процесса<sup>2</sup>.

ТАБЛИЦА 3

**ОБЪЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТОВАРОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ, УСЛУГ ОТ ОБЩЕГО ОБЪЕМА ОТГРУЖЕННЫХ ТОВАРОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ, УСЛУГ, %**

СУБЪЕКТ	2008	2011	2012	2013
Республика Коми	4,7	7,8	5,4	5,1
Архангельская область	0,1	0,2	11,3	28,9
Мурманская область	0,2	0,2	0,1	0,8
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,7	2,2	0,3	0,2
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,4	1,5	1,3	...
Республика Саха (Якутия)	2,6	0,4	0,3	2,9
Камчатский край	0,0	0,4	0,5	1,2
Магаданская область	3,3	3,7	9,4	10,0
Чукотский автономный округ	5,4	...	1,2	1,7
Регионы Севера	1,9	2,1	3,3	6,4
<b>Российская Федерация</b>	<b>5,0</b>	<b>6,3</b>	<b>8,0</b>	<b>9,2</b>

ТАБЛИЦА 4

**ЧИСЛЕННОСТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ С УЧЕНЫМИ СТЕПЕНЯМИ В ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА, ЗАНЯТОГО ИССЛЕДОВАНИЯМИ И РАЗРАБОТКАМИ, %**

СУБЪЕКТ	2005	2012	2013
Республика Коми	20,4	26,0	27,4
Архангельская область	8,3	12,8	14,1
Мурманская область	20,9	22,2	22,5
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	7,5	9,4	9,4
Ямало-Ненецкий автономный округ	27,6	18,2	18,3
Республика Саха (Якутия)	22,0	30,9	31,6
Камчатский край	14,8	18,0	17,2
Магаданская область	18,5	21,4	21,1
Чукотский автономный округ	10,4	10,5	10,5
<b>Российская Федерация</b>	<b>12,2</b>	<b>15,1</b>	<b>14,9</b>

1. См. об этом: Карбышева А.В., Мазур О.П. Регионы Севера – перспектива развития России. URL: [http://edu.secna.ru/media/f/e\\_gmu.pdf](http://edu.secna.ru/media/f/e_gmu.pdf) (дата обращения: 24.06.2013).

2. Подробнее об этом см.: Север: наука и перспективы инновационного развития / под ред. В.Н. Лаженцева. Сыктывкар: Изд-во Коми научного центра УрО РАН, 2006.

На Севере и в Арктике между бизнесом, наукой и государством пока не сложились партнерские отношения, отсутствуют постоянные и продуктивные контакты. Именно поэтому, во-первых, не в полной мере используется инновационный потенциал, во-вторых, ограничивается финансирование научных организаций промышленными предприятиями. В результате в связи с низким уровнем используемых на предприятиях технологических решений не происходит рост конкурентоспособности за счет коммерческого использования новых технологий.

В ряде правительственных постановлений принято противопоставлять минерально-ресурсный и инновацион-

- не развита система страхования инвестиционных и инновационных рисков;
- в общественном сознании не преодолен стереотип, согласно которому наука должна обеспечивать инновационные разработки, основанные на знаниях, а предприятия и организации их реализовывать;
- отсутствует информационно-консультативная система для участников инновационного процесса;
- роль целенаправленной региональной научно-технической и инновационной политики, главной задачей которой должно стать создание потенциала, обеспечивающего переход экономики к качествен-

ТАБЛИЦА 5

**ОБЪЕКТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

ТИП ОРГАНИЗАЦИИ	РОССИЯ		РЕГИОНЫ СЕВЕРА И АРКТИКИ	
	ЧИСЛОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ		ДОЛЯ В РОССИИ, %	
Инновационно-технологические центры, центры трансфера технологий	332		8	
Органы координации инновационной деятельности	362		10	
Технопарки, бизнес-инкубаторы	224		10	
Финансовые компании, венчурные фонды	237		3	
Центры научно-технической информации	320		19	
<b>Всего</b>	<b>1475</b>		<b>50</b>	

Источник: Портал информационной поддержки инноваций и бизнеса. URL: <http://www.innovbusiness.ru/organizations> (дата обращения: 25.07.2013).

ный пути развития, что является принципиально неверным. В современных условиях добыча и переработка минерального сырья не может быть основана на “стандартных” технологиях. Технология должна постоянно совершенствоваться. Можно с полной уверенностью утверждать, что минерально-сырьевые продукты всё в большей степени становятся наукоемкими.

Анализ тенденций развития науки и технологий показывает, что перевод экономики на инновационный путь развития возможен лишь при условии комплексного реформирования научно-технической сферы – от фундаментальных исследований до производства наукоемкой продукции и выхода с ней на мировой рынок.

Основные проблемы развития научно-технического и инновационного потенциала регионов Севера и Арктики<sup>3</sup>:

- не сформирована национальная и региональная инновационная система;
- в нормативно-правовых актах, относящихся к научно-технической и инновационной деятельности, зачастую не предусмотрены меры по стимулированию исследователей и предпринимателей-инноваторов к участию в создании инновационной инфраструктуры;

но новому типу экономического роста, отражена недостаточно;

- не созданы инновационные механизмы функционирования предпринимательских структур, которые позволят осуществить переход к новому типу экономического роста.

Для решения имеющихся проблем на федеральном и региональном уровнях следует стимулировать ускоренное создание в северных регионах особых экономических зон технико-внедренческого типа, технопарковых структур, наукоградов. Все они должны отвечать за ввод передовых технологий в производство, предоставлять предприятиям набор необходимых услуг в разработке и реализации инновационных проектов, что позволит этим предприятиям улучшить экономические показатели и сконцентрироваться на своей основной деятельности.

В настоящее время в инновационной инфраструктуре России наблюдается аномальная концентрация сил и средств не в зонах реального производства, а в центрах обращения финансовых капиталов. Инфраструктурная поддержка развития инноваций не реализуется в полной мере. Доля объектов инновационной инфраструктуры Севера и Арктики составляет незначительную часть от инфраструктурных объектов Российской Федерации (табл. 5).

Анализ состояния инновационной инфраструктуры регионов Севера и Арктики позволяет сделать вывод, что

3. См.: Цукерман В.А. Проблемы и перспективы инновационно-технологического развития экономики Севера // Экономика и управление. 2007. №6. С. 76–78.

существуют серьезные дисбалансы в ее создании. Задачей на ближайшую перспективу является формирование такой инфраструктуры, которая бы позволила обеспечить необходимый баланс ресурсов для разработки эффективных инновационных стратегий развития экономики регионов.

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года<sup>4</sup> задает долгосрочные ориентиры развития субъектам инновационной деятельности, ориентиры финансирования сектора фундаментальной и прикладной науки, а также поддержки коммерциализации разработок. При этом важной предпосылкой модернизации экономики предусмотрена активизация деятельности по реализации инновационной политики, осуществляемой региональными органами исполнительной власти и администрациями крупных муниципальных образований.

В процессе преодоления наиболее острой фазы мирового кризиса были выявлены следующие факты, препятствующие эффективно развитию экономики<sup>5</sup>:

- в промышленности более 50% технологий относится к четвертому технологическому укладу, около 40% – к третьему, что определяет сложность задачи “догоняющей” модернизации;
- доля производительных сил, использующих пятый технологический уклад, в России составляет около 10%;
- доля расходов компаний на НИОКР остается крайне низкой в сравнении с бюджетными расходами, в результате общие расходы на НИОКР в России составляют около 1% ВВП (в США – 2,7%, в Японии, Швеции, Израиле – от 3,5 до 4,5%);
- недостаток инвестиций обусловил значительное сокращение производства нового машинного оборудования (в 30 раз меньше, чем в Китае, и в 80 раз меньше, чем в Японии);
- на 40% уменьшилось количество научно-исследовательских организаций, на 50% – число их сотрудников.

Необходимость серьезной трансформации модели российской экономики очевидна, поскольку в противном случае даже существующий на текущий момент потенциал снивелируется на фоне общемировых тенденций.

Модернизация экономики Севера и Арктики должна предусматривать прежде всего повышение конкурентоспособности предприятий, добывающих и перерабатывающих природное сырье, и базироваться на определенных принципах, основные из которых:

- применение энергосберегающих технологий;
- стимулирование персонала к инновационной деятельности и обучению;

– совершенствование организационной структуры предприятия.

Основными препятствиями на пути модернизации экономики Севера и Арктики можно считать:

- нерациональное недропользование;
- слабое обеспечение прогрессивных структурно-технологических сдвигов в сложившемся технологическом укладе;
- снижение качества человеческого капитала и уровня кадрового обеспечения;
- традиционное недофинансирование инновационной сферы;
- несовершенную инновационную инфраструктуру;
- низкую активность интеграционных процессов и процессов укрупнения бизнеса;
- загрязнение природной среды;
- слабое взаимодействие государства, бизнеса и науки как при определении приоритетных направлений технологического развития, так и в процессе их реализации;
- недостаточное стимулирование конкуренции как ключевой мотивации для инновационного поведения;
- несовершенство законодательной базы;
- слабое развитие транспортных систем;
- неэффективное управление энергоснабжением.

Для повышения эффективности использования недр принципиально важно следовать принципу максимального извлечения ресурсов северных месторождений с применением новейших ресурсо- и природосберегающих инновационных технологий. Приоритет должен быть отдан проектам, использующим технологии, направленные на максимально глубокую переработку сырья и каждого его ценного составляющего, где конечным результатом будут продукты технологического передела.

Опыт северных стран показывает, что применение инновационных технологий в нефтяной отрасли значительно увеличивает отдачу. В настоящее время в Норвегии извлекается не менее 50% нефти из продуктивных пластов, что намного ниже показателей на Российском Севере.

Возможности модернизации экономики северных регионов могут быть сильно ограничены, если в рамках создания института технологической безопасности не будут решены проблемы конкурентоспособности промышленных предприятий, с одной стороны, и развития наукоемких отраслей – с другой<sup>6</sup>.

При реализации модели инновационного развития Севера и Арктики следует принимать во внимание необходимость решать вопросы, имеющие долгосрочный характер, такие как структурный кризис, уровень жизни населения, финансовые средства предприятий, износ производственных фондов и особенно дефицит высококвалифицированных кадров.

4. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 года №2227-р.

5. Подробнее об этом см.: Формирование научного и кадрового потенциала для инновационной модели развития России (практика университета) / под науч. ред. В.И. Кравцовой, В.А. Васина. М.: Изд-во НИИ ПМТ, 2010.

6. См. об этом: Кусакина Ю.Н. Институт технологической безопасности и его роль в модернизации российской экономики // Инновационное развитие экономики России: институциональная среда: сб. стат. IV междунар. науч. конф. М.: МАКС Пресс, 2011. Т. 2. С. 155–163.

Объединение промышленных предприятий в интегрированные структуры позволило бы вплотную подойти к решению проблем износа основных фондов, комплексного использования сырья, переработки промышленных отходов. Последние на некоторых предприятиях уже давно превратились в техногенные месторождения ресурсов, требуют значительных затрат на складирование и хранение, а также вызывают серьезные опасения экологов.

Для успешного освоения арктических ресурсов ключевое значение имеет технологический фактор. Потребуются совершенно новые способы разведки, обустройства и эксплуатации месторождений, не обойтись без серьезных

дарты. Важно добиться, чтобы арктические ресурсные проекты были сформированы с учетом требований устойчивого развития, охраны окружающей среды и территорий традиционного природопользования коренных народов.

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Возможности реализации на Севере и в Арктике стратегии инновационного развития во многом определяются уровнем развития человеческого капитала и кадровым

ТАБЛИЦА 6

### ЧИСЛО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (ПОО) И ФИЛИАЛОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

СУБЪЕКТ	2005/06		2012/13		2013/14	
	ПОО	ФИЛИАЛ	ПОО	ФИЛИАЛ	ПОО	ФИЛИАЛ
Республика Коми	22	8	25	6	24	7
Архангельская область	37	5	35	11	32	1
Мурманская область	12	14	31	9	26	10
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	23	22	23	12	22	15
Ямало-Ненецкий автономный округ	9	2	6	3	5	–
Республика Саха (Якутия)	28	9	32	5	22	3
Камчатский край	8	3	8	2	4	0
Магаданская область	4	0	4	1	3	1
Чукотский автономный округ	1	0	1	0	1	0
Регионы Севера	144	63	165	49	139	37
<b>Российская Федерация</b>	<b>2905</b>	<b>626</b>	<b>2981</b>	<b>511</b>	<b>2709</b>	<b>352</b>

новаций и в области транспортировки углеводородов. Как отметил бывший председатель Совета Федерации С. Миронов, “в развитых странах за последние 30 лет в технологическом плане произошла настоящая революция. Нам же необходимо практически с нуля создавать новые экологически безопасные морские нефтегазовые технологии. Ясно, что без арктической кооперации с западными компаниями мы, увы, обречены на использование технологий вчерашнего, если не позавчерашнего дня”<sup>7</sup>.

Сегодня экосистема Российской Арктики страдает от широкого использования традиционных технологий разработки ресурсов и транспортных средств, слабо адаптированных к местным условиям. Необходим переход на принципиально новый технологический уклад инфраструктурного обустройства и обживания территорий, как этого требуют современные международные экологические стан-

потенциалом (“ресурсом компетенции”) северных и арктических субъектов Российской Федерации.

Для повышения качества человеческого капитала необходимо ориентировать систему образования на запросы реального сектора экономики и на потребности рынка труда, а также повысить качество образования на всех уровнях путем развития системы постоянной переподготовки и повышения квалификации для всего экономически активного населения. Между тем количество образовательных организаций и филиалов, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена в регионах Севера и Арктики, в последние годы уменьшается (табл. 6).

Количество образовательных организаций высшего образования (ООВО) и филиалов ООВО в регионах Севера и Арктики в последние годы также уменьшается (табл. 7).

В таблице 8 представлены основные показатели, характеризующие интеллектуальный капитал регионов Севера и Арктики и Российской Федерации в целом за 2005–2013 годы.

7. Цит. по: Арктика: долгие сборы // Нефтегазовая вертикаль. 2011. №8. С. 52.

Важнейшей задачей государственной и региональной политики является решение проблем обеспечения экономики Севера и Арктики высококвалифицированными кадрами – от рабочих до инженерно-технических работников и управленцев высшего звена в сфере реализации инновационных проектов.

Для перехода северных и арктических регионов на инновационный путь развития требуется сформировать принципиально новую систему среднего профессионального и высшего образования, повышения квалификации, подготовки и переподготовки кадров, в том числе на самих предприятиях. Одна из первостепенных задач связана с повышением квали-

фикации инновационных менеджеров, способных эффективно управлять производством в новых социально-экономических условиях, ориентированных на инновации.

Следует признать, что существующая система подготовки и переподготовки управленческих кадров недостаточно ориентирована на запросы реального сектора экономики и не в полной мере соответствует потребностям рынка труда Арктической зоны Российской Федерации.

Комплекс “наука – образование – инновации” (НОИ) Севера и Арктики еще не сложился как цельная система взаимодействующих субъектов отраслевой и академической науки, образовательных организаций различного уровня,

ТАБЛИЦА 7

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ФИЛИАЛЫ ООВО**

СУБЪЕКТ	2005/06		2012/13		2013/14	
	ООВО	ФИЛИАЛ	ООВО	ФИЛИАЛ	ООВО	ФИЛИАЛ
Республика Коми	6	21	5	14	4	13
Архангельская область	5	19	4	14	4	10
Мурманская область	4	28	4	24	4	19
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	8	55	8	35	8	31
Ямало-Ненецкий автономный округ	1	31	–	24	–	22
Республика Саха (Якутия)	8	25	6	19	7	19
Камчатский край	3	8	2	6	2	6
Магаданская область	1	7	1	5	1	5
Чукотский автономный округ	0	0	0	0	0	2
Регионы Севера	36	194	30	141	30	127
<b>Российская Федерация</b>	<b>1068</b>	<b>1619</b>	<b>1046</b>	<b>1603</b>	<b>969</b>	<b>1482</b>

ТАБЛИЦА 8

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ ЗА 2005–2013 ГОДЫ**

РЕГИОН	2005/06	2012/13	2013/14	2013 К 2005, %
<b>Численность обучающихся в ПОО на 10 тыс. человек населения на начало учебного года</b>				
Регионы Севера и Арктики	106	969	949	795,3
Российская Федерация	2591	2087	1984	–23,4
<b>Численность обучающихся в ООВО на 10 тыс. человек населения на начало учебного года</b>				
Регионы Севера и Арктики	3640	2724	2462	–32,4
Российская Федерация	493	424	393	–20,3
<b>Численность аспирантов</b>				
Регионы Севера и Арктики	2955	3052	2693	–8,9
Российская Федерация	142899	146754	132002	–7,6
<b>Численность докторантов</b>				
Регионы Севера и Арктики	36	44	37	2,8
Российская Федерация	4282	4554	4572	6,8



инновационных и исследовательских центров крупных производств. Имеется разрыв между фундаментальной и прикладной наукой, востребованной и фактической структурой подготовки высококвалифицированных кадров и структурой инновационных потребностей производства.

Для создания и эффективного функционирования комплекса НОИ необходимо решить следующие задачи:

- подготовка и переподготовка кадров, в первую очередь высшей квалификации;
- формирование современной материальной базы образовательных и научных организаций;
- дальнейшее развитие процесса “фундаментальные исследования – прикладные исследования – производство”;
- повышение качества подготовки специалистов в системе высшего профессионального образования.

На Севере и в Арктике отсутствуют современные системы переподготовки и повышения квалификации кадров в инновационной сфере. В качестве системы повышения квалификации и переподготовки кадров для

инновационного развития предлагается создание современных образовательных центров, включающих специализированные курсы, научные семинары и школы с различными сроками обучения<sup>8</sup>.

Необходимо в кратчайшие сроки на базе университетов, научно-производственных комплексов или научных центров РАН, расположенных на Севере, реализовать проект “Школа менеджеров высшей квалификации” с получением слушателями дополнительной квалификации “мастер делового администрирования (МВА)”. Основной целью такой бизнес-школы является переподготовка кадров. Слушатели должны овладеть навыками бизнес-проектирования, оценки эффективности инновационных проектов, проведения маркетинговых исследований, формирования бизнес-команд и разработки внедренческих мероприятий по реализации проектов с учетом специфики работы на Севере.

Наряду с сохранением и совершенствованием существующих гарантий и компенсаций для привлечения специалистов, нужны новые стимулирующие меры, прежде всего для притока высококвалифицированных кадров.

8. Подробнее об этом см.: Меньших Н.Г., Цукерман В.А. Человеческий капитал в стратегии социально-экономической политики регионов Севера и Арктики // Научные труды Академии управления при Президенте Республики Беларусь. Минск: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2013. Вып. 15. Ч. 1. С. 310–318.

# ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

**Ирина Васильевна Крояло**

ЗАВЕДУЮЩАЯ СЕКТОРОМ  
ЦЕНТРА "МИРОВОЙ ОКЕАН"  
ФГБНИУ "СОВЕТ ПО ИЗУЧЕНИЮ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ"  
МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ И РАН



ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС СПОСОБЕН ВЫСТУПИТЬ ОДНИМ ИЗ ОСНОВНЫХ ДРАЙВЕРОВ УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. БОГАТСТВО, РАЗНООБРАЗИЕ И ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА АРКТИКИ ОБУСЛОВЛИВАЮТ ОПЕРЕЖАЮЩИЙ РОСТ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО БИЗНЕСА И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЕГО В ОДНУ ИЗ БАЗОВЫХ ОТРАСЛЕЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ВХОДЯЩИХ В МАКРОРЕГИОН, А ТАКЖЕ СТРАНЫ В ЦЕЛОМ.

**П**озиционирование туризма в качестве локомотива комплексного социально-экономического развития объясняется рядом причин. В первую очередь необходимо выделить тот факт, что туризм представляет собой не столько отдельную отрасль или сектор региональной экономики, сколько приоритетную межотраслевую и межрегиональную панель, охватывающую сразу несколько отраслей (секторов) и регионов. Она находится на стыке широкого диапазона различных видов деятельности, начиная с транспорта и энергетики и заканчивая оздоровительными услугами (санаторно-курортное лечение), индустрией развлечений и гостеприимства, включая размещение, ресторанный сектор, шопинг и т.д.

Развитие туристско-рекреационного бизнеса отличается значительными мультипликативными и комплексформирующими эффектами и оказывает стимулирующее воздействие на строительство и торговлю, сельское хозяйство и производство товаров народного потребления, научно-образовательный комплекс и информационно-коммуникационные технологии, модернизацию транспортной инфраструктуры и создание новых транспортно-логистических систем и сетей, авиа- и судостроение, занятость населения и другие ключевые параметры социально-экономического роста. Всё это расширяет рынки сбыта для местных производителей товаров и услуг. Создание условий для развития туризма вносит непреходящий вклад в формирование здорового образа жизни – главного приоритета государственной демографической политики России. Активизация туристско-рекреационной деятельности ускоряет социокультурные процессы, оживляет местную культурную жизнь, способствует возрождению традиционных ценностей, народного творчества, обычаев и ремесел. Туризм напрямую влияет на повышение эффективности и достижение качественных результатов социокультурной политики Российской Федерации. Туристско-рекреационный бизнес содействует интенсификации межрегионального и международного сотрудничества, в том числе трансграничного, при этом оказывая положительное воздействие на все сферы жизнедеятельности.

Будучи экспортно ориентированным видом экономической деятельности, туристско-рекреационный бизнес демонстрирует повышенную стойкость к негативным изменениям макроэкономической конъюнктуры, о чем свидетельствует его стабильность в период глобальных финансово-экономических кризисов. Даже при падении спроса на туруслуги вследствие кризисных процессов в мировой экономике интегральные показатели развития туристско-рекреационного комплекса снижаются, как правило, незначительно, поскольку турпотоки просто переориентируются на более дешевые виды отдыха (внутренний туризм, дачи, кемпинги и др.).

В отличие от многих других традиционных отраслей, индустрия туризма не производит и не предлагает рекреантам однородные продукты и услуги. Скорее наоборот: этот вид экономической деятельности отличается значительной диверсификацией и разнообразием предложений, включая продукцию как длительного, так и кратковременного пользования, а также услуги: транспорт, жилье, развлече-

ния, услуги органов государственной власти, в том числе оказываемые в рамках электронного правительства. При этом в противовес прочим секторам экономики развитие туристско-рекреационного бизнеса не приводит к истощению природных ресурсов. Сам же туристско-рекреационный потенциал характеризуется исключительно разнообразной ресурсной базой (флора и фауна, история и археология, культура и искусство, бальнеология и рекреация, другие виды ресурсов).

Современная туриндустрия выступает одним из наиболее высокодоходных и динамично растущих секторов мировой экономики, отличающихся от прочих непрерывным повышением и объемных и относительных показателей. На ее долю приходится около 10% мирового валового продукта, до 35% объема торговли услугами, порядка 7–10% общемировых капиталовложений. Благодаря совершенствованию средств транспорта и информационно-коммуникационных технологий туризм превратился в ключевую отрасль всемирной торговли. Доходы от него в общемировом экспорте товаров и услуг занимают второе место, достигая 12% и уступая только экспорту нефти и нефтепродуктов.

Туристско-рекреационный бизнес относится к самым трудозатратным видам экономической деятельности, выступая регулятором занятости населения (в странах экономического авангарда этот показатель находится в диапазоне 10–16%). Туристско-рекреационный комплекс обеспечивает создание новых рабочих мест, повышает уровень и качество жизни местного населения. Для субъектов Российской Федерации, входящих в Арктическую зону Российской Федерации, это открывает перспективы дополнительной занятости, диверсификации социально-экономической деятельности, пополнения бюджетов всех уровней бюджетной системы России, особенно региональных и местных. До 90% всех средств, потраченных прибывающими рекреантами, как правило, остается на местах.

В Арктике возможны почти все виды туризма, не только массовые, но и элитарные: морские круизы, чрезвычайно популярные в настоящее время климатические, экологические, научные, приключенческие (экстремальные), деловые, спортивные и общеоздоровительные направления, а также отдых выходного дня. Последний должен развиваться опережающими темпами, особенно на первом этапе становления макрорегионального туристско-рекреационного комплекса. И лишь при достижении достаточного уровня организации внутреннего туризма может произойти переориентация туристско-рекреационного бизнеса на высокодоходные специализации. Такой подход обусловлен не столько суровыми природно-климатическими условиями Арктики, сколько несовершенством всех видов инфраструктуры, которая по мере роста популярности так называемого отдыха выходного дня достигнет необходимых стандартов, не уступающих зарубежным.

При этом все перечисленные виды и подвиды (вплоть до экзотических) в целом соответствуют модели потребительского поведения формирующегося среднего класса России, а также стран Азиатско-Тихоокеанского региона и, естественно, Европейского союза. Выбор этих сегментов рынка может быть обусловлен в первую очередь конкурентными

преимуществами нетрадиционного и недоиспользуемого туристско-рекреационного потенциала, сконцентрированного в Арктической зоне Российской Федерации, а также платежеспособностью потребителей. Это делает предлагаемый турпродукт чрезвычайно привлекательным не только для местного населения, но и для сравнительно узкой, но состоятельной прослойки потенциальных рекреантов.

В мире повсеместно усугубляется асимметрия социокультурного развития, усиливается дифференциация социальных групп по степени их участия в культурной жизни и приобщения к социокультурным благам в зависимости от места проживания и уровня доходов, чем объясняются различия в досуговых предпочтениях разных социальных классов. Так, высшие страты (A-B classes) предпочитают искать в социокультурной сфере "романтическую атмосферу", уединение, заниматься экзотическими видами туризма, наслаждаться искусством, фольклором, приобщаться к традициям и обычаям местности, постигать историческое и этнографическое наследие, посещать музеи, музыкальные фестивали и не склонны тратить на зрелищные объекты. Для них наиболее привлекательны культурно-исторические туры, экологический, спортивный, экстремальный, событийный и гастрономический виды туризма, агротуризм, бизнес-туризм, морские и речные круизы, санаторно-курортное лечение, включая спа-процедуры. А низшие (C-E classes) ищут досуг, основанный на общении, то есть организованные мероприятия, за редким исключением развлекательные. Мощное каталитическое воздействие на смещение в моделях потребления оказывают процессы глобализации, интенсивное развитие транспорта и информационно-коммуникационных технологий, резкое повышение во многих странах жизненного уровня населения.

Для Арктической зоны Российской Федерации, таким образом, требуется дальнейшая диверсификация туристско-рекреационного предложения, его дифференциация в региональном разрезе для развития внутреннего туризма, адресный подход к потенциальным высокодоходным сегментам внутреннего и внешнего рынков (особенно европейского и азиатско-тихоокеанского) с ориентацией не только на страны, но и на отдельные регионы, вплоть до персонификации туров. При этом индивидуальные турпредложения, основанные на эксклюзивных и экзотических видах туристско-рекреационного бизнеса и ориентированные на рекреантов высших страт социума, должны включать максимально широкий набор туруслуг. С частными (малыми и средними, в том числе региональными) компаниями России, предлагающими услуги в Арктической зоне Российской Федерации состоятельным рекреантам, активно конкурируют иностранные туроператоры. Пользуясь активной государственной поддержкой правительств своих стран, последние предлагают практически по демпинговым ценам альтернативные маршруты при сходном наборе развлечений. Низшие страты остаются охваченными ими в гораздо меньшей степени.

В Арктической зоне Российской Федерации можно интенсивно развивать внутренний туризм, а также предлагать эксклюзивные туруслуги. С другой стороны, параллельно идет поиск экономических вариантов в стиле "всё включено", специальных предложений, дешевых авиа-

и морских перевозок. Во всём мире происходит становление абсолютно нового, возникшего на стыке эксклюзивности и экономии комбинированного вида туристических поездок, которые можно условно охарактеризовать как туры класса люкс "ничего лишнего". Такой подход предопределяет необходимость концентрации туристической индустрии в сравнительно узких областях (кластерах) и кластеризации всего туристско-рекреационного пространства Арктической зоны Российской Федерации в совокупности с интенсификацией межрегионального и трансграничного сотрудничества. В этой связи необходимо учитывать, что на сегодняшний день в нашей стране порядка 75% всего въездного турпотока приходится на Москву (включая Золотое кольцо России) и Санкт-Петербург, а на посещение Арктики ориентировано не более 5% потенциальных зарубежных рекреантов. Хотя в настоящее время вклад туристической индустрии в экономику макрорегиона не превышает 1%, туристско-рекреационный комплекс имеет значительные возможности для роста, полноценное раскрытие которого сдерживается массой общесистемных проблем.

Перед макрорегиональным туристско-рекреационным бизнесом стоит ряд принципиальных ограничений: венчурность этого вида деятельности, не позволяющая осуществлять надежное планирование; противоречивость производственного мышления, ориентированного в первую очередь на добычу высоколиквидных природных активов, а только потом на туризм; недоиспользование перспективных механизмов привлечения дополнительных средств и инвестиций в туристско-рекреационный комплекс в рамках государственно-частного партнерства. Как показывает правоприменительная практика, многие положения российского законодательства в части развития туристической инфраструктуры не реализуются в полной мере. При этом нормативное правовое регулирование туристической индустрии не носит системного характера. Требуется совершенствование внутреннего законодательства на федеральном и региональном уровнях, а также нормативной правовой базы, регулирующей вопросы международного и трансграничного сотрудничества в области туризма и рекреации.

Текущее состояние дорожных и коммунальных сетей, слабый уровень системы коммуникаций и информационных технологий, энергодефицитность некоторых приарктических регионов, частые перебои в водоснабжении в период пиковой нагрузки, неразвитость собственно туристско-рекреационной инфраструктуры обуславливают инфраструктурные ограничения для устойчивого роста туристско-рекреационного комплекса в Арктической зоне Российской Федерации. При этом Правительство Российской Федерации совместно с региональными органами исполнительной власти осуществляет ряд масштабных инвестиционных проектов по подъему инфраструктуры. При ее существующем уровне макрорегион малопривлекателен для туристов. Наиболее значимыми ограничениями устойчивого роста туристско-рекреационного комплекса выступают дефицит качественных мест размещения, соответствующих международным стандартам, и оставляющий желать лучшего сектор развлечений. Не на высоте и качество сервиса. Низкий уровень деловой инфраструктуры,

отсутствие профессиональных организаторов бизнес-поездки, а также общий невысокий имидж России в мировых деловых кругах препятствуют росту бизнес-туризма. В этом же списке – низкая маркетинговая активность, а также отсутствие системы дистрибуции.

Российские арктические регионы – лидеры туристско-рекреационной активности отличаются узкой специализацией. К тому же зачастую в качестве основной целевой группы предлагаемых туров рассматриваются преимущественно зарубежные рекреанты. В совокупности эти факторы свидетельствуют о высокой структурной неустойчивости туристско-рекреационного комплекса. Узкий спектр существующих услуг и их сравнительно низкое качество из-за недостаточной квалификации персонала и отсутствия опыта работы в условиях рыночной экономики требуют диверсификации туристско-рекреационного бизнеса и расширения предложений с ориентацией не только на высокодоходные специализации, но и на отдых выходного дня для местного населения.

Производительность труда в туристско-рекреационном комплексе Арктической зоны Российской Федерации со значительным отрывом отстает от среднестатистических показателей по стране. Еще больший разрыв наблюдается по сравнению с развитыми странами.

При обеспечении занятости порядка 2,0–2,5% населения туристско-рекреационный комплекс Арктической зоны Российской Федерации генерирует заработную плату занятым в нем на уровне гораздо ниже, чем в прочих секторах экономики, что при отсутствии стабильных условий труда и необоснованно низком уровне страхования и пенсионного обеспечения приводит к оттоку высококвалифицированных кадров в другие отрасли региональной экономики, субъекты Российской Федерации и за рубеж. В сфере услуг, наиболее привлекательной для малого и среднего бизнеса, зачастую доминируют крупные компании, а там, где требуется высокая капитализация (морские, речные круизы и т.д.), наоборот, происходит распыление ресурсов, флота между значительным числом частных собственников: малых и средних предприятий. В совокупности перечисленные проблемы обуславливают невысокую конкурентоспособность макрорегионального туристско-рекреационного комплекса, нивелируя объективные конкурентные преимущества Арктической зоны Российской Федерации. Недостаточны темпы развития системы подготовки кадров для ре-

гиональных туристско-рекреационных комплексов. Не до конца реализован потенциал трансграничного взаимодействия регионов Арктической зоны Российской Федерации с прилежащими странами.

Для полноценного использования объективных конкурентных преимуществ туристско-рекреационного комплекса Арктической зоны Российской Федерации необходимо сконцентрировать организационные, интеллектуальные и материальные усилия и средства на семи приоритетных стратегических задачах:

1. Развитие институциональной среды и институциональной инфраструктуры, включающее механизмы стимулирования и согласования интересов, что предполагает совершенствование нормативной правовой базы, налоговой системы, кредитной политики, межведомственной и межрегиональной координации турбизнеса, поддержку региональных производителей на мировых рынках.
2. Комплексное обновление инфраструктуры.
3. Подготовка высококвалифицированных кадров.
4. Диверсификация туристско-рекреационного бизнеса, включая разработку новых эксклюзивных маршрутов и турпродуктов под узнаваемыми в мире брендами, а также адресных персональных туров, ориентированных на высокодоходные сегменты рынка Западной Европы, Китая и Индии.
5. Продвижение региональных турпродуктов и туров на внутренний и международный рынки.
6. Организация межрегионального и международного сотрудничества в области туризма и рекреации.
7. Кластеризация туристско-рекреационного пространства, в рамках которого предполагается создание диверсифицированного бизнес-портфеля регионов и кластеров Арктической зоны Российской Федерации.

Во исполнение норм Федерального закона № 172-ФЗ “О стратегическом планировании в Российской Федерации” крайне необходимо учесть арктическую специфику в документах стратегического планирования туризма, в первую очередь в ФЦП “Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011–2018 годы)”. В этой связи предлагается в рамках названной федеральной целевой программы разработать и утвердить соответствующую подпрограмму.



III раздел

# РЕГИОНЫ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА: КРУПНЫЙ ПЛАН

---







# III раздел

---

РЕГИОНЫ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА:  
КРУПНЫЙ ПЛАН

АРХАНГЕЛЬСКАЯ  
ОБЛАСТЬ

# АРКТИЧЕСКОЕ БУДУЩЕЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ЗЕМЛИ

---



**Игорь Анатольевич Орлов**  
ГУБЕРНАТОР АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

ДВИЖЕНИЕ РОССИИ ВПЕРЕД ВСЁ АКТИВНЕЕ ИДЕТ ПО АРКТИЧЕСКОМУ ВЕКТОРУ. МЫ УЖЕ НЕ В ОТПРАВНОЙ ТОЧКЕ, ПЕРВЫЕ ШАГИ СДЕЛАНЫ. СОЗДАНЫ СЕВЕРНЫЙ (АРКТИЧЕСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА, ФИЛИАЛ АДМИНИСТРАЦИИ СЕВМОРПУТИ, СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР, ВОЗРОЖДЕН СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД "КРАСНАЯ КУЗНИЦА". СЕГОДНЯ МЫ РАБОТАЕМ НА ПЕРСПЕКТИВУ: ДОБИВАЕМСЯ, ЧТОБЫ В АРХАНГЕЛЬСКЕ БЫЛ ОТКРЫТ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ПО ИЗУЧЕНИЮ АРКТИКИ. ВСЁ ЭТО – СЕРЬЕЗНЫЙ ВЫЗОВ: АРХАНГЕЛЬСК СТАНОВИТСЯ ОПОРНОЙ ТОЧКОЙ ПО ОСВОЕНИЮ ВЫСОКИХ ШИРОТ И, ЧТО ОЧЕВИДНО, ВЕРНЕТСЯ НА СВОИ НЕКОГДА ВЕДУЩИЕ ПОЗИЦИИ. НОВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, В КОТОРЫХ ЖИВЕТ РОССИЯ, – ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТИМУЛ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ И РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В ЦЕЛОМ.

## НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ – СТИМУЛ ДЛЯ РАЗВИТИЯ

В нынешней ситуации в стране сложно спрогнозировать бюджетные поступления, но создать “подушку безопасности” мы успели: еще 2 года назад сформировали комфортные условия для начала промышленной добычи алмазов, по нашей же инициативе компания “ЛУКОЙЛ” вошла в консолидированную группу налогоплательщиков, – и в итоге поступления в бюджет региона составили около 2 млрд рублей.

2014 год дал старт промышленной разработке алмазных месторождений “ЛУКОЙЛом” и “АПРОСой”. Продвижение этих проектов на федеральном уровне, отстаивание интересов компаний, комплекс разрешительных процедур – это тоже наша заслуга.

Судостроение, образование, наука, лесная и рыбная промышленность, модернизация транспортно-логистического комплекса и снабжения, добыча алмазов, развитие туризма в Арктике и на охраняемых природных территориях – для работы по данным направлениям у Архангельской области есть всё необходимое.

## КЛАСТЕР КАК ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА

В области создан судостроительный инновационный территориальный кластер, вошедший после решения Председателя Правительства Российской Федерации от 28 августа 2012 года в перечень 25 пилотных кластеров России.

Судостроение – очень разветвленная отрасль. Итогом согласованной работы ее предприятий является корабль (подводная лодка, буровая платформа), причем результат достигается работой представителей самых разных сфер: от энергетической и машиностроительной до кадровой и образовательной. Для максимально быстрого и качественного достижения цели все составляющие структурируются в кластер. Его ключевыми организациями стали крупнейшие предприятия судостроительной отрасли России, такие как ОАО “Производственное объединение “Севмаш”, ОАО “Центр судоремонта “Звездочка” и ОАО “Северное производственное объединение “Арктика”, а из научно-образовательных учреждений – ФГАОУ ВПО “Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова” и АО “Научно-исследовательское проектно-технологическое бюро “Онега”.

Наша задача – создать все необходимые условия для работы кластера. Сюда включены и инновационные подходы, и четкая инфраструктура, и образовательный аспект. Упустить ничего нельзя: любая бытовая мелочь становится частью единого целого. Только так каждый человек, в каком бы кластерном звене он ни работал, поймет, ради чего всё делается, увидит конечную цель. Каждый осознаёт, что в его задачу входит не выпуск какого-то продукта, а работа на результат в стратегическом масштабе.

Северодвинский кластер сегодня концентрирует кадровый потенциал, современное технологическое оборудование, научно-исследовательскую и экспериментальную базу. В Северодвинске могут строить не только подводные лодки нового поколения, но и корабли любого назначения, морскую технику для использования в высоких широтах. Первая ледостойкая платформа “Севмаша” уже работает в Арктике, а на базе ОАО “ЦС “Звездочка” изготавливаются гребные винты для российских и иностранных судов. В 2014 году для реализации программы “Судостроительный инновационный территориальный кластер Архангельской области” региону было выделено 69 млн рублей из федерального бюджета. Гражданское судостроение будет расширяться в ходе промышленной экс-

плуатации месторождений и глубокой переработки сырья в Арктике, результатом чего станут новые рабочие места для жителей области, усовершенствование технологий, наполнение бюджета.

В 2014 году в Архангельской области был также создан инновационный территориальный лесопромышленный кластер. Этот шаг предусмотрен Стратегией развития лесопромышленного комплекса Архангельской области на период до 2030 года. Область должна выйти в лидеры по рациональному использованию лесов и выпуску качественной лесобумажной продукции на основе инновационных технологий. Именно поэтому важно сформировать благоприятную деловую среду для внедрения инноваций и повышения эффективности деятельности отраслей, предприятий и организаций лесного комплекса Поморья. Кластер “ПоморИнноваЛес” объединил крупный лесной бизнес севера Архангельской области, ряд структур среднего и малого предпринимательства, лесозаготовительные предприятия, научно-образовательные организации и транспортные компании. Сегодня в его составе 24 участника. Ядром “ПоморИнноваЛеса” стали крупнейшие в регионе лесозаготовительные и лесоперерабатывающие предприятия: ОАО “Архангельский ЦБК”, ОАО “Архбум”, ЗАО “Лесозавод 25” и группа компаний “Титан”.

В этой связи особо хочется выделить сферу малого и среднего бизнеса, для которой кластер – идеальная площадка для контактов, возможность прямого общения с руководством региона, представителями крупных деловых структур, а также с учеными, чьи разработки применяются на практике.

## ЛЕС РАБОТАЕТ НА РЕГИОН

Сложная экономическая ситуация в стране, как это ни парадоксально, дала мощный толчок развитию лесной промышленности. Лесопереработка всегда была прибыльным делом, а сегодня, когда лес идет на экспорт за валюту, тем более. В нужный момент мы успели поддержать этот бизнес, а сейчас развиваем процесс предоставления ему лесосек. Предприниматели получают их только под инвестпроекты, дающие эффект в социальной сфере и формирующие налоговую базу. Так, обеспечив лесосеккой компанию “Илим”, мы знаем, что она будет стабильно работать, платить налоги в региональную казну, обеспечивать зарплатой тысячи северян.

В переработке леса наши возможности колоссальны: от лесного богатства мы сегодня используем в лучшем случае 40–50%. Остальное уходит либо в отвалы, либо сжигается. Заинтересовать бизнес в углубленной переработке леса, открытии новых производств, использовании отходов в энергетике, чтобы в перспективе вообще отказаться от привозного топлива, – вот тогда лес принесет совсем другие доходы, и к тому же его перестанут вывозить за рубеж в виде распиленных досок.

Древесное топливо – еще один валютный поток, который пойдет в регион из Европы. Так, в Архангельске недавно открылся завод по производству экологически чистого топлива – пеллет. До конца 2015 года он должен выйти на ежегодный производственный объем в 300 тыс. т.

К 2030 году область планирует перейти от привозного топлива к газу и лесным отходам.

## ЗЕМЛЯ ДОЛЖНА ДАВАТЬ ПРИБЫЛЬ

Еще одна антикризисная мера – правильно использовать землю для получения прибыли. У нас достаточно много земли, не вовлеченной в сельхозоборот и не поставленной на кадастровый учет. Я предложил предоставлять заросшие бурьяном поля в бесплатное пользование. Земля – это наше вложение в будущие фермерские и подсобные хозяйства. Пусть человек построит на ней дом и выращивает урожай, а лес на строительство мы готовы предоставить за минимальную цену. Такие возможности у нас есть: расчетная лесосека в регионе – 22 млн куб. м, а реально вырубается не более 12 млн.

Наши перспективы – это и новые животноводческие комплексы, открывшиеся в 2014 году, например “Важское” в Вельском районе. Приезжаешь туда и своими глазами видишь, как зона “рискованного земледелия” превратилась в зону “уверенного животноводства”. Недавно вельчане открыли в с. Благовещенском третью по счету робототерму. Не успели перерезать ленточку – начали строить четвертую, на 1 тыс. голов. Можно сказать, что в архангельскую деревню пришел “хай-тек”: доярки в “Важском” больше не прикасаются к коровам, всю работу за них выполняют машины. А слово “дойрка” и вовсе исчезло из обихода: есть оператор, который следит за процессом дойки.

## РЫБНЫЙ КРАЙ

ОАО “Архангельский траловый флот” – “уверенно убыточная” в последние годы компания – впервые в 2014 году заплатила в бюджет региона с прибыли 40 млн рублей. В свое время мы помогли предприятию модернизировать производство, закупить холодильное оборудование, и оно стало прибыльным буквально за год.

Однако не всё так безоблачно. Прибрежный вылов рыбы в регионе стал неуправляемым. Допустим, архангельские рыболовецкие колхозы вылавливают рыбы более чем на 1 млрд рублей. Но где эта рыба, почему у нас она растет в цене быстрее, чем в других регионах? Потому что горбуша и треска, пойманные по нашим же квотам, завозятся в Архангельскую область извне...

Рыбные квоты должны оставаться “на родных берегах” и распределяться с участием региональной власти. По поручению Президента Российской Федерации мы разрабатываем изменения к законодательству, которые заставят природные ресурсы работать на регион.

## ПРОЕКТ “ПАВЛОВСКОЕ” И СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА ПО ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫХ РУД

В рамках соглашения о социально-экономическом сотрудничестве между АО “Атомредметзолото” и Правительством Архангельской области планируется строительство на архипелаге Новая Земля горнодобывающего комплекса по добыче и переработке свинцово-цинковых руд Павловского месторождения.

Месторождение Павловское находится на Северо-Западе России: это о-в Южный архипелага Новая Земля, что в 15 км от побережья Баренцева моря. На общей площади 12 кв. км содержатся запасы полезных ископаемых: цинка – 1,96 млн т, свинца – 0,453 млн т, серебра – 672 т. Проектная мощность предприятия – 2,5 млн т руды в год, производство цинкового концентрата – 220 тыс. т в год, свинцового концентрата – 50 тыс. т в год, серебра – 16 т в год. Павловское месторождение входит в пятерку крупнейших в России по запасам цинка и в десятку по запасам свинца.

Создание в Арктике горнодобывающего предприятия по добыче и переработке свинца и цинка – один из важнейших проектов, которые позволят увеличить рост грузопотока через Архангельск, открыть серьезные перспективы для развития этого транспортного узла. Мы должны использовать транспортно-логистический комплекс Архангельской области при реализации этого проекта, и без Архангельского морского порта с его погрузочно-разгрузочными районами “Бакарица” и “Экономия” мы не обойдемся. Взять хотя бы завоз материалов и переброску людей, которые будут осваивать Павловское месторождение, – можно не сомневаться, что Архангельская область поможет претворить намеченные планы в жизнь. В 2015 году будут завершены геолого-

разведочные работы, а в последующие 2 года – выполнены все необходимые проектные работы. Промышленное освоение месторождения планируется начать в 2019–2020 годах.

В перспективах развития горнопромышленного комплекса Новой Земли – создание единой инфраструктуры для разработки шельфовых месторождений и Павловского полиметаллического месторождения.

## АЛМАЗНЫЙ ПРОМЫСЕЛ ПОМОРЬЯ

Архангельская область – вторая после Якутии алмазоносная провинция России, на нее приходится 23% общих запасов алмазов Российской Федерации. Правительство Архангельской области уделяет самое пристальное внимание становлению алмазодобывающего сектора Поморья. Шестикратное увеличение налоговых поступлений по итогам 2014 года – одно из наиболее значимых событий в социально-экономическом развитии региона. Такой показатель был достигнут благодаря введению в эксплуатацию новых горно-обогатительных комбинатов.

Крупнейшее алмазодобывающее предприятие в России ОАО “Севералмаз” работает с очень высокими экономическими показателями. Ярким событием 2014 года стал ввод в эксплуатацию второго модуля Ломоносовского горно-обогатительного комбината, рассчитанного на переработку 3 млн т руды в год. С учетом новых мощностей максимальная суммарная производительность Ломоносовского ГОК к 2021 году может составить 5 млн т руды в год. Рост добычи алмазов за указанный период прогнозируется с нынешних 630 тыс. до 4,3–5 млн карат. Не менее важным событием 2014 года стало завершение строительства горно-обогатительного комбината на месторождении алмазов имени В.П. Гриба в Мезенском районе (силами ОАО “Архангельскгеолдобыча”) производительностью 4,5 млн т руды в год. Месторождение имени В.П. Гриба находится в 130 км к северо-востоку от Архангельска и является крупнейшим в Европе. Только разведанных запасов алмазов, причем самого высокого качества, там имеется на 100 млн карат.

Разработка алмазных месторождений интересует Правительство Архангельской области прежде всего потому, что она создает новые высокооплачиваемые рабочие места, гарантирует дополнительные поступления в бюджет и укрепляет позиции региона на алмазном рынке России и всего мира.

## ДОРОГА ИЗ ЕВРОПЫ В АЗИЮ

Модернизация российской экономики напрямую зависит от единой национальной транспортно-логистической системы: она свяжет регионы в единое экономическое и оборонное пространство, откроет выходы к труднодоступным сырьевым базам, будет способствовать комплексному освоению Севера.

Архангельск удобно расположен географически. Здесь пересекаются важные водные, воздушные, железнодорожные, автомобильные маршруты, есть современная транспортно-производственная база, разработана логистика. Так, система портов Поморья включает 22 причала и 40 тыс. кв. м только крытых складов. У нас действуют полярная авиация, гидробаза, нефтебаза, нефтеналивной терминал. Для грузоперевозок используются суда ледового класса, ледоколы, имеется технический флот для проведения дноуглубительных работ, а также специализированный флот для доставки грузов на необорудованные берега. В Архангельске базируются научно-исследовательские и научно-экспедиционные арктические суда; на побережье Белого

и Карского морей, юго-востоке Баренцева моря, западе моря Лаптевых действуют станции северного управления гидрометеослужбы.

Решающую роль в развитии единой транспортной сети региона будет играть строительство железной дороги Белое море – Коми – Урал (Белкомур). Инвестиционный проект “Белкомур” предполагает строительство недостающих и реконструкцию существующих объектов инфраструктуры для запуска сквозного спрямляющего железнодорожного сообщения по маршруту Архангельск – Сыктывкар – Пермь (Соликамск). Инициаторами проекта выступают Архангельская область, Республика Коми и Пермский край, разработчик проекта – ОАО “Межрегиональная компания “Белкомур”. Бюджет проекта оценивается в 176 млрд рублей. Общая сумма частных инвестиций в сопутствующие локальные проекты – более 400 млрд рублей. Объем прогнозируемой грузовой базы на создаваемой железнодо-



ЭКСПЕДИЦИЯ НА О-В ВАЙГАЧ

рожной магистрали составит около 16 млн т к 2030 году. Особую значимость Белкомур приобретает при синхронном строительстве нового глубоководного района Архангельского морского порта. Тем самым будет создана оптимальная транспортно-логистическая схема, направленная на развитие связей России со странами Европейского союза, Северной и Южной Америки, Центральной и Юго-Восточной Азии.

Новый район Архангельского морского порта будет базироваться на четырех самостоятельных перегрузочных комплексах: нефтеналивном, универсальном, угольном и контейнерном. Планируется, что глубоководный порт расположится на участке общей площадью около 180 га в 60 км к северу от Архангельска – в северо-восточной части губы Сухое Море и на западном берегу о-ва Мудьюгского. Проект рассчитан на 8 лет, из них около 2,5 лет займет подготовка проектно-сметной документации. Новый порт будет обслуживать мультимодальные перевозки угля, минеральных удобрений, лесных и нефтеналивных грузов экспортного направления, а также генеральных и контейнерных грузов экспортно-импортного направлений. Грузооборот нового участка порта составит до

30 млн т в год с перспективой до 35 млн т в год. Порт позволит осуществлять навигацию через Белое море на судах невысокого ледового класса и принимать суда с большим дедвейтом, составляющим 75–100 тыс. т. Данный проект включен в план Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. В настоящее время идет поиск инвесторов, чтобы на условиях частно-государственного партнерства реализовать столь важный для Севера проект. Не секрет, что многие зарубежные партнеры проявляют живой интерес к строительству нашего порта, однозначно связывая его с тематикой освоения Северного морского пути.

В целом глубоководный порт и Белкомур дадут импульс активному развитию Северного морского пути как единой национальной транспортной коммуникации. Одним словом, это стратегические проекты не только для Архангельской области и России, но и для всего мира.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Крупнейшими градообразующими предприятиями Архангельской области в сфере транспорта являются ОАО “Северное речное пароходство” и ОАО “Северное морское пароходство”.

ОАО “Северное речное пароходство” – одна из крупнейших транспортных компаний европейского севера России, управляющая флотом “река – море”. В настоящее время компания оперирует подвижным составом, в который входят 7 судов смешанного типа “река – море” и 160 судов внутреннего плавания различного назначения. За навигацию 2014 года флотом перевезено более 450 тыс. т грузов, более 11 тыс. пассажиров.

Морской транспорт в регионе представляет прежде всего ОАО “Северное морское пароходство” (“СМП”), в состав которого входят универсальные сухогрузы дедвейтом 2,5–14 тыс. т, которые перевозят все виды сухих грузов, включая радиоактивные и опасные. На сегодня флот компании состоит из 34 судов различного назначения: 18 транспортного, 10 дноуглубительного, 6 служебно-вспомогательного флота. В коммерческий менеджмент принято 5 судов. Общий дедвейт флота в управлении ОАО “СМП” составляет 152,7 тыс. т. Программа обновления парка судов идет успешно, за последние годы приобретено 3 судна. Эти суда имеют ледовое усиление и оснащены современным грузоподъемным оборудованием, позволяющим выгружать грузы весом до 80 т, что очень важно для обеспечения работ на необорудованных причалах. Кроме того, в свете единой концепции синергетического развития проектов “Белкомур” и “Глубоководный порт” проведены маркетинговые исследования по номенклатуре и конечным пунктам доставки грузов, которые пойдут через порт Архангельск, для планирования портфеля заказов на строительство судов соответствующего тоннажа, чтобы на нужных направлениях задействовать собственного перевозчика.

Грузопоток в морские порты Арктической зоны Российской Федерации за 2014 год увеличился более чем на 14% по сравнению с 2013 годом.

Архангельский морской порт может принимать суда с осадкой до 9,2 м и грузоподъемностью до 25 тыс. т. Общая площадь открытых и закрытых складских площадей составляет 430 тыс. кв. м. Здесь работают около 50 кранов грузоподъемностью от 5 до 40 т, а также плавкран грузоподъемностью до 100 т. Парк малой механизации включает 86 погрузчиков грузоподъемностью от 1,5 до 45 т. В порту открыт единственный на Севере специализированный контейнерный терминал. Перспективы развития Архангельского морского порта связаны с активным и масштабным освоением нефтегазовых арктических месторождений. Порт является основным связующим звеном в транспортно-логистических схемах движения грузов в Северо-Западном регионе. Для повышения конкурентоспособности проводится переоснащение и модернизация портовых мощностей, внедрение новой техники и технологий, переподго-



товка специалистов. ОАО “Архангельский морской торговый порт” (“АМТП”) развивает грузовую базу, составляющую мелкие партии грузов. Дополнительные заказы удается обеспечивать за счет размещения на территории порта баз комплектации грузов для обеспечения нефтегазовых месторождений. Архангельский морской торговый порт обеспечивает потребности заказчиков, которые не могут быть удовлетворены в других портах Северо-Запада России.

Основным стратегическим партнером ОАО “АМТП” на протяжении более 70 лет является компания “Норильский никель”. Большую часть грузов для материально-технического обеспечения Норильского промышленного района и Заполярного транспортного филиала Норильского комбината отправляют именно через Архангельский морской торговый порт. В последние годы эти грузы составляют третью часть от общего грузооборота порта. Этот гарантированный объем грузопоста-



“МИХАИЛ СОМОВ” В АРКТИКЕ. ФОТО АЛЕКСАНДРА ДРИКЕРА

вок определяет главное направление развития. Архангельский порт задействован и в реализации проекта “Ямал СПГ”. Через Архангельск поставляются грузы для строительства нового арктического порта Сабетта и завода по сжижению природного газа. Это обеспечивает гарантированную загрузку мощностей ОАО “АМТП” на ближайшие 3–5 лет.

Нельзя не отметить, что на территории бывших угольных причалов на Левом берегу Архангельска АО “Межрегионтрубопроводстрой” ведет строительство многофункционального портово-логистического терминала “Левый берег”, на котором будут осуществляться все логистические операции, необходимые для обслуживания арктических проектов: приемка грузов, их перевалка и хранение, погрузка на суда, доставка до порта Сабетта и выдача заказчику. База занимает территорию в 47 га, имеет прямой доступ к федеральной трассе М-8 Москва – Архангельск. Сюда приходят три железнодорожные ветки, связанные с магистралью Москва – Архангельск. Терминал состоит из двух зон: портово-логистической

и производственной. Терминал непрерывно развивается: на данном этапе заканчивается строительство новых грузовых площадок и адаптация уже существующих под современный мобильный кран Liebherr LHM 550. Кранов с аналогичными параметрами в Архангельске не имеется, да и на всём Северо-Западе таких машин не более пяти. В настоящее время проводится восстановление инженерных сетей и коммуникаций терминала, зданий и сооружений, реконструкция здания вокзала и прилегающей парковой зоны. Согласован проект ремонта автомобильных подъездных путей к терминалу, ведется выбор подрядной организации. В ближайшее время начнется строительство ледозащитного сооружения для отстоя флота. В перспективе “Левый берег” должен превратиться в крупный сортировочный узел по снабжению арктических проектов, таких как “Сахалин-3”, “Байдарацкая губа”, “Новопортовое”, “Сабетта”, а также по обслуживанию других направлений перевозки грузов.

Сейчас на территории предприятия работает порядка 400 человек, а после ввода в эксплуатацию новых складских территорий, логистических площадок и современного железобетонного причала, рассчитанного на обработку судов с осадкой до 9,2 м, руководство компании планирует увеличение численности рабочих до 1 тыс. человек.

В настоящее время активизировались работы по развитию Северного морского пути и Субарктического региона России, строительство и восстановление объектов Минобороны России, а также осваивается большое количество шельфовых объектов. В нынешний нелегкий для страны период гарантированные объемы грузопоставок в рамках всех данных проектов будут определять главный вектор развития Архангельского порта, что обеспечит загрузку мощностей наших предприятий как минимум на ближайшие 5 лет.

Аэропорт Архангельск (Талаги) играет значимую роль в обеспечении связи населенных пунктов региона с крупными городами России, с его помощью можно быстро попасть, например, в Москву и Санкт-Петербург. Через Архангельск осуществляются регулярные и чартерные авиаперевозки пассажиров, почты и грузов. В аэропорту внутрирегиональные пассажиропотоки трансформируются во внутрироссийские и международные. В целях развития региональной транспортной сети завершается программа реконструкции этой воздушной гавани. До конца 2017 года планируется завершить реконструкцию взлетно-посадочной полосы, возобновлено функционирование аэропорта Котлас. Возобновлен авиамаршрут Архангельск – Сыктывкар. Вновь поставлены на поток регулярные пассажирские авиарейсы по маршруту Архангельск – Мурманск – Тромсё, организуемые компанией ОАО “Псковавиа”.

Главной задачей на сегодняшний день остается обеспечение регулярности и безопасности полетов, привлечение новых авиакомпаний и обновление парка самолетов.

## ПРИБЛИЗИТЬ ЦЕНТРЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В АРКТИКЕ К АРКТИЧЕСКИМ РЕГИОНАМ

На заседании Государственной комиссии по вопросам развития Арктики мы предложили расширить филиал администрации Северного морского пути в Архангельске, в частности его штатную численность, объем и перечень выполняемых работ и оказываемых услуг. В ответ на наше предложение госкомиссия поручила рассмотреть вопрос о совершенствовании деятельности администрации Севморпути в Архангельской области с целью организации транзитных перевозок, повышения безопасности мореплавания и технологической безопасности.

Правительство Архангельской области крайне заинтересовано в расширении использования и развитии Северного морского пути как национальной транспортной магистрали в Арктике. В июле 2012 года Президент Российской Федерации поддержал наше предложение о создании админист-

рации Северного морского пути в Архангельске. В марте 2013 года распоряжением Правительства Российской Федерации в Москве было создано федеральное казенное учреждение “Администрация Северного морского пути”, а уже в июне 2013 года открыт его филиал в Архангельске.

Архангельский филиал администрации Севморпути выполняет ряд важных административно-наблюдательных, документарных и проектных задач, в том числе:

- контролирует движение судов на акватории Севморпути и законность выполнения ими работ, выявляет суда-нарушители;
- прорабатывает перспективные транспортные схемы и транзитные перевозки по Севморпути.

Имеются все предпосылки для расширения сферы деятельности администрации Севморпути в Архангельске, куда могут войти такие функции, как проверка уходящих судов на предмет их готовности к арктическому плаванию. Высокую значимость для роста перевозок по Севморпути будут иметь консультации и встречи с грузоотправителями и перевозчиками, требующие глубоких знаний транспортных и ледовых условий в арктических акваториях, а также экономических аспектов перевозок. Не менее значимым является и участие в работе комиссий и координационных органов. Всё это неизбежно потребует увеличения штата организации, формирования команды специалистов по транспорту и логистике в Арктике. Правительство Архангельской области готово оказать всестороннюю помощь в деятельности администрации Севморпути.

Интересам развития Северного морского пути отвечает и ресурсный потенциал Архангельской области, в который входят:

- система портов;
- полярная авиация;
- гидробаза;
- нефтебаза;
- нефтеналивной терминал;
- северная гидрометеослужба;
- ФБУ “Арктическая дирекция по техническому обеспечению надзора на море”;
- филиал ФБУ “Морспасслужба Росморречфлота”;
- суда ледового класса, мелкосидящие ледоколы, технический флот и научные суда.

Важным преимуществом Архангельска является также наличие Арктического аварийно-спасательного центра МЧС России. На территории региона готовится кадровый потенциал: ледовые капитаны, судовые механики и электромеханики, а также специалисты машиностроения, кораблестроения, транспортно-технологических комплексов и робототехники. Северным (Арктическим) федеральным университетом имени М.В. Ломоносова, учреждениями Российской академии наук обеспечивается научно-образовательная поддержка по всем арктическим направлениям, а Северный государственный медицинский университет готовит специалистов по полярной медицине.

На архипелаге Земля Франца-Иосифа расположен национальный парк “Русская Арктика”, где проводятся природоохранные мероприятия и масштабная работа по ликвидации загрязнений. Всё большую популярность набирает арктический экспедиционный туризм. Эти направления требуют надлежащего транспортно-логистического и навигационного сопровождения, соблюдения требований безопасности. С точки зрения размещения центра управления, контроля и наблюдения на море наиболее сильные позиции, на наш взгляд, имеет Архангельск. Особо следует отметить выгодное положение Архангельска для обустройства, использования и управления военной и аварийно-спасательной инфраструктурой в Российской Арктике, в первую очередь на островных территориях.

## АРКТИЧЕСКИЙ ВЕКТОР ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Важнейшим условием нашего успеха в освоении Арктики является научный и кадровый потенциал. Сегодня в регионе работает 18 вузов, а общая численность студентов составляет 27 тыс. человек. Базовой кузницей кадров для освоения Арктики остается крупнейший вуз на Северо-Западе России – Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова (САФУ). Это единственный из ведущих вузов страны, расположенный в Арктической зоне Российской Федерации.

Стратегическая цель САФУ – обеспечение инновационной, научной и кадровой поддержки защиты геополитических и экономических интересов России в Северо-Арктическом регионе путем создания системы непрерывного профессионального образования, интеграции образования, науки и производства, стратегического партнерства с бизнесом и международным сообществом. Проводимые в университете научные исследования соответствуют приоритетным направлениям развития науки и техники Архангельской области. На региональном уровне востребованы практические результаты научных исследований по комплексной химической и биохимической переработке растительного сырья, в первую очередь леса, а также по строительству и эксплуатации энергоэффективных и экологически безопасных зданий и сооружений в природно-климатических условиях Севера.

Надежным партнером Правительства Архангельской области является фундаментальный медико-биологический центр САФУ, который активно занимается проблемами адаптации человека к условиям Заполярья и решает ряд прикладных задач в интересах системы образования и здравоохранения Архангельской области.

Особую важность для укрепления в регионе межэтнического и межконфессионального мира и согласия и предотвращения экстремизма имеют результаты этнокультурологических исследований коренных и старожильческих народов Севера.

Активно решает вопросы кадрового обеспечения системы здравоохранения Северный государственный медицинский университет (СГМУ), много лет занимающийся проблемами полярной медицины.

“Арктический плавучий университет” – инновационный научно-образовательный проект для молодых исследователей Арктики, которые получают знания и навыки в реальных условиях северных морей. Экспедиционный проект реализуется на борту научно-исследовательского судна “Профессор Молчанов”. С 2012 по 2014 год выполнено 6 рейсов в Арктику, в которых приняли участие 311 исследователей. В 2014 году проект удостоен премии Русского географического общества в номинации “Экспедиции и путешествия”.

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АРКТИКИ

Преимущества и компетенции каждого региона Арктической зоны могут дать многократную большую отдачу при использовании интеграционной модели взаимодействия, предполагающей построение единой системы фундаментальных и прикладных исследований в Арктике. Назрела необходимость в создании координирующей структуры для научных исследований и выработке единой исследовательской программы в Арктической зоне.

В Архангельской области сложились предпосылки для наращивания научного потенциала в Арктике. В регионе расположено 8 учреждений Федерального агентства научных организаций во

главе с Архангельским научным центром Уральского отделения РАН. Проводятся исследования Арктики по широкому спектру направлений:

- изучение глубинного строения Земли и сейсмичности;
- рациональное использование природных ресурсов и управление биоресурсами;
- научное обеспечение проектов развития Северного морского пути;
- экологический мониторинг арктических территорий и акваторий;
- развитие транспортной и энергетической инфраструктуры;
- исследование механизмов адаптации организма человека к изменениям окружающей среды в Арктике;
- трансформации традиционного образа жизни коренных народов Севера;
- исследования в области сельского хозяйства.

Принципиально важным является не только сохранение, но и расширение направлений исследований Арктики. Мы предложили создать федеральный центр комплексных исследований Арктики на базе Архангельского научного центра Уро РАН. Такая инициатива позволит:

- сконцентрировать внимание на реализации крупных научных проектов, сэкономить финансы, привлечь молодых специалистов;
- сформировать основу для Арктического интеграционного кластера – научно-образовательного консорциума учреждений РАН, САФУ и СГМУ, а также промышленных структур и корпораций как заказчиков научных исследований;
- активизировать внедрение научных разработок в реальный сектор экономики, реализовать инновации в деятельности предприятий, работающих в Арктике (оборонно-промышленный комплекс, космодром Плесецк, добывающая промышленность, включая добычу алмазов и углеводородного сырья, – предприятия, связанные с инфраструктурой и обеспечением деятельности Северного морского пути).

Идею создания единой организации по координации всех видов работ поддержал академик Николай Павлович Лавёров, член Президиума РАН. ФАНО России одобрило данное предложение и провело в ноябре 2014 года в Архангельске дискуссионный клуб по теме “Арктика как системообразующий проект социально-экономического развития России”. В ходе встречи эксперты положительно оценили идею создания центра в Архангельске. Инициатива создания подобного федерального научного центра отвечает принципам национальной арктической стратегии. Он позволит генерировать инновации и мобилизовать ресурсы власти, бизнеса, образовательных учреждений и общественных организаций для реализации возможностей арктических регионов.

## АССОЦИАЦИЯ “АРКТИЧЕСКИЕ МУНИЦИПАЛИТЕТЫ”

Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утвержденная Президентом Российской Федерации 8 февраля 2013 года, предполагает активное участие органов местного самоуправления в улучшении качества жизни населения и условий хозяйственной деятельности, развитии инфраструктуры. В целях реализации указанной стратегии в сентябре 2014 года нами было инициировано создание ассоциации “Арктические муниципалитеты”. Эта инициатива была поддержана Советом Безопасности Российской Федерации, заместителем Председателя Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации Николаем Владимировичем Левичевым, заместителем Председателя Правительства Российской Федерации Дмитрием Олеговичем Рогозиным.

В декабре 2014 года Северодвинским и Приморским районами Архангельской области, а также Заполярным районом Ненецкого автономного округа был подписан учредительный договор о создании ассоциации, а уже к апрелю 2015 года решение о вступлении в нее приняли депутаты еще шести муниципальных образований Архангельской области и Республики Коми. В феврале 2015 года ассоциация была официально зарегистрирована. Инициативу создания ассоциации поддержали главы республик Коми и Саха (Якутия); интерес к ее деятельности проявили органы власти Красноярского края и Ямало-Ненецкого автономного округа.

Ассоциация станет площадкой для продвижения арктических муниципалитетов в сфере туризма, сотрудничества в экономической и научно-технической сферах, в культуре, образовании, здравоохранении, спорте.

Перед ассоциацией стоят три задачи: повышение качества жизни населения, подготовка инфраструктурных проектов и обмен лучшими практиками между муниципальными образованиями Российской Арктики. Деятельность предполагается строить на принципах открытости, доступности, коллегиальности, проектной формы организации работы. В настоящее время ассоциация разрабатывает программы по ключевым направлениям, планируется проведение первого съезда.

## ЗАПОВЕДНЫЕ ЗЕМЛИ РУССКОЙ АРКТИКИ

Сегодня очень важно не только осваивать труднодоступные северные территории, но и защищать их неповторимую и хрупкую природу. Распоряжением Правительства Российской Федерации 23 апреля 1994 года был утвержден заповедный статус архипелага Земля Франца-Иосифа и части морской акватории, создан государственный природный заказник федерального значения "Земля Франца-Иосифа". На территории Архангельской области 15 июня 2009 года создан национальный парк "Русская Арктика", 26 февраля 2013 года – национальный парк "Онежское Поморье".

Все эти территории уникальны. На архипелагах Земля Франца-Иосифа и Новая Земля в условиях дикой природы сохранились популяции исчезающих видов животных: белого медведя и атлантического моржа, гренландского кита и нарвала, полярной белой чайки.

Задача ФГБУ "Национальный парк "Русская Арктика" – сохранить культурное, историческое и природное наследие западного сектора Российской Арктики, поддержать экологический туризм, очистить территорию парка от промышленных отходов. В 2013 году сотрудники парка совместно с Русским географическим обществом приступили к реализации проекта по исследованию мест обитания арктических животных. Планируется разработать программу сохранения на территории Земли Франца-Иосифа популяций редких видов морских млекопитающих и белого медведя.

Парк всё чаще становится местом посещения экспедиционных и круизных судов с туристами из разных стран мира. Туристов привлекают территории с особыми природно-климатическими условиями и районы, где сохранился жизненный уклад местного населения. Арктика в этом смысле представляет огромный интерес.

Национальный парк "Онежское Поморье" находится в Архангельской области, на Онежском п-ове, он окружен Онежским и Двинским заливами Белого моря и создан для сохранения нетронутых старых массивов северной тайги и образа жизни населения Беломорья. Задачами ФГБУ "Национальный парк "Онежское Поморье" являются:

- сохранение природных комплексов, уникальных природных участков и объектов;
- сохранение историко-культурных объектов;
- экологическое просвещение населения;
- создание условий для регулируемого туризма и отдыха;
- разработка и внедрение научных методов охраны природы и экологического просвещения;
- осуществление государственного экологического мониторинга;
- восстановление природных и историко-культурных комплексов и объектов, которым нанесен ущерб.

В целом арктический потенциал Архангельской области огромен, регион экономически привлекателен. У нас есть море и природные богатства, есть большие, еще не освоенные территории, есть духовный центр мирового значения – Соловки. А главное – здесь живет мужественный и трудолюбивый народ.

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ПОСЛЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ПРОШЛЫХ ЛЕТ

Ликвидация последствий экологического ущерба в Арктике – одна из важнейших для нас задач на первую половину XXI века. Природа Арктической зоны Российской Федерации в период интенсивного вмешательства человека вскоре после окончания Второй мировой войны испытала беспрецедентное негативное воздействие. Ярким примером может служить Земля Франца-Иосифа. На территории ряда островов этого архипелага располагаются многочисленные объекты военной и хозяйственной деятельности, ныне покинутые в результате ее свертывания. По оценкам экспертов, суммарная масса отходов на островах оценивается в 78 тыс. т. Для ликвидации экологического ущерба в Арктике принята специальная государственная программа, рассчитанная до 2020 года.

В акциях по очистке Земли Франца-Иосифа от промышленных отходов не первый год участвуют студенты САФУ. Так, за период с 2012 по 2014 год по итогам проведенных работ масса экологического мусора была сокращена более чем на 30 тыс. т: на островах Земли Франца-Иосифа – более чем на 25 тыс. т, на Новой Земле – более чем на 5 тыс. т.

## МАРГАРИТИНСКАЯ ЯРМАРКА – БРЕНД СТОЛИЦЫ ПОМОРЬЯ

Главным торговым событием Русского Севера с XVI века считается Маргаритинская ярмарка. Ежегодно она объединяет в столице Поморья более 500 предприятий из десятков регионов России. С каждым годом интерес к ярмарке растет: она привлекает всё больше партнеров и инвесторов, стимулирует развитие малого и среднего бизнеса, способствует продвижению продукции на новые рынки сбыта. Сегодня ярмарка считается настоящим брендом Поморья, возвращая Архангельску былую славу первых морских ворот Российского государства, через которые доставлялись заморские товары.





# III раздел

---

РЕГИОНЫ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА:  
КРУПНЫЙ ПЛАН

ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ  
АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

# ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА НА КАРТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Наталья Владимировна Комарова**

ГУБЕРНАТОР ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

ЮГРА – ЭТО БОЛЕЕ 500 ТЫС. КВ. КМ ТЕРРИТОРИИ НА АЗИАТСКОЙ СТОРОНЕ ОТ УРАЛЬСКИХ ГОР С НАСЕЛЕНИЕМ 1605,3 ТЫС. ЧЕЛОВЕК. ЭТО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СЕРДЦЕ СИБИРИ, ТЕРРИТОРИЯ, НА КОТОРОЙ ЕЖЕГОДНО ДОБЫВАЕТСЯ БОЛЕЕ 250 МЛН Т НЕФТИ. КРОМЕ ТОГО, ЕЖЕГОДНО МЫ ДОБЫВАЕМ БОЛЕЕ 30 МЛРД КУБ. М ГАЗА И ЗАНИМАЕМ ПЕРВОЕ МЕСТО В РОССИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

СЕГОДНЯ ЮГРА – ОДИН ИЗ КРУПНЕЙШИХ МИРОВЫХ ЦЕНТРОВ БИАТЛОНА И ШАХМАТ, ЕЖЕГОДНО ПРИНИМАЮЩИЙ КРУПНЕЙШИЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ТУРНИРЫ – ОТ ЮНИОРСКИХ ПЕРВЕНСТВ ДО ЧЕМПИОНАТОВ МИРА И ОЛИМПИАД. НАШ РЕГИОН ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ МИРОВЫХ ЦЕНТРОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА. НА ТЕРРИТОРИИ АВТОНОМНОГО ОКРУГА РАСПОЛОЖЕН УНИКАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ, КОТОРЫЙ УЖЕ СЕГОДНЯ ПРИЗНАН ОДНИМ ИЗ СЕМИ ЧУДЕС ФИННО-УГОРСКОГО МИРА, – САМОБЫТНЫЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС БАРСОВА ГОРА, ХРАНЯЩИЙ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ 7-ТЫСЯЧЕЛЕТНЮЮ ИСТОРИЮ СИБИРИ. ДВЕ ВЕЛИКИЕ СИБИРСКИЕ РЕКИ – ОБЬ И ИРТЫШ – СЛИВАЮТСЯ НА НАШЕЙ ТЕРРИТОРИИ, СОЗДАВАЯ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ЭТНОГРАФИЧЕСКОГО КРУИЗНОГО ТУРИЗМА. НАШ ТУРИСТИЧЕСКИЙ СЛОГАН “УВИДЕТЬ ЮГРУ – ВЛЮБИТЬСЯ В РОССИЮ” ГОВОРИТ САМ ЗА СЕБЯ.

## ПРОМЫШЛЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Основной компетенцией Югры в обозримой перспективе останется нефть – ее добыча, транспорт, переработка, производство нефтепродуктов. Сейчас четверть работающего населения автономного округа трудится в сфере нефтедобычи. Чтобы этот базовый сектор экономики развивался устойчиво, мы формируем в автономном округе инновационно-технологический кластер в сфере ТЭК.

Тем не менее перспективы развития автономного округа будут связаны с ростом значения и других отраслей.

В Югре сформированы предпосылки для формирования нефтегазохимического кластера. Он будет включать в себя уже действующие и новые мощности по производству полимеров, химических удобрений, растворителей, метанола и продуктов его передела, битума, промышленных газов и широких фракций легких углеводородов. Базовыми площадками для размещения таких производств, по оценкам специалистов, станут Нефтеюганский, Сургутский и Нижневартовский районы, а центром – Сургут.

В экономике Югры будет возрастать и роль электроэнергетики. Она здесь сейчас развивается опережающими темпами. Задача – обеспечить региональных потребителей энергоресурсами, “запитать” энергией промышленный рост и снабдить ею наших партнеров и соседей. Именно эта отрасль в перспективе станет локомотивом альтернативных нефтедобыче видов деятельности.

В целях обеспечения надежного энергоснабжения и бесперебойного функционирования производственных предприятий в автономном округе динамично развивается электроэнергетическая отрасль. В 2013–2014 годах в Югре введены в эксплуатацию Няганская ГРЭС (мощностью 1269,7 МВт) и третий энергоблок Нижневартовской ГРЭС (мощностью 410 МВт).

Малая энергетика развивается на основе использования попутного нефтяного газа (на нефтепромыслах). В 2013–2014 годах нефтяными компаниями введено в эксплуатацию восемь газотурбинных (газопоршневых) электростанций общей установленной мощностью более 190 МВт. В соответствии с региональной государственной программой “Развитие жилищно-коммунального комплекса и повышение энергетической эффективности в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре на 2014–2020 годы” запланировано развитие малой энергетики за счет вторичных энергетических ресурсов и возобновляемых источников энергии (использование отходов лесной и деревообрабатывающей промышленности). На реализацию этих мероприятий в 2015 году заложено более 100 млн рублей. Для нас это важный, актуальный вопрос, поскольку часть населения нашего автономного округа проживает в малых и удаленных населенных пунктах, которые не присоединены к единой системе энергоснабжения.

Наращивание мощностей большой и малой энергетики на территории автономного округа позволит увеличить поставки электроэнергии в соседние субъекты Российской Федерации, что создаст дополнительные возможности для повышения конкурентоспособности экономики автономного округа.

В упомянутой региональной государственной программе заложены дополнительные меры поддержки развития альтернативной энергетики. В ней предусмотрен механизм субсидирования компенсации части затрат на уплату процентов по привлекаемым инвесторами таких проектов заемным средствам. В 2015 году на эти цели заложено более 38 млн рублей. Одним из сдерживающих факторов развития электроэнергетики является рост износа основного оборудования электросетевых компаний, осуществляющих передачу и распределение электроэнергии на территории

автономного округа. К примеру, выработан парковый ресурс турбинного оборудования энергоблоков Сургутской ГРЭС-1. Эти мощности нуждаются в модернизации.

В отдельных узлах энергосистемы имеются ограничения на технологическое присоединение потребителей. Решаются вопросы повышения доступности энергетической инфраструктуры в автономном округе. В 2014 году средний срок подключения энергопринимающих устройств потребителей (до 150 кВт) к энергетическим сетям составил 92 дня, что на 14 дней меньше планового показателя для Югры.

В каждом из этих направлений мы плотно работаем с федеральными органами власти и бизнесом.

Еще одним значимым сегментом экономики автономного округа в будущем может стать лесопромышленный кластер. Одной из проблем лесного комплекса, помимо недостаточного развития транспортной инфраструктуры, является отсутствие стабильности сбыта, в связи с чем любые колебания в экономике серьезно бьют по отрасли. Для повышения конкурентоспособности лесной продукции необходимо совершенствование высокотехнологичных производств по глубокой переработке древесины, уровень которых в автономном округе, по мнению наших специалистов, недостаточен.

Потенциал для развития есть и у рыбопромышленного комплекса. Его инфраструктурными единицами будут являться предприятия, специализирующиеся на добыче и переработке рыбы, а также на индустриальном выращивании ценных видов промысловых рыб и предоставлении наукоемких услуг для рыбопромышленного комплекса.

Этнографический потенциал и уникальные природно-географические преимущества Югры создают предпосылки для развития туристско-рекреационного комплекса. И уже сегодня это один из самых динамично растущих среди ненефтегазовых секторов нашей экономики.

Одним из направлений диверсификации региональной экономики должно стать и развитие сферы услуг. Большую роль в этом будут играть положительная динамика в предоставлении информационно-коммуникационных, нефтегазосервисных услуг (включая увеличение объема геолого-разведочных работ), рост секторов потребительского рынка, туризма, а также секторов, обеспечивающих повышение качества человеческого потенциала.

С одной стороны, Югра – признанный центр мировой нефтедобычи, промышленный и энергетический лидер России, с другой – колыбель уникальной культуры, быта и традиций коренных малочисленных народов Севера. Оба эти обстоятельства значимы, и наша задача – обеспечить всё необходимое, чтобы развитие экономического потенциала нефтегазовой отрасли не вступало в противоречие с сохранением традиционного уклада коренных народов. Выверенная балансировка этих приоритетов – важный фактор устойчивого развития нашего автономного округа. Это тонкая грань, которая требует безупречного качества правовой материи.

В 2008 году Югра принимала Всемирный конгресс финно-угорских народов. В нем участвовали главы трех государств, в которых проживают представители таких народов. Состоявшееся конструктивное обсуждение вопросов развития самобытных традиций, культуры и языков финно-угров послужило нам новым толчком для совершенствования отраслевой нормативно-правовой базы и соответствующих целевых программ. Сегодня в автономном округе создан мощный корпус законов и нормативно-правовых актов, стоящих на страже прав, свобод и законных интересов коренных малочисленных народов Севера, первый из которых был принят в теперь уже далеком 1995 году. В стратегии развития региона на период до 2030 года большое внимание уделено вопросам сохранения благоприятных условий для жизнедеятельности и традиционного природопользования коренных малочисленных народов. Определены задачи по развитию языка, культу-

ры, образования и спорта, увеличению занятости и укреплению здоровья коренных малочисленных народов. Конкретные меры по их исполнению закреплены в региональной государственной программе “Социально-экономическое развитие коренных малочисленных народов Севера Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2014–2020 годы”, концепции устойчивого развития коренных малочисленных народов. Югра является единственным регионом Российской Федерации, в котором в структуре правительства введена должность первого заместителя губернатора по вопросам развития коренных малочисленных народов Севера. Всё это говорит о том, что эти вопросы для нас являются стратегическим приоритетом.

## ИННОВАЦИОННОЕ БУДУЩЕЕ РЕГИОНА

Инновациям и высоким технологиям в Югре всегда рады. Они выступают лучшими катализаторами экономического роста, особенно когда речь идет о таком сложном и многоуровневом комплексе, как топливно-энергетический. Здесь, к примеру, компанией ООО “БлюЛайн Проджект” (предыдущее наименование ООО “Монолит”) реализуются инвестиционные проекты по переработке попутного нефтяного газа, основанные на инновационных технологиях и высоких экологических стандартах. Уже построено два завода по переработке ПНГ на Приразломном и Западно-Салымском месторождениях. Один из них признан лучшим в конкурсе Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации в номинации “Экологическая эффективность экономики”.

В 2015 году на территории автономного округа введен в эксплуатацию Южно-Приобский ГПЗ мощностью 900 млн куб. м в год.

Также выделяю еще один инновационный проект. В 2014 году в Нягани была запущена первая очередь завода по производству кварцевого концентрата “Полярный кварц”. Сейчас этот комплекс выпускает кварц сухого обогащения. Это лишь первое звено производственной цепочки, которая ведет к выработке высокочистого кварцевого концентрата – ценнейшего сырья для микроэлектроники. Его производство компания планирует освоить одновременно с запуском второй очереди проекта (стадии переработки кварца – “химическое” обогащение), который намечен на конец 2016 года. Сырье добывают на восточных склонах Приполярного Урала в Берёзовском районе.

В перспективе “Полярный кварц” может стать базой для создания собственных высокотехнологичных производств в области микроэлектроники в Уральском федеральном округе и будет способствовать решению задач по импортозамещению.

Для того чтобы объединить ресурсы академической, корпоративной и отраслевой науки, сократить путь от научной разработки до ее практического применения, мы создаем в автономном округе совместно с Российской академией наук инновационный центр “РАН – Югра”. Партнерами проекта мы видим крупнейшие нефтегазодобывающие предприятия региона, а также наши учебные и научные учреждения, площадкой для тесного взаимодействия которых и должен стать инновационный центр.

Сейчас в Югре активно формируется инновационная среда, при этом особое внимание мы уделяем малому и среднему инновационному бизнесу, как наиболее мобильному и открытому для новых технологий. Если брать итоги 2014 года, то доля оборота малого и среднего предпринимательства в валовом региональном продукте составила порядка 13,2%. Понятно, что эта цифра находится под сильным влиянием нашей базовой нефтедобывающей отрасли и вертикально интегрированных компаний, которые образуют костяк региональной экономики. Однако, несмотря на их многолетнее доминирующее положение, системные изменения очевидны. Роль малого и сред-

него бизнеса в экономике постоянно растет, а значит, и укрепляется положение среднего класса. В 2014 году численность занятых на малых и средних предприятиях составила 116,7 тыс. человек, то есть 15,1% в общей среднесписочной численности работающих.

В 2013 году в регионе была создана структура для координации поддержки экспортно ориентированных субъектов малого и среднего предпринимательства – фонд “Центр поддержки экспорта Югры”. В целях вовлечения малого и среднего бизнеса в экспортную деятельность автономного округа фонд в 2013–2014 годах оказал услуги более чем 3,5 тыс. организаций, провел 30 обучающих и 40 презентационных мероприятий, организовал 11 бизнес-миссий в субъекты Российской Федерации и регионы зарубежных стран. В результате проведенных Центром поддержки экспорта Югры мероприятий в 2013–2014 годах югорскими предпринимателями заключено 49 экспортных контрактов.



# РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ – ЮГРЕ

---

**Сергей Михайлович Полукеев**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГУБЕРНАТОРА  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ



СУЩЕСТВУЮЩИЕ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ НА ТЕРРИТОРИИ ЮГРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУСЛОВЛЕНЫ РАЗВИТИЕМ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА И РАСШИРЕНИЕМ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДОВ. ПОЭТОМУ ВЫСОКИЕ ТЕМПЫ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ СОЧЕТАЮТСЯ В ЮГРЕ С ЗАБОТОЙ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ БЛАГОПОЛУЧИИ ОКРУГА. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА НАПРАВЛЕНА НА СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА.

С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ АВТОНОМНОГО ОКРУГА ПРИНЯТ И РЕАЛИЗУЕТСЯ РЯД СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ. КРОМЕ ТОГО, ЗНАЧИМОЕ УЧАСТИЕ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРИНИМАЮТ ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ.

ТАКЖЕ НА ТЕРРИТОРИИ ОКРУГА АКТИВНО ВНЕДРЯЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ ПОДДЕРЖКИ ГРАЖДАНСКИХ ИНИЦИАТИВ. УЛУЧШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НЕВОЗМОЖНО БЕЗ АКТИВНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЗИЦИИ ВСЕХ СЛОЕВ НАСЕЛЕНИЯ, РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ, УЧРЕЖДЕНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ АВТОНОМНОГО ОКРУГА.



**Х**анты-Мансийский автономный округ – Югра расположен в срединной части России и Евразийского материка. С запада на восток территория региона простирается на 1,4 тыс. км – от восточных склонов Северного Урала почти до берегов Енисея; с севера на юг на 900 км – от Сибирских Увалов до Кондинской низменности.

Климат округа умеренно континентальный, характеризующийся быстрой сменой погодных условий, особенно осенью и весной, а также в течение суток. На формирование климата существенное влияние оказывает защищенность территории с запада Уральским хребтом, а также открытость с севера, способствующая беспрепятственному проникновению холодных арктических масс. Немаловажную роль играет равнинный характер местности с большим количеством рек, озер и болот. Зима суровая и продолжительная с устойчивым снежным покровом, лето короткое и сравнительно теплое. Для переходных сезонов (весна, осень) характерны поздние весенние и ранние осенние заморозки.

Округ располагает огромным природно-ресурсным потенциалом. Прежде всего это запасы нефти и газа, лесные ресурсы, а также твердые полезные ископаемые. Экономическое развитие ХМАО-Югры базируется в основном на добыче нефти и газа. В этом огромное преимущество региона, поскольку углеводородное топливо по-прежнему является основой современной энергетики. К тому же к развитым отраслям округа относятся энергетика, лесопромышленный комплекс, химическое производство и строительство.

Доля Югры в добыче нефти по России за 2014 год составила 47,6%, за этот период на территории автономного округа добыто 250,3 млн т.

Доля автономного округа в общем объеме добычи газа по России – 5,3%. В 2014 году извлечено 34,7 млрд куб. м газа – на 5,6% меньше, чем в предыдущем.

Переработкой нефтепродуктов в Югре занимаются 6 предприятий, попутного нефтяного газа – 8, газового конденсата – 1. Уровень утилизации попутного нефтяного газа за 2014 год достиг 93,2%. В 2015 году этот показатель вырос до 95%.

В 2014 году на трубопроводных системах нефтяных компаний произошло 2538 аварий, из них 53% на нефтепроводах, 46% на водоводах и 1% на газопроводах. Основная причина – коррозия металла.

Наиболее эффективной формой поддержания экологического баланса на территории автономного округа являются особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ). Они предназначены для сохранения типичных и уникальных природных комплексов и ландшафтов, биологического разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного и культурного наследия, а также для сохранения благоприятной окружающей среды и необходимых условий для жизнедеятельности населения.

По состоянию на 31 декабря 2014 года в автономном округе насчитывалось 24 ООПТ, в том числе:

- 5 ООПТ федерального значения (2 государственных природных заповедника и 3 государственных природных заказника);

- 17 ООПТ регионального значения (4 природных парка, 5 государственных природных заказников, 8 памятников природы);
  - 2 ООПТ местного значения (памятники природы).
- Совокупная площадь ООПТ в ХМАО составляет 2 757 816,7 га (5,2% площади округа).

Система ООПТ позволяет сохранить биоразнообразие на территории округа. Колебания численности животных на ООПТ находятся в пределах природных норм по данному показателю. По сравнению с 2010 годом отмечается увеличение численности:

- водоплавающих птиц – в 14 раз;
- боровой дичи – в 1,8 раза;
- птиц, занесенных в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, – в 1,5 раза;
- североазиатского речного бобра – в 12 раз.

Увеличение на ООПТ численности лося и северного оленя (последний занесен в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа – Югры) обусловлено миграцией животных с сопредельных территорий, подвергающихся интенсивному антропогенному влиянию (браконьерство и причинение беспокойства животным).

На увеличение численности объектов животного мира на ООПТ повлияли благоприятные погодные условия, хорошее состояние кормовой базы и налаженная работа инспекторов ООПТ в проведении биотехнических мероприятий и охране территории.

ООПТ также вносят важный вклад в экологическое просвещение населения. Во-первых, растет количество людей, посещающих ООПТ, и эколого-просветительских мероприятий, во-вторых, развивается экологический туризм. В 2014 году общее количество мероприятий, проведенных на ООПТ, составило 592, в том числе туристических – 95, а также лекций и бесед – 373. Сотрудниками ООПТ сделано 74 радиорепортажа, 25 фильмов и сюжетов, размещено 73 публикации в периодической печати и 145 в Интернете, изготовлено 31 вид печатной продукции (в количестве 6130 экземпляров) и 18 видов сувенирной (6531 экземпляр). Предотвращенный ущерб в результате природоохранных мероприятий бюджетных учреждений ООПТ за 2014 год оценивается в 600 809,88 тыс. рублей. Одним из важнейших «руководств к действию» в данном смысле является Концепция развития и функционирования системы особо охраняемых природных территорий Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, утвержденная постановлением регионального правительства от 12 июля 2013 года №245-п.

Ресурсная специфика территории, географические и климатические особенности, а также развитие промышленного и жилищно-коммунального секторов определяют основные экологические проблемы автономного округа. Данные по аварийности трубопроводов уже приводились. К этому следует добавить, что из 110 тыс. км трубопроводов основная часть имеет высокую степень износа, более 50% из них эксплуатируются сверх нормативного срока. Так, на 1 января 2014 года нерекультивированными числились 4508 га загрязненных земель (табл. 1). Основная часть загрязненных земель – результат накопленного ущерба за 1986–2008 годы.

На нефтепромыслах округа на 1 января 2014 года числились неликвидированными 1149 шламовых амбаров (табл. 2). За 2007–2013 годы на территории автономного округа наблюдалось незначительное сокращение количества шламовых амбаров – на 32,2% (с 1694 до 1149 единиц).

Актуальной проблемой является большой объем валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, что связано со значительным объемом сжигания попутного нефтяного газа факелами. Слабо развита отходоперерабатывающая отрасль: на территории автономного округа практически отсутствуют мощности по переработке вторичных отходов (макулатуры, пластика, стеклотары, древесных и пр.).

паний с властями региона, способствующий снижению негативной нагрузки на окружающую среду от нефтедобычи.

В целях стабильного развития экономики, улучшения инвестиционного климата, создания благоприятных условий для решения основных социальных проблем округа между региональным правительством и крупными нефтегазодобывающими компаниями заключаются соглашения о сотрудничестве, в рамках которых разрабатываются и реализуются долгосрочные природоохранные программы.

Согласно долгосрочным природоохранным программам, крупнейшие предприятия обязуются к 2019 году провести рекультивацию всех загрязненных площадей. На данный

ТАБЛИЦА 1

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙ,  
СВЯЗАННЫХ С РАЗЛИВАМИ НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ И МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ВОД**

ПОКАЗАТЕЛЬ	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Рекультивировано за отчетный год, га	357	601	441	916	923	819	369
Не рекультивировано на конец отчетного года, га	6677	6793	6330	5606	5109	5138	4508

ТАБЛИЦА 2

**КОЛИЧЕСТВО ОБРАЗУЕМЫХ И ЛИКВИДИРУЕМЫХ ШЛАМОВЫХ АМБАРОВ**

ПОКАЗАТЕЛЬ	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Образовано в отчетном году	302	233	198	270	340	252	225
Ликвидировано за отчетный год	243	214	187	314	275	292	667
Не ликвидировано на конец отчетного года	1694	1831	1842	1709	1682	1515	1149

Остается недостаточным уровень экологической культуры населения. Уровень развития жилищно-коммунальной инфраструктуры отстает от темпов развития производства и жилищного строительства: населенные пункты автономного округа недостаточно обеспечены канализационными очистными сооружениями и полигонами ТБО. Вышеуказанные факторы оказывают существенную негативную нагрузку на окружающую среду, являются постоянной угрозой окружающей среде и жизненно важным интересам населения.

Экологическая политика Югры направлена на решение проблем в сфере охраны окружающей среды, повышение качества жизни населения, рост его экологического сознания путем создания сбалансированной системы охраны окружающей среды. Здесь одними из первых среди российских регионов внедрили комплексный подход к решению экологических проблем в увязке с социально-экономическими приоритетами. Стратегия социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2020 года и на период до 2030 года своей приоритетной задачей ставит постоянное выполнение мер по экологической защите и содержит дорожную карту по решению экологических проблем. Важной составляющей экологической политики автономного округа является диалог крупных нефтегазодобывающих ком-

момент наиболее доступные загрязненные участки нефтяными предприятиями уже ликвидированы, оставшиеся же являются труднодоступными в силу их прохождения вдоль коридоров коммуникаций и пойменных участков. Кроме того, загрязнения там зарегистрированы на небольших площадях, а это увеличивает сроки работ и усложняет технологический процесс рекультивации. Чтобы выполнить свои обязательства, нефтепользователям необходимо активно изыскивать новые технологии рекультивации нефтезагрязненных земель.

Со своей стороны правительство автономного округа осуществляет контроль выполнения нефтяными компаниями природоохранных и природовосстановительных мероприятий. Мероприятия 40 крупных нефтегазодобывающих компаний включены в региональную государственную программу «Обеспечение экологической безопасности Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2014–2020 годы».

На территории округа внедрена и эффективно функционирует система непрерывных наблюдений за воздействием на состояние окружающей среды в границах лицензионных участков (локальный экологический мониторинг). Локальным экологическим мониторингом охвачено 97,3% лицензионных участков, на которые выданы долгосрочные лицензии. Ежегодно в базу данных «Мониторинг химиче-

ского загрязнения окружающей среды в границах лицензионных участков” поступают результаты приблизительно 170 тыс. измерений. Всего за 2006–2014 годы накоплено 1,692 млн измерений концентрации загрязняющих веществ с координатной привязкой к пунктам наблюдений.

Создан и эффективно работает веб-сервис “Личный кабинет природопользователя”, посредством которого предприятия имеют возможность представлять электронные отчеты, а органы исполнительной государственной власти – пользоваться оперативной комплексной информацией для выработки системы мер по минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

В целях стимулирования предприятий округа к реализации мер, направленных на снижение негативной нагрузки на окружающую среду, к внедрению экологически безопасных и малоотходных технологий в Югре введены налоговые льготы. Так, в отношении имущества, относящегося к объектам основных фондов природоохранного назначения, исчисленная сумма налога на имущество уменьшается на 50%.

В целях повышения доли использования попутного нефтяного газа и снижения техногенной нагрузки на окружающую природную среду по инициативе правительства округа принят региональный закон “О внесении изменений в отдельные законы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в сфере налогообложения”. Устанавливается налоговая льгота в размере 50% для организаций, основным видом деятельности которых является разделение и извлечение фракций из нефтяного (попутного) газа.

В последние годы в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре уделяют пристальное внимание проблеме обращения с отходами, формируют систему управления отходами с учетом поэтапного перехода к их сортировке и последующей переработке. В целях регулирования вопросов обращения с отходами производства и потребления региональным правительством приняты следующие стратегические документы:

- Концепция обращения с отходами производства и потребления в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре на период до 2020 года (постановление правительства автономного округа от 3 июня 2011 года №191-п);
- План основных мероприятий по реализации Концепции обращения с отходами производства и потребления в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре на период до 2020 года (распоряжение правительства автономного округа от 30 сентября 2011 года №543-рп);
- Схема обращения с отходами производства и потребления в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре на период до 2020 года (распоряжение правительства автономного округа от 3 ноября 2011 года №625-рп).

Учет источников образования отходов производства и потребления и их объемов осуществляется в рамках ведения регионального кадастра отходов. По данным регионального кадастра, на территории ХМАО в 2013 году образовалось 4656,1 тыс. т отходов производства и потребления:

- коммунальных – 628,9 тыс. т;
- промышленных – 4027,2 тыс. т.

Размещаются отходы в основном на полигонах и свалках. В настоящее время эксплуатируется 108 объектов размещения отходов: 68 полигонов и 40 действующих свалок.

По данным регионального кадастра отходов, региональный банк данных о технологиях использования и обезвреживания отходов насчитывает 140 промышленных объектов по утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления: 9 – по утилизации и 131 – по обезвреживанию.

Важной составляющей региональной политики в области обращения с отходами является строительство полигонов твердых бытовых отходов. Учитывая высокую потребность в финансовом обеспечении строительства полигонов ТБО, правительство округа выделяет муниципальным образованиям на условиях софинансирования целевые субсидии в рамках государственной программы “Обеспечение экологической безопасности Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2014–2020 годы”.

С 2012 по 2014 год построено 7 полигонов ТБО, что позволило увеличить обеспеченность ими населенных пунктов с 36 до 50%.

В целях развития на территории автономного округа технологий по сортировке и переработке отходов в рамках указанной государственной программы предусмотрены мероприятия по проектированию и строительству 5 комплексных межмуниципальных объектов. Программой предусмотрено финансирование таких мероприятий, согласно которому проектно-изыскательские работы ведутся из средств бюджета автономного округа, а строительство осуществляется в рамках государственно-частного партнерства путем заключения концессионного соглашения на строительство и последующую эксплуатацию объекта.

Действенным механизмом предупреждения, выявления и пресечения природоохранных нарушений на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры является региональный государственный экологический надзор. За 2014 год проведено 3952 контрольно-надзорных мероприятия (плановые и внеплановые проверки, обследования и рейдовые патрулирования), по результатам которых выявлено 5250 нарушений природоохранного законодательства. По результатам контрольных мероприятий с целью обеспечить соблюдение требований законодательства и устранение выявленных нарушений выдано 1484 обязательных предписания (исполнено 900), наложено 3886 административных штрафов на сумму 67,0 млн рублей, оплачено в текущем году штрафов на сумму 75,2 млн рублей (с учетом перешедших из прошлых лет).

Необходимо отметить системный подход, направленный на сокращение накопленных площадей нефтезагрязненных земель. В 2014 году предъявлено 447 претензий о возмещении вреда (ущерба), причиненного окружающей среде на сумму 3056,1 млн рублей. В 2014 году возмещен ущерб окружающей среде в денежной форме на сумму 1042,2 млн рублей, а также компенсирован вред окружающей среде в натуральной форме (выполнение работ по рекультивации земель) по 34 гарантийным обязательствам на сумму 353,3 млн рублей. Нефтегазодобывающие компании взяли на себя гарантийные обязательства о до-

бровольном возмещении ущерба окружающей среде в натуральной форме по 55 фактам его причинения на общую сумму 2276 млн рублей.

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра имеет положительный опыт в сфере декриминализации лесопромышленного комплекса, что отмечено по результатам рабочего совещания при полномочном представителе Президента Российской Федерации в Уральском федеральном округе. В целях проведения мероприятий, предусмотренных комплексом мер по декриминализации лесопромышленного комплекса Уральского федерального округа, в Югре в 2013 году была создана межведомственная комиссия по противодействию незаконным рубкам лесных насаждений и незаконному обороту древесины. Объем незаконных рубок, совершённых неустановленными нарушителями, ежегодно снижается (сейчас это 70% по отношению к объёму 2012 года), повышается выявляемость виновных.

Югра является лидером в Российской Федерации по доле возмещения ущерба, причиненного лесному фонду. В среднем по стране этот показатель составляет 3–5% от общей суммы ущерба, а в Югре – 49% (2014 год). В 2013 году в качестве возмещения ущерба в федеральный бюджет поступило 492 млн рублей, в 2014 году – свыше 1 млрд рублей.

Решение экологических проблем должно осуществляться не только техническими средствами, но и благодаря существенному изменению отношения населения к окружающей среде. Экологическое воспитание и образование становятся одними из основ формирования образа жизни человека, ориентированного на обеспечение устойчивого развития региона. Улучшение состояния окружающей среды

невозможно без активной позиции всех слоев населения, руководителей предприятий, учреждений и организаций автономного округа. Поэтому на его территории активно внедряются различные формы поддержки гражданских инициатив. ХМАО – пионер по формированию экологической культуры населения. Министерством образования и науки Российской Федерации Югра определена всероссийской пилотной площадкой по внедрению основ экологического образования и просвещения. Ежегодно здесь реализуется социально значимый эколого-просветительский проект “Международная экологическая акция “Спасти и сохранить”. Акция проходит под эгидой ЮНЕСКО и Международной ассоциации “Северный форум”. Проект поддерживается Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерством образования и науки Российской Федерации.

Высокий уровень проводимых в рамках акции мероприятий позволил Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре занять в рамках общероссийских Дней защиты от экологической опасности 1-е место в 2005 году и 3-е – в 2008 году. В 2012 году Югра с проектом “Международная экологическая акция “Спасти и сохранить” заняла 1-е место в номинации “Экологическое образование” Международного экологического конкурса “ЕВРОПОСС: партнерство, опыт, инновации”. В рамках акции осуществляются крупные международные, всероссийские и региональные проекты, один из которых – “Международный экологический молодежный форум “Одна планета, одно будущее!” – в 2014 году стал победителем в номинации “Глобальная экология” XI Всероссийского конкурса “Национальная экологическая премия имени В.И. Вернадского”.



# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

---



**Павел Петрович Сидоров**

ДИРЕКТОР ДЕПАРТАМЕНТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

ОСНОВНЫМИ ПРИОРИТЕТАМИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ЮГРЫ В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ ЯВЛЯЮТСЯ: ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ, МОДЕРНИЗАЦИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ, ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ЭКОНОМИКИ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ УСЛОВИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО, ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСОВ, НЕФТЕГАЗОХИМИИ, ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, УЛУЧШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА, ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В ЭКОНОМИКЕ, РАЗВИТИЕ КОНКУРЕНЦИИ И СНИЖЕНИЕ АДМИНИСТРАТИВНОГО ДАВЛЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ГРАЖДАН ПУТЕМ ГАРАНТИРОВАНИЯ ВЫСОКИХ СТАНДАРТОВ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ, УМЕНЬШЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ РОСТА, А ТАКЖЕ СНИЖЕНИЕ НАГРУЗКИ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ.

**М**акроэкономическая ситуация в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре (далее – автономный округ, Югра) в 2014 году в целом характеризуется показателями, включенными в таблицу 1.

При этом следует заметить, что, во-первых, уровень безработицы находился на исторически минимальном уровне. Во-вторых, потребительская модель поведения домашних хозяйств к концу года складывалась под влиянием внешне-торговых ограничений и девальвации национальной валюты. В конце года наблюдался повышенный спрос на рынке товаров длительного пользования, особенно бытовой и компью-

В 2014 году на территории Югры добыто 250,5 млн т нефти, то есть на 1,8% ниже уровня 2013 года, что связано с объективными изменениями в структуре извлекаемых запасов месторождений, недостатком ресурсных мощностей из-за постепенного истощения старых месторождений, замедления темпа ввода в эксплуатацию новых. При этом меры правительства автономного округа, направленные на поддержку предприятий топливно-энергетического комплекса в виде специальных налоговых режимов, позволили замедлить темпы снижения объемов с 7 млн т в 2009 году до 4,6 млн т в 2014 году.

Югра по итогам 2014 года сохранила свое лидирующее место в добыче нефти среди субъектов Российской Фе-

ТАБЛИЦА 1

**РОСТ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮГРЫ В 2012–2014 ГОДАХ, %**

ПОКАЗАТЕЛЬ	2012	2013	2014
Валовой региональный продукт	98,1	100,0	100,0
Индекс промышленного производства	98,6	98,4	98,7
Индекс потребительских цен (к соответствующему периоду предыдущего года)	103,3	106,3	106,1
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал	105,4	101,5	92,4
Индекс ввода в действие жилых домов	134,9	102,2	106,9
Реальные располагаемые денежные доходы	104,5	102,0	100,5
Реальная начисленная среднемесячная заработная плата	108,2	100,9	100,0
Среднемесячная заработная плата, рублей	50841,3	54507,8	57899,1
Индекс физического объема оборота розничной торговли	108,8	106,1	101,1
Индекс физического объема платных услуг населению	102,8	102,9	101,4
Доля в консолидированном бюджете Российской Федерации	15,3	15,1	15,2
Цены на нефть Urals (мировые), долларов/баррель	110,5	107,9	97,6
Добыча нефти, млн т	260,6	255,1	250,5

терной техники. В-третьих, среднедушевые денежные доходы населения составили 3,7 прожиточных минимума.

Югра занимает восьмое место среди субъектов Российской Федерации и первое среди регионов Уральского федерального округа по числу родившихся на 1 тыс. человек населения<sup>1</sup>. Абсолютное число родившихся за 2014 год – 27,8 тыс. человек, это является историческим максимумом.

Определяющим фактором положительной динамики демографических процессов в 2014 году был естественный прирост населения: рождаемость превысила смертность в 2,7 раза.

С начала года численность жителей автономного округа увеличилась на 14,6 тыс. человек, составив 1605,3 тыс. человек.

дерации, на ее долю приходится 47,7% общероссийской добычи нефти.

В 2014 году правительство округа продолжило реализацию системы мер, направленных на создание условий для развития предпринимательской активности.

Основным инструментом государственной политики в области поддержки малого бизнеса в Югре является региональная государственная программа “Социально-экономическое развитие, инвестиции и инновации Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2014–2020 годы”, цель которой – повышение роли малого и среднего предпринимательства в экономике автономного округа.

В округе осуществляются беспрецедентные меры, направленные на развитие инновационных процессов в малом бизнесе. Предприниматели получают гранты на создание собственного бизнеса, ведется субсидирование процентных ставок по кредитам, совершенствуется предо-

1. Согласно расчету Депэкономки Югры на основании оперативных сведений Росстата за январь – декабрь 2014 года ([http://www.gks.ru/free\\_doc/2014/demo/edn12-14.htm](http://www.gks.ru/free_doc/2014/demo/edn12-14.htm)).

ставление гарантий и поручительств по кредитным обязательствам, работает система микрофинансирования.

Развивается социальное предпринимательство. Остается востребованной лизинговая программа, реализуемая при участии Фонда поддержки предпринимательства Югры.

В 2014 году сохранены положительные тенденции в развитии малого бизнеса, на 6,9% увеличилось количество субъектов малого и среднего предпринимательства, создано 3421 новое рабочее место, открыто 672 новых малых предприятия, из них 54,2% – молодыми людьми.

Инвестиции в социально-экономическое развитие Югры в 2014 году составили 709,6 млрд рублей.

При непосредственном участии автономной некоммерческой организации “Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов”, предпринимательского сообщества в Югре внедрены все положения Стандарта деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по обеспечению благоприятного инвестиционного климата в регионе с целью создать необходимый минимум условий для увеличения притока инвестиций в регион.

Получили развитие механизмы поддержки, в том числе частно-государственное партнерство. Принятый правительством автономного округа комплекс мер в виде благоприятных налоговых режимов, государственных гарантий, компенсации процентных ставок для организаций, реализующих инвестпроекты, эффективно воздействует на предприятия реального сектора экономики.

Несмотря на снижение объемов инвестиций в 2014 году, Югра занимает третье место в России по объему инвестиций на душу населения с номиналом в 441,9 тыс. рублей (среднее по России – 92,1 тыс. рублей). При этом доля инвестиций в ВРП составляет 25%, что соответствует поставленной в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года №596 “О долгосрочной государственной экономической политике” задаче достичь к 2015 году 25%.

За последние четыре года в совокупности темпы физического объема инвестиций в основную капитал составили 126,0%, при этом в ценах соответствующих лет прирост составил 247,9 млрд рублей.

Добиться высоких объемов инвестиций в экономику и социальную сферу автономного округа удалось за счет масштабныхстроек и крупных инвестпроектов. При этом на 2013 год пришелся основной объем инвестиций, направленных:

- на строительство Няганской и Нижневартовской ГРЭС;
- приобретение ОАО “Сургутнефтегаз” и ООО “ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь” участков месторождений федерального значения, крупнейших по запасам углеводородов месторождений: имени Шпильмана и Имилорской группы;
- строительство торгового комплекса “Оазис-Плаза” в Нягани с многозальным кинотеатром, парком развлечений, фуд-кортом, предприятиями розничной торговли товарами продовольственной и непродовольственной групп;
- строительство регионального логистического торгового-развлекательного центра “Сургут Сити Молл” в Сургу-

те с восьмизальным кинотеатром, залом IMAX, океанариумом и парком семейных развлечений.

По итогам года достигнут высокий уровень жилищно-строительства. Третий год в автономном округе вводится в эксплуатацию более 1 млн кв. м жилых помещений, что является историческим максимумом с 1989 года. Сохранению положительных тенденций в строительстве жилья способствовало ипотечное кредитование в Югре. В рейтинге регионов России автономный округ занимает третье место по объему предоставленных ипотечных кредитов на душу населения.

Общая ситуация в реальном секторе экономики и социальной сфере автономного округа в 2014 году устойчива. Югра сохранила лидирующие позиции среди российских регионов: первое место по производству электроэнергии и добыче нефти; второе место по объему промышленного производства, добыче газа и поступлению налогов в бюджетную систему Российской Федерации; третье место по объему инвестиций в основной капитал.

В ближайшей перспективе в Югре ведущая роль в экономике сохранится за нефтегазовым комплексом. Усилия органов государственной власти автономного округа будут направлены на сохранение достигнутых объемов добычи нефти. Эта задача достижима при внедрении новых технологий в нефтяной промышленности, увеличении степени извлечения нефти, создании инновационно-технологического кластера в сфере ТЭК, развитию бизнеса в области нефтедобычи и нефтяного сервиса.

Политика правительства Югры направлена на внедрение специальных налоговых режимов для базовой отрасли. Основным условием является увеличение объема инвестиций в нефтедобычу и геологоразведку. Таким образом, организации могут направить дополнительные средства на развитие производства, сохранение и создание новых рабочих мест, обеспечение достойной заработной платы работникам.

В нефтедобыче занято 25% от работающего населения. Экономический эффект от поддержания нефтедобывающей отрасли очевиден.

Вместе с тем перспективы развития региона связываются с формированием нового горнорудного кластера. Это пространственно локализованный минерально-сырьевой комплекс производств и видов деятельности, в котором будет реализован проект “Урал промышленный – Урал Полярный”.

В Югре сформированы предпосылки для формирования нефтегазохимического кластера. Общее количество сжигаемого на факелах газа в округе составляет около 2,3 млрд куб. м, или 6,8% от объема извлеченного газа. Инвестиционные предложения, сформированные округом, могут быть интересны для бизнес-сообщества. Нефтегазохимический кластер включает уже действующие и новые мощности по производству полимеров (полиэтилен, полипропилен, ПВХ), комплексных химических удобрений, растворителей, метанола и продуктов его передела (меламин, карбамидоформальдегидные смолы и др.), битума, газойля, промышленных газов, ШФЛУ. Он будет размещаться на территории Нефтеюганского, Сургутского и Нижневартовского районов, а местом нахождения его центра станет Сургут.

Роль электроэнергетики в окружной экономике возрастает, она станет локомотивом ненефтяных видов деятель-



ности, темпы роста которых будут опережать темпы развития нефтегазовой отрасли. Из отрасли, обслуживающей потребности нефтегазового комплекса, она станет базовой, частично ориентированной на рынки соседних энергодефицитных регионов Урала и Сибири. Планируется модернизация действующих электростанций, строительство тепловых электростанций на бурых углях, газотурбинных и газопоршневых электростанций, использующих в качестве топлива попутный нефтяной газ.

Приоритетные направления развития лесопромышленного кластера связываются с развитием деревянного каркасного домостроения, формированием нового поколения плитных материалов (древесных плит ДСП, МДФ, OSB), расширением действующих и созданием новых мощностей по лесопилению, перевооружением лесозаготовительных предприятий, организацией производства топливных гранул-пеллет и топливных брикетов, строительством завода по производству смол для плитной промышленности, строительством магистральных автомобильных дорог, развитием предприятий малого и среднего бизнеса.

Перспективное развитие рыбопромышленного комплекса округа включает формирование предприятий глубокой переработки, которые производят конкурентоспособную продукцию высокой добавленной стоимости, техническое перевооружение рыбодобывающих предприятий и увеличение объемов рыбодобычи, воспроизводство и индустриальное выращивание ценных видов промысловых рыб, развитие наукоемких услуг для рыбопромышленного комплекса.

В диверсификации структуры экономики Югры исключительная роль отводится стимулированию и поддержке частной предпринимательской инициативы. Существенное преимущество малого предпринимательства – способность быстро реагировать на изменение рыночной конъюнктуры. Специфика рынка автономного округа состоит в том, что ненасыщаемость потребностей сочетается с изменением структуры платежеспособного спроса. В этой ситуации диверсификация становится синонимом развития.

В Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2020 года и на период до 2030 года предложены проекты в части развития транспортной инфраструктуры. Строительство железной дороги Ханты-Мансийск – Салым предусмотрено схемой территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего вод-

ного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения. Строительство автодороги Тюмень – Урай – Советский – Нягань – Белоярский – Надым позволит обеспечить транспортную связь между тремя субъектами большой Тюменской области.

Строительство железной дороги Полуночное – Обская в рамках проекта “Урал промышленный – Урал Полярный” не только позволит вести добычу полезных ископаемых вдоль восточного склона Приполярного и Полярного Урала, но и обеспечит связующим звеном Северный морской путь и Транссиб.

Рекреационный потенциал и уникальные природно-географические преимущества Югры создают предпосылки для развития туристско-рекреационного комплекса.

На территории автономного округа осуществляют свою деятельность 148 туристических предприятий, численность занятых в сфере туризма составляет 26,5 тыс. человек.

Основным направлением диверсификации региональной экономики должно стать развитие сферы услуг, обеспечивающее формирование комфортной среды обитания, а также расширение спроса на рынке труда. Успешные диверсификация и развитие региональной экономики будут определяться развитием информационно-коммуникационных, нефтегазосервисных услуг, включая увеличение объема геолого-разведочных работ, рост секторов потребительского рынка, туризма, а также секторов, обеспечивающих повышение качества человеческого потенциала.

Основными приоритетами экономической и социальной политики Югры в долгосрочном периоде являются: обеспечение макроэкономической стабильности, модернизация топливно-энергетического комплекса, определяющего устойчивое развитие экономики, диверсификация экономики путем создания условий для развития агропромышленного, лесопромышленного комплексов, нефтегазохимии, туристической деятельности, улучшение инвестиционного климата, повышение роли малого и среднего бизнеса в экономике, развитие конкуренции и снижение административного давления, а также повышение качества жизни граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения, снижение инфраструктурных ограничений роста путем опережающего строительства автомобильных дорог и развития широкополосного Интернета, доведение до 100% обеспеченности детскими дошкольными учреждениями детей в возрасте от трех до семи лет и снижение нагрузки на окружающую природную среду.

# КРАЙ, КОТОРЫЙ ПОСТОЯННО УДИВЛЯЕТ

---

## **Евгений Петрович Платонов**

ДИРЕКТОР ДЕПАРТАМЕНТА ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ И НЕСЫРЬЕВОГО СЕКТОРА  
ЭКОНОМИКИ ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ



ЮГРА – ОДИН ИЗ ВЕДУЩИХ РЕГИОНОВ СТРАНЫ, КОТОРЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ  
БАЗОВЫМ НЕФТЕГАЗОНОСНЫМ ЦЕНТРОМ РОССИИ И ОДНИМ  
ИЗ КРУПНЕЙШИХ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ МИРА. НЕСМОТРЯ  
НА ИНТЕНСИВНОЕ ОСВОЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, ЮГРА РАСПОЛАГАЕТ  
ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ И РАЗНООБРАЗНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ  
ВНУТРЕННЕГО И ВЪЕЗДНОГО ТУРИЗМА: ОСОБООХРАНЯЕМЫМИ  
ПРИРОДНЫМИ ТЕРРИТОРИЯМИ, ПАМЯТНИКАМИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ,  
КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ, КУЛЬТУРНЫМ  
НАСЛЕДИЕМ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА  
И СОВРЕМЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ.

**Ю**гра – один из ведущих регионов страны, который является базовым нефтегазоносным центром России и одним из крупнейших нефтедобывающих регионов мира. Интенсивное освоение природных ресурсов не мешает Югре предлагать разнообразные виды внутреннего и въездного туризма: посещение особоохраняемых природных территорий, знакомство с памятниками истории и архитектуры, культурой и историей, наследием коренных малочисленных народов Севера и современной инфраструктурой. Уникальные природные и культурно-исторические особенности Югры составляют ее рекреационные ресурсы, активно используются для отдыха и туризма.

Среди наиболее значимых для развития туризма в округе мест следует назвать Ханты-Мансийск. Город на семи холмах – так называют столицу Югры. Ханты-Мансийск считается одним из красивейших городов России. Он является не только административным, но и культурным, а также спортивным центром региона. На сценической площадке концертно-театрального центра “Югра-Классик” выступают лучшие коллективы Москвы и Санкт-Петербурга. В городе работают 6 государственных музеев, в том числе 2 музейных филиала, 3 театра, Центр народных художественных промыслов и ремесел. Ледовые дворцы города принимают лучшие коллективы балетов на льду.

Ежегодно с 2000 года в Ханты-Мансийске проходят международные соревнования по биатлону: этапы Кубка мира, Гран-при IBU, чемпионат мира. С 2010 года хоккейная команда “Югра” проводит свои регулярные игры КХЛ в ледовом дворце “Арена Югра”. На площадках Центра развития теннисного спорта проводятся региональные теннисные турниры, а также турниры на уровне Уральского федерального округа. Не имеющее аналогов в России здание Югорской шахматной академии принимает крупнейшие российские и международные соревнования по шахматам: Всемирную шахматную олимпиаду, чемпионат мира по шахматам среди женщин, чемпионат мира по быстрому шахматам и блицу.

Ханты-Мансийск успешно принимает участие во всероссийском конкурсе “Город России. Национальный выбор”. Городской мост “Красный дракон” через р. Иртыш – уникальное для России неразрезное сооружение комбинированной системы – по итогам конкурса “Самый красивый мост России” занял второе место. Объекты здравоохранения, образования, культуры, спорта, туризма и гостеприимства Ханты-Мансийска отвечают высоким требованиям и стандартам. На территории природного памятника Югры – Самаровского ледникового останца<sup>1</sup> – расположен культурно-туристский комплекс “Археопарк”, включающий памятник археологии “Самаров городок” и парк бронзовых скульптур древних животных и людей эпохи палеолита: “Мамонты”, “Волчья стая”, “Стоянка первобытного человека”, “Первобытные бизоны”, “Шерстистые носороги”, “Пещерные медведи”, “Пещерный лев”, “Большеушый олень”, “Бобры”, “Табун древних лошадей”.

В городе размещаются этнографические площадки с чумами, где туристы фотографируются в местной национальной одежде, катаются на оленьих упряжках и покупают сувениры, изготовленные мастерами традиционных народных промыслов и ремесел: женские украшения из бисера, посуду из бересты, сумочки из рыбьей кожи, изделия из меха норки и лисы, зимнюю обувь из шкуры оленя (кисы). Самые взыскательные туристы могут порадовать себя и близких фигурками из кости мамонта. Одной из новинок в ассортименте сувенирной продукции является колба с югорской нефтью.

Жемчужиной автономного округа являются удивительные по красоте горы Северного и Приполярного Урала с самой высокой точкой Уральского хребта – горой Народной (1895 м). На ее вершине сложена пирамида, в которой находятся записки прежних покорителей Народной. Здесь в августе 2014 года состоялась I Югорская туристическая экспедиция “Народная-2014”, старт подъему дала губернатор Наталья Комарова. Восхождение объединило студентов, воспитанников детских домов, жителей и гостей автономного округа, представителей молодежных организаций, общественных деятелей и работающую молодежь. Участники экспедиции установили на вершине флаг XVIII зимних Сурдлимпийских игр, которые прошли в Югре в 2015 году. Итогом экспедиции стали пять новых маршрутов с восхождением на гору Народную: пеший, на квадроциклах, на велосипедах, на лодках и катамаранах и на вертолете. Горный трекинг в районе горы Народной интересен еще и тем, что его можно совместить со сплавами по горным рекам.

Место слияния сибирских рек Оби и Иртыша издавна считалось представителями коренных народов Севера священным. Ранее, когда они переезжали на обласах<sup>2</sup> район, где сливаются эти две великие реки, обязательно совершали жертвоприношение духам или кидали монеты в воду, чтобы дальнейшее путешествие не омрачилось какими-либо неприятными событиями. Две реки имеют общую длину 5410 км, занимают по протяженности пятое место в мире и пересекают шесть субъектов Российской Федерации, что позволяет разрабатывать и продвигать не только муниципальные, но и межрегиональные речные маршруты.

Речной туризм всегда был востребован как среди иностранных, так и среди российских туристов. Период организации речных круизов в автономном округе составляет около шести месяцев. На сегодняшний день туроператорами автономного округа предлагаются различные по продолжительности круизные программы – от экскурсионных до многодневных туров. О местах круизов рассказывается в легендах и историях автономного округа.

Бассейн р. Северная Сосьва в Берёзовском районе, протяженность которой составляет 538 км, – настоящий рай для рыболовов любителей и спортсменов. Помимо щуки, язя, окуня, леща, здесь можно добыть и уникальные виды рыб. Это место нереста осетровых, лососевых и сиговых рыб, причем, например, тугун – “сосьвинская селедка” – обитает исключительно в этих местах.

1. Самаровский останец – это обнажения древних пород, возраст которых – десятки тысяч лет.

2. Обласок, облас – сибирская гребная лодка-долбленка, используемая старожильческим русским и коренным населением (ханты, манси, кеты) Западной Сибири и Средней Сибири на таежных реках.

Помимо этого в автономном округе существует большой потенциал для развития активного туризма: горнолыжного, горного, пешеходного. Благодаря холмистому рельефу территории большую популярность приобретают экстремальные и активные виды спорта: сплав по сибирским рекам, сноуборд, горные лыжи, зорбинг, кайтинг.

В автономном округе действуют 4 горнолыжных комплекса: “Хвойный Урман” и “Кедровый” в Ханты-Мансийске, “Трехгорье” в Нижневартовске, “Каменный мыс” в Сургуте, а также лыжно-санный комплекс в Радужном, экстрим-парк “Атмосфера” в Урае, горнолыжные базы “Кар-поспат” в Нягани, “Северное сияние” в Пыть-Яхе и “Долина Полю” в пос. Саранпауль Берёзовского района.

Главное направление развития активного туризма в Югре состоит в дополнении туров новыми формами, такими как экспедиции по крайним точкам границ округа “Ожерелье Югры”, экспедиция на Приполярный Урал. Для развития активного туризма имеются уникальные ресурсы. Благодаря им создается конкурентное преимущество данных туров, которые сегодня пользуются устойчивым спросом и будут развиваться в будущем. Перспективными для данного вида туризма территориями являются Берёзовский, Ханты-Мансийский, Кондинский, Нижневартовский, Белоярский, Сургутский, Октябрьский районы.

Важным для нас является обеспечение безопасности туристов, и оно невозможно без скоординированной деятельности органов исполнительной власти. В Югре осуществляются координация деятельности в обеспечении безопасности туристов и взаимодействие заинтересованных субъектов при чрезвычайных ситуациях и происшествиях во время туристских походов и путешествий, разработана инструкция по организации и проведению туристских походов, экспедиций и экскурсий (путешествий).

На территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры расположены 24 особоохраняемые природные территории:

- 2 заповедника федерального значения;
- 3 заказника федерального значения;
- 4 природных парка регионального значения;
- 5 государственных природных заказников регионального значения;
- 8 памятников природы регионального значения;
- 2 памятника природы местного значения.

Природными парками автономного округа накоплен опыт организации экологического туризма (экологические тропы, разнообразные увлекательные маршруты, экологические программы и туры, эколого-этнографические экспедиции), что помогает изучить экосистему автономного округа. Особой популярностью пользуются пешие, пешеходные, экстремальные спортивные туры.

Несомненный интерес представляет культура обско-угорских народностей ханты, манси и лесных ненцев, живущих на территории Югры в течение 3 тыс. лет. На сегодняшний день их численность – около 34 тыс. человек, из них более половины остаются в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности. Своими глазами увидеть уклад жизни потомков древних обских угров можно, побывав в этнографических турах. Например, в националь-

ных поселках Варьеган (Нижневартовский район), Кышик (Ханты-Мансийский район), дер. Русскинские (Сургутский район), национальных поселках и стойбищах Берёзовского и Белоярского районов предлагается познакомиться с культурой, фольклором, ремеслами, национальной кухней обских угров. Можно пожить в чуме, самому запрячь оленя в упряжку и управлять нартами, попробовать строганину и патанку, в летнее время – сплавиться на обласах, порыбачить и поохотиться, как это делают ханты и манси.

С самобытной культурой, бытом коренных малочисленных народов Севера можно познакомиться не только при непосредственном общении в национальных поселках и стойбищах, но и в этнографических музеях округа, для которых характерно расположение под открытым небом. В настоящее время это общепризнанная форма сохранения национального культурного наследия. Основной тенденцией в формировании экспозиций музеев является переход от показа отдельных уникальных построек к воссозданию целостных архитектурно-этнографических комплексов, в полной мере демонстрирующих элементы быта.

Объектами туризма на территории автономного округа становятся национальные праздники коренных малочисленных народов Севера: день оленевода, “Вороний день”, день рыбака, праздник обласа, праздник трясогузки и др. Эти мероприятия любят посещать не только жители автономного округа, но и туристы из соседних регионов и центральной части России. Туроператоры автономного округа совместно с национальными общинами коренных малочисленных народов Севера разрабатывают новые туристические этнографические проекты и маршруты. Всего на территории автономного округа реализуется 290 туристских программ, экскурсионных туров и маршрутов. Каталог можно посмотреть на тематическом сайте “Туризм в Югре” ([www.tourism.admhmao.ru](http://www.tourism.admhmao.ru)).

Этнографический туризм способствует сохранению и популяризации быта, культуры и традиций коренных малочисленных народов Севера. Сохранение духовных ценностей и материальной культуры, самобытности коренных народов является составляющей идеологии округа и закреплено на законодательном уровне.

В Югре приняты основные нормативные правовые акты в сфере туризма: Концепция развития внутреннего и въездного туризма в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, закон “О туризме в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре”, госпрограмма “Социально-экономическое развитие коренных малочисленных народов Севера Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2014–2020 годы”. Развитие внутреннего и въездного туризма в регионе проходит в соответствии с региональной государственной программой “Развитие культуры и туризма в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре на 2014–2020 годы”.

Государственными программами предусмотрена грантовая поддержка проектов и программ, направленных на развитие внутреннего, въездного и этнографического туризма. Такая форма поддержки является действенной мерой по развитию государственно-частного партнерства и привлечению инвестиций в туристскую отрасль, так как

50% стоимости проекта по туризму – собственные средства предпринимателей.

На сегодняшний день на территории автономного округа реализуется 32 туристских проекта в Нижневартовске, Ханты-Мансийске, Урае, Нижневартовском, Ханты-Мансийском, Сургутском, Берёзовском, Белоярском, Кондинском районах. В туристскую деятельность вовлечены 54 человека из числа коренных малочисленных народов Севера, туристские услуги оказывают 15 национальных общин коренных малочисленных народов Севера. С начала действия программы число посетивших этностойбища возросло в два раза – с 8870 человек в 2010 году до более чем 16 тыс. человек в 2014 году.

Не только уникальная природа, быт и традиции ханты и манси влекут в Югру исследователей и путешественников, стремящихся к новым впечатлениям. По данным государственного учета, на территории автономного округа находится 5360 объектов культурного наследия, из них 983 объекта федерального значения, 110 – регионального, 5 – местного (муниципального), 4262 выявленных объекта культурного наследия. Спецификой объектов культурного наследия является абсолютное преобладание памятников археологии, среди них, например, Барсова гора и Соровские озера, Древний Эмдер и местонахождение Луговское, городище Шеркалы. Многие исследованные археологические объекты автономного округа готовы к показу туристам, что привлечет большое количество как российских, так и иностранных гостей.

Музейные экспозиции Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в состоянии обеспечить полноценную привлекательную экскурсионную программу для его гостей и жителей. Всего на территории округа действуют 34 музея, в том числе 4 государственных: Музей природы и человека, Музей геологии, нефти и газа, Художественный музей и Этнографический музей под открытым небом “Торум Маа”, а также 2 филиала Государственного художественного музея: Галерея-мастерская художника Г.С. Райшева, Дом-музей народного художника СССР В.А. Игошева.

Ряд местностей Югры характеризуется многообразием культурных объектов и обладает особой исторической значимостью. Богатое историко-культурное наследие Берёзовского района, сыгравшее огромную роль в истории как Сибири, так и всей России, вызывает интерес у профессиональных ученых-этнографов и любителей истории нашей Родины. Многие гости стремятся попасть в пос. Берёзово, связанный с именами светлейшего князя А.Д. Меншикова, князей Долгоруковых, графа А.И. Остермана, Л.Д. Троицкого. На территории поселка находится более 40 памятников истории и культуры. Наиболее интересным и значимым из них является каменная церковь Рождества Богородицы, поставленная в конце XVIII века на месте храма, в котором служил сподвижник Петра I – А.Д. Меншиков. В настоящее время этот храм – действующий.

Исследователя и туриста захватывает история Югорского края, насыщенная событиями со времен завоевания территории под предводительством Ермака и перипетий Петровской эпохи до периода масштабного промышленного освоения Севера в современной России.

Официально нефтегазовая история освоения Сибири началась 21 сентября 1953 года, когда из скважины Р-1 в Берёзово произошел выброс газа с водой на несколько десятков метров в высоту.

Для знакомства с одним из крупнейших нефтедобывающих регионов мира туроператорами Югры разработаны ойл-туры с посещением первой газовой скважины Р-1, легендарного озера Самотлор, Музея геологии, нефти и газа. Участникам туров продемонстрируют, как добывается черное золото, расскажут о нефтяной истории освоения Сибири, и каждый турист сможет увезти с собой сувенир – “капельку” югорской нефти.

Наряду с углеводородными залежами, Югра обладает такими природными ценностями, как минеральные источники, лечебные грязи, растения, имеющими оздоравливающий эффект. Благодаря этому перспективным направлением в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре также считается развитие лечебно-оздоровительного туризма. По результатам изучения информации о полезных ископаемых автономного округа (бальнеоресурсы, подземные минеральные лечебные воды, лечебные грязи), которые можно использовать в качестве уникального “средства притяжения” туристов, выявлено, что на его территории имеются 7 пунктов потенциального использования подземных минеральных лечебных вод в бальнеологических целях.

В 160 из более 400 обследованных озер автономного округа выявлены сапропелевые залежи. Озера достаточно равномерно распределены по семи районам. В 24 озерах лечебные свойства грязей подтверждены лабораторными исследованиями и бальнеологическими заключениями. Остальные 136 озер являются потенциальными источниками лечебных грязей, свойства которых сопоставимы с лечебными сапропелями общеизвестных мировых курортов.

Таким образом, результаты выполненных работ позволяют рационально планировать развитие лечебно-оздоровительного туризма на территории автономного округа с использованием механизмов государственно-частного партнерства, при условии эффективного межведомственного взаимодействия, контроля и принятия согласованных решений. Развитие этого вида туризма является наиболее значимым для сохранения здоровья, повышения уровня и качества жизни населения.

Так, в Ханты-Мансийске разработан инвестиционный проект строительства бальнеологического комплекса “Термальный курорт “Югорская долина”, который будет оснащен современным оборудованием, необходимым для оказания санаторно-курортных и спортивно-оздоровительных услуг. Данный проект, имеющий название “Сибирский спа”, направлен на обеспечение доступности качественных санаторно-курортных услуг, развитие туристско-рекреационного комплекса и оздоровительного туризма, создание новых конкурентных преимуществ округа. В перспективе Ханты-Мансийск и Ханты-Мансийский район предлагается рассматривать как один из центров оздоровления в Уральском федеральном округе.

В августе 2014 года в Ханты-Мансийске начал работу санаторий “Югорская долина”. Профиль деятельности санатория – восстановительно-реабилитационная медицина

и предоставление санаторно-курортных услуг по направлениям: травматология, неврология, терапия. В “Югорской долине” предлагают не только лечение и оздоровление, но и релаксацию, отдых и восстановление (прием термальных минеральных ванн, купание в бассейне с гидромассажем, спа, использование даров сибирской природы: кедровых орехов, ягод, древесины сосны, кедра и многих других).

Особый интерес автономного округа состоит в развитии конгрессно-выставочного туризма. Ежегодно здесь проходит более 40 конгрессно-выставочных мероприятий, которые представляют практически все ведущие отрасли промышленного производства и социально-культурные аспекты развития региона. Основной выставочной площадкой является конгрессно-выставочный центр “Югра-Экспо” в Ханты-Мансийске. Этот специализированный центр позволяет профессионально проводить любые масштабные мероприятия регионального, общероссийского и международного уровня. Конгрессно-выставочные мероприятия посещают более 500 тыс. человек в год.

С 10 по 12 марта 2015 года в Ханты-Мансийске проходила X сессия Форума Шанхайской организации сотрудничества, на которую приехали 13 делегаций из стран-членов: Казахстана, Китая, Кыргызстана, России, Таджикистана, Узбекистана, стран-наблюдателей: Афганистана, Индии, Ирана, Монголии, Пакистана, а также из стран – партнеров по диалогу: Турецкой Республики и Республики Беларусь. Ключевыми моментами сессии стали вопросы обеспечения региональной безопасности, стабильности в регионе, перспективы торгово-экономического взаимодействия на пространстве в рамках ШОС, задачи по расширению и углублению культурно-гуманитарного взаимодействия.

Уже сегодня деловой туризм становится более насыщенным в культурной части программ. Можно назвать это стратегией трансформации коротких утилитарных бизнес-визитов в более длительный по дням познавательный, нередко семейный туризм. Существенную роль в такой трансформации играет система льгот на проживание в коллективных средствах размещения и экскурсионное обслуживание, которая поощряет предпринимателей проводить выходные дни с семьями в Югре. Возможности расширения деловых контактов будут дополнены отдыхом и знакомством с жизнью коренного населения, приобретением предметов народных промыслов в качестве сувениров, приготовлением блюд северной кухни и др.

Ярким событием в сфере туризма, которое стало одним из самых представительных отраслевых мероприятий для профессионалов турбизнеса автономного округа, является туристская выставка-ярмарка “ЮграТур”. Она проводится в Ханты-Мансийске с 2001 года ежегодно осенью.

Международный фестиваль кинематографических дебютов “Дух огня” стал традиционным культурным мероприятием среди кинематографистов и любителей кино. На него приезжают известные режиссеры, актеры и общественные деятели. Фестиваль считают стартовой площадкой для многих молодых режиссеров, которые со временем становятся признанными мастерами кино. “Дух огня” – это запоминающееся событие, которое привлекает всё большее количество зрителей.

Ежегодно в Югре проходит Международная экологическая акция “Спасти и сохранить” под эгидой Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО и Международной ассоциации “Северный форум”, при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии, Министерства образования и науки Российской Федерации.

В июне, в период белых ночей, проводится яркий праздник – фестиваль “Самотлорские ночи”. Это фестиваль искусств, труда и спорта, который стал визитной карточкой Нижневартовска. В 2015 году он проводился уже в 40-й раз.

В августе в Ханты-Мансийске традиционно организуются международные соревнования по конкуру CSI 3\* “Кубок Югры”. За победу сражаются сильнейшие всадники из различных регионов России и зарубежных стран. Этот красивейший и престижный конный турнир посещают тысячи болельщиков.

В новогодние и рождественские каникулы в столице Югры проходит событийный проект “Ханты-Мансийск – новогодняя столица”, направленный на восстановление национальных культурно-исторических традиций, посвященных празднованию Нового года. У него обширная культурно-развлекательная программа: Всероссийский съезд Дедов Морозов и Снегурочек, новогодние концерты, спектакли, бал-маскарад, спортивные состязания, рождественские ярмарки, экскурсии, фестиваль “Живопись и лед”. Туристы посещают базы отдыха, горнолыжные комплексы, совершают лыжные прогулки, катаются на открытых ледовых катках. Праздничные мероприятия проходят в форме сказочного новогоднего путешествия. За 2 года проведения фестиваля число посетителей составило более 60 тыс. человек.

Ханты-Мансийск – один из немногих городов в России, способных принять маломобильных граждан. Учреждения социальной инфраструктуры обустроены для беспрепятственного доступа маломобильных групп населения, на перекрестках снижена высота бордюров, приобретены специальные автобусы с электроподъемниками и другая техника.

В столице Югры ежегодно проводятся соревнования всероссийского и международного уровня среди людей с ограниченными возможностями. Большой скачок в развитии специальной спортивной инфраструктуры был сделан в 2011 году, когда в Ханты-Мансийске проходил чемпионат мира по биатлону и лыжным гонкам среди людей с ограниченными возможностями здоровья. В 2015 году Ханты-Мансийск стал местом проведения XVIII Сурдлимпийских зимних игр, в которых приняли участие 350 спортсменов из 27 стран мира, был разыгран 31 комплект медалей в 5 видах спорта. Победу в неофициальном командном зачете одержала сборная России, в активе которой на Сурдлимпиаде 30 медалей: 12 золотых, 6 серебряных и 12 бронзовых. Югорские спортсмены завоевали 7 медалей.

В настоящее время в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре становится популярным сельский туризм, который способствует увеличению занятости и обеспечению дополнительным доходом сельских жителей. В Югре действует 6 туристических объектов на базе крестьянских (фермерских) хозяйств: современное фермерское хозяйство Vladimirskoe, животноводческий сельскохозяйственный кооператив “Селиярово”, фермерское хозяйство “Подворье”,

база отдыха “Скрябинка”, крестьянско-фермерское хозяйство “Северный великан” и крестьянско-фермерское хозяйство “Богдашка”. Крестьянско-фермерские хозяйства предлагают отдых в сельской местности, сбор кедровых орехов, грибов и ягод, рыбалку, деревенскую баню, конные прогулки.

Туристско-рекреационная сфера автономного округа, представленная базами отдыха, имеет различные уровни сервиса – как для туристов с доходом выше среднего, так и для групп населения с социальными льготами. Туристы могут провести выходные и отпуск в небольших избах на берегу озер или в условиях повышенного комфорта. На базах отдыха также есть дополнительные услуги: занятия на спортивных площадках, пешеходные и конные прогулки, катание на катамаранах и моторных лодках, а также рыбалка и охота.

Одно из важных направлений развития туризма в автономном округе – создание цивилизованных условий для автопутешествий, что подразумевает дополнительную деятельность по обустройству придорожной инфраструктуры (мини-отели, кемпинги, стоянки, пункты общественного питания).

Основными проблемами развития туризма в Югре являются слаборазвитая инженерная инфраструктура, недостаточное количество объектов для размещения гостей и мест досуга, отсутствие качественной придорожной инфраструктуры, невысокий уровень обслуживания из-за недостатка профессиональных кадров.

Проблему кадрового дефицита могут решить курсы по переподготовке специалистов высшего и среднего звена для нужд предприятий туристической индустрии, а в перспективе – модульный подход в профобразовании. В настоящее время подготовка и переподготовка специалистов для туристической отрасли осуществляется на базе 4 вузов автономного округа: Югорского государственного университета, Нижневартовского государственного гуманитарного университета, Сургутского государственного университета и Сургутского государственного педагогического университета, а также 1 образовательного учреждения среднего профессионального образования. Уровень подготовки специалистов в данных заведениях достаточно высок. Выпускники работают во многих турфирмах и гостиницах округа.

Департаментом природных ресурсов и несырьевого сектора экономики автономного округа проводятся обучающие форумы-тренинги для сотрудников туристической отрасли, индивидуальных предпринимателей и представителей национальных общин коренных малочисленных народов Севера.

Югра настолько интересный край, что даже самый искушенный турист, который приедет сюда, не заскучает. Сегодня Югра стала своеобразным брендом, сочетая живописнейшие места, богатую историю, культуру обских угров, исторические и архитектурные памятники, а также вкуснейшие угощения, подаренные природой.





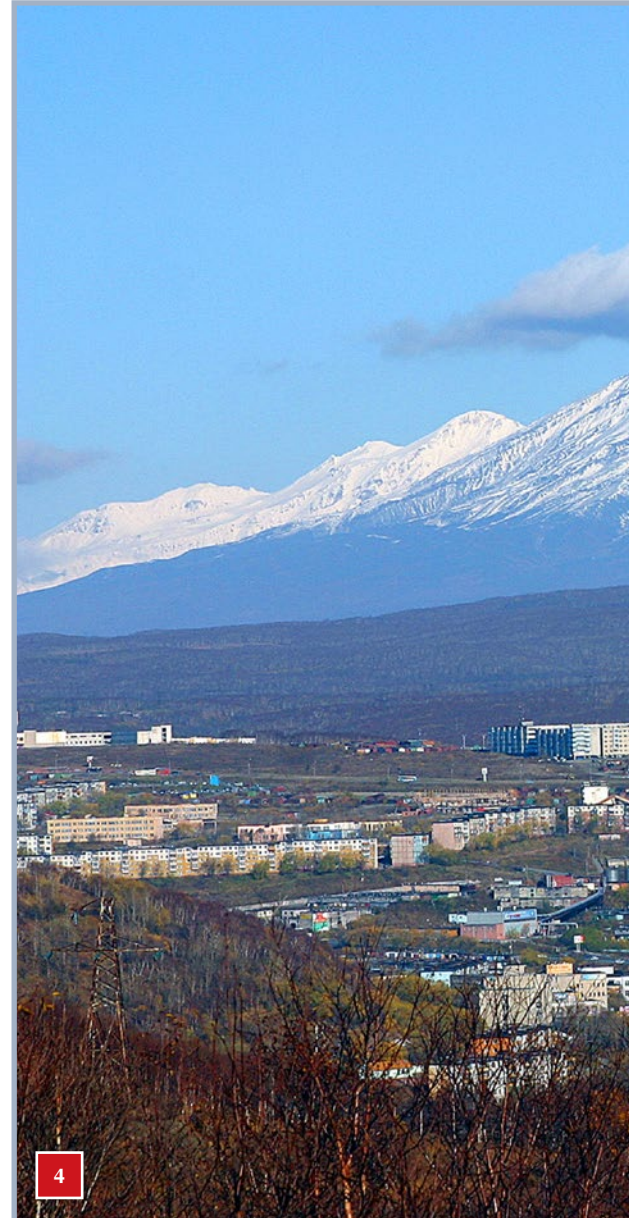
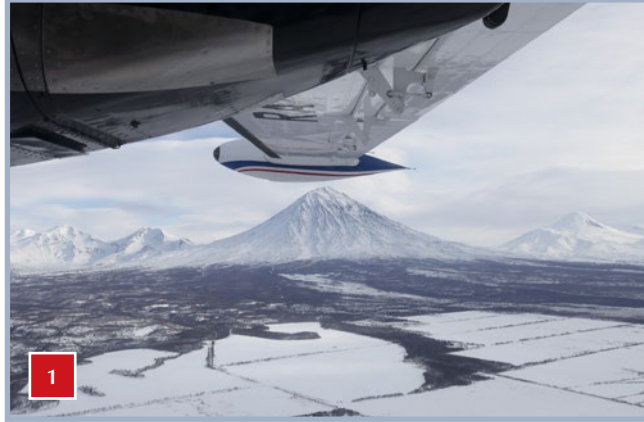
# III раздел

---

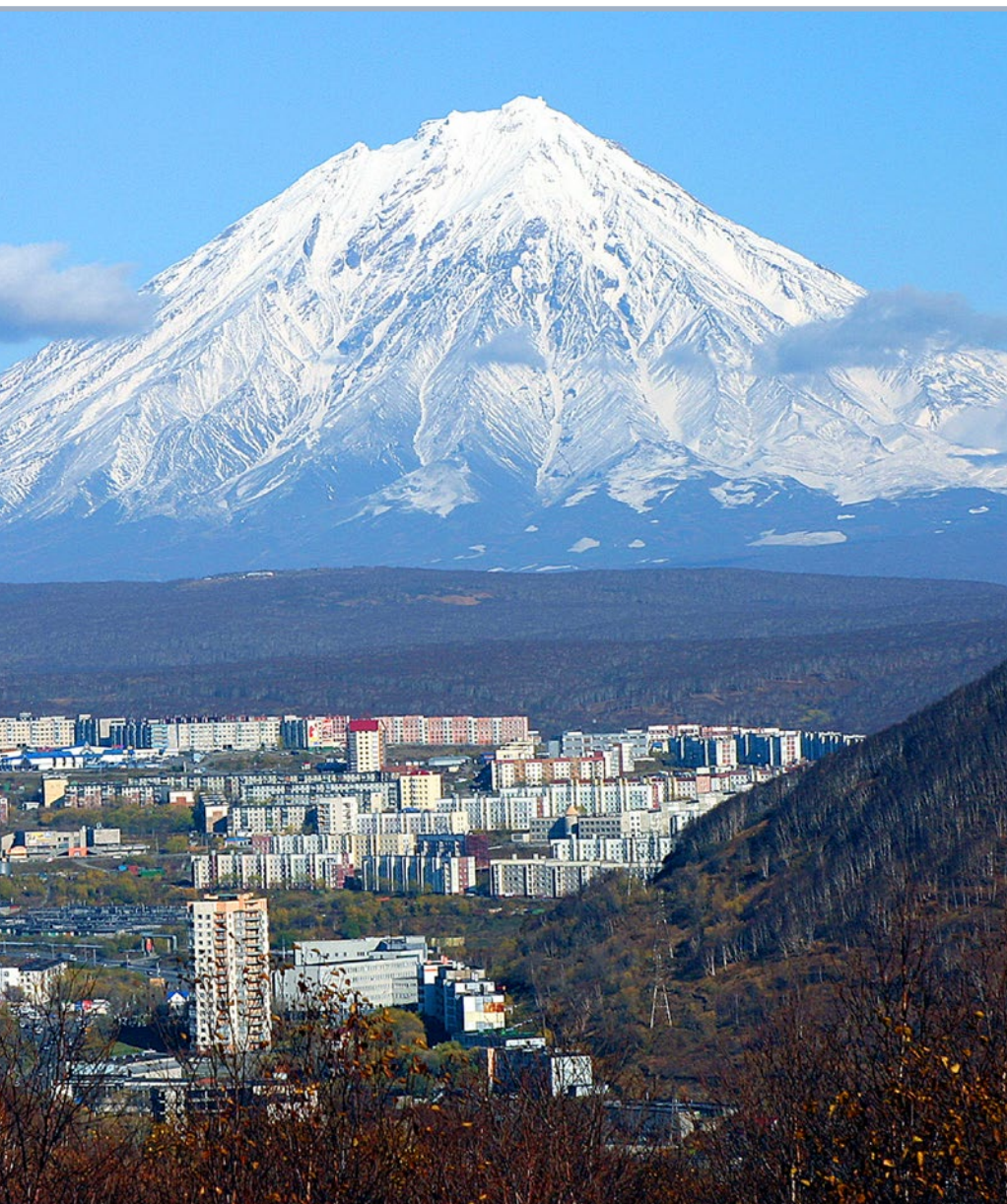
РЕГИОНЫ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА:  
КРУПНЫЙ ПЛАН

КАМЧАТСКИЙ КРАЙ

Фоторепортаж



# ЭТО ИНВЕСТИЦИИ В БУДУЩЕЕ СТРАНЫ



1. ПРОСТОРЫ КАМЧАТКИ
2. ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ. ПЛОЩАДЬ ИМЕНИ ЛЕНИНА – ЦЕНТР ГОРОДА
3. БЕРЕГ ОЗ. КУЛТУЧНОГО В ЦЕНТРЕ ПЕТРОПАВЛОВСКА-КАМЧАТСКОГО
4. ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ. ВИД НА ВУЛКАН КОРЯКСКИЙ
5. ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ. ВИД НА ХРАМ СЯТОЙ ЖИВОНАЧАЛЬНОЙ ТРОИЦЫ, МИШЕННУЮ И ПЕТРОВСКУЮ СОПКИ, АВАЧИНСКУЮ БУХТУ
6. СУХОГРУЗ "ИНЖЕНЕР ТРУБИН" В ПОРТУ ПЕТРОПАВЛОВСКА-КАМЧАТСКОГО
7. ЛОСОСЕВАЯ ПУТИНА

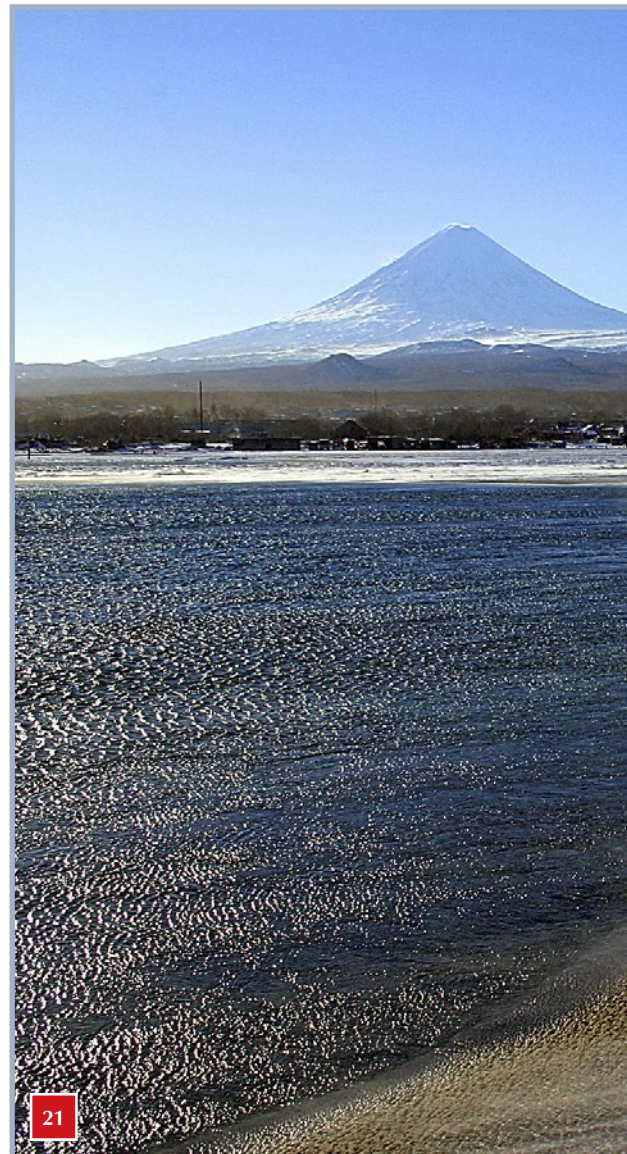




## ЭТО ИНВЕСТИЦИИ В БУДУЩЕЕ СТРАНЫ



8. КАРЬЕР МЕСТОРОЖДЕНИЯ АМЕТИСТОВОГО
9. НА РЫБОКОНСЕРВНОМ ЗАВОДЕ
10. НА ПРАЗДНОВАНИИ ЭВЕНКСКОГО НОВОГО ГОДА (С. АНАВГАЙ, БЫСТРИНСКИЙ РАЙОН)
- 11, 12. ОЛЕНЕВОДСТВО – ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ВИДОВ ТРАДИЦИОННОГО ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ КОРЕННЫХ НАРОДОВ КАМЧАТКИ
13. МУТНОВСКАЯ ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ
14. ПРАЗДНИК АЛХАЛАЛАЛАЙ В СТОЙБИЩЕ ПИМЧАХ (ЕЛИЗОВСКИЙ РАЙОН)
15. СУВЕНИРЫ И ПРЕДМЕТЫ БЫТА – ИЗДЕЛИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ПРОМЫСЛОВ КОРЕННЫХ ЖИТЕЛЕЙ РЕГИОНА – ВСЕГДА ВОСТРЕБОВАНЫ
16. КРАСОТЫ КАМЧАТКИ ПРИВЛЕКАЮТ ТУРИСТОВ СО ВСЕГО МИРА



- 17, 21. ВИДЫ НА КЛЮЧЕВСКУЮ СОПКУ – САМЫЙ  
ВЫСОКИЙ ВУЛКАН ЕВРАЗИИ
- 18, 22. МАССОВОЕ ВОСХОЖДЕНИЕ (СКАЙРАННИНГ)  
НА ОДИН ИЗ “ДОМАШНИХ” ВУЛКАНОВ –  
АВАЧИНСКУЮ СОПКУ
19. Р. БЫСТРАЯ ПОЛЬЗУЕТСЯ БОЛЬШОЙ ПОПУЛЯР-  
НОСТЬЮ У ТУРИСТОВ
20. МАЛАЯ ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ – ПОДНОЖИЕ  
ВУЛКАНА МУТНОВСКОГО
23. В ДОЛИНЕ ГЕЙЗЕРОВ
- 24, 25. ИЗВЕРЖЕНИЕ ВУЛКАНА ТОЛБАЧИК

# ЭТО ИНВЕСТИЦИИ В БУДУЩЕЕ СТРАНЫ







# IV раздел

## НАУКА ВЫСОКИХ ШИРОТ



# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

---

**Александр Васильевич Фролов**

РУКОВОДИТЕЛЬ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



РОССИЙСКАЯ АРКТИКА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ОБШИРНЫЙ РЕГИОН, ВКЛЮЧАЮЩИЙ МОРСКИЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К БАССЕЙНУ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА, ОСТРОВНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, ПРИБРЕЖНЫЕ НИЗМЕННОСТИ И РАВНИНЫ С АРКТИЧЕСКИМИ ЛАНДШАФТАМИ (ТУНДРЫ), ПРИБРЕЖНЫЕ СКЛОНЫ ГОР И НАГОРИЙ, ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК С КОТОРЫХ НАПРАВЛЕН В АРКТИЧЕСКИЕ МОРЯ.

ИСТОЩЕНИЕ МИРОВЫХ ЗАПАСОВ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ И УВЕЛИЧИВАЮЩАЯСЯ ДОСТУПНОСТЬ МОРСКИХ АКВАТОРИЙ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА ПРИВЛЕКАЮТ ВСЁ БОЛЬШЕЕ ВНИМАНИЕ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМУ, ТРАНСПОРТНОМУ И РЕКРЕАЦИОННОМУ ПОТЕНЦИАЛУ АРКТИКИ. ОДНОВРЕМЕННО РАСТЕТ ОЗАБОЧЕННОСТЬ ВОЗМОЖНЫМИ ТЯЖЕЛЫМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ХОЗЯЙСТВЕННОМ ОСВОЕНИИ АРКТИКИ, ОСОБЕННО ПРИ РАЗВЕДКЕ, ДОБЫЧЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ ЗАЧАСТУЮ СТАВЯТСЯ ВО ГЛАВУ УГЛА И РАССМАТРИВАЮТСЯ КАК СЕРЬЕЗНОЕ ПРЕПЯТСТВИЕ В ОСВОЕНИИ РЕСУРСОВ АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА, РАЗВИТИИ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА И ПОРТОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЙ РОСГИДРОМЕТОМ СОВМЕСТНО С ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ОРГАНАМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ, ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧАТЬ ДОСТОВЕРНЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗДЕЙСТВИИ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Российские государственные интересы в Арктике определены в документе “Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу” (утвержден Президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 года, №Пр-196).

Выделено четыре приоритетных задачи национального масштаба:

- использование Арктической зоны Российской Федерации в качестве стратегической ресурсной базы, обеспечивающей решение задач социально-экономического развития страны;

Основой системы мониторинга служит государственная наблюдательная сеть (рис. 1), состоящая из 68 обслуживаемых морских гидрометеорологических станций, 3 обсерваторий, ежегодно снаряжаемой дрейфующей станции “Северный полюс”, 28 стационарных постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, 4 научных судов и 3 космических аппаратов.

В последние годы благодаря принятым мерам восстанавливается и модернизируется сеть прибрежных и островных станций. За последние 5 лет восстановлены наблюдения на 29 полярных станциях, модернизирована система связи на 16 станциях, на 44 станциях установле-

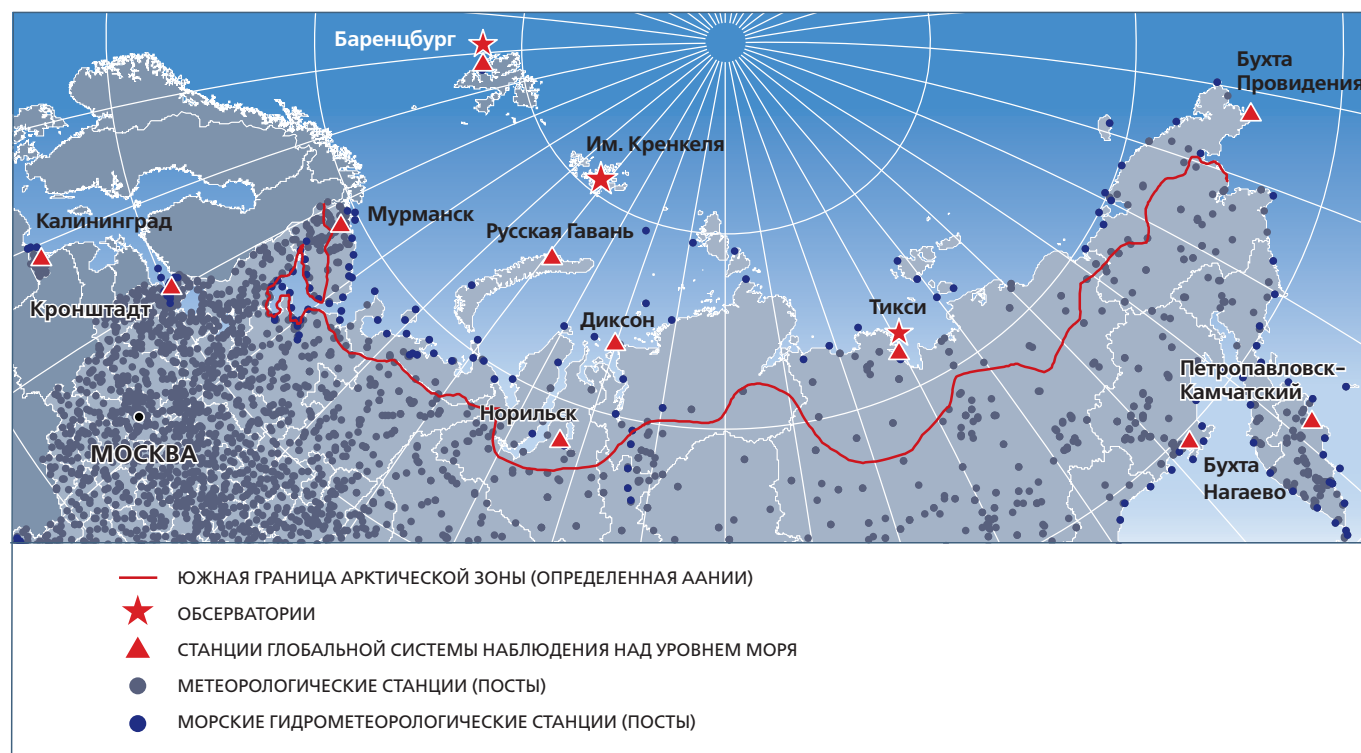


РИС. 1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ НАБЛЮДАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ

- сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества;
- сбережение уникальных экологических систем Арктики;
- использование Северного морского пути в качестве единой национальной транспортной коммуникации Российской Федерации в Арктике.

Государственный мониторинг представляет собой комплексную систему наблюдения за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов. Объектами государственного мониторинга в Арктике являются атмосферный воздух, почва, поверхностные воды, озоновый слой атмосферы, ионосфера, околоземное космическое пространство, морская среда и донные отложения водных объектов территориального моря, исключительной экономической зоны и континентального шельфа Российской Федерации.

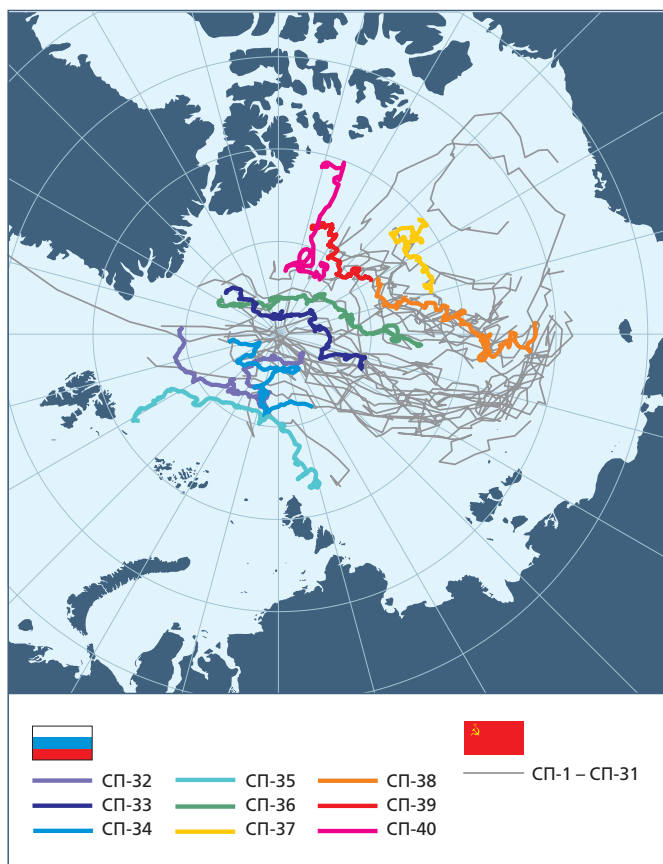
ны автоматические и на 23 – новые аэрологические комплексы. Выдающуюся роль в осуществлении мониторинга высоких широт Северного Ледовитого океана играют научно-исследовательские дрейфующие станции “Северный полюс”.

Результаты научных наблюдений, полученные в высокоширотных экспедициях на дрейфующих научно-исследовательских станциях “Северный полюс” (СП), внесли значительный вклад в познание закономерностей природных процессов центральной части Арктического бассейна и арктических морей, в создание системы научно-оперативного обеспечения безопасности мореплавания по высокоширотным и традиционным трассам Северного морского пути (рис. 2–3).

Состояние окружающей среды Арктики является индикатором глобальных изменений, которые проявляются в этом регионе наиболее значимо.

Температура приземного слоя воздуха в Арктике с 2005 года превышает среднюю температуру за любой пятилетний отрезок времени с начала регулярных наблюдений (рис. 4). Общее потепление атмосферы вызывает быстрое освобождение от ледяного покрова больших пространств Северного Ледовитого океана, которые поглощают и накапливают к концу лета больше солнечной энергии. С началом процесса осеннего льдообразования освобождается дополнительно накопленное тепло, которое еще более способствует прогреву нижних слоев атмосферы в Арктике. Наблюдается сезонное оттаивание вечномерзлых пород и деградация арктических ледников.

Моделирование сценариев возможных изменений ледовых условий в арктических морях, проведенное сотрудниками Арктического и антарктического научно-исследовательского института (ААНИИ), показывает, что эти условия до середины XXI века будут формироваться на пониженном фоне ледовитости. При этом, однако, сохранится высокая вероятность формирования сложных ледовых условий в проливах Вилькицкого, Шокальского, Дмитрия Лаптева, Санникова и Лонга, что будет ограничивать безледокольное плавание по Северному морскому пути. С учетом этих сценариев для безопасного мореплавания потребуются новые ледоколы и суда ледового класса.



**РИС. 2. КАРТА ДРЕЙФА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ СТАНЦИЙ "СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС"**  
ПО ДАННЫМ ФГБУ "ААНИИ"



**РИС. 3. КАРТА ИЗУЧЕННОСТИ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА С ПОМОЩЬЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ДРЕЙФУЮЩИХ СТАНЦИЙ "СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС" И ВОЗДУШНЫХ ЭКСПЕДИЦИЙ "СЕВЕР"**  
ПО ДАННЫМ ФГБУ "ААНИИ"

Площадь арктического морского льда в сентябре, когда отмечается сезонный минимум, за период с 2000 по 2012 год сократилась почти в два раза (рис. 5). Абсолютный минимум наблюдался 16 сентября 2012 года. В восточной части Российской Арктики сентябрьская площадь морского льда после 1998 года сокращалась еще более быстрыми темпами: от почти 1,2 тыс. кв. км в 1980-х годах до 132 тыс. кв. км в 2012 году. Подобного сокращения площади льдов никогда ранее не наблюдалось. В 2013 и 2014 годах площадь льда в сентябре заметно возросла и составила 5,35 и 5,28 млн кв. км соответственно.

Сокращение морского ледяного покрова обеспечивает более открытый морской доступ в Арктику и более продолжительные сезоны навигации. При этом возникают угрозы, связанные с усилением ветроволновых процессов, ускорением береговой эрозии, интенсификацией образования айсбергов. Как следствие, увеличивается риск загрязнения морской и воздушной среды при возникновении аварийных ситуаций, связанных с добычей и транспортировкой нефти. Данная ситуация вызывает необходимость повышения требований к безопасности работ при освоении нефтегазоносных участков российского арктического

шельфа. Так, вступившими в действие с 1 июля 2013 года поправками к федеральным законам “О континентальном шельфе Российской Федерации” и “О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации” усилена ответственность нефтяных компаний при добыче на шельфе.

С потеплением климата в экосистемах Арктики происходит накопление стойких загрязняющих веществ, которые переносятся из южных районов морскими и воздушными течениями и выпадают в виде осадков. В атмосферном воздухе регистрируются практически все виды стойких органических загрязнителей (СОЗ), упоминаемые Стокгольм-

лами Арктики, сюда приносятся тяжелые металлы, в частности кадмий и ртуть, представляющие наряду с СОЗ серьезную опасность для здоровья людей.

Долговременный мониторинг элементарной газообразной ртути (ЭГР) в приземном слое атмосферы проводится с 2001 года на полярной станции “Амдерма”, которая входит в число 3 глобальных арктических станций мониторинга ртути в Северном полушарии. За последние 3 года наблюдается увеличение средних значений концентрации ЭГР в весенне-летний период. Причину роста содержания ртути, по-видимому, следует искать в климатических изменениях. С повышением температуры приземного воздуха происхо-

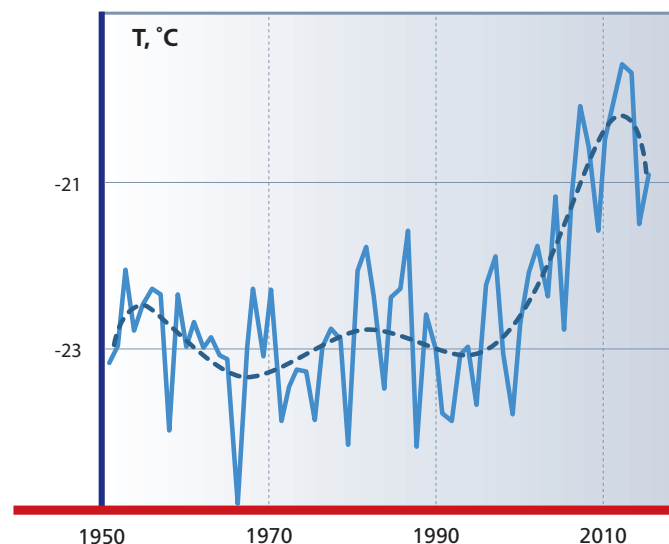


РИС. 4. ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ЗИМНЕЙ (СВЕРХУ) И ЛЕТНЕЙ (СНИЗУ) ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В АРКТИКЕ

ской конвенцией, в том числе не применяемые на территории Российской Федерации. Вымываясь осадками, СОЗ поступают в морскую воду и накапливаются в тканях рыб и морских млекопитающих, употребляемых местным населением в пищу. Из регионов, находящихся далеко за преде-

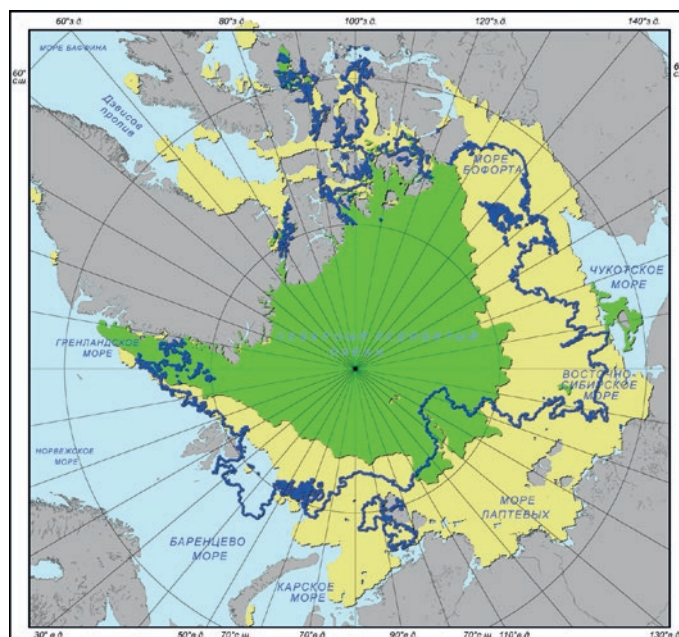


РИС. 5. ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОЩАДИ МОРСКОГО ЛЬДА В СЕВЕРНОМ ЛЕДОВИТОМ ОКЕАНЕ

ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА, ПРОВОДИМОГО ФГБУ “ААНИИ”

дит сезонное оттаивание вечной мерзлоты, и большие количества содержащихся в ней загрязняющих веществ попадают в окружающую среду.

В последние годы модной темой стали исследования короткоживущих факторов изменения климата: тропосферного озона, метана и сажи. Исследования показывают<sup>1</sup>, что основные источники сажи в Арктике — это гарь от лесных и степных пожаров и сжигания биомассы. Эти источники, как правило, находятся вне Арктики. Наиболее опасны сжигание биомассы и степные пожары на Азиатском континенте, так как именно во время этих акций/событий атмосферные циркуляции переносят продукты сгорания в Арктику. Другой источник — угольные электростанции, котельные и печи, прежде всего в Китае и ряде мест России (например, в Воркуте). Вместе с тем следует отметить большой

1. См., например: Куинн П.К. и др. Воздействие краткосрочных загрязнителей на климат Арктики: технический доклад АМАП №1. Осло, 2008.

разброс в величинах эмиссии сажи из разных источников и слабую статистическую обеспеченность данных наблюдений<sup>2</sup>. Результаты модельных экспериментов также довольно противоречивы. Отмечается острая потребность в экспериментальных данных о концентрациях сажи в атмосфере и снежном покрове Арктики как для оценки экологического состояния региона, так и для верификации моделей переноса загрязняющих веществ по воздуху.

С атлантическими водами в Арктику поступают радиоактивные отходы, сбрасываемые западноевропейскими предприятиями по переработке отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) в прибрежные воды своих морей, в частности предпри-

Особая роль в системе государственного мониторинга окружающей среды в Российской Арктике принадлежит полярным обсерваториям. На базе зональной гидрометеорологической обсерватории в пос. Баренцбурге (архипелаг Шпицберген) создана инфраструктура будущего российского научного центра (рис. 6). Реконструировано и оснащено современным научным оборудованием два лабораторных корпуса, установлено три приемных спутниковых антенны, оснащено приборами пять научных полигонов, где проводятся регулярные океанографические, гидрологические, климатические, гляциологические, гелиогеофизические и другие наблюдения.



**РИС. 6. ОБЪЕКТЫ ЗОНАЛЬНОЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ В БАРЕНЦБУРГЕ: А – ЛАБОРАТОРНЫЙ КОРПУС; Б – ГАЗОГЕНЕРАТОРНАЯ; В – МОТОРНАЯ**

ятием в Селлафилде (Великобритания) в Ирландское море. В Северном и Норвежском морях давно идет морская добыча нефти. Интенсифицируются работы по морской добыче нефти и газа также в Баренцевом море. Данный вид деятельности приводит к увеличению содержания в объектах морской среды радионуклидов вследствие сброса технологических вод.

Потенциальную опасность загрязнения природной среды Арктики несут в себе районы захоронений ОЯТ и радиоактивных отходов в заливах восточного побережья Новой Земли. Совместные российско-норвежские экспедиции к местам затопления радиоактивных отходов и ОЯТ в Баренцевом и Карском морях, проведенные в 2012 и 2014 годах, показали отсутствие значимого воздействия затопленных радиационно опасных объектов на радиоэкологическую ситуацию в регионе. Тем не менее требуется продолжать экспедиционные обследования данных районов.

Важным направлением является создание администрациями субъектов Российской Федерации с участием Росгидромета региональных систем мониторинга загрязнения окружающей среды, включая мониторинг радионуклидов. Эта деятельность имеет большие перспективы: можно будет объединить данные наблюдений и уже имеющуюся информацию федеральных и региональных систем мониторинга в Арктике.



С 2002 года на регулярной основе выполняются комплексные исследования загрязнения природной среды в районе Баренцбурга и на сопредельных территориях. Собран информационный массив, включающий более 200 тыс. значений физико-химических свойств объектов природной среды и концентраций в них различных загрязняющих веществ. Выполнена оценка уровней содержания загрязняющих веществ в различных компонентах природной среды, и определены основные гидрохимические показатели морских вод залива Гренфьорд и поверхностных вод суши<sup>3</sup>. В результа-

2. См.: Демин Б.Н. и др. Состояние и тенденции изменения загрязнения окружающей среды в местах хозяйственной деятельности российских предприятий на архипелаге Шпицберген (пос. Баренцбург и сопредельные территории) за период 2002–2010 годов. Санкт-Петербург, 2011.

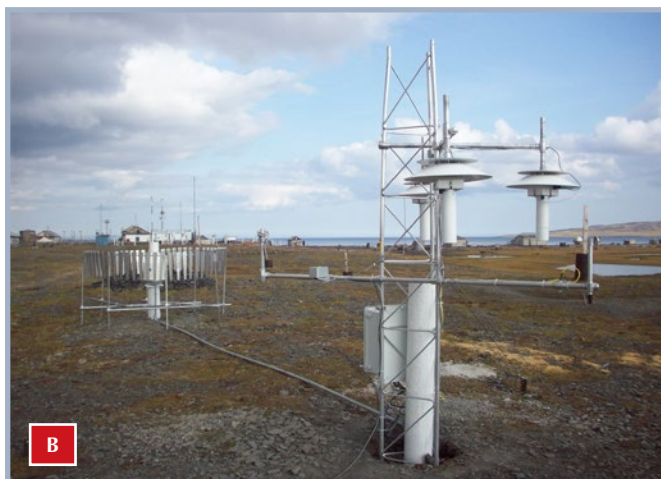
3. См.: Демин Б.Н. и др. Состояние и тенденции изменения загрязнения окружающей среды в местах хозяйственной деятельности российских предприятий на архипелаге Шпицберген (пос. Баренцбург и сопредельные территории) за период 2002–2010 годов. Санкт-Петербург, 2011.

те в последние годы отмечено снижение содержания основных групп загрязняющих веществ в Баренцбурге и его окрестностях (в атмосферном воздухе, снежном покрове, почве, почвенных водах), что обусловлено проводимыми трестом "Арктикуголь" природоохранными мероприятиями.

Гидрометеорологическая обсерватория в Тикси (рис. 7), реконструированная в период Международного полярного года (2007/08 год) совместно с национальными метеорологическими службами США (NOAA) и Финляндии (FMI), может служить ярким примером эффективного международного сотрудничества в области полярных исследований. Главными направлениями ее де-

полярных обсерваторий. Объем задач, решаемых на базе обсерватории, ежегодно расширяется.

На о-ве Большевик архипелага Северная Земля на научно-исследовательском стационаре "Ледовая база "Мыс Баранова" в 2013 году (в год 100-летия со дня открытия архипелага Северная Земля) восстановлены круглогодичные метеорологические, аэрологические, ледовые, океанологические, гидрологические, геофизические, гляциологические и биологические наблюдения. Выполняется также комплексный мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды; исследуется газообмен в системах "атмосфера – лед – океан" и "атмосфера – су-



**РИС. 7. ОБЪЕКТЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ В ТИКСИ: А – ГЛАВНОЕ ЗДАНИЕ; Б – ЛАБОРАТОРИЯ "ЧИСТОГО ВОЗДУХА"; В – ПЛОЩАДКА КОМПЛЕКСНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ**

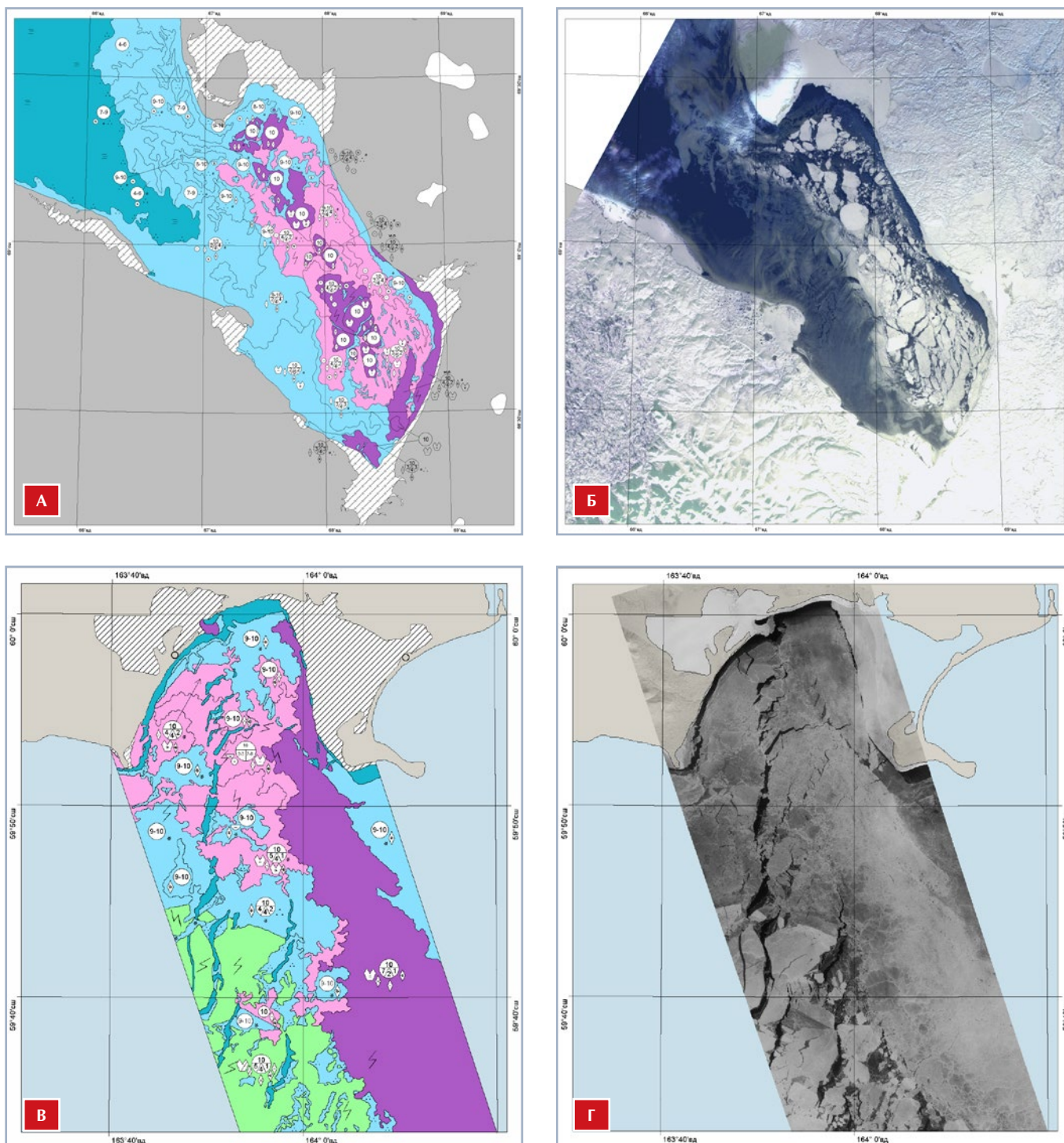
ша". Здесь испытываются и внедряются новые современные системы отечественной спутниковой связи, используется беспилотная авиация для ледовых, ландшафтных, метеорологических исследований.

Большое внимание уделяется развитию космических средств мониторинга, которые являются важным источником информации о погоде над океанами. В рамках Федеральной космической программы России предусматривается создание и дальнейшее поддержание на орбите российской группировки из 3 полярно-орбитальных, 2 геостационарных спутников наблюдения Земли и 2 спутников на высокоэллиптических полярных орбитах. В настоящее время российская группировка спутников метеорологического и природно-ресурсного назначения состоит из следующих космических аппаратов:

- геостационарный спутник "Электро-Л" №1;
- 4 полярно-орбитальных спутника: "Метеор-М" №1 и 2, "Канопус-В" и "Ресурс-П".

На космическом аппарате "Метеор-М" №2 кроме аппаратуры видимого и ИК-диапазона функционируют радиолокатор с пространственным разрешением 500/1000 м и атмосферный зондировщик СВЧ-диапазона с пространственным разрешением 12–75 км. "Канопус-В" обеспечивает съемку поверхности Земли с пространственным разрешением 2,1 м (панхроматический режим) и 10,5 м (мультиспектральный режим). На спутнике "Ресурс-П" установлены оптико-электронная аппаратура высокодетального разрешения и гиперспектральная аппаратура. С помощью космических

ятельности являются комплексные атмосферные наблюдения и климатические исследования. Измеряется более 150 характеристик: малые газовые составляющие атмосферы, парниковые газы, аэрозоли, содержание ртути и устойчивых органических веществ. В последние годы начались измерения короткоживущих стимуляторов изменения климата, к которым относятся сажа, озон и метан. В настоящее время обсерватория в Тикси является полноправным участником реализуемых под эгидой Всемирной метеорологической организации международных программ: "Базовая сеть радиационных наблюдений", "Базовая климатическая сеть", "Глобальная служба атмосферы", а также программы АЭРОНЕТ, координирующей исследования аэрозольной составляющей атмосферы. Кроме того, она входит в состав международной сети



**РИС. 8. КАРТЫ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ИНФОРМАЦИИ С НОВЫХ РОССИЙСКИХ СПУТНИКОВ: А – КАРТА-СХЕМА ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ В БАЙДАРАЦКОЙ ГУБЕ КАРСКОГО МОРЯ; Б – СНИМОК ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ В БАЙДАРАЦКОЙ ГУБЕ 6 НОЯБРЯ 2014 ГОДА (ИСЗ "МЕТЕОР-М" №2. КМСС); РАЗРЕШЕНИЕ 50 М; В – КАРТА-СХЕМА ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ В КАРАГИНСКОМ ЗАЛИВЕ БЕРИНГОВА МОРЯ; Г – СНИМОК ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ В КАРАГИНСКОМ ЗАЛИВЕ 16 ФЕВРАЛЯ 2013 ГОДА (ИСЗ "КАНОПУС-В"); РАЗРЕШЕНИЕ 2,1 М**

ПРИМЕЧАНИЕ. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЬДА ПРЕДСТАВЛЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С НОМЕНКЛАТУРОЙ ВСЕМИРНОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО МОРСКОМУ ЛЬДУ (ВМО/ТД, 1989–2010, №259).

аппаратов удалось получить снимки и составить карты ледовой обстановки (рис. 8).

Особое место в перспективной отечественной группировке занимают 2 спутника высокоэллиптической гидрометеорологической космической системы "Арктика",

освещающей метеорологическую и ледовую обстановку в регионе. Период обращения аппаратов вокруг Земли составит 12 часов, рабочий участок наблюдения у каждого аппарата – 6 часов. Таким образом, эти аппараты будут непрерывно наблюдать за зоной в целях обеспечения



безопасности кросс-полярных воздушных перелетов, навигации по Северному морскому пути, хозяйственной деятельности на шельфе.

Важным инструментом государственного мониторинга в Арктике являются морские экспедиции на научных судах, атомных и дизельных ледоколах с привлечением вертолетов. Экспедиции проводятся ААНИИ, Государственным океанографическим институтом и Северным управлением Росгидромета (рис. 9).

Одним из важных результатов семи ледовых экспедиций в районе Штокмановского газоконденсатного месторождения стало проектное решение, позволяющее избежать

обстановки и управления ею. Одним из методов воздействия может быть буксировка айсбергов. Опытные буксировки проводились с использованием НЭС “Михаил Сомов” в 2005 году в Баренцевом море. Исследования и изыскания позволят разработать систему мероприятий, обеспечивающих безопасность разведочного бурения и добычи нефти.

В Печорском море в целях освоения Приразломного нефтяного месторождения было выполнено пять ледовых экспедиций. Сейчас платформа успешно функционирует в сложных гидрометеорологических условиях. Аналогичные экспедиционные работы были проведены в районе установки Варандейского отгрузочного терминала в Печорском море.



**РИС. 9. ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:**  
А – АЭРОФОТОСЪЕМКА; Б – ПОДВОДНАЯ ВИДЕОСЪЕМКА;  
В – ОКЕАНОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

столкновения с айсбергами, масса которых может достигать нескольких миллионов тонн. Айсберги являются главной природной опасностью для этого района. Для решения проблемы айсберговой опасности в Баренцевом и Карском морях необходимо создать систему мониторинга ледовой

Масштабные исследования проводятся на лицензионных участках НК “Роснефть” в арктических морях. В 2014 году на атомном ледоколе “Ямал” проведена самая продолжительная в истории арктических экспедиций судовая экспедиция в период максимального ледяного покрова (62 рабочих дня).

Для создания целостной картины состояния и изменения природной среды северной полярной области необходимо объединение усилий всех приарктических государств, и этот тезис подтверждается большим успехом Международного полярного года (2007/08 год). В настоящее время международной группой экспертов разработана концепция Международной полярной инициативы, которая ориентирована на долгосрочную перспективу. Это предложение заслуживает самого внимательного изучения и поддержки.

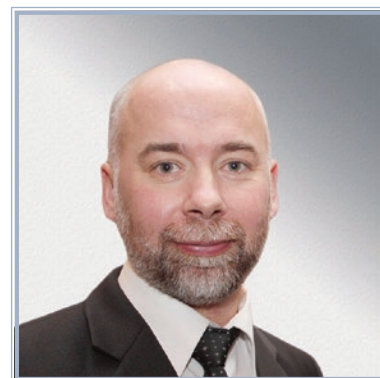
АВТОР ВЫРАЖАЕТ ГЛУБОКУЮ БЛАГОДАРНОСТЬ  
А.А. БЫСТРАМОВИЧ, А.И. ДАНИЛОВУ,  
В.Г. ДМИТРИЕВУ, Е.А. ЕФИМОВОЙ, В.А. МАРТЫШЕНКО,  
О.И. МОКРОТОВАРОВОЙ, Ю.В. ПЕШКОВУ  
ЗА ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
И ПОМОЩЬ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПУБЛИКАЦИИ

# РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ЗАПАДНОЙ АРКТИКЕ\*



**Анатолий Николаевич Виноградов**

ГЛАВНЫЙ УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ КОЛЬСКОГО  
НАУЧНОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК, ЧЛЕН РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО РАЗВИТИЮ  
ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ АРКТИКИ НАУЧНО-  
КООРДИНАЦИОННОГО СОВЕТА ПРИ ФЕДЕРАЛЬНОМ  
АГЕНТСТВЕ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ



**Юрий Анатольевич  
Виноградов**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА КОЛЬСКОГО  
ФИЛИАЛА ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В 2010 ГОДУ ЭКСПЕРТНАЯ ГРУППА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПОД РУКОВОДСТВОМ  
ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТА РАН АКАДЕМИКА Н.П. ЛАВЁРОВА ПРЕДСТАВИЛА В ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ  
ОРГАНЫ РЯД АНАЛИТИЧЕСКИХ ДОКЛАДОВ С ОБОСНОВАНИЕМ НЕОБХОДИМОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ  
В ЧИСЛО ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАДАЧ ГОСУДАРСТВА НА 2013–2016 ГОДЫ СОЗДАНИЯ ПО ПЕРИМЕТРУ  
БАРЕНЦЕВОМОРСКОГО БАСЕЙНА СЕТИ ОБСЕРВАТОРИЙ ДЛЯ СЕЙСМОИНФРАЗВУКОВОГО  
МОНИТОРИНГА ОПАСНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЛИТОСФЕРЕ, КРИОСФЕРЕ И АТМОСФЕРЕ.  
ОПЕРАТИВНЫМ ПРАКТИЧЕСКИМ ОТКЛИКОМ НА РЕКОМЕНДАЦИИ РАН СТАЛО ВКЛЮЧЕНИЕ  
В ПРОФИЛЬНУЮ ФЕДЕРАЛЬНУЮ ЦЕЛЕВУЮ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ  
ПО ФОРМИРОВАНИЮ В 2013–2015 ГОДАХ БАРЕНЦЕВОМОРСКО-КАРСКОГО СЕГМЕНТА СИСТЕМЫ  
ГЕОФИЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ РАЗНОМАСШТАБНЫХ  
ДИНАМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ГЕНЕЗИСА В ПРЕДЕЛАХ ПОДЛЕЖАЩИХ  
ОСВОЕНИЮ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ ПОЛЕЙ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ.

\* Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России во время прикладных научных исследований и экспериментальных разработок (ПНИЭР) по теме "Со-

здание новых методов и средств мониторинга гидрометеорологической и геофизической обстановки на архипелаге Шпицберген и в Западной Арктической зоне Российской

Федерации" (соглашение о предоставлении субсидии от 20 октября 2014 года №14.610.21.0006, уникальный идентификатор ПНИЭР RFMEFI61014X0006).

20 февраля 2013 года Президент Российской Федерации В.В. Путин утвердил программный документ – Стратегию развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года<sup>1</sup> (далее – Стратегия). Тем самым конкретизированы приоритетные задачи научно-технической деятельности, обеспечивающие воплощение в жизнь Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. Стратегия направлена на реализацию суверенитета и национальных интересов Российской Федерации в Арктике

- отсутствие средств постоянного комплексного космического мониторинга арктических территорий и акваторий, зависимость от иностранных средств и источников информационного обеспечения всех видов деятельности в Арктике;
- дефицит технических средств и технологических возможностей по изучению, освоению и использованию арктических пространств и ресурсов, недостаточная готовность к переходу на инновационный путь развития АЗРФ.

В качестве первоочередных мер для совершенствования системы государственного управления развитием АЗРФ

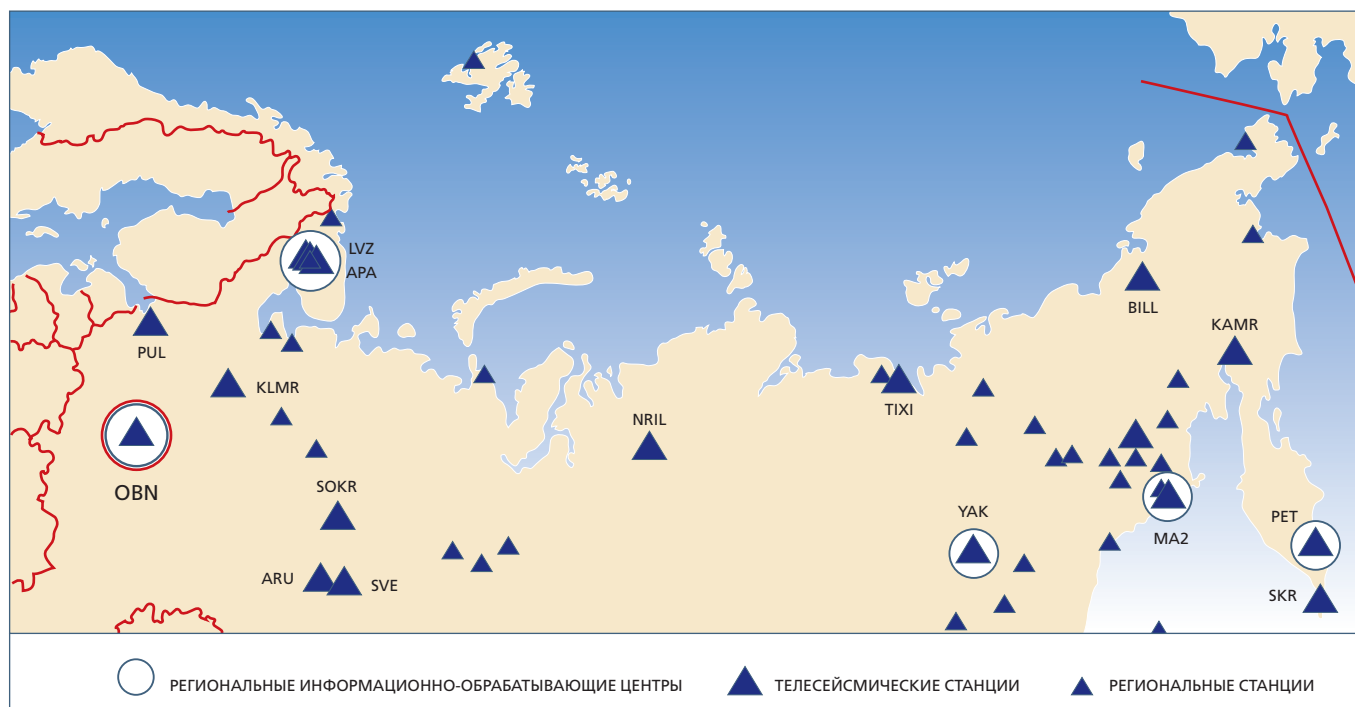


РИС. 1. СЕТЬ ОПОРНЫХ СЕЙСМОСТАНЦИЙ ГС РАН, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В АЗРФ

и способствует решению основных задач государственной политики Российской Федерации в Арктике.

В Стратегии отмечено, что ключевыми факторами, оказывающими влияние на социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации (далее – АЗРФ), являются:

- низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат Земли, и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий;
- отсутствие российских современных технических средств и технологий для поиска, разведки и освоения морских месторождений углеводородов в арктических условиях;

предусмотрено создание системы комплексной безопасности для защиты территорий, населения и критически важных объектов от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при разработке и реализации проектов освоения арктического континентального шельфа и прибрежной зоны. В частности, развитие системы мониторинга геофизической обстановки с целью минимизации воздействия экстремальных геофизических процессов (естественного и искусственного происхождения) на среду обитания человека и транспортную инфраструктуру. В перечень пионерных объектов для промышленного освоения включены месторождения углеводородов на континентальном шельфе Баренцева, Печорского и Карского морей, п-вов Ямал и Гыдан. Для повышения безопасности эксплуатации месторождений углеводородов на шельфе намечено создание наукоемкого морского сервисного комплекса, включая морскую геологоразведку, использование волоконно-оптических и спутниковых систем связи и мониторинга.

1. Текст документа см., например: Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года // Арктические ведомости. 2013. №1 (5). С. 162–182.

По сложившейся с середины XX века практике ведущую роль в организации мониторинга геофизической среды играют исследовательские институты и обсерватории Российской академии наук. В их поле зрения находятся все аспекты вариаций волновых полей в магнитосфере, ионосфере, атмосфере, гидросфере и земной коре. И от них зависит планирование мероприятий по противодействию негативным эффектам, возникающим при отклонении от нормы “космической погоды” или геодинамического режима недр. Последнему из упомянутых риск-факторов в настоящее время уделяется пристальное внимание, особенно в регионах, через которые проходят пояса повышенной

месторождений-гигантов, вызывает серьезные сомнения и опасения в связи с недостатком знаний о геомеханических параметрах породных формаций, слагающих дно арктических морей. К этому следует добавить, что общепризнанное представление об асейсмичности нефтегазовых провинций на арктическом шельфе предстоит перепроверить и доказать, поскольку оно основано на данных сильно разреженной сети сейсмостанций, удаленных на сотни и тысячи километров от подлежащих освоению площадей.

Мониторинг сейсмичности в России осуществляет Геофизическая служба Российской академии наук (далее – ГС РАН), которая располагает всего 50 цифровыми сейсмостанциями севернее 55° с.ш. (рис. 1). Столь редкая сеть позволяет регистрировать на шельфе АЗРФ и в Северном Ледовитом океане только относительно сильные тектонические землетрясения с магнитудами (далее – М) выше 4,5 по шкале Рихтера, приуроченные к Срединно-Арктическому поясу повышенной сейсмической активности. Более слабые сейсмические события на остальном пространстве шельфа остаются ниже порога чувствительности сети. До начала XXI века недостаток информации о слабой сейсмичности в Арктике не вызывал особой озабоченности, так как при строительстве на суше землетрясения с  $M < 4,5$  принято считать безопасными для большинства сооружений. При обустройстве морских промыслов на арктическом шельфе этот порог риска должен быть существенно понижен, поскольку в ходе инженерно-геологических изысканий выяснилось, что даже землетрясения ( $M < 3$ ) могут провоцировать крупные оползни и сплывы слабых грунтов при уклонах рельефа дна в первые градусы. Следовательно, возникает практическая потребность в сгущении и повышении чувствительности региональных мониторинговых сетей, обеспечивающих контроль сейсмичности в зонах морской добычи углеводородов.

Первой страной, добившейся снижения порога регистрации землетрясений до  $M = 3$  в осваиваемых зонах Норвежского и Баренцева морей, стала Норвегия. Благодаря усилиям исследовательского центра НОРСАР, действовавшего в кооперации с ГС РАН и сейсмологическими службами Финляндии и Польши, была получена принципиально новая картина сейсмической активности баренцевоморского шельфа и Северной Атлантики (рис. 2). В частности, наряду с Северо-Атлантическим поясом сильных тектонических землетрясений (аналогичным Срединно-Арктическому поясу) выявились очаговые ареалы слабой сейсмичности, обусловленной флюидодинамическими процессами в осадочном чехле шельфа (грязевой вулканизм и дегазация дна) и деструкцией ледниковых покровов на арктических архипелагах (льдотрясения и отколы айсбергов). Это дало основание для пересмотра традиционного набора геодинамических факторов риска для нефтегазовых промыслов на арктическом шельфе<sup>2</sup>.

С учетом новых факторов были переоценены возможные масштабы индуцированной сейсмичности при запланированной на первую четверть XXI века отработке Штокма-



**РИС. 2. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЕЙСМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ (СЕРЫЕ КРУЖКИ) В ЕВРО-АРКТИЧЕСКОМ/ БАРЕНЦЕВОМ РЕГИОНЕ В 2011 ГОДУ И ДЕЙСТВУЮЩИХ ЦИФРОВЫХ СЕЙСМОСТАНЦИЙ (КВАДРАТЫ И ТРЕУГОЛЬНИКИ) БАРЕНЦЕВОМОРСКОЙ МОНИТОРИНГОВОЙ СЕТИ**

Источник: Формирование системы сейсмологического и инфразвукового мониторинга в Западной Арктике в XX веке и перспективы ее дальнейшего развития / А.Н. Виноградов [и др.] // Вестник Кольского научного центра. 2012. №4. С. 145–163.

сейсмичности и где регулярно повторяются землетрясения разрушительной силы. АЗРФ не относится к такого рода территориям; более того, большая ее часть представлена так называемыми асейсмичными областями, в которых по действующим правилам строительства не требуется предусматривать в проектах специальные меры по обеспечению сейсмостойкости зданий и инженерных сооружений.

Такой подход к оценке сейсмического риска был оправдан при освоении континентальных районов АЗРФ. Но правомерность распространения накопленного опыта на арктический шельф, где предстоит в ближайшем будущем реализовать мегапроекты освоения газовых и нефтяных

2. См. об этом: Мельников Н.Н., Калашник А.И. Шельфовые нефтегазовые разработки: геомеханические аспекты. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2009.

новского газоконденсатного месторождения. Так, показано, что через 10 лет добычи газа на уровне 71 млрд куб. м в год вследствие формирования мульды проседания глубиной более 15 м в промысловой зоне может произойти землетрясение  $M > 5,7$ . Это спровоцирует сотрясение поверхности дна в местах размещения подводных добычных комплексов на уровне 11 баллов по 12-балльной шкале МСК-64. Не исключено, что столь мощный толчок на морском дне вызовет волну цунами, способную достичь мурманского побережья и оказать разрушительное воздействие на инженерные сооружения по берегам фиордов и заливов, устья которых открыты к фронту волны<sup>3</sup>.

Мировой опыт эксплуатации офшорных промыслов убедительно свидетельствует о том, что недоучет геодинамических факторов риска при освоении морских месторождений приводит к неоправданно большим экономическим потерям. Из 3 тыс. аварий на морских промыслах мира 36% были связаны с потерями устойчивости и повреждениями платформ и трубопроводов, обусловленными геодинамическими факторами. Суммарные расходы на ликвидацию последствий аварий до 2010 года составили 34 млрд долларов. К примеру, на норвежском месторождении Экофиск, эксплуатировавшемся более 30 лет, затраты на ликвидацию последствий проседания дна моря под платформой на глубину 7 м превысили 400 млн долларов. Это побудило норвежское правительство, владеющее основной частью активов нефтегазовых компаний, в последние 20 лет уделять значительное внимание переоценке сейсмической опасности в Норвегии и ее прибрежной зоне и по итогам этих работ принять в 2004 году новый государственный стандарт NS 3491, регулирующий учет сейсмической опасности при строительстве морских промыслов.

В России пока законодательно не определены требования к компаниям – операторам морских промыслов о профилактике геофизических рисков, хотя после гибели буровой платформы Deepwater Horizon в Мексиканском заливе в 2010 году, принесшей экологический ущерб более 32 млрд долларов, Экспертный совет по Арктике и Антарктике при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации рекомендовал “закрепить законодательно обязательное включение в лицензионные соглашения на право разведки и освоения... месторождений в АЗРФ требования о применении сейсмомониторинговых технологий 4D–4C для надежного контроля и управления деформационными процессами в недрах и профилактики техногенных землетрясений с катастрофическими последствиями. Эта мера позволит избежать повторения на шельфе АЗРФ тяжелых аварий с гигантскими выбросами газа и нефти, подобных тем, что имели место на суше при освоении Тазовского, Бованенковского и Кумжинского газовых месторождений...”<sup>4</sup>

Экспертный совет в аналитическом докладе по итогам 2012 года<sup>5</sup> настаивает на необходимости усиления мер по расширению сети сейсмологических станций и восстановлению полярной гидрометеорологической сети, восстановления в стране собственной базы производства геофизического и гидрометеорологического оборудования, освоения передовых технологий мониторинга состояния недр и опасных геологических процессов<sup>6</sup>.

В полном соответствии с вышеуказанными рекомендациями выстраивается научная политика Российской академии наук в части расширения горизонта знаний об условиях природопользования в Арктике и обеспечения опережающей проработки тех проблем, по которым накопленный человечеством опыт работ в средних широтах оказывается недостаточным или малопригодным в специфической арктической обстановке<sup>7</sup>. В частности, в настоящее время особое внимание уделяется слабо изученным и до сих пор не получившим адекватной оценки факторам риска, связанным с современным грязевым вулканизмом и дегазацией донных осадочных формаций на арктическом шельфе, которые резко усилились в период потепления климата полярных областей. Только в последние годы появились сейсмогеологические данные о почти повсеместном наличии слоев и линз газогидратов в верхних горизонтах осадочного чехла в западном борту шельфа.

Газогидраты по своей структуре относятся к типу клатратных соединений и могут быть уподоблены сферическим микроконтейнерам со сжатым газом, изготовленным из кристаллов льда: на 1 куб. см ледовой матрицы приходится до 160 куб. см газа. В спокойной обстановке слои газогидратов могут служить непроницаемым упором для нижележащих скоплений свободного газа, однако “контейнеры” легко разрушаются при механическом стрессе или вследствие незначительного нагрева, что приводит к взрывному высвобождению газовой фазы и аномальному повышению пластового давления – вплоть до разрыва пласта и выхода газовой струи на поверхность. На морском дне выбросы газа фиксируются в виде долгоживущих “сипов” или быстро (дни-недели) разрушающихся мощных “факелов”, с которыми связано образование в осадочном покрове дна воронок (“покмарков”) и крупных кальдер, достигающих в поперечнике 1 км. Аналогичные им структуры выявлены в вечной мерзлоте на арктическом побережье. При этом всеобщее внимание в 2013–2014 годах привлекла группа ямальских воронок, образовавшихся в районе Бованенковского газового месторождения. Самая крупная из них имела диаметр 37 и глубину 42 м<sup>8</sup>.

3. Подробнее об этом см.: Сейсмичность баренцевоморского шельфа и обеспечение геодинамического мониторинга при эксплуатации Штокмановского газоконденсатного месторождения / А.Н. Виноградов [и др.] // Материалы междунар. конф. “Нефть и газ арктического шельфа 2006”, Мурманск, 15–17 ноября 2006 года. Секция 5. Геоэкология, мониторинг и охрана окружающей среды. Мурманск: Изд-во ассоциации “АрктикШельф”, 2006. С. 63–66.

4. О состоянии и проблемах в законодательном обеспечении реализации Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу: ежегодный доклад – 2010. М., 2011.

5. О состоянии и проблемах законодательного обеспечения реализации Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. О разработке Основ государственной политики и Стратегии развития деятельности Российской Федерации в Антарктике: ежегодный доклад – 2012. М., 2012.

6. См. об этом: Иванов Г.В. Деятельность Экспертного совета по Арктике и Антарктике при Председателе Совета Федерации в 2012 году // Арктика: экология и экономика. 2013. №1 (9). С. 100–106.

7. См.: Калинин В.Т., Виноградов А.Н. Актуальные задачи научного обеспечения освоения и развития Арктической зоны России // Российский Север: модернизация и развитие. Вып. 1. М.: Центр стратегического партнерства, 2012. С. 296–301.

8. Богоявленский В.И. Угроза катастрофических выбросов газа из криолитозоны Арктики. Воронки Ямала и Таймыра. Ч. 2 // Бурение и нефть. 2014. №10. С. 1–10.

Комплексные океанологические и геофизические исследования Российской академии наук и Российского научно-исследовательского центра на архипелаге Шпицберген позволили выявить взаимосвязь между геодинамическим режимом недр арктического шельфа, геологическим строением осадочного чехла на дне моря и гидрометеорологическими и океанологическими факторами. Было показано, что вторжение в фиорды архипелага теплых атлантических вод в летний сезон вызывает в придонном слое осадков разрушение газогидратных линз, находящихся на границе термодинамического поля стабильности газогидратов метана (давление 25–50 бар, температура 0–2°C), что существенно поднимает региональный фон низкоэнергетической сейсмичности. Вариации теплового режима вод и атмосферы не приводят, однако, к полному разрушению гидратных горизонтов вследствие уникальной способности газогидратов к самоконсервации путем образования ледовых оболочек вокруг реликтовых метастабильных ядер. Поэтому отклонения от регионального фона эмиссии сейсмической энергии, связанные с тепловым воздействием на гидратсодержащие донные толщи, имеют малую амплитуду и продолжительность.

Более существенные изменения геодинамического режима крупных блоков шельфа происходят в тех случаях, когда в результате механического воздействия (стресса) одномоментной деструкции подвергаются большие массы гидратов на глубоких горизонтах осадочного чехла. Такое явление случается в эпицентральных областях сильных внутриплитных землетрясений, при этом процесс самоконсервации не может компенсировать эффект стресса, и в нарушенной блоке формируется значительный по объему резервуар свободного газа с аномально высоким давлением. При прорыве газов к поверхности дна возникают грязевые вулканы, периоды активности которых отмечаются всплесками сейсмичности с энерговыделением на уровне  $M = 2,0-4,5$ . Кальдеры грязевых вулканов достигают в поперечнике несколько километров, а крупнейший из закартированных на восточной окраине Баренцевого моря грязевых вулканов – Хакон-Мосби – имеет диаметр около 30 км.

О масштабах нарушения геодинамического режима и его влияния на геоэкологическую обстановку на шельфе в этом случае можно судить на примере активного в настоящее время сейсмического ареала в Стур-фиорде на юге архипелага Шпицберген. 22 февраля 2008 года здесь произошло тектоническое землетрясение с  $M = 6,2$ , обусловленное раскрытием раздвиг в осевой части фиорда. За этим мощным тектоническим событием (сильнейшим за 100-летнюю историю сейсмомониторинга в Западной Арктике) последовала аномально длительная серия слабых землетрясений (афтершоков), не завершившаяся до момента написания этой статьи. Характерной особенностью этой серии, насчитывающей уже около 200 тыс. толчков, является регулярная повторяемость сближенных по времени событий с нарастающей энергией ( $M$  от  $-0,2$  до  $4,1$ ), разделенных промежутками покоя в 7–10 дней. Высказано предположение, что подобная ритмика связана с проявлением механизма самоорганизации сложной флюидодинамической системы, возникшей над гипоцентром первого мощного землетрясения: разложение твердых газогидратов в под-

вергшихся растяжению участках дна приводит к увеличению объема газовой фазы в 100–180 раз; газовый “пузырь” взрывается, провоцируя слабые приповерхностные землетрясения; метан выбрасывается в толщу морских вод, а высвобожденная ловушка обрушивается, закупоривая выводные каналы, и процесс вновь повторяется<sup>9</sup>.

Наведенная фоновая сейсмичность в ареале грязевого вулканизма невысока (интенсивность сотрясений грунтов в эпицентре вряд ли превышает 5 баллов) и сама по себе не представляет опасности для инженерных сооружений. Но она достаточна для возбуждения многокилометровых оползней и сплывов нелитифицированных осадков на неровностях дна, имеющих уклоны более 2–3 градусов на 1 км. В водной толще над активным ареалом сейсмичности, связанной с деятельностью флюидодинамических систем в осадочном чехле дна, происходит целенаправленная миграция рыбного населения пелагиали за пределы области сейсмостресса. Это приводит к существенному изменению конфигурации и продуктивности рыбопромысловых зон в Баренцевоморском бассейне<sup>10</sup>. Кроме того, в долгоживущих ареалах грязевого вулканизма и интенсивной дегазации дна с всплыванием метановых струй и “пузырей” к поверхности моря создается опасная обстановка для судовождения, поскольку при попадании судна в “пятно” насыщенных метаном вод возможна остановка двигателей и внезапная потеря остойчивости и плавучести судна с катастрофическими последствиями<sup>11</sup>.

В научной литературе по океанографии и геофизике Арктики отмеченные аномалии в природной среде не описывались и не анализировались вплоть до конца XX столетия. Однако теперь, в условиях нарастающего быстрыми темпами хозяйственного и транспортного освоения Западной Арктики, мониторинг аномальных процессов в высоких широтах становится жизненно важной проблемой. Для его осуществления необходимы ускоренная разработка технологий и формирование в Арктике геофизических мониторинговых сетей для своевременного дистанционного обнаружения и контроля районов повышенного риска, в числе которых должны быть и ареалы слабой сейсмичности на шельфе, обусловленные активными флюидодинамическими процессами в верхних горизонтах осадочного чехла дна<sup>12</sup>.

Еще одним перспективным направлением развития геофизического мониторинга в Арктике становится перманентный дистанционный контроль деструкции ледниковых покровов на островах. Практическая значимость этого вида мониторинга определяется возможностью раннего обнаружения схода в акваторию крупных айсбергов, потенциально

9. Подробнее см.: Баранов С.В., Виноградов А.Н. Признаки взаимоналожения тектонической и флюидодинамической сейсмичности (на примере очагового ареала Стур-фиорда, архипелаг Шпицберген) // Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных: материалы X Международной школы, Республика Азербайджан, 14–18 сентября 2015 года. Обнинск: Изд-во ГС РАН, 2015. С. 26–31.

10. См.: Влияние сейсмичности на распределение рыбных скоплений на западной окраине Баренцевоморского бассейна / А. Виноградов [и др.] // Рыбные ресурсы. 2011. №2. С. 18–21.

11. Подробнее об этом см.: Judd A., Hovland M. Seabed fluid flow. The impact on geology, biology, and the marine environment. Cambridge University Press, 2007.

12. См.: Маловичко А.А., Виноградов А.Н., Виноградов Ю.А. Развитие систем геофизического мониторинга в Арктике // Арктика: экология и экономика. 2014. №2 (14). С. 16–23.

опасных для судоходства и офшорных промысловых сооружений. На грани веков в Арктике усилились динамические потери массы ледников вследствие повышения расхода льда в море через линию налегания. В Гренландии потери массы ледового покрова за счет сброса льда в океан выводными ледниками, скорость движения которых за последние 20 лет практически удвоилась, достигают 100 куб. км в год. На архипелаге Шпицберген, подвергающемуся особенно сильному воздействию теплых вод Гольфстрима, ледовый покров на протяжении XX века уменьшился на 650 куб. км. При этом увеличилась мобильность выводных и горно-долинных ледников, что перевело более 50% ледников в класс пульсирующих. Их общая площадь оценивается в 18 тыс. кв. км. С удалением от Гольфстрима, в северо-восточном обрамлении Баренцево-Карской провинции, количество пульсирующих ледников уменьшается: на Новой Земле их менее 10, на Северной Земле – 3, а на Земле Франца-Иосифа они отсутствуют. Однако нет сомнения в том, что при сохранении тенденции к потеплению в Арктике может произойти перестройка гидротермической структуры ледников с переходом в пульсирующий режим. По оценкам Института географии РАН, полученным в 2007–2008 годах в ходе исследований по программе Международного полярного года, за период 1952–2001 годов общее сокращение объема льда в ледниках западного сектора АЗРФ составило 250 куб. км, а доля айсберговых потерь в этом сокращении достигает 30%. Вклад айсбергового стока в сокращении оледенения максимален для Земли Франца-Иосифа, где он превышает 50%.

Система течений в Баренцевом море организована таким образом, что айсберги, откалывающиеся от ледниковых покровов о-ва Северо-Восточная Земля архипелага Шпицберген, Земли Франца-Иосифа и Северного о-ва Новой Земли, выносятся в центральный район моря, достигая акваторий над газоносными структурами распределенного или подлежащего распределению фонда недр. Так, экспедицией ААНИИ в 2003 году в акватории Штокмановского газоконденсатного поля было зарегистрировано 110 айсбергов, что позволило оценить вероятность катастрофического столкновения добычной платформы с крупным айсбергом как 1 событие в интервале 35 лет<sup>13</sup>. По результатам экспедиционных обследований лицензионных участков в Баренцевом море считалось, что максимальные размеры айсбергов достигают 190 × 430 м, а масса не превосходит 3,7 млн т. В октябре 2010 года ГС РАН и НПЦ “Планета” Росгидромета благодаря комплексированию методов сейсмологического и космического мониторинга зафиксировали откол от ледника Визе на Северном о-ве Новой Земли на порядок более крупного айсберга массой до 300 млн т и размером в плане 0,8 × 4 км<sup>14</sup>. Откол сопровождался льдотрясением с  $M = 4$ ,

что свидетельствует о приближении масштабов крупноблоковых подвижек льдов и “калвинга” на Новой Земле к уровню аналогичных процессов на юго-восточном побережье Гренландии (это главный район стока гигантских айсбергов в акваторию Северной Атлантики). Данные процессы сопровождаются сильными льдотрясениями (с  $M = 4–5$ )<sup>15</sup>.

Есть основания полагать, что в ближайшие 10–15 лет ледовые условия в районах освоения углеводородных ресурсов в Карско-Баренцевоморской нефтегазовой провинции в целом не будут существенно отличаться от среднегодовых параметров последнего десятилетия. Поэтому необходимо учесть айсберговую опасность в проектах морских инженерных сооружений и транспортных коридоров и предусмотреть создание специальных служб ледового контроля в системах обеспечения жизнестойкости морских промыслов в экстремальных условиях. В частности, целесообразным представляется организовать на обрамляющих Баренцевоморскую нефтегазовую провинцию островах геофизическую мониторинговую сеть, позволяющую своевременно обнаруживать мобилизацию выводных ледников и откалывание от них крупных айсбергов. Нет сомнения, что эффективность мониторинга опасных явлений в краевых зонах ледовых шапок повысится при применении инновационной технологии комплексирования сейсмологических и инфразвуковых методов контроля динамических процессов в криосфере, разработанной в ГС РАН<sup>16</sup>. Определенным преимуществом сейсмоинфразвуковой сети мониторинга перед космической и высотной фотосъемкой является работоспособность системы при любом состоянии облачного покрова и в период полярной ночи, когда другие средства визуального контроля Арктики “слепнут”.

В 2010 году экспертная группа РАН под руководством вице-президента РАН академика Н.П. Лавёрова представила в правительственные органы ряд аналитических докладов. В них была обоснована необходимость включить в число приоритетных задач государства на 2013–2016 годы создание по периметру Баренцевоморского бассейна сети геофизических обсерваторий для сейсмоинфразвукового мониторинга опасных динамических процессов в литосфере (землетрясения, грязевой вулканизм и оползневые явления на морском дне), криосфере (деструкция ледниковых шапок на арктических островах с проявлением мощных льдотрясений и сходом в акваторию моря крупных айсбергов) и атмосфере (вторжение болидов, падение фрагментов космических аппаратов и ракет). Оперативным практическим откликом на рекомендации РАН стало включение в Федеральную целевую программу “Снижение ри-

13. Об этом см.: Данилов А.И., Гудошников Ю.П., Зубакин Г.К. Ледовые исследования и изыскания в районе Штокмановского ГКМ // Мурманшельфинфо. 2008. №4. С. 18–20.

14. См., например: Виноградов Ю.А., Виноградов А.Н., Кровотытцев В.А. Применение геофизических методов для дистанционного контроля динамики процессов деструкции ледовых покровов Арктики // Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных: материалы VI Международ. сейсмологической школы, Апатиты, 15–19 августа 2011 года. Обнинск: Изд-во ГС РАН, 2011. С. 87–89.

15. См.: Hecht J. Glacial earthquakes rock Greenland ice sheet // Science. 2006. V. 311. P. 1747–1756.

16. Подробнее об этом см.: Виноградов А.Н., Кременецкая Е.О., Виноградов Ю.А. Перспективы дистанционного сейсмологического и инфразвукового мониторинга динамических процессов в пульсирующих ледниках Шпицбергена и в донных отложениях прилегающего шельфа и континентального склона // Материалы IX общероссийской научной конф. “Комплексные исследования природы архипелага Шпицберген”. Вып. 9. М.: ГЕОС, 2009. С. 210–213; Виноградов Ю.А., Дмитриев В.Г. Инновационные технологии сейсмоинфразвукового мониторинга и детектирования опасных геодинамических явлений в районах разведки и добычи энергетических сырьевых ресурсов Западной Арктики // Российские полярные исследования. 2015. №2. С. 28–29.

сков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года”, утвержденную Правительством Российской Федерации 7 июля 2011 года, специального задания по формированию в 2013–2015 годах Баренцевоморско-Карского сегмента системы геофизического мониторинга и комплексного контроля разномасштабных динамических явлений природного и техногенного генезиса в пределах подлежащих освоению нефтяных и газовых полей Арктической зоны (далее – БКС СГМ).

В оптимальной конфигурации БКС СГМ должен состоять из двух подсистем: *береговой сети сейсмоинфразву-*

на архипелаге Шпицберген (в российских поселках Баренцбург или Пирамида), на Земле Франца-Иосифа (оптимальное размещение на о-ве Хейса с созданием единого мониторингового комплекса с действующей метеорологической обсерваторией Росгидромета), на Северном о-ве Новой Земли в районе населенного пункта Русская Гавань или в пос. Малые Кармакулы (в комплексе с одноименной метеообсерваторией). Ввиду труднодоступности и малонаселенности мест предполагаемого размещения СИЗК для своевременного выполнения заданий ФЦП по созданию БКС СГМ и последующей долговременной эксплуатации мониторинговой сети необходима тесная кооперация РАН, Росгидромета, МЧС



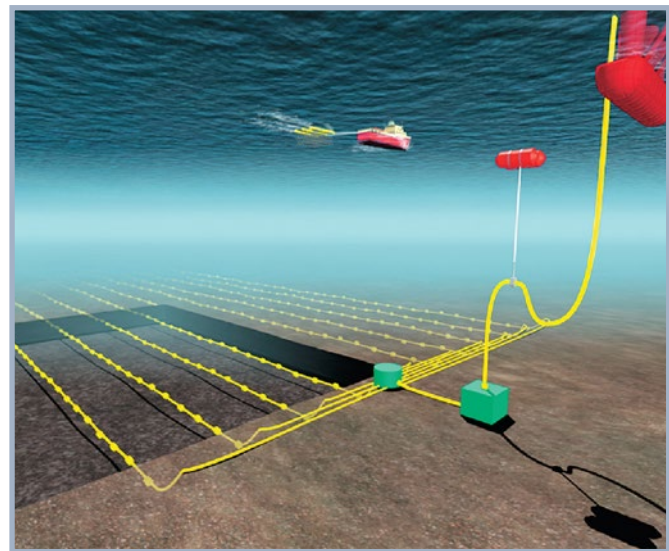
**РИС. 3. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ СХЕМА БАРЕНЦЕВОМОРСКО-КАРСКОЙ СЕТИ СЕЙСМОИНФРАЗВУКОВОГО МОНИТОРИНГА ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ШЕЛЬФА ЗАПАДНОЙ АРКТИКИ**

Условные знаки: желтые “шары” – сейсмоинфразвуковые комплексы (СИЗК); желтые “кнопки” – 3-компонентные сейсмостанции; красные “капли” – крупнейшие месторождения нефти (O) и газа (G), намеченные к первоочередному освоению; красные “пятна” – перспективные нефтегазовые поля на границе морских владений России и Норвегии, подлежащие разведке и освоению до 2020 года.

Источник: Виноградов А.Н., Виноградов Ю.А., Маловичко А.А. Применение сейсмоинфразвукового метода мониторинга природной среды для контроля геодинимического режима в зонах активного освоения недр Карского шельфа и Ямала // Вестник Кольского научного центра РАН. 2014. №4 (19). С. 23–32.

кового мониторинга и донной сети сейсмомониторинга. Но в утвержденной версии ФЦП до 2015 года запланировано выделить 43 млн рублей только на формирование береговой сети по периметру Баренцева моря (рис. 3).

Предложенная ГС РАН концептуальная схема устройства береговой сети БКС СГМ обеспечит обнаружение и точную локацию событий с  $M = 2$  и даст возможность определять координаты гипоцентров толчков в контурах и в ближней периферии будущих мульд проседания, формирующихся над обрабатываемыми нефтегазовыми месторождениями. С целью сформировать систему раннего предупреждения о возникновении айсберговой опасности целесообразно создать СИЗК в районах потенциального айсбергового стока



**РИС. 4. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ПОСТРОЕНИЯ ДОННОЙ СЕЙСМОАКУСТИЧЕСКОЙ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ВОИС**

России, а также техническая поддержка со стороны Минобороны России и Пограничной службы ФСБ России, организационное содействие региональных властей и администраций муниципалитетов. Прямую заинтересованность в проекте должны бы иметь и нефтегазовые компании, действующие в Западной Арктике, однако ни одна из них пока не предприняла никаких шагов по увязке в единую систему создаваемой региональной сети с локальными корпоративными системами геофизического мониторинга.

К сожалению, мероприятия 2014–2015 годов по созданию БКС СГМ из-за финансовых проблем не были реализованы. Но их актуальность за это время только увеличилась вследствие почти 10-кратного роста количества рейсов гражданских и военных судов по СМП, проведения буровых разведочных работ на морских платформах в Карском море, ввода в эксплуатацию газовых месторождений Бованенковского района, строительства на Ямале инфраструктуры для производства и транспортировки СПГ. С учетом перспективных потребностей в обеспечении промышленной безопасности создаваемых в Западной Арктике уникальных по масштабам инженерно-технических сооружений повышенного класса опасности ГС РАН представила в МЧС России для



включения в ФЦП “Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2020 года” расширенный и модернизированный проект обустройства БКС СГМ с максимально возможным внедрением в практику импортозамещающих отечественных технологий дистанционного контроля состояния и поведения арктической криосферы, разработанных и испытанных в условиях Шпицбергена на геофизических полигонах Российского научно-исследовательского центра в Баренцбурге<sup>17</sup>.

Следует подчеркнуть, что береговая сеть с шагом в 600–700 км между опорными СИЗК, улучшая на два-три порядка освещение геодинамической обстановки в регионе в целом, не может в полной мере обеспечить контроль режима недр в пределах обрабатываемых месторождений в режиме 4D (то есть с пространственным отображением картины происходящих в определенном отрезке времени изменений физико-механических параметров в обрабатываемом блоке подземного пространства), что необходимо для оптимального управления процессом отбора углеводородов и предупреждения опасных проявлений аномально повышенных давлений. Для этого требуется техника иного класса – локальные пространственно-распределенные сети с большим числом регистрирующих ячеек. Наибольшими перспективами в данном плане обладают мониторинговые комплексы на основе волоконно-оптических измерительных систем (ВОИС) (рис. 4). В начале 1990-х годов лидером в создании геофизической аппаратуры на базе ВОИС была Россия, но кризисные процессы переходной экономики затормозили прогрессивные технологические разработки. В настоящее время в мировые лидеры выдвинулась норвежская компания PGS<sup>18</sup>, реализующая инновационные конверсионные разработки английского концерна Stingray Geophysical. С 2009 года в Норвегии началась эксплуатация серийной аппаратуры OPTOSEIS™ (укладываемой на дне моря сети площадью до 64 кв. км с регистрационными ячейками в количестве 1,2 тыс. штук, состоящими из 3-компонентных акселерометров и датчиков давления). Чувствительность и разрешающая способность сети в сравнении

с традиционными электромеханическими средствами мониторинга возросла на два-три порядка. А в настоящее время ведутся работы по созданию сети с 1 млн каналов, что обеспечит на практике обустройство “интеллектуальных” нефтегазовых промыслов с коэффициентами извлечения углеводородов до 70% и удвоенным сроком рентабельной эксплуатации месторождений.

В России концептуальные предложения по применению донных сетей ВОИС в составе БКС СГМ были представлены в 2008 году мурманскими геофизиками<sup>19</sup>. При этом была обоснована возможность создания отечественного аналога англо-норвежской системы. По инициативе администрации Мурманской области предложение было рассмотрено и одобрено экспертами Минприроды России. Это дало Минпромторгу России основание в 2009–2011 годах предпринять ряд попыток организовать разработку аппаратуры для донных сетей с ВОИС силами прикладных институтов ВПК, однако до стадии НИОКР эти работы не доведены до настоящего времени. Все ключевые компоненты геофизической аппаратуры на основе ВОИС могут иметь двойное применение и поэтому в современной геополитической обстановке подпадают под жесткие санкции – импортировать их невозможно, что ослабляет позиции России в конкурентной борьбе за рентабельное освоение углеводородных ресурсов Арктики.

В этой связи на уровне Федерального Собрания Российской Федерации было бы целесообразно облечь в правовой акт рекомендации Экспертного совета по Арктике 2010 года по ускоренному развитию имеющихся и созданию новых отечественных комплексов и сетевых систем с ВОИС для сейсморазведки и мониторинга нефтегазовых месторождений на арктическом шельфе с применением технологий 4D–4C, определить четкие регламентирующие условия применения геофизической аппаратуры двойного назначения для мониторинга геофизической среды в АЗРФ. Так можно будет расширить корпоративно-государственное партнерство в освоении инновационных мониторинговых систем, обеспечивающих безопасность и высокую производительность нефтегазовых промыслов в АЗРФ.

17. Подробнее об этом см.: Seismic and Infrasonic Monitoring of Glacier Destruction: A Pilot Experiment on Svalbard / V.E. Vinogradov [et al.] // *Seismic Instruments*. 2015. Vol. 51. №1. P. 1–7.

18. См.: Ампилов Ю.П., Батулин Д.Г. Новейшие технологии сейсмического мониторинга 4D при разработке морских месторождений нефти и газа // *Технологии сейсморазведки*. 2013. №2. С. 31–36.

19. Подробнее об этом см.: Жеребцов В.Д., Виноградов Ю.А. Перспективы применения волоконно-оптической технологии для исследования нефтегазовых месторождений и мониторинга промысловых площадей на шельфе // *Материалы IV Междунар. конф. “Шельф Арктики: стратегия будущего. Нефть и газ арктического шельфа”*. Мурманск: АрктикШельф, 2008. С. 1–5.

# ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

---



**Анатолий Иванович  
Николаев**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА  
ИНСТИТУТА ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ  
РЕДКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И МИНЕРАЛЬНОГО  
СЫРЬЯ ИМЕНИ И.В. ТАНАНАЕВА,  
РУКОВОДИТЕЛЬ ЦЕНТРА  
НАНОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ КНЦ РАН,  
ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК,  
ПРОФЕССОР, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН



**Сергей Владимирович  
Кривовичев**

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ  
КРИСТАЛЛОГРАФИИ СПБГУ,  
ПРЕЗИДЕНТ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ,  
ГЛАВНЫЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК  
ЦЕНТРА НАНОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ  
КНЦ РАН, ДОКТОР ГЕОЛОГО-  
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК,  
ПРОФЕССОР

ИСТОРИЯ САМОЙ ОСВОЕННОЙ И ИНДУСТРИАЛЬНО РАЗВИТОЙ ЧАСТИ  
РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ – МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ – ПОЛНА ВЕЛИКИХ  
СВЕРШЕНИЙ. ЗДЕСЬ В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ БЫЛИ СФОРМИРОВАНЫ НАИБОЛЕЕ  
ВАЖНЫЕ ФОРПОСТЫ РОССИЙСКОЙ МОЩИ – БАЗЫ СЕВЕРНОГО ФЛОТА ВМФ  
РОССИИ И АТОМНОГО ЛЕДОКОЛЬНОГО ФЛОТА, ОТКРЫТЫ И ОСВОЕНЫ  
УНИКАЛЬНЫЕ ПО ЗАПАСАМ И СОСТАВУ МЕСТОРОЖДЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИ  
ВАЖНЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, СОЗДАНЫ И УСПЕШНО РАБОТАЮТ  
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ТЯЖЕЛЫХ И ЦВЕТНЫХ, РЕДКИХ И ДРАГОЦЕННЫХ  
МЕТАЛЛОВ (НОРИЛЬСК, МОНЧЕГОРСК, НИКЕЛЬ, РЕВДА И ДР.).

Освоение Российского Севера на протяжении последних столетий обеспечивало приращение сил государства и укрепление безопасности его северных границ. К сожалению, кроме славного исторического наследия от предыдущих поколений нам достался и целый ряд серьезных экологических проблем, грозящих катастрофическими последствиями как населению, так и легкоранимой северной природе. В частности, за время создания, испытания и эксплуатации ядерных силовых установок на Русском Севере накопилось огромное количество жидких радиоактивных отходов (ЖРО), для которых вплоть до недавнего времени попросту не существовало технологий эффективной переработки. С каждым годом ситуация всё более приближается к критической вследствие ежегодного увеличения объема складированных отходов, коррозии емкостей с ЖРО и возрастающего риска их утечки в окружающую среду.

Научный задел, созданный совместными усилиями кольской школы химической технологии и Санкт-Петербургской школы минералогии и кристаллографии, уже сегодня открывает реальные возможности для технологического прорыва в сфере обращения с ЖРО путем организации впервые в мировой практике высокопроизводительной одностадийной сорбции радионуклидов с последующей консервацией их в устойчивых и экологически безопасных керамических матрицах.

Для долговременного захоронения высокоактивных отходов было испытано множество технологических подходов, и в настоящее время во всем мире эксперты склоняются к мнению, что наиболее эффективным решением является консервация радиоактивных компонентов в керамические матрицы (SynRos и др.). Основу этих матриц составляют искусственные аналоги природных минералов, обладающих адсорбционными (не путать с абсорбционными. – *Ред.*) свойствами. Многие из этих минералов стабильно сохраняются в недрах планеты в течение сотен миллионов лет, что указывает на их повышенную устойчивость к радиации и выветриванию. Именно поэтому идея заимствовать “технологический опыт природы” при создании синтетических матриц для консервации ЖРО получила широкую поддержку в Российской академии наук и придала исследованиям междисциплинарный характер: в решении проблем синтеза эффективных сорбентов и матричных компаундов для хранения радиоактивных отходов участвуют как материаловеды, так и специалисты в области минералогии и геохимии. Одним из первых в мире специализированных научных подразделений в этом новом направлении стал Центр наноматериаловедения, созданный в 2010 году в составе Кольского научного центра Российской академии наук (КНЦ РАН) в г. Апатиты Мурманской области. К работе в нем с первых же дней привлечены ученые из Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ), Геологического института и Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья КНЦ РАН, студенты и аспиранты Мурманского государственного технологического университета (АФ МГТУ), Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ) и СПбГУ.

Исходной базой знаний для постановки экспериментов по воспроизводству природных прототипов нано- и микропористых сорбентов стали капитальные монографические сводки, опубликованные учеными ГИ КНЦ РАН в 1999–2009

годах<sup>1</sup>. В них было убедительно доказано, что формирование апатитовых, магнетитовых и лопаритовых месторождений в щелочных массивах Кольского п-ова сопровождалось образованием крайне необычных минералов – микропористых титано- и ниобосиликатов с уникальными функциональными свойствами. Их кристаллическая структура может быть представлена как прочный каркас из титана, кремния и кислорода, крупные каналы в котором заполнены атомами натрия, калия, редкоземельных элементов и кальция. Типичным примером минералов с такой структурой может служить семейство новых минералов – *иванюкитов*<sup>2</sup>, открытых на Кольском п-ове в 2008–2010 годах (рис. 1).

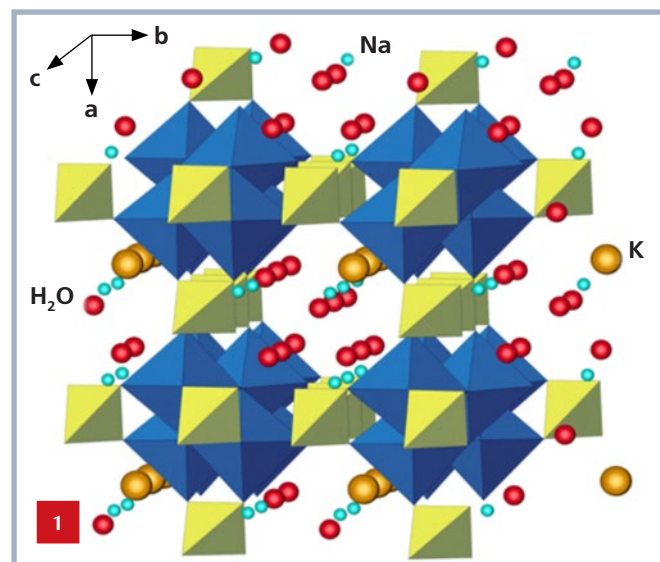


РИС. 1. КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ИВАНЮКИТА-НА-Т (ЖЕЛТЫЕ ТЕТРАЭДРЫ –  $\text{SiO}_4$ , СИНИЕ ОКТАЭДРЫ –  $\text{TiO}_6$ )

С точки зрения технологов, главной особенностью этих минералов служит их способность легко “отдавать” свои внекаркасные катионы без разрушения кристаллической структуры и столь же легко принимать на замену им другие катионы (например, стронций, рубидий, цезий, никель, кобальт и другие металлы) и даже целые молекулы (как неорганические, так и органические). В то же время титаносиликатный каркас минералов типа иванюкита при любых обменах сохраняет устойчивость к действию радиации, кислот и щелочей, что делает это вещество потенциальной основой для синтеза сорбентов для поглощения и консервации высокоактивных радионуклидов цезия, стронция, кобальта, плутония.

1. Яковенчук В.Н., Иванюк Г.Ю., Пахомовский Я.А., Меньшиков Ю.П. Минералы Хибинского массива. М.: Земля, 1999; Иванюк Г.Ю., Яковенчук В.Н., Пахомовский Я.А. Ковдор. Апатиты: Изд-во “Минералы Лапландии”, 2002; Yakovenchuk V.N., Ivanyuk G.Yu., Pakhomovsky Ya.A., Men'shikov Yu.P. Khibiny. Apatity: Laplandia Minerals, 2005; Иванюк Г.Ю., Горяинов П.М., Пахомовский Я.А., Коноплева Н.Г., Яковенчук В.Н., Базай А.В., Калашников А.О. Самоорганизация рудных комплексов. Синергетические принципы прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых. М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 2009.
2. Yakovenchuk V.N., Nikolaev A.P., Selivanova E.A., Pakhomovsky Ya.A. Korchak J.A., Spiridonova D.V., Zalkind O.A., Krivovichev S.V. Ivanyukite-Na-T, ivanyukite-Na-C, ivanyukite-K, and ivanyukite-Cu: New microporous titanosilicates from the Khibiny massif (Kola Peninsula, Russia) and crystal structure of ivanyukite-Na-T // American Mineralogist. 2009. Vol. 94. P. 1450–1458.

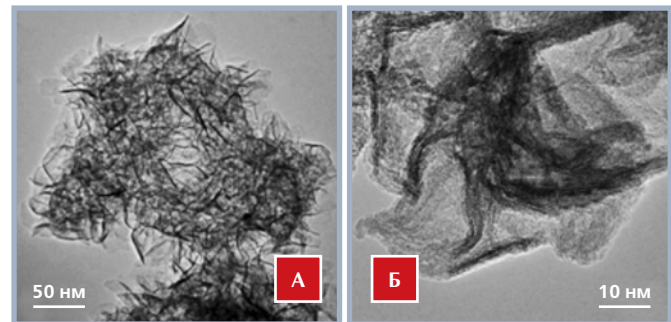
Не менее перспективно свойство иванюкита поглощать гидразин – чрезвычайно токсичное и агрессивное вещество, используемое в ракетном топливе (его предельно допустимая концентрация в стоках не должна превышать по санитарно-гигиеническим нормам 6 мг/л). Более того, насыщенный гидразином иванюкит селективно восстанавливает находящиеся в растворе ионы благородных металлов (золота, платины, палладия), размещая их опять же в пустотах своего чрезвычайно прочного титаносиликатного каркаса. А такое вещество может быть использовано уже в качестве катализатора при биохимическом синтезе.

Еще одним перспективным направлением использования иванюкита является медицина, где это вещество может быть применено в качестве микроконтейнеров для локализованной доставки лекарств или радиоактивных изотопов к участку воспаления (концентрацию того же Cs-137 в таком контейнере можно регулировать временем обменной реакции).

Содержание иванюкита и других структурно сходных с ним минералов (зорит, чивруайит, ситинакиит, кукисвумит, пункрауайит, кривовичевит и др.) в горных породах крайне невелико: чаще всего оно исчисляется несколькими кристалликами микроскопического размера. Однако современные технологии позволяют не только изучить состав и кристаллическую структуру таких веществ, но и определить пути создания их синтетических аналогов. В частности, экспериментально было подтверждено, что иванюкит может быть получен в лабораторных условиях путем гидротермального синтеза при температуре 180°C в течение 11 дней. Неудивительно поэтому, что когда в международных журналах была опубликована серия статей российских ученых об открытии на Кольском п-ове около десятка новых минеральных видов микропористых титано- и ниобосиликатов, то европейские и американские технологии незамедлительно отреагировали на них серией опытов по синтезу промышленных аналогов и немедленным патентованием новых функциональных материалов. Самый яркий пример этого прагматичного подхода и ускоренной трансформации результатов фундаментальных исследований в сфере геолого-минералогических наук в инновационную продукцию в прикладной технологической области – это хибинский минерал ситинакиит (открыт КНЦ РАН в 1992 году) и его американский синтетический аналог IONSIV IE-911<sup>®</sup>, запатентованный уже в 1993 году и сразу же внедренный в практику очистки промстоков на хранилище ядерных отходов в Хэнфорде с экономическим эффектом в 340 млн долларов.

До 2010 года из-за слабой оснащенности российских исследовательских центров современной аналитической аппаратурой для детального анализа строения нанопористых веществ отсутствовала возможность противостоять западным технологическим центрам в этой конкурентной борьбе за создание перспективных функциональных материалов по образу и подобию природных прототипов, открываемых в России. Ситуация улучшилась только в последние годы, после создания Центра наноматериаловедения в КНЦ РАН и модернизации аналитических центров коллективного пользования СЗФО, обеспечивших действенную кооперацию академической и университетской науки на прорывных направлениях материаловедения, находящих на стыке минералогии, кристаллографии и химической технологии.

Сотрудниками ЦНМ КНЦ РАН был получен ряд российских патентов<sup>3</sup> на производство титанофосфатных и титаносиликатных сорбентов, включая синтетический иванюкит, из промышленных отходов от переработки хибинских апатитовых руд. Использование комплексных минеральных отходов, уходящих до этого времени в отвалы крупнейшего в Европе горно-химического предприятия – ОАО “Апатит”, дало двойной положительный эффект. Во-первых, применение многокомпонентных минеральных концентратов вместо чистых веществ позволило существенно оптимизировать схемы гидротермального синтеза (в частности, время образования иванюкита сократилось до 3 дней). Во-вторых, открылась



**РИС. 2. ВИД АГРЕГАТОВ И ОТДЕЛЬНЫХ НАНОЛИСТКОВ LHT-9 ПРИ НАБЛЮДЕНИИ В ПРОСВЕЧИВАЮЩЕМ ЭЛЕКТРОННОМ МИКРОСКОПЕ: А – ОБЩИЙ ВИД АГРЕГАТА; Б – КВАЗИДВУМЕРНЫЕ ДЕФОРМИРОВАННЫЕ НАНОЛИСТКИ**

перспектива снизить нагрузку на природную среду в зоне действия ОАО “Апатит” за счет уменьшения объемов складирования титаносиликатов в хвостохранилищах. В настоящее время стадию опытной эксплуатации проходит пилотное производство титанофосфатных сорбентов, налаженное в полупромышленном объеме в заводской лаборатории ОАО “Апатит” в г. Кировске. Производственные испытания сорбционных возможностей титанофосфатных сорбентов выявили их исключительную эффективность при очищении промышленных стоков от двухвалентных металлов, включая радиоактивные изотопы Sr, Ni и Co (98–100%-ное извлечение за одноактный прогон через сорбционную колонну). Эти технологии удостоены серебряной медали на 38-м Международном салоне инноваций (Женева, 2010 год), диплома I степени и специального приза на Санкт-Петербургской технической ярмарке (2010 год), золотой медали выставки инновационных технологий “Биоиндустрия” (Санкт-Петербург, 2011 год) и диплома международных выставок Rusanotech Expo’11 (Москва, 2011 год) и “АтомЭко” (Москва, 2015 год).

3. Способ получения титаносодержащего продукта из сфенового концентрата: пат. 2356837 Рос. Федерация. №2007139744/15; заявл. 26.10.2007; опубл. 27.05.2009. Бюл. №15. 10 с.;

Способ переработки сфенового концентрата: пат. 2394768 Рос. Федерация. №2009100535/15; заявл. 11.01.2009; опубл. 20.07.2010. Бюл. №20. 8 с.;

Способ получения диоксида титана: пат. 2415812 Рос. Федерация. №2009141149/05; заявл. 06.11.2009; опубл. 10.04.2011. Бюл. №10. 6 с.;

Способ переработки титаносодержащего концентрата: пат. 2467953 Рос. Федерация. №2011127614/05; заявл. 05.07.2011; опубл. 27.11.2012. Бюл. №33. 8 с.

В результате исследований по оптимизации синтеза иванюкита был получен новый нанокристаллический титанат гидразина (рис. 2) – уникальное вещество, сочетающее высокую поверхностную площадь и энергию с восстановительными свойствами гидразина<sup>4</sup>. Это вещество, получившее название ЛНТ-9, запатентовано в ЕЭС<sup>5</sup>. Проведены успешные эксперименты по сорбции на ЛНТ-9 радионуклидов Cs-137 и Sr-90, а также оружейного плутония и U-235 из водных растворов. Рекордную эффективность показал новый сорбент в ходе тестовых испытаний по очистке реальных жидких радиоактивных отходов на хранилищах Госкорпорации “Росатом”. Кроме того, на осно-

научно-инновационную идею, проведенного Правительством Санкт-Петербурга в 2012 году).

Наконец, ЛНТ-9 и его производные могут быть использованы как сорбенты для очистки широкого класса токсичных отходов (например, для извлечения хрома из жидких отходов производства металлургической промышленности). Основным преимуществом ЛНТ-9 перед другими сорбентами является его неизбирательность (как показано на рисунке 3, он коллективно сорбирует все металлы и большую часть полуметаллов) и легкая трансформация в чрезвычайно устойчивые титанатные керамики, которые можно использовать для производства термоэлектрических генераторов и люминофоров<sup>6</sup>.

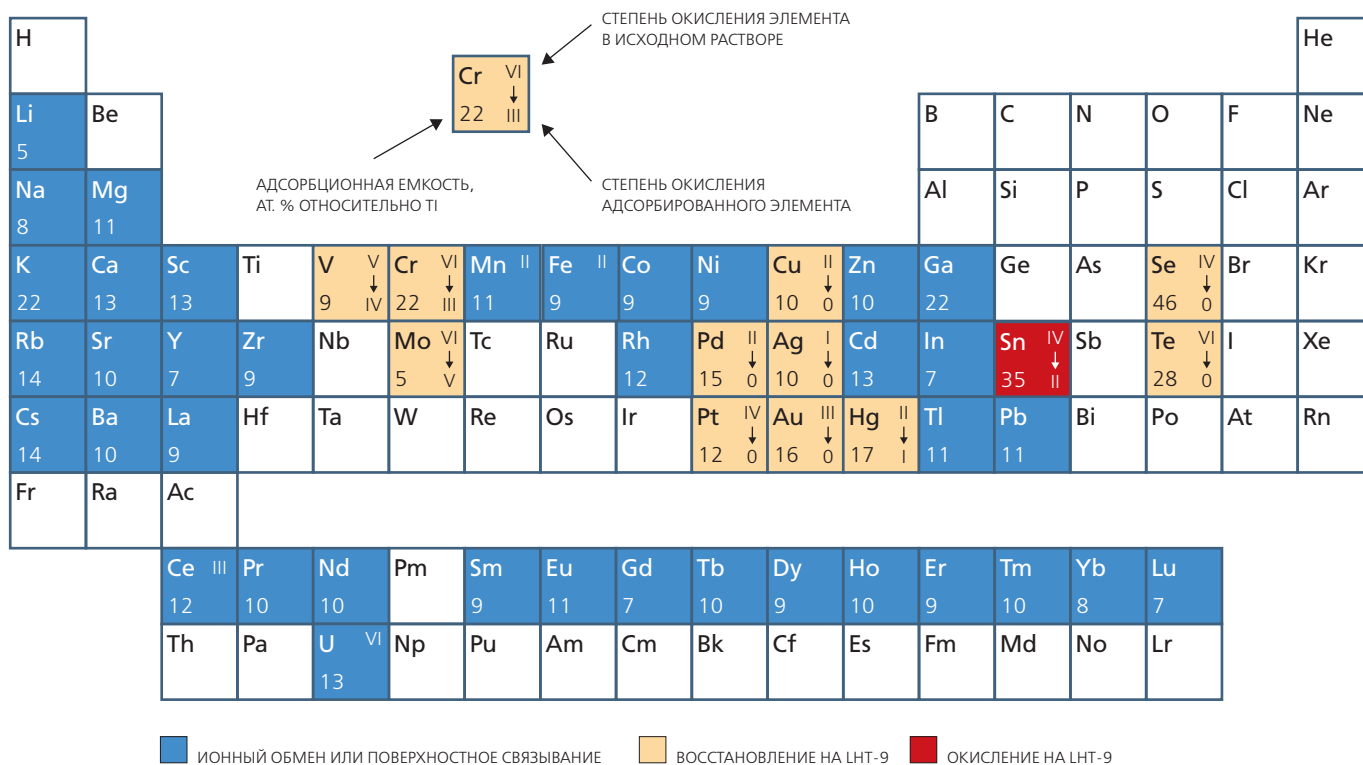


РИС. 3. СОРБЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛНТ-9

Примечание. Цветом в периодической системе элементов помечены атомы, адсорбируемые по различным механизмам: голубые клетки – путем ионного обмена или поверхностного комплексообразования; желтые – путем восстановления; красные – за счет окисления. Адсорбционная емкость по каждому элементу приведена в атомных процентах по отношению к титану.

ве ЛНТ-9 создан селен-титановый нанокompозит, эффективно улавливающий ртутные пары и удаляющий ртуть как из воздушной среды, так и из водных растворов. С использованием этого сорбента спроектирован и построен прототип установки для демеркуризации энергосберегающих ламп, не имеющий аналогов в мировой практике (отмечен специальным призом регионального конкурса на лучшую

В настоящее время разрабатывается технология производства ЛНТ-9 из отходов обогащения апатитовых руд хибинских месторождений.

Эти, а также многие другие примеры показывают, что имеются все предпосылки для организации в Мурманской области полного “нанотехнологического” цикла инновационной деятельности, нацеленной на обеспечение широко развернувшихся в Арктической зоне Российской Федерации мероприятий по очистке природной среды от накопленного за период индустриализации и холодной войны загрязнения.

4. Britvin S.N., Lotnyk A., Kienle L., Krivovichev S.V., Depmeier W. Layered Hydrazinium Titanate: Advanced Reductive Adsorbent and Chemical Toolkit for Design of Titanium Dioxide Nanomaterials // Journal of the American Chemical Society. 2011. Vol. 133. P. 9516–9525.  
 5. Layered Titanates: Patent WO2011/116788A1. PCT/EP2010/001864; appl. 2010.03.25; publ. 2011.09.29.

6. Бритвин С.Н. Сложные оксиды и силикаты титана, ниобия и тантала в щелочных системах: кристаллохимия, условия образования, свойства и новые области применения: автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2013.

По нашим представлениям, этот цикл должен включать следующие стадии:

- выявление в горных массивах участков развития неравновесных минеральных ассоциаций;
- открытие новых природных соединений, которые могут служить прототипами промышленных функциональных материалов, и детальное изучение их свойств;
- синтез аналогов и изучение их свойств;
- создание и испытание промышленной технологии синтеза функциональных наноматериалов;
- патентование;
- полномасштабное производство.

Для получения титаносиликатных, титанатных и титанофосфатных сорбентов не нужно создавать отдельные производства – необходима модульная технологическая линия, легко перестраиваемая в зависимости от задач (в том числе научно-практических). Примерная схема такого производства, основанная на уже существующих технологиях, приведена на рисунке 4.

Аналогичный “модульный” подход будет эффективен и при переработке отходов: меняя или комбинируя наполнители сорбционных колонн, можно добиться практически полной очистки жидких отходов. Всего 10–15 однотипных линий по переработке ЖО или ЖРО, построенных

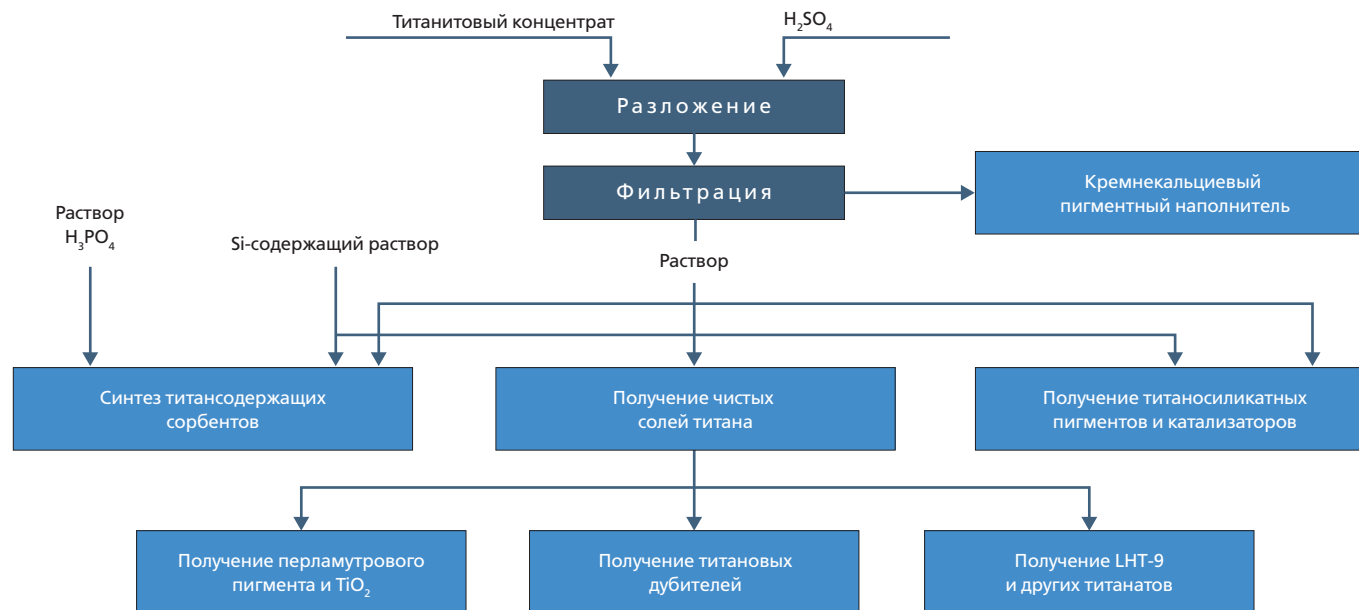


РИС. 4. СХЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ТИТАНИТОВОГО КОНЦЕНТРАТА С ПОЛУЧЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Для всех стадий цикла в регионе имеется адекватный кадровый потенциал – специалисты мирового уровня в области минералогии и химической технологии, а также крупные потенциальные потребители инновационной продукции в лице предприятий атомной энергетики и ВПК.

Естественной предпосылкой для формирования научно-производственного кластера служат рудные месторождения крупнейших в мире щелочных массивов Кольского п-ова с не имеющим аналогов видовым многообразием минерального сырья.

Целесообразность создания в Мурманской области точки роста в сфере высоких технологий и современного материаловедения обусловлена не только ответственностью такого шага провозглашенной государством политикой перевода сырьевой экономики Севера на инновационную стратегию, но и актуальными потребностями природоохранной деятельности в Арктике, особенно в части предотвращения рисков радиоактивного загрязнения территории.

на стационарной или мобильной основе, позволяя в течение нескольких лет полностью перевести накопленные в регионе ЖРО в титанатную (и/или титаносиликатную керамику) и в дальнейшем перерабатывать поступающие отходы “в режиме реального времени”. Установка таких же линий на металлургических предприятиях (в частности, на заводах концерна “Норильский никель”) позволит практически полностью перекрыть поступление тяжелых цветных металлов в окружающую среду Арктической зоны России.

Научно-исследовательский, инновационный и технологический потенциал Мурманской области должен быть в полной мере задействован на благо нашей страны. И для этого работами академического сообщества региона созданы все предпосылки, о чем администрация области и президиум Кольского научного центра РАН неоднократно информировали руководство страны, аргументированно добиваясь целевой поддержки со стороны государства инициативных предложений по формированию в регионе инновационного промышленного кластера для производства стратегических материалов.







У р а з д е л

# ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА АРКТИКИ



# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ

**Виктор Александрович Олерский**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ТРАНСПОРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ПРИНЯТ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛИТ ПОЛНОЦЕННО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОДНУ ИЗ ГЛАВНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ АРТЕРИЙ АРКТИКИ, КРАТЧАЙШИЙ МАРШРУТ, СОЕДИНЯЮЩИЙ ЕВРОПУ С ДАЛЬНИМ ВОСТОКОМ, АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИМ РЕГИОНОМ И ЗАПАДНОЙ ЧАСТЬЮ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ.

ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА В РАЗВИТИИ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ – УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМОВ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК ПО НЕМУ. ПРОЕКТ ПРЕДПОЛАГАЕТ ТАКЖЕ КОМПЛЕКСНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ НАВИГАЦИОННОГО И ГИДРОГРАФИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОЗДАНИЕ ПОЛНОЦЕННОЙ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ СУДОВ И ЗАЩИТЫ МОРЕЙ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, ФОРМИРОВАНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ.

ОТДЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ ПРОЕКТА ПОСВЯЩЕН ИНТЕРЕСАМ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ.

**В** соответствии с Кодексом торгового мореплавания Российской Федерации под акваторией Северного морского пути (далее – СМП) понимается водное пространство, прилегающее к северному побережью Российской Федерации, охватывающее внутренние морские воды, территориальное море, прилежащую зону и исключительную экономическую зону Российской Федерации и ограниченное с востока линией разграничения морских пространств с Соединенными Штатами Америки, с запада – меридианом мыса Желания, восточной береговой линией архипелага Новая Земля и западными границами проливов Маточкин Шар, Карские Ворота, Югорский Шар.

На международном уровне вопросы судоходства в арктических морях, в том числе в акватории СМП, регулируются рядом международных соглашений: Конвенцией Организации Объединенных Наций по морскому праву (UNCLOS), Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов 1973 года (МАРПОЛ), Международной конвенцией по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС), участником которых является Российская Федерация.

В 2017 году должен вступить в силу Кодекс для судов полярного плавания (Полярный кодекс).

На межгосударственном уровне регулирование в акватории СМП осуществляется в рамках документов, принимаемых странами Арктического совета (Дания, Исландия, Канада, Норвегия, Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки, Финляндия, Швеция). На сегодняшний день подписано два документа:

- Соглашение о сотрудничестве в авиационном и морском поиске и спасании в Арктике, в соответствии с которым государства берут на себя ответственность за взаимодействие при авиационном и морском поиске и спасании в Арктике;
- Соглашение о сотрудничестве в сфере готовности и реагирования на загрязнение моря нефтью в Арктике, в соответствии с которым государства берут на себя ответственность за взаимодействие в борьбе с нефтяными разливами в акватории Арктики.

На национальном уровне действуют основные нормативные правовые акты, регулирующие вопросы плавания судов в акватории СМП. В частности, в начале 2013 года вступил в силу Федеральный закон от 28 июля 2012 года №132-ФЗ “О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути”. В соответствии с ним создано ФГКУ “Администрация Северного морского пути”, утверждены правила плавания в акватории СМП, определен размер платы за ледокольную проводку судов и утверждены правила применения тарифов на ледокольную проводку судов в акватории СМП.

В результате установлена система выдачи разрешений на плавание судов в акватории СМП, основанная на выполнении судовладельцем требований, связанных с безопасным плаванием, обеспечивается ежедневный контроль за местоположением судна, снабжение судов необходимой информацией о ледовой, навигационной и гидрометеорологической обстановке по пути следования.

С 2013 года можно подавать заявки в электронном виде и размещать разрешение на плавание судна на официальном сайте администрации СМП, что значительно упростило процедуру получения разрешения для российских и иностранных судовладельцев.

Создана понятная и удобная для судовладельцев система регулирования плавания судов в акватории СМП, которая в ходе правоприменительной практики подтвердила свою эффективность.

В акватории СМП действуют 8 линейных ледоколов. Из них 4 атомных: “50 лет Победы”, “Ямал”, “Таймыр”, “Вайгач” – и 4 дизель-электрических: “Адмирал Макаров”, “Красин”, “Капитан Хлебников”, “Капитан Драницын”.

Ведется строительство еще 4 дизель-электрических ледоколов.

В марте 2015 года спущен на воду и будет введен в эксплуатацию ледокол “Мурманск”. (Многофункциональный ледокол проекта 21900, класс Российского регистра судоходства Icebreaker8, может преодолевать льды толщиной до 1,5 м. Характеристики судна: длина – 120 м, ширина – 27,5 м, осадка – 8,5 м, экипаж – 35 человек, спецперсонал – 22 человека, автономность – 40 суток, оснащен вертолетной площадкой. Имеет неограниченный район плавания, в весенне-летний период может плавать в арктических морях, круглогодичный район эксплуатации – Балтийское море.)

Другие ледоколы из этой серии – “Владивосток” и “Новороссийск” – должны войти в строй к 2016 году.

К 2017 году будет построен дизель-электрический ледокол мощностью 25 МВт “Виктор Черномырдин”.

В 2012 году начато строительство серии из 3 универсальных атомных двухосадочных ледоколов. Ввод в эксплуатацию головного судна запланирован на 2018 год, следующих – на 2020 и 2021 годы.

ФБУ “Морспасслужба Росморречфлота” уполномочено осуществлять поиск и спасание в акватории СМП собственными силами и с привлечением атомных ледоколов ФГУП “Атомфлот”. Также сформирован резерв аварийно-спасательного оборудования и снаряжения для проведения крупномасштабных поисково-спасательных и аварийно-спасательных операций.

Наращиваются силы и средства для усиления аварийно-спасательной готовности, а также для ликвидации возможных разливов нефти и нефтепродуктов. Для этого в портах Диксон, Тикси, Певек, Провидения созданы и функционируют четыре пункта базирования аварийно-спасательного имущества и оборудования для ликвидации разливов нефти.

Во исполнение поручения Президента Российской Федерации Минтрансом России в июне 2015 года утвержден комплексный проект развития СМП. При его подготовке Минтранс России исходил из следующих соображений. Прогнозируемый грузопоток в акватории СМП при оптимистическом сценарии к 2020 году составит 65 млн т. При этом наиболее перспективными для перевозок являются грузопотоки, формируемые в местах добычи углеводородного сырья, расположенных на арктическом побережье и континентальном шельфе Российской Федерации. И основной задачей развития СМП должно стать создание инфраструктуры, обеспечивающей надежность таких перевозок.

Комплексный проект развития СМП предусматривает:

1. Осуществление навигационно-гидрографического обеспечения, включающего:
  - 1) выполнение гидрографических работ (промеры глубин моря) в акватории СМП, в том числе:
    - по маршрутам транспортировки углеводородного сырья для создания высокоширотной трассы для движения крупнотоннажных судов;
    - на подходах к морскому порту Сабетта и Новопортовскому терминалу в Обской губе;
    - на акваториях морских портов и подходах к ним;
    - на устьевых участках северных рек, в том числе Енисея, Оби и Колымы;
    - в районах освоения шельфовых месторождений углеводородов;
  - 2) издание и актуализацию морских навигационных карт, руководств и пособий для плавания;

- 3) оснащение морских путей, акваторий морских портов и устьевых участков северных рек с морским режимом судоходства средствами навигационного и радионавигационного оборудования; модернизацию береговых и плавучих средств навигационного оборудования;
  - 4) строительство и модернизацию гидрографических лоцмейстерских судов, гидрографических катеров ледового класса.
2. Усовершенствование несения аварийно-спасательной готовности в акватории СМП, а именно привлечение линейных ледоколов, работающих в акватории СМП, круглогодичное размещение на ледоколах оборудования и персонала для несения аварийно-спасательной готовности, включая водолазные работы, и готовность к ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.
  3. Организацию ледокольного обеспечения судоходства в акватории СМП, включая строительство новых ледокольных судов.
  4. Усовершенствование гидрометеорологического обеспечения судоходства в акватории СМП, включающее разработку методики прогнозирования типов ледовых условий (легкие, средние, тяжелые) в акватории СМП для зимнего периода (октябрь – июнь).
  5. Строительство и реконструкцию объектов инфраструктуры морских портов, расположенных в акватории СМП.

Перечисленные мероприятия обеспечат надежность перевозок в акватории СМП, в том числе с мест добычи углеводородного сырья, расположенных на арктическом побережье и континентальном шельфе Российской Федерации.

Приведем для справки некоторые статистические данные о перевозках в акватории СМП в 2013–2014 годах.

В 2013 году с момента начала работы ФГКУ “Администрация Северного морского пути” получило 656 заявок, выдало 635 разрешений; 619 судов осуществили плавание.

Транзитные рейсы в акватории СМП в 2013 году совершили 11 российских и 26 иностранных судов, которые перевезли 1,3 млн т различных грузов.

Продолжительность нахождения судна в акватории СМП во время транзита варьировалась в зависимости от ледовых условий и выбранного маршрута от 7 до 20 суток.

В перевозках между иностранными портами, портами Российской Федерации, расположенными за пределами акватории СМП, и морскими портами, находящимися в акватории СМП, в 2013 году было перевезено 2,8 млн т различных грузов.

В 2014 году администрацией СМП получена 661 заявка, выдано 631 разрешение, а 30 судам по разным причинам отказано в плавании в акватории СМП.

Транзитные рейсы в акватории СМП в 2014 году совершили 23 судна под флагами 5 государств, которые перевезли 0,3 млн т различных грузов.

Продолжительность нахождения судна в акватории СМП во время транзита варьировалась в зависимости от ледовых условий и выбранного маршрута от 7 до 39 суток.

Снижение объема транзитных перевозок в 2014 году связано в том числе с отсутствием перевозок грузов ОАО “Минерально-химическая компания “Еврохим” (в 2013 году перевезено 136 тыс. т железорудного концентрата) и ОАО “НОВАТЭК” (в 2013 году перевезено 120 тыс. т газового конденсата) и прекращением транзитных перевозок нефти (смесь жидких углеводородов).

Привлекательность транзитных перевозок в акватории СМП в 2014 году для судоходных компаний также снизилась из-за значительного падения цен на нефть и, соответственно, на судовое топливо. При этом представители стран Арктического совета, в частности Норвегии, отмечают

достаточный уровень навигационно-гидрографического и поисково-спасательного обеспечения, осуществляемого Российской Федерацией в акватории СМП, и то, что имеющийся уровень безопасности мореплавания не является причиной отказа от использования судоходными компаниями акватории СМП для перевозок грузов.

В перевозках между иностранными портами, портами Российской Федерации, расположенными за пределами акватории СМП, и морскими портами, находящимися в акватории СМП, в 2014 году было перевезено 3,7 млн т различных грузов.



# АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛЬНЫЙ ФЛОТ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ТРАНСКОНТИНЕНТАЛЬНОЙ АРКТИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ

---



**Вячеслав Владимирович Рукша**  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ФГУП «АТОМФЛОТ»

РОССИЯ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВОИХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ДОЛЖНА ПОСТОЯННО ПОДДЕРЖИВАТЬ АКТИВНОЕ ПРИСУТСТВИЕ В АРКТИКЕ. ЭТО ПРИСУТСТВИЕ ВЫРАЖАЕТСЯ В ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, РАЗВЕДКЕ И ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ОБЕСПЕЧЕНИИ МОРСКИХ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЕДОКОЛОВ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЛЕДОКОЛЬНО-ТРАНСПОРТНЫХ СУДОВ.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ РОССИЯ ЯВЛЯЕТСЯ МИРОВЫМ ЛИДЕРОМ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АТОМНОГО ЛЕДОКОЛЬНОГО ФЛОТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАДАЧ В МОРЯХ АРКТИКИ И НЕАРКТИЧЕСКИХ ЗАМЕРЗАЮЩИХ МОРЯХ. ДЛЯ УСПЕШНОЙ КОНКУРЕНЦИИ В АРКТИКЕ РОССИИ НЕОБХОДИМО НЕ УПУСКАТЬ ЭТОГО ЛИДЕРСТВА И ПОСТОЯННО РАЗВИВАТЬ И СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛЬНЫЙ ФЛОТ, КАК КЛЮЧЕВОЕ ЗВЕНО ИНФРАСТРУКТУРЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ.



У России так много берегов Ледовитого океана, что нашу страну справедливо считают лежащей на берегу этого океана. Мои личные пожелания в этом отношении сводятся к тому, чтобы мы этим постарались воспользоваться как можно полнее и поскорее.

*Д.И. Менделеев*

**В** начале XXI века Арктический регион без преувеличения становится точкой притяжения мирового сообщества. В основе этого интереса до конца еще не раскрытый колоссальный углеводородный потенциал арктического шельфа и морей Северного Ледовитого океана, а также транспортно-коммуникационные преимущества Северного морского пути. В условиях ежегодного увеличения потребления энергоресурсов во всём мире всё больше стран будут пытаться стать полноценными игроками в Арктике. Исторически сложилось, что у России перед ними есть несколько преимуществ: знание региона, опыт ведения экономической деятельности и наличие атомного ледокольного флота. Без преувеличения можно сказать, что сейчас именно атомный флот является фундаментом развития Арктики.

В 2008 году федеральное государственное унитарное предприятие “Атомфлот” вошло в состав Государственной корпорации по атомной энергии “Росатом” на основании Указа Президента Российской Федерации от 20 марта 2008 года №369 “О мерах по созданию Государственной корпорации по атомной энергии “Росатом”. С 28 августа 2008 года ему переданы суда с ядерной энергетической установкой и суда атомного технологического обслуживания. Теперь на базе предприятия действует единый ледокольно-технологический комплекс гражданского атомного флота Российской Федерации.

ФГУП “Атомфлот” предназначено для обеспечения эксплуатации и технологического обслуживания атомных ледоколов и судов вспомогательного флота.

Основными направлениями деятельности предприятия являются:

- ледокольное обеспечение проводки судов в акватории Северного морского пути (включая транзитные проводки) и в замерзающие порты России;
- обеспечение экспедиционных, научно-исследовательских работ по изучению гидрометеорологического режима морей и минерально-сырьевых ресурсов арктического шельфа, прилегающего к северному побережью России;
- обеспечение аварийно-спасательных операций во льдах на акватории Северного морского пути и неарктических замерзающих морей;
- туристические круизы на Северный полюс, острова и архипелаги Центральной Арктики;
- техническое обслуживание и проведение ремонтных работ общесудового и специального назначения для атомного флота и сторонних заказчиков;
- обращение с ядерными материалами и радиоактивными отходами.

Только с появлением атомного ледокольного флота в 1970-е годы Северный морской путь обрел четкие очер-

тания национальной транспортной коммуникации страны в Арктике. Ввод в эксплуатацию атомного ледокола “Арктика” открыл круглогодичную навигацию в западном секторе Арктики. На этом этапе развития Севморпути ключевую роль сыграло становление Норильского промышленного района и появление на трассе круглогодичного порта Дудинка.

В наши дни развитие экспорта углеводородной продукции на рынки Азии и Европы Северным морским путем может служить альтернативой существующим межконтинентальным транспортным связям между странами Атлантического и Тихоокеанского бассейнов через Суэцкий и Панамский каналы. Сегодня 75% грузопотока между Азией и Европой перевозится южным путем – через Суэцкий канал и Средиземное море в порты Северного и Балтийского морей. За последние годы в сложившуюся систему этих межконтинентальных перевозок включился Северный морской путь.

По оценкам международных экспертов, благодаря своему выгодному географическому положению Северный морской путь уже в ближайшее десятилетие может стать важной транспортной артерией между Западной Европой и Азиатско-Тихоокеанским регионом. Этому способствует:

- прогнозируемое увеличение объемов транспортировки грузов различными видами транспорта между Востоком и Западом;
- меньшая протяженность пути в сравнении с южным маршрутом (в том числе через Суэцкий канал – в среднем на 15 суток);
- отсутствие дополнительных перевалок грузов в сравнении со смешанными железнодорожно-водными вариантами доставки с использованием Транссибирской и Транскитайской железнодорожных магистралей;
- отсутствие опасности пиратских нападений на суда.

Знаковым событием в 2010 году стала проводка по Севморпути крупнотоннажного танкера “Балтика”. Судно водоизмещением более 100 тыс. т, принадлежащее ОАО “Совкомфлот”, доставило из Мурманска в порт назначения Нинбо (Китай) 70 тыс. т газового конденсата. Проводку танкера осуществляли атомные ледоколы “50 лет Победы”, “Таймыр” и “Россия”. Танкер “Балтика” достиг порта назначения в Китае за 22 дня (путь через Суэцкий канал занимает 44 дня). Впервые в мире была подтверждена возможность прямых поставок углеводородов крупнотоннажными судами Северным морским путем на рынки сбыта в Азиатско-Тихоокеанский регион. А уже спустя 2 года под проводкой атомных ледоколов “50 лет Победы”, “Вайгач” и “Россия” крупнотоннажный танкер “Обь Ривер” выполнил первый транзит сжиженного природного газа по Севморпути. Судно вышло из норвежского порта Хаммерфест в японский порт Тобата. Переход по СМП длился 9 дней. Средняя скорость движения составила 12,5 узлов.

ФГУП “Атомфлот” наглядно продемонстрировало эффективность и безопасность проводок крупнотоннажных судов с углеводородной продукцией по трассам Северного морского пути.

Михаилу Васильевичу Ломоносову принадлежат такие слова: “Российское могущество прирастать будет Сибирью и Северным океаном. Между прочим, Северный океан есть пространное поле, где усугубиться может российская

слава, соединенная с беспрецедентной пользой, через изобретение Восточно-Северного мореплавания". Сегодня это высказывание как никогда актуально.

Сейчас объем грузоперевозок по трассам Северного морского пути не превышает 4 млн т в год. Для сравнения: в 2014 году объем перевезенных по Севморпути грузов составил 60% от значения 1987 года, когда было перевезено 6,58 млн т грузов.

По нашим прогнозам, в период 2020–2022 годов ожидается количественный и качественный скачок грузопотока углеводородной продукции. Он будет достигать 30 млн т в год. В первую очередь это связано с вводом в эксплуатацию

грузка нефти с Новопортовского месторождения, расположенного на п-ве Ямал. К моменту выхода на запланированную проектную мощность Новопортовского месторождения "Газпром нефть" планирует начать ежегодные отгрузки нефти и конденсата в размере 8,5 млн т в год.

В тот же период 2020–2022 годов морские отгрузки с мыса Таналау в устье Енисея нефти Пайяхского месторождения, принадлежащего ОАО "Независимая нефтегазовая компания", составят 7,3 млн т сырой нефти в год.

Несмотря на то что основным направлением работы ФГУП "Атомфлот" является участие в крупнейших национальных проектах по добыче углеводородов, предприятие про-



**"50 ЛЕТ ПОБЕДЫ" – КРУПНЕЙШИЙ АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ**



**АТОМНЫЙ ФЛОТ – ФУНДАМЕНТ РАЗВИТИЯ АРКТИКИ**

в порту Сабетта завода по сжижению природного газа, состоящего из трех технологических линий мощностью 5,5 млн т в год каждая. Пуск первой очереди запланирован во второй половине 2016 года, двух последующих – в 2017 и 2018 годах. Для транспортировки СПГ нам предстоит обеспечивать выход газовоза каждые 40 часов. В рамках проекта "Ямал СПГ" планируется построить 16 газовозов грузоподъемностью свыше 170 тыс. куб. м каждый. Эти мощные суда ледового класса Arc7 будут созданы для работы в арктических условиях. Но специалисты понимают, что только с привлечением атомных ледоколов можно говорить об эффективности транспортной системы по доставке продукции. Без атомоходов невозможно поддержание коммерческой скорости движения судов и выполнение контрактных обязательств. Контракт ФГУП "Атомфлот" с трейдинговой компанией проекта "Ямал СПГ" подготовлен до 2040 года и предусматривает использование 2 атомных ледоколов. По нашим подсчетам, только этот проект даст нам до 40% от общей загрузки ледоколов предприятия. В рамках проекта "Ямал СПГ" Росатомфлот открывает новый для себя вид деятельности – создание портового флота, состоящего из 5 судов различного типа, для порта Сабетта. 30 апреля 2015 года в Москве подписан контракт между ОАО "Выборгский судостроительный завод" (входит в состав АО "ОСК") и ФГУП "Атомфлот" на строительство портового ледокола для проекта "Ямал СПГ".

Второй наш базовый партнер – компания "Газпром нефть". 20 февраля 2015 года состоялась первая зимняя от-

должает развивать взаимовыгодное сотрудничество со своим давним партнером ПАО "ГМК "Норильский никель". У компании есть собственный флот, состоящий из судов усиленного ледового класса "Арктический экспресс", но с 2011 года и по настоящее время на дудинском направлении наши партнеры привлекают мелкосидящие атомные ледоколы типа "Таймыр" для поддержания высоких эксплуатационных скоростей плавания своих судов в припае Енисейского залива и р. Енисей. Договор ФГУП "Атомфлот" с горно-металлургической компанией действует до 2017 года. В настоящее время идет подготовка контракта на долгосрочный период.

Проекты по добыче углеводородов являются определяющим фактором развития инфраструктуры Северного морского пути и сыграют решающую роль в становлении его как межконтинентальной трассы. Но без ледокольного обеспечения невозможно представить безопасную проводку судов в Арктике и реализацию мегапроектов по добыче углеводородов.

На сегодняшний день существующие грузопотоки ФГУП "Атомфлот" обеспечивает ледоколами "50 лет Победы", "Ямал", "Таймыр" и "Вайгач". Атомный ледокол "Советский Союз" находится в эксплуатационном резерве. На ближайшую перспективу вплоть до 2018 года потребности в ледокольной поддержке транспортного флота будут удовлетворяться этими атомоходами (при условии продления ресурса и поддержания ледоколов в нормальном техническом состоянии).

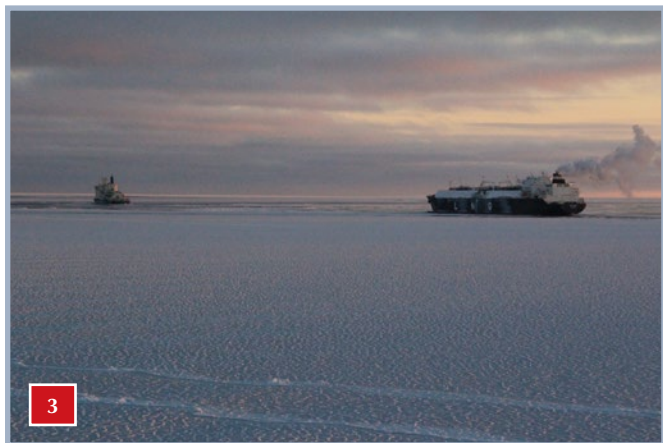
Великий русский адмирал Степан Осипович Макаров очень точно определил значение ледокольного флота для нашей страны: “Россия своим фасадом обращена к Ледовитому океану, и поэтому ни одна нация не заинтересована в ледоколах более нас. Природа заковала нас во льды, и чем скорее мы сбросим эти оковы, тем раньше дадим возможность развернуться русской мощи”.

Учитывая предстоящее списание атомных ледоколов по мере их физического износа, в 2009 году ЦКБ “Айсберг” был разработан технический проект универсального атомного ледокола нового поколения. Основной задачей этих ледоколов станет обеспечение круглогодичного судоходства

моходы должны быть сданы в декабре 2019 года и декабре 2020 года соответственно.

В торжественной церемонии закладки атомохода “Сибирь” принял участие вице-премьер Дмитрий Рогозин. На заседании правительства он доложил президенту Владимиру Путину, что с учетом дальнейшего вывода старого ледокольного флота в ближайшие 1,5 года необходимо принять решение о дополнительном строительстве третьего и четвертого серийных ледоколов.

Параллельно с работами на Балтийском заводе в рамках государственного заказа ЦНИИ имени академика А.Н. Крылова (Санкт-Петербург) занимается разработкой



**ЛЕДОКОЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВОДКИ СУДОВ В АКВАТОРИИ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ**

по Северному морскому пути с преодолением льдов толщиной до 2,5 м. Двухосадочная конструкция атомоходов позволит использовать их как в арктических водах, так и в устьях полярных рек. Ледоколам предстоит обеспечивать проводку судов, транспортирующих углеводородное сырье с месторождений Ямальского и Гыданского п-вов, шельфа Карского моря на рынки стран Атлантического и Тихого океана. ООО “Балтийский завод – Судостроение” уже строит головной универсальный атомный ледокол проекта 22220, который был заложен 5 ноября 2013 года. Атомный ледокол получил название “Арктика”. Он будет оборудован атомной энергетической установкой нового типа РИТМ-200 и станет самым большим и мощным ледоколом в мире. Его длина составит 173,3 м, ширина – 34 м, осадка по конструктивной ватерлинии – 10,5 м, минимальная рабочая осадка – 8,55 м. Водоизмещение составит 33,54 тыс. т. Согласно условиям контракта строительство головного ледокола должно быть завершено в декабре 2017 года.

26 мая 2015 года на стапеле ООО “Балтийский завод – Судостроение” состоялась закладка первого серийного атомного ледокола проекта 22220. Он получил название “Сибирь”. Контракт на строительство двух серийных атомных ледоколов проекта 22220 был заключен между ООО “Балтийский завод – Судостроение” и Госкорпорацией “Росатом” в мае 2014 года. Стоимость контракта составила 84,4 млрд рублей. Согласно условиям контракта ато-



**МЕЛКОСИДЯЩИЕ АТОМОХОДЫ “ВАЙГАЧ” И “ТАЙМЫР” СПОСОБНЫ ДЕЙСТВОВАТЬ В УСТЬЯХ КРУПНЫХ РЕК**

проекта крупнейшего российского ледокола “Лидер”. Этот атомоход будет способен в одиночку обеспечивать безопасную проводку судов приполюсным маршрутом напрямую от Европы. Его мощность составит 110 МВт, а ширина будет достигать 50 м. Проект ледокола должен быть подготовлен до конца 2015 года.

Среди перспективных предложений также стоит отметить проект многофункционального атомного ледокола офшорного типа для работы на арктическом шельфе. В его реализации была применена концепция “судна-платформы”, имеющего идентичные решения по общему расположению, корпусным конструкциям, комплектации основного энергетического оборудования и систем, электроэнергетическому оборудованию, системам безопасности, радиосвязи, навигации. В зависимости от пожеланий заказчика на его базе можно создать атомный ледокол снабженец-якорезаводчик, атомоход для проведения работ по сейсморазведке, ледокол для проведения тяжелых конструкционных подводно-технических работ на месторождениях и т.д. Мощность атомной энергетической установки атомного ледокола этого типа составит 50 МВт. В 2015 году будет завершена разработка эскизного проекта многофункционального атомного ледокола офшорного типа для работы на арктическом шельфе.

XXI век некоторые исследователи уже называют эрой освоения Арктики. Как мы видим, атомный ледокольный флот не стоит на месте и готов отвечать вызовам времени.

# СИСТЕМООБРАЗУЮЩАЯ РОЛЬ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ В РАЗВИТИИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

## **Галина Викторовна Батурова**

ЗАВЕДУЮЩАЯ СЕКТОРОМ РЕГИОНАЛЬНОГО  
РАЗВИТИЯ МОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ЦЕНТРА "МИРОВОЙ ОКЕАН" ФГБНИУ "СОВЕТ  
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ"  
МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ И РАН



БОГАТСТВО ПРИРОДНО-РЕСУРСНОЙ БАЗЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (АЗРФ) ОБШЕИЗВЕСТНО. ЗДЕСЬ СОСРЕДОТОЧЕНО СВЫШЕ 95% МЕТАЛЛОВ ПЛАТИНОВОЙ ГРУППЫ, БОЛЕЕ 90% НИКЕЛЯ И КОБАЛЬТА, 60% МЕДИ, ПРАКТИЧЕСКИ ВСЕ РАЗВЕДАННЫЕ РОССИЙСКИЕ ЗАЛЕЖИ ТИТАНА, ОЛОВА, СУРЬМЫ, АПАТИТА, ФЛОГОПИТА, ВЕРМИКУЛИТА, БАРИТА. НЕДРА МАКРОРЕГИОНА СОДЕРЖАТ ОТ 70 ДО 90% РОССИЙСКИХ ЗАПАСОВ ЗОЛОТА, АЛМАЗОВ, СВИНЦА, БОКСИТОВ И МНОГИХ ДРУГИХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ИМЕЮЩИХ СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРАНЫ И НАИБОЛЬШУЮ ЭКСПОРТНУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ, К ТОМУ ЖЕ ВО МНОГОМ БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. В АЗРФ ДОБЫВАЕТСЯ ОКОЛО 80% РОССИЙСКОГО ГАЗА, ВЫЯВЛЕНЫ ЕГО ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ СВЯЗАННЫЕ В ФОРМЕ ГАЗОГИДРАТОВ. НА АРКТИЧЕСКОМ КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ, КОТОРЫЙ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ГРУППУ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ПРОВИНЦИЙ С МНОГОЧИСЛЕННЫМИ МЕСТОРОЖДЕНИЯМИ-ГИГАНТАМИ, СОСРЕДОТОЧЕНЫ ОСНОВНЫЕ ПРОГНОЗНЫЕ ЗАПАСЫ УГЛЕВОДОРОДОВ.

**К** наиболее перспективным районам нефте- и газодобычи относятся шельфы Баренцева, Карского, Восточно-Сибирского, Чукотского морей и моря Лаптевых (при этом в восточной части континентального шельфа, примыкающего к АЗРФ, разведочное бурение практически не проводилось). Многочисленные геологические предпосылки и уже открытые крупнейшие месторождения углеводородов позволяют рассматривать Баренцево-Северокарский мегапрогиб как самую богатую нефтегазоносную провинцию мира. Прогнозируется наличие стратегического сырья, минеральных и энергетических ресурсов на дне Северного Ледовитого океана (в глубоководной части).

Разнообразные запасы водных биоресурсов позволяют приарктическим регионам уверенно занимать второе место после Дальнего Востока по объемам вылова гидробионтов и производства товарной пищевой рыбной продукции, что содействует обеспечению продовольственной безопасности России. Здесь имеются значительные возможности для туристско-рекреационного бизнеса, уникальные предложения для российских и иностранных клиентов. Огромное значение для АЗРФ и России в целом имеют и другие виды сосредоточенных в макрорегионе ресурсов.

Богатейшая природно-ресурсная база Российской Арктики, о которой в последние годы идет нескончаемый поток разговоров, – это еще далеко не всё. Принципиально важным для дальнейшего устойчивого развития Российской Федерации и АЗРФ становится географическое положение, обуславливающее активное использование арктических пространств. Генерируемый пространственными факторами и недоиспользуемый сегодня потенциал заключается в уникальных транспортно-логистических возможностях России, которая способна осуществить стратегический маневр и стать конкурентоспособным транзитным государством с развитой сферой услуг и сервисной экономикой. У АЗРФ появляется шанс изменить свою внешнеторговую специализацию в течение ближайших 10–12 лет, отойти от монопрофильности с опорой на добычу углеводородов, снизить сырьевую ориентацию и снять многие диспропорции в развитии. Одним из перспективных направлений может стать полномасштабная реализация транспортно-транзитного потенциала за счет становления системы международных транспортных коридоров, проходящих по территории и акватории под юрисдикцией Российской Федерации, а также капиллярной транспортной инфраструктуры, связывающей труднодоступные приарктические населенные пункты между собой.

При этом основным сдерживающим фактором устойчивого социально-экономического роста северных регионов выступает именно неразвитость транспортной системы, ее морской и континентальной составляющих. Этот фактор препятствует освоению природно-ресурсной базы, причем не только АЗРФ, но и Урала, Сибири и других территорий, специализирующихся в добыче минеральных и энергетических ресурсов, а также отодвигает на неопределенный срок планируемые проекты. Именно поэтому стратегические и программные решения нацелены на создание “транспортного каркаса” в АЗРФ, включающего новые коридоры в меридиональном и широтном направлениях. Кроме

того, возрастает целесообразность установления скоростных маршрутов для кросс-полярных сообщений, в том числе авиационных, поскольку именно такие проекты обеспечивают связь между Восточным и Западным полушариями Земли по самым коротким маршрутам.

При всех технических сложностях плавания в Арктике географически Северный морской путь представляет собой кратчайший маршрут, соединяющий Европу с Дальним Востоком и западной частью Северной Америки. Потенциальные грузы для этой магистрали – отнюдь не только транзитные. Это, к примеру, и российский экспорт, поставляемый сейчас в Юго-Восточную Азию южным морским маршрутом через Суэцкий канал. Во всех без исключения общегосударственных решениях последних лет, связанных с социально-экономическим развитием АЗРФ, особо подчеркивается ключевая роль Севморпути в освоении пространств и ресурсов макрорегиона. Такой подход позволяет обосновать необходимость опережающего развития береговой инфраструктуры (транспортной, энергетической, промышленной), элементов сервисной экономики (логистика, гидрометеорология, навигационно-гидрографическое обеспечение мореплавания), обеспечивающих, обслуживающих, смежных и шлейфовых производств. Эффективное решение этой проблемы обеспечивается проектами перевода электроэнергетики на местные виды энергоресурсов, в том числе возобновляемые, а также устранением барьеров в использовании транзитного потенциала и повышением транспортной доступности населенных пунктов.

Морские транспортные услуги, таким образом, могут превратиться в крупнейшую после нефтегазового сырья статью экспорта АЗРФ. Россия, позиционируя себя в качестве евразийского морского транспортного государства, получит второй крупный источник доходов и будет в значительной мере застрахована от рисков, связанных с перспективой ухудшения конъюнктуры на мировых рынках углеводородов. Полноценное использование транспортно-транзитного потенциала приведет к повышению мобильности трудовых ресурсов и уровня жизни населения, проживающего в полосе международных и региональных морских транспортных маршрутов, тяготеющих к Северному морскому пути, к оживлению промышленной и деловой активности в приарктических субъектах России, придаст дополнительные импульсы прокладке телекоммуникаций и т.д.

В целом увеличение объема морских перевозок в мире опережает как темпы расширения промышленного производства, так и рост ВВП, что объясняется, в частности, быстрым наращиванием объемов контейнерных перевозок полуфабрикатов и готовой продукции обрабатывающей промышленности. В результате на некоторых наиболее загруженных маршрутах, использующих морские проливы и каналы, возникают значительные затруднения, связанные с невозможностью пропустить существующие грузопотоки. Следствием становятся нарушение ритмичности транспортировки и значительный рост рисков издержек за счет влияния случайных факторов. С учетом тесной взаимосвязи прироста объемов морской транспортировки грузов и мировой экономики, а также роста численности населения можно ожидать дальнейшего увеличения объемов морских перевозок па-

раллельно интенсивному социально-экономическому развитию прилегающих к маршрутам территорий. Кроме того, рост объемов транспортировки грузов создает дополнительные ограничения на судоходство в проливах и каналах для снижения аварийности, пиратства, принимающего глобальный характер, и сопутствующих экологических рисков.

На пропускную способность отдельных маршрутов также оказывает влияние неоднородность экономического развития разных стран и регионов. Загрузка целого ряда проливов и каналов сети морской транспортировки грузов приближается к предельной провозной способности. Такими узкими местами на сегодняшний день выступают проливы Босфор и Дарданеллы, пропускная способность которых практически исчерпана, а также Панамский канал, достигший пределов своей провозной способности. В ближайшие годы можно ожидать существенного роста объемов транспортировки грузов через Суэцкий канал и Малаккский пролив как за счет нефтяных продуктов из стран Персидского залива, так и за счет контейнерных перевозок по маршруту Европа – Азия. Увеличение объемов транспортировки приблизит фактическую загрузку выше-названных проливов и каналов к предельной. При этом прогнозируемые среднесрочные и долгосрочные изменения двусторонних торговых потоков будут существенными и определенно демонстрирующими рост торговых взаимоотношений (Китай – США, Корея – США, Япония – США, Европа – США, Китай – Европа). Ускоряется смещение экономического центра тяжести с севера и запада к югу и востоку, что меняет условия функционирования судоходства. По прогнозу PricewaterhouseCoopers, к 2030 году Китай сменит США в качестве лидера в мировой торговле; 17 из 25 важнейших маршрутов двусторонних морских грузоперевозок будут вести в Китайскую Народную Республику или идти из КНР. Ожидается, что все эти изменения приведут к сдвигу основных потоков глобальной торговли из стран экономического авангарда в сторону активно развивающихся стран, где будут продолжаться процессы урбанизации, рост потребительского спроса и передислокация предприятий по выпуску дешевой продукции в новые районы (например, из Китая в Индонезию). Таким образом, самые перспективные и наиболее быстро растущие направления мировой торговли могут использовать более короткий Севморпуть в качестве альтернативы имеющимся маршрутам морских перевозок. Существует долгосрочная устойчивая динамика международных морских перевозок, достигаемая главным образом за счет перевозок контейнеров и основных видов сухих массовых грузов.

В морских перевозках преобладает транспортировка сырья: так, на наливные грузы приходится около трети совокупного тоннажа, а удельный вес сухих грузов, включая контейнерные, составляет около 40%. Остальное (примерно 28%) распределяется между пятью основными видами сухих массовых грузов, а именно между железной рудой, углем, зерном, бокситами/глиноземом и фосфатными рудами. В результате роста спроса на энергоносители в развивающихся странах Азии, особенно в Китае и Индии, а также в государствах Западной Азии выше-названные страны становятся крупными импортерами, что

меняет логистику перевозок углеводородов. В целом рост танкерных перевозок нефти в мире замедляется, ее опережают сухие грузы. Из сухих массовых грузов на долю угля приходилось 33,3% общего тоннажа, погруженного в 1990 году, и 38,6% – в 2010 году. Доля железной руды в общем количестве основных массовых грузов равнялась 35,8% в 1990 году и 42,3% – в 2010 году. Последние 40 лет перевозимые объемы угля и железной руды изменялись синхронно: их среднегодовой прирост составлял более 5%. Продолжающийся долгосрочный рост сухогрузных перевозок в первую очередь связан с развитием мирового производства стали и ростом потребностей в импорте железной руды и коксующегося угля. Свою роль играет и увеличение спроса на энергетический уголь, вызванное, помимо прочего, процессами урбанизации в активно развивающихся Китае и Индии. Экспортные поставки энергетического угля в страны Азиатско-Тихоокеанского региона превышают падение спроса на его импорт в Европе и США; последнее обусловлено строгими природоохранными мерами на фоне сравнительно невысоких цен на газ.

Ключевыми ограничениями развития прежней логистической схемы международных морских перевозок и стимулами поиска альтернативных решений выступают:

- физические ограничения наращивания объемов перевозок или размеров используемых судов на ряде транспортных маршрутов, в основном связанные с характеристиками Панамского и Суэцкого каналов и потребностями в реконструкции крупнейших портов;
- стоимость судового углеводородного топлива;
- введение международных ограничений в части энергоэффективности и экологичности морских перевозок;
- опережающий рост контейнерных перевозок и издержек на перевозки пустых контейнеров;
- крупномасштабное морское пиратство на важнейших магистральных международных морских перевозках, в первую очередь в районе Аденского залива и побережья Сомали.

Анализ тенденций последнего десятилетия демонстрирует начало существенных сдвигов направлений международной торговли и связанных с этим приоритетов ее транспортного обеспечения. Существенная часть имеющихся на сегодняшний день ограничений снимается включением Северного морского пути (СМП) – этой национальной российской высокоширотной транспортной магистрали с тяготеющими к ней железнодорожными и речными маршрутами – в систему международных транспортных коридоров. Основными источниками формирования грузовой базы для СМП могут служить:

- 1) контейнерные перевозки:
  - замещение части перевозок транстихоокеанского направления Дальний Восток – Северная Америка (восточное побережье) и возврат пустых контейнеров из Северной Америки (дисбаланс 2/1);
  - замещение части перевозок направления Дальний Восток – Европа и возврат пустых контейнеров из Европы (дисбаланс 2,5/1);
  - замещение части перевозок направления Европа – Северная Америка (западное побережье);

- 2) перевозки основных массовых грузов:
  - железной руды;
  - угля;
  - бокситов;
  - фосфатной руды;
- 3) перевозки неосновных массовых грузов:
  - стали;
  - металлического лома;
  - лесопромышленной продукции;
  - удобрений;
- 4) перевозки нефти;
- 5) перевозки сжиженного природного газа.

В основу современной модели развития АЗРФ закладывается проект инфраструктурного обновления территории. Для дальнейшего развития огромных и богатейших северных территорий России критически необходима надежная и эффективная, ориентированная на круглогодичное функционирование национальная морская магистраль от Мурманска до Петропавловска-Камчатского, органично включающая СМП, речные и железнодорожные коммуникации. Опорные точки во всех приарктических субъектах Российской Федерации на протяжении пути, выходящие к Северному Ледовитому океану, будут содействовать эффективному решению задач национальной безопасности, служить основой для формирования меридиональных транспортных коридоров и создания опорной транспортной сети России. Системообразующая роль СМП в обеспечении устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации обусловлена также активизацией международной торговли и использованием преимуществ контроля над транзитом, формирования новых конкурентоспособных кластеров на базе опорных точек СМП или связанных с ними меридиональных коридоров.

Рынок транспортных перевозок по СМП только формируется, а рынок транспортных, специализированных услуг и шлейфовых производств (перевалка грузов на суда ледового класса, ледокольное сопровождение судоходства и обслуживание ледокольного флота, поддержка транзита фидерными маршрутами, а также сервисные наукоемкие функции, такие как обеспечение безопасности, информационное, навигационно-гидрографическое и гидрометеорологическое обеспечение мореплавания) находится на начальном этапе своего становления. Страны и регионы, которые успеют первыми вступить в этот рынок и, соответственно, будут участвовать в его формировании, приобретут дополнительные возможности для повышения своей конкурентоспособности.

С введением нового гибкого тарифа на услуги ледокольного флота на трассах в акватории СМП (с расценками ниже предельных) значительно повысилась привлекательность использования СМП судовладельцами и операторами, включая иностранных, в том числе для транзитного плавания (прежние тарифы практически заперли трассы в акватории СМП, так как были в четыре – шесть раз выше тарифов Суэцкого канала). Как следствие, на трассах в акватории СМП появились новые перспективные грузопотоки: доставка мороженой рыбы с Дальнего Востока в порты европейской части России, перевозка нефтепродуктов, добываемых на арктических месторождениях, и т.д.

Следует учитывать, что внешнеполитические вызовы устойчивому развитию АЗРФ и риски во многом связаны с уникальным географическим положением циркулярного макрорегиона, а это обуславливает пересечение здесь стратегических интересов многих государств, как приарктических, так и неарктических. Последние рассматривают Арктику в качестве зоны своего особого внимания и осуществляют в ней постоянное присутствие. В условиях глобализации, истощения природно-ресурсной базы легкодоступных месторождений в континентальной части планеты, нерешенности вопросов делимитации высокоширотных пространств межгосударственная состязательность обостряется вплоть до открытого соперничества за обладание арктическими природными ресурсами. Северный Ледовитый океан и его моря, окаймленные побережьем стран Европы, Азии и Америки, фактически образуют полузамкнутое, покрытое льдами пространство, что дает приарктическим государствам возможность принимать дополнительные меры в области защиты и сохранения морской среды и интенсификации для этих целей субрегионального сотрудничества, фоном чего выступает общая экологизация международного правосознания. При этом хрупкость и уязвимость арктической природы действительно требует при освоении разнообразнейших природных богатств внедрения ресурсосберегающих, “умных”, прорывных технологий, которые не нанесут экологического урона.

Необходимо также обратить внимание на тот факт, что принципиальным риском для устойчивого развития АЗРФ выступает абсолютная неподготовленность инженерной и транспортной инфраструктуры к возможным негативным последствиям глобальных климатических изменений. К тому же на происходящие в Арктике климатические перемены накладываются дополнительные антропогенные факторы, в том числе химическое загрязнение, избыточный вылов рыбы, изменения в землепользовании, в бытовом укладе и экономике. В целом проблема воздействия климатических процессов на социально-экономическое развитие региона носит фундаментальный характер и имеет свои положительные или отрицательные проявления во всех сферах жизнедеятельности. Негативные эффекты климатических изменений в первую очередь включают последствия для экосистем, окружающей среды, инфраструктуры (в особенности приморских территорий), здоровья населения и традиционного местного уклада жизни. К положительным последствиям следует отнести сокращение затрат на отопление, расширение возможностей для сельского и лесного хозяйства, развитие судоходства по СМП, а также расширение доступа к минеральным и морским биологическим ресурсам и увеличение их добычи.

В транспортной системе АЗРФ устойчивое потепление, которое рискует наступить вопреки естественным климатическим циклам, увеличит продолжительность безледовой навигации, открывая возможность для использования судов с незначительной ледовой защитой (облегченных и недорогих в эксплуатации и строительстве) либо вообще без нее. Здесь имеется в виду каботажный флот, выполняющий сезонные работы: вывоз лесных грузов по Енисею, завоз снабженческих грузов на необорудованные пункты

юго-западной части Карского моря и побережья Северной Чукотки, перевозки на трассах морей Лаптевых и Восточно-Сибирского. Дополнительный импульс к развитию может получить судоходство типа “река – море”, включая освоение экспортно-импортных грузопотоков по линии Якутия – Европа. Можно также предвидеть увеличение продолжительности сроков навигации, повышение скорости движения транспортных средств, уменьшение дальности перевозок и вовлечение в систему СМП новых маршрутов.

Возможные изменения климатических условий способны превратить СМП в транзитную транспортную артерию круглогодичного действия, востребованную мировым сообществом. В этом случае усилятся голоса в пользу интернационализации СМП, определенно обострятся проблемы делимитации арктических владений. А этот процесс повлечет за собой неизбежные изменения в военно-морской активности. Иными словами, вполне вероятны объективные осложнения и угрозы национальной безопасности в международной и военной сферах.

Есть еще одна существенная деталь, которую необходимо учитывать при анализе возможного влияния глобальных климатических трансформаций на судоходство: даже в случае потепления потребность в ледокольных средствах не изменится или будет снижаться не так интенсивно, как остальные показатели работы морского транспорта и обеспечивающих его средств. По-видимому, лишь очень небольшими темпами станет происходить замена небольших транспортных судов с мощным ледовым подкреплением на более крупные и облегченные плавсредства. Причин тому несколько. Во-первых, при расширяющейся продолжительности арктической навигации для гарантированного обеспечения ритмичного судоходства потребуется значительно усилить флот линейных ледоколов и ледокольно-транспортных судов. Во-вторых, речь во всех климатологических прогнозах идет, как правило, о многолетних паковых льдах, а однолетние как образовывались раньше, так и образуются сейчас. Причем не только в мелководной Арктике с ее суровыми зимами, но и на тысячи километров южнее – на Каспии, в Желтом море и т.д. В-третьих, по мере роста темпов освоения шельфовых месторождений углеводородов начнет расти спрос на ледокольное обеспечение перевалки нефтепродуктов в замерзающих морях: Балтийском, Белом, Охотском. В-четвертых, морской лед, вероятно, станет более динамичным во многих регионах, где раньше наличествовал припай и существовали относительно стабильные условия мореплавания. Придется совершенствовать сервисное сопровождение, включая ледокольную поддержку, ледовые прогнозы и технологии создания ледовых карт. В-пятых, привлечение на трассы СМП иностранных операторов приведет к повышению инженерных стандартов для судов арктического плавания в сравнении с прочими плавсредствами, предназначенными для открытого моря, в части более совершенных ледовых качеств. В-шестых, рост подвижности льда в узкостях на трассах может затруднить судоходство. Вне зависимости от гипотетических вариаций климата морской транспорт в северных широтах становится не только самым эффективным способом завоза техники и технологического оборудования, продовольствия и прочих материалов, но и фактором определенной гибкости в географии поставок

российских энергоносителей на мировые рынки и независимости отгрузок от политической конъюнктуры.

Вероятно, усилится береговая эрозия, так как рост уровня Мирового океана и уменьшение количества льда позволят более высоким волнам и штормовым нагонам достигать берега; вдоль некоторых участков береговой линии Арктики таяние вечной мерзлоты ослабит участки земли, увеличивая их уязвимость; риск наводнений в прибрежных заболоченных территориях, согласно прогнозам, возрастет, что затронет население и природные экосистемы. Таяние грунта приведет к разрушению дорог, строений и других объектов инфраструктуры. По мере таяния мерзлого грунта здания, дороги, трубопроводы, аэропорты и другие объекты, вероятно, будут разрушаться, требуя ремонта, дополнительного обслуживания и финансовых вложений. Будущее развитие АЗРФ потребует новых подходов к проектированию с учетом эффектов потепления, что увеличит строительные и эксплуатационные затраты. Деградикация вечной мерзлоты окажет влияние на экосистемы, приводя к провалам грунта, осушению озер, заболачиванию территорий и заваливанию деревьев. В складывающейся ситуации вся сегодняшняя портовая, поселенческая (городская) и транспортная (включая трубопроводы) инфраструктура арктических территорий находится в зоне высокого риска и становится опасной как для проживания, так и с точки зрения возможных техногенных катастроф. Для эффективного развития АЗРФ требуется глубокая модернизация базовой инфраструктуры с учетом глобальных климатических изменений.

Вместе с тем существует мнение, что сейчас наблюдается тепловый пик, после которого неизбежно начнется естественное похолодание. Однако из-за разнообразия происходящих процессов делать определенные выводы сегодня сложно. Например, наметилась тенденция к понижению температуры воздуха в Западной Арктике, а толщина и площадь льдов в Баренцевом и Карском морях из-за потепления уменьшились. Рост объема пресной воды, приносимой из рек в Северный Ледовитый океан, будет способствовать снижению скорости образования соленой и плотной воды при формировании морского льда. Падение темпов термогалинной циркуляции может привести к замедлению переноса течениями Атлантического океана (в первую очередь, Гольфстримом) тепла на север. В максимальной степени этот феномен может отразиться на будущем Мурманской области, поскольку способен существенно осложнить ледовые условия в Кольском заливе и поставить под угрозу развитие Мурманского транспортного узла. Если исходить из межгодовой изменчивости ледовых условий за 50–60 предшествующих лет, то можно ожидать, что и в последующие 20–30 лет на трассах СМП будут периодически возникать непростые для навигации условия, особенно в проливах Вилькицкого, Шокальского, Дмитрия Лаптева, Санникова и Лонга. Усилятся негативные явления, обусловленные ростом ветроволновой активности, а именно повторяемость ледовых штормов. Таким образом, требуется долгосрочное планирование социально-экономического развития АЗРФ в условиях непрерывных и разнонаправленных климатических изменений, поскольку, например, перспективы транспортной сети в Арктике построены на базовых установках



существующих видов транспорта и технологий строительства соответствующих коммуникаций (трубопроводный транспорт, линии электропередачи и т.п.), которые планировались в стабильной климатической ситуации. Высока вероятность, что существующие сегодня в АЗРФ населенные пункты, порты и аэропорты придется обустроить на иных территориях, а запланированное в стратегических решениях строительство новых объектов инфраструктуры потеряет смысл еще на стадии предпроектной подготовки.

Для того чтобы снизить экономические затраты, повысить устойчивость социально-экономической инфраструктуры к возможным негативным процессам, уже сейчас необходимо принимать соответствующие меры реагирования и приспособляться (адаптироваться) к наблюдаемым и прогнозируемым климатическим изменениям. Для АЗРФ глобальное изменение климата создает (с учетом размеров территории, географического положения, структуры экономики, демографических проблем и внешнеполитиче-

ских интересов) ситуацию, которая предполагает заблаговременное формирование всеобъемлющего и взвешенного подхода государства к проблемам климата и смежным вопросам на основе комплексного научного анализа экологических, экономических и социальных факторов.

Таким образом, в русле исполнения решений, зафиксированных в протоколе заседания президиума Государственной комиссии по вопросам развития Арктики от 10 июля 2015 года №1, необходимо разработать комплексную модель (концепцию) развития арктической транспортной системы, увязав между собой все виды транспортного сообщения (морской, речной, железнодорожный, авиационный, автомобильный), с учетом перспектив, повышения эффективности, оценки социально-экономических последствий принимаемых решений. При этом в основу может быть положен утвержденный Правительством Российской Федерации в июне 2015 года Комплексный проект развития Северного морского пути.



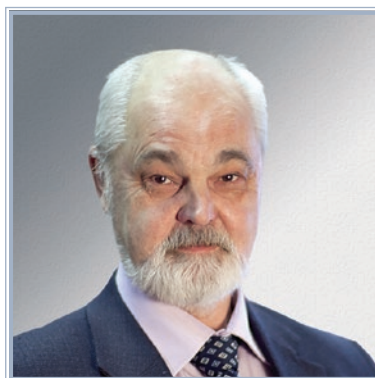
VI раздел

# ПРИРОДНАЯ СРЕДА СЕВЕРА И ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

---



# ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Иван Евгеньевич  
Фролов**

ДИРЕКТОР ГНЦ РФ "АРКТИЧЕСКИЙ  
И АНТАРКТИЧЕСКИЙ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ"



**Виктор Георгиевич  
Дмитриев**

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ГНЦ РФ "АРКТИЧЕСКИЙ  
И АНТАРКТИЧЕСКИЙ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ"

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В АРКТИКЕ ПРИОБРЕТАЕТ ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ В СВЕТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. РАСТУЩАЯ ДОСТУПНОСТЬ АРКТИЧЕСКИХ МОРСКИХ АКВАТОРИЙ ПРИВЛЕКАЕТ ВСЁ БОЛЬШЕЕ ВНИМАНИЕ К ПЕРСПЕКТИВАМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО, ТРАНСПОРТНОГО, РЕКРЕАЦИОННОГО ОСВОЕНИЯ ДАННОГО РЕГИОНА. В ТО ЖЕ ВРЕМЯ СТАНОВЯТСЯ ВСЁ БОЛЕЕ ОСТРЫМИ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АРКТИКЕ, ЗАЧАСТУЮ ВЫСТУПАЮЩИЕ ЗНАЧИМЫМ ПРЕПЯТСТВИЕМ В ОСВОЕНИИ ЕЕ РЕСУРСОВ. ВОЗРАСТАЕТ АНТРОПОГЕННАЯ НАГРУЗКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, АКТУАЛИЗИРУЕТСЯ ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ АРКТИКИ В УСЛОВИЯХ РАСТУЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ АКТИВНОСТИ НА ФОНЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ И ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА.

В ЭТОЙ СВЯЗИ НЕОБХОДИМО РАЗРАБОТАТЬ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИЧЕМ ПОСЛЕДНЯЯ НЕ МОЖЕТ РАССМАТРИВАТЬСЯ В ОТРЫВЕ ОТ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

## РОЛЬ КЛИМАТИЧЕСКОГО ФАКТОРА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Потепление климата и уменьшение морского ледяного покрова обеспечивают более открытый водный доступ в Арктику и продолжительные сезоны навигации, что увеличивает интерес к этой зоне вследствие огромных запасов нефти, природного газа и минеральных ресурсов. Но изменения в пространственном распределении льдов способны создать и новые проблемы. На свободной ото льдов морской поверхности будет развиваться более сильное волнение, в связи с чем ожидается ускорение береговой эрозии. Интенсификация образования айсбергов также может представлять дополнительную опасность для танкеров и буровых платформ. Рост темпов судоходства в Арктике несет негативные последствия в виде загрязнения морской и воздушной среды в районах плавания судов.

Изменение состояния вечной мерзлоты на Крайнем Севере России в результате потепления может вызвать каскадную реакцию многих природных систем, что в конечном итоге обострит существующие экологические проблемы и приведет к возникновению новых. Наибольшую опасность представляют техногенные аварии, связанные с ненадежной эксплуатацией инфраструктуры и разрушением ее элементов (строительство трубопроводов, водозаборных и водоочистных сооружений). Возникают экологический ущерб, риски для здоровья населения из-за ухудшения качества воды, повышенной опасности заражения инфекционными заболеваниями при разрушении скотомогильников и хранилищ отходов на мерзлоте и т.п. Серьезным фактором риска является и подъем уровня Мирового океана, который будет продолжаться. Подтопление низких прибрежных территорий и активизацию разрушения морских берегов следует обязательно учитывать в перспективных планах социально-экономического развития регионов.

Инцидент в британском секторе Северного моря на нефтегазодобывающей платформе компании "Тоталь", который привел к утечке природного газа в 2012 году, и катастрофа на АЭС "Фукусима-1" вследствие цунами – очевидные примеры того, что гидрометеорологические (в том числе климатические) и географические факторы чрезвычайно важны для оценки экономических рисков, поскольку могут усиливать/ослаблять эффект антропогенного воздействия, стать причиной экологических катастроф.

Согласно позиции Всемирной метеорологической организации, "воздействия изменения климата являются беспрецедентными и повышают глобальную угрозу для жизни, источников средств к существованию и систем жизнеобеспечения. Даже если бы сегодня были введены в действие самые строгие меры по смягчению последствий, то воздействия изменения климата сохранились бы еще на протяжении веков"<sup>1</sup>.

В том же документе отмечено, что "климатическая информация в различных временных масштабах и проекции будущего климата в региональном, национальном и местном масштабах формируют существенную базу знаний для адаптации и управления рисками бедствий. Эффективное использование информации о климате посредством ее преобразования в практические знания помогает предотвратить опасные последствия бедствий, которые могут возникнуть в результате экстремальных гидрометеорологических явлений, и разрабатывать рациональные долгосрочные стратегии адаптации и смягчения последствий".

Арктика является частью глобальной климатической системы, где естественные и обусловленные антропогенным влиянием флуктуации погоды и климата наиболее ярко выражены вследствие межширотного адвективного обмена, взаимодействия между компонентами арктической климатической системы, глобальных климатических процессов. В настоящее время огромный интерес мирового сообщества к изучению Северного Ледовитого океана (далее – СЛО) вызывают две проблемы: 1) большая чувствительность Арктики к вариациям климата, влекущая необходимость количественных оценок изменений климата с учетом процессов, происходящих в СЛО; 2) ранимость природы Арктики, определяющая потребность оценки роли СЛО в переносе и трансформации веществ, включая загрязняющие компоненты и радионуклиды. Как следствие, возникает необходимость создания комплексной основы моделей расчета и прогноза экологического состояния региона и отдельных его частей.

В последние десятилетия в Арктике произошли существенные изменения. Стало отмечаться значительное увеличение частоты прохождения и интенсивности циклонов, приведшее к повышению температуры воздуха. На фоне потепления чаще стала проявляться экстремальность погодных явлений. Экстремальное усиление циклонической составляющей и повышение температуры воздуха привели к уменьшению толщины и сокращению площади льдов<sup>2</sup>. В результате усиленного потепления последних десятилетий сентябрьская площадь арктического морского льда существенно снизилась. Одновременно сокращалась толщина морского льда, прежде всего вследствие уменьшения количества многолетнего льда<sup>3</sup>.

Учет исторического опыта может послужить важным подспорьем в уменьшении или предотвращении риска серьезных неблагоприятных последствий природных явлений. Применительно к комплексу гидрометеорологических характеристик природной среды это означает использование климатической информации как при превентивной оценке рисков, так и при устранении последствий опасного явления. В настоящее время гидрометеорологическая информация используется только на этапе проектирования тех или иных промышленных сооружений. Причем она не-

1. Роль национальных метеорологических и гидрологических служб в обеспечении всестороннего учета климатического обслуживания в управлении климатическими рисками: Позиционный документ ВМО в поддержку национальных метеорологических и гидрологических служб для Шестнадцатой конференции сторон (КС16) РКК ООН (Канкун, Мексика, 29 ноября – 10 декабря 2010 года). URL: [https://www.wmo.int/pages/prog/wcp/cca/documents/PositionpaperCOP16\\_R.pdf](https://www.wmo.int/pages/prog/wcp/cca/documents/PositionpaperCOP16_R.pdf) (дата обращения: 25.07.2013).

2. См. об этом: Фролов И.Е., Гудкович З.Н. и др. Научные исследования Арктики. Т. 2: Климатические изменения ледяного покрова морей Евразийского шельфа. М.: Наука, 2007.

3. См. об этом: Новые данные об изменении толщины льда в Арктическом бассейне / С.В. Фролов [и др.] // Доклады Академии наук. 2009. Т. 425. № 1.

сит режимный характер, то есть используется набор статистических параметров, характеризующих погодные условия хотя и за достаточно большой, но всё же предшествующий период наблюдений. При меняющемся климате этого может оказаться недостаточно, чтобы с большей или меньшей степенью уверенности прогнозировать поведение сложных технических устройств и систем.

Даже беглый анализ влияния климатических изменений на природу, хозяйственные и социальные механизмы показывает исключительную сложность и неоднозначность последствий, которые могут повлиять на население и экономику кардинально иначе, чем раньше. Так, согласно мнению некоторых исследователей<sup>4</sup>, потепление климата, и в частности уменьшение ледяного покрова арктических морей, может способствовать увеличению продолжительности летней навигации и развитию в связи с этим морского судоходства, включая морские перевозки грузов, созданию благоприятных условий для доступа по морю к природным ресурсам Арктики, включая месторождения энергоносителей на шельфе СЛО. С другой стороны, тот же природный фактор может привести к усилению разрушительного воздействия штормов на береговую зону, на расположенные там хозяйственные объекты, и прежде всего на инфраструктуру; к угрозам жизни проживающих там людей, а также к резкому ухудшению условий обитания некоторых видов фауны; к сокращению, исчезновению, миграции существующих видов растительных и живых организмов, к вторжению в ареал новых видов растений, насекомых, микроорганизмов и т.п.

Может ожидать развитие некоторых рыбных промыслов, но новые сроки таяния и восстановления ледяного покрова существенно увеличат риск и снизят эффективность охоты коренных жителей региона. Вполне вероятно увеличение продуктивности северных экосистем, но рост количества айсбергов затруднит доступ судов в СЛО (более подробно см. указанную по ссылке 4 статью В.М. Катцова и др. и использованную в ней литературу).

Как указывает А.А. Соловьянов<sup>5</sup>, деятельность Швеции, Норвегии, Исландии, Дании, Финляндии и Канады, направленная на минимизацию негативных последствий ожидаемых изменений климата, связана прежде всего с изучением уязвимости для них отраслей экономики, экосистем и населения, а также с улучшением осведомленности лиц, принимающих решения, о возможных последствиях этих изменений. Очевидно, опыт данных стран может быть использован для формирования тематики научного международного экологического взаимодействия.

В начале 2012 года британская правительственная организация DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) опубликовала обширный доклад об оценке рисков от изменений климата<sup>6</sup>. Доклад посвящен послед-

ствиям изменения климата для экосистем, здоровья населения и состояния экономики, включая морские перевозки. В обзоре Дж. Ванга и др.<sup>7</sup> обсуждаются новейшие технологии оценки рисков в этом секторе экономики. В работе Дж. Делла и П. Пастериса<sup>8</sup> указывается, что изменение ледовой обстановки в Арктике создаст как новые возможности, так и новые риски для нефтегазовой отрасли. Повышение частоты штормов в Арктике может стать серьезным препятствием для добычи нефти на шельфе<sup>9</sup>. Отечественные исследования проблемы безопасности морской деятельности в Арктике уделяют первостепенное внимание эффектам воздействия морского ледяного покрова<sup>10</sup>.

Быстрые изменения климата влияют и на морские арктические экосистемы и биоресурсы. Специалисты отмечают, что "быстрое изменение климата представляет угрозу для биологического разнообразия Арктики, ее уникальных и уязвимых экосистем. В результате таяния морского льда и сокращения его поверхности исчезают уникальные места обитания арктической флоры и фауны. Сокращаются популяции арктических видов животных и птиц. Древесная растительность начинает замещать традиционные экосистемы тундры. Климатические изменения влияют на условия жизни и экономической деятельности. Нарушается стабильность транспортной и социальной инфраструктуры. Таяние многолетней мерзлоты ведет к повреждению и разрушению зданий и сооружений, трубопроводов, автомобильных и железных дорог, аэродромов и вертолетных площадок. Всё более частыми становятся стихийные бедствия. Повышение уровня арктических морей ведет к затоплению побережья. Усиливается эрозия берега. Нарушаются традиционный жизненный уклад и условия хозяйственной деятельности коренного населения"<sup>11</sup>.

Уменьшилась площадь территорий, пригодных для охоты белых медведей, что, в частности, уже привело к сокращению популяции медведей в западной части Гудзонова залива почти на 22%<sup>12</sup>. Сокращение численности и потомства отмечено среди тюленей-хохлачей в Северо-Восточной Атлантике и гренландских тюленей в Белом море<sup>13</sup>. Долгоживущим

4. См., например: Катцов В.М., Порфирьев Б.Н. Климатические изменения в Арктике: последствия для окружающей среды и экономики // Арктика: экология и экономика. 2012. №2 (6). С. 66–79.  
5. Соловьянов А.А. О сохранении природной среды Арктической зоны Российской Федерации // Арктика: экология и экономика. 2011. №1. С. 94–103.  
6. Summary of the Key Findings from the UK Climate Change Risk Assessment 2012. URL: <http://www.openbriefing.org/docs/ccrasummary.pdf>.

7. Use of advances in technology for maritime risk assessment / J. Wang [et al.] // Risk analysis. 2004. Vol. 24. P. 1041–1063.  
8. Dell J.J., Pasteris P. Adaptation in the oil and gas industry to projected impacts of climate change: Proceedings of the SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production. Rio de Janeiro, 12–14 April, 2010.  
9. Подробнее об этом см.: Burkett V. Global climate change implications for coastal and offshore oil and gas development // Energy Policy. 2011. Vol. 39. P. 7719–7725.  
10. См., например: Миронов Е.У. Опасные ледовые явления для судоходства в Арктике. СПб.: ААНИИ, 2010; Скороходов Д.А., Борисова Л.Ф., Борисов З.Д. Нормирование показателей безопасности мореплавания и рисков потерь // Вестник МГТУ. 2010. Т. 13. Вып. 4. С. 868–876; Хон В.Ч., Мохов И.И. Климатические изменения в Арктике и возможные условия арктической морской навигации в XXI веке // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. 2010. Т. 46. №1. С. 19–25.  
11. Арктика. Предложения к дорожной карте международного сотрудничества / А.В. Загорский [и др.]. М.: Спецнрига, 2012.  
12. См. об этом: Stirling I., Parkinson C.L. Possible effects of climate warming on selected populations of polar bears (*Ursus maritimus*) in the Canadian Arctic // Arctic. 2006. Vol. 59. №3. Sept. P. 261–275; Effects of Earlier Sea Ice Breakup on Survival and Population Size of Polar Bears in Western Hudson Bay / E.V. Regehr [et al.] // J. of Wildlife Management. 2007. Vol. 71. P. 2673–2683. DOI: 10.2193/2006-180.  
13. См. об этом: Impacts of changing sea-ice conditions on Arctic marine mammals / K.M. Kovacs [et al.] // Marine Biodiversity. 2011. Vol. 41. P. 181–194.

ракообразным, таким как гаммарус Вилькицкого (*Gammarus wilkitzkii*), в течение жизненного цикла необходимо круглогодичное присутствие льда. А теперь ареал для этого вида сужается, притом что площадь сезонного морского льда возросла<sup>14</sup>.

Необходимость учитывать влияние климата и атмосферы отражена в задаче оценить степень распространения радионуклидов в случае аварии в Евро-Арктическом регионе с выходом радиоактивных веществ в окружающую среду. Такая задача поставлена в совместном проекте СЕЕРА (http://www.ceepra.eu) Финляндии, Норвегии и России. Проект ориентирован на установление сети взаимодействия, интенсификацию зарубежного сотрудничества властей, проведение организациями и заинтересованными сторонами ключевых исследований в Арктическом и Субарктическом регионах Финляндии, Норвегии и России, а также на повышение всеобщей осведомленности о проблемах ядерной безопасности, готовности к чрезвычайным ситуациям и повышению радиоактивности окружающей среды. В рамках проекта создается методика оценки риска при потенциальной ядерной аварии с учетом изменений в вечной мерзлоте, выпадения осадков и экстремальных погодных явлений.

Сказанное означает, что климатический фактор должен рассматриваться как базовая часть проблемы обеспечения экологической безопасности. Мониторинг изменений в состоянии морских льдов, океана и атмосферы, установление связи между ними и процессами в арктической климатической системе и глобальными изменениями климата являются весьма актуальной задачей.

Расширение международного сотрудничества в области адаптации к глобальным изменениям климата, прежде всего в рамках Арктического совета, будет способствовать предотвращению и минимизации негативных последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также влияния глобальных изменений климата<sup>15</sup>.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ

В связи с растущими потребностями в обеспечении экологической безопасности деятельности в Арктике актуальной становится оценка экологического риска и определение путей его снижения.

Парадигма “рискового мышления” становится общепринятой нормой. Оценками рисков в различных областях деятельности занимаются крупные коллективы специалистов в государственных и научных организациях. Однако единой теории риска и общепринятой терминологии на данную тему к настоящему времени не существует, а дополнительные трудности при определении экологического риска обусловлены неоднозначностью и логическими противоречиями в определении таких базовых понятий, как “окружающая среда”, “факторы экологической опасности”

(причины возникновения экологических рисков), “вред/ущерб окружающей среде” и др.

Вопросы экологической безопасности деятельности, которая зачастую ставится во главу угла, а с другой стороны, может стать препятствием в освоении ресурсов Арктической зоны Российской Федерации, индуцируют необходимость в разработке методов оценки экологических рисков из-за неблагоприятных воздействий природной среды и рекомендаций по обеспечению экологической безопасности.

Согласно Федеральному закону от 10 января 2002 года №7-ФЗ “Об охране окружающей среды” (далее – Закон), экологический риск – это вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

В рамках объектно-субъектного подхода к безопасности<sup>16</sup> выделяются субъект риска, служащий его источником, и объект риска, подвергающийся негативному воздействию и нуждающийся в защите. В этом смысле к объектам экологического риска Закон относит следующие объекты охраны окружающей среды:

- земли, недра, почвы;
- поверхностные и подземные воды;
- леса и иную растительность, животных и другие организмы и их генетический фонд;
- атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство.

Источником неблагоприятных последствий служит негативное воздействие хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. Следовательно, для оценки экологического риска принципиальным является понятие “неблагоприятные последствия”, и при этом объектом риска выступает *качество окружающей среды*, а субъектами риска могут быть *хозяйственная и иная деятельность, чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера*.

В Законе не дается определение понятия “неблагоприятные последствия”, вместо этого в тексте возникает термин “негативные изменения”. К негативным изменениям окружающей среды Закон относит деградацию естественных экологических систем, изменение и (или) уничтожение генетического фонда растений, животных и других организмов, истощение природных ресурсов; при этом допускаются и иные виды негативных изменений, содержание которых не раскрывается.

Поскольку, согласно Закону, качество окружающей среды – это состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью, понятие “негативные изменения” нуждается в уточнении. Надо понимать, что оценка негативных изменений (неблагоприятных последствий) в результате негативных воздействий представляет собой чрезвычайно сложную

14. См. об этом: Hop H., Pavlova O. Distribution and biomass transport of ice amphipods in drifting sea ice around Svalbard // Deep-Sea Research. Part II: Topical Studies in Oceanography. 2008. Vol. 55. Issues 20–21. P. 2292–2307. DOI: 10.1016/j.dsr2.2008.05.023.

15. Подробнее об этом см.: Диагностический анализ состояния окружающей среды Арктической зоны Российской Федерации (расширенное резюме) / В.В. Гордеев [и др.]. М.: Научный мир, 2011.

16. Белов В.П., Голяков А.Д., Талалаев Д.В. Объектно-субъектный подход к безопасности // Управление риском. 2006. №1. С. 2–5.

научную задачу, решение которой требует привлечения специалистов различных профилей.

В контексте описания объектов охраны окружающей среды негативные воздействия хозяйственной и иной деятельности включают загрязнение, истощение, деградацию, порчу, уничтожение и иные воздействия (статья 4).

Дополнительно Закон приравнивает к негативно-му воздействию “деградацию и (или) уничтожение природных объектов, имеющих особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение и находящихся под особой охраной” (статья 59), а также “препятствие осу-

Оценка экологических рисков должна опираться на достоверные сведения о степени воздействия экономической и иной деятельности на окружающую среду и о результатах этого воздействия, в то время как анализ систем мониторинга показывает, что мониторинг окружающей среды Арктики носит фрагментарный характер, что он обусловлен ведомственной разобщенностью. При этом доступ к данным, как правило, ограничен или связан с бюрократическими препятствиями.

Как отмечено в работе “ГЭП-5: Резюме для политиков” (2012. С. 8)<sup>17</sup>, “отсутствие надежных и согласованных временных рядов данных о состоянии окружающей среды



**РИС. 1. ЗОНЫ УЯЗВИМОСТИ РОССИЙСКОЙ АКВАТОРИИ МОРЕЙ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА И ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ К ТЕХНОГЕННУМУ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ. РАЗРАБОТКА ААНИИ**

ществлению функций экологического, санитарно-гигиенического и рекреационного назначения” на территориях, находящихся в составе зеленого фонда (статья б1).

Очевидно некоторое смешение понятий “воздействие” и “последствие”, поскольку, например, выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ могут (по крайней мере, теоретически) и не иметь последствий, в то время как деградация и (или) уничтожение природных объектов явно относятся к последствиям. Следует заметить, что взаимосвязь воздействий и последствий весьма нетривиальна и недостаточно разработана в научном плане. Однако интуитивно ясно, что негативные изменения состояния окружающей среды могут быть вызваны и другими причинами природного и техногенного характера.

является одним из важнейших препятствий для повышения эффективности политики и программ”.

Оценка экологического риска носит многопрофильный характер, и этот процесс сопряжен с привлечением очень широкого спектра информационных ресурсов. Как отмечает А.И. Данилов с соавторами<sup>18</sup>, зарубежные “научные организации, как правило, проводят исследования по

17. ГЭП – Глобальная экологическая перспектива. Доклад Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) на основе комплексных экологических оценок. Четыре доклада об оценке Глобальной экологической перспективы (ГЭО) были выпущены в 1997, 1999, 2002 и 2007 годах.

18. Приоритеты перспективного развития Российской Арктики / А.И. Данилов [и др.]. СПб.: ААНИИ, 2008.



широкому кругу вопросов – от состояния окружающей природной среды до условий жизнедеятельности населения полярных стран. Активно действует принцип междисциплинарности исследований”.

## ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В государственной программе Российской Федерации “Охрана окружающей среды” на 2012–2020 годы отмечено, что действующая в настоящее время система государственного экологического мониторинга (государственного монито-

Следует признать, что единой государственной системы экологического мониторинга в Российской Арктике в настоящее время нет, исследования проводятся в отдельных ведомствах и не имеют комплексного характера. В основном оцениваются состояние и степень загрязнения атмосферы, суши (в первую очередь криолитозоны), прибрежных территорий и арктических морей России; ведутся наблюдения за гидрологическим, гидрохимическим и гидробиологическим режимом водных объектов (включая мониторинг состояния и качества поверхностных и подземных вод); осуществляются локальный мониторинг биоразнообразия и природных экосистем Арктики и эпизодический социально-экономический мониторинг.



**ТУНДРА. ЯМАЛО–НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ.**  
ФОТО А.Л. ТИТОВСКОГО



**НЭС “АКАДЕМИК ФЕДОРОВ”.**  
ФОТО ИЗ АРХИВА ААНИИ



**НЭС “АКАДЕМИК ТРЕШНИКОВ”.**  
ФОТО ИЗ АРХИВА ААНИИ

ринга окружающей среды) не способна эффективно решать задачи информационной поддержки обеспечения экологической безопасности. Доминируют наблюдения за физическим и химическим составом окружающей среды, в то время как усилия по получению окончательного результата, такого как оценка и прогноз экологического состояния, не носят системного характера. Отчасти это объясняется чрезвычайной сложностью самой задачи, методологические аспекты и правовая обеспеченность которой еще далеки от решения.

Экологические риски во многом определяются гидрометеорологическими параметрами, что приводит к необходимости комплексирования (по времени и пространству) экологических и гидрометеорологических наблюдений. Основная роль в обеспечении гидрометеорологической безопасности жизнедеятельности и природопользования принадлежит Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. На современном этапе освоения Арктики и построения базы для экономического роста при активизации морской деятельности России экологические угрозы хозяйственному комплексу региона, в том числе нефтегазовым объектам и судоходству по Северному морскому пути, связаны главным образом с усилением риска опасных гидрометеорологических и ледовых явлений и увеличением ущерба от них. Наблюдения за гидрометеорологическими характеристиками и загрязнением шельфовой зоны, а также научные исследования, связанные с изучением процессов, происходящих в вечной мерзлоте, на континентальном шельфе, в водной толще и воздушном пространстве, приобретают первоочередное значение в оценке реальной картины, контроле состояния природной среды морских районов Арктики и разработке надежных прогнозов изменений в окружающей среде из-за резко возрастающей антропогенной нагрузки.

Задача возобновления мореплавания по трассам Северного морского пути, масштабность работ по обустройству и эксплуатации месторождений арктического шельфа – всё это требует дорогостоящих мероприятий по созданию

инфраструктуры Росгидромета в Арктической зоне на новой технологической базе. Планируются восстановление сети полярных станций для наблюдений за состоянием и загрязнением природной среды, размещение в труднодоступных районах автоматических средств для оснащения прогностических центров в Арктике, строительство новых судов для постоянного мониторинга акваторий арктических морей.

Большую работу по мониторингу гидрометеорологических процессов, включая ледовые инженерные изыскания для обеспечения проектных работ по освоению ресурсов нефти и газа Российской Арктики и континентального шельфа, выполняет ГНЦ РФ "Арктический и антарктический научно-исследовательский институт" Росгидромета (ААНИИ). Из перечня проведенных работ можно выделить геологоразведку и гидрометеорологические изыскания на восточноприноземельских лицензионных участках в Карском море в 2012–2013 годах. Основная цель состояла в проведении наблюдений, сборе и обобщении данных о гидрометеорологическом и ледовом режиме, об айсберговой обстановке и экологических условиях в районе архипелага Новая Земля. Данные требовались для оценки воздействия неблагоприятных параметров окружающей среды на гидротехнические сооружения и транспортную инфраструктуру при освоении указанных лицензионных участков. Усилиями ААНИИ были выполнены морские исследования гидрометеорологического режима Карского моря и ледовые исследования на акватории лицензионных участков. В период экспедиций был проведен комплекс гидрометеорологических и ледовых исследований, включавший следующие виды работ:

- попутные судовые гидрометеорологические наблюдения;
- возведение на восточном побережье архипелага Новая Земля двух автономных метеорологических станций;
- спутниковый мониторинг айсбергов в прибрежном районе Новой Земли;
- постановка автономных буйев на айсберги для определения параметров их дрейфа;
- определение морфометрических параметров айсбергов с помощью аэрофотосъемки и наблюдение за их дрейфом с использованием судового радара;
- постановка автономных буйковых станций для измерения течений, уровня моря и волнения в период проведения экспедиции;
- постановка придонных автономных буйковых станций на годичный срок для снятия данных о течениях, дрейфе и осадке льда;
- измерение морфометрических параметров торосов и физико-механических свойств льда.

Достоинством упоминания и комплексная арктическая экспедиция морского базирования "Ямал-Арктика 2012" (август – сентябрь). Целью ставилось получение данных по широкому комплексу научных направлений в условиях интенсивного развития нефтегазового комплекса, существенных климатических и социально-экономических изменений в Ямало-Ненецком автономном округе на основе интеграции деятельности региональных, федеральных и международных

научно-исследовательских учреждений. На судне Северного управления Росгидромета "Иван Петров" были обследованы районы затопления радиоактивных отходов и отработанного ядерного топлива. В экспедиции приняли участие 16 специалистов российских и норвежских научных организаций, а также Международного агентства по атомной энергии. Работы проводились в заливах архипелага Новая Земля, а также в прилегающей акватории Карского моря.

Ежегодно ААНИИ организует 10–15 экспедиций в акваториях СЛО и арктических морей, включая дрейфующую станцию "Северный полюс". Теоретические исследования ААНИИ позволили получить карту уязвимости российской акватории морей СЛО и прибрежных территорий для техногенного и гидрометеорологического воздействия (рис. 1).

### СОВМЕСТНЫЕ ПЛАТФОРМЫ МОНИТОРИНГА

Среди проблем, требующих решения в ближайшее время, следует выделить необходимость стандартизировать подход к сбору данных (учитывая к тому же, что по мониторингу Арктики ведутся международные проекты) и обеспечить более легкий доступ к уже имеющейся информации. Кроме того, ряд серьезных научных проблем высветил Международный полярный год 2007/08: стало ясно, по каким направлениям следует работать в первую очередь<sup>19</sup>. Сейчас, в период климатических изменений, наиболее актуальна необходимость продолжать мониторинг арктической климатической системы для оценки устойчивых явлений и намечившихся изменений.

Результаты научных наблюдений, полученные во время высокоширотных исследований на дрейфующих научно-исследовательских станциях "Северный полюс", во время высокоширотных воздушных экспедиций, судовых высокоширотных исследований с участием специалистов различных стран, внесли основной вклад в познание закономерностей природных процессов центральной части Арктического бассейна и арктических морей, в создание системы научно-оперативного обеспечения безопасности мореплавания по высокоширотным и традиционным трассам Северного морского пути.

Дрейфующие станции были и остаются уникальным средством исследования Центральной Арктики. Они монтируются на дрейфующих льдах в глубоководной части СЛО и выполняют комплексные круглогодичные исследования в области океанологии, ледоведения (физики и динамики льдов), метеорологии, аэрологии, геофизики (наблюдения в ионосферном и магнитном полях), гидрохимии, гидрофизики, а также биологии моря. С возобновлением регулярных работ на дрейфующих станциях в СЛО мировая система гидрометеорологической информации пополнилась важнейшей научной обсерваторией, продолжающей и развивающей комплекс исследований природной среды высокоширотной Арктики. Тем не менее современные климати-

19. Итоги МПГ 2007/08 и перспективы российских полярных исследований / под ред. А.Н. Чилингарова, А.И. Бедрицкого, В.Г. Дмитриева. Серия: Вклад России в Международный полярный год 2007/08. М.: Paulsen, 2013.

ческие условия создают для исследований на дрейфующих станциях “Северный полюс” определенные риски (риски для здоровья и жизни полярников, возможность утраты дорогостоящего оборудования, загрязнение окружающей среды, выбор неподходящей льдины и др.) и ставят тем самым задачу найти другие варианты плавучих сооружений в качестве долговременных обсерваторий.

Проработки показали, что наиболее перспективным объектом для базирования долговременной дрейфующей обсерватории является самоходное судно (плавучая платформа) с высокой прочностью корпуса, автономностью по запасам топлива 2–3 года и сроком службы не менее 25 лет. Долговременные дрейфующие обсерватории будут служить площадками для тесного межведомственного и международного сотрудничества в области полярных исследований. В настоящее время требуется государственная поддержка работ по созданию такого судна или платформы.

Важную роль в международном экологическом сотрудничестве в Арктике играет российский и зарубежный научный флот, в который входят:

- научно-экспедиционные суда “Академик Федоров”, “Михаил Сомов”, “Академик Трешников”, научно-исследовательские суда “Виктор Буйницкий”, “Академик Мстислав Келдыш”, “Фритьоф Нансен”, “Иван Петров”, “Север”, ледокол “Капитан Драницын” (Россия);
- яхта “Тара” (Франция);
- научно-исследовательский ледокол “Поларштерн” (Германия);

- ледокол “Оден” (Швеция);
- ледокол “Хили” (США);
- ледокол “Амундсен” (Канада);
- научно-исследовательское судно “Океания” (Польша);
- судно “Ян-Майен” (Норвегия) и др.

Кроме того, международные проекты ведутся в научных центрах, обсерваториях и на станциях. На нашей территории это Российский научный центр (о-в Шпицберген), гидрометеорологическая обсерватория в пос. Тикси, научно-исследовательская станция “Остров Самойловский” и др. Использование совместных платформ будет содействовать выполнению крупных международных проектов и программ исследований климата и окружающей среды полярных районов, проводимых Всемирной метеорологической организацией и другими международными организациями.

В заключение отметим, что решение сложных задач обеспечения экологической безопасности возможно лишь при условии тесного международного сотрудничества. Мониторинг окружающей среды Арктики и оценка экологического риска осуществляются государственными службами (агентствами), национальными научными и общественными организациями, международными, межгосударственными, межправительственными организациями. Как правило, районы в Арктике обследуются выборочно. Мониторинг же всей Арктической зоны Российской Федерации – задача, скорее всего, неразрешимая для одной страны, ибо по временным затратам и трудоемкости ее можно сопоставить с отправкой экспедиции на Марс.

# ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОРСКОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---



**Геннадий Григорьевич  
Матишов**

ДИРЕКТОР МУРМАНСКОГО МОРСКОГО  
БИОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА КНЦ РАН,  
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ЮЖНОГО НАУЧНОГО  
ЦЕНТРА РАН, АКАДЕМИК РАН



**Сергей Львович  
Дженюк**

ГЛАВНЫЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК  
МУРМАНСКОГО МОРСКОГО  
БИОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА КНЦ РАН,  
ДОКТОР ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

ОСВОЕНИЕ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ И ПОБЕРЕЖИЙ ПРИ СОХРАНЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ – ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ УСЛОВИЙ УСПЕШНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ В XXI ВЕКЕ. МОРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АРКТИКЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ПРОХОДИТ НА ФОНЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ, КОТОРЫЕ УЖЕ ЗАМЕТНО СКАЗЫВАЮТСЯ НА ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ И СОСТОЯНИИ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ. ОДНАКО КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СЦЕНАРИИ НА БЛИЖАЙШИЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ НЕОДНОЗНАЧНЫ. С УЧЕТОМ ЭТОГО УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОЛЖНО БЫТЬ ОСНОВАНО НА КОМПЛЕКСНОМ МОНИТОРИНГЕ, ВКЛЮЧАЮЩЕМ ПРОСЛЕЖИВАНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ И АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА МОРСКУЮ СРЕДУ, ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ, ПОСТАВЛЕННЫХ МОРСКОЙ ДОКТРИНОЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА И СТРАТЕГИЕЙ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА, НЕОБХОДИМА ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АРКТИКИ.

Природопользование в Арктической зоне Российской Федерации сложилось на основе наземной и морской экономической деятельности, объединенной в природно-экономической системе Северного морского пути<sup>1</sup>. Она включает прибрежные и высокоширотные морские трассы, портово-промышленные комплексы, инфраструктуру и зоны деятельности ВМФ и пограничных войск, охраняемые территории и акватории. Экономическая эффективность и экологическая безопасность в этой системе зависят от комплекса факторов, включающего изменения климата и ледяного покрова, устойчивость морских и наземных экосистем, совокупность преднамеренных и непреднамеренных антропогенных воздействий.

Проблемы экологии и природопользования в Арктике рассматриваются в многочисленных публикациях (аналитический обзор и библиография содержатся, в частности, в работе Г.Г. Матишова и других авторов "Интегрированное управление природопользованием в шельфовых морях"<sup>2</sup>), обсуждаются на научных конференциях<sup>3</sup>. Однако актуальность этих проблем сохраняется и даже возрастает по ряду причин. Во-первых, климатическая динамика последних десятилетий уже существенно сказалась на многих видах морской деятельности и вносит неопределенность в стратегию ее развития. Во-вторых, рыночное реформирование экономики резко отрицательно сказалось на социально-экономическом развитии большинства арктических регионов, и стала очевидной необходимость его государственного регулирования. Так, в последние годы приняты основополагающие документы по развитию Арктической зоны Российской Федерации<sup>4</sup> и новая редакция Морской доктрины Российской Федерации, продолжается работа над проектом закона "Об Арктической зоне Российской Федерации", узаконена сухопутная граница Арктической зоны (Указ Президента Российской Федерации от 2 мая 2014 года №296). В-третьих, необходимо совершенствовать организацию научных исследований и подготовку кадров для Арктики.

Далее мы остановимся на задачах управления морским природопользованием в Арктике и организации исследований, не претендуя на охват всей проблематики, но выделив ряд приоритетов.

Климатический фактор имеет первостепенное значение для всех видов морской деятельности в Арктике. В прошлом наиболее успешные ледовые плавания (экспедиция Нильса Норденшюльда в 1878–1879 годах, высокоширот-

ные морские экспедиции 1930-х годов, организация регулярных ледокольных проводок в те же годы) приходились на периоды потепления и сокращения ледяного покрова арктических морей. Более тяжелые условия, сложившиеся во второй половине XX века, стимулировали постройку атомного ледокольного флота, не имеющего аналогов в мире.

Новая волна потепления, пик которой пришелся на начало 2000-х годов, уже заметно сказалась на всех отраслях экономики в Арктической зоне Российской Федерации. Растут объемы морских перевозок, причем значительная их доля приходится на летние рейсы танкеров и сухогрузов, выполняемые без ледокольного сопровождения. Активизировались геолого-геофизические и рыбопромысловые исследования Карского моря, где до последнего времени вся морская деятельность ограничивалась транзитными ледовыми плаваниями. Обсуждается целесообразность постройки новых атомных ледоколов взамен выводимых из эксплуатации<sup>5</sup>.

Климатические сценарии для Арктической зоны неоднозначны. Рассматриваются перспективы как дальнейшего развития процессов потепления<sup>6</sup>, так и возврата к условиям, характерным для второй половины XX века<sup>7</sup>. Эта неопределенность во многом связана с отсутствием целостной системы климатического и экологического мониторинга, объединяющего контактные и дистанционные наблюдения. В более широком контексте такой мониторинг должен быть основой управления природопользованием в Арктике, осуществляемого на федеральном и региональном уровнях с учетом международных обязательств России.

Мониторинг природной среды Арктики на научной основе проводится уже более 100 лет. Это позволило достоверно выявить вековые климатические тенденции и обосновать ведущую роль естественных циклов в формировании современной аномалии гидрологического и ледового режима<sup>8</sup>. Вместе с тем за последние десятилетия во многом изменились технологии сбора и анализа мониторинговых данных. Сократился объем глубоководных океанологических наблюдений, по которым оценивается не только состояние морской среды, но и реакция морских экосистем на климатические воздействия. Почти прекратились попутные судовые наблюдения, которые длительное время были главным источником информации о гидрометеорологических параметрах приводного слоя атмосферы и поверхностного слоя моря. Состояние ледяного покрова на больших пространствах оценивается почти исключительно по спутниковым наблюдениям, которые не всегда предоставляют объективную информацию, особенно по прибрежным районам.

Интерпретация мониторинговых данных и организация мониторинга во многих отношениях отстают от развития

1. См.: Матишов Г.Г., Дженюк С.Л. Морская хозяйственная деятельность в Российской Арктике в условиях современных климатических изменений // Арктика: экология и экономика. 2012. №1 (5). С. 26–37.  
2. Матишов Г.Г., Денисов В.В., Дженюк С.Л. Интегрированное управление природопользованием в шельфовых морях // Известия РАН. Серия географическая. 2007. №3. С. 27–40.  
3. Стратегия морской деятельности России и экономика природопользования в Арктике. IV Всероссийская морская научно-практическая конференция. Мурманск, 7–8 июня 2012 года. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012.  
4. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 года); Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (утверждена Президентом Российской Федерации 20 февраля 2013 года).

5. Подробнее об этом см.: Атомный ледокольный флот России и перспективы развития Северного морского пути / В.В. Рукша [и др.] // Арктика: экология и экономика. 2011. №1. С. 52–61.

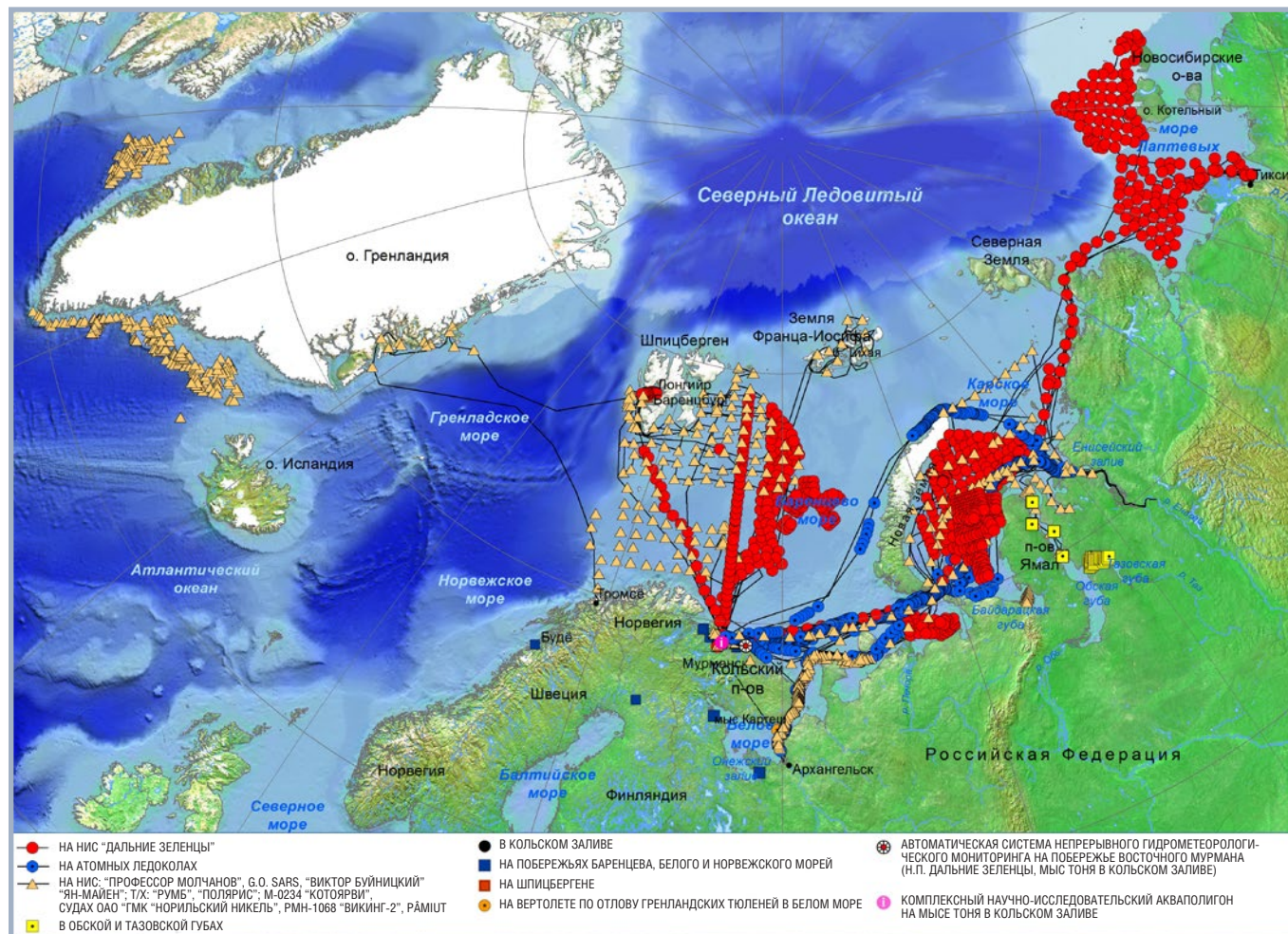
6. См., например: Катцов В.М., Порфирьев Б.Н. Изменения климата и их воздействие на окружающую среду и экономику Арктики // Арктика: зона мира и сотрудничества / отв. ред. А.В. Загорский. М.: ИМЭМО РАН, 2011. С. 7–26.

7. См., например: Научные исследования в Арктике. Т. 2: Климатические изменения ледяного покрова морей евразийского шельфа / И.Е. Фролов [и др.]. СПб.: Наука, 2007.

8. Подробнее см.: Климат морей Западной Арктики в начале XXI века / Г.Г. Матишов [и др.] // Известия РАН. Серия географическая. 2011. №3. С. 17–32.

океанологической техники. Такие средства наблюдений, как дрейфующие и заякоренные океанологические буи, отрывные гидрозонды<sup>9</sup>, используются только в опытном порядке и не включены в схемы наблюдений, регламентированные для арктических морей. Поэтому наиболее актуальной задачей климатического мониторинга в Арктике представляется создание информационной системы, в которой должны интегрироваться данные дистанционного зондирования Земли, специализированных и попутных судовых наблюдений, береговых станций и океанологических буев. Как уже отмечалось нами<sup>10</sup>, разработки, выполняемые в рамках подпрограммы "Создание единой государственной сис-

темы информации об обстановке в Мировом океане" ФЦП "Мировой океан", еще не отвечают этому требованию. Пока неясно, как будут развиваться эти работы в создавшихся условиях перехода тематики по арктической океанологии в объединенную госпрограмму "Развитие науки и технологий". Утверждение Правительством Российской Федерации концепции ФЦП "Мировой океан" на 2016–2031 годы (распоряжение от 22 июня 2015 года № 1143-р) создает необходимые рамочные условия для развития исследований, но ее реализация потребует скоординированных действий всех органов государственного управления и действующих при них экспертных советов (Морской коллегии,



**РИС. 1. НАУЧНЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ ММБИ В 2012–2015 ГОДАХ**

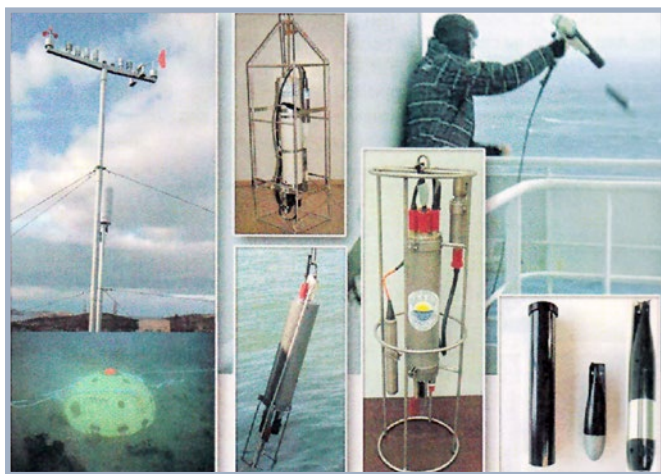
Госкомиссии по вопросам развития Арктики, Совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации).

Климатические изменения влекут за собой неоднозначные процессы в морских экосистемах. В современной практике морского природопользования в качестве основного объекта изучения и управления рассматриваются большие морские экосистемы (далее – БМЭ), выделяемые по совокупности признаков: батиметрии, океанографическим условиям, биопродуктивности, трофическим связям. В зону Севморпути полностью или частично входят шесть БМЭ, резко различающихся по гидрометеорологическим условиям, продуктивности и характеру морской деятельности.

9. См., например: Моисеев Д.В., Громов М.С. Дистанционный гидрометеорологический мониторинг побережья Баренцева моря // Природа морской Арктики: современные вызовы и роль науки: тез. докл. Междунар. науч. конф. Мурманск, 10–12 марта 2010 года. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2010. С. 160–161; Кузьмин С.Б., Ипатов А.Ю. Современные приборы и технологии наблюдения за гидрологическими условиями в Северном Ледовитом океане // Океанология и морской лед. М.: Paulsen, 2011. С. 7–22.

10. См.: Матишов Г.Г., Дженюк С.Л. Арктические вызовы и проблемы полярной науки // Вестник РАН. 2012. Т. 82. №10. С. 921–929.

БМЭ Баренцева моря (включающая Белое море) и западной части Берингова моря отличаются высокой биопродуктивностью и развитым рыбным промыслом. Хозяйственная деятельность на шельфе и в прибрежных зонах здесь осложняется совокупностью факторов климатического риска (ледяной покров, штормовой ветер и волнение, штормовые нагоны, обледенение судов и стационарных сооружений), вклад которых различен в разных районах и в разные сезоны года. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрометеорологических явлений особенно важны для Баренцева и Белого морей с их интенсивным судоходством и развитыми портово-промышленными комплексами.



**РИС. 2. СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОКЕАНОГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ: СТАЦИОНАРНЫЙ БУЙ (СЛЕВА) И ОТРЫВНЫЕ ГИДРОЗОНДЫ**

Российские моря арктического шельфа от Карского до Чукотского сходны по климату и ледовым условиям, малопродуктивны, слабо освоены в хозяйственном отношении. Морская деятельность здесь зависит прежде всего от состояния ледового покрова; для жизнедеятельности населения решающее значение имеет суровость климата. Для этой части Арктики особенно важны объективные оценки современных климатических тенденций и долгосрочные прогнозы термических и ледовых аномалий. Следует отметить, что в современной науке такие прогнозы основываются на применении математических моделей, доведенных до высокой степени совершенства. Однако пробелы в системе мониторинга, особенно морского глубоководного, во многом обесценивают результаты модельных расчетов и превращают их в разновидность экспертных оценок.

Экосистемы морей арктического шельфа во многом сходны. Вместе с тем им присущи различия, обусловленные наличием островных барьеров, замкнутостью систем течений, разной степенью влияния глубинных океанических вод, пространственной неоднородностью речного стока. Из этих соображений выделяются самостоятельные БМЭ Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского морей, границы которых близки к географическим, но не везде с ними совпадают. Формально они не отвечают определению БМЭ как наиболее продуктивных районов Мирового

океана, однако в морском природопользовании занимают не менее важное место ввиду перспектив развития Арктики и ее роли в глобальных природных процессах и геополитике. Экосистемы арктических морей на всех уровнях адаптированы к узкому диапазону климатических факторов, и любые аномалии условий среды сказываются на условиях жизнедеятельности всех морских организмов – от ледовой микрофлоры до белых медведей.

Морской биологический мониторинг складывается из подсистем наблюдений, специализированных по трофическим уровням и таксономическим подразделениям, во многих случаях – по биологическим видам и отдельным аспектам их жизнедеятельности (например, миграциям морских птиц). Этим объясняется разнообразие технических средств и технологий мониторинга, а также его слабая упорядоченность в пространстве и времени. Наши знания о живой природе Арктики получены по результатам морских и наземных экспедиций, наблюдений на биологических стационарах, анализа промысловой и природоохранной статистики. Современное состояние экосистем арктического шельфа наиболее полно освещено в публикациях последних лет<sup>11</sup>.

Экспедиционный мониторинг арктических морей включает глубоководные съемки с научно-исследовательских судов, попутные наблюдения на судах разного назначения, комплексные береговые экспедиции, авиационные съемки (рис. 1–2). На протяжении последних 20 лет экспедиционные группы Мурманского морского биологического института КНЦ РАН (далее – ММБИ) проводят гидробиологические наблюдения на атомных ледоколах и судах ледового класса, круглогодично работающих на трассах Севморпути. В результате этих работ были охвачены наблюдениями обширные пространства арктических морей на протяжении всего ледового периода, что позволило выявить ранее неизвестные закономерности развития планктонных сообществ, пространственного распределения и миграций морских птиц и млекопитающих<sup>12</sup>.

Среди внешних воздействий, определяющих жизнеспособность и устойчивость экосистем во многих районах Мирового океана (а в некоторых аспектах и во всем океане), важнейшим считается антропогенное загрязнение. Арктическая зона в целом остается одним из наименее загрязненных районов планеты и наряду с пространствами Европейского Севера, Сибири и Дальнего Востока – важнейшим фактором глобальной экологической стабильности. Вместе с тем арктические экосистемы очень чувствительны к локальным антропогенным воздействиям и дальним переносам загрязнений. Большую опасность представляет накопление загрязняющих веществ в трофических цепочках морских экосистем, особенно в организмах промысловых рыб и млекопитающих. Ранее уже были получены объективные оценки качества морской среды и экологической уязвимо-

11. См., например: Комплексные исследования больших морских экосистем России. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2011; Наземные и морские экосистемы / под ред. Г.Г. Матишова, А.А. Тишкова. Серия: Вклад России в Международный полярный год 2007/08. М.: Paulsen, 2011.

12. Подробнее об этом см.: Биология и океанография Северного морского пути: Баренцево и Карское моря. М.: Наука, 2007.

сти экосистем по отношению к химическому и радиационному загрязнению морских вод, лонных осадков и биоты<sup>13</sup>. Необходимо их постоянно обновлять как для наиболее уязвимых морских акваторий (портово-промышленные комплексы, места захоронения ядерных отходов), так и для чувствительных звеньев морских экосистем.

Принципиально новым фактором, определяющим состояние природопользования в Арктике, стало освоение нефтегазовых ресурсов шельфа и прибрежных зон. С этим связаны как новые экологические опасности, так и возможности расширения системы мониторинга, испытания и внедрения новых природосберегающих технологий. В ходе разработки и частичной реализации проектов добычи и транспортировки углеводородов на Баренцевом море накоплен большой опыт создания информационных и биологических технологий для обеспечения экологической безопасности<sup>14</sup>.

Одним из наиболее перспективных направлений морского природопользования в Арктике является разработка биотехнических систем двойного назначения, основанных на взаимодействии человека с морским млекопитающим, обученным для подводного поиска и выполнения подводных операций. По результатам работ ММБИ на экспериментальном аквакомплексе в Кольском заливе<sup>15</sup> разработаны методики первичного и специального обучения арктических ластоногих (серых и гренландских тюленей), созданы технические средства, обеспечивающие решение задач военного, хозяйственного и научно-практического значения. Выполнены фундаментальные исследования физиологии, поведения и стрессоустойчивости морских млекопитающих. Эти работы получают постоянную поддержку РАН, командования Военно-Морского Флота России и Министерства образования и науки Российской Федерации.

Развитие хозяйственной деятельности в Арктике угрожает популяциям фауны, особенно морских птиц и млекопитающих, многие виды которых относятся к числу редких и исчезающих. Действующая система особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) требует оптимизации по мере освоения новых морских пространств и перехода от сезонных к круглогодичным морским операциям. Для Баренцева и Белого морей такой анализ был выполнен в ходе работ по ФЦП “Мировой океан” (2008–2010 годы). В частности, показано, что небольшие фрагментированные участки Кандалакшского заповедника на Западном и Восточном Мурмане недостаточны для гарантированной охраны многочисленных видов, представленных в региональной Красной книге: 13 видов морских и околоводных птиц, 3 видов морских млекопитающих (без китообразных). Расширение охраняемых территорий на этой части побережья лимитируется тем, что наиболее богатые и разнообразные биотопы (фьорды, острова) отведены для современной или пер-

спективной хозяйственной деятельности, а значительная их часть отчуждена военно-морским флотом и пограничными силами. Отмечен недостаточно последовательный подход к созданию сети ООПТ в труднодоступных районах Арктики. Для арктических архипелагов в современных условиях необходимо установление заповедного режима на выделенных участках побережий и прибрежных вод. Нет смысла объявлять заповедником или заказником обширную территорию, которая посещается людьми или подвержена их деятельности в любой форме (метеостанции, РЛС, пограничные заставы, подходы круизных судов и др.). Вместе с тем заповедник предполагает наличие стационара, доступного для научных и экскурсионных посещений. Режим заказника связан с охраной не всей экосистемы, а выделенных объектов, что для арктических островов малоактуально. И, наконец, нет смысла объявлять национальным парком территорию, на которой ничего не сделано для приема туристов и обустройства экскурсионных объектов (например, национальный парк “Русская Арктика” на Северном о-ве Новой Земли).

Ресурсный потенциал и состояние природной среды в решающей степени определяют социально-экономическую ситуацию в Арктической зоне. Истощение ресурсов или неконкурентоспособность добывающих отраслей приводят к свертыванию морских перевозок, депопуляции, браконьерству, деградации антропогенных ландшафтов. В советский период социально-гуманитарные и экономические исследования в условиях идеологического монополизма отставали от естественно-научных и технических. Разумеется, по этим направлениям тоже было выполнено много важных и сохраняющих актуальность работ, но в целом они не позволяли дать объективную оценку экономической и демографической ситуации, разработать прогнозы и рекомендации по социально-экономическому развитию Арктики на основе современной мировой практики. Отсутствовали или были недоступны для анализа детализированные демографические данные, статистика добычи и переработки минеральных ресурсов в натуральных показателях, сведения о военной деятельности. Многие из этих ограничений сохраняются, не всегда обоснованно, и в настоящее время.

Социально-экономическая проблематика была включена в научную программу Международного полярного года 2007/08 (впервые по сравнению с его аналогами в XIX и XX столетиях). Исследования проводились по следующим направлениям<sup>16</sup>: проблемы нефтегазового комплекса; использование Севморпути; воздействие изменений климата на образ жизни и здоровье коренного населения. Первые два из этих направлений хорошо проработаны в технико-экономическом аспекте и значительно слабее – в гуманитарном. Необходимо изучать не только воздействие современной экономики на землепользование и образ жизни коренных народов, но и социальные процессы в промышленных и портовых населенных пунктах Арктической зоны Российской Федерации, где доминирует некоренное население (и никакое

13. См.: AMAP. Arctic Pollution 2002. Oslo: AMAP, 2002; Matishov D.G., Matishov G.G. Radioecology in Northern European Seas. Heidelberg: Springer, 2004.

14. См., например: Морские нефтегазовые разработки и рациональное природопользование на шельфе. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2009.

15. См.: Матишов Г.Г., Войнов В.Б., Михайлюк А.Л. Руководство по подготовке морских млекопитающих в составе биотехнических систем в Арктике. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2015.

16. Подробнее об этом см.: Котляков В.М., Саруханян Э.И., Фролов И.Е. Первые итоги Международного полярного года 2007–2008 // Природа. 2010. №9. С. 44–55.



развитие Арктики без него невозможно). Показательно, что в серии монографий “Вклад России в Международный полярный год” соответствующий тематический том<sup>17</sup> на 80% (21 статья из 26) посвящен медико-биологическим исследованиям, а статьи социально-экономической тематики разнообразны и не составляют единого блока.

Гуманитарная составляющая арктических исследований обязательно должна включать изучение образа Арктики в общественном сознании, публикацию архивных материалов и мемуаров полярников, стимулирование интереса молодежи к арктическим проблемам. Несколько выходя за рамки данной статьи, можно предложить целевой набор сложившихся коллективов для работы на научных стационарах и в полярных экспедициях (по аналогии с “научными ротами” в армии).

Как следует из вышесказанного, управление природопользованием в Арктике должно строиться с учетом разнообразия видов морской деятельности и факторов воздействия. Оно реализуется на федеральном и региональном уровнях с учетом глобальных интересов и международных обязательств России. На международной арене в целях освоения арктических пространств и ресурсов наше государство решает следующие задачи:

- закрепление прав России на эксплуатацию Севморпути как национальной транспортной магистрали;
- обоснование расширения экономической зоны по геологическим и геоморфологическим признакам;
- закрепление экономического и научного присутствия на Шпицбергене и в его сопредельных водах.

Успешность этих действий будет всецело зависеть от создания научно-технического потенциала: системы гидрометеорологического и гидрографического обеспечения, судов и оборудования для глубоководного бурения в замерзающих морях, экологически безопасных технологий – как минимум на уровне других арктических государств.

На федеральном уровне задачи управления природопользованием в Арктике изложены в разделе “Арктическое региональное направление” Морской доктрины Российской Федерации. В июле 2015 года утверждена новая редакция этого документа, рассчитанная до 2030 года. Перечень долгосрочных задач значительно расширился по сравнению с действующей доктриной. Непосредственно к управлению морским природопользованием относятся следующие из них (приводим их в сокращенных формулировках):

- формирование промышленной, технологической и научной базы хозяйственного освоения территорий и акваторий;
- освоение арктического континентального шельфа России;
- диверсификация и активизация морской деятельности на арктических архипелагах;
- использование туристско-рекреационного потенциала приморских территорий, акваторий и островов, сохранение природного и культурно-исторического наследия;

- подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов для работы в специфических условиях Арктики;
- развитие технологий защиты природной среды.

Принятие решений в этих областях требует четко разграничения обязанностей между федеральными, региональными и в ряде случаев муниципальными органами управления. Нормативная база для Арктики как единой природно-экономической системы еще не разработана. Об этом свидетельствует затянувшаяся дискуссия вокруг проекта закона об Арктической зоне Российской Федерации, в ходе которой пока решен только вопрос об установлении ее наземных границ. В то же время имеется множество отраслевых и региональных концепций, стратегий, программ, в той или иной степени затрагивающих вопросы арктического природопользования. В статье В.П. Синецкого<sup>18</sup>, комментирующей проект новой российской морской доктрины, перечислен 51 такой документ, 32 из них включают (или должны включать) арктическую составляющую. Очевидно, что за этим кроется множество существующих и потенциальных противоречий между отраслями, регионами, государственными и общественными организациями, разными группами населения. Наглядным примером может служить промысел морских биоресурсов, управление которым включает делимитацию прибрежных вод, квотирование, законодательное регулирование аквакультуры, рекреационное рыболовство, учет интересов местного населения (не только относящегося к коренным народам).

Схема административного деления Арктической зоны Российской Федерации унаследована от Советского Союза, и ни одна граница между регионами в постсоветский период не изменила своего положения. При этом, однако, поменялся статус большинства национальных автономий. Чукотский автономный округ отделился от Магаданской области и стал полностью самостоятельным, Таймырский автономный округ, напротив, вошел в Красноярский край, что означает, помимо прочего, его исключение из государственной статистики как отдельного арктического региона. Ямало-Ненецкий и Ненецкий автономные округа формально не выходили из своих областей (Тюменской и Архангельской), но по сути стали самостоятельными и самодостаточными субъектами Федерации. Это должно учитываться в практике управления природопользованием.

В силу малонаселенности и труднодоступности большинства арктических территорий, а также их удаленности от региональных столиц (Красноярска, Якутска) реализация государственной политики в Арктике возложена преимущественно на федеральные органы управления. Ее научное и кадровое обеспечение также должно быть централизованным. Еще во времена царской России проводились фундаментальные (в лице Петербургской академии наук) и отраслевые (рыбохозяйственные, геологические, военноморские) исследования Арктики. В исследованиях той поры принимало участие и Русское географическое общество.

17. Проблемы здравоохранения и социального развития Арктической зоны России. М.: Paulsen, 2011.

18. Синецкий В.П. Морская доктрина России: новации. URL: <http://mk.esimo.ru/portal/portal/arm-mk/Публикации;jsessionid=15A8C87837F81662F472047FE896DB64> (дата обращения: 03.02.2013).

В советский период объединение усилий академической и ведомственной науки обеспечило нашей стране первенство по многим направлениям исследований полярных областей Земли и Мирового океана.

На современном этапе арктические научные программы реализуются научными центрами и институтами РАН, Арктическим и антарктическим НИИ Росгидромета, отраслевыми институтами Минприроды России, Росрыболовства, ВМФ, а также вузами Москвы, Санкт-Петербурга, Мурманска и Архангельска. Вновь выходит на арктическую арену Русское географическое общество. Российское отделение Всемирного фонда дикой природы (WWF России), помимо природоохранной деятельности, подключилось к фундаментальным научным исследованиям природы Арктики<sup>19</sup>. Подтверждением ведущих позиций российской полярной науки стало успешное выполнение научной и издательской программ Международного полярного года 2007/08 практически при полном отсутствии целевого государственного финансирования.

Общее положение дел в российской науке стало предметом острой дискуссии, которая развернулась летом 2013 года после внесения в Госдуму проекта закона "О Российской академии наук" и продолжается после его принятия. Бесспорно, в полярных исследованиях, как и в отечественной науке в целом, накопилось много проблем, которые восходят еще к советскому периоду и усугубились в годы рыночного реформирования экономики. Это прежде всего отставание от западных стран по численности и оснащенности научно-исследовательского флота, в том числе узкоспециализированного (суда для подводного бурения, научные ледоколы), средствам и технологиям дистанционного зондирования Земли, научному приборостроению. Сомнительно, чтобы передача академического имущества в управ-

ление новому федеральному агентству способствовала преодолению этого отставания.

Во многом нуждается в реформировании и организация научной деятельности в связке с подготовкой специалистов высшей квалификации. Эти вопросы уже выносились на обсуждение в наших публикациях<sup>20</sup>. Не повторяя их содержание, отметим только, что оценка результатов научной деятельности справедливо признается важнейшей задачей реформирования и самореформирования РАН. Необходимо разумное сочетание внешнего аудита и активности научного сообщества. Применение формальных критериев оценки (количества публикаций, индексов цитирования) как для отдельных сотрудников, так и для институтов и даже академии в целом – необходимое, но недостаточное условие. Теоретический уровень и практическая полезность проводимых исследований нагляднее всего выявляются в неформальных обсуждениях. Следует обратить внимание на то, что в наших научных журналах редко появляются такие виды публикаций, как критические рецензии, дискуссии, письма в редакцию. В опубликованных материалах конференций не приводятся выступления в прениях, а решения научных форумов, как правило, носят формальный характер и не привлекают общественного внимания.

Таким образом, состояние природной среды Арктики и освоение ее минеральных и биологических ресурсов определяются многими факторами – от глобальных климатических тенденций до законодательных актов, формально не относящихся к природопользованию в этой зоне. Приоритетная задача арктических исследований – прогнозирование экологической и социально-экономической ситуации в Арктике на фоне разнонаправленных изменений природного фона и расширяющейся хозяйственной деятельности.

19. См.: Атлас биологического разнообразия морей и побережий Российской Арктики. М.: WWF России, 2001.

20. См., например: Матишов Г.Г., Чилингаров А.Н. Объект изучения – Российская Арктика // Вестник РАН. 2002. Т. 72. №8. С. 687–691; Матишов Г.Г., Дженюк С.Л. Арктические вызовы и проблемы полярной науки // Там же. 2012. Т. 82. №10. С. 921–929.



# НАКОПЛЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЩЕРБ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОЦЕНКА И ЛИКВИДАЦИЯ

---

## **Анатолий Васильевич Шевчук**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ФГБНИУ  
“СОВЕТ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ  
СИЛ” МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ И РАН  
ПО ВОПРОСАМ ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ



ПОНЯТИЕ “ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЩЕРБ” – ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ  
В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ВАЖНЫМ МОМЕНТОМ В ПЕРВЫЕ ГОДЫ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕФОРМ В НАШЕЙ СТРАНЕ БЫЛА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ  
ВКЛЮЧИТЬ ВОПРОСЫ УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА  
В ПРОГРАММЫ ПРИВАТИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.  
СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ БЫЛИ РАЗРАБОТАНЫ И ВХОДИЛИ  
В ПЕРВЫЕ ВЕРСИИ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ, ОДНАКО В ПОСЛЕДУЮЩЕМ  
БЫЛИ ИСКЛЮЧЕНЫ ИЗ ДОКУМЕНТА.

Исследования в области экологического ущерба от экономической деятельности начали проводиться в Советском Союзе известными учеными-экономистами, в числе которых академики Т.С. Хачатуров, Н.П. Федоренко, Д.С. Львов, профессора К.Г. Гофман, Н.Н. Лукьянчиков, О.Ф. Балацкий и многие другие. Благодаря им появились основные положения теории экологического ущерба, были разработаны первые методические подходы к его оценке, проведены экспериментальные расчеты ущерба. В 1990-х годах уже новое поколение экономистов взялось за развитие этой теории, во многом используя задел своих предшественников. В новых экономических условиях ожидать положительных результатов можно было только после формирования правовой и нормативно-методической базы платного природопользования и проведения расчетов ущерба при нарушении природоохранного законодательства.

Представляет интерес работа группы специалистов, выполненная по заданию Госкомэкологии России в 1999–2001 годах, – “Разработка проектов нормативных правовых документов по установлению ответственности за ущерб, нанесенный окружающей среде хозяйственной деятельностью в прошлом, и методической базы по определению прошлого экологического ущерба”. В ней были рассмотрены правовые аспекты решения проблемы ответственности за ущерб, причиненный окружающей природной среде хозяйственной деятельностью в прошлом, приведены разработанные проекты нормативных правовых актов, служащих регулированию этих вопросов, а также проекты методических рекомендаций по экономической оценке прошлого экологического ущерба.

В настоящее время Гражданский кодекс Российской Федерации, все природоресурсные и природоохранные законы и иные правовые акты включают статьи о возмещении экологического ущерба. Востребованность категории экологического ущерба в практической деятельности природоохранных органов стимулировала разработку и использование целого ряда методик по определению различных его видов, то есть ущерба, нанесенного земельным, водным, лесным ресурсам, биоразнообразию.

Реформирование современного природоохранного законодательства привело к появлению и практическому применению категории накопленного экологического ущерба (далее – НЭУ). Следует отметить, что в последние годы Минприроды России не только формирует правовую базу понятия “накопленный экологический ущерб”, но и проводит конкретные мероприятия по ликвидации ущерба.

В целом проблема НЭУ состоит в следующем. Сравнительный анализ накопленного загрязнения в пересчете на единицу земель промышленного назначения и прилегающих природных объектов и экосистем показывает наличие регионов и “горячих точек”, которые характеризуются весьма высокими значениями такого загрязнения. Наибольший показатель НЭУ отмечается в Свердловской, Челябинской, Кемеровской, Иркутской областях, в Красноярском крае, на территории Москвы, Санкт-Петербурга, многих муниципальных образований. В 1990-х годах эта проблема проявилась наиболее остро в связи с появлением большого количества выведенных из

эксплуатации (брошенных) или экономически непривлекательных активов. Комплексная оценка последствий НЭУ в Российской Федерации до сих пор не проводилась, а имеющиеся данные фрагментарны. По мнению многих экспертов, в обозримом будущем для решения проблемы потребуются значительные расходы со стороны государства.

В 2007 году по инициативе Всемирного банка был подготовлен доклад “Ответственность за прошлый экологический ущерб в Российской Федерации”. На основе данных этого доклада был подготовлен план первоочередных мероприятий по ликвидации экологического ущерба, связанного с хозяйственной деятельностью. План был представлен Правительству Российской Федерации. Также были подготовлены материалы для запуска проекта МБРР “Ликвидация экологического ущерба в Российской Федерации”. В этот процесс были активно включены пилотные регионы. Однако инициативы остались нереализованными по причине глобального экономического и финансового кризиса, который начался в 2008 году и заставил скорректировать приоритеты социально-экономического развития. В итоге в отличие от большинства стран с развитой экономикой, где эта проблема целенаправленно решается с 1980-х годов, Россия до сих пор в национальном масштабе не приняла системных мер по изучению и ликвидации “экологического наследия”.

Применительно к мероприятиям по ликвидации НЭУ Минприроды России определило порядка 200 “горячих точек”, которые требуют конкретных практических действий по реабилитации. Реальным примером практических действий по обеспечению экологической безопасности и ликвидации НЭУ, в том числе в точках, включенных в данный перечень, может быть проект Минприроды России по очистке загрязненных территорий островов архипелага Земля Франца-Иосифа.

Правительство Российской Федерации в 2010 году поручило Минэкономразвития России, Минприроды России и Минфину России подготовить предложения по очистке островов архипелага Земля Франца-Иосифа (далее – ЗФИ) от отходов и остатков горюче-смазочных материалов (далее – ГСМ), которые были накоплены в период хозяйственной деятельности и нахождения военных частей на этой территории.

Федеральное государственное бюджетное научно-исследовательское учреждение “Совет по изучению производительных сил” (СОПС) с участием ряда организаций провел в 2011–2012 годах полевые обследования шести наиболее загрязненных островов архипелага: Грезм-Белл, Земля Александры, Гукера, Гофмана, Рудольфа и Хейса. В ходе двух экспедиционных геоэкологических обследований островов архипелага было выявлено 60 загрязненных участков. Общее количество выявленных отходов на загрязненных территориях островов архипелага ЗФИ приведено в таблице 1.

На основе результатов обследования островов был разработан проект программы ликвидации источников негативного воздействия на загрязненных территориях островов архипелага ЗФИ на 2012–2020 годы. Программа была подготовлена в соответствии с требованиями, установленными для формирования ФЦП. Она определяет основные меры производственного и организационного характера, обеспечивающие создание условий и механизмов для выполнения работ по ликвидации источников

негативного воздействия на загрязненных территориях островов архипелага ЗФИ на 2012–2020 годы. Кроме того, программа содержит:

- целевые показатели (индикаторы), позволяющие оценивать ход ее реализации;
- объемы и источники финансирования;
- оценку ожидаемой эффективности и результативности.

Объем необходимого финансирования программы в 2012–2020 годах оценочно может составить 8,5 млрд рублей из средств федерального бюджета с учетом корректировки разработанного в 2011 году проекта программы по результатам проведенных в 2012 году работ.

Объем финансирования определялся с учетом поступивших от федеральных органов исполнительной власти предложений, а также результатов проведенных аналитических работ, маркетинговых исследований и экспертных оценок.

Предполагается, что программа будет выполняться поэтапно в течение 2012–2020 годов. На первом этапе (2012–2013 годы) проводились:

- оргмероприятия, инженерные изыскания и проектирование;
- формирование необходимой инфраструктуры для осуществления работ;

ТАБЛИЦА 1  
**КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ  
НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ  
ОСТРОВОВ АРХИПЕЛАГА  
ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА**

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОТХОДОВ	ЧИСЛОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ
Остатки зданий и сооружений, штук	318
Авиационное топливо, тыс. куб. м	2,8
Дизтопливо и бензин, тыс. куб. м	1,7
Отработанные масла и ГСМ, тыс. куб. м	3,3
Лом черных металлов, тыс. т	21,1
<i>в том числе:</i>	
бочки, тыс. штук	388,9
резервуары, штук	800
брошенные автомобили и их остатки, штук	243
брошенные суда и их остатки, штук	4
продуктопроводы, штук	6
Лом цветных металлов, т	137,0
<i>в том числе:</i>	
остатки самолетов, штук	10
Электрооборудование, приборы, куб. м	146,3
Аккумуляторы свинцовые отработанные, штук	729
Отходы резины, куб. м	71,0
Шламы, отходы горения, куб. м	101,0
Отходы каменного угля, тыс. куб. м	86,0
Древесные отходы, тыс. куб. м	5,4
Мусор от разборки зданий, тыс. куб. м	16,1
ТБО, тыс. куб. м	46,0



**А.В. ШЕВЧУК, НАЧАЛЬНИК ЭКСПЕДИЦИИ СОПС НА АРХИПЕЛАГ ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА. РЯДОМ С О-ВОМ ГУКЕРА**



**ЭКСПЕДИЦИЯ СОПС У СТАРОЙ КАЗАРМЫ ПОГРАНЗАСТАВЫ "НАГУРСКОЕ" НА О-ВЕ ЗЕМЛЯ АЛЕКСАНДРЫ**

- работы по очистке загрязненных территорий о-вов Земля Александры и Гукера;
- геоэкологическое обследование загрязненных территорий о-вов Рудольфа и Хейса.

Второй этап (2014–2016 годы) включает комплекс мероприятий по ликвидации источников негативного воздействия на загрязненных территориях о-вов Грэм-Белл, Гофмана, Рудольфа, Циглера и Хейса.

На третьем этапе (2017–2020 годы) предусмотрены мероприятия по завершению ликвидации источников негативного воздействия на загрязненных территориях, включая демонтаж всех вновь построенных объектов и рекультивацию используемых территорий.

Реально очистка островов архипелага началась в 2012 году с таких “горячих точек”, как о-ва Земля Александры и Гукера. Цель технологических работ того периода состояла в сокращении объемов загрязнения окружающей среды на не менее чем 7,5 тыс. т (на о-вах Земля Александры и Гукера).

Для достижения цели необходимо было выполнить следующие работы:

1. Собрать и рассортировать металлолом.
2. Складируют кондиционные (соответствующие российским ГОСТам и ТУ) и подготовить к утилизации некондиционные виды ГСМ.



ЭКСПЕДИЦИЯ СОПС В ПОРТУ АРХАНГЕЛЬСК



ОБУСТРОЙСТВО ЛАГЕРЯ НА О-ВЕ ГРЕЭМ-БЕЛЛ



МЕДВЕДИ НА ОБЪЕКТЕ

3. Провести техническую рекультивацию территорий площадью не менее 50 га на о-вах Земля Александры и Гукера архипелага ЗФИ в местах проведения работ.
4. Подготовить планируемые к утилизации отходы к отправке на берег с последующей доставкой к местам утилизации.
5. Составить технический отчет по этапу, включающий следующие разделы:
  - сбор и сортировка металлолома;
  - складирование и подготовка ГСМ к утилизации;
  - техническая рекультивация территорий площадью не менее 50 га на о-вах Земля Александры и Гукера архипелага ЗФИ;

– характеристика собранного объема отходов на о-вах Земля Александры и Гукера архипелага ЗФИ к отправке на материк.

Выполнялись следующие требования:

1. Резку металлолома осуществлять по транспортабельным форматам.
2. При подготовке порожних емкостей большого объема (от 25 куб. м) для накопления жидких нефтепродуктов по видам общим объемом 2350 куб. м использовать ГОСТ 1510-84 “Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение”. Подготовленные емкости должны обеспечить

сохранность собранного объема кондиционного топлива по видам (бензин, дизельное топливо и т.д.) с целью его дальнейшего использования при ликвидации НЭУ и/или в качестве печного топлива для обогрева полевых лагерей.

3. При транспортировке и очистке бочек и резервуаров из-под ГСМ не допустить загрязнения окружающей среды.
4. Работы по технической рекультивации земель, подвергшихся техногенному загрязнению, в том числе нефтезагрязненных земель на островах архипелага, производить на площади не менее 50 га. Для проведения технической рекультивации земель (частичная планировка земель) осуществить вертикальное планирование территории с минимальным объемом земляных работ и сохранением существующего рельефа. В местах, загрязненных нефтепродуктами, провести работы по удалению локальных загрязненных участков. Для этого произвести выемку нефтезагрязненного грунта с последующим перемещением его в установку для переработки и утилизации замазученных грунтов и твердых горючих нефтесодержащих отходов типа УЗГ-1М или аналогичную, где провести термическую обработку (обезвреживание) грунта. Затем обезвреженный грунт переместить обратно и провести чистовую вертикальную планировку земель с сохранением существующего рельефа в соответствии с действующим ГОСТом.

По итогам работ 2012 года был достигнут запланированный показатель – сокращение объемов загрязнения окружающей среды на 7,5 тыс. т (о-ва Земля Александры и Гукера).

Выполнены следующие работы:

- собран металлолом;
- складированы кондиционные виды и подготовлены к утилизации некондиционные виды ГСМ;
- проведена техническая рекультивация территории площадью 50 га;
- доставлен планируемый объем подготовленных к отправке на берег отходов, осуществлена их транспортировка к местам утилизации.

В 2015 году продолжились аналогичные работы, цель которых – утилизировать не менее 1 тыс. т отходов производства и потребления, провести техническую рекультивацию на площади не менее 25 га. Значительный объем работы по организации мероприятий по очистке загрязненных островов на архипелаге ЗФИ и архипелаге Новая Земля и обеспечению экологической безопасности проводит национальный парк “Русская Арктика” Минприроды России.

Следует отметить, что в 2011–2012 годах велась очистка и других территорий: о-ва Врангеля, пос. Амдерма, архипелага Шпицберген. Эту важную миссию осуществляла организация “Полярный фонд”.

ТАБЛИЦА 2  
**ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА О-ВЕ ГРЕЭМ-БЕЛЛ**

ВИД ЗАГРЯЗНЕНИЯ	ЧИСЛОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ
Общее количество загрязненных участков	14
Общее количество бочек	300900
Общее количество резервуаров	399
Бензин АИ-76, куб. м	75
Дизельное топливо, куб. м	140
Отработанные масла, куб. м	2500

В 2013 году начались работы по экологической очистке территорий от НЭУ на о-ве Грэм-Белл. Их целью являлось сократить объемы загрязнения территории бочкотарой и нефтепродуктами на не менее чем 8 тыс. т. Основные виды загрязнений на острове представлены в таблице 2.

Работы в 2012–2013 годах на архипелаге ЗФИ были выполнены в полном объеме.

Работы по ликвидации НЭУ на архипелаге ЗФИ в 2014–2015 годах проводит ОАО “Росгеология” с участием подрядных организаций “Полярный фонд”, ЗАО “Арктик-Консалтинг-Сервис”, ООО “Трансстрой”. В 2014 году работы велись на о-вах Земля Александры, Хейса и Грэм-Белл. Было собрано и подготовлено к вывозу, отгружено и вывезено в Архангельск более 8,2 тыс. т металлолома, проведена техническая рекультивация 50 га территории. Плановый объем ликвидации НЭУ на 2015 год составляет не менее 8 тыс. т собранных, вывезенных и утилизированных отходов. Сюда же входит проведение технической рекультивации на площади не менее 50 га.

В 2014 году проводились работы на архипелаге Новая Земля. На о-ве Северном, в бухте Поспелова:

- собрано и подготовлено к вывозу 2,9 тыс. т отходов каменного угля;
- проведена техническая рекультивация 26 га территории;
- отгружено и вывезено в Архангельск 1,5 тыс. т металлолома.



**РАБОТА С БОЧКОТАРОЙ**



**УБОРКА МУСОРА**

Представляет интерес инициатива Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа (далее – ЯНАО), которое в 2012 году организовало геоэкологическое обследование о-ва Белого, а в 2013 году – его очистку. При этом специалистами, которые отвечали за организацию обследования, были использованы методические подходы и материалы СОПС. Экспедиция на о-в Белый стартовала 29 июля и продлилась по 26 августа. В ходе экспедиции отрядом была обследована северная и западная части острова. Проведена инвентаризация объектов наиболее загрязненной части, подготовлены паспорта объектов, составлены карты-схемы загрязненных участков с указанием объектов загрязнения.



В августе 2012 года департаментом природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО были организованы выявление и инвентаризация объектов НЭУ на о-ве Белом. Были поставлены следующие задачи:

- натурное обследование острова для выявления загрязненных земель и водных объектов с идентификацией и оценкой состояния источников загрязнения;
- отбор проб почв, поверхностных вод и донных отложений для определения количественных и качественных характеристик загрязнения территории;
- радиологические исследования нарушенных участков;

ТАБЛИЦА 3  
**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ТЕРРИТОРИИ О-ВА БЕЛОГО**

ВИД ЗАГРЯЗНЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО, ШТУК	ОБЪЕМ, КУБ. М	МАССА, Т
Здания, сооружения	55	–	403,0
Автотехника	46	–	203,0
Бочкотара (200 л)	5425	–	163,0
Бочкотара (200 л) с ГСМ	49	–	9,5
Цистерны (РГС)	73	–	224,0
Цистерны (РВС)	4	–	58,0
ISO-контейнеры	7	–	6,9
Емкости	31	–	4,7
Баржи (плавучие топливные емкости)	6	–	50,0
Вагоны (нефтеналивные установки)	5	–	72,0
Металлолом	–	–	101,0
Бытовые отходы	–	33,5	3,5
Древесные отходы	–	122,0	61,0
Производственные отходы	–	107,0	134,0
Радиоизотопные термоэлектрические генераторы	2	–	0,2
<b>Всего</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>1494</b>

- оценка размера экологического ущерба в соответствии с методикой исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды;
  - разработка проекта долгосрочной целевой программы по ликвидации НЭУ на острове.
- Итоги работы представлены в таблице 3.

В июне 2014 года в Салехарде был открыт Российский Центр освоения Арктики. Среди направлений его дея-

тельности – координация и практическое выполнение работ по очистке, осуществление комплексного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды о-ва Белого и акватории Карского моря.

Представлялось важным оценить антропогенное воздействие на окружающую среду, включая оценку НЭУ, в Арктической зоне Российской Федерации (далее – АЗРФ) на основе инвентаризации источников и объектов данного воздействия, сбора сведений о загрязнении природной среды и нарушении состояния экосистем.

В 2013 году СОПС начал работу в рамках проекта Минприроды России “Оценка накопленного экологи-



**РАЗДЕЛКА РЕЗЕРВУАРОВ. О-В ГРЕЭМ-БЕЛЛ**

ческого ущерба в Арктической зоне России и угроз окружающей среде, вызываемых расширением хозяйственной деятельности в Арктике, в том числе на континентальном шельфе и в районах российского присутствия на архипелаге Шпицберген”.

Организационная часть включала:

- составление программы выполнения работ по базовому проекту;
- формирование коллектива из сотрудников СОПС с привлечением специалистов-экспертов из сторонних организаций;
- определение подрядных организаций с соответствующим опытом работы по арктической тематике;
- заключение договоров с подрядными организациями на выполнение соответствующих разделов рабочей программы;
- совещания с заинтересованными в проекте представителями администраций (Архангельская и Мурманская области, ЯНАО, НАО, Норильский район Красноярского края, архипелаг Шпицберген).

На первом этапе в соответствии с техническим заданием к базовому проекту:

- проведен анализ выполненных ранее в различных ведомствах работ по тематикам, близким к базовому проекту;
- осуществлен предварительный анализ возможных источников и объектов НЭУ на основе работ прошлых лет;

- определены географические рамки для анализа НЭУ в АЗРФ (рис. 1);
- проанализированы исходные причины негативного техногенного воздействия прошлой и текущей хозяйственной деятельности на арктические экосистемы, выделены три категории причин (технические и технологические, экономические, административно-регулятивные);
- проанализированы данные о загрязнении компонентов природной среды в АЗРФ.

Первоочередными задачами в плане решения проблемы ликвидации прошлого экологического ущерба являются:

5. Внедрение инновационных технологий и наилучших практик, формирование конкурентного российского рынка услуг по ликвидации НЭУ и реабилитации территорий.

Указанные задачи могут быть решены в рамках специальной целевой программы, разработку которой необходимо ускорить при координирующей роли Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Активная работа по ликвидации накопленного ущерба, развитие нормативно-правового поля в этом направлении позволили Министерству подготовить Федеральную целевую программу “Ликвидация накопленного экологи-



РИС. 1. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РАМКИ ПРОЕКТА

1. Институциональная поддержка комплексного решения проблемы с разработкой нормативных и методических документов.
2. Отбор и апробация финансовых и инвестиционных инструментов, отработка форм и механизмов государственно-частного партнерства.
3. Инвентаризация, регистрация и оценка объектов и территорий, загрязненных в результате прошлой хозяйственной деятельности, установление источников загрязнения и видов деятельности, наносящих вред окружающей среде, а также анализ и обоснование технической осуществимости и экономической целесообразности мер по ликвидации ущерба.
4. Подготовка и реализация программ и мероприятий по ликвидации НЭУ на территориях, находящихся в кризисном состоянии.

ческого ущерба” на 2014–2025 годы. Цель программы – улучшить качество жизни граждан, сократить объем накопленных отходов, ликвидировать объекты прошлого экологического ущерба, а также рекультивировать и вовлечь в хозяйственный оборот десятки тысяч гектаров загрязненных территорий. В программу включено более 100 региональных проектов, общая ее стоимость – 218 млрд рублей. Софинансирование проектов из средств регионов предусматривается с учетом их бюджетной обеспеченности.

В программе предусмотрены механизмы государственно-частного партнерства, включающие совместные проекты с бизнесом, которые направлены на разработку, апробацию, совершенствование, внедрение новых технологий по очистке загрязнений, создание экспериментальных площадок по отработке инноваций на действующих предприятиях. Обязательное условие для участия хозяйствующих субъектов

в указанной ФЦП – соблюдение четкой пропорции софинансирования, согласно которой доля федерального бюджета не должна превышать 30%. Остальные средства собираются из региональных бюджетов, инвестиционных, в том числе международных, фондов, за счет грантов и т.п. Это условие позволит представить в окончательном варианте программы максимальное количество “горячих точек”, нуждающихся в срочном экологическом восстановлении.

Для включения проекта по ликвидации ущерба в окончательный вариант ФЦП разработчики должны предоставить Минприроды России гарантийные письма, подтверждающие возможность софинансирования, и подро-

чено решение приоритетных задач по освоению природно-ресурсного и транспортно-энергетического потенциала Арктики. Однако его подготовка является крупной межведомственной задачей, требующей координации и учета как российских социально-экономических условий, так и требований международных регулятивных документов. Жесткий срок выполнения и одновременно значительный объем работ требуют тщательного отбора возможных исполнителей, которые имели бы соответствующий задел и опыт координации крупных инфраструктурных проектов.

Наиболее эффективно можно организовать эту деятельность на основе консорциума разработчиков, имеющих



**АЙСБЕРГ В РАЙОНЕ АРХИПЕЛАГА ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА**

ную проектно-сметную документацию. Регионы и компании, которые к заданному сроку не успеют подготовить необходимый пакет документов, смогут подключиться к программе уже после 2016 года. ФЦП находится на стадии согласования, и это, конечно, сдерживает осуществление практических мероприятий по ликвидации НЭУ в целом по стране, в том числе и в арктических регионах.

Деятельность Минприроды России, иных ведомств и регионов в направлении ликвидации НЭУ соответствует мировому уровню, в том числе рекомендациям саммита “Рио+20”. Особенно важна она для промышленных регионов, в которых за многие годы функционирования металлургических, химических и иных экологически опасных производств накоплено значительное количество отходов, загрязнены огромные территории. Поэтому участие таких регионов в ФЦП – весьма острая задача, решение которой будет реально способствовать экологическому оздоровлению территории.

Весьма конструктивными могут стать разработка и утверждение комплексного проекта развития Северного морского пути. С выполнением проекта будет обеспе-

исследовательский опыт по данной проблеме. Консорциум должен решить следующие задачи:

- обосновать схему развития Северного морского пути и сопряженных элементов арктической транспортной системы с учетом стратегий и схем территориального развития арктических регионов и базовых отраслей экономики;
- определить приоритетные направления и проекты развития Северного морского пути и сопряженных элементов арктической транспортной системы с использованием механизмов государственно-частного партнерства;
- разработать комплексный проект развития Северного морского пути.

Весьма важен в дальнейшем развитии АЗРФ и решении экологических проблем организационный и координирующий фактор. 3 февраля 2015 года создана Государственная комиссия по вопросам развития Арктики, которая занимается управлением и развитием региона. Комиссия привлекла к работе большое количество различных ведомств.



VII раздел

# ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

---



# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ АДАПТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ У ЧЕЛОВЕКА В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ



**Аркадий Леонидович Максимов**

ДИРЕКТОР НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ЦЕНТРА "АРКТИКА" ДВО РАН,  
ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ТРЕБУЮТСЯ КАРДИНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, МИНИМИЗИРУЮЩИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РЯДА ОШИБОЧНЫХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ, ПРИНЯТЫХ В НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ПЕРЕХОДА ОТ СОЦИАЛИЗМА К КАПИТАЛИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ОРГАНИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СФЕРЫ В СТРАНЕ И СЫГРАВШИХ НЕМАЛУЮ РОЛЬ В РЕЗКОМ СНИЖЕНИИ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ПАДЕНИИ ОБЪЕМОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. УДЕРЖАНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ НА РОССИЙСКОМ СЕВЕРЕ РАННЕЕ СФОРМИРОВАВШЕГОСЯ УКОРЕНЕННОГО И АБОРИГЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ НЕГО УСЛОВИЙ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ВЫСОКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ НЕОТЛОЖНОЙ ЗАДАЧЕЙ ТЕКУЩЕГО МОМЕНТА. СУЩЕСТВУЕТ НАСУШНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ В ПЛАНОМЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ АДАПТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ, ПРОИСХОДЯЩИХ У НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ.

НАИБОЛЕЕ ЯРКО НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С АДАПТАЦИЕЙ ЧЕЛОВЕКА К ЦИРКУМПОЛЯРНОЙ ЗОНЕ, ПРОЯВЛЯЮТСЯ В ЕЕ АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОЙ ЧАСТИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ВЕСЬ СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ РЕГИОН РОССИИ. С УЧЕТОМ ВЫШЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ В ДАННОЙ РАБОТЕ БУДУТ РАССМОТРЕНЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНЫХ ПЕРЕСТРОЕК У СОВРЕМЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ, ПОСТОЯННО ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО СЕВЕРА.

**В** настоящее время сохраняется архаичное деление северных территорий Российской Федерации на районы Крайнего Севера и местности, приравненные к ним, перечень которых впервые был определен в 1945 году постановлением СНК СССР и в дальнейшем узаконен 10 февраля 1960 года указом Президиума Верховного Совета СССР. С учетом всех геополитических, экономических и народно-хозяйственных аспектов социалистического устройства государства во второй половине прошлого столетия такое деление было целесообразно и оправданно. Оно обеспечивало устойчивый приток населения не только в регионы, географически расположенные по широте выше 60°, но и в другие местности с неблагоприятными для организма человека природно-климатическими условиями, создавая там базу для устойчивого социально-экономического развития. В это же время были начаты планомерные комплексные медико-биологические исследования по изучению особенностей адаптации пришлого (мигранты) и аборигенного населения, разработка мероприятий по отбору, профилактике и коррекции функциональных нарушений здоровья человека.

В настоящее время новые принципы районирования территорий России с экстремальными для человека условиями проживания достаточно хорошо разработаны, но не узаконены на государственном уровне. Тематика настоящей статьи не предусматривает анализа причин и возможных последствий сложившейся ситуации, в связи с чем мы ограничимся только рядом ссылок на публикации, касающиеся этого вопроса<sup>1</sup>.

Подчеркнем, что на современном этапе научных достижений в области экологической физиологии проблему адаптации человека на Севере нельзя рассматривать одинаково для всех приполярных и высокоширотных регионов нашей страны. С одной стороны, это связано с самой большой в мире протяженностью территории России по долготе и значительными различиями совокупного влияния на организм человека факторов окружающей среды, характерных для европейских, азиатских и особенно дальневосточных регионов, с другой — с изменившимися социально-экономическими процессами, произошедшими за последние 25 лет. В этой связи не только в публицистике, но и в научной литературе для характеристики высокоширотных территорий нередко используется множественное число от слова "север" (севера)<sup>2</sup>.

Анализ демографической ситуации в северо-восточной части России с 90-х годов прошлого столетия и по настоящее время показывает, что прирост населения в этом регионе за счет русскоговорящих мигрантов из центральных районов страны практически полностью отсутствует, а процесс сокращения числа жителей сохраняется. В то же время

здесь продолжает активно формироваться новая популяция жителей из числа уроженцев-европеоидов. Как показывают анализ переписи населения 2002 года и проводимые нами исследования, до 98% детской и юношеской популяции Магаданской области, Чукотки и Камчатки уже состоит из жителей, родившихся на Севере и постоянно проживающих в регионе. Необходимо отметить, что к настоящему времени на Севере сформировались популяции местных уроженцев в первом-третьем поколениях (коренных жителей, не аборигенов). В связи с этим применительно к задачам экологической физиологии мы предлагаем строго разделять понятия аборигенного и укорененного населения Севера, несмотря на то что на обывательском уровне и даже в научной литературе между ними зачастую ставится знак равенства. С учетом этих обстоятельств нами **под аборигенным населением** (от лат. *Ab origine* – от начала) понимаются конкретные малочисленные этнические популяции людей, исторически (столетиями, тысячелетиями) проживающие на определенных территориях, жизненный уклад и хозяйственная деятельность которых в основном организована на традиционном экстенсивном использовании возобновляемых природных ресурсов в зоне своего ареала.

К **укорененным жителям** Севера мы предлагаем относить лиц, родившихся от пришлого населения (мигрантов из регионов с более комфортными природно-климатическими условиями) в регионах, как правило, расположенных севернее 60°, и постоянно проживающих там не менее одного поколения. Эти популяции не относятся к какому-то одному этносу и на российском северо-востоке представляют собой в основном потомков выходцев из центральных районов России, Украины, Молдовы, Закавказья.

В доступной нам литературе мы практически не встретили сведений о функциональных показателях уроженцев дальневосточного Севера, особенно в сопоставительном анализе с аборигенными популяциями. В значительной степени это объективно связано с тем, что в 50–70-х годах прошлого столетия, в период активного промышленного освоения Севера и массового притока в этот регион населения, популяция уроженцев-европеоидов только начинала формироваться, то есть набрать при проведении фундаментальных эколого-физиологических исследований достаточные для научного анализа статистические выборки было крайне сложно. Поэтому всё внимание ученых, занимающихся изучением здоровья и адаптации человека на Севере, было сосредоточено на исследованиях сравнительных особенностей физиологических механизмов функциональных перестроек у аборигенных и пришлых популяций, чему был посвящен целый ряд фундаментальных руководств и монографий<sup>3</sup>.

Вместе с этим необходимо подчеркнуть, что в современных социально-экономических условиях жизнедеятельности среди аборигенных северных популяций

1. См. например: Васильев В.В., Селин В.С., Жуков М.А. и др. Районирование территории России по критерию дискомфорта жизни населения // Север как объект комплексных региональных исследований / отв. ред. В.Н. Лажнецов. Сыктывкар: Коми научный центр УрО РАН, 2005. С. 177–186; Максимов А.Л. Концептуальные и методические подходы к комплексному районированию территорий с экстремальными условиями проживания: препринт. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2006.

2. Лажнецов В.Н. Актуальные проблемы Севера России (теория и рекомендации) // Социальные перспективы и экологическая безопасность / Третий Северный соц.-эколог. конгресс. М.: Наука, 2008. С. 55–63.

3. Например: Руководство по физиологии. Экологическая физиология человека. Вып. II. Адаптация человека к различным климатогеографическим условиям Л.: Наука, 1980; Казначеев В.П. Механизмы адаптации человека в условиях высоких широт. М.: Медицина, 1980; Авцын А.П., Жаворонков А.А., Жаворонков А.Г., Милованов А.П. Патология. М.: Медицина, 1985; Агаджанян Н.А., Петрова П.Г. Человек в условиях Севера. М.: КРУК, 1996.

происходят существенные морфофизиологические перестройки, связанные, с одной стороны, с интенсивными процессами метисации, а с другой – с уменьшением роли традиционной белково-жировой составляющей и значительным увеличением доли углеводов и так называемого фастфуда в структуре питания.

В настоящее время в области адаптологии и экологической физиологии человека сложилась парадоксальная ситуация: на фоне весьма всесторонне исследованных физиологических процессов у аборигенного и пришлого населения практически белым пятном по изученности морфофункциональных перестроек остаются укорененные популяции из

Для сравнения морфофизиологических характеристик современных аборигенных популяций с показателями для аналогичных этнических групп 30-летней давности использовались архивные и литературные данные. С учетом того что среди современных аборигенов достаточно много лиц, родившихся от смешанных браков (метисы), мы к этой популяции относили всех лиц, считающих себя таковыми, не утративших характерных антропоморфологических признаков и в основном проживающих в гг. Магадане, Анадыре и национальных северных поселках. Укорененные уроженцы Севера в первом-третьем поколениях из числа европеоидов определялись опросным путем и анкетированием сведений

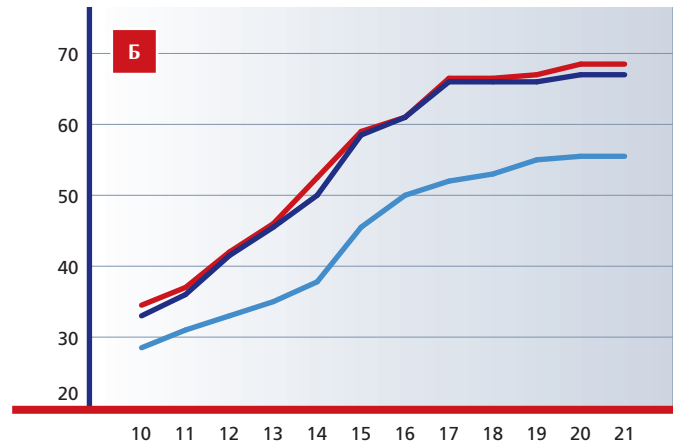
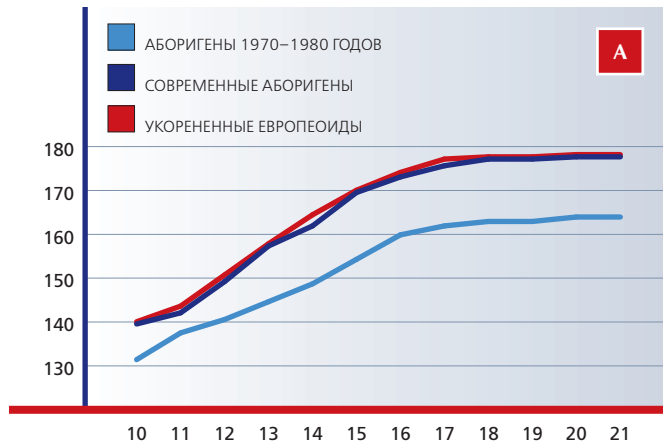


РИС. 1. УСРЕДНЕННАЯ ДИНАМИКА ДЛИНЫ И МАССЫ ТЕЛА У ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ: А – ДЛИНА, СМ; Б – МАССА, КГ

числа европеоидов – уроженцев Севера. С учетом этих обстоятельств в нашем центре в течение последних 20 лет проводятся комплексные сравнительные исследования молодых жителей Северо-Восточной России. Главной их целью является определение вектора функциональных перестроек для ответа на вопросы: существует ли в современных эколого-социальных условиях жизнедеятельности единая направленность морфофизиологических перестроек у аборигенного и укорененного населения Севера и какие адаптационные программы реализуют эти популяции?

В многолетних мониторинговых наблюдениях принимали участие аборигенные жители Магаданской области и Чукотки (эвены, чукчи, коряки) и укорененные уроженцы региона из числа европеоидов в возрасте 10–21 года общей численностью около 1 тыс. человек. По общепринятым методикам проводились исследования линейных размеров тела, его массы, характеристик сердечно-сосудистой системы, обмена веществ, макро- и микроэлементного баланса организма, терморегуляции<sup>4</sup>.

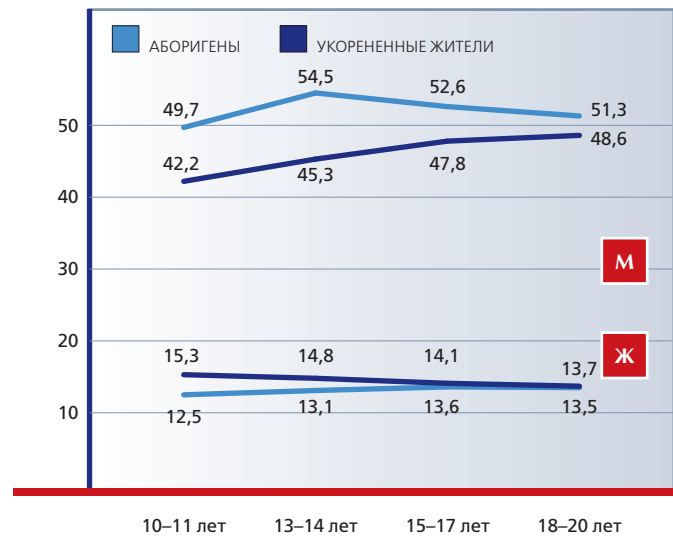


РИС. 2. ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА МЫШЕЧНОЙ (ГРАФИКИ М) И ЖИРОВОЙ (ГРАФИКИ Ж) МАССЫ У РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП МУЖЧИН, ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ, %

о национальности, месте рождения, сроках проживания семьи в том или ином северном регионе.

Статистическая обработка полученного материала проводилась с использованием прикладной программы Microsoft Excel Windows (2000) и "Статистика-2006". Вычислялись средние величины показателей (M) и их ошибки ( $\pm m$ ). Статистическая значимость различий оценивалась по t-критерию Стьюдента для независимых выборок при усло-

4. Подробнее см.: Левин В.Н. Материалы для контроля и оценки физического состояния подростков. М.: Медицина, 1966; Практикум по нормальной физиологии / под ред. Н.А. Агаджаняна. М.: РУДН, 1996; Семенов Ю.Н. Комплекс для анализа вариабельности сердечного ритма. Рязань: РАМЕНА, 2005; Скальный А.В., Быков А.Т. Эколого-физиологические аспекты применения макро- и микроэлементов в восстановительной медицине. Оренбург: РИК ОГУ, 2003.



вии нормальности распределения, в случае отклонения от такового применялся критерий Манна – Уитни. При значении  $p \leq 0,05$  принимали нулевую гипотезу о достоверных различиях между двумя сравниваемыми выборками.

Далее приводятся результаты исследований.

На рисунке 1 представлена усредненная возрастная динамика роста и массы тела жителей Магаданской области и Чукотки в возрасте от 10 до 21 года. Хорошо видно, что показатели длины тела у современных аборигенов и укорененных жителей-европеоидов весьма близки между собой, но достоверно отличаются от значений, наблюдаемых в 70–80-х годах прошлого столетия у абориген-

ми почти 30 лет назад (табл. 1). В таблице представлен ряд показателей мужчин в возрасте 17–21 года, полученных нами в последние годы, а также взятых из литературных источников. Так, оказалось, что между современными аборигенными и укорененными жителями Магаданской области и Чукотки из числа европеоидов ни по одному из изучаемых показателей не отмечалось значимых различий.

Вместе с тем, если сопоставить значения, полученные нами у современных аборигенов, с аналогичными показателями, зафиксированными среди этой популяции 30 лет назад, можно обнаружить, что показатели длины и массы тела раньше были достоверно ниже ( $p < 0,05$ ). При этом также значи-

ТАБЛИЦА 1

**НЕКОТОРЫЕ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АБОРИГЕННОГО И УКОРЕНЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ, (М ± М)**

ПОКАЗАТЕЛЬ	УСЛОВНЫЕ ГРУППЫ, ПЕРИОД ИССЛЕДОВАНИЯ		
	АБОРИГЕНЫ (ГР. 1), 1971–1981	СОВРЕМЕННЫЕ АБОРИГЕНЫ (ГР. 2), 2003–2008	УКОРЕНЕННЫЕ ЖИТЕЛИ (ГР. 3), 2003–2008
Возраст, лет	19,60 ± 0,62	20,60 ± 0,65	19,40 ± 0,70
Окружность грудной клетки, см	88,0 ± 1,1	85,0 ± 0,8	83,5 ± 1,3
Масса тела, кг	55,5 ± 1,7	67,2 ± 1,4	68,55 ± 0,90
Длина тела, см	164,0 ± 0,9	176,7 ± 0,8	178,2 ± 1,1
Индекс Пинье, единиц	6,4	14,0 ± 3,0	18,0 ± 2,5
Индекс массы тела, кг/кв. м	20,6	21,5 ± 0,4	21,6 ± 0,3
Давление, мм рт. ст.			
систолическое (САД)	112	126,7 ± 2,8	127,5 ± 1,5
диастолическое (ДАД)	69	75,6 ± 2,5	78,6 ± 2,0
Ударный объем крови (УОК), мл/систоле	64,1	67,6 ± 2,3	69,7 ± 2,5
Минутный объем крови (МОК), мл/мин	4,30	5,10 ± 0,25	5,50 ± 0,30
Потребление кислорода (ПО <sub>2</sub> ), мл/мин	248	296 ± 8	329 ± 6
Общее периферическое сопротивление (ОПС), дин·с·см <sup>-5</sup>	1395	1578 ± 46	1426 ± 52

ных этносов. Во многом аналогичная картина отмечается и в отношении массы тела. На рисунке 2 показаны изменения состава тела, исследованного методом измерения электрического сопротивления структур тела (в процентах относительно всей его массы).

Достоверные различия между показателями мышечной массы в обследуемых группах сохранялись до 14-летнего возраста, а затем нивелировались (аналогичная картина отмечалась и в уровне жировой массы), но значимые различия регистрировались только до 10 лет. Для более детальной оценки тенденции к изменению морфофизиологических параметров на различных системных уровнях у аборигенных и укорененных жителей региона нами проведена их ретроспективная оценка относительно показателей, полученных различными исследователя-

ми ниже были показатели систолического артериального давления. Необходимо подчеркнуть, что наименьшие значения частоты пульса в покое отмечались у аборигенов, обследованных в 1970-х годах, – в пределах 62–66 уд/мин, а у современных чукчей и эвенов эти значения уже составляли 74–78 уд/мин.

Отметим, что САД у современных аборигенов (гр. 2) на 14,7 мм рт. ст. превышало значения, наблюдаемые у аборигенов 30 лет назад (гр. 1), однако самые высокие показатели отмечались среди укорененных лиц (гр. 3). Более высокие значения артериального давления и общего периферического сопротивления, наблюдающиеся у современных молодых жителей Магаданской области и Чукотки, указывают на формирование начальных стадий предгипертензивных состояний, что является одной из современных проблем юно-

шеского возраста. Подчеркнем, что до 80-х годов прошлого столетия среди аборигенных популяций этого региона России в возрасте 16–25 лет практически не встречались лица с артериальным давлением выше 115/72 мм рт. ст.

Для сравнения различий некоторых морфофункциональных показателей в исследованиях 30-летней давности, не имеющих статистически значимых характеристик, позволяющих строго на основе математической статистики оценить степень значимости различий относительно современной изучаемой популяции, мы посчитали корректным в ряде случаев сравнить не абсолютные средние величины, а только разницу между ними (дельта, Δ). Так оказалось,

лось на склонность к парасимпатическому (повышенная активность блуждающего нерва) типу вегетативной нервной регуляции у аборигенных популяций прошлого века<sup>5</sup>.

В связи с этим представлялось интересным оценить степень активности симпатической и парасимпатической составляющих вегетативной нервной системы с учетом математических показателей вариабельности кардиоритма. Оказалось, что среди современной популяции как аборигенов, так и укорененных европеоидов более 70% приходится на лиц с нормосимпатотоническим типом регуляции, в то время как 30 лет назад среди коренных малочисленных народов региона превалировали относительные ваготоники.

ТАБЛИЦА 2

**ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА (ВСП) У ЮНОШЕЙ-НОРМОТОНИКОВ (МД (25 И 75 ПЕРЦЕНТИЛИ))**

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ	ОБСЛЕДУЕМЫЕ ГРУППЫ	
	УРОЖЕНЦЫ (ГР. 1)	АБОРИГЕНЫ (ГР. 2)
Мода (Mo), мс	825 (782; 864)	800 (745; 848)
Амплитуда моды (АМо50), %	35,0 (33,1; 40,3)	36,0 (33,1; 39,3)
Разница между максимальным и минимальным значениями (MxDMn), мс	303 (259; 400)	284 (240; 332)
Стандартное отклонение (SDNN), мс	61 (48; 75)	56 (44; 64)
Квадратный корень суммы разностей кардиоинтервалов (RMSSD), мс	57 (51; 65)	51 (39; 64)
Число пар кардиоинтервалов с разностью более 50 мс (pNN <sub>50</sub> ), % к общему числу значений	38,0 (32,0; 44,0)	27,0 (18,8; 36,8)
Стресс-индекс (SI), условных единиц	67 (60; 84)	80 (65; 109)
Мощность спектра, мс <sup>2</sup>		
общая (TP)	3606 (1973; 4363)	3202 (2000; 4174)
высокочастотная (HF)	1261 (737; 1566)	1116 (585; 1741)
низкочастотная (LF)	890 (713; 1469)	661 (438; 1176)
очень низкочастотная (VLF)	490 (306; 764)	423 (284; 550)
Активности регуляторных систем (IARS), баллов	3 (2; 4)	3 (2; 4)
Индекс функциональных изменений (ИФИ), условных единиц	1,93 (1,79; 2,02)	1,97 (1,73; 2,15)

что разница в величине индекса Пинье, характеризующего крепость телосложения, между группами аборигенов 1 и 2 составила 8 единиц, а между современными укорененными жителями (гр. 3) и аборигенами (гр. 2) была в два раза меньше – 4 единицы. При этом необходимо подчеркнуть, что при величине индекса до 10 единиц телосложение оценивается как крепкое, от 10 до 20 – как хорошее, 21–25 – как среднее и более 25 – как слабое. В данном случае можно констатировать, что популяция аборигенов второй половины XX века демонстрировала более крепкое и гармоничное телосложение, чем их нынешние сверстники. Также более выражена разница в показателях ударного и минутного объемов кровообращения и общего периферического сопротивления между современными аборигенами и их сверстниками 70–80-х годов прошлого столетия. Отметим, что в значительном числе исследований указыва-

В таблице 2 представлены статистические и спектрально-волновые показатели сердечного ритма у современных аборигенных и укорененных жителей региона в состоянии относительного покоя.

Подчеркнем, что между группами только по одному (LF) из 13 статистических и спектрально-волновых показателей отмечалось достоверное различие, что указывает на отсутствие влияния этнического фактора в структуре регуляции кардиоритма у молодых жителей Севера с одинаковым типом вегетативной регуляции. Отметим, что среди обследуемых обеих групп вегетативный баланс поддержи-

5. См. например: Бартон А., Эдхолм О. Человек в условиях холода. М.: Наука, 1957; Харисон Дж., Уайнер Дж., Тэнер Дж. и др. Биология человека. М.: Мир, 1979; Неверова Н.П. Состояние вегетативных функций у здоровых людей в условиях Крайнего Севера: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 1972.

ваются за счет сбалансированности как симпатической, так и парасимпатической составляющей нервной системы. На это указывают достаточно высокие значения дыхательных волн (HF) и высокочастотной составляющей (LF) в общей структуре спектра кардиоритма. Известно, что в норме для состояния покоя значения HF не должны превышать 25%, LF – 40% и VLF – 30%. В нашем случае достаточно высокие значения HF могли бы указывать на выраженную парасимпатическую активность, проявление которой возможно в сниженной частоте пульса, но этого в нашем случае не наблюдается. По всей видимости, зарегистрированная нами частота сердечных сокращений, превышающая 70 уд/мин,

дятся на достаточно сбалансированном уровне, однако сдвиг от парасимпатического типа к нормотоническому, а у 10–15% обследуемых – к симпатотоническому типу регуляции указывает на снижение функциональных резервов у современных молодых лиц, постоянных жителей Севера.

Учитывая, что в условиях Севера влияние неблагоприятных климатических факторов на дыхательную систему весьма значимо, мы уделили значительное внимание динамике показателей функции внешнего дыхания (ФВД). В таблице 3 представлены абсолютные значения показателей ФВД. Оказалось, что только меньше половины (4 из 11) показателей в группах укорененных европеоидов и абори-

ТАБЛИЦА 3

**ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У АБОРИГЕНОВ И УКОРЕНЕННЫХ ЕВРОПЕОИДОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ, (М ± М)**

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ	УКОРЕНЕННЫЕ ЕВРОПЕОИДЫ (ГР. 1)	СОВРЕМЕННЫЕ АБОРИГЕНЫ (ГР. 2)	АБОРИГЕНЫ (ГР. 3) 1975–1985
Частота дыхания (ЧД), цикл/мин	15,9 ± 0,4	14,8 ± 1,1	13,0
Минутный объем дыхания (МОД), л/мин	8,8 ± 0,2	7,4 ± 0,4	6,5
Потребление кислорода (ПО <sub>2</sub> ), мл/мин	319,3 ± 9,2	292,3 ± 18,2	259,0
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), л	5,2 ± 0,1	4,8 ± 0,1	4,3
Форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), л	4,9 ± 0,1	4,3 ± 0,1	...
Объем форсированного выдоха в первую секунду (ОФВ1), л	4,50 ± 0,15	4,30 ± 0,10	4,00
Пиковая объемная скорость выдоха (ПОС), л/с	9,7 ± 0,1	8,9 ± 0,3	8,4
Проходимость бронхов, л/с			
крупных (МОС <sub>25%</sub> )	8,70 ± 0,10	8,48 ± 0,25	8,00
средних (МОС <sub>50%</sub> )	6,30 ± 0,10	6,90 ± 0,35	7,50
мелких (МОС <sub>75%</sub> )	3,70 ± 0,10	4,60 ± 0,30	5,50
Средняя объемная скорость выдоха (СОС <sub>25–75%</sub> ), л/с	6,3 ± 0,1	6,6 ± 0,3	7,0

Примечание: полужирным шрифтом выделены показатели, достоверно отличающиеся в группах 1 и 2, при уровне значимости  $p < 0,05$ .

определяется достаточно выраженной активностью симпатической нервной системы, что проявляется в показателях низкочастотной составляющей спектра кардиоритма, которая в той и другой группе превышает 30%. В данном случае можно констатировать, что возможные эффекты вагусной активности нивелируются симпатической составляющей, что при суммировании двух противоположных процессов в конечном итоге проявляется в структуре ритма сердца, характерном для нормотонического типа реакции вегетативной нервной системы. Отметим, что значения очень низкочастотной составляющей (VLF) кардиоритма, связанные с достаточно активным влиянием на частоту пульса высших вегетативных надсегментарных центров, также укладываются в диапазон нормотонической реакции.

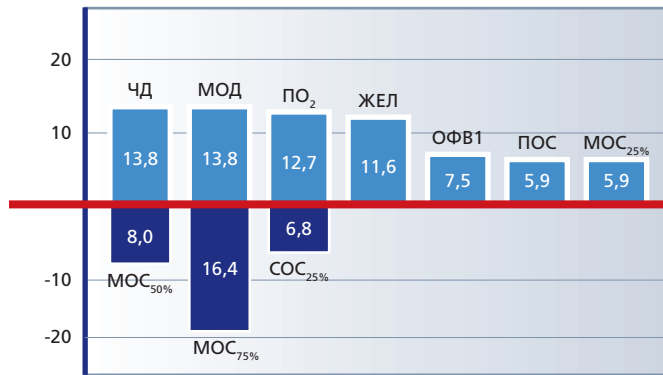
Учитывая определенную связь VLF с энергетическими процессами, можно считать, что у аборигенов и уроженцев Магаданской области в возрасте 16–18 лет они нахо-

дятся на достаточно сбалансированном уровне, однако сдвиг от парасимпатического типа к нормотоническому, а у 10–15% обследуемых – к симпатотоническому типу регуляции указывает на снижение функциональных резервов у современных молодых лиц, постоянных жителей Севера. Учитывая, что в условиях Севера влияние неблагоприятных климатических факторов на дыхательную систему весьма значимо, мы уделили значительное внимание динамике показателей функции внешнего дыхания (ФВД). В таблице 3 представлены абсолютные значения показателей ФВД. Оказалось, что только меньше половины (4 из 11) показателей в группах укорененных европеоидов и абори-

генов имели между собой достоверные различия. Однако при сопоставлении средних значений, выявленных у аборигенов, проживающих в регионе в 70–80-х годах прошлого столетия, и у их современных сверстников и укорененных уроженцев Севера, наблюдаются четкий вектор сближения показателей между группами 1 и 2 и удаление их относительно группы 3. На рисунке 3 показаны величины отклонения средних значений показателей ФВД у современных юношей 17–21 года относительно аналогичных значений, наблюдаемых у их сверстников в 70–80 годах прошлого столетия и принятых за 100%. Хорошо видно, что диапазон отклонений составляет от 5 до 16%. Известно, что в соматометрических и физиологических исследованиях уровень отклонения 5% и более между сравниваемыми показателями в выборках численностью 20 и более человек зачастую соответствует значимым различиям при уровне  $p < 0,05$ .

Таким образом, наблюдаемые изменения функциональных показателей между современными аборигенами и их сверстниками, проживавшими в регионе во второй половине XX столетия, не могут носить случайный характер и указывают на сформировавшуюся тенденцию к сближению морфофункциональных показателей между современными аборигенами и укорененными уроженцами Севера из числа европеоидов. К аналогичным выводам приходит в своих исследованиях Г.К. Степанова, изучавшая якутскую популяцию постоянных жителей Севера<sup>6</sup>.

В начале второй половины XX столетия в ряде исследований при изучении аборигенов Канады и Аляски было



**РИС. 3. УРОВЕНЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У СОВРЕМЕННЫХ АБОРИГЕНОВ ОТНОСИТЕЛЬНО УРОВНЯ ИХ СВЕРСТНИКОВ ПЕРИОДА 1975–1985 ГОДОВ, ПРИНЯТОГО ЗА 100%**

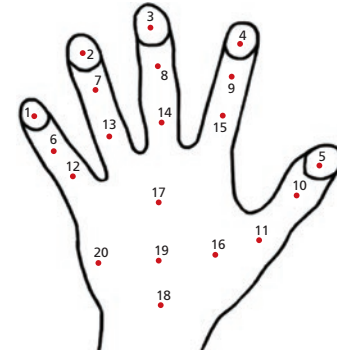
показано, что у них по сравнению с лицами (мигрантами), впервые прибывающими в северные провинции, регистрировалась более высокая температура поверхности кожи кистей рук<sup>7</sup>. В этой связи был сделан вывод, что динамика увеличения температуры поверхности кожи в процессе проживания человека на Севере может характеризовать степень успешности его адаптации к низким температурам.

С учетом этого нами были проведены комплексные исследования изменения температуры интактной (не подвергающейся локальному холодовому воздействию) кисти при двухминутном охлаждении другой (контактной) кисти в воде с температурой таяния льда. При этом все обследуемые были разделены на три различные группы: аборигенов, мигрантов из других регионов со сроком проживания на Севере менее 20 лет и укорененных уроженцев из числа европеоидов.

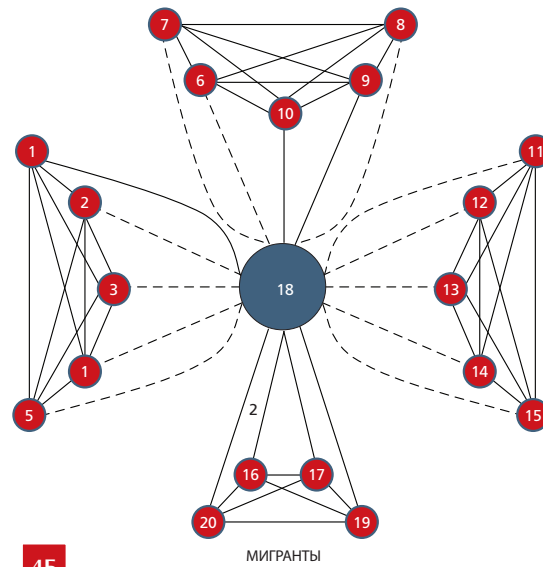
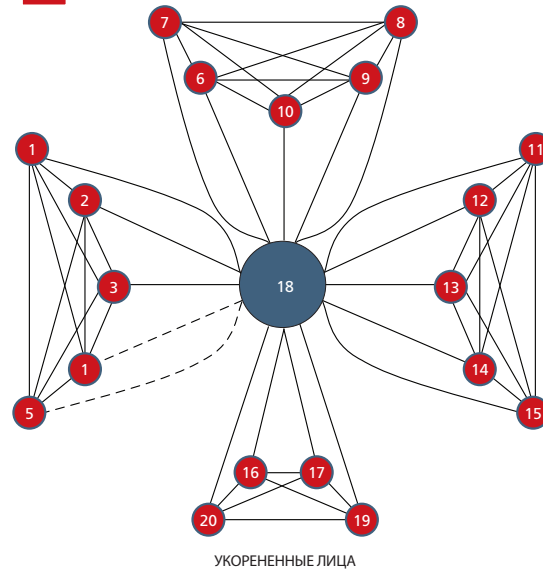
Оказалось, что усредненная температура поверхности кисти у современных аборигенов и укорененных лиц значимо между собой не отличалась, но была достоверно ( $p < 0,01$ ) на 1,8°C выше, чем у мигрантов.

6. Степанова Г.К. Морфологические и функциональные признаки адаптированности молодых мужчин различных этносов Республики Саха (Якутия): дис. ... д-ра мед. наук. М., 2005.

7. См. об этом: Mehan C.J. Individual and racial variations in a vascular response to a cold stimulus // J. Militari Med. 1955. V. 116, №5. P. 39–46; Brown G.W. Vascular physiology of the Eskimo // Rv. Canad. Biol. 1957. V. 16, №2. P. 26–34.



4А



4Б

**РИС. 4. ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ТЕМПЕРАТУРЫ КИСТИ У УКОРЕНЕННЫХ ЛИЦ И МИГРАНТОВ ПОСЛЕ ЛОКАЛЬНОГО ХОЛОДОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ: А – УСЛОВНЫЕ НОМЕРА ТОЧЕК ТЕМПЕРАТУРНОГО КОНТРОЛЯ ПОВЕРХНОСТИ КИСТИ; Б – СТРУКТУРА ИХ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ПЛЕЯД**

Примечание: сплошными линиями показаны прямые связи, пунктиром – обратные при коэффициенте корреляции  $r \geq 0,5$  и уровне достоверности  $p < 0,05$ .

При этом структура корреляционных плед взаимосвязи 20 условных точек измерения температуры кожи на поверхности кисти между группами укорененных лиц и мигрантов-европеоидов значимо различалась (рис. 4).

Так, в группе укорененных уроженцев Севера практически все корреляционные связи между точками имеют прямую зависимость. Лишь точки 18–4 и 18–5 отличались обратной зависимостью, указывающей на то, что при повышении температуры в зоне перехода кисти в запястье снижалась температура только концевых фаланг большого и указательного пальцев.

У мигрантов же увеличение температуры пястной зоны всегда происходило за счет ее снижения во всех фа-

тывых целей и сопоставимыми рационами питания. В Магаданской области в таких условиях жизнедеятельности пребывает население пос. Эвенск, самого труднодоступного районного центра, имеющего в зимнее время связь с Магаданом только по воздуху, а летом ограниченное сообщение водным транспортом, что позволяет говорить об островном типе жизнеобеспечения населения в этом районе. У старшекласников (16–17 лет) этого поселка в течение 2006–2011 годов изучался макро/микроэлементный профиль на основании анализа неорганического состава волос, проведенного методом атомной эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (АЭС-ИСП). Оказалось, что профиль,

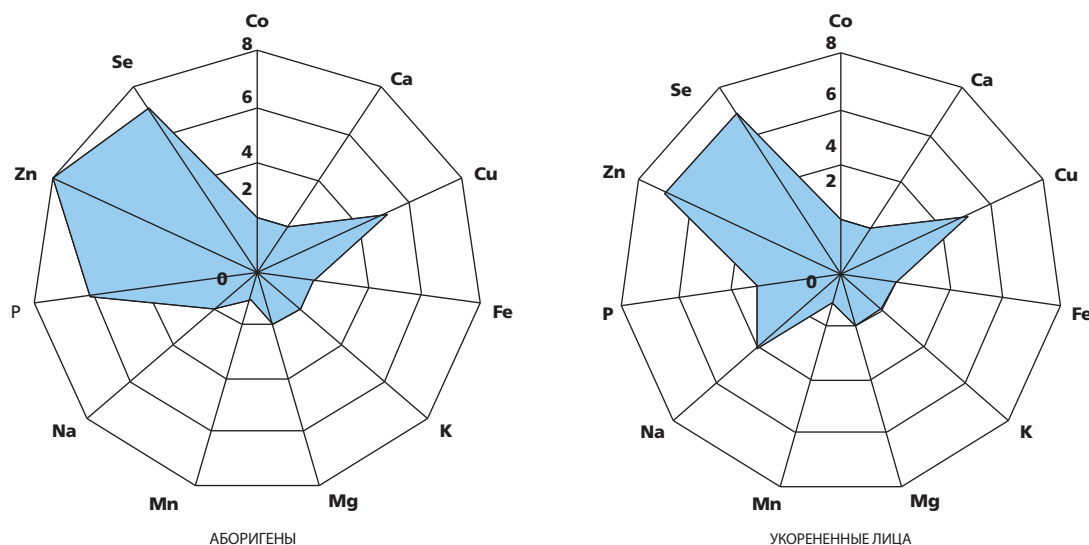


РИС. 5. СТРУКТУРА ЭЛЕМЕНТНОГО ДЕФИЦИТА У МУЖЧИН 17–21 ГОДА ПОС. ЭВЕНСК

Примечание: по шкале в баллах выражена частота встречаемости отклонения от нормативного уровня концентраций биоэлементов в обследуемой группе: 0 – дефицит не обнаружен, 10 – дефицит обнаружен в 100% случаев.

лангах пальцев. На это указывали прямые тепловизионные исследования всей поверхности кисти и отрицательные корреляционные связи между конкретными точками на фалангах и пястной зоной. Резкое снижение температуры фаланг пальцев интактной кисти при локальном двухминутном холодом воздействии на кисть другой руки указывает на несовершенство механизмов терморегуляции у лиц, впервые прибывших в северные регионы.

Для укорененных уроженцев Севера и аборигенов при кратковременном холодом воздействии не характерны выраженная централизация кровотока и снижение на этом фоне температуры периферийных зон, к которым в полной мере относятся кисти рук. Такое обеспечение кровотока указывает на более совершенный, сформировавшийся в процессе длительной адаптации механизм терморегуляции, способный в начальных стадиях контакта с низкими температурами сбалансированно поддерживать оптимальную температуру ядра тела и его оболочки.

Весьма информативным показателем направленности адаптационных перестроек является структура макро- и микроэлементного профиля у лиц, проживающих на одной территории, пользующихся одним водоисточником для пи-

характеризующий недостаток ряда микроэлементов, у аборигенов и укорененных лиц практически совпадает (рис. 5). Различия наблюдались только в уровне дефицита фосфора, который в большей степени отмечался у аборигенов. Полученные результаты указывают, что сближение функциональных показателей между аборигенами и укорененными лицами наблюдается даже на уровне обменных процессов.

Из всей совокупности полученных данных следует, что вектор большинства проанализированных показателей, отражающих морфофизиологическое состояние современных аборигенных и укорененных молодых жителей Северо-Восточного региона России, имеет однонаправленный характер.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Можно считать установленным, что по целому ряду морфофизиологических параметров организма у современных аборигенных и укорененных популяций Северо-Восточной России не отмечается статистически значимых различий, однако такие различия в большинстве случаев наблюдаются при сравнении вышеуказанных параметров с показателями, зафиксированными у этнических групп, проживавших

в регионе в 70–80-х годах прошлого столетия. В частности, выявленные у юношей эффекты перестройки вегетативной регуляции связаны со снижением влияния блуждающего нерва (вагуса) на кардиогемодинамику и с относительным усилением симпатотонической составляющей, что практически не наблюдалось среди молодых уроженцев Севера в прошлом столетии. Абсолютное преобладание нормосимпатотонического типа вегетативной нервной регуляции среди современных аборигенов и укорененных европеоидов, взамен относительной ваготонии, характерной для этих популяций в прошлом столетии, можно рассматривать как некую биосоциальную плату за адаптацию к новым, сложившимся в XXI веке условиям жизнедеятельности человека на Севере. Вместе с тем установленный у современных молодых аборигенов и укорененных лиц ряд значений морфофункциональных показателей может рассматриваться как региональная норма реакции организма на комплексное воздействие эколого-социальных факторов окружающей среды.

Установленные нами процессы сближения векторов целого ряда показателей различных функциональных систем организма уроженцев Севера в значительной степени определяются фенотипическими условиями и формируются под действием эколого-социальных факторов окружающей среды. Такую направленность адаптационных перестроек мы предлагаем обозначать как конвергентный тип адаптации. В то же время физиологические параметры организма, детерминированные в основном генетическими факторами, могут значительно различаться у аборигенных и укорененных жителей Севера. Тем не менее нарастающие в современном мире процессы глобализации воздействуют не только на производственно-экономическую сферу, но и на экологию человека, активизируя процессы ассимиляции, унификации питания и развития техногенных средств защиты организма от действия негативных факторов окружающей среды. Всё это в конечном итоге должно усиливать конвергентную направленность функциональных перестроек и формировать близкие по своим значениям показатели физиологических систем организма у аборигенных и укорененных уроженцев различных северных регионов.

Ввиду новых тенденций в формировании популяции постоянных жителей Крайнего Севера возникает вопрос, какой должна быть современная стратегия государства, направленная на сохранение здоровья жителей циркумполярной зоны и решение геополитических и социально-экономических вопросов устойчивого развития этих регионов? Требуется кардинальные изменения, минимизирующие последствия ряда ошибочных решений в области социально-экономического обеспечения жизнедеятельности населения северных регионов, принятых в начальной стадии перехода от социализма к капиталистической системе организации хозяйственной

сферы в стране и сыгравших немалую роль в резком снижении численности населения и падении объемов и эффективности производственной деятельности. Упущенная возможность разместить в Дальневосточном регионе более 10 млн, как правило, высококвалифицированного русскоязычного населения, массово покидавшего республики Средней Азии при распаде страны, не позволила решить в интересах России целый ряд экономических и геополитических проблем азиатско-тихоокеанской части страны. В настоящее время эти территории активно заполняются выходцами из Юго-Восточной Азии, неквалифицированными гастарбайтерами из Таджикистана, Узбекистана, Киргизии и Закавказья, что порождает новые социальные и медико-биологические проблемы, связанные не только с психофизиологическими аспектами адаптации человека, но и с эпидемиологической безопасностью и изменением структуры заболеваемости.

В связи с этим удержание и закрепление на Дальнем Востоке и особенно в его северных регионах ранее сформировавшегося укорененного и аборигенного населения, обеспечение для него условий сохранения здоровья и высокой работоспособности являются неотложной задачей текущего момента, что неоднократно отмечалось на различных научных форумах и в специальной литературе<sup>8</sup>.

Решение всех этих вопросов невозможно без восстановления в стране ведомства, отвечающего за социально-экономическое развитие Севера. И такой структурой в полной мере могло бы стать созданное в 2012 году Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока, если добавить в его название слова “и Севера” и наделить его соответствующими функциями и полномочиями. Одной из важнейших государственных задач должна быть разработка комплексной межведомственной программы, направленной не на переселение из районов Крайнего Севера постоянно проживающего там населения, а на его сохранение (народосбережение) и создание в регионе полноценной инфраструктуры жизнеобеспечения территорий с экстремальными природно-климатическими условиями. Естественно, это потребует весомых государственных преференций для аборигенных и особенно укорененных популяций Российского Севера из числа европеоидов, что невозможно без принятия нового закона о районировании территорий России с экстремальными условиями проживания, а также проявления политической воли руководством страны, несущим ответственность перед будущими поколениями северян.

8. См., например: Черешнев В.А., Расторгуев В.Н. Социальные и экологические приоритеты северной стратегии России // Социальные перспективы и экологическая безопасность / Третий Северный соц.-эколог. конгресс. М.: Наука, 2008. С. 23–39; Додин Д.А. Устойчивое развитие Арктики (проблемы и перспективы). СПб.: Наука, 2005.

ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТАТЬИ  
ЧАСТИЧНО ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ,  
ПОЛУЧЕННЫЕ СОТРУДНИКАМИ ЦЕНТРА:  
К.Б.Н. Л.И. ГРЕЧКИНОЙ, К.Б.Н. Е.А. ЛУГОВОЙ,  
К.М.Н. Т.В. ГОДОВЫХ, К.Б.Н. И.В. СУХАНОВОЙ,  
А.Н. ЛОСКУТОВОЙ И С.И. ВДОВЕНКО



# СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ У ЛЮДЕЙ, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ

**Лилия Константиновна  
Добродеева**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА  
ФИЗИОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ АДАПТАЦИЙ  
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН,  
ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК



СОЦИАЛЬНЫЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИГРАЮТ ОСНОВНУЮ РОЛЬ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА. КЛИМАТ НЕПОСРЕДСТВЕННО ОПРЕДЕЛЯЕТ УСЛОВИЯ ПРОЖИВАНИЯ, ПОСКОЛЬКУ ТОЛЬКО В ОПРЕДЕЛЕННОМ ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ ЧЕЛОВЕК ЧУВСТВУЕТ СЕБЯ КОМФОРТНО. НА ТЕРРИТОРИЯХ ВЫШЕ 60° С.Ш. ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ СТРЕМИТЕЛЬНО УБЫВАЕТ, ЧТО ОБУСЛОВЛЕНО НИЗКИМИ СРЕДНЕГОДОВЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ, РЕЗКИМИ ПЕРЕПАДАМИ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ И ДЕФИЦИТОМ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ. КОСВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТЕМ ОБСТОЯТЕЛЬСТВОМ, ЧТО КЛИМАТ СУЩЕСТВЕННО ВЛИЯЕТ НА ЭКОНОМИКУ, И БЕЗ УЧЕТА КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ УСТОЙЧИВОЕ И НАДЕЖНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ ФАКТИЧЕСКИ НЕВОЗМОЖНО. ОПЫТ РАЗВИТЫХ СТРАН ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО БЕЗ УЧЕТА ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИМАТА ТЕРРИТОРИИ ИЛИ РЕГИОНА ТРУДНО ПЛАНИРОВАТЬ РАЗВИТИЕ ТАКИХ ОТРАСЛЕЙ, КАК СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, ТРАНСПОРТ, ЭНЕРГЕТИКА, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ТУРИЗМ.



**К**лимат Севера для проживания человека является дискомфортным из-за дефицита тепла, дефицита освещенности, напряженности иономагнитного возмущения и чрезвычайной степени смены климатических параметров. В условиях Арктики очень высока повторяемость (до 316 дней в году) дискомфортных типов погод, предполагающих возможность охлаждения человека. При этом 246 дней характеризуются напряжением механизмов терморегуляции для поддержания постоянства температуры тела (тепловой дискомфорт). В значительной степени вынуждены меняться и другие механизмы, участвующие в процессе адаптации. Тепловой дискомфорт приводит к значительному уровню снижения производительности труда (от 35 до 200%), обуславливает развитие заболеваний сердца и дыхательной системы, приводит к холодовым травмам. Напряженный иономагнитный режим превышает 180 дней в году; влияние магнитных бурь не ограничивается обострением сердечно-сосудистой недостаточности, а проявляется системным дисбалансом рецепторной активности клеток, то есть, нарушением функциональной активности на клеточном уровне. Резкая смена климатических параметров наблюдается в течение 292 дней в году. Указанные резкие колебания температуры, фотопериодики, иономагнитного режима увеличивают на 35–75% энергетические затраты человека для поддержания постоянства внутренней среды, сокращают его резервы, продолжительность активной деятельности и жизни. К этому следует добавить негативное влияние на здоровье человека низкого парциального содержания кислорода в приземном слое атмосферы, повышенного уровня диффузии в воздух родона и чрезвычайно низкой минерализации водоисточников.

На Севере выше уровень смертности и ниже средняя продолжительность жизни. Среднегодовая смертность мужчин от заболеваний сердца и сосудов за 15 лет составила 621 на 100 тыс. (по России – 585), подобная закономерность касается и травм как причины смерти (соответственно 238 и 184 на 100 тыс.). Превышение уровня заболеваемости населения, проживающего и работающего в Арктике, над таковым в среднем по России колеблется в пределах 6–9% у взрослых, особенно это касается первичной заболеваемости (на 9–12%). Наиболее резко влияние климата сказывается на уровне заболеваемости болезнями крови и кроветворных органов (44–51%), органов дыхания (11–22%) и мочевого выделения (27–31%).

В соответствии с прогнозными оценками Росстата, тенденция к сокращению населения в ближайшие годы продолжится. Оно будет происходить вследствие превышения числа умерших над числом родившихся и миграционной убыли в течение всего прогнозируемого периода. В 2031 году численность населения уменьшится на 11–12%; естественная убыль населения с 2013 года будет увеличиваться вследствие неблагоприятных изменений возрастной структуры и снижения рождаемости и достигнет к 2030 году 6–7 человек на 1 тыс. населения. Численность детей до 16 лет постепенно будет расти, после чего прогнозируется ее снижение. Численность населения в рабочих возрастах за 2013–2030 годы уменьшится на 26%, а доля старших воз-

растов будет продолжать расти. Ожидаемая продолжительность жизни в прогнозируемый период составит у мужчин 66 лет, у женщин – 78 лет.

Неблагополучная демографическая ситуация настоятельно требует создания благоприятных условий для проживания, повышения уровня жизни и улучшения медицинской помощи населению. За последние 20 лет рост уровня общей заболеваемости, по данным обращаемости в учреждения здравоохранения, составил 26%. Значительно возросло распространение болезней органов кровообращения (в 2 раза), врожденных аномалий (в 2 раза), болезней эндокринной системы (в 1,8 раза), расстройств питания и нарушений обмена веществ (в 1,8 раза), новообразований (в 1,6 раза). Учитывая процесс демографического старения населения, следует, вероятно, ожидать дальнейшего увеличения заболеваемости, инвалидности и смертности от злокачественных новообразований. За анализируемый период особенно возрос уровень смертности от отравления алкоголем (в 6,4 раза), от болезней системы кровообращения (в 1,5 раза), органов пищеварения (в 2,4 раза), туберкулеза (в 2,5 раза), инфекционных и паразитарных болезней (в 2,4 раза).

Изложенные особенности протекания демографических процессов характерны (с учетом соответствующей специфики) для каждого из субъектов Федерации. В районах Севера, и прежде всего на территориях муниципальных образований с высокой концентрацией добывающих производств и интенсивной хозяйственной деятельностью, демографические параметры заметно ниже среднероссийских.

В настоящий период появляется достаточно много данных об отсутствии различий у ряда демографических параметров, в уровне большинства заболеваний среди населения северных регионов и населения комфортных для жизни климатических зон. Но особенностью нашего времени является то, что медицинская статистика не может отражать истинное положение в области заболеваемости в силу того, что сегодня невыгодно болеть и обращаться к врачу. Наиболее достоверная информация может быть получена при комплексном врачебном обследовании населения.

Высокий уровень заболеваемости и неблагоприятная демографическая ситуация обусловлены в первую очередь недостатками защитных иммунных механизмов. Основными факторами, влияющими на иммунную систему на Севере, являются дефицит тепла, недостаточная плотность кислорода в атмосфере, влажность, неблагоприятный ветровой режим, повышенное атмосферное давление, напряженный магнитный режим, необычный фотопериодизм. Подтверждена зависимость изменения ряда изучаемых иммунологических параметров от климатических факторов. Например, при дефиците тепла ниже содержание функционально зрелых тимус-зависимых лимфоцитов и выше концентрация аутоантител.

Среди множества неблагоприятных климатических факторов особого внимания заслуживает напряженность магнитной обстановки. В высоких широтах (территории севернее 66°33' с.ш.) амплитуда колебаний магнитного поля в 2–3 раза больше, чем в средней полосе, из-за особенностей строения и тонкого слоя магнитосферы. Наибольшая магнитовозмущенность наблюдается на геомагнитной

широте, которая расположена на 68° с.ш.; Архангельская область находится между 60°40" и 81°50" с.ш., и здесь в течение года регистрируется до 180 магнитовозмущенных дней и около 140 дней с магнитными бурями. Наиболее часто магнитные бури возникают весной (112–124 дня), зимой, летом и осенью примерно одинаковое число магнитовозмущенных дней (соответственно 80–86, 79–85 и 87–90). Изменения магнитного поля Земли считаются чрезвычайно значимыми по биологическим последствиям их влияния на человека. В формировании ответных реакций организма на воздействие различных магнитных полей большинство исследователей придают значение фактам активации эндокринной системы посредством возбуждающего влияния магнитных полей на гипоталамус. Повышение индукции и частоты магнитного поля, увеличение времени его действия приводят к дистрофии тканей гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, яичников и семенников. Длительное и сильное влияние магнитного поля в эксперименте обуславливает резкое увеличение в крови норадреналина и адреналина, что способствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе гипертонической болезни.

Изучение содержания гормонов в периферической крови в зависимости от напряженности иономагнитной обстановки проводили у 397 практически здоровых людей трудоспособного возраста (25–50 лет). В магнитовозмущенные дни регистрировали повышение содержания соматотропного гормона, тестостерона, кортизола, альдостерона и прогестерона. Снижение концентрации тироксина в крови наблюдали у лиц с высоким уровнем магниточувствительности. Высокий уровень магниточувствительности среди северян регистрировали у 25,34% обследуемых, в 63,84% случаев выявлен средний тип реагирования и только 10,82% имеют низкий уровень индивидуальной магнитной чувствительности. Возрастных и половых различий в распределении данного признака нами не установлено.

Под влиянием магнитных возмущений происходит повышение проницаемости клеточных и базальных мембран, торможение миграционных процессов клеток и активности их деления. Подавление активности клеток идет в результате увеличения расстояния между клеточным рецептором и биологически активным веществом (гормоном, цитокином, адреналином, серотонином и т.д.), необходимым для обеспечения жизнедеятельности клетки. При этом следует ожидать резкого изменения чувствительности клеток к гормонам, митогенам, антигенам и лимфокинам посредством изменения числа активно действующих рецепторов. Такой механизм уменьшения числа рецепторов при повышенных концентрациях гормонов доказан для инсулина, тиролиберина, соматотропного, лютеинизирующего и тиреотропного гормонов, а также для катехоламинов, гормона роста и простагландин. Подобный принцип обратной связи является в биологии одним из основных в регуляции постоянства внутренней среды. В подобных условиях совершенно естественно предполагать торможение процессов пролиферации и клеточной кооперации, имеющих основное значение в развитии иммунной реакции.

Одним из необычных, экстремальных факторов, влияющих на здоровье человека на Севере, является резко вы-

раженная фотопериодичность. В течение двух месяцев на территории региона биологическая тьма, ноябрь и февраль относятся к биологическим сумеркам.

Известно, что инфракрасное видимое излучение является одним из наиболее постоянных, непрерывно действующих на организм человека факторов внешней среды. Тело человека непрерывно поглощает и само излучает инфракрасные лучи; этот теплообмен может существенно изменяться в зависимости от температуры тела человека и окружающей среды. Через посредство глаза световые раздражения оказывают влияние на весь организм человека, вызывая общие реакции типа условных и безусловных рефлексов. Реакция на свет определяется как непосредственным его влиянием на барьерные органы, так и рефлекторным. Суточный ритм активности человека теснейшим образом рефлекторно связан с естественным ритмом освещения, ритмом смены дня и ночи, ритмом сезонных колебаний освещенности. Нарушение нормального ритма физиологических функций, связанных с изменением режима смены дня и ночи, может привести к развитию болезненных состояний, требующих лечебных мероприятий по восстановлению нормального ритма световых ощущений.

Свет обладает стимулирующим влиянием на обмен веществ, на активность терморегуляции, дыхания, кровообращения, высшей нервной деятельности. Сумеречное освещение более резко, чем темнота, тормозит двигательную активность человека и уровень газообмена. Снижение зимой активности всех жизненных процессов и даже роста детей на Севере зависит прежде всего от дефицита ультрафиолетового облучения. Световое голодание исключает естественный путь обеспечения организма витамином D, в связи с чем могут нарушаться процессы фосфорно-кальциевого обмена. При недостатке ультрафиолетового спектра резко увеличивается колонизация микрофлоры на коже и слизистых, снижается эффективность защиты входных ворот инфекции.

В период полярной ночи и биологических сумерек ниже, чем в полярный день, содержание зрелых лимфоцитов, а также естественных киллеров и активных фагоцитов. Частота регистрации вторичных экологически зависимых иммунодефицитов возрастает к концу полярной ночи в 1,5–2 раза. Сезонные колебания уровней иммунологических показателей лучше всего демонстрируют зависимость их от климатических воздействий: в течение полярной ночи резко повышается риск развития аутоиммунных болезней из-за увеличения частоты развития вторичных иммунодефицитных состояний. В период белых ночей частота регистрации повышенных уровней содержания антител к лейкоцитам, гормонам щитовидной железы, транспортным белкам, переносящим гормоны и холестерин, а также к ядерным ДНК увеличивается в 3–9 раз.

Достаточно объективно состояние иммунной системы отражают уровень и полнота ответа на стандартную вакцину или на инфекцию. Обобщение динамики иммунных показателей на стандартную иммунизацию столбнячным и дифтерийным анатоксинами, тифопаратифозной и противогриппозной вакцинами дает основание утверждать, что для жителей Арктики характерно сокращение периода антителиобразования. Это проявляется менее значимыми уров-

нями содержания антител, 4-кратным увеличением содержания антител (у 19 против 51%) и быстрым (в течение месяца) снижением содержания антител ниже защитных концентраций (у 35 против 9%) у привитых вакциной. Снижение активности антителообразования у жителей высоких широт проявляется отсутствием реакции на инфекцию или вакцину со стороны иммуноглобулинов, защищающих входные ворота инфекции. Подобная ситуация, естественно, обуславливает формирование значительного контингента лиц, не имеющих защитных уровней антител даже к распространенным возбудителям инфекций. Коллективный иммунитет, например, к эпидемическим штаммам вирусов гриппа А характеризуется высоким уровнем серонегативных лиц в предэпидемические и эпидемические периоды, малым удельным весом лиц с защитными титрами антител осенью и летом (13%) и менее значительными уровнями антител во все периоды наблюдения, до подъема заболеваемости и месяц спустя. Обследованием 100 практически здоровых лиц установлено, что частота регистрации различных вариантов иммунодефицита у работающих в Арктике людей достигает 73%; среди них преобладают функциональная недостаточность тимус-зависимых лимфоцитов (73%), дефицит защиты входных ворот инфекции (67%), дефицит фагоцитарной защиты (39%).

Известно, что хорошие социальные условия дают значимое улучшение состояния здоровья населения, обеспечивают увеличение продолжительности жизни, снижение уровня заболеваемости, инвалидизации и смертности. Уровни и структура заболеваемости работающих на крупных предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности (Архангельский, Соломбальский, Сыктывкарский ЦБК) и газоконденсатного комбината (г. Светлогорск, Республика Коми), жителей поселков Каратайка и Нельмин Нос Ненецкого автономного округа, где активно занимались охраной состояния здоровья в санаториях-профилакториях, подтверждают это мнение. В течение 20 лет мы активно внедряем программу профилактики экологически зависимых иммунодефицитов, основанную на принципах сорбционной терапии, использовании антиоксидантов и стимуляции рецепторной активности клетки. Эффективность комплекса разработанных мероприятий очень высока: коррекция дефектов иммунной защиты достигает 90%, рост эффективности лечебных мер составляет почти 85%, количество обострений хронического течения воспалительных процессов сокращается в 2,5 раза, период ремиссии увеличивается практически в 3 раза (по наблюдениям в течение 2 лет).

# АТЕРОСКЛЕРОЗ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА



**Василий Николаевич Цыган**

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ, ЗАВЕДУЮЩИЙ  
КАФЕДРОЙ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ  
ФИЗИОЛОГИИ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ  
АКАДЕМИИ ИМЕНИ С.М. КИРОВА, ДОКТОР  
МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР



**Дмитрий Михайлович  
Уховский**

СТАРШИЙ ПОМОЩНИК НАЧАЛЬНИКА  
ОТДЕЛА НПК И НИР ВОЕННО-  
МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ  
ИМЕНИ С.М. КИРОВА, КАНДИДАТ  
МЕДИЦИНСКИХ НАУК

МЕХАНИЗМ УСКОРЕННОГО РАЗВИТИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПРИШЛЫХ ЖИТЕЛЕЙ НА СЕВЕРЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ЦЕПЬ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫХ, МЕТАБОЛИЧЕСКИХ, ЭНДОКРИННЫХ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ДИЗАДАПТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ, ОТРАЖАЮЩИХ РАССОГЛАСОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОСНОВНЫХ РЕГУЛИРУЮЩИХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ СЕВЕРНОГО СТРЕССА В ОТВЕТ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, КЛИМАТОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВЫСОКИХ ШИРОТ. НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ПРИШЛОГО НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРА ТРЕБУЮТ ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, КОТОРЫЕ БЫ СТАЛИ ОСНОВОЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И КОРРЕКЦИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА В ВЫСОКИХ ШИРОТАХ.

К началу XX столетия смертность от сердечно-сосудистых заболеваний составляла менее 10% от всех заболеваний в мире, к концу – почти половину всех летальных исходов в развитых странах. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в настоящее время во всём мире от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) ежегодно умирает около 17 млн человек. В 2001 году общее число людей на земном шаре, имеющих то или иное заболевание, вызванное атеросклерозом, составило около 600 млн. По оценке экспертов ВОЗ, в 2020 году общая численность умерших от ССЗ может достигнуть 25 млн человек.

Такое значительное повышение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний – результат целого ряда изменений в статусе здоровья человека во всём мире. Произошло беспрецедентное перераспределение профиля доминирующих заболеваний, приводящих к смертельным исходам. До 1900 года инфекционные болезни и недоедание были ведущими причинами смертности населения. Благодаря улучшению питания и прогрессу здравоохранения они постепенно вытеснились в развитых странах хроническими, главным образом сердечно-сосудистыми, заболеваниями.

Полноценная жизнедеятельность человека в условиях Крайнего Севера представляет практическую проблему, поскольку кроме обычных стрессов природные факторы этого климатического пояса предъявляют повышенные требования к организму человека. Длительная и суровая зима, световое голодание в период полярной ночи, короткое и холодное лето, световое изобилие во время полярного дня, дефицит ультрафиолетового излучения, выраженные гравитационные и магнитные возмущения, снижение двигательной активности – не полный перечень факторов, оказывающих неблагоприятное влияние на организм человека. Повторяющееся длительное воздействие является стрессогенным, вызывающим увеличение секреции адренокортикотропного гормона, глюкокортикоидов, катехоламинов, тиреоидных гормонов, ренина и альдостерона. Формируются вегетативные нарушения, происходит неуклонный рост уровней артериального давления, появляется предрасположенность к более раннему развитию атеросклероза и его осложнений, особенно у приезжих лиц, проживших в условиях Крайнего Севера более 10 лет. С увеличением срока работы в этих условиях сокращается число здоровых лиц: при стаже работы до 5 лет 81,2% работающих являются здоровыми (в средней полосе России – 52,6%), при увеличении стажа работы до 10 лет число здоровых лиц сокращается до 25,0% (в средней полосе до 50,0%) (В.И. Чебураев и соавт., 1998). По мнению А.А. Буганова (1995), при стаже работы на Крайнем Севере 10 и свыше лет число здоровых лиц среди обследованных не превышает 8,0%. Таким образом, на Севере ухудшение показателей здоровья наступает в 3,1 раза быстрее, чем в средней полосе. В структуре заболеваемости преобладают болезни органов дыхания, нервной системы и системы кровообращения. По большинству классов болезней показатели заболеваемости в условиях Крайнего Севера превосходят аналогичные в районах с благоприятными климато-географическими особенностями; например, болезни сердечно-сосудистой системы встречаются в 1,2 раза чаще у жителей Крайнего Севера, чем у населения средней полосы России.

В последние годы появляются сообщения об увеличении числа больных атеросклерозом и ишемической болезнью сердца среди северных аборигенных популяций. Так, по данным S.S. Anand (2001), среди аборигенов Канады отмечался значительно более выраженный каротидный атеросклероз и более высокая частота сердечно-сосудистых заболеваний, чем среди пришлого населения европейского происхождения (18,5% против 7,6). Среди аборигенов значительно чаще встречались такие факторы риска, как курение, снижение толерантности к глюкозе, ожирение, повышение концентрации факторов свертывания в крови. Н. Karasi с соавторами (2000) отмечают у коренных жителей Севера высокую распространенность коронарной болезни и сахарного диабета II типа, а также увеличение случаев инфаркта миокарда. Мониторинг сердечно-сосудистого риска и своевременное начатое лечение являются, пожалуй, единственным путем профилактики клинических проявлений этого заболевания.

Благодаря классическим работам академика Н.Н. Анчикова, а также его многочисленных последователей в настоящее время не вызывает сомнения, что в патогенезе атеросклероза одна из ведущих ролей принадлежит холестерину и изменениям содержания атерогенных липопротеидов. Помимо нарушений липидного обмена, к факторам риска развития и прогрессирования атеросклероза относятся артериальная гипертония, сахарный диабет, инсулинорезистентность, гипергомоцистеинемия, повышенные уровни С-реактивного белка, фибриногена, креатинина, мочевины, кислоты, микроальбуминурия и многие другие. Сложный баланс функционально сопряженных между собой факторов риска может существенно измениться в зависимости от фенотипа, тем самым создавая предпосылки для реализации генетической предрасположенности к атеросклерозу. Такая перестройка сопряжения показателей липидного, углеводного и белкового обмена, показателей центральной и периферической гемодинамики происходит задолго до явного и устойчивого нарушения гомеостаза, свидетельствуя о скрытом изменении “уровня здоровья” индивидуума.

Значимым фактором развития атеросклероза на Крайнем Севере является снижение функциональных возможностей гепатоцита в метаболизме жиров и детоксикации чужеродных веществ эндогенного и экзогенного происхождения. Выявленное у коренного населения Севера (чукчи, ненцы, эскимосы) увеличение печени, которое трактуется как нормальное явление, есть следствие компенсаторной гиперфункции печеночной ткани. Данные обследования здоровых людей в течение первого месяца проживания их в Норильске показали, что уже с первых дней пребывания человека в условиях Севера функции печени находятся в значительном напряжении. Об этом можно судить по повышению уровня билирубина в крови на первой и второй неделях проживания на 50–80% против уровня предварительного обследования этих людей в средних широтах. Увеличение концентрации билирубина происходит в основном за счет связанной (глюкурононизированной) фракции. О напряженной функции печени в период первых недель акклиматизации свидетельствовало также значимое повышение уровня холестерина в крови и увеличение эстерифицирующей функции печени

на 20%. Необходимостью адаптивной гиперфункции печени, направленной на активацию метаболических, детоксикационных и других жизнеобеспечивающих процессов, можно объяснить гепатомегалии, выявляемые у взрослых и детей среди пришлого населения Севера. Результаты обследования людей на Севере свидетельствуют о существенном влиянии климатогеографических факторов высоких широт, а в особенности геофизических возмущений на функциональную активность печени, что выражается в увеличении показателей в крови уровня фосфолипидов, свободных жирных кислот, триглицеридов, холестерина, грубодисперсных липопротеидов низкой и очень низкой плотности. Снижение функциональных возможностей гепатоцита в детоксикации экзогенных и эндогенных ксенобиотиков регистрируется также по снижению показателя эстерификации холестерина, ухудшению показателей глюкуронизации билирубина и увеличению времени полувыведения антипирина. Снижение функций печени коррелирует с гиперкоагуляцией крови, увеличением внутрисосудистой агрегации тромбоцитов, снижением фибринолитической активности, повышением уровней артериального давления, депрессией интервала S–T, преимущественно в II и III стандартных и левых грудных отведениях на ЭКГ, увеличением концентрации циркулирующих иммунных комплексов в крови, снижением поглотительной способности нейтрофилов, а также уровня Т-лимфоцитов и Т-хелперов в иммунограмме крови.

С нарастанием степени нарушений функций гепатоцита у болеющих на Севере людей коррелирует увеличение показателей в крови фосфолипидов, свободных жирных кислот, триглицеридов, холестерина, липопротеидов низкой и очень низкой плотности. Все показатели снижения функции гепатоцита в большей или в меньшей степени и в разных сочетаниях выявлялись при развитии основных, экологически обусловленных патологий на Крайнем Севере. С этими нарушениями функционирования печеночных клеток прослеживалась тесная взаимосвязь ускорения развития атеросклероза сосудов, увеличения смертности от осложнений гипертонической болезни, числа дезадаптивных нарушений и прогрессирования гипертонической болезни, роста кожных заболеваний, хронических болезней опорно-двигательной системы, почек, печени, желудочно-кишечного тракта. С увеличением продолжительности северного стажа нарушения функции печени, как правило, прогрессируют.

Выше уже отмечалось увеличение в крови у пришлого населения Заполярья показателей липидного обмена и повышение у них риска развития ишемической болезни сердца. Однако, как показали специальные исследования, повышенная опасность развития сердечно-сосудистой патологии наблюдается в основном в крупных промышленных центрах Заполярья. Увеличение атерогенных фракций липидов, а также выявленный у мигрантов Севера "синдром психоэмоционального напряжения" играют существенную роль в развитии сердечно-сосудистой патологии. У жителей неурбанизированных районов Заполярья (пос. Диксон) ишемическая болезнь сердца встречается значительно реже, чем в Норильске: 4,8 и 23,6% соответственно.

В отличие от пришлого населения, у аборигенов Крайнего Севера сердечно-сосудистая патология встре-

чается крайне редко. Так, у таймырских нганасан, сохранивших традиционный образ жизни, лица с артериальной гипертонией вообще не выявлены, не обнаружено коронарной болезни у эскимосов Гренландии, что связано с низкой концентрацией в плазме аборигенов липопротеидов низкой и очень низкой плотности и высокой концентрацией липопротеидов высокой плотности. Большое значение придается также пищевому рациону эскимосов, богатому полиненасыщенными жирными кислотами, и их большей способности по сравнению с пришлым населением поглощать холестерин из кишечника и ингибировать его биосинтез. Таким образом, изменение липидного обмена у пришлого населения различных районов Заполярья имеет немаловажное значение в отношении развития сердечно-сосудистой патологии.

Основными причинами смертности населения Крайнего Севера являются болезни системы кровообращения (41,6%), так как система органов кровообращения в первую очередь страдает при снижении адаптационно-восстановительного потенциала. Так, за последние 5 лет отмечается рост первичной заболеваемости болезнью системы кровообращения в 1,9 раза, в том числе по гипертонической болезни – на 127%, стенокардии – на 75%, цереброваскулярной патологии – на 106,3%. Обращает на себя особое внимание рост заболеваемости и смертности коренного населения от инфаркта миокарда и инсульта с явной тенденцией к "омоложению" данной патологии.

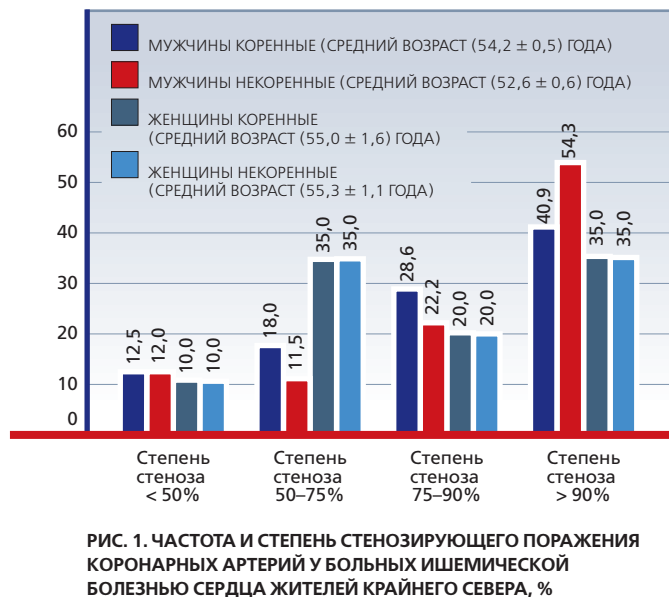
Известно, что более чем в 90% случаев смерть от сердечно-сосудистых заболеваний обусловлена ишемической болезнью сердца и мозговым инсультом, в развитии которых основная роль принадлежит атеросклерозу. Традиционно в патолого-анатомических исследованиях атеросклероза коронарных артерий в районах Крайнего Севера выявлялись существенные этнические особенности, заключающиеся в меньшей выраженности атеросклероза коронарных артерий у коренного населения. По данным 40-летнего мониторинга, установлено, что произошла существенная эволюция в виде утяжеления атеросклеротического процесса как у коренного, так и у некоренного населения, с преобладанием тяжелых видов. Отмечается стабилизация выраженности атеросклеротического процесса у некоренного населения. При этом сохраняется тенденция к меньшей выраженности атеросклероза у коренного населения Заполярья. Однако последние исследования убедительно показали, что атеросклероз в ряде случаев может длительное время не проявляться тяжелыми сосудистыми катастрофами и развитие острых коронарных событий ассоциируется не столько со степенью стеноза коронарных артерий, сколько с формированием нестабильной бляшки. К тому же и при наличии стабильной стенокардии в области стеноза необязательно развивается острый инфаркт миокарда.

Анализ частоты и степени стенозирующего поражения коронарных артерий среди мужчин Заполярья (рис. 1) показал, что у коренных жителей чаще, чем у некоренных, стенозы достигают 50–75% (18 vs 12%;  $p = 0,042$ ), в то время как у пришлых стенозы чаще развиваются до более чем 90% (41 vs 54%;  $p = 0,003$ ).

При анализе количества пораженных артерий у больных ишемической болезнью сердца с верифицированным атеросклерозом коронарных артерий установлено, что однососудистые поражения встречались среди мужчин чаще у коренных, чем у некоренных (32 vs 12%;  $p = 0,000$ ), трехсосудистые и более – у некоренных (55 vs 40%;  $p = 0,000$ ). Среднее количество пораженных артерий составило соответственно  $2,1 \pm 0,1$  vs  $2,4 \pm 0,1$ ;  $p = 0,001$ .

При сравнительном анализе частоты поражения отдельных коронарных артерий во всех группах (рис. 2) выявлено, что в патологический процесс изолированно или в сочетании вовлекается чаще передняя межжелудочковая артерия, чем правая коронарная артерия ( $p = 0,000$ ); дру-

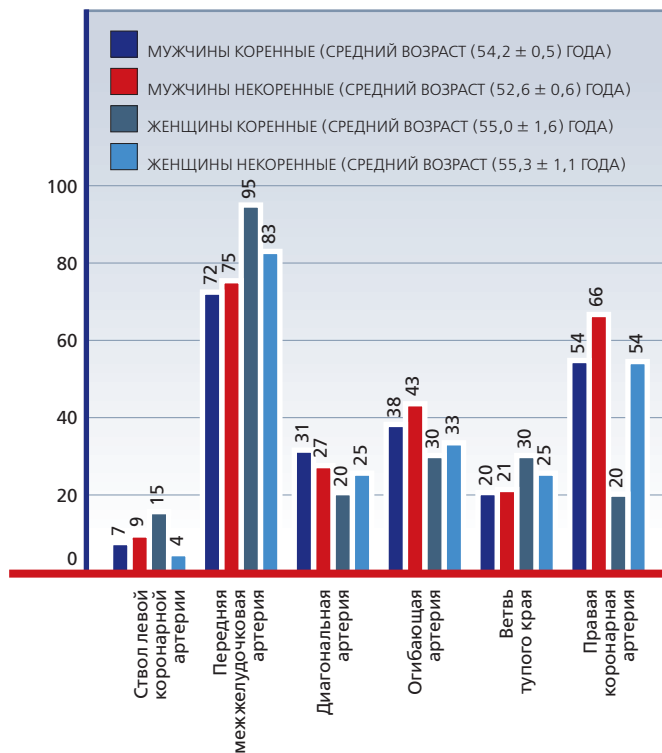
у больных ишемической болезнью сердца с верифицированным атеросклерозом коронарных артерий в обеих группах. Мужчины и женщины в этнических группах больных не отличались по продолжительности заболевания. Однако выявлено, что среди мужчин инфаркт миокарда в анамнезе без предшествующей стенокардии ( $p = 0,024$ ), артериальная гипертензия ( $p = 0,000$ ), фибрилляция предсердий ( $p = 0,047$ ), тромбы в ушке левого предсердия ( $p = 0,025$ ) выявлялись чаще у коренных жителей, чем у некоренных. Следовательно, наличие малоизмененных коронарных артерий по данным селективной кардиографии у коренных жителей Крайнего Севера не исключает у них ишемическую болезнь сердца и возможность развития острого инфаркта миокарда.



гие артерии поражаются с меньшей частотой. При сравнительном анализе в зависимости от этнической принадлежности установлены особенности, заключающиеся в более частом поражении правой коронарной артерии у некоренных, чем у коренных, как у мужчин (66 vs 54%;  $p = 0,008$ ), так и у женщин (54 vs 20%;  $p = 0,012$ ) соответственно.

Анализ результатов коронароангиографии у больных ишемической болезнью сердца жителей Крайнего Севера показал, что среди мужчин у коренных чаще выявляются однососудистые поражения со стенозом 50–75% и преимущественно правым и сбалансированным типом кровообращения. У некоренных по сравнению с коренными выявляются многососудистые поражения коронарных артерий со стенозом более 90% и преимущественно левым типом кровообращения. В обеих этнических группах в патологический процесс чаще вовлекается передняя межжелудочковая, чем правая коронарная артерия.

В то же время частота постинфарктного кардиосклероза, возраст перенесенного инфаркта миокарда, функциональный класс стенокардии и хронической сердечной недостаточности, постинфарктная аневризма не отличались



Таким образом, механизм ускоренного развития атеросклероза у пришлых жителей на Севере включает в себя цепь свободнорадикальных, метаболических, эндокринных и психоэмоциональных дизадаптивных процессов, отражающих рассогласование деятельности основных регулирующих систем организма при возникновении северного стресса в ответ на воздействие экстремальных геофизических, климатометеорологических и других экологических факторов высоких широт. Нарушения обмена веществ у пришлого населения Севера требуют проведения комплексных исследований, которые бы стали основой для разработки мероприятий по профилактике и коррекции атеросклероза в высоких широтах.





# VIII раздел ИСТОРИЯ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

---



# ПО СЛЕДАМ “ДВУХ КАПИТАНОВ”

## **Петр Владимирович Боярский**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА  
КУЛЬТУРНОГО И ПРИРОДНОГО НАСЛЕДИЯ  
ИМЕНИ Д.С. ЛИХАЧЁВА, НАЧАЛЬНИК И НАУЧНЫЙ  
РУКОВОДИТЕЛЬ МОРСКОЙ АРКТИЧЕСКОЙ  
КОМПЛЕКСНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ,  
ДОКТОР ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК,  
ПРОФЕССОР, ПОЧЕТНЫЙ ПОЛЯРНИК



КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ ЯВЛЯЕТСЯ УНИКАЛЬНЫМ  
НАЦИОНАЛЬНЫМ ДОСТОЯНИЕМ. ОБЪЕКТЫ НАСЛЕДИЯ ЯВЛЯЮТСЯ  
ВАЖНЕЙШИМ МАТЕРИАЛОМ В ИССЛЕДОВАНИИ ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА. В ТО ЖЕ ВРЕМЯ ОНИ ЯВЛЯЮТСЯ НАИБОЛЕЕ  
ДОКАЗАТЕЛЬНЫМ АРГУМЕНТОМ В ПОЛЬЗУ ПРИОРИТЕТА РОССИИ  
В ОСВОЕНИИ ВСЕХ ЕЕ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.

МНОГООБРАЗИЕ ИНФОРМАЦИИ, ЗАКЛЮЧЕННОЙ В ОБЪЕКТАХ НАСЛЕДИЯ,  
ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ПРЕДЛАГАЕТСЯ РАССМОТРЕТЬ  
НА ПРИМЕРЕ РЕАЛИЗАЦИИ СОТРУДНИКАМИ МОРСКОЙ АРКТИЧЕСКОЙ  
КОМПЛЕКСНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ (МАКЭ), ФОНДА ПОЛЯРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
И ИНСТИТУТА НАСЛЕДИЯ ОДНОЙ ИЗ СВОИХ НАУЧНЫХ ПРОГРАММ –  
“ПО СЛЕДАМ “ДВУХ КАПИТАНОВ”. В ОСНОВЕ ПРОГРАММЫ  
ЛЕЖИТ ПОИСК “СЛЕДОВ” ПРООБРАЗОВ ГЕРОЕВ РОМАНА ВЕНИАМИНА  
АЛЕКСАНДРОВИЧА КАВЕРИНА “ДВА КАПИТАНА” (1938–1944 ГОДЫ).  
КАК ИЗВЕСТНО, ИМЕННО ЭТОТ РОМАН СТАЛ НАСТОЛЬНОЙ КНИГОЙ  
НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ЮНОШЕСТВА, НО И ДЛЯ НЕСКОЛЬКИХ ПОКОЛЕНИЙ  
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПОЛЯРНИКОВ. “СЛЕДЫ” ЭТИ РАЗНООБРАЗНЫ:  
АРХИВНЫЕ ФОТО-, КИНО- И ПИСЬМЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ЗАХОРОНЕНИЯ,  
ПАМЯТНЫЕ МЕСТА, МАТЕРИАЛЬНЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА.

**О**б этом я нигде не читал и не слышал, но пришел к следующей мысли после 28 лет ежегодных поисков материальных “следов” (объектов) первопроходцев и исследователей Российской Арктики, в том числе при реализации нашей программы “По следам “Двух капитанов”: во многом стойкость и мужество защитников нашей Родины в годы Первой и Второй мировых войн, поражающие врага духовная сила и физическая выносливость в условиях, которые не выдерживали враги, связаны с историческим опытом народов России в освоении громадных просторов Крайнего Севера, Сибири, островов, архипелагов в Северном Ледовитом океане. Ведь почти вся страна принимала участие в полярных промыслах и экспедициях, в первых арктических перелетах и морских походах, в подготовке различного снаряжения и оборудования.

Вот вам готовая платформа для воспитания в детях и учащейся молодежи мужества, выносливости, терпения в достижении трудных целей, любви к Родине, чувства сопричастности к служению Отечеству. Всё это дает Арктика: знание истории ее освоения, героики, мужества, трагедий и побед не повисает в воздухе, а раскрывает возможность личного участия в новых событиях. Исследование и освоение Арктики требовали участия промысловиков, промышленников, коренных жителей Севера, кормчих кочей и лодий, охотников и рыбаков, священников и монахов, изыскателей, геологов, капитанов и штурманов различных типов судов, биологов, этнографов, географов, метеорологов, картографов, радистов, летчиков, механиков, экологов, врачей, социологов, плотников, поваров, людей, умеющих управлять упряжными собаками и оленями... Список можно продолжать до бесконечности. Всё это давало и дает сегодня молодежи возможность непосредственно участвовать в исторических событиях в экстремальных условиях Арктики.

История России XIX и особенно всего XX века – во многом история освоения Арктики. Положительный потенциал этого процесса учил, направлял, вдохновлял людей всех возрастов, и особенно молодежь.

Проводниками духовно-исторических основ для многих поколений советских людей, формирующими интерес общества к полярным исследованиям и освоению в ту эпоху, когда в Арктике были достигнуты наиболее выдающиеся результаты, стали журналисты, кинодокументалисты и, конечно, писатели.

Среди книг, оказавших наибольшее воздействие на формирование у молодежи стремления овладеть одной из профессий полярника и принять личное участие в освоении российских арктических территорий, в поиске новых островов и архипелагов в Северном Ледовитом океане, пройти по следам первопроходцев, необходимо особо выделить две.

Одна написана участником последней экспедиции Г.Я. Седова в 1912–1914 годах, в дальнейшем ставшим известным полярником, ученым, членом-корреспондентом Академии наук СССР, Владимиром Юльевичем Визе (1886–1954 годы). Его книга “Моря Советской Арктики. Очерки по истории исследования” была опубликована в 1948 году и стала настольной книгой сотрудников советских полярных станций, моряков, летчиков, полярных исследователей и молодежи. В основу этой своеобразной арктической энциклопедии легли опубликованные ранее научно-популярные книги

Визе: “На Землю Франца-Иосифа” (1930 год), “История исследования Советской Арктики. Карское и Баренцево моря” (1935 год), “Северный морской путь” (1940 год). Великолепный популяризатор науки, Визе в увлекательной форме, используя различные архивные и хорошо подобранные иллюстративные материалы, впервые так полно изложил историю освоения Россией островов, архипелагов и побережья Северного Ледовитого океана.

Вторая книга – роман писателя Вениамина Александровича Каверина (1902–1989 годы) “Два капитана” – после завершения и публикации полного текста в 1944 году стала одной из самых любимых книг читателей на несколько десятилетий. Экземпляр этой книги имелся на всех советских полярных станциях. Ее захлеб читали подростки, юноши, полярники, ученые, люди разных возрастов и специальностей. Для многих молодых читателей роман В.А. Каверина определил дальнейшую судьбу, связав ее с Арктикой.

### ПОЛЯРНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ, УПОМЯНУТЫЕ В РОМАНЕ В.А. КАВЕРИНА “ДВА КАПИТАНА”

Громадную работу провел В.А. Каверин при подготовке разделов книги, посвященных событиям в Арктике. И имена действительных полярных героев мы встречаем часто на страницах романа. Перечислим их.

**Петр Кузьмич Пахтусов (1800–1835 годы)** – русский исследователь, в 1832–1833 и 1834–1835 годах возглавивший две экспедиции на Новую Землю. На Соломбальском кладбище Архангельска, где похоронен Пахтусов, побывали в свое время и сам Каверин, и созданный воображением писателя герой его романа Александр Григорьев.

**Джон Франклин (1786–1847 годы)** возглавил в 1845 году английскую экспедицию. Два судна и 129 человек на них исчезли в поисках Северо-Западного прохода. В 1853–1854 годах вещи этой экспедиции были обнаружены у эскимосов п-ова Бутия в Канадском архипелаге, а еще через несколько лет были обнаружены трупы людей и записка...

**Нильс Адольф Эрик Норденшёльд (1832–1901 годы)** – шведский ученый и полярный исследователь, в 1878–1879 годах впервые (на судне “Vega”) прошедший Северо-Восточным проходом вдоль арктического побережья России (с одной зимовкой).

**Соломон Андрэ (1854–1897 годы)** – шведский инженер, возглавивший первую экспедицию к Северному полюсу на воздушном шаре с двумя спутниками. Их останки были найдены через 33 года на о-ве Белом.

**Эдуард Васильевич Толль (1858–1902 годы)** – русский исследователь, руководивший в 1900–1902 годах на судне “Заря” экспедицией по поиску легендарной Земли Санникова. В 1902 году он с тремя спутниками с о-ва Котельного направился в санный поход на о-в Беннета, откуда они не вернулись. В 1904 году А.В. Колчак возглавил экспедицию по поиску Толля и его спутников на о-в Беннета. Там были найдены записки, из которых следовало, что все четверо покинули остров в октябре 1902 года. Дальнейшая их судьба неизвестна.

**Фритъоф Нансен (1861–1930 годы)** – известный норвежский полярный исследователь и путешественник, осуществивший знаменитый дрейф во льдах на судне “Фрам” в 1893–1895 годах; покинувший судно в марте 1895 года вместе с Ф.Я. Иогансенем, чтобы на собачьих упряжках достичь северного полюса. Установив рекорд, но не достигнув полюса, спутники повернули к Земле Франца-Иосифа, где перезимовали в каменной землянке и в 1896 году случайно обнаружили на юге архипелага экспедицию Ф. Джексона.

**Фредерик Джексон (1860–1938 годы)** – английский исследователь, в 1894–1897 годах возглавлявший экс-

пецию напротив о-ва Диксон только в 1922 году. Отметим, что в 1903–1905 годах он принимал участие в американской экспедиции **Энтони Фиалы** на Землю Франца-Иосифа.

**Николай Васильевич Пинегин (1883–1940 годы)** – художник, писатель, исследователь Арктики. Учась в Академии художеств, он в 1910 году на судне “Бакан” направился для написания картин на Новую Землю. На судне он познакомился с Седовым. В 1912 году Седов пригласил его в свою экспедицию художником, фотографом и кинооператором. Пинегин тогда создал первый русский документальный фильм, снятый в Арктике. Кроме того, он проводил метеорологические наблюдения, был охотни-



**ПИСАТЕЛЬ ВЕНИАМИН АЛЕКСАНДРОВИЧ КАВЕРИН  
НА ДАЧЕ В ПЕРЕДЕЛКИНО. 1 МАРТА 1982 ГОДА**

ФОТО ВЛАДИМИРА ПЕРЕЛЬМАНА



**ГЕОРГИЙ ЯКОВЛЕВИЧ СЕДОВ**

педицию на Землю Франца-Иосифа. В его базовый лагерь на мысе Флора и вышли в 1896 году Нансен и Иогансен.

**Руаль Амундсен (1872–1928 годы)** – известный норвежский путешественник, покоривший в 1911 году Южный полюс, а в 1918–1920 годах с двумя зимовками прошедший Северо-Восточным проходом на судне “Мод”. У Каверина упомянут “матрос Амундсена” и его могила на Диксоне. Это судовой плотник экспедиции **П. Тессем (1875–1920 годы)**, погибший вместе со своим спутником **П. Кнутсеном** во время перехода от первого места зимовки “Мод” у северо-восточного побережья Таймыра к русской полярной станции на о-ве Диксон. У Каверина он назван *Тиссенем*. Его тело было обнаружено на крутом склоне материкового побе-

ком экспедиции. В 1915 году в Санкт-Петербурге состоялась “Весенняя выставка”, на которой были и этюды Пинегина с Новой Земли. С 1924 года он вновь активно участвует в различных экспедициях. В 1928–1929 годах организовал полярную станцию на мысе Шалаурова и зимовал на ней в качестве начальника. Писал художественные книги и воспоминания о Седове и своей работе в Арктике. Работал в Арктическом институте, руководил экспедицией на ледокольном пароходе “Малыгин” в 1932 году. С 1934 года целиком посвятил себя живописи и литературе. Работал над романом “Георгий Седов”. Был лично знаком с В.А. Кавериным и много рассказывал ему о Седове. Упоминается в книге “Два капитана”: “Таков был П., старый художник, друг

и спутник Седова...” С вдовой Пинегина – Еленой Матвеевой – я познакомился и не один раз общался в 1990 году.

**Владимир Юльевич Визе (1886–1954 годы)** – известный океанолог, метеоролог и историк освоения Арктики. В 1912 году вместе со своим другом геологом М.А. Павловым добился включения в состав экспедиции 1912–1914 годов Г.Я. Седова к Северному полюсу. Руководил метеорологическими наблюдениями во время экспедиции, вел магнитные наблюдения, изучал ледники и собрал коллекцию полярных растений. Пересек во время первой зимовки Северный о-в Новой Земли и произвел съемку части побережья Карского моря. Был участником и руководителем мно-



**О-В БЕННЕТА, ОТКУДА Э.В. ТОЛЛЬ И ЕГО ТРИ СПУТНИКА 5 ИЮНЯ 1902 ГОДА УШЛИ В НЕБЫТИЕ. СОТРУДНИКИ МАКЭ ОБНАРУЖИЛИ ЗДЕСЬ ОСТАТКИ ИХ ПОВАРНИ, В КОТОРОЙ В 1903 ГОДУ ПОБЫВАЛА ПОИСКОВАЯ ПАРТИЯ А.В. КОЛЧАКА**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

го “Гостеприимная Арктика” (в русском переводе издана в 1935 и 1948 годах) с интересом читали герой и героиня романа Каверина.

**Илья Константинович (Тыко) Вылка (1886–1960 годы)** – известный ненецкий исследователь Новой Земли (в 1909 и 1910 годах участвовал проводником в экспедициях В.А. Русанова), художник, более 30 лет возглавлявший Ново-земельский островной Совет депутатов трудящихся (последний был упразднен в 1957 году).

Упоминаются у В.А. Каверина и советские полярные летчики, знакомые героя книги Александра Григорьева: **Анатолий Васильевич Ляпидевский (1906–1986 го-**



**О-В БЕЛКОВСКИЙ, ВПЕРВЫЕ ИССЛЕДОВАННЫЙ В МАЕ 1902 ГОДА А.В. КОЛЧАКОМ НА СОБАЧЬЕЙ УПРЯЖКЕ ВО ВРЕМЯ УЧАСТИЯ В ЭКСПЕДИЦИИ Э.В. ТОЛЛЯ В ПОИСКАХ ЗЕМЛИ САННИКОВА**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

гих известных советских арктических экспедиций. За свои научные заслуги в 1933 году был избран членом-корреспондентом АН СССР. Он должен был участвовать в дрейфе первой станции на льдине – “Северный полюс – 1”, но не прошел медицинской комиссии. После 1937 года он по состоянию здоровья был вынужден отказаться от участия в арктических экспедициях и занялся организацией долгосрочных ледовых прогнозов. Автор знаменитой и ставшей настольной у советских полярников книги “Моря Советской Арктики. Очерки по истории исследования” и многих других книг и статей по истории освоения Арктики. Был хорошо знаком с Кавериним, консультировал его при написании романа и упоминается в нем как “профессор В.”. Упомянут Визе в книге Каверина и как “ученый-гидрограф Р.”, автор книги “Моря Советской Арктики”. В 2008 году под общей редакцией П.В. Боярского и Ю.К. Бурлакова издательством Paulsen выпущена в свет книга В.Ю. Визе в двух томах “Моря Российской Арктики” со специальным разделом, написанным автором настоящей статьи, “Маршрутами В.Ю. Визе и героев его книги” о соответствующих историко-географических экспериментах МАКЭ в Арктике.

**Вильялмур Стефансон (1979–1962 годы)** – известный канадский исследователь Арктики, книгу которо-

**ды), Николай Петрович Каманин (1908–1982 годы), Илья Павлович Мазурук (1906–1989 годы).** Их именами названы в романе небольшие пароходы Камского пароходства. Не буду здесь упоминать тех, кто легко узнается в романе, но чьи настоящие имена не упомянуты. Кстати, если бы не заступничество И.П. Мазурука и М.И. Шевелёва, руководивших перегонкой по ленд-лизу американских самолетов от Уэлькаля до Красноярска, моего отца В.А. Боярского по личному указанию Сталина могли по навету расстрелять. Известные полярные летчики убедили Сталина, что мой отец поступил правильно, отдав приказ залить водой в мороз занесенную мощным снегопадом взлетно-посадочную полосу в Уэлькале. **Марк Иванович Шевелёв** в мае 1988 года посетил сектор МАКЭ, и у меня сохранилась фотография, где мы с ним стоим у карты экспедиций МАКЭ на о-в Вайгач.

Среди вышеперечисленных известных полярников – имена тех, кто стали героями историко-географических экспериментов МАКЭ “По следам “Двух капитанов”. Другого подхода и не может быть при реализации такой программы. Некоторые туристы пытались под тем же названием позже провести свои поиски следов прообразов книги. **Я прошел по следам всех упомянутых в книге полярников, за**

исключением Д. Франклина, С. Андрэ и В. Стефансона, так как их исследования проходили вне границ Русской Арктики.

Но даже со **Стефансоном** связаны события моей жизни. Через своего близкого друга редактора издательства “Наука” В.П. Большакова я познакомился с автором готовящейся к изданию книги о Стефансоне – **Евгенией Александровной Ольхиной** (1897–1983 годы). Она была одно время секретарем Стефансона. Подругой ее до революции была Ирина Юсупова, племянница Николая II, жена убийцы Распутина. Она рассказала, как в годы революции матрос охраны влюбился в Юсупову и помог им всем бежать на Запад. Евгения Александровна вернулась в Россию где-то в 1970-х го-

верного Ледовитого океана на ледокольных пароходах “Таймыр” и “Вайгач” в 1913–1915 годах. В 1913 году экспедиция сделала самое значимое географическое открытие – арктический архипелаг Земля Императора Николая II (с 1926 года – Северная Земля).

**Владимир Александрович Русанов (1875–1913? годы)** – русский полярный исследователь, возглавивший на судне “Геркулес” в 1912 году экспедицию на восток от Новой Земли. Только в 1934 году на островах, названных позднее Геркулес и Попова–Чухчина, были найдены материальные свидетельства пребывания здесь участников экспедиции Русанова. В романе Каверина выдвигается идея, что ее ге-



**ЛУНА НАД МЫСОМ ЧЕЛЮСКИНА, МИМО КОТОРОГО НА СУДНЕ “ВЕГА” В 1878 ГОДУ ПРОШЕЛ Н.А. НОРДЕНШЁЛЬД. ВО ВРЕМЯ ЗИМОВКИ ЭКСПЕДИЦИИ Р. АМУНДСЕНА В 1918–1919 ГОДАХ НОРВЕЖЦЫ ПОСТАВИЛИ ЗДЕСЬ БОЛЬШОЙ ГУРЬ В ЧЕСТЬ НОРДЕНШЁЛЬДА**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО



**РУИНЫ ОДНОГО ИЗ СТРОЕНИЙ ЗИМОВЬЯ 1918–1919 ГОДОВ ЭКСПЕДИЦИИ Р. АМУНДСЕНА НА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ ТАЙМЫРА**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

дах. По просьбе Е.А. Ольхиной я нашел вместе с моим другом Н.К. Гаврюшиным во время командировки в Ленинград в Александро-Невской Лавре мавзолей ее предков и сделал для нее фотографии. В благодарность Ольхина передала мне старое издание Нового Завета, которым пользовалась вместе с Юсуповой до и после отъезда на Запад. Через Ольхину я узнал о Стефансоне, о его жизни и путешествиях. В 2010 году МАКЭ проводила исследования на о-ве Врангеля, связанные с трагически закончившимися авантюрами попытками колонизации острова Стефансоном при поддержке канадского и британского правительств. В романе В.А. Каверин трижды упоминает книгу В. Стефансона “Гостеприимная Арктика”.

Но обратимся непосредственно к прототипам одного из главных героев романа – И.Л. Татаринова – и связанным с ними реальным русским исследователям Арктики.

### ПРОТОТИПЫ ГЛАВНОГО И ВТОРОСТЕПЕННЫХ ГЕРОЕВ В РОМАНЕ “ДВА КАПИТАНА”

**Борис Андреевич Вилькицкий (1885–1961 годы)** – начальник знаменитой гидрографической экспедиции Се-

рой капитан И.Л. Татаринов открыл Северную Землю раньше экспедиции Б.А. Вилькицкого. Только этим предположением и связан В.А. Русанов весьма отдаленно с образом и историей капитана Татаринова.

Как хорошо известно, в 1912 году в Арктику вышли еще две экспедиции: Г.Л. Брусилова на судне “Святая Анна” и Г.Я. Седова на “Святом Фоке”.

**Георгий Львович Брусилов (1884–1914? годы)** был лейтенантом русского военно-морского флота, в 20 лет он уже участвовал в боевых действиях флота во время Русско-японской войны. В 1909–1911 годах он был в составе участников перехода из Кронштадта и работ в Чукотском море экспедиции Северного Ледовитого океана на “Вайгаче” и “Таймыре”. На “Вайгаче” он был помощником начальника экспедиции. Командовал судном в 1908–1910 годах уже хорошо известный полярный исследователь **Александр Васильевич Колчак (1874–1920 годы)**, знаменитая книга которого “Лед Карского и Сибирского морей” вышла в 1909 году. Организованная в 1912 году на частные деньги экспедиция Г.Л. Брусилова на “Святой Анне” намеревалась пройти Северо-Восточным проходом навстречу “Вайгачу” и “Таймыру”, занимаясь в основном попутным промыслом

морского зверя и белых медведей. Специальные научные исследования не планировались, кроме измерения глубин, скорости и направления течений, ветра, температуры воздуха и давления.

Всего на судне находилось 24 человека, включая дальнюю родственницу Брусилова – **Ерминию Александровну Жданко (1891–1914? годы)**. На судне она оказалась случайно и осталась на нем исполнять обязанности вместо врача, который отказался в последний момент от участия в экспедиции. Во многом благодаря мужеству этой молодой женщины, ее доброте, уму и терпеливому уходу за тяжелобольными во время первой зимовки на судне



**МЕСТО ГИБЕЛИ В 1920 ГОДУ П. ТЕССЕМА – УЧАСТНИКА ЭКСПЕДИЦИИ Р. АМУНДСЕНА. ЕГО ОСТАТКИ БЫЛИ ОБНАРУЖЕНЫ НА МАТЕРИКОВОМ ПОБЕРЕЖЬЕ ДИКСОНА (П-ОВ ТАЙМЫР) ТОЛЬКО В 1922 ГОДУ**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

поддерживалась особая атмосфера душевности и взаимопонимания (всё же омраченная конфликтом Г.Л. Брусилова и В.И. Альбанова).

**Валериан Иванович Альбанов (1882–1919? годы)** в 1904 году окончил Петербургские мореходные классы, плавал на судах в Балтийском море, а с 1905 по 1906 год включительно на пароходе “Обь” по Енисею, затем по Каспийскому и Балтийскому морям, а в 1909–1911 годах штурманом дальнего плавания на пароходах, совершавших рейсы между Архангельском и портами Великобритании. Год ходил старшим помощником из Архангельска к промысловым становищам Белого моря. В 1912 году его пригласил участвовать в своей экспедиции Г.Л. Брусилов.

Продолжительная болезнь, во многом повлиявшая на характер и поведение Брусилова, и испортившиеся во время зимовки отношения его со штурманом В.И. Альбановым привели к уходу последнего с судна. Вместе с Альбановым ушли еще 10 человек. Они совершили сложный переход по дрейфующим льдам. Ближайшее расстояние до северной точки Земли Франца-Иосифа составляло 65 миль на юго-запад. Очень скудный запас продовольствия на два

месяца, самодельные нарты и каяки, некачественное снаряжение и, главное, сильный дрейф льда, многочисленные торосы намного задерживали движение. Только через два с половиной месяца, потеряв по дороге одного из участников, они взобрались на ледник и вышли к мысу Мэри-Хармуорт в самой юго-западной части архипелага.

В конце концов добраться до мыса Флора, где обнаружили брошенный лагерь, запасы топлива и продовольствия экспедиций Ф. Джексона и А. Фиалы, удалось только Альбанову и матросу **А.Э. Конраду (1890–1940 годы)** (в романе он назван *Максимовым*). Двое участников умерли во время перехода по архипелагу, двоих унесло во вре-



**НА ПЕРЕДНЕМ ПЛАНЕ РУИНЫ ПОЛУЗЕМЛЯНКИ-ЗИМОВЬЯ 1895–1896 ГОДОВ Ф. НАНСЕНА И Ф.Я. ИОГАНСЕНА НА О-ВЕ ДЖЕКСОНА ЗЕМЛИ ФРАНЦА-ИОСИФА. БРЕВНО ПОДДЕРЖИВАЛО МОРЖОВЫЕ ШКУРЫ, ПОКРЫВАВШИЕ СВЕРХУ ПОЛУЗЕМЛЯНКУ. МОРЖОВЫЕ И МЕДВЕЖЬИ КОСТИ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ О НАЛИЧИИ У ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

мя шторма на каяке. Четверо погибли при переходе по леднику на о-ве Георга. Об одном из погибших, похороненном на о-ве Белл, – датчанине О. Нильсоне – упоминается у Каверина в дневнике (*Нильс*) штурмана *Ивана Дмитриевича Климова*, прообразом которого был В.И. Альбанов. А дневник Климова – это во многом пересказ и даже прямой текст дневника штурмана Альбанова, который он опубликовал впервые в 1917 году. Через несколько дней после прибытия Альбанова и Конрада на мыс Флора туда неожиданно подошло судно “Святой Фока” для разборки деревянных помещений экспедиции Ф. Джексона на дрова, иначе полная нехватка топлива для паровой машины могла после смерти начальника этой экспедиции Г.Я. Седова воспрепятствовать движению судна сквозь плавучие льдины на родину, а третью зимовку участники экспедиции вряд ли могли перенести. До сих пор остается без ответа вопрос: куда пропала почта (письма домой оставшихся на судне Брусилова, Жданко и других членов экипажа)?

**Георгий Яковлевич Седов (1877–1914 годы)** – известный русский гидрограф и полярный исследователь. Он родился в рыбацкой семье, но благодаря сильной во-

ле, мужеству, целеустремленности стал офицером военно-морского флота и в 1902 году зачислен на действующую службу по Адмиралтейству в Главное гидрографическое управление. В том же году он проводил исследования в составе гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана в районе о-ва Вайгач под руководством высоко ценившего его известного гидрографа А.И. Варнека. В 1903 году работал под руководством Ф.К. Дриженко над описанием Карского моря. В Русско-японскую войну был командиром миноноски №48 Сибирской военной флотилии. В 1905–1906 годах проводил лоцмейстерские работы на Амуре. Публиковал статьи о значении для России

в советский период основой для очернения Седова и его последней экспедиции.)

Организация любой экспедиции, тем более не государственной, даже в наши дни – сложнейшая задача. Но сроки буквально “давили” на Седова, и поэтому не обошлось без многих просчетов в подборе оборудования, снаряжения, собак для упряжек и др. Почти всё лежало на плечах самого Седова, вплоть до закупки различных необходимых мелочей. Нечистые на руку торгаши пытались всячески его обмануть. Но то же самое происходило с экспедицией В.А. Русанова на “Геркулесе” и экспедицией Г.Л. Брусилова на “Святой Анне”. Почему-то об этом молчат так называемые “историки Арк-

208



**ПОБЕРЕЖЬЕ ЗЕМЛИ ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II, ПЕРЕИМЕНОВАННОЙ ПРИ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ В СЕВЕРНУЮ ЗЕМЛЮ. АРХИПЕЛАГ БЫЛ ОТКРЫТ 3 СЕНТЯБРЯ 1913 ГОДА ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИЕЙ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА (ГЭСЛО) НА ЛЕДОКОЛАХ “ТАЙМЫР” И “ВАЙГАЧ” ПОД НАЧАЛЬСТВОМ Б.А. ВИЛЬКИЦКОГО**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

пути через Северный Ледовитый океан. В 1908 году участвовал в работах экспедиции Каспийского моря по подготовке новых навигационных карт.

В 1909 году руководил исследованиями устья Колымы и подходов к ней из Северного Ледовитого океана. В 1910 году возглавил работу в Крестовой губе на Новой Земле, где познакомился с еще одним героем книги Каверина – художником Н.В. Пинегиним. В 1910-е годы Седов избирается действительным членом Императорского Русского географического общества, а также становится почетным членом Русского астрономического общества. В 1911 году он вновь на Каспийском море.

В 1912 году Георгий Яковлевич организует “Первую русскую экспедицию” к Северному полюсу. Некоторые офицеры-дворяне считали Седова выскочкой из-за его происхождения. (Заметим здесь, что попытки очернить и принизить значимость его личности, работ и достижений были и в советское время, начиная с 1960-х годов.) Понимая, что второго случая может не представиться, Седов, преодолев массу трудностей, организовал экспедицию. Часть средств на нее дал Николай II, часть – газета “Новое время”, возглавляемая М.А. Сувориным. (Эти последние два факта и стали



**МОГИЛА П.К. ПАХТУСОВА, ПОХОРОНЕННОГО В 1835 ГОДУ НА СОЛОМБАЛЬСКОМ КЛАДБИЩЕ АРХАНГЕЛЬСКА**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

тики”, критикующие подготовку экспедиции Седова. Молчат они и о явной нехватке питания у того и другого, об отсутствии у них радиостанций (почему-то лишь Седову ставят в упрек отсутствие радиостанции), специального снаряжения на случай гибели судна: нарт, каяков, специальных очков для сохранения глаз от полярной слепоты весной и летом, ездовых собак и т.д. и т.п. А подбор команд и участников? А тайное нарушение маршрута Русановым?

Да, Русанов и Брусилов были целеустремленные, героические люди, но не более, чем Седов. И все трое слу-



жили России, ее престижу и славе. Кстати, даже Б.А. Вилькицкому некоторые современные авторы пытаются в упрек поставить открытие Северной Земли в год 300-летия царствования дома Романовых. У нас в стране уже в советское время складывалась целая прослойка “ученых”, писателей и журналистов, готовых критиковать всё и вся, особенно национальных героев, принижать значимость ключевых исторических событий и т.д. Всё это еще усилилось в наши дни.

Стартовать к Северному полюсу Седов намеревался с Земли Франца-Иосифа. Но сложная ледовая обстановка вынудила экспедиционное судно “Святой Фока” зазимовать у п-ова Панкратьева Новой Земли. Важно подчеркнуть,

были устранены неточности карты, составленной в 1909 году Русановым.

Только 25 августа 1913 года переименованное во время зимовки в “Михаила Суворина” судно экспедиции Седова смогло вырваться из ледового плена и, несмотря на угрозы большинства ее участников, было проведено им сквозь льды к Земле Франца-Иосифа. На этом архипелаге Седов погиб в конце февраля 1914 года, во время похода на собачьих упряжках к Северному полюсу в сопровождении двух мужественных матросов Г.В. Линника и А.М. Пустошного.

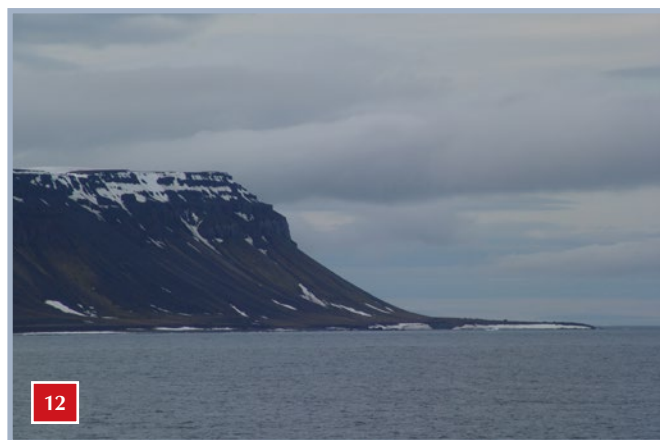
Как ради непонятных, но чисто рекламных целей искажаются исторические события в наши дни и мажутся грязью



11

**МОГИЛА ОДНОГО ИЗ УЧАСТНИКОВ ГЛАВНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ XX ВЕКА КОЧЕГАРА ЛЕДОКОЛА “ВАЙГАЧ” Г.Г. МЯЧИНА, СКОНЧАВШЕГОСЯ НА МЫСЕ ВИЛЬДА 22 ИЮНЯ 1915 ГОДА**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО



12

**ЗНАМЕНИТЫЙ МЫС ФЛОРА НА ЗЕМЛЕ ФРАНЦА-ИОСИФА. СЪЕМКА ОСУЩЕСТВЛЕНА ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ МОРСКОЙ АРКТИЧЕСКОЙ КОМПЛЕКСНОЙ ЭКСПЕДИЦИЕЙ В 1990 ГОДУ ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА “ПО СЛЕДАМ “ДВУХ КАПИТАНОВ”**

ФОТО Б.А. НОВИКОВА

что во время этой зимовки и последующей не прекращались разнообразные научные исследования и маршрутная съемка местности. Географ В.Ю. Визе и геолог М.А. Павлов с двумя матросами впервые пересекли Северный о-в архипелага с запада на восток и обратно. Дано описание части северо-восточного берега архипелага, определены четыре магнитных и два астрономических пункта, выполнена маршрутная съемка в масштабе 1 : 121 000. А сам Седов вдвоем с матросом А. Инютиным совершил невероятное: с 1 апреля по 27 мая они засняли северо-западное, северное и северо-восточное побережья Северного о-ва Новой Земли от п-ова Панкратьева до мыса Флиссингского. Именно этот тяжелейший, но очень значимый для истории картографирования Новой Земли двухмесячный переход, в основном под стенами сползающих ледников по морскому прибрежному льду и среди обломков айсбергов, подорвал здоровье Седова. Но в результате была составлена довольно верная карта, на которой контур берега совпадает, за небольшими исключениями, с очертаниями берега на современных картах. За одно только это Седов достоин почетного места в ряду полярных исследователей. Кстати, еще в 1910 году Седов составил подробную карту губы Крестовой, на которой

имена героев, ярко свидетельствует следующий факт. В год 100-летнего юбилея начала экспедиции Седова в журнале “Вокруг света” (2012. №8. Авг. С. 32) печатается заметка “Экспедиция Георгия Седова отправилась покорять Северный полюс без ездовых собак и радиопередатчика”. В конце заметки речь идет о двух матросах, которые сопровождали Седова в походе к Северному полюсу и вернулись назад после его смерти: “Матросы вернулись на шхуну. Позднее они признались, что были слишком слабы для охоты и смогли проделать обратный путь лишь потому, что питались мясом своего капитана”. Эта грязная ложь в отношении мужественных Линника и Пустошного, у которых было продуктов более чем на месяц, подготовлена Павлом Коптовым и Михаилом Шифриным и запущена в номер генеральным директором Светланой Головотюк и главным редактором Машей Гессен. В отличие от них, в своем романе В.А. Каверин более бережно и грамотно относится к фактам истории.

Именно Седов стал основным прообразом капитана Татаринова. Каверин в своем художественном произведении не только воспроизвел его образ, но и несколько раз упоминает фамилию Седова, например: “Его [Татаринова] путешествие вошло в историю русского завоевания Арктики наряду

с путешествиями Седова, Русанова, Толля...” История экспедиции Толля никак не соотносится с действием романа.

МАКЭ прошла по следам Г.Я. Седова на Вайгаче, Новой Земле, Земле Франца-Иосифа, в Санкт-Петербурге, Архангельске и т.д. Но прошли мы частично и маршрутом Б.А. Вилькицкого на Таймыре и Северной Земле, В.И. Альбанова и его спутников на Земле Франца-Иосифа и в Архангельске, Санкт-Петербурге. Дорогами В.А. Русанова на Новой Земле, на о-вах Попова – Чухчина и Геркулес. В рамках программы МАКЭ “По следам “Двух капитанов” мы прошли значительные части маршрутов всех полярных исследователей, имена которых встречаются в романе и перечислены выше. Иначе и быть не может при серьезной **научной** реализации подобной программы исторических изысканий. Поэтому мы побывали на всех полярных архипелагах Российской Арктики и на многих отдельных островах. Например, на Новосибирских и о-ве Беннета, с которым связана история поиска А.В. Колчаком следов группы Э.В. Толля, или на о-ве Врангеля, история которого связана с В. Стефансоном.

### ДОРОГОЙ “ДВУХ КАПИТАНОВ”

Я хорошо помню первое соприкосновение с романом Вениамина Каверина “Два капитана”. С первых страниц я беспрекословно поверил писателю: с того момента в книге, когда ко двору стоявшего у самой реки домика в Энске в половодье вынесло тело почтальона и его сумку с размокшими письмами. Городовой забрал сумку, а пришедшие в негодность письма взяла себе тетя Даша. Каждый вечер тетя Даша читала по одному письму вслух. Одно из писем перечитывалось много раз и навсегда запало в душу главного героя книги мальчишки Сани Григорьева. Для будущего летчика капитана Александра Григорьева это письмо стало судьбоносным. Его написал единственный из оставшихся в живых участников полярной экспедиции на шхуне “Святая Мария” штурман дальнего плавания Иван Дмитриевич Климов. Руководил экспедицией капитан Иван Львович Татарinov.

Книга с такой силой переносила в загадочные места суровой Арктики, что побывать в этих невыдуманных географических точках стремилось несколько поколений читателей. Повлияла книга и на мою судьбу. Жил я тогда в Москве, в Печатниковом переулке, что выходит на Сретенку. И недалеко располагаются Садово-Триумфальная улица и сквер, где происходили события, связанные с детством и юностью Сани Григорьева. Моя бабушка Мария, терская, гребенская казачка из рода Золотарёвых, к этому времени, покинув родной Кавказ, уже более 10 лет жила в Москве и активно осваивала не только московские музеи и театры, но и объекты истории столицы. И когда мы с ней по очереди читали вслух роман “Два капитана”, бабушка предложила мне по ходу развития сюжета найти расположенные неподалеку от нас места основных событий, описанных в книге.

Мы быстро нашли огромный дом у Никитских ворот (распределитель Наробраза), большое красное здание школы на Садовой-Триумфальной (бывшую гимназию Пестова, а в романе – четвертую школу-коммуна), Сухаревку, до которой нам от дома идти 10 минут, Кудринскую площадь, маленький кирпичный дом на 2-й Тверской-Ямской,

где жила Катя Татаринova. Серебряный Бор я хорошо помнил. Там я бывал на госдаче отца в 5 лет, когда на несколько дней бабушка Мария привозила меня от мамы в новую семью своего сына – моего отца. Потом там была дача чехословацкого посольства.

Хорошо знал я и белый дом с колоннами на Зубовском бульваре, где жил доктор. Я там часто гулял в 6-летнем возрасте, когда жил в семье моего отца в Померанцевом переулке, соединяющем Остоженку с Пречистенкой. Знал хорошо и Собачью площадку, которая находилась неподалеку от Гоголевского бульвара, где в громадном многоэтажном доме неподалеку от памятника Н.В. Гоголю жил я с мамой.



**ЮЖНОЕ ПОБЕРЕЖЬЕ ПРОЛИВА ЮГОРСКИЙ ШАР, ТЕРРИТОРИЯ БЫВШЕЙ СТОЯНКИ ХАБАРОВО, КУДА ЗАХОДИЛА ШХУНА ЭКСПЕДИЦИИ ГЛ. БРУСИЛОВА “СВЯТАЯ АННА” В 1912 ГОДУ. ОДНА ИЗ ОТПРАВНЫХ ТОЧЕК ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА МАКЭ “ПО СЛЕДАМ “ДВУХ КАПИТАНОВ”**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

Побывали мы и в переулках: Скатертном, Ножовом, Воронниковском, Оружейном. В Пименовском тупике, у Никитских ворот, в зоопарке, на Тверской и у Большого театра. Роман оживал у меня на глазах...

А какова была наша с бабушкой радость, когда мы добрались до пятой главы книги – “В театре”: “Московский драматический театр! – пишет В.А. Каверин. – Если судить по Грише Фаберже, можно было представить, что это большой, настоящий театр... Вроде МХАТа. Но оказалось, что это маленький театр на Сретенке, в каком-то переулке”. Переулок этот находился через два от нас. Тогда он назывался уже около 8 лет улицей Хмельёва (ныне Пушкин переулок). И там, в большом доме, где жил мой одноклассник по 234-й школе Трускин, располагался Московский театр глухонемых. Так я начал ребенком ходить по следам, которые в 1986 году привели меня в Арктику.

...Август 1990 года, о-в Нортбрук полярного архипелага Земля Франца-Иосифа. Со своими коллегами из Морской арктической комплексной экспедиции я стою на покрытом мхом и травой мысе Флора, о котором в романе пишет в своих дневниках штурман Климов. Над нами, на склоне черной базаль-

товой скалы, гнездится громадный птичий базар. Приходится громко кричать друг другу в ухо, чтобы перекрыть сплошной гомон птичьих голосов. Ледник на вершине острова отсюда не виден. Проплешины снега, движущиеся по воде льдины и обломки айсбергов дополняют арктический пейзаж.

На мыс Флора мы высадились на мотоботе с ледокола “Диксон”. Биологи МАКЭ вели на мысе наблюдения за птицами, белыми медведями, моржами, тюленями. Географы изучали ландшафты, океанологи – прибрежную зону, историки и археологи занимались поиском следов как первых полярных экспедиций на Земле Франца-Иосифа, так и В.И. Альбанова и А.Э. Конрада со “Святой Анны”. Но толь-

на, за подписью П.Г. Кушакова, сообщала о смерти Г.Я. Седова на пути к Северному полюсу и подготовке “Святого Фоки” к отплытию от мыса Флора на родину. Во второй штурман В.И. Альбанов кратко сообщал о дрейфующей во льдах шхуне “Святая Анна” и о том, что он покинул ее с согласия Брусилова с частью команды несколько месяцев назад.

“Святая Анна” продолжила свой вынужденный дрейф под руководством Г.Л. Брусилова. Из всей группы Альбанова, как уже говорилось выше, только он и матрос А.Э. Конрад достигли мыса Флора. Через несколько дней после их пребывания в дощатом строении к мысу Флора подошло моторно-парусное судно “Святой Фока”. Я остано-



**ГАЛО НАД ЯМАЛОМ, В НЕСКОЛЬКИХ МИЛЯХ ОТ КОТОРОГО В 1912 ГОДУ БЫЛА ЗАТЕРТА ЛЬДАМИ “СВЯТАЯ АННА”**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

ко в 1992 году я узнал, где на этом мысе может быть спрятана В.И. Альбановым почта с этого судна.

Тогда я на большом обломке скалы обнаружил надпись: “Герта. 1914”. Парусная шхуна с паровым двигателем “Герта” была направлена на поиск двух русских полярных экспедиций: под руководством Г.Я. Седова на судне “Святой Фока” (1912–1914 годы) и под руководством Г.Л. Брусилова на судне “Святая Анна” (1912–1915? годы). С 1912 года об этих экспедициях не было никаких известий. 16 августа 1914 года “Герта” подошла к мысу Флора. Здесь в единственном небольшом дощатом строении командой шхуны были найдены запаянные банки, а в них две записки. Од-

вился у потрепанного зимними бурями и белыми медведями дощатого строения, где ночевали штурман Альбанов и матрос Конрад, изможденные после почти трехмесячного пешего перехода по дрейфующим льдам и плавания на каяках вдоль юго-западного побережья Земли Франца-Иосифа. По роману Каверина, сюда добрался единственный оставшийся в живых штурман Климов. Пока мои коллеги распаковывали металлоискатель и другие приборы для поиска банки с письмами оставшейся дрейфовать на “Святой Анне” команды во главе с Г.Л. Брусиловым, я вспомнил героев книги “Два капитана” и первую мою встречу с писателем Вениамином Александровичем Кавериним.

Тогда, осенью 1964 года, мне исполнился 21 год. Я учился на третьем курсе Московского инженерно-физического института, готовился стать специалистом в области физики атомных реакторов и нейтронной физики. В то время я уже писал рассказы и небольшие повести. Наконец решил отправить несколько рукописей на суд Каверину, так как не только любил его книги, но и знал о его строгом и взыскательном подходе к произведениям начинающих писателей.

И вот поздним осенним вечером Вениамин Александрович пригласил меня к себе в подмосковный писательский дачный поселок Переделкино. Вспомнилась мне пустая электричка, пустынная платформа Мичуринец, от



15

**ПОБЕРЕЖЬЕ О-ВА БЕЛОГО, СЕВЕРО-ЗАПАДНЕЕ И СЕВЕРНЕЕ КОТОРОГО ЗИМОЙ 1912 ГОДА ДРЕЙФОВАЛА ВО ЛЬДАХ "СВЯТАЯ АННА"**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

которой было ближе идти к даче. Лес уже потемнел, поиск дома на бесконечной улице с глухими заборами немного затянулся...

Дача оказалась небольшой и уютной, с просторной утепленной верандой-столовой. Каверин был невысокого роста, худощавый, с быстрым и цепким взглядом. Он усадил меня у письменного стола в своем маленьком рабочем кабинете и вышел. И я, признательный ему за небольшую паузу, рассматривал книги на столе и полках, а также фигурки, сделанные из древесной коры. Когда он вернулся, то выяснилось, что замысловатые фигурки – его творения.

Каверин взял с края стола отпечатанную на машинке рукопись, и начался неторопливый разбор моих рассказов и повести.

Во время нашей встречи мой литературный наставник достал из ящика стола пакет с письмами. Оказалось, что это письма А.М. Горького начинающему писателю В.А. Каверину. Он прочел мне некоторые выдержки из писем, в них говорилось о литературном мастерстве и работе писателя. Вениамин Александрович рассказал мне в тот вечер и о своей любви к приключениям, к опасным ситуациям...

Мои воспоминания на мысе Флора о знаменательной встрече с Кавериним неожиданно прервала опасная ситуация: к нам начал приближаться большой белый медведь. Иногда он останавливался и медленно водил поднятой головой, принюхиваясь к незнакомому запаху людей. Его белая с желтизной шерсть кое-где была покрыта пятнами чернеющей грязи. Когда медведь двигался, он осторожно ставил на землю свои громадные лапы.

Он подошел к нам метров на пятьдесят, и я выстрелил из ракетницы. Вздогнув, зверь остановился, наблюдая, как над его головой с шипением пролетела желтая ракета, затем вновь принюхался и медленно зашагал к нам.



16

**О-В БЕЛЛ ЗЕМЛИ ФРАНЦА-ИОСИФА, НА КОТОРОМ СОТРУДНИКИ МАКЭ В 1990 ГОДУ, РЕАЛИЗУЯ ПРОГРАММЫ "ПО СЛЕДАМ "ДВУХ КАПИТАНОВ" И "ПО СЛЕДАМ В.И. АЛЬБАНОВА", ОБНАРУЖИЛИ ОСТАТКИ МОГИЛЫ 1914 ГОДА МАТРОСА НИЛЬСЕНА – УЧАСТНИКА ПЕРЕХОДА В.И. АЛЬБАНОВА**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

Только наши выстрелы из охотничьего ружья поверх его головы смогли отогнать сильного хищника.

Кстати, с белым медведем связана история появления в моей библиотеке уникального экземпляра "Двух капитанов". Книгу в 1985 году выпустило в свет издательство ДОСААФ (Москва). В том же году она была доставлена в библиотеку знаменитой полярной станции "Мыс Желания" на северном побережье Новой Земли. С 1988 года наша экспедиция не раз высаживалась с судов ледового класса на эту станцию. В 1998 году на базе МАКЭ была организована международная (российско-американо-голландская) экспедиция. Капитаном экспедиционного судна "Иван Киреев" был дальний родственник А.М. Пустошного – одного из двух матросов, которые сопровождали Г.Я. Седова к Северному полюсу и похоронили его на севере Земли Франца-Иосифа в 1914 году.

23 августа 1998 года сплошной лед не пропустил "Ивана Киреева" в Ледяную гавань, где мы должны были продолжить наши работы по исследованию руин зимовья 1596–1597 годов голландского мореплавателя Виллема Баренца. Было решено дожидаться изменения ледовой обстановки, и экспедиционное судно зашло на мыс Желания.

Судовой кран спустил на воду плашкоут<sup>1</sup>, и на нем мы добрались до хорошо знакомого низкого берега у обрывистого каменного мыса. Полярная станция оказалась безлюдной: ее недавно закрыли. И мы мрачно бродили среди брошенных деревянных домов, складов, мимо дизельной, радиостанции... У одного деревянного строения мы остановились. Его окна были забиты досками. Одно окно оказалось разбитым, через него мы проникли в помещение библиотеки. Часть книг валялась на полу. Неожиданно среди них я увидел том в красной обложке – роман Вениамина Каверина “Два капитана”. Обложка книги была пробита двумя глубокими отверстиями. Я внимательно разглядел обложку

судьба Григорьева пересеклась с судьбой Татаринова. Два капитана – капитан шхуны “Святая Мария” и полярный летчик.

Вениамин Александрович во время одной из наших встреч рассказал мне, что прототипами Сани Григорьева стали два хорошо знакомых ему человека: военный летчик и биолог. Я не запомнил их имен и биографий, но помню рассказ Каверина, как на протяжении ночи биолог поведал писателю о своей жизни. Это было в санатории под Ленинградом. Рассказ биолога Вениамин Александрович записал. Многие факты его жизни легли в основу романа. Главы, посвященные воздушной войне на Севере, жизни летчиков, отразили судьбу самого Каверина. В годы Великой Отече-



**ЧЕРЕП ПОНИ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХСЯ НА МЫСЕ ФЛОРА ЗЕМЛИ ФРАНЦА-ИОСИФА ИЛИ БРИТАНСКОЙ ЭКСПЕДИЦИЕЙ 1894–1897 ГОДОВ Ф. ДЖЕКСОНА, ИЛИ АМЕРИКАНСКОЙ ЭКСПЕДИЦИЕЙ 1903–1905 ГОДОВ Э. ФИАЛЫ. ОБНАРУЖЕН МАКЭ В 1990 ГОДУ**

ФОТО И.М. ЕПИХИНА



**О-В ВИЗЕ ОСОБЕННО ИНТЕРЕСОВАЛ МАКЭ, ТАК КАК БЫЛ ОТКРЫТ В.Ю. ВИЗЕ, УЧАСТНИКОМ ЭКСПЕДИЦИИ 1912–1914 ГОДОВ Г.Я. СЕДОВА, НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА МАРШРУТА ДРЕЙФА “СВЯТОЙ АННЫ” ЭКСПЕДИЦИИ Г.Л. БРУСИЛОВА**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

ку и перелистал пробитые сверху и сбоку страницы. Сомнений не было: книга побывала в зубах белого медведя. Больше ни одной книги со следами клыков или когтей залезшего в библиотеку медведя мы не нашли. Удивительно! Да есть ли еще хотя бы одна книга на свете с отметинами зубов хозяина Арктики?!

В тот же день я начал перечитывать роман в каюте “Ивана Киреева”. Книга напомнила мне о пребывании на Новой Земле ее героя – Сани Григорьева, ставшего в годы Великой Отечественной войны военным полярным летчиком.

Вечерами я читал роман, а днем высаживался с судна к тому самому птичьему базару, где “миллионы чернобелых кайр сидели на скалах”, или в том месте архипелага, откуда Саня вылетал на поиски фашистского рейдера... Так продолжались исследования МАКЭ по нашей программе “По следам “Двух капитанов”.

В романе Каверина два главных героя: Александр Григорьев и полярный капитан Иван Львович Татаринов. Еще в детстве, с упомянутого ранее письма штурмана И. Климова,

ственной войны он в качестве корреспондента газеты “Известия” работал на главной базе Северного флота в г. Полярном. Встречался и беседовал в Полярном, Мурманске и других местах Крайнего Севера с военными летчиками, моряками, подводниками и общался еще до начала войны с летчиком, который помог писателю разобраться в тонкостях летного дела.

Только осенью 2006 года я занялся и этой проблематикой в рамках нашего историко-географического эксперимента и узнал, что биолог – известный генетик М.Е. Лобашев, а летчик – старший лейтенант С.Я. Клебанов, геройски погибший в 1943 году. (В этом году я только появился на свет Божий.)

Каверин рассказал, как он тщательно изучал книгу американского писателя Ассена Джорданова “Ваши крылья”, изданную на русском языке в 1939 году Воениздатом. В ответ я рассказал, что после окончания 7-го класса в Москве приехал в Полтаву на каникулы к маме, отчиму и младшему сводному брату Михаилу. В богатой библиотеке отчима, служившего военным летчиком, я нашел эту книгу. Взахлеб читал я ее, рассматривая многочисленные рисунки и заочно осваивая летное дело. В юные годы я по приме-

1. Небольшое плоскодонное судно для перевозки грузов и людей.

ру отца, отчима и их сослуживцев хотел стать то разведчиком, то летчиком, параллельно интересуясь охотоведением, археологией и путешествиями. Книга Джорданова вновь “вернула” меня в авиацию. Интересно, что метод описаний Джорданова повлиял на написанную мной книгу о лошадях и об овладении приемами верховой езды “Седлайте коней!” и об этом вспомнил Каверин, когда давал рекомендацию на ее первое издание в Детгизе. Тогда он много рассказывал мне об использовании лошадей полярными экспедициями в Арктике и Антарктике...

Этот случай еще более сблизил меня с Вениамином Александровичем. Книга помогла и Каверину понять ощущение

В 1990 году МАКЭ развернула на борту ледокола “Красин” в Ленинграде первую в его истории музейную выставку уникальных арктических находок и я более двух летних месяцев прожил в каюте знаменитого “дедушки русского ледокольного флота”, построенного в 1916 году в Великобритании по проекту адмирала С.О. Макарова. Первоначально ледокол носил гордое имя “Святогор”, в советское время его переименовали в “Красин”. “Святогор” был вторым после “Ермака” (1899 год) ледоколом, способным работать во льдах Арктики.

“Красин” был пришвартован неподалеку от памятника начальнику первой русской кругосветной экспедиции



**СОТРУДНИКИ МАКЭ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА “ПО СЛЕДАМ “ДВУХ КАПИТАНОВ” НА СУДНЕ “МИХАИЛ СОМОВ” ВОЗВРАЩАЮТСЯ НА ЮГ ЗЕМЛИ ФРАНЦА-ИОСИФА ОТ БУХТЫ ТИХОЙ, ГДЕ В 1913–1914 ГОДАХ ЗИМОВАЛА ЭКСПЕДИЦИЯ Г.Я. СЕДОВА, МИМО ЗНАМЕНИТОЙ СКАЛЫ РУБИНИ**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

летчика в самолете. Так постепенно складывался образ Сани Григорьева. Позже, когда я приступил к работе в Арктике в 1986 году, мы с Кавериним обсуждали возможность осуществления программы “По следам “Двух капитанов”. В эти первые годы я готовился к командировке в Нарьян-Мар и узнал от Вениамина Александровича, что его знакомый летчик до войны работал в Нарьян-Маре, а затем в Архангельске и погиб во время войны. И здесь я смог пройти по следам одного из прообразов Сани Григорьева, углубить историко-географический эксперимент, поддержанный Вениамином Александровичем по данной тематике.

А как создавался образ капитана Татаринова, героически погибшего после длительного дрейфа во льдах шхуны “Святая Мария”? Прежде чем ответить на этот вопрос, я расскажу о некоторых событиях.

1803–1806 годов И.Ф. Крузенштерну на Васильевском о-ве. Выяснилось, что владелец исторического ледокола договорился о его продаже в США на металл. Вместе с моим другом известным петербургским ученым Ю.С. Великановым и при поддержке большинства команды мы не дали угнать “Красин” за рубеж. Отрадно, что и поныне, но уже как ледокол-музей “Красин” стоит у набережной Санкт-Петербурга... Позже, когда в 1991–1992 годах в правительстве готовились постановления о создании Госкомитета (Агентства) культурного и природного наследия России, который мне по бумагам предполагалось возглавить, я с помощью сотрудников отдела культуры и образования С.А. Архангелова и С.Ю. Лимонова подготовил соответствующее постановление. Меня поддержал заведующий отделом культуры и образования Аппарата Правительства Российской Федерации

С.Ю. Житенёв. 20 февраля 1992 года правительство выдало ледоколу “Красин” охрannое свидетельство как памятнику истории государственного значения.

Воспользовавшись своим долгим пребыванием в городе на Неве, я начал работать в архивах и музеях и случайно узнал о том, что в городе живет вдова Н.В. Пинегина, одного из известных участников экспедиции к Северному полюсу под начальством Г.Я. Седова.

Николай Васильевич познакомился с начальником гидрографической экспедиции Седовым на пароходе летом 1910 года. Пароход перевозил из Архангельска в Крестовую губу полярного архипелага Новая Земля людей и разно-

нажал на кнопку одного из электрических звонков у двери квартиры №80. Дверь открылась. В проеме стояла невысокая, худая, с седыми волосами пожилая дама. Именно дама, ибо и в ее лице, и в фигуре чувствовалось то благородство, которое редко встретишь у наших современников.

Квартира была коммунальной, с общей для всех жильцов кухней. Елена Матвеевна после смерти мужа жила в двух маленьких с высокими потолками комнатках. Я вручил хозяйке цветы и торт. И пока она готовила на кухне чай, я рассматривал висящие на стенах картины и этюды известного полярного исследователя и художника Николая Васильевича Пинегина. На многих картинах были изображены



**МЫС ЖЕЛАНИЯ НА СЕВЕРЕ НОВОЙ ЗЕМЛИ. СЮДА ВО ВРЕМЯ ГЕРОИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА С 19 МАРТА ПО 14 МАЯ 1913 ГОДА С МАРШРУТНОЙ СЪЕМКОЙ ДОБРАЛСЯ НА СОБАЧЬЕЙ УПРЯЖКЕ Г.Я. СЕДОВ С КАМЕНЩИКОМ ЭКСПЕДИЦИИ А.И. ИНЮТИНЫМ**  
ФОТО П.В. БОЯРСКОГО



**МЫС АУК О-ВА РУДОЛЬФА, В РАЙОНЕ КОТОРОГО БЫЛ ПОХОРОНЕН В 1914 ГОДУ Г.Я. СЕДОВ И БЫЛА СДЕЛАНА ВТОРАЯ, ЛОЖНАЯ МОГИЛА, ПО ВЕРСИИ МАКЭ**  
ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

образные материалы для возведения домов и православной часовни в первом поморском постоянном становище Ольгинское на Северном о-ве архипелага. Седов должен был за лето создать подробную карту Крестовой губы с промерами глубин. Пинегин, в то время ученик Санкт-Петербургской академии художеств, намеревался написать здесь серию этюдов. Вскоре у них сложились дружеские отношения. Седову в тот год исполнилось 33 года, а Пинегину – 27 лет.

Когда в 1912 году Седов решил отправиться в экспедицию к Северному полюсу, он пригласил участвовать в ней художника Пинегина в качестве руководителя фото- и кинематографических работ и помощника по проведению метеорологических исследований, которыми руководил молодой географ кандидат естественных наук Владимир Юльевич Визе.

С Пинегиным и Визе писатель Каверин был хорошо знаком. И в наших беседах он упоминал об этом. От вдовы Пинегина я узнал новые подробности...

Идя на первую встречу с Еленой Матвеевной Пинегиной, я свернул с Невского проспекта на канал Грибоедова и прошел по левой его стороне к громадному дому №9, зашел во двор и в ближайшем подъезде поднялся на четвертый этаж. На тускло освещенной лестничной площадке

очень знакомые мне места на полярных архипелагах Новая Земля и Земля Франца-Иосифа.

За чаем я узнал, что Елена Матвеевна близко познакомилась с Пинегиным в казахстанской ссылке. Когда-то он был преподавателем по классу живописи в училище барона Штиглица, где училась она. Но тогда они знакомы не были. После женитбы они вернулись в Ленинград.

В квартиру Пинегиных на канале Грибоедова стали навещать старые друзья Николая Васильевича – участники экспедиции Г.Я. Седова. Среди них и был Владимир Юльевич Визе. Здесь побывала и Вера Валериановна Седова (в девичестве Май-Маевская) – вдова Георгия Яковлевича. Каверин говорил мне, что был с нею знаком. О вдове Седова Елена Матвеевна сказала: “Она была настоящей дамой. Держалась гордо. Но жила затворницей и редко у нас бывала. Умерла в 1950–1960-х годах”.

Я достал из сумки и показал Елене Матвеевне старую упаковку с питанием, которую извлек из льда в лагере американской экспедиции на Земле Франца-Иосифа.

Рассматривая коробку, Пинегина вспомнила одну новогоднюю ночь конца 1930-х годов. Тогда в этой квартире за столом, за которым мы с ней сидели, собрались друзья. Среди них был Визе с супругой и молодой тогда писатель

Вениамин Александрович Каверин с женой Лидией Николаевной Тыняновой. По словам Пинегиной, Каверин с женой жили в этом же доме.

После первых тостов Пинегин достал металлическую коробку, очень похожую на ту, что показывал я Елене Матвеевне. Он рассказал об истории находки. Коробку он извлек в 1914 году из-под снега и льда в лагере иностранной полярной экспедиции на Земле Франца-Иосифа. Пинегин на глазах гостей вскрыл коробку и угостил всех из нее всё еще вкусным шоколадом. Кстати, Вениамин Александрович тоже вспоминал в нашем разговоре об этом угощении Пинегина.

Так я узнал, от кого писатель Каверин мог почерпнуть подробности полярных экспедиций 1912–1914 годов.

Когда я уходил от Елены Матвеевны, мне бросилась в глаза небольшая картина с изображением рыжей ездовой собаки, висевшая у входной двери.

“Это Варнак, – сказала Пинегина. – Любимая собака Седова. Теперь вот он меня охраняет...”

Я вернулся на ледокол “Красин”. В каюте еще долго вспоминал необычную встречу и записывал свои впечатления.

Итак, Каверин был лично знаком с В.Ю. Визе и Н.В. Пинегиным – участниками последней экспедиции Г.Я. Седова. Видимо, в квартире художника Каверин встречал и вдову Седова.

Визе и Пинегин были не только известными исследователями-полярниками, но и авторами замечательных книг по истории освоения Арктики. В 1924 году была издана книга Пинегина “В ледяных просторах”, в которой он описал экспедицию Седова на “Святом Фоке”. Книга была переиздана в 1934 году. В 1937 году, когда Каверин в санатории под Ленинградом работал над романом “Два капитана”, Пинегин одновременно с ним и в том же санатории писал книгу “Георгий Седов”, которая вышла в свет в Ростове-на-Дону в 1940 году. Вениамин Александрович рассказал мне о своих беседах с Пинегиным в санатории. О том, как Пинегин научил его греть во время холодной декабрьской прогулки замерзшие руки, засунув их за пояс вплотную к голому телу. Масса других деталей полярного быта была рассказана Пинегиным писателю. Они обсуждали также подробности жизни и экспедиций Седова, причины его гибели.

В.Ю. Визе в 1930 году, во время экспедиции на “Георгии Седове”, открыл остров в Карском море, существование которого он предсказал еще в 1924 году. Остров получил имя своего первооткрывателя. Когда в 2005 году наша экспедиция готовилась к высадке на остров, существование которого было предсказано Визе, я держал в руках его книги, чтобы они побывали на затерянном клочке суши, по праву носящем имя их автора. Участники МАКЭ вглядывались с борта научно-экспедиционного судна в черную полосу низкого берега, еще не зная, какая удача их ждет. Там нам передали старое письмо вдовы Визе к сотрудникам полярной станции, носящей имя Владимира Юльевича Визе.

Рассказывая о квартире гидрографа Р., Каверин дает точное описание квартиры Визе, “в которой чувствовалось что-то поэтическое, точно это была квартира артиста...Пианино... множество книг на полу и на полках...” За этим пианино большой любитель поэзии и музыки Визе сочинял “Арктическую симфонию”. По моей просьбе была прове-

дена работа по поиску в архиве Визе нотных тетрадей с музыкальными произведениями, написанными в 1912–1914 годах, во время его участия в экспедиции Г.Я. Седова. Сотрудник МАКЭ Н.А. Кузнецов успешно выполнил это задание. Одна из нотных страничек оканчивалась подписью рукой В.Ю. Визе: “Земля Франца-Иосифа. 13/I. 1914”.

Работая в 2005 году в каюте научно-экспедиционного судна “Михаил Сомов” над предисловием к “Двум капитанам” (роман готовился к изданию в Детгизе для массовой “Школьной библиотеки”), я перечитывал книги Каверина. В книге “Собеседник”, подаренной мне в свое время автором, я нашел следующие строки: “Важна истина деталей –



**ИСТОРИЧЕСКИЙ ЛЕДОКОЛ “КРАСИН”, В СПАСЕНИИ КОТОРОГО ОТ УНИЧТОЖЕНИЯ ПРИНИМАЛИ САМОЕ АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ СОТРУДНИКИ МАКЭ. ОН СТАЛ ПЕРВЫМ ЛЕДОКОЛОМ-МУЗЕЕМ В РОССИИ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

ФОТО ИЗ АРХИВА МУЗЕЯ-ЛЕДОКОЛА “КРАСИН”

читатель не прощает ошибок. В “Двух капитанах” я воспользовался неразборчивыми факсимиле письма лейтенанта Брусилова к матери и, как дотошный школьник, не только добрался до источника, но и доказал, что два слова были прочитаны неверно. Истина деталей – сама по себе деталь в той общей картине достоверности, без которой не может существовать искусство”.

Именно эта истина деталей стала основой для создания образа полярного капитана Ивана Львовича Татаринова. Здесь свою роль сыграли не только встречи Каверина с участниками экспедиции Седова. Большая работа была проведена писателем в архивах. Каверин прочитал все изданные дневники и воспоминания исследователей Арктики и даже Антарктики.

Во время одной из наших бесед Вениамин Александрович рассказал мне, что девиз “Бороться и искать, найти и не сдаваться” вырезан на большом деревянном кресте, поставленном на холме Обсервейшин в Антарктиде в память об английском исследователе Роберте Фолконе Скотте и его четырех спутниках, погибших в марте 1912 года на обратном пути с Южного полюса.

Каверин упоминает Скотта в четвертой части романа (глава восьмая). Анализируя дневники штурмана Климова,



знакомый доктор Александра Григорьева “заинтересовался болезнью, о которой пишет штурман, – это запинание сперва в ногах, потом в речи и скорая беспричинная смерть... от такой же болезни умер Эванс, спутник капитана Скотта”.

Основой дневников штурмана дальнего плавания И.Д. Климова стал опубликованный впервые в 1917 году дневник штурмана В.И. Альбанова под названием “На юг, к Земле Франца-Иосифа”. Перед написанием “Двух капитанов” было еще одно издание дневника Альбанова, в 1934 году, – “Затерянные во льдах”. Пинегин и Визе лично знали Альбанова и, конечно, рассказывали о нем Каверину. Писатель бережно отнесся к проникнутым не-

ми Альбанов и его спутники обложили тело умершего во сне матроса. Стоя над каменным холмом с торчащей посреди толстой палкой, я вспоминал Альбанова, Конрада, их погибших спутников и пропавшую среди льдин и громадных торосов “Святую Анну” капитана Брусилова.

Как уже отмечалось, экспедиция на “Святой Анне” была одной из трех полярных экспедиций, начавшихся в 1912 году и трагически закончившихся в 1914 году. Одна – Г.Л. Брусилова на “Святой Анне”, вторая – Г.Я. Седова на “Святом Фоке” и третья – В.А. Русанова на “Геркулесе”.

После того как Альбанов со своими спутниками покинул “Святую Анну”, о Брусилове и об оставшейся с ним части



23

**ВЫСАДКА СОТРУДНИКОВ МАКЭ В 2010 ГОДУ НА О-В ГЕРКУЛЕС В РАМКАХ ПРОГРАММ МАКЭ “ПО СЛЕДАМ “ДВУХ КАПИТАНОВ”, “ПО СЛЕДАМ ЭКСПЕДИЦИИ В.А. РУСАНОВА” И “ПАМЯТЬ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ”**

ФОТО П.В. БОЯРСКОГО

бывалой силой человеческого духа страницам дневника Альбанова. Он использовал в своем романе многие строки из этого дневника, значительно сократив его. Конечно, Каверин понимал, что невозможно описать всё то, что было пережито Альбановым.

В романе умерший по пути к мысу Флора матрос назван Нильсом. В дневнике Альбанова это датский матрос Нильсен. У него перед смертью началось запинание в ногах. О таком же недуге пишет в романе штурман Климов.

В 1990 году наша экспедиция нашла на о-ве Белл могилу Нильсена – широкую грудку бульжников, которы-

команды до сих пор ничего не известно. О судьбе экспедиции Седова уже говорилось ранее. Седов погиб во время попытки покорения Северного полюса и был похоронен на Земле Франца-Иосифа. Могила его до сих пор не найдена. И если образы Седова и Альбанова, благодаря рассказам Пинегина и Визе, зримо вставали перед писателем, то с Брусиловым ни тот, ни другой не общались. И не только благодаря многочисленным биографическим данным, совпадающим целиком у Седова и Татаринова, можно с уверенностью говорить, что прообразом капитана Татаринова был Седов. Свою значимую роль сыграли встречи писателя с Пинегиним, Визе, вдовой

Седова, высоко ценившими личность, целеустремленность и дела Георгия Яковлевича, рассказавшими писателю многочисленные неизвестные факты из жизни “великого исследователя и путешественника, который был не признан и оклеветан” (это слова самого Каверина).

Экспедиция В.А. Русанова первоначально выполняла работы на архипелаге Шпицберген. Закончив их, Русанов без предварительных согласований неожиданно направился на “Геркулесе” к востоку. На Новой Земле он зашел в западную часть пролива Маточкин Шар. Там дал телеграмму, из которой следовало, что экспедиция на “Геркулесе” пройдет “к северо-западной оконечности Новой Земли, отсюда на восток”. Далее в телеграмме говорилось: “Если погибнет судно, направляюсь к ближайшим по пути островам: Уединения, Новосибирским, Врангеля. Запасов на год. Все здоровы. Русанов”. Между о-вом Уединения и Новосибирскими о-вами лежал еще никому не известный громадный архипелаг.

В романе Каверина говорится об открытии капитаном Татариновым неизвестного полярного архипелага. В реальности архипелаг Земля Императора Николая II (Северная Земля) был открыт в 1913 году экспедицией Б.А. Вилькицкого на судах “Таймыр” и “Вайгач”. Каверин предполагал, что Северная Земля могла быть открыта экспедицией Русанова.

С 1912 года более 20 лет ничего не было известно о судьбе экспедиции Русанова. Как и в романе “Два капитана”, Арктика долго хранила тайну. Было ясно, что Русанов и его спутники погибли. Но когда и как? И где искать их тела и остатки судна “Геркулес”?

В 1934 году моторно-парусный бот “Сталинец” подошел в шхерах<sup>2</sup> Минина, у северо-западного побережья Таймыра, к неизвестному островку. Топограф А.И. Гусев со своими помощниками высадился на лодке на островок для проведения топографической съемки. Вскоре он обнаружил торчащий в возвышенной части островка столб с тщательно вырезанной надписью: “Геркулес, 1913”. Невдалеке стояли поломанные нарты, валялась цинковая крышка от ящика для патронов. Дальнейшие исследования находок показали, что надпись на столбе была вырезана при горизонтальном положении бревна и в комфортных условиях (видимо, на судне “Геркулес”). Остров получил название Геркулес. Стало ясно, что вблизи него в 1913 году могла зимовать экспедиция Русанова на вмерзшем в лед судне “Геркулес”. (Остров находится в 90 км от о-ва Попова–Чухчина.)

Чуть позже открытия на о-ве Геркулес бот “Сталинец” подошел к еще одному безымянному островку в шхерах Минина. Топограф М.И. Цыганюк высадился на него с двумя рабочими и нашел уникальные вещи, явно принадлежавшие экспедиции Русанова: мореходную книжку А.С. Чухчина, матроса “Геркулеса”, а в ней несколько визитных карточек зоолога экспедиции З.Ф. Сватоша. Были найдены часы с инициалами боцмана “Геркулеса” В.Г. Попова и справка на его имя. Обнаружены гильзы от патронов, фотоаппарат, геодезический прибор, остатки истлевшей одежды...

В 1936 году более подробно остров был обследован гидрографической экспедицией с судна “Торос”. Участни-

ки поисков нашли ножи, пуговицы, обоймы от браунинга, медные деньги, обрывки одежды, автограф части статьи Русанова “К вопросу о северном пути через Сибирское море”, почтовые расписки Русанова...

Остров назвали о-вом Попова–Чухчина, так как в основном этим участникам экспедиции Русанова принадлежали найденные здесь вещи.

26 сентября 2005 года вертолет доставил нас с научно-экспедиционного судна “Михаил Сомов” на о-в Попова–Чухчина. Мы впятером побрели по промерзшей земле к виднеющимся вдали двум деревянным столбам. Накануне вечером, собравшись на капитанском мостике, мы внимательно рассмотрели изображение острова на карте. Остров небольшой – длиной всего 3 км, по форме своей напоминает матрешку. Северная его часть, куда мы высадились, – голова матрешки. С большим круглым туловищем ее соединяет низкий короткий перешеек с малюсеньким озерком-лужей.

На деревянных столбах мы нашли памятные надписи. Вокруг нас раскинулась желтоватая тундра: мох, тонкие стебельки травок, замерзшие лужицы и торчащие ближе к отрывистому, но невысокому побережью острые большие пластины камней. На заснеженных участках под тонким слоем недавно выпавшего снега с хрустом ломаются ледяные корочки, ноги утопают в воде на высоту зимних ботинок. На западной стороне острова, за перешейком, среди желтовато-белого покрова тундры словно кем-то специально расставлены высокие плоские камни. Кажется, что это идут или стоят в разных местах люди. Вдали имеется высокая деревянная вышка.

Под взгорком, на галечной косе, мы увидели нагромождение огромных бревен плавника. Неожиданно обнаружили и небольшую промысловую избушку. Она построенная после 1970-х годов, но уже стоит без двери и крыши.

Мы начали работать с металлоискателем, но трудно найти что-то на косе, заваленной громадными стволами деревьев и бревнами. Небольшой прибор обдавал берега светящимися на солнце солеными брызгами.

Мы нашли несколько кованых длинных гвоздей, несколько костей животных и металлическое кольцо от деревянной мачты.

Работали на низменном перешейке о-ва Попова–Чухчина, где за 70 лет до нас впервые была приоткрыта завеса тайны экспедиции на “Геркулесе” под начальством Русанова. После двухчасовой работы, перед тем как приступить к осмотру всего острова, мы развели костер на перешейке у заброшенной избушки.

Через пустой дверной проем я смотрел на позеленевшие стены избушки. Думалось мне: откуда берется эта всепоглощающая страсть к путешествиям, к поиску следов прошлого, к разгадке тайн полярных экспедиций? Для большинства из нас, сотрудников МАКЭ, путеводной звездой стал в свое время роман “Два капитана”. Весь смысл существования героев книги, как и наш, сосредоточен на любимой работе, на отстаивании своих принципиальных позиций. Девиз героев романа “Бороться и искать, найти и не сдаваться” стал девизом нескольких поколений полярных исследователей.

...Осенью 2005 года наша экспедиция не смогла высадиться на о-в Геркулес. По пути на мыс Челюскин “Михаил Сомов” прошел неподалеку от острова, и мы смогли толь-

2. Каменистые острова с узкими проливами между ними.

ко издали рассмотреть его и сфотографировать. В тот день светлый образ Русанова снова возник в наших сердцах... А в 2010 году мы высадились с этого судна на о-в Геркулес, чтобы установить памятный знак в честь капитана “Геркулеса” А.С. Кучина и участников экспедиции В.А. Русанова в рамках программы МАКЭ “Память Российской Арктики”. Голый, покрытый неудобными для ходьбы большими, припорошенными камнями остров. Хмурый, пасмурный день с порывами ледящего лица и руки ветра. И если бы была возможность поставить на зимовку здесь “Геркулес”, я бы провел его к бухточке, на высоком крутом берегу которой мы установили металлическую пирамиду – памятный знак с табличкой. Это был только один из многочисленных этапов программы МАКЭ “По следам “Двух капитанов”.

Некоторые, сильно обобщенные черты характера Г.Л. Брусилова, В.А. Русанова, их судьбы отражены Кавериным в образе полярного капитана И.Л. Татарина. Но основные черты его характера, жизненный путь, детали биографии, трагические события, связанные с организацией экспедиции, взяты из жизни многострадального Г.Я. Седова.

Сегодня, как и в прошлом, история тех давних полярных экспедиций временамивольно или невольно подвергается искажениям. Так, некие деятели, перепутав исторические факты, в наши дни придумали туристический поход “По следам трех капитанов” и даже смонтировали фильм под таким названием. Они не знали, что только Седов и Брусилов были и начальниками экспедиции и капитанами своих судов, а Русанов никогда капитаном не был и соответствующими для этого знаниями не обладал. Какие “три капитана” приснились полярным туристам, плохо знающим историю освоения Арктики? Неужели с помощью таких фильмов можно знакомить общество с историческим наследием? У Русанова на судне “Геркулес” был замечательный молодой (в 1912 году ему было 24 года), но опытный штурман, океанограф капитан А.С. Кучин. Его очень высоко ценил замечательный норвежский ученый, путешественник, политик Ф. Нансен.

Безусловно, добрая память о Седове участников экспедиции 1912–1914 годов Пинегина и Визе повлияла на выбор Кавериным основного прототипа капитана Татарина. Упомянутый в романе маленький бревенчатый дом в архангелогородской Соломбале, где перед экспедицией жил капитан Татарин, уход “Святой Марии” с рейда на Северной Двине, тяжба с купцами и поставщиками – всё это детали экспедиции Седова.

В августе 1988 года Морская арктическая комплексная экспедиция высадились на двух мотоботах в заливе Седова архипелага Новая Земля. Сотрудники МАКЭ были доставлены сюда из Мурманска военным гидрографическим судном “Градус”. Мотоботы наткнулись на небольшую отмель, но нам всё же удалось пробиться к месту первой зимовки экспедиции Седова на борту судна “Святой Фока”. Под солнечными лучами на противоположной стороне залива сиял ледник Таисии. От него навстречу мотоботам медленно двигались небольшие айсберги и ледовое крошево. Не доходя до бухты Святого Фоки, мы причалили к галечному пляжу у скалистого берега. Наверху обрывистого мыса Обсерватории, на фоне низкого голубого неба, мы увидели большой деревянный крест с надписью: “Зимовка 1912/13

годов. Экспедиция к Северному полюсу лейтен. (лейтенанта. – П.Б.) Седова. Астрономическ. пункт”. Осенью 1912 года сплошные льды преградили “Святому Фоке” путь на север, к Земле Франца-Иосифа. Экспедиция была вынуждена зимовать на Новой Земле.

Вдали от креста Седова мы нашли еще один деревянный крест, меньших размеров, с вырезанными именами лишь нескольких участников экспедиции на “Святом Фоке”, что свидетельствует о расколе, напряженных отношениях между членами команды судна и экспедиции во время первой зимовки.

От залива, где мы находились, 19 марта 1913 года Г.Я. Седов и матрос А.И. Инютин отправились на одной собачьей упряжке на север, к мысу Желания, для проведения маршрутной съемки берегов Новой Земли. За 57 дней, в труднейших условиях полярной весны впервые была составлена реальная карта береговой линии от залива Седова до северной оконечности Новой Земли и далее на юго-восток до мыса Флиссингского. Переход Седова стал настоящим научным подвигом. До этого более 300 лет существовали очень приблизительные описи и карты, созданные на основе весьма неточной карты 1594–1597 годов, составленной экспедицией под руководством голландского мореплавателя Виллема Баренца.

Почти одновременно с Седовым весной 1913 года впервые было совершено высокоширотное пересечение всей Новой Земли с запада на восток. В состав этой группы вошли: географ В.Ю. Визе, геолог М.А. Павлов, матросы П.И. Копелев и Г.В. Линник. В этот же период художник, метеоролог, фотокинооператор Н.В. Пинегин совершил санные путешествия на о-ва Панкратьева, Назимова, Берха, Большой Заячий...

В 1992 году МАКЭ высадились с гидрографического судна “Иван Киреев” в бухте Тихой о-ва Гукера (Земля Франца-Иосифа). Отсюда во время второй зимовки на “Святом Фоке” в 1913–1914 годах Г.Я. Седов, матросы Г.В. Линник и А.И. Путошный ушли на собачьих упряжках к Северному полюсу.

На склоне невысокой горы о-ва Гукера раскинулись заброшенные деревянные строения первой советской полярной станции на Земле Франца-Иосифа. Станция была построена в 1929 году экспедицией, пришедшей сюда на ледокольном пароходе “Георгий Седов”. В составе экспедиции находился и В.Ю. Визе, за 15 лет до этого зимовавший в этих местах с Седовым. Именно он настоял на строительстве полярной станции в бухте Тихой. В 1931 и 1932 годах сюда приходил на ледокольном пароходе “Малыгин” другой участник экспедиции Г.Я. Седова – Н.В. Пинегин.

В тот 1992 год лунным светом отсвечивал в чуть туманной дымке ледник Юрия. (Ледник был назван так экспедицией Седова в честь сына Н.В. Пинегина.) Иногда раздавался треск: громадные куски льда ухали в спокойную воду бухты Тихой. Южнее ледника чернела своеобразная по своей красоте двухсотметровая скала-полуостров Рубини. На скале гнездилися птичий базар. В заливе плавали три моржа. В снежных заносах на берегу и на скате горы мы наткнулись на медвежьи следы.

Участники нашей экспедиции пошли к широкой площадке на склоне горы. Большой покосившийся деревянный

крест, очень похожий на крест в заливе Седова на Новой Земле, возвышался над нами. На нем была вырезана надпись на английском языке, в переводе на русский язык она звучит так: "1913–1914. Экспедиция лейтенанта Седова. Астрономический пункт". Невдалеке, у невысокой каменной кладки, стоял метровый крест с надписью: "И.А. Зандер. 14 марта 1914 года". Это была могила машиниста "Святого Фоки".

Седов умер неделей раньше Зандера в палатке на льду пролива южнее о-ва Рудольфа... Это произошло 20 февраля 1914 года во время его попытки достичь Северного полюса с двумя матросами – Г.В. Линником и А.М. Пустошным, используя собачьи упряжки. После его смерти медведь или упряжные собаки повредили тело Седова. Поэтому матросы сделали ложную могилу, а начальника похоронили в другом месте. После этого, оставив большую часть теперь ненужного продовольствия, Линник и Пустошный отправились в тяжелейший обратный путь к судну.

После многих лет анализа различных архивных документов, воспоминаний, мемуарной и научной литературы, журнально-газетных публикаций прошлого, полетов над местом событий, а также исследований на о-ве Рудольфа в 2007 году мы пришли к достаточно убедительным выводам о том, где в расщелине на этом острове, неподалеку от мыса Аук, покоится заваленное камнями тело Седова. Но наши обращения к руководству страны, в Русское гео-

графическое общество и ряд других организаций с просьбой о поддержке экспедиции пока не привели к практическим результатам.

То же относится и к нашим попыткам найти остатки почты (личных писем) со "Святой Анны" экспедиции Г.Л. Брусилова, которую после ухода с судна сохранил В.И. Альбанов. По нашей версии, она была по каким-то причинам спрятана им или у строения, в котором он расположился вместе с матросом А.Э. Конрадом, или у сохранившихся деталей лестницы для подъема на скалы. Нахождение могилы Г.Я. Седова и почты со "Святой Анны" – задачи не только МАКЭ. Государство должно помочь нам решить проблемы по организации поисковых экспедиций: раскрыты неизвестные страницы, загадки и тайны арктических экспедиций и память о прошлом, о героях Арктики должна быть сохранена и передана нашим потомкам.

Мало, очень мало у нас в стране памятников литературным героям. Но столь значимы стали для России герои книги Каверина, что на его родине, в Пскове, названном в романе Энском, поставлен памятник двум капитанам: Александру Григорьеву и Ивану Татаринovu.

С первых страниц романа "Два капитана" Каверин ведет читателя к разгадке тайн русской полярной экспедиции. И в этом – призыв к будущим поколениям продолжить дело главных героев книги.



# ВОЙНА В АРКТИКЕ – ФАКТЫ И ФАЛЬСИФИКАЦИИ

**Герман Дмитриевич Бурков  
(1928–2014 годы)**

КАПИТАН ДАЛЬНЕГО ПЛАВАНИЯ, ЛАУРЕАТ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ СССР, ПОЧЕТНЫЙ  
ПОЛЯРНИК, ПОЧЕТНЫЙ ЧЛЕН РУССКОГО  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА



О ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ НАПИСАНО НЕМАЛО КНИГ, СТАТЕЙ, ВОСПОМИНАНИЙ, НА БАЗЕ КОТОРЫХ СОЗДАЮТСЯ ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ И ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ФИЛЬМЫ. К СОЖАЛЕНИЮ, МНОГИЕ ИЗ НАС ИМЕЮТ НЕПОЛНОЕ И ОДНОСТОРОННЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБ ЭТИХ ВЕЛИКИХ И ТРАГИЧЕСКИХ СОБЫТИЯХ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ И, ЧТО САМОЕ ПЛОХОЕ, УЗНАЮТ ОБ ЭТИХ СОБЫТИЯХ ИЗ НЕДОСТОВЕРНЫХ, ПОЛНЫХ НЕТОЧНОСТЕЙ И ВЫМЫСЛОВ ПУБЛИКАЦИЙ.

БОЛЬШИНСТВУ ЖИТЕЛЕЙ РОССИИ СО ШКОЛЬНОЙ СКАМЬИ ИЗВЕСТНЫ ЗНАКОВЫЕ СОБЫТИЯ, СТАВШИЕ ВЕХАМИ ВЕЛИКОЙ ВОЙНЫ: БИТВА ПОД МОСКВОЙ, ДОЛГАЯ БЛОКАДА ЛЕНИНГРАДА, СТАЛИНГРАДСКАЯ БИТВА, БИТВА НА КУРСКОЙ ДУГЕ, ШТУРМ БЕРЛИНА.

НО МАЛО КТО ЗНАЕТ, ЧТО ВОЙНА ШЛА НЕ ТОЛЬКО В ОКОПАХ СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКОГО ФРОНТА НА ОСНОВНЫХ ТЕАТРАХ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ – НА БОЛЬШОЙ ЗЕМЛЕ, НО И В АРКТИКЕ.

РЕЧЬ ИДЕТ В ОСНОВНОМ НЕ О ХОРОШО ИЗВЕСТНОЙ ИСТОРИИ СЕВЕРНЫХ КОНВОЕВ, ШЕДШИХ С ГРУЗАМИ ЛЕНД-ЛИЗА ИЗ США И ВЕЛИКОБРИТАНИИ В МУРМАНСК И АРХАНГЕЛЬСК. О НИХ ТОЖЕ НЕМАЛО ГОВОРЯТ, ПИШУТ, СНИМАЮТ ФИЛЬМЫ. И НАМ ТОЖЕ, ХОТЯ БЫ ЧАСТИЧНО, ПРИДЕТСЯ КОСНУТЬСЯ ЭТИХ СОБЫТИЙ.

ВОЙНУ В АРКТИКЕ СОСТАВЛЯЛИ ВОЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ НА ВОДНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ОТ НОВОЗЕМЕЛЬСКИХ ПРОЛИВОВ ДО БЕРИНГОВА ПРОЛИВА, ЧЕРЕЗ КОТОРОЕ ПРОХОДИТ СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ.

Вряд ли даже преподаватели истории и географии наших средних и высших учебных заведений могут рассказать своим ученикам что-либо о войне в Арктике. Разве что кто-то из них вспомнит о потоплении ледокольного парохода “Александр Сибиряков” немецким линкором “Адмирал Шеер”, или об обстреле этим же линкором о-ва Диксон, или, может быть, о трагической гибели парохода “Марина Раскова” в Карском море. Даже люди старшего поколения – если не участники, то современники событий – мало что знают о подлинной истории тех военных дней в Арктике и о значении судоходства в этом регионе.

Северный морской путь сыграл немаловажную роль во время Великой Отечественной войны. Стратегическое значение этой ледовой магистрали было оценено еще в 1904 году, когда в русских правительственных кругах на самом высоком уровне велись разговоры о возможности перегона 2-й эскадры под командованием Зиновия Петровича Рожественского с Балтики на Дальний Восток Северным морским путем. Эта идея не была осуществлена из-за серьезных разногласий в правительстве России.

Как советское, так и немецкое командование в предвоенный период придавали огромное значение Арктическому региону.

После создания в 1932 году Главного управления Северного морского пути плавание отечественных судов по этой трассе стало обычным делом. В постановлении правительства о создании Главного управления Северного морского пути первым пунктом было записано: **“Поставить перед ГУСМП задачу проложить окончательно Северный морской путь от Белого моря до Берингова пролива, оборудовать этот путь, держать его в исправном состоянии и обеспечить безопасность плавания по этому пути”**.

В 1936 году для пополнения вновь созданного Тихоокеанского флота с Балтики по трассе Севморпути были проведены эсминцы “Сталин” и “Войков”<sup>1</sup>. Для обеспечения успеха перегона в состав каравана вошел ледорез “Фёдор Литке”. Начальником экспедиции был Отто Юльевич Шмидт. Благополучная проводка эсминцев по трассе СМП с запада на восток в сложных ледовых условиях позволила командованию ВМС СССР ставить на повестку дня возможность использования СМП для передислокации военно-морских сил страны с запада на восток и в случае необходимости в обратном направлении.

В навигацию 1940 года приказом наркома ВМФ Николая Герасимовича Кузнецова с целью проводки подводной лодки Щ-423 по трассе Севморпути из Мурманска во Владивосток была сформирована Экспедиция особого назначения (ЭОН-10). В проводке лодки на разных участках трассы Севморпути принимали участие ледоколы “Ленин”, “И. Сталин”, ледорез “Ф. Литке”. 9 сентября лодка благополучно прибыла в порт Провидения (Берингово море), пройдя 700 миль в сложных ледовых условиях без серьезных повреждений.

В том же году по трассе Севморпути от новоземельских проливов до Чукотского моря был проведен немецкий рей-

дер “Комет”. На различных участках трассы проводку обеспечивали ледоколы “Ленин”, “И. Сталин”, “Л. Каганович”.

После успешной проводки подводной лодки Щ-423 в планах на следующую навигацию предусматривалась проводка с Балтики на Дальний Восток 3 крейсерских подводных лодок К-21, К-22 и К-23, а также нескольких лодок типа “Щука”. Из-за начавшейся войны этим планам не суждено было осуществиться.

В 1941 году и командование Северного флота, и руководство Главсевморпути считали невозможным вторжение кораблей противника в арктические воды, по этой причине основное внимание в Арктике было направлено на защиту о-ва Диксон от возможного нападения с воздуха. Тем более что к моменту нападения гитлеровской Германии на Советский Союз немцы имели в северной части Норвегии незначительные военно-морские силы. В их составе были 3 норвежских миноносца, 2 соединения кораблей и катеров береговой охраны водного района, 4 вооруженных финских парохода и несколько катеров в Лиинахамари. Более мощные германские военно-морские силы – 5 эсминцев, 2 подводные лодки и учебный артиллерийский корабль “Бремзе” – прибыли на север только спустя три недели после начала войны. Но зато к началу боевых действий на аэродромах Северной Норвегии и Финляндии базировалось около 90 самолетов различных типов.

Арктическая навигация 1941 года была для транспортных судов сравнительно мирной и практически не подверглась влиянию накала сражений на фронтах войны и в примыкающих к ним бассейнах. Ее военный характер был связан главным образом с реализацией мобилизационных планов, к которым следует отнести мероприятия по защите о-ва Диксон, новоземельских проливов и вооружению судов.

Единственной сложной операцией 1941 года был, по существу, вывод из Мурманска в Арктику ледоколов “Иосиф Сталин” и “Ленин”. Еще 15 июля ремонт ледоколов был завершен. Корпуса ледоколов получили камуфляжную окраску. На штатные места были установлены все артиллерийские системы, погружены боезапас и снабжение.

Ночью 16 августа, когда залив и окружающие его горы потонули в густом тумане, ледоколы вышли из залива в сопровождении 2 старых эсминцев типа “Новик” – “В. Куйбышев” и “Урицкий”. Против ожидания, туман рассеялся, когда конвой находился всего в 35 милях от берега. Эсминцы были отпущены, а ледоколы при сияющем утреннем солнце без охраны последовали намеченным маршрутом. К счастью, ледоколы не были обнаружены немецкой авиацией. 21 августа они благополучно прибыли на Диксон и подключились к проводке судов.

Арктическая навигация 1941 года началась значительно раньше традиционных сроков: уже 9 июля первый караван ушел в Арктику. До п-ова Канин Нос караван сопровождала морская авиация, хотя наиболее опасным участком плавания был район от Канина Носа до новоземельских проливов, где можно было ожидать встречи с самолетами противника. Таких встреч у транспортных судов, к счастью, не произошло.

В 1941 году одной из основных задач транспортного флота была доставка грузов и пассажиров эвакуированно-

1. Оба эсминца входили ранее в состав Краснознаменного Балтийского флота.

го с Кольского п-ова комбината “Североникель” в Дудинку и далее по железной дороге – в Норильск. В этих перевозках приняли участие суда “Узбекистан”, “Кузнец Лесов”, “Клара Цеткин”, “Пинегга”, “Двинолес”, “Щорс”, “Сакко”. Только на пароходе “Щорс” было перевезено 562 пассажира и 2541 т груза для Норильска. Эти грузы позволили Норильскому комбинату в кратчайшие сроки увеличить производство цветных металлов, так необходимых для заводов страны, выпускающих вооружение.

До провала наступления немецких войск на Москву и Мурманск немецкое военное командование не обращало особого внимания на судоходство в Арктической зоне СССР, считая, что с захватом Мурманска и Полярного (главной базы Северного флота) судоходство по Северному морскому пути автоматически прекратится. Перед флотом вермахта еще не была поставлена задача блокировать судоходство на арктической магистрали.

В навигации приняли участие 34 транспорта, 2 спасательных судна и 3 ледокола. Транспортные суда обеспечили всем необходимым полярные станции, доставляли грузы Североникеля в Дудинку, вывозили уголь из Дудинки в Архангельск. Игарский лес доставлялся в Тикси, Кожевниково и другие порты восточного побережья Арктики. За навигацию судами было перевезено во всех направлениях 146,9 тыс. т различных грузов и 2284 пассажира (при плане 370 человек). Навигация прошла успешно, все плановые задания были выполнены, никаких потерь не было. Транспортные суда и корабли Северного отряда с надводными и подводными судами противника в Карском море не встречались.

Настораживающим было лишь донесение капитана ГИСУ “Академик Шокальский” И.С. Снисаренко об обнаружении 4 октября неприятельской подводной лодки при переходе с Земли Франца-Иосифа от мыса Желания в пролив Югорский Шар, у мыса Спорый Наволок<sup>2</sup>.

Об этом факте, указывающем на возможность проникновения судов противника в Карское море, было доложено по окончании арктической навигации военному совету Северного флота. В докладе указывалось, что надводные корабли и подводные лодки противника могут беспрепятственно пройти в Карское море, нанести существенный урон судоходству по трассе Северного морского пути и уничтожить полярные станции. Северный отряд Беломорской военной флотилии при существующем составе боевых кораблей не в состоянии предотвратить доступ сил противника в Карское море. Однако выводы по докладу сделано не было.

После провала наступления на Москву и Мурманск, когда война против Советского Союза пошла по совершенно иному, непредвиденному пути, командование вермахта и даже сам Гитлер пересмотрели свое отношение к судоходству на Севере. В результате в северные порты Норвегии были направлены не только линкор “Тирпиц”, тяжелые крейсера “Адмирал Шеер”, “Адмирал Хиппер”, “Лютнев”, но и 8-я флотилия эсминцев и 20 подводных лодок.

В июне-июле 1942 года, после разгрома каравана PQ-17 и временного прекращения плавания союзных конвоев, немецкое командование обратило особое внимание на Северный морской путь, решив, что в летний период союзнические караваны из Америки в западные порты Советского Союза могут пойти и по этой трассе. В то время, когда первые арктические караваны направлялись в Карское море, немецкие подводные лодки были обнаружены в юго-восточной части Баренцева моря и на подходах к новоземельским проливам. Началась попытка блокады немцами трассы Севморпути.

Что же происходило в это время на трассе в восточном районе Арктики?

Еще 15 июля из бухты Золотой Рог, на берегах которой расположен Владивосток, соблюдая определенные меры секретности, на просторы Японского моря вышли эсминцы “Ревностный”, “Разумный”, “Разъяренный”, возглавляемые лидером “Баку” под командованием капитана 2 ранга В.Н. Обухова, а также теплоход обеспечения “Волга”. Группа следовала под кодовым названием ЭОН-18. Корабли шли в Мурманск для пополнения Северного флота, ведущего жестокие бои в Баренцевом море с кораблями и самолетами противника, выполняя функцию охраны судов, идущих с грузами ленд-лиза в Мурманск и Архангельск, и побережья Кольского п-ова.

18 июля, следуя в тумане Татарским проливом, эсминец “Ревностный” столкнулся с пароходом “Терней”. Полученные в носовой части повреждения оказались столь серьезными, что о продолжении плавания речи быть не могло, и эсминец был исключен из состава ЭОН-18. Оставшиеся суда благополучно пересекли Охотское море, но уже на выходе из Первого Курильского пролива были обнаружены японскими эсминцами. В это время в бухте Провидения формировался караван транспортных судов и ледоколов, направлявшихся как в восточный, так и в западный район Арктики.

Японская разведка, естественно, засекала проход судов через Берингов пролив, и 1 августа из Токио в Берлин ушла шифровка: “...советский конвой в составе 4 ледоколов и 19 транспортных судов 1 августа прошел через Берингов пролив в северном направлении...” Получив столь ценную информацию, немецкое командование приняло решение встретить караван там, где никто этого не ожидал, – в Карском море. Уже тогда зародилась идея операции “Вундерланд”.

8 августа из Архангельска в Арктику вышел караван из 10 судов, направлявшийся в западные порты США. Впоследствии к каравану присоединился танкер “Хопмаунт” под английским флагом, груженный 7 тыс. т мазута для бункеровки кораблей ЭОН-18. Встречу караванов восточного и западного направления и обмен ледоколами предполагалось произвести в районе пролива Вилькицкого в конце августа.

Во исполнение плана операции “Вундерланд” 15 августа вышел в море тяжелый крейсер “Адмирал Шеер”, перед которым была поставлена задача уничтожить транспортный флот, ледоколы и порты западного района Арктики и нарушить судоходство по Севморпути. 17 августа “Адмирал Шеер” прошел мыс Желания за пределами видимости со станции и направился к западному побережью Таймыра с целью уничтожения двух караванов, следующих в восточном и западном направлениях.

2. Южный входной мыс бухты Ледяная Гавань в северо-восточной части Новой Земли.



Вся операция по уничтожению судов и ледоколов на трассе СМП была рассчитана на внезапность. Для выполнения поставленной задачи немцам была крайне необходима информация о движении судов по трассе Севморпути и о ледовой обстановке.

Следуя в сторону пролива Вилькицкого, "Адмирал Шеер" 25 августа встретил в районе о-ва Белуха ледокольный пароход "Александр Сибиряков", выполнявший очередную рейс по снабжению полярных станций, и потребовал остановиться и прекратить работу радиостанции.

Боевая мощь кораблей была, естественно, несравнима, но, несмотря на это, капитан парохода "Александр Сибиряков" А.А. Качарава решил принять бой. Схватка продолжалась недолго, команда и пассажиры "Александра Сибирякова" остались верны Родине. Все они выполнили свой долг. Ценой жизни они не позволили "Адмиралу Шееру" незамеченным напасть на суда, идущие по трассе, подойти к о-ву Диксон и уничтожить штаб морских операций и порт. Недаром многие из них награждены высокими государственными наградами, имена некоторых увековечены на картах мира.

После уничтожения "Александра Сибирякова" командир "Адмирала Шеера" В. Меендсен-Большкен попытался найти караваны советских судов, находившиеся на подходах к проливу Вилькицкого, и уничтожить их, но из-за незнания ледовой обстановки потерпел неудачу. К тому времени суда, получив сообщения с "Александра Сибирякова", смогли уйти в море Лаптевых, а караван, идущий на запад, был задержан на подходах к проливу Вилькицкого. Поняв бесперспективность дальнейших попыток обнаружить и уничтожить караваны, Меендсен-Большкен, учитывая значимость порта Диксон, решил совершить налет на этот пункт.

Информация, переданная с парохода "Александр Сибиряков" во время боя по радио, позволила обнаружить присутствие в Карском море фашистского тяжелого крейсера и принять ряд предупредительных мер на случай продолжения немцами активных действий. Это главным образом касалось Диксона – основной базы полярного судостроения в Западной Арктике.

Как стало известно уже по окончании войны, командир "Адмирала Шеера" Меендсен-Большкен намеревался высадить десант численностью 180 человек. Во время рейда немцы рассчитывали захватить важные материалы и пленных, в частности из числа руководящего состава западного района Севморпути. Кроме того, планировалось уничтожить порт, радиостанцию и склады. Высадка десанта должна была поддерживаться огнем орудий корабля. Но Меендсен-Большкен ничего не знал о мерах, принятых защитниками Диксона, и о наличии крупнокалиберной артиллерии на причале порта.

"Адмирал Шеер", войдя на внешний рейд, немедленно открыл огонь по судам, стоявшим на рейде порта Диксон. Ответный огонь по крейсеру стали вести артиллерия СКР-19 и парохода "Революционер", противотанковая батарея 45-миллиметровых пушек, а также 152-миллиметровые пушки старшего лейтенанта Н.М. Корнякова.

В первые моменты боя "Адмирал Шеер" не обнаружил батарею старшего лейтенанта Н.М. Корнякова, расположенную на причале. После нескольких выстрелов береговой крупнокалиберной батареи Корнякова удалось накрыть тя-

желый крейсер, а второе попадание заставило фашиста под прикрытием дымовой завесы немедленно сняться с позиции и уйти в море, отказавшись от высадки десанта и разрушения порта. Бой продолжался всего семь минут. Высланные самолеты ледовой разведки засекли его следующим в направлении мыса Желания.

Сейчас трудно назвать причину, по которой "Адмирал Шеер" столь срочно покинул Карское море. По всей вероятности, такое решение было принято командиром корабля из-за совокупности неблагоприятных для дальнейших действий факторов: отсутствия бортового самолета, отсутствия информации о ледовой обстановке в Карском море, неожиданного отпора тяжелой береговой артиллерии, а также указания руководства не рисковать кораблем. Возможно, были и другие причины.

Несмотря на срочный уход тяжелого крейсера "Адмирал Шеер" в свой базовый порт на побережье Норвегии, немецкие подводные лодки продолжали бесчинствовать в Карском море. Они минировали входы в новоземельские проливы и выходы из них, выставляли мины и на подходах к устьям рр. Обь и Енисей и к о-ву Диксон. Суда, идущие в Карское море без охранения, подвергались торпедированию. Производили немецкие подлодки и артиллерийские налеты на полярные станции.

У Северного флота, несмотря на пополнение его за счет кораблей Великобритании, всё еще не хватало сил для обеспечения безопасности судоходства на трассе СМП.

Арктическая навигация 1943 года началась в период Курской битвы. В центре России шли ожесточенные бои, и этот год вошел в историю Второй мировой войны как "год коренного перелома".

Однако на Севере враг всё еще был силен, и не только силен – он еще и наращивал свои военно-морские силы. В норвежские порты пришли новые подводные лодки и надводные корабли. Все они в любой момент могли появиться в водах Советской Арктики, хотя не надо забывать, что основной целью концентрации этих огромных сил противника была борьба с кораблями охранения союзнических конвоев.

Навигация 1942 года позволила изжить глубоко ошибочную, но устойчивую точку зрения руководства страны, будто бы арктические моря надежно защищены самой природой и враг не посмеет сунуться в пасть полярных льдов.

В навигацию 1943 года действия противника в Карском море стали, в отличие от предыдущей, носить систематический и планомерный характер.

Немецкому командованию было хорошо известно стратегическое значение перевозок в Арктическом регионе. И с начала навигации 1943 года противник резко активизировал свои боевые действия в Арктике, стремясь во что бы то ни стало нарушить судоходство по Северному морскому пути. Зона действия немецких подводных лодок была расширена до пролива Вилькицкого в Карском море. Свои действия они начали, как и в предыдущие годы, с минирования узловых пунктов коммуникаций: новоземельских проливов, Енисейского залива, Обской губы и подходов к Диксону. Теперь немецкое командование уделяло большое внимание минной войне.

В 1943 году перед флотом была поставлена задача перевезти почти 50 тыс. т грузов. Снабженческие грузы шли

из Архангельска на полярные станции. Из Арктики вывозили продукцию Норильского металлургического комбината, уголь из Дудинки и печорский уголь, сибирский лес, соль из Нордвика, другие грузы. Северным морским путем шли с Дальнего Востока в Дудинку отдельные транспорты с импортом из США. Суда вплоть до середины августа одно за другим выходили из Архангельска для работы в Арктике.

По данным радиопеленгаторных станций, в течение всей навигации в Карском море одновременно находилось до 6–8 немецких подводных лодок. По данным немецких источников, немецкие подводные лодки совершили 24 рейда только в Карское море, где ими было поставлено 136 мин, причем многие из них устанавливались на 12–14 импульсов.

Каждая немецкая подводная лодка находилась в Карском море 1,5–2 месяца, после чего заменялась следующей. В некоторых случаях они использовали отдаленные острова как временные стоянки для отдыха экипажей.

Немцы всеми правдами и неправдами старались перехватить инициативу на трассе Севморпути.

В 1943 году в Карском море полярными станциями, постами службы наблюдения и связи и судовыми наблюдателями 17 и 21 июля, 10, 11, 12 и 25 сентября были зафиксированы немецкие самолеты. Эти даты, кстати, совпадают с периодами очищения моря ото льда и начала ледообразования. По всей вероятности, полеты выполнялись с целью разведки ледовой обстановки в Карском море для выяснения возможности работы подводных сил вермахта. Боевых действий со стороны авиации противника не наблюдалось, за исключением обстрела гидрографического судна “Мурманец” 17 июля. Судно не получило серьезных повреждений, человеческих жертв также не было. Фактов, подтверждающих наличие вражеских надводных кораблей в Карском море, не имелось. Все случайные сообщения об их появлении после проверки не подтверждались.

29 августа 1943 года на плато мыса Пинегина<sup>3</sup> подводной лодкой U-703 была доставлена и установлена автоматическая метеостанция WFL25 “Герхард”. Максимальный срок работы батарей станции составлял 6 месяцев, точных данных о времени прекращения работы этой станции нет.

После эвакуации личного состава метеостанции “Кладоискатель” и неудачи с высадкой замены немцы предприняли попытку установить на Земле Александры метеостанцию WFL32 “Эрлих”. Для этого была направлена подводная лодка U-387, которая вышла из Тромсё 9 октября, однако она не смогла выполнить задание из-за тяжелых ледовых условий. Тогда командир U-387 получил новое задание: оборудовать автоматическую станцию на мысе Медвежьем залива Иностранцева (Новая Земля), что и было осуществлено 15 октября 1944 года. Это была последняя попытка установить автоматическую метеостанцию в советских водах в период Второй мировой войны. Как мы видим, немецкое командование не только направляло свои “волчьи стаи” в Арктику, но и пыталось создать определенные условия для облегчения их работы.

Навигация 1943 года подходила к концу. Необходимо было выводить флот из Арктического бассейна. Немецкие подводные лодки продолжали свои пиратские действия

в Карском море. Каждая проводка судна к концу навигации была сопряжена с колоссальным риском.

Во избежание крупных потерь Государственный Комитет Оборона принял решение оставить часть транспортного флота на зимовку в Арктике, а все силы сосредоточить на выводе ледоколов, которые требовались для работы в зимний период во льдах Белого моря, при проводке судов союзников, доставлявших грузы ленд-лиза.

На зимовку в бухте Диксона остались 15 судов<sup>4</sup>, 3 тральщика: ТЩ-54, ТЩ-55 и ММС-108; 1 транспорт (пароход “Сура”) остался в Игарке.

За время арктической навигации было завезено 47,7 тыс. т груза и 1483 пассажира, только из Дудинки вывезено 37 065 т. В Карском море работало 23 транспортных и 3 гидрографических судна, 2 буксира и ледоколы.

Несмотря на благополучную проводку ледоколов и довольно успешный вывод транспортных судов из Арктики, навигацию 1943 года нельзя считать благополучной.

Подводными лодками противника было потоплено 3 транспортных и 1 гидрографическое судно, тральщик ТЩ-42. Кроме того, на минах, выставленных противником, подорвались и погибли еще 3 плавединицы. Были уничтожены две полярные станции. Погибло 127 моряков.

Учитывая печальные уроки предыдущей навигации, Государственный Комитет Оборона 9 марта 1944 года принял постановление “О мерах по усилению обороны морских коммуникаций в районе Новой Земли и в Карском море”. А через два дня нарком Военно-Морского Флота адмирал Н.Г. Кузнецов подписал приказ о формировании на Диксоне Карской военно-морской базы. Основной ее задачей являлось обеспечение безопасной проводки конвоев в центральной и восточной части Карского моря.

С начала навигации в подчинение Карской военно-морской базы передавалось до 30 кораблей и до 20 самолетов разведывательной и бомбардировочной авиации, другие подразделения, в том числе береговая артиллерия.

Зимой 1943–1944 годов на Диксоне продолжалась реконструкция аэродрома с целью приема колесных боевых самолетов. Летом 1944 года аэродром начал принимать боевые машины.

Невзирая на усиление наших противолодочных средств, враг в навигацию 1944 года был еще достаточно силен и активен и продолжал свои пиратские нападения. В начале навигации произошла одна из самых тяжелых за всю войну в Арктике катастроф – гибель парохода “Марина Раскова”<sup>5</sup>.

4. На Диксоне зимовали: “Игарка”, “Беломорканал”, “Моссовет”, “Иртыш”, “Лахта”, “Кама”, “Селенга”, “Спартак”, “Андреев”, “Монтелом”, “Г. Седов”, “Таймыр”, “Мурманец”, “Петровский”, “Циркуль”.

5. “Марина Раскова” – бывший американский пароход Ironclad постройки 1919 года. 24 июля 1942 года в составе конвоя PQ-17 прибыла в Архангельск. 13 сентября при возвращении в составе конвоя QP-14 на северодвинский рейд судно село на мель и получило пробоину, приведшую к затоплению двух трюмов. После возвращения в Северодвинск и ремонта 24 ноября, следуя в США вторично, село на прибрежные камни в Белом море, получило пробоины и затонуло. 11 декабря было поднято и отбуксировано на завод в Северодвинск. 25 марта 1943 года, после аварийного ремонта, было принято от союзников и зачислено в состав СГМП. До гибели принимало участие в выполнении народно-хозяйственных перевозок. Грузоподъемность 7540 т, длина 128,63 м, ширина 17,37 м, осадка 10,61 м, скорость по чистой воде 12 узлов. В последнем рейсе: экипаж 50 человек, военная команда 6 моряков; 17 человек погибли.

3. Юго-западный мыс залива Иностранцева (Северный о-в Новой Земли).

ТАБЛИЦА 1

**УНИЧТОЖЕННЫЕ И ПОВРЕЖДЕННЫЕ В ХОДЕ НАПАДЕНИЙ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК ПРОТИВНИКА СУДА И ПОЛЯРНЫЕ СТАНЦИИ В АРКТИЧЕСКИХ ВОДАХ СССР С 1942 ПО 1944 ГОД С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛА ЖЕРТВ**

ДАТА	МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ И ЛЮДСКИЕ ПОТЕРИ
<b>1942 ГОД</b>	
27 июля	Частично повреждены здания полярной станции "Малые Кармакулы"; уничтожен 1 гидросамолет. Погиб 1 человек
1 августа	Потоплен пароход "Крестьянин". Погибло 7 человек
17 августа	Расстрелян караван буксира "Комсомолец". Погибло 305 человек
24 августа	Потоплен пароход "Куйбышев". Погибло 43 человека
25 августа	Частично уничтожена полярная станция на мысе Желания. Жертв нет Потоплен ледовый пароход "Александр Сибиряков". Погибло 80 человек
27 августа	Произведено нападение на о-в Диксон. Получили повреждения ледокольный пароход "Дежнёв", пароход "Революционер". Погибло 7 человек. Получили частичные повреждения береговые сооружения полярной станции. Жертв нет Уничтожен 1 гидросамолет. Погибло 6 человек
8 сентября	Частично повреждена полярная станция на о-ве Уединения. Жертв нет
14 октября	Подорвался на mine пароход "Щорс". Жертв нет
<b>1943 ГОД</b>	
25 июля	Подорвался на mine ТЩ-58. Погибло 15 человек
27 июля	Расстреляно гидрографическое судно "Академик Шокальский". Погибло 11 человек
25 августа	Подорвалось на mine гидрографическое судно "Шквал". Погибло 46 человек
28 августа	Торпедирован пароход "Диксон". Жертв нет
6 сентября	Подорвался на mine пароход "Тбилиси". Погибло 2 человека
18 сентября	Уничтожена полярная станция о-ва Правды. Жертв нет
24 сентября	Уничтожена полярная станция в заливе Благополучия. Жертв нет
30 сентября	Торпедирован пароход "Архангельск". Погибло 15 человек Торпедирован тральщик ТЩ-42. Погибло 50 человек
1 октября	Торпедирован пароход "Сергей Киров". Погиб 1 человек
<b>1944 ГОД</b>	
20 августа	Торпедированы пароход "Марина Раскова", тральщики АМ-114, АМ-118. Погибло 265 человек
25 августа	Расстреляно гидрографическое судно "Норд". Погибло 22 человека, в плен захвачено 4 человека
23 сентября	Торпедирован СКР-29. Погибло 54 человека Торпедирован тральщик АМ-120. Погибло 34 человека
25 сентября	Уничтожена полярная станция "Мыс Стерлигова". 5 человек захвачено в плен
<b>Всего погибло 964 человека</b>	

К тому времени на вооружение немецких подводных лодок поступили новые самонаводящиеся акустические торпеды Т-5 "Цаункенинг", при движении не оставлявшие на поверхности воды заметного пенного следа и идущие на шум винтов атакуемого корабля. К сожалению, у нашего военно-морского командования не было никакой информа-

ции об этой новинке и применение этих торпед немецкими подводниками привело к ряду трагедий.

Немецкие подводные лодки наращивали свою активность, но они не могли прервать судоходство в Арктике. На корабли охранения ложилась огромная нагрузка: охрана транспортов, борьба с подводными лодками противника, тра-

ление судоходных фарватеров. Боевыми силами Беломорской военно-морской базы и штабом моропераций западного района Арктики подводные лодки фиксировались 10 августа (два раза), 11, 12 августа (три раза), 25 августа, 9, 23, 26 сентября, 4 октября. В этот список не входят подводные лодки, принимавшие атаки на караваны судов во время их переходов.

Появление самолетов, как и в предыдущую навигацию, фиксировалось крайне редко (три раза за навигацию).

Плавание надводных кораблей в акватории Карского моря не наблюдалось.

За навигацию 1944 года перевезено 141,3 тыс. т грузов и 1905 пассажиров. Кроме того, вывезено 8187 куб. м пиломатериалов из Игарки. Значительно увеличились объемы импортных грузов, перевозимых из портов западного побережья Америки в порты восточного района Арктики (Тикси, бухта Провидения, устье Яны). За навигацию в этих портах было выгружено 188 тыс. т различных грузов.

Начиная с навигации 1942 года завоз грузов в Восточную Арктику почти полностью был переключен на импорт из США<sup>6</sup>.

С окончанием арктической навигации 1944 года прекратились боевые операции сил вермахта на трассе Севморпути. Однако война на этом не закончилась, подводные лодки и самолеты противника продолжали нападения на караваны союзников, идущие в Мурманск, Архангельск и в обратном направлении. Несмотря на агонию фашистской Германии, враг не прекращал боевых действий. Под его постоянным прицелом находилось всё побережье Кольского п-ова и воды Варангер-фиорда.

22 апреля 1945 года немецкой подводной лодкой была произведена последняя успешная операция на Севере. У восточного берега п-ова Рыбачьего подводная лодка U-997 торпедировала теплоход "Онега". Погибло 5 человек. Это были последние материальные и человеческие жертвы на Северном бассейне.

Закончилась война, нанеся стране огромные потери, как человеческие, так и материальные.

Советские моряки транспортного флота и Северного военно-морского флота сделали всё возможное, чтобы защитить суда и арктическое побережье нашей родины. Ценой своей жизни они не позволили врагу перехватить инициативу и нарушить судоходство в Арктике.

Но враг был очень силен и, пиратствуя в наших арктических водах, добился ощутимых результатов. Согласно архивным данным, за годы войны в Карском море и в районе новоземельских проливов подводными лодками противника были уничтожены или частично повреждены следующие суда и полярные станции (см. табл. 1).

Как мы видим, список материальных и людских потерь довольно внушителен. Естественно, он не идет ни в какое сравнение с ущербом, нанесенным войсками вермахта в европейской части страны.

В докладе<sup>7</sup> от 1 ноября 1944 года №2152с, направленном в Чрезвычайную государственную комиссию по

установлению и расследованию злодеяний фашистских захватчиков и их сообщников и причиненного ими ущерба гражданам, колхозам, общественным организациям, государственным предприятиям и учреждениям СССР, начальник Главсевморпути Иван Дмитриевич Папанин приводит данные об ущербе, понесенном хозяйством страны от действий немецко-фашистских захватчиков на Севере. По его данным:

- общий ущерб всему имуществу Главсевморпути, расположенному в стране, составил 148 732 419 рублей (в ценах 1944 года);
- ущерб от гибели в Карском море флота и другого имущества, принадлежащего ГУСМП, составил 13 759 075 рублей<sup>8</sup>.

Прошло более 70 лет с момента окончания Великой Отечественной войны. Однако до сих пор не утихают дискуссии о причинах наших побед и поражений. Идут жаркие споры на эту тему между представителями различных научных школ. Это касается и военных действий в Арктике.

В чем же причина гибели наших судов в Карском море?

Мне кажется, что основной причиной всех наших бед на Севере нужно считать слабость и малочисленность еще молодого тогда Северного флота, не имевшего возможности выделять необходимое количество кораблей для обеспечения безопасности судоходства в Карском море и защиты арктического побережья. Такая возможность появилась у флота только после его пополнения за счет кораблей, пришедших из Великобритании и США по ленд-лизу, и за счет кораблей итальянского флота, полученных после выхода Италии из войны.

Второй, не менее важной причиной следует считать долговременные разногласия между руководством Главсевморпути и командованием Северного флота. Каждая из вышеупомянутых организаций ставила на первое место выполнение своих задач, не учитывая необходимость единства действий всех имеющихся подразделений для достижения конечного результата. Недаром с учетом складывающегося положения еще 10 октября 1943 года (практически после окончания навигации) на заседании Государственного Комитета Обороны были вызваны командующий Северным флотом А.Г. Головкин и начальник Главсевморпути И.Д. Папанин. На заседании И.В. Сталин в резкой форме высказал недовольство действиями руководства ВМФ и ГУСМП и указал, что во время войны на море должен быть один хозяин. Однако "натянутые" отношения между ВМФ и ГУСМП продолжались и в 1944 году.

Вот на этом можно поставить точку в статье. Но...

Но за последние годы не только за рубежом, но и на прилавках наших магазинов появляются книги, а на телевидении передачи, которые фальсифицируют историю Великой Отечественной войны. Может быть, их авторы и создатели считают, что Арктика далеко и о ней можно говорить всё что угодно – никто не проверит?

На сцене появляются произведения, превозносящие деятельность руководителей вермахта в Арктике. Это

6. РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 914.

7. РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 4. Д. 131.

8. В эту сумму не вошла стоимость судов и грузов, принадлежащих Мурманскому, Дальневосточному и Северному морским пароходствам и Народному комиссариату Военно-Морского Флота, погибших на трассе Севморпути.

и строительство портов и шахт, баз подводных лодок и аэродромов на нашем арктическом побережье, и вывоз редкоземельных металлов с побережья Таймыра для переработки их на заводе, расположенном в Лиинахамари, и т.д. По всей вероятности, начало этой вакханалии было положено книгой Б.А. Вайнера “Северный флот в Великой Отечественной войне”, в которой действовавшая на Земле Франца-Иосифа в 1943–1944 годах немецкая метеорологическая станция, возглавляемая В. Дрейсом, персонал которой составлял всего 10 человек и поименно известен, названа военной базой подводных лодок.

Публикации о событиях военных лет в Арктике, как мы знаем, начали появляться в отдельных изданиях лишь в 1960-е годы, когда с начала войны прошло уже более 20 лет и многие участники тех событий ушли из жизни. До этого всё, что было связано с Арктикой, находилось под грифом “секретно”. Почему? Многое объясняется холодной войной и наращиванием противостояния в Арктическом регионе, что-то – элементарной глупостью.

Сейчас установить истину о событиях в Арктике в годы Великой Отечественной войны становится очень сложно, а пройдет еще несколько лет, уйдут из жизни последние ветераны – участники тех событий, и сделать это будет невозможно. Останется только то, что хранится в архивах.

Но, к сожалению, даже в официальных отчетах Штаба морских операций западного района Арктики и Северного отряда Беломорской военной флотилии, которые находятся в настоящее время в разных архивах, одно и то же событие трактуется и комментируется по-разному, в результате в научных исследованиях и различных публикациях встречается множество неточностей, разночтений и вымысла.

Основным источником информации о событиях военных лет в Арктике должны бы быть отчеты штаба морских операций за каждую арктическую навигацию. Но они в течение продолжительного времени не были доступны ни для историков и исследователей, ни для журналистов, ни даже для самих участников тех событий. Вот что писал Арэф Иванович Минеев, начальник Штаба морских операций западного района Арктики в годы войны, в своем письме, направленном в ЦК КПСС в середине 1960-х годов по поводу издания своей книги “Боевые действия в Арктике”: “Всё здесь написано по памяти, а память – инструмент ненадежный. Через толщу почти двух десятилетий забылись многие имена товарищей, многие частности, однако всё это зарегистрировано в документах, всё это можно восстановить, но документы эти находятся в секретных хранилищах Главсевморпути, доступ к которым крайне затруднен, а, кроме того, публикация на основе этих источников без соответствующего разрешения невозможна”.

При сравнении официального отчета Штаба морских операций западного района Арктики, подписанного А.И. Минеевым, с тем, что написано им через 30 лет в очерке “Из записок военных лет”, в глаза бросается разница в описании и толковании одного и того же события. А впоследствии авторы различных научных и околонучных публикаций брали воспоминания А.И. Минеева или других участников тех событий и, добавив в них для остроты немалого вымысла, запускали свои детища гулять по свету.

Случайная ошибка, допущенная автором-первопроходцем, тиражировалась его последователями, превращаясь в итоге в фантастическую историю, сказку.

Конечно, изменение места и времени действия, фамилий героев, включение новых действующих лиц допустимо в художественной литературе. Но ведь большинство авторов позиционирует свои наполненные вымыслом произведения как публицистику или исторические очерки.

Досужий журналист, услышав что-то о нападении немецкой подводной лодки на полярную станцию, располагавшуюся на о-ве Правды, входящем в состав архипелага Норденшёльда (Карское море), пишет об этом событии повесть. На имеющихся у него картах он не может найти этот небольшой остров, зато находит о-в Комсомольской Правды, расположенный в море Лаптевых. Однако автора это не смущает, и за несколько минут все действия перемещаются из Карского моря в море Лаптевых, а немецкие подводные лодки форсируют пролив Вилькицкого и творят свои черные дела уже в совершенно другом районе. И, естественно, в его повествовании всё больше внимания уделяется героизму и подготовленности немецких подводников, работающих на востоке нашей страны. Это подхватывают другие авторы различных книг, статей, телевизионных фильмов и передач. И это продолжается до сегодняшнего дня.

Таких примеров можно привести множество.

Вполне возможно, что базой для многих публикаций явился материал Р. Горчакова, опубликованный в мае-июне 1987 года в архангельской газете “Моряк Севера” под заголовком “Загадки северной “Барбароссы”, а также напечатанный в журнале “Вымпел” №9, 10, 11 за 1998 год очерк “Привидение из Готенхофена”, автором которого является А. Горчаков (мне представляется, что это одно и то же лицо).

В конце 1970-х или в начале 1980-х годов он работал лоцманом Игарской гидробазы Минморфлота СССР (конечно, по прошествии добрых 30 лет я могу и ошибаться). Естественно, в 1970-е годы, в зимнее время, когда Енисей замерзал, а навигация прекращалась, он имел массу свободного времени для занятия литературной деятельностью. Как любой пишущий человек, Горчаков имел право в своих художественных произведениях фантазировать, излагать те или иные события по своему усмотрению (или желанию). Ярким примером такого рода произведений являются всем известные прекрасные романы Валентина Пиккуля. Ими зачитываются, но по ним нельзя изучать историю того или иного периода, поскольку многие события и действующие лица придуманы автором. Это ведь художественная литература.

Но то, что появляется сейчас на прилавках магазинов, уже не развлекательная литература. Я имею в виду такие книги, как “Свастика над Таймыром” С.А. Ковалева, “Арктическая одиссея” С.А. Ковалева и А.Ф. Федорова, “Арктическая тайна Третьего рейха” С.А. Ковалева, А.Ф. Федорова, В.С. Злобина. Все они вышли из печати в 2008 году.

В этом же ряду и книга “О чем молчат арктические льды” авторов А.Ф. Федорова, А.В. Жбанова, Д.А. Жбанова, изданная в 2011 году. Список можно продолжить. Я уже не говорю о многочисленных статьях в различных газетах и журналах и о телевизионных передачах.

Эти книги и публикации никак не относятся к документальным произведениям. Какой же смысл могут иметь книги, состоящие из набора вымышленных событий, мест действия и т.д., дезориентирующие неподготовленного читателя, вбивающие в его голову мысль, что советская страна уже в те годы не могла защитить свои арктические территории. Ведь они не позиционируются как фантастика.

Совершенно непонятно, на основе каких архивных документов написаны все эти книги и статьи, кто из авторов бывал в описываемых местах, где, по их мнению, существовали в Арктике немецкие базы, заводы, доки, причалы, аэропорты и всё прочее, о чем идет речь в публикациях.

Все эти книги переполнены выражениями “допустим”, “можно предположить”, “некий транспорт” и т.п. Но, к сожалению, нигде не приводятся ни точные координаты того или иного описываемого места, ни даты описываемых событий, ни ссылки на источники информации (имена авторов, названия и выходные данные документов, места их хранения). При современной технике и наличии GPS сделать это очень просто. Нет фотографий этих баз, бетонных сооружений и т.п.

К сожалению, все перечисленные книги изобилуют таким количеством фактических ошибок, связанных с географией, навигацией, океанологией и другими основными морскими дисциплинами, что невольно задумываешься, каков профессиональный уровень тех, кто их писал.

Если бы авторы не поленились почитать лоцию Карского, Баренцева морей и моря Лаптевых и внимательно посмотреть карты этих районов, то не искали бы гуано на Колгуеве, скальные гроты на Земле Александры, с мыса Неупокоева не наблюдали бы два пролива – Вилькицкого и Шокальского, а архипелаг Норденшёльда, Енисейский залив и Обскую губу не превращали бы в треугольники боевых действий и не вносили бы Девкину Заводь в Кольский залив.

За всё время работы в Арктике (с 1945 года по настоящее время) я никогда не видел никаких остатков немецких баз, заброшенных немецких шахт или других сооружений, принадлежащих фашистам, и никогда не слышал о существовании таковых.

Да, были обнаружены места отстоя немецких лодок в Шхерах Минина, остатки метеостанции на Земле Александры, найдены какие-то обломки автоматических метеостанций на малых островах вдоль западного побережья Новой Земли. Моряки и зимовщики сразу после войны находили порой на отмелях отдельные бочки с маркировкой латиницей, но, откуда взялись эти бочки, официально никто не установил. Возможно, они с затонувших кораблей. В бочках обнаруживали и горячее, и растительное масло, и спирт.

Кто, где и как мог добывать редкоземельные металлы на побережье Таймыра? И какие? Ведь содержание таких металлов в руде ничтожно мало, обычно оно составляет доли процента. Как доставлялась руда за несколько миль с берега на подводные лодки – в карманах подводников? на резиновой лодке?

В мировой практике неизвестны случаи постройки грузовых подводных лодок, да и сейчас это мечта далекого будущего. Практический эксперимент по доставке генерального груза (4,5 т!) из Мурманска на п-ов Ямал на атомной

подводной лодке был произведен в 1995 году. Причем разгрузка АПЛ производилась с использованием промежуточной перегрузки на мелкосидящие транспортные средства. Руководил этой операцией командующий флотилией АПЛ Краснознаменного Северного флота М.В. Моцак. Дальнейшего развития подобные транспортные операции из-за полной экономической нецелесообразности не имели.

Обратимся к современным исследователям Арктики.

Петр Владимирович Боярский, заместитель директора Института культурного и природного наследия имени Д.С. Лихачёва, руководитель Морской арктической комплексной экспедиции (МАКЭ), за последние 25 лет обошел со своими сотрудниками всё побережье Новой Земли и многие острова Карского моря. Ими нанесены на карту островов остатки сотен поморских сооружений, крестов и ненецких могильников по всему побережью (датировка находок начинается с XVI века), включая Маточкин Шар и губу Белушью, но никаких остатков засекреченных или иных немецких баз они не обнаружили. Всё это можно прочитать – по результатам экспедиций опубликован ряд книг.

Владислав Сергеевич Карякин, доктор географических наук, гляциолог, неоднократно зимовал в Русской Гавани и других пунктах Новой Земли, обследовал множество ледников архипелага, но тоже не встречал никаких остатков сооружений, принадлежащих фашистской Германии.

Дмитрий Кравченко занимался поисками следов экспедиции Баренца в Ледяной гавани на Новой Земле. Остатки судна Баренца и его зимовья он обнаружил, но никаких следов немецких баз не увидел. Там же работали и голландские исследователи, также ничего не обнаружившие. Не увидел Кравченко никаких следов немецких баз и на Земле Франца-Иосифа.

Арнольд Богданович Будрецкий, начальник полярной станции на о-ве Столб в устье Лены, где, по мнению авторов рассматриваемых произведений, стоят бетонные причалы, во второй половине 50-х – начале 60-х годов прошлого века провел на ней в общей сложности 5 лет. Он также не встречал никаких следов немецких строений и пирса.

Так куда же пропал железобетонный причал длиной 200 м, о котором пишет в своей книге С.А. Ковалев? Кстати, там ведь мелководье, так кто же копал подходные каналы и вел другие работы? И откуда брались стройматериалы и землесосы?

Всеволод Ильич Пересыпкин, главный инженер Гидрографического предприятия и его начальник с 1961 по 1986 год, и Евгений Николаевич Ключев, главный инженер того же предприятия и его начальник с 1987 по 2002 год, побывали на многих островах, мысах и берегах Арктики. К ним поступала вся полученная исследовательская и коммерческая информация об арктических морях и островах. Сергей Леонидович Федоров, старший геодезист, начальник гидрографической партии Игарской гидробазы с 1974 по 1988 год, Павел Яковлевич Михаленко, с сентября 1955 по 1961 год начальник комплексной экспедиции №10 на Землю Франца-Иосифа, а с 1966 по 1984 год начальник Диксонской гидробазы, Андрей Георгиевич Пронин, с 1965 по 1983 год начальник гидрографического отряда, проводившего исследования на архипелаге Норденшёльда ( обследо-

вал 73 из 75 островов архипелага и сделал промеры всех проливов в архипелаге и в Шхерах Минина), – все перечисленные гидрографы также ничего не слышали о фашистских базах, которые описываются в упомянутых выше публикациях и книгах.

Иногда, правда, появлялись “свидетели” того или иного события, но при первых же конкретных вопросах рассказчики мгновенно “теряли память”.

Хочется сказать несколько слов о пресловутой базе “Базис-Норд”, о которой также много написано. Совершенно непонятно, что можно было построить зимой 1940–1941 годов максимум за 10 месяцев на Севере, в скальном грунте на побережье Мотовского залива, без дорог, при постоянном контроле судоходства в данном районе англичанами, обусловленном начавшейся Второй мировой войной. И главное – куда делись причалы, топливная база, склады, другие многочисленные сооружения?

Командиры атомных подводных лодок и их соединений, базирующихся в тех районах, в частности вице-адмирал Михаил Васильевич Моцак, вице-адмирал Анатолий Иванович Шевченко, вице-адмирал Герой Российской Федерации Сергей Викторович Кузьмин, контр-адмирал Герой Российской Федерации Владимир Михайлович Макеев, да и другие командиры боевых кораблей, с которыми мне приходилось беседовать, абсолютно ничего не знают об этой мифической базе.

Еще один пример. В произведениях ряда журналистов много внимания уделяется полету дирижабля “Цепелин” над просторами Советской Арктики. Прежде всего, необходимо вспомнить, когда это происходило и каков был уровень техники. Не нужно забывать, что GPS тогда еще не было и точность определения местонахождения ле-

тательного аппарата была, как принято говорить, “плюс-минус рукавица”, тем более точная привязка с дирижабля мысов, бухт и береговой линии к географическим координатам даже при фотографировании побережья была невозможна. А уж измерение глубины Мирового океана с летательного аппарата, да временами через лед, и сейчас пока нереально. Так какую же дополнительную информацию получили немцы от полета дирижабля? Глубин моря нет, координаты береговой линии приблизительные. И какие дополнительные дивиденды это давало немецким подводникам, действовавшим в Арктике?

Публикация об обмане немцами советской стороны в результате этого полета появилась после ареста и обвинения Р. Самойловича в шпионаже в пользу немцев и его расстрела. Самойлович давно реабилитирован, а байки о немецких “подвигах” так и кочуют из произведения в произведение у некомпетентных журналистов.

Читая все эти домыслы, начинаешь думать: что же остается в головах молодых читателей, незнакомых с архивными материалами о войне в Арктике, после знакомства с трудами таких “писателей”?

Хочется обратиться ко всем журналистам, писателям и другим специалистам, занимающимся изучением и описанием тех или иных событий, связанных с Великой Отечественной войной: давайте грамотно и достоверно освещать то, что происходило в те героические дни, не пытайтесь идти на поводу у той или иной идеологии. И еще: не забывайте о времени, когда имело место то или иное событие. Все события необходимо рассматривать и анализировать в контексте сложившейся к рассматриваемому периоду истории ситуации в стране. Не надо искажать и фальсифицировать историю нашей Родины в угоду текущему моменту.

# ПРИМЕНЕНИЕ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК ПОДО ЛЬДАМИ В АРКТИКЕ



**Владимир Георгиевич  
Захаров**

КАПИТАН 1 РАНГА ЗАПАСА, ПОДВОДНИК,  
В 1990-Х ГОДАХ – КОМАНДИР  
АТОМНОЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ,  
КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК



**Сергей Викентьевич Турко**

КАПИТАН 1 РАНГА ЗАПАСА, ПОДВОДНИК,  
УЧАСТНИК ТРЕХ ПОХОДОВ ПОДО  
ЛЬДАМИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ АРКТИЧЕСКОМ  
БАССЕЙНЕ В 1982–1984 ГОДАХ  
И ПОДЛЕДНОГО ПЕРЕХОДА С СЕВЕРНОГО  
НА ТИХООКЕАНСКИЙ ФЛОТ  
В АВГУСТЕ – НОЯБРЕ 1984 ГОДА

РОССИЯ – ВЕЛИКАЯ АРКТИЧЕСКАЯ ДЕРЖАВА. ПОНЯТИЕ “СЕВЕР” У МНОГИХ ПОКОЛЕНИЙ РОССИЯН НЕОТДЕЛИМО ОТ ПОНЯТИЯ “РОДИНА” И ЯВЛЯЕТСЯ ЧАСТЬЮ НАШЕГО СОЗНАНИЯ. АДМИРАЛ СТЕПАН ОСИПОВИЧ МАКАРОВ ПИСАЛ: “ЕСЛИ СРАВНИТЬ РОССИЮ СО ЗДАНИЕМ, ТО НЕЛЬЗЯ НЕ ПРИЗНАТЬ, ЧТО ФАСАД ЕГО ВЫХОДИТ НА СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН”. РОССИЯНЕ ВЛОЖИЛИ ОЧЕНЬ МНОГО СРЕДСТВ, ЗНАНИЙ И СИЛ В ИЗУЧЕНИЕ И ОСВОЕНИЕ СВОИХ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ, НЕРЕДКО ЖЕРТВУЯ РАДИ ЭТОГО ЖИЗНЬЮ.

РОССИЙСКАЯ АРКТИКА БЫЛА, ОСТАЕТСЯ В НАШИ ДНИ И ЕЩЕ МНОГИЕ ВЕКА БУДЕТ, БЛАГОДАРЯ СВОЕЙ УНИКАЛЬНОЙ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ И ДРУГИМ ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ, ВАЖНЕЙШИМ ИСТОЧНИКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОЩИ НАШЕЙ СТРАНЫ. В ЭТОЙ СВЯЗИ АРКТИКА ДЛЯ РОССИИ ИМЕЕТ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВАЖНОЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЕ (СТРАТЕГИЧЕСКОЕ И ОБОРОННОЕ) ЗНАЧЕНИЕ, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ЗАЩИТА СТРАНЫ С АРКТИЧЕСКОГО ОКЕАНСКОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОДНОЙ ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ЗАДАЧ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. В ЭТОМ КОНТЕКСТЕ И СЕГОДНЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ АКТУАЛЬНЫМ РАССМОТРЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ОПЫТА ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОБОРОННЫХ ЗАДАЧ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК.



Арктический океанский район включает Центральный Арктический бассейн (часть Северного Ледовитого океана) и его моря: Гренландское, Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское, Бофорта и Баффина с прилежащими островами и берегами (рис. 1).

Северная граница арктических морей проходит вдоль цепи высокоширотных архипелагов Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, Северная Земля, о-ва Врангеля, о-вов Де-Лонга.

Арктический бассейн, площадь которого свыше 5 млн кв. км, имеет протяженность: от о-вов Шпицберген до Берингова пролива – около 2060 миль, от о-вов Зем-

В военном отношении важность Арктики обусловлена тем, что обширные морские пространства Норвежского, Гренландского, Баренцева и Карского морей делают открытым наш северо-западный фланг, являясь исключительно выгодной зоной применения носителей крылатых ракет морского базирования "Томагавк" и средств воздушно-космического нападения, обеспечивая досягаемость до рубежа Смоленск – Москва – Екатеринбург включительно, а в перспективе и на всей глубине территории России.

С целью предотвращения ракетной угрозы с северного направления и создания адекватной угрозы возможному противнику Военно-Морской Флот Советского Союза

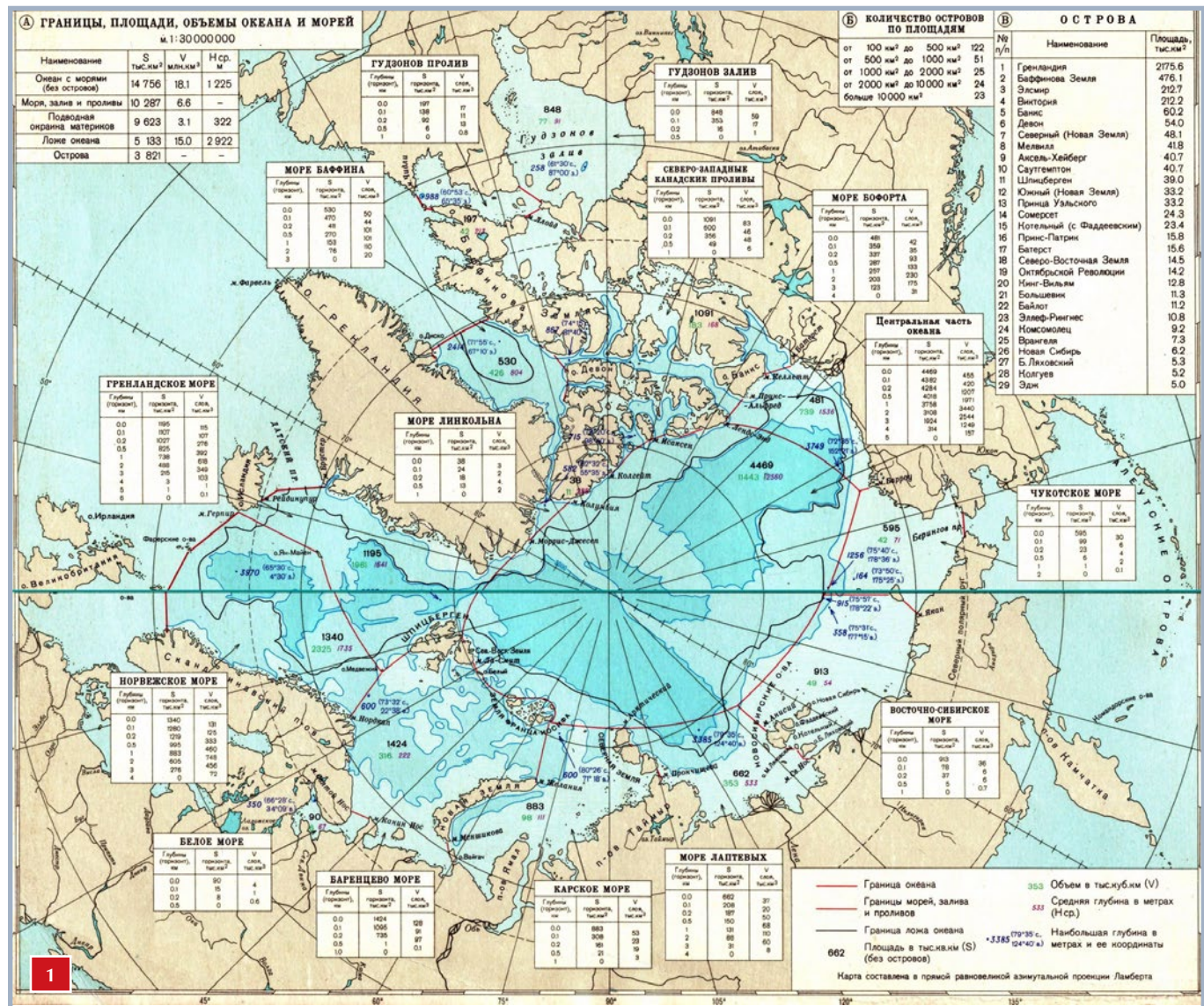


РИС. 1. КАРТА АРКТИЧЕСКОГО ОКЕАНСКОГО РАЙОНА

ля Франца-Иосифа до устья р. Маккензи – 1730 миль и от Новосибирских о-вов до о-ва Элсмир – 1190 миль.

Значение арктического района для России определяется целым рядом военно-стратегических и экономических факторов.

и России осуществлял плановое освоение Арктики и накапливал опыт боевого применения подводных сил в арктических районах.

На Севере содержится около 80% всех запасов основных видов полезных ископаемых России, в числе которых – огромные залежи нефти и газового конденсата на шельфе полярных морей. Почти 100% разведанных рос-

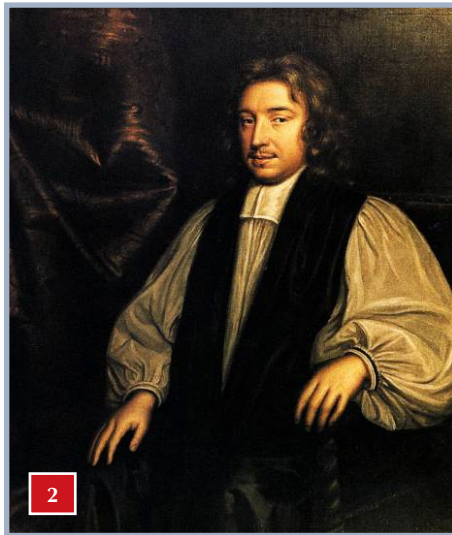
сийских запасов никеля, кобальта, тантала, олова, ниобия и редкоземельных металлов сосредоточено в Арктике.

Ослабление военного присутствия России в Арктике, уход из Арктики Военно-Морского Флота России, прекращение подледных походов наших подводных лодок, потеря наработанного несколькими поколениями подводников опыта плавания подо льдами и применения оружия из-под льда, опыта использования атомных подводных лодок для решения экономических задач – всё это обернется для нашей страны серьезной геостратегической проблемой на долгие годы, утратой экономической, а значит, и ограничением политической самостоятельности даже в собственной экономической зоне.

водного судна для полярных подледных путешествий не так уж нова: ей более 300 лет.

Еще в 1648 году английский ученый, ректор Уодхемского колледжа в Оксфордском университете епископ Честерский *Джон Уилкинс* (рис. 2) высказал идею создания подводного судна. Он писал: “Она [подводная лодка] надежна в отношении льда и большого холода, которые имеют столь важное значение, делая полными опасностей проходы вблизи полюсов”.

Прошло несколько десятилетий, прежде чем в мире появились первые проекты кораблей для плавания под водой. Один из таких проектов принадлежит русскому кре-



2



3

РИС. 2. ЕПИСКОП ЧЕСТЕРСКИЙ ДЖОН УИЛКИНС (JOHN WILKINS) (1614–1672 ГОДЫ)  
РИС. 3. ПАМЯТНИК ПОТАЕННОМУ СУДНУ ЕФИМА НИКОНОВА В СЕСТРОРЕЦКЕ

Поэтому интересы нашей страны здесь могут быть эффективно обеспечены только при наличии боеспособных сил Военно-Морского Флота, а также других видов Вооруженных Сил Российской Федерации.

Приведем обзор истории освоения Арктики отечественными подводными лодками – от первых непродолжительных, порой случайных, незапланированных переходов подо льдом на Тихоокеанском, Балтийском и Северном флотах, затем более длительных и даже групповых экспериментальных походов под лед дизельных, а потом и атомных подводных лодок на Северном флоте и, наконец, до плановых походов под арктические льды атомных подводных лодок для несения боевой службы.

Считаем также необходимым кратко остановиться на истории подледных походов подводных лодок ВМС США и Великобритании.

Сколько помнит себя человечество, во все времена Северный полюс, как магнит, притягивал к себе взоры и помыслы ученых, путешественников, моряков. Различные средства использовали люди, чтобы пробиться к вершине планеты, и среди них – подводная лодка с ядерной энергетической установкой, одно из последних технических достижений человеческого разума. Но мысль о применении под-

стянину *Ефиму Никонову*, работавшему на верфях плотником, который в 1724 году “с благословения” Петра I соорудил “потаенное огненное” судно (прообраз подводной лодки), предназначенное для ведения боевых действий под водой (рис. 3). За рубежом подобное изобретение (автор – американец *Дэвид Бушнелл*) появилось лишь спустя 49 лет.

Замечательная страница в истории подводного судостроения открыта выдающимся военным инженером *Карлом Андреевичем Шильдером* (на русской службе с 1802 года) (рис. 4), по чертежам которого в 1834 году создана первая в мире подводная лодка с цельнометаллическим корпусом, вооруженная шестовой миной и шестью пороховыми ракетами. Она впервые снабжалась специальным оптическим прибором – прототипом современного перископа. Плавание подо льдом входило в программу испытаний судна.

Интересный для своего времени проект арктической подводной лодки был разработан и выдвинут в 1901 году *Дмитрием Ивановичем Менделеевым* (рис. 5), который был выдающимся деятелем в области судостроения и способствовал началу проведения полярных исследований. Будучи консультантом морского министерства, он принимал самое деятельное участие в рассмотрении проектов сооружения подводных лодок, бронирования кораблей и в обо-

рудовании опытного судостроительного бассейна. Ученый входил в особую комиссию, рассматривавшую проекты ледоколов для Северного Ледовитого океана. Выступая за исследование арктических морей, за освоение Северного морского пути, Д.И. Менделеев считал, что это будет способствовать появлению “опытных моряков, привыкших взрывать сопротивляющиеся массы, плавать под водой и вести бой с природою и людьми силой осторожно-смелой предусмотрительности. Словом... в нашем морском деле лучше всего на один из первых планов поставить завоевание Ледовитого океана...”

В его рабочей тетради, помеченной 1901 годом, есть любопытная запись – “Мысли о подводном судне”,

развития идеи плавания подо льдом. Некоторые ученые и изобретатели высказывали даже мысль о том, что подводная лодка может быть с успехом использована для научных исследований, в том числе и для путешествия к Северному полюсу.

Россия не только шла в ногу с мировой технической мыслью в области подводного кораблестроения и использования подводных лодок для подледного плавания, но и во многих случаях опережала ее.

Русско-японская война (1904–1905 годы) и первые потери русского флота в Порт-Артуре заставили переправить по железной дороге 13 подводных лодок, приобретенных за границей и построенных в России. Зима 1905/06 го-



4



5



7

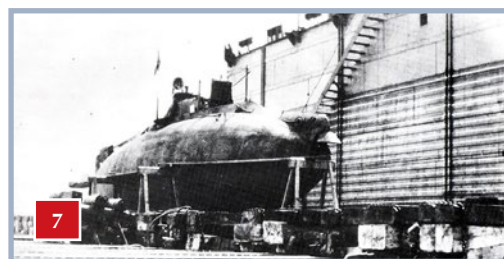


РИС. 4. ВОЕННЫЙ ИНЖЕНЕР–КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬ КАРЛ АНДРЕЕВИЧ ШИЛЬДЕР (1786–1854 ГОДЫ)

РИС. 5. ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ МЕНДЕЛЕЕВ (1834–1907 ГОДЫ)

РИС. 6. МАРКА С ПОРТРЕТОМ ИВАНА ГРИГОРЬЕВИЧА БУБНОВА (1872–1919 ГОДЫ)

РИС. 7. ПОДВОДНАЯ ЛОДКА “СОМ” В ПЛАВУЧЕМ ДОКЕ

где выведены формулы, цифры, рисунки, связанные с проектом подводной лодки для плавания подо льдом. По мысли Дмитрия Ивановича, такой корабль, предназначенный для арктической экспедиции, должен иметь в длину 50 и в ширину 20 м. Его объем будет в этом случае равняться 2,1 тыс. куб. м, а следовательно, подводное водоизмещение – 2,1 тыс. т. Но замысел остался неосуществленным.

В 1904 году построена одна из самых крупных подводных лодок – “Дельфин” – конструкции *Ивана Григорьевича Бубнова* (рис. 6). Она могла со скоростью 6 узлов обеспечить плавание в подводном положении в течение 10 часов. Для производства необходимых обсерваций и для замены воздуха подводная лодка должна была всплывать в полыньях, разводьях, а в случае их отсутствия подрывать лед с помощью динамитных снарядов.

Подавляющее число проектов и сопровождавшие их эксперименты имели целью создать качественно новый боевой корабль, который был бы способен наносить противнику ощутимый урон ударами из-под воды. В то же время многие изобретения и усовершенствования, предложенные нашими соотечественниками, имели принципиальное значение для

да была суровой, и испытания прибывших на Дальний Восток подводных лодок проводились в ледовой обстановке. Для подводных лодок проделывали во льду майны и в них производили погружения.

В отчете об испытаниях подводной лодки “Сом” (рис. 7) 9 февраля 1905 года ее командир лейтенант князь *Владимир Владимирович Трубецкой* писал: “...оставаться под водой и долго плавать не решались, боясь повредить перископ о плавающие льдины, которых было великое множество...” В дальнейшем ледовая обстановка не улучшилась, и во время испытаний приходилось держаться подальше от берега и больше находиться под водой, так как в проливе Босфор Восточный плавало много “объемистых льдин”. На базу подводная лодка “Сом” возвратилась через “полностью забитый льдом район между островами Скрыплёва и Русским”.

Преодолев подо льдом проход между о-вами Скрыплёва и Русским, подводная лодка “Сом” завоевала пальму первенства, ей принадлежит приоритет ледового плавания.

С февраля по август 1905 года эта лодка 65 раз снималась с якоря и удалялась от Владивостока на 120 миль, за это время еще погружалась 22 раза и преодолела под водой 93 мили, неоднократно проходя подо льдом.

В 1908 году подводная лодка "Кефаль" (рис. 8) из состава Сибирской военной флотилии (командир мичман *Василий Александрович Меркушов* (рис. 9), автор знаменитых "Записок подводника 1905–1915") в заливе Петра Великого совершила уже плавание подо льдом и всплытие во льду. В вахтенном журнале "Кефали" есть лаконичная запись ее командира об этом поистине историческом плавании: "...шел шесть минут под водой, имея перископ на три фута выше поверхности и разрушая им дюймовый лед".

Шесть минут подо льдом... Не так уж много. Но ведь всякое, даже самое великое дело начинается с малого. Всего за время испытаний, то есть с 29 декабря 1908 го-

из главных ее элементов – всплытия во льдах. Впервые в мире подводный корабль всплыл во льду, подняв его на себя. Это сделал экипаж русской подводной лодки "Кефаль".

Русские подводники в 1905–1908 годах практически доказали возможность плавания подо льдом, правда, не под арктическим, а под обычным, морским, а русская техническая мысль подошла вплотную к созданию устройств, необходимых для безопасного плавания подо льдом.

Именно в эти годы в России появилось изобретение, без которого сегодня невозможно представить не только походы атомных подводных лодок под арктическими льдами и среди айсбергов, но и вообще современное подводное плавание.

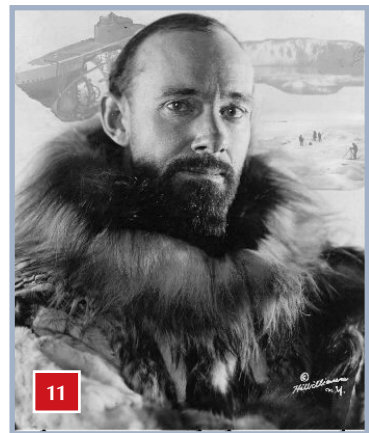


РИС. 8. ПОДВОДНАЯ ЛОДКА "КЕФАЛЬ"

РИС. 9. ВАСИЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ МЕРКУШОВ (1884–1949 ГОДЫ)

РИС. 10. Щ-423 ВО ЛЬДАХ. СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ. 1940 ГОД

РИС. 11. ДЖОРДЖ ГУБЕРТ УИЛКИНС (GEORGE HUBERT WILKINS) (1888–1958 ГОДЫ).

РУКОВОДИТЕЛЬ ПОЛЯРНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ НА ПОДВОДНОЙ ЛОДКЕ "НАУТИЛУС". 1931 ГОД

да по 1 января 1909 года (16–19 декабря 1908 года по старому стилю), "Кефаль" пробыла подо льдом 1 час 32 минуты, пройдя 4 мили. Это было выдающимся достижением. Впервые в мире подводная лодка совершила настоящее целенаправленное подледное плавание пусть под небольшим по толщине, но все-таки сплошным ледяным покровом.

Это были первые практические шаги в разработке тактики ледовых плаваний подводных лодок и отработке одного

Речь идет о гидроакустических приборах. Первым идею использования звука для связи под водой выдвинул русский инженер *Роберт Густавович Ниренберг*, он же осуществил в 1904–1905 годах первые опыты по звукоподводной телеграфии. По свидетельству академика *Алексея Николаевича Крылова*, "...звук этого прибора был отлично слышен за 7 верст на Невском плавучем маяке, по воздуху же туда звук не достигал..." Но из-за косности и недалёковидности деяте-

лей морского министерства внедрение и усовершенствование изобретения затнулось до 1914 года.

Существенный вклад в создание гидролокационных приборов подводного обнаружения сделал русский изобретатель *Константин Васильевич Шиловский*, который в 1916 году совместно с *Полем Ланжевроном* получил патент на "Способы и устройства для генерирования подводных сигналов для дистанционного обнаружения подводных препятствий". Он создал горизонтальный гидролокатор с направленным электроакустическим излучателем, электрическим генератором импульсов, со специальным приемным и индикаторным устройством. Его прибор содержал все основные элементы, имеющиеся в современной акустической аппаратуре.

После Октябрьской революции мощный толчок исследованию Арктики дало освоение Северного морского пути. Появилась возможность возобновить экспедиции в Северный Ледовитый океан. Это предложение было одобрено Морским штабом Республики, который считал, что освоение Северного морского пути необходимо в интересах обороны страны.

В январе 1934 года в Ленинграде, во Всесоюзном арктическом институте, специальная комиссия во главе с *Рудольфом Лазаревичем Самойловичем* при участии *Владимира Юльевича Визе* разработала план и тематическую программу работ высокоширотной экспедиции. В этой экспедиции, помимо ледокольного парохода "Садко" с самолетом на борту и дирижабля, считалось необходимым использовать и подводную лодку. Сохранился проект "Подводная лодка подледного плавания" капитана *Петрова*, высокую оценку которому дал советский историк, автор многолетнего четырехтомного труда "История открытия и освоения Северного морского пути" доктор исторических наук, профессор *Михаил Иванович Белов*, который писал, что "это было первым научно обоснованным и тщательно разработанным проектом похода подводных кораблей на полюс для изучения Северного Ледовитого океана". Проект не был осуществлен.

В записке на имя заместителя Председателя СНК СССР А.И. Микояна, Председателя Комитета Обороны при СНК СССР К.Е. Ворошилова и начальника Главсевморпути И.Д. Папанина от председателя ученого совета Всесоюзного арктического института В.Ю. Визе (1941 год) говорилось: "Подводная лодка в настоящее время является единственным средством для морской транспортировки грузов зимой из Мурманска в порты Тихого океана Северным путем... Имеющийся опыт подводного плавания и естественные условия высокоширотной трассы Северного морского пути позволяют считать, что плавание подводных лодок из Мурманска в Тихий океан вполне осуществимо. <...> Выход подводных лодок на поверхность во время следования вдоль трассы может быть осуществлен в естественных разводьях или путем разламывания льда снизу в местах, где толщина льда не особенно велика".

Много занимался вопросами проектирования подводных лодок, особенно расчетами прочности корпуса, выдающийся ученый-кораблестроитель академик *Юлиан Александрович Шиманский*. Он разработал ряд сложных теоретических вопросов в области строительной механики

подводных лодок. Ему же принадлежит проект первой советской арктической подводной лодки. Интересен по своему содержанию проект "арктического подводного судна" (1940 год) инженера А. *Тарасова*.

Великая Отечественная война помешала реализовать эти проекты, поэтому первоначально наш арктический опыт ограничивался рамками Северного морского пути. Возможность использования Северного морского пути для перевода боевых кораблей была проверена в 1936 году. На Тихоокеанский флот были переведены эскадренные миноносцы "Сталин" (командир капитан-лейтенант *В.Н. Обухов*) и "Войков" (командир капитан 3 ранга *М.Г. Сухоруков*). Переход кораблей получил условное наименование "Экспедиция особого назначения №3" (ЭОН-3).

В 1940 году впервые была решена задача перевода с Северного на Тихоокеанский флот подводной лодки (ЭОН-10). Это была подводная лодка Щ-423 (рис. 10) (командир капитан 3 ранга *И.М. Зайдулин*). Этим походом была доказана возможность использования Северного морского пути для перевода по нему подводных лодок.

По-своему труден был этот путь. С 1940 по 1959 год по нему были проведены 54 подводные лодки. Путь в 1,2–1,5 тыс. миль шли они в тяжелом битом льду, а то и в сплошном льду впритык за ледоколами. В 1949 году 3 подводные лодки (С-21, С-22, С-24) из-за тяжелых ледовых условий зимовали в порту Тикси, в 1956 году 8 подводных лодок, не сумевших вырваться из ледового плена, провели тяжелейшую зимовку в протоке Пантелеиха на Колыме. Командовал этими вмерзшими в лед подводными лодками капитан 1 ранга *В.С. Каменский*.

Освоение Северного морского пути и опыт плавания по нему наглядно подтвердили, что надводные корабли и подводные лодки способны успешно двигаться в условиях Северного морского пути при соответствующем ледокольном обеспечении. Надводных кораблей и подводных лодок, специально построенных для самостоятельных действий в ледовых условиях, в Военно-Морском Флоте не было, хотя такие проекты в нашей стране в ту пору и существовали.

Первая серьезная попытка исследования Арктики на специально переоборудованной подводной лодке была предпринята американцами в августе – сентябре 1931 года на дизель-электрической подводной лодке "Наутилус". Руководил ею *Джордж Губерт Уилкинс* (рис. 11), австралийский полярный исследователь, летчик и фотограф. Научными исследованиями на борту руководил *Харальд Ульрик Свердруп*, норвежский полярный исследователь, океанограф и метеоролог, в ту пору ведущий специалист в области физической океанографии, имевший большой опыт арктических плаваний.

Уилкинс приобрел у ВМС США за 1 доллар выведенную из состава флота подводную лодку О-12. Под руководством *Саймона Лейка*, известного американского конструктора подводных лодок, О-12 была переоборудована и модифицирована (рис. 12). Была назначена группа водолазов, которые могли выходить из лодки в подводном положении для исследования окружающей среды.

Предполагалось, что среди полярных льдов имеются полыньи и подводная лодка при необходимости могла

бы всплывать на поверхность для зарядки аккумуляторной батареи, связи и определения места. Уилкинс планировал пересечь под водой бассейн Северного Ледовитого океана и попытаться достичь Северного полюса.

Поход "Наутилуса" к Северному полюсу был провальным в отношении поставленных географических целей. Попытка скольжения по нижней поверхности льда с положительной плавучестью, несмотря на созданные и установленные на подводной лодке для этого специальные устройства, потерпела неудачу из-за самой природы арктического льда (рис. 13).

Публикации и комментарии того времени говорили об экспедиции с пренебрежением, а само понятие "подвод-

водные лодки совершали погружения под изолированные массы плавающего льда в Гренландском и Карском морях. Они не были оборудованы для плавания подо льдом, но погружения под лед производились с целью выхода в атаку на советские ледоколы и конвои в Карском море и уклонения от контактов противолодочных сил союзников, а также для создания и снабжения на арктических островах своих метеорологических станций.

Так, летом 1944 года фашистская подводная лодка U-959 пыталась атаковать проходивший в морских льдах близ пролива Вилькицкого наш конвой. Оба перископа в ходе атаки были повреждены льдами. В конце концов ко-

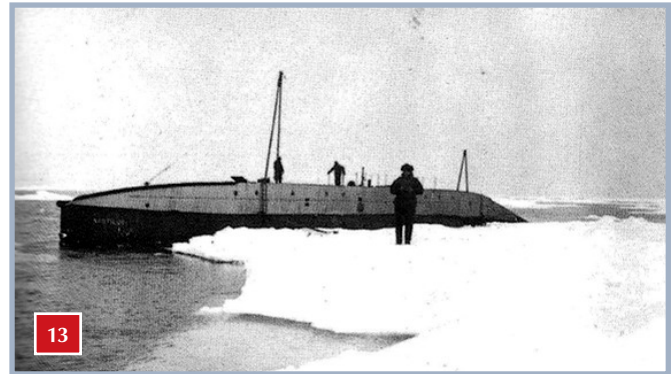
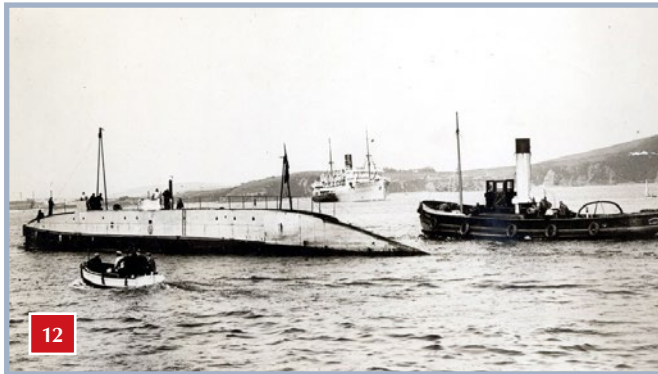


РИС. 12. ПОДВОДНАЯ ЛОДКА "НАУТИЛУС" УИЛКИНСА. 1931 ГОД  
 РИС. 13. ПОПЫТКА "НАУТИЛУСА" ПРОНИКНУТЬ ПОД АРКТИЧЕСКИЙ ЛЕД. 1931 ГОД  
 РИС. 14. УИЛКИНС (В ШЛЯПЕ) С УЧАСТНИКАМИ ЭКСПЕДИЦИИ НА "НАУТИЛУСЕ". 1931 ГОД  
 РИС. 15. АМЕРИКАНСКАЯ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА "БОАРФИШ" (BOARFISH) СРЕДИ ЛЬДОВ В ЧУКОТСКОМ МОРЕ. 1947 ГОД  
 РИС. 16. ЛЕДЯНЫЕ ГЛЫБЫ НА ПАЛУБЕ АМЕРИКАНСКОЙ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ "КАРП" (CARP). ЧУКОТСКОЕ МОРЕ. 1948 ГОД

ная лодка подо льдом" рассматривалось как фантастичное. Тем не менее экспедиция на подводной лодке "Наутилус" (рис. 14) собрала большое количество информации, которая впоследствии оказалась очень ценной для обеспечения безопасности навигации американской атомной подводной лодки "Наутилус", осуществленной 46 годами позже.

Подобную идею вынашивали и французы. Накануне Второй мировой войны они отработывали предложения по дооборудованию французских подводных лодок для уменьшения эффекта воздействия низких температур на материальную часть. Однако по причине войны их тогда не реализовали.

Во время Второй мировой войны при ведении боевых действий на Севере в 1942–1944 годах немецкие под-

мандир немецкой подводной лодки вынужден был использовать ее носовую часть для выяснения факта наличия льда или открытой воды над лодкой путем создания дифферента на корму и "прощупывания" таким образом поверхности. U-959 вернулась на базу со сломанными перископами и поврежденной носовой оконечностью.

Практически сразу после войны к планомерному освоению арктических районов подводными лодками приступили ВМС США. Так, первое испытательное погружение под лед с использованием гидролокационных средств было осуществлено в августе 1947 года в районе, расположенном к северу от мыса Барроу в Чукотском море. Дизельная подводная лодка ВМС США "Боарфиш" (рис. 15) была спе-

циально дооборудована тремя гидролокационными станциями для обеспечения подледной навигации. Плавание проходило в 12 милях от кромки льда.

Летом 1948 года экипажем дизельной подводной лодки “Карп” (рис. 16) (типа “Балао”) во главе с командером *Джоном Палмером* была усовершенствована техника определения места подводной лодки и техника вертикального всплытия в полыньи и между плавающими льдами. В сентябре того же года подводная лодка “Карп” углубилась на 86 км от кромки пакового льда в Чукотском море.

С этого времени, по заявлению американцев, подводные лодки могли совершать переходы подо льдами,

ультразвуковой эхолот. “Редфиш” погрузилась и проводила промер глубин восточнее мыса Барроу, затем совершила переход из моря Бофорта в пролив Мак-Клур.

В феврале 1953 года “Редфиш” совершила еще поход в море Бофорта и прошла подо льдом 8 часов (рис. 18).

В 1959 году, когда на Северном полюсе уже побывали атомные “Наутилус” и “Скейт” (дважды), еще 2 американские дизельные подводные лодки “Траут” и “Хардер” осуществляли плавание подо льдами.

Пройдя 220 миль, они установили новый мировой рекорд для дизельных подводных лодок. За 7 дней, проведенных под ледяным пологом, подводная лодка “Хар-

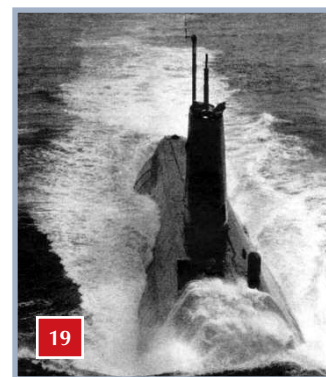
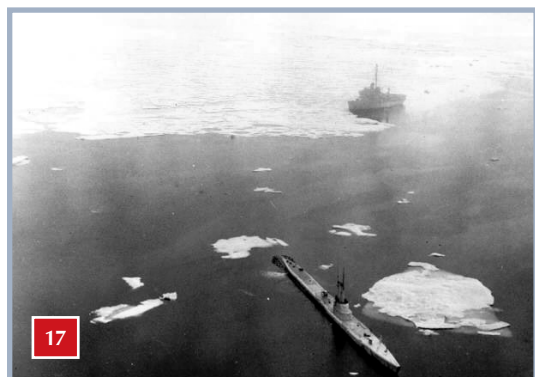


РИС. 17. АМЕРИКАНСКАЯ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА “РЕДФИШ” (REDFISH) И ЛЕДОКОЛ “БАРТОН АЙЛЕНД” (BURTON ISLAND). ЧУКОТСКОЕ МОРЕ. 1952 ГОД

РИС. 18. “РЕДФИШ” (REDFISH) СРЕДИ ЛЬДОВ ЧУКОТСКОГО МОРЯ. 1953 ГОД

РИС. 19. АМЕРИКАНСКАЯ АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА “НАУТИЛУС” (NAUTILUS). 1958 ГОД

всплывать в полыньях для зарядки аккумуляторных батарей, погружаться и продолжать переход до момента очередной зарядки или необходимости определения места, а затем снова искать полыньи и всплывать. Переход Северным Ледовитым океаном от мыса Барроу к Шпицбергену, по мнению американцев, в то время был бы совершен дизельной подводной лодкой примерно за 33 дня (возможен только летом). Но на подобное американцы не решились, более того, все экспериментальные плавания дизельных подводных лодок осуществлялись только в изученных районах Чукотского моря, поскольку карты Северного Ледовитого океана составлены не были. Существовало лишь несколько промеров глубин, сделанных экспедицией *Фри-тофа Нансена* на “Фраме” в 1893–1896 годах и советской дрейфующей полярной станцией “Северный полюс – 1” (руководитель *Иван Дмитриевич Папанин*) в 1938 году.

В 1950–1954 годах американскими и канадскими ледоколами была проведена большая работа по составлению океанографических карт промера глубин (батиметрических карт) моря Баффина и проливов Канадского архипелага.

Затем, летом 1952 года, когда появилась необходимость в составлении карт промера глубин районов, расположенных восточнее мыса Барроу, специально оборудованная американская дизельная подводная лодка “Редфиш” (рис. 17) (SS-395, типа “Балао”) совершила самое крупное подледное плавание, проведенное дизельной подводной лодкой. На ней была усилена обшивка и установлен

дер” всплывала 23 раза. Временами она находилась подо льдом более 14 часов и удалялась вглубь ледяного поля на 75 миль.

В апреле 1961 года поход в Арктику совершили дизельные подводные лодки Великобритании “Финвэйл” (типа “Порпойс”) и “Эмпфион” (типа “А”). Во время плавания они несколько раз уходили под кромку льда.

В 1963 году в течение пяти зимних недель находились в Арктике английские “Трэмпрес” и “Порпойс”. Они прошли в общей сложности 5,5 тыс. миль, удаляясь при плавании подо льдом от кромки на 30–50 миль.

В 1964 году дизельные подводные лодки “Нарвал” (типа “Порпойс”) и “Оттер” (типа “Оберон”) действовали в Арктике около 30 суток, осуществив при этом более 20 всплытий во льдах. Небезынтересно, что перед их выходом в море английских подводников инструктировал по вопросам ледового и подледного плавания сотрудник океанографического управления ВМС США А. Уитмен, участник 4 арктических походов на атомных подводных лодках.

По результатам плавания дизельных подводных лодок подо льдами Арктики были сделаны следующие выводы:

1. Дизель-электрические энергетические установки оказались неспособными обеспечить длительное подледное плавание.
2. При подледном плавании в высоких широтах осложняется решение вопросов навигации из-за нерегулярности всплытия подводных лодок для уточнения ме-

ста, ненадежности работы гирокомпасов и больших погрешностей магнитных в приполюсных районах.

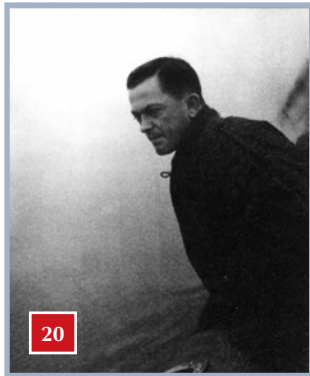
3. Хотя в Арктике круглый год наблюдаются разводья, но поиск их под водой очень сложен.
4. Толщина льда в Арктическом бассейне редко превышает 25 м, однако его нижняя кромка, как правило, очень неровная, а потому плавание там возможно только с использованием гидролокации, причем условия распространения звука в водной среде в этих районах подо льдом преимущественно плохие.

Мечта о возможности свободного длительного плавания в Центральном Арктическом бассейне подо льдами,

полюса, – его плавание положило начало качественно новому этапу освоения Арктики – этапу деятельности атомных подводных лодок.

В 1958 году “Наутилус” совершил второе и третье (рис. 21) арктические плавания. В ходе последнего он прошел подо льдами из Тихого в Атлантический океан, впервые достигнув Северного полюса 3 августа 1958 года (рис. 22, 23).

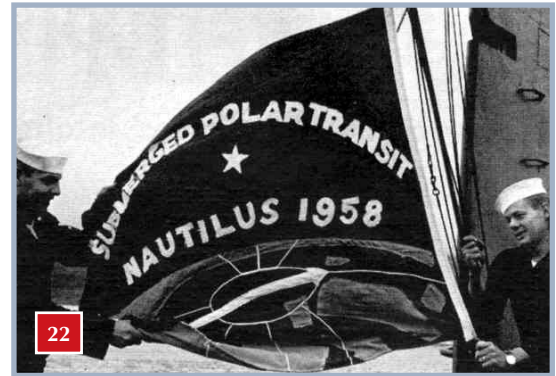
12 августа 1958 года в 01:47 (по гринвичскому времени), то есть практически через 8 суток после “Наутилуса”, Северного полюса достигла другая американская атомная подводная лодка “Скейт” под командованием командера



20



21



22



23



24



25

РИС. 20. КОМАНДЕР УИЛЬЯМ АНДЕРСОН (WILLIAM R. ANDERSON) НА МОСТИКЕ СВОЕЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ

РИС. 21. МАРШРУТ ТРЕТЬЕГО ПОХОДА “НАУТИЛУСА”. 1958 ГОД

РИС. 22. ИЗГОТОВЛЕННЫЙ ЭКИПАЖЕМ ФЛАГ С НАДПИСЬЮ “ПОДВОДНЫЙ ПОЛЯРНЫЙ ТРАНЗИТ. НАУТИЛУС. 1958” (SUBMERGED POLAR TRANSIT. NAUTILUS. 1958)

РИС. 23. ТОРЖЕСТВЕННАЯ ВСТРЕЧА “НАУТИЛУСА” В НЬЮ-ЙОРКЕ. 1958 ГОД

РИС. 24. КОНТР-АДМИРАЛ ДЖЕЙМС Ф. КАЛВЕРТ (JAMES F. CALVERT) (1920–2009 ГОДЫ). В 1958 ГОДУ КОМАНДИР АМЕРИКАНСКОЙ АТОМНОЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ “СКЕЙТ” (SKATE)

РИС. 25. АМЕРИКАНСКАЯ АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА “СКЕЙТ” (SKATE) В ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ТОЧКЕ СЕВЕРНОГО ПОЛЮСА. 17 МАРТА 1959 ГОДА

возможности достичь Северного полюса стала явью только с появлением атомных подводных лодок, сначала в Соединенных Штатах Америки, а затем и в Советском Союзе.

Переломным моментом в истории освоения арктического театра явился поход американской атомной подводной лодки “Наутилус” (рис. 19) под управлением командера Уильяма Андерсона (рис. 20), состоявшийся осенью 1957 года.

Всего из 10 суток пребывания в Арктике 5,5 суток подводная лодка находилась подо льдом. Несмотря на то что “Наутилус” не достиг конечной цели похода – Северного

Джеймса Калверта (рис. 24). Через день, обнаружив в 40 милях от полюса подходящую полынь, лодка всплыла.

Основная задача, поставленная перед Калвертом, вытекала из оперативного приказа: “Отработать методы всплытия подводной лодки в районе паковых льдов... Всё остальное должно быть подчинено этой задаче... Использование Северного Ледовитого океана для боевых действий окажется возможным, если подводные корабли будут в состоянии всплывать на поверхность хотя бы периодически...” В этом походе за 254 часа подводная лодка “Скейт” прошла под паковыми льдами 2405 миль



и 9 раз всплывала в полыньях (в том числе вблизи полярной станции "Альфа" на ледовом острове в центре Северного Ледовитого океана).

В следующем году "Скейт" совершила еще один поход в Арктику и 17 марта 1959 года стала первым кораблем, выполнившим всплытие в географической точке Северного полюса, где экипаж лодки водрузил американский флаг (рис. 25).

Имеются достоверные сведения о 74 походах иностранных атомных подводных лодок в Арктику под лед за период с 1957 по 1996 год, из них 61 – на счету американских подводных лодок (рис. 26–28) и 11 – британ-

Для походов под лед использовались пять типов американских подводных лодок ("Наутилус", "Скейт", "Стёрджен", "Лос-Анджелес", а в последнее время и "Сивульф") и три типа британских ("Дредноут", "Свифтшур", "Трафальгар").

К настоящему времени ВМС США и Великобритании приобрели большой опыт в использовании атомных подводных лодок в любой ледовой обстановке, что позволяет им действовать в Арктике круглогодично. Для прохода в Арктику освоены маршруты:

- а) со стороны Тихого океана:
  - через Берингов пролив и Чукотское море;
- б) со стороны Атлантического океана:



26



27



28



29



30



31

РИС. 26. АМЕРИКАНСКАЯ АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА "ПОГИ" (POGY) ВСПЛЫВАЕТ ВО ЛЬДАХ. 1996 ГОД

РИС. 27. "ПОГИ" (POGY) ПОСЛЕ ВСПЛЫТИЯ НА СЕВЕРНОМ ПОЛЮСЕ. 23 СЕНТЯБРЯ 1996 ГОДА

РИС. 28. БЕЛЫЕ МЕДВЕДИ У НОСОВОЙ ОКОНЕЧНОСТИ АМЕРИКАНСКОЙ АТОМНОЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ "ГОНОЛУЛУ" (HONOLULU). 1998 ГОД

РИС. 29. БРИТАНСКАЯ АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА "ТУРБУЛЕНТ" (TURBULENT) ВСПЛЫЛА В ПОЛЫНЬЕ. 1988 ГОД

РИС. 30. БРИТАНСКАЯ АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА "ДРЕДНОУТ" (DREADNOUGHT) ПОСЛЕ ВСПЛЫТИЯ НА СЕВЕРНОМ ПОЛЮСЕ. 3 МАРТА 1971 ГОДА

РИС. 31. ГРУППОВОЙ ПОХОД АТОМНЫХ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК НА СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС: "БИЛФИШ" (BILLFISH) И "СИДЕВИЛ" (SEADEVIL) ВМС США И "СЬЮПЕРБ" (SUPERB) ВМС ВЕЛИКОБРИТАНИИ. 1987 ГОД

ских (рис. 29). Первой британской атомной подводной лодкой, достигшей Северного полюса, была подводная лодка "Дредноут". Это произошло 3 марта 1971 года (рис. 30).

За это же время было выполнено 16 групповых походов, когда несколько лодок в течение некоторого времени решали поставленные им задачи совместно или одновременно всплывали на Северном полюсе и в других районах Арктического бассейна (рис. 31, 32). Из них 11 раз совместные походы совершали 2 лодки (8 – американские, 3 – американская и британская), 3 раза – 3 лодки (1 раз – американские, 2 раза – 2 американские и 1 британская) и 2 раза – 4 лодки (1 раз – 3 американские и 1 британская, 1 раз – 2 американские и 2 британские). При этом не менее 27 раз подводные лодки всплывали на Северном полюсе.

- через Гренландское море и далее между о-вом Гренландия и архипелагом Шпицберген;
- через Норвежское море, Баренцево море и далее желобом Франц-Виктория между архипелагами Шпицберген и Земля Франца-Иосифа или желобом Святой Анны между архипелагами Земля Франца-Иосифа и Северная Земля;
- через Дэвисов пролив, море Баффина и далее проливом Нэрс (включает проливы Смита, Кейн-Бэсин, Кеннеди и Робсон) между о-вом Гренландия и Канадским арктическим архипелагом или проливом Парри (включает проливы Ланкастер, Барроу, Викаунт-Мелвилл и Мак-Клур) между островами Канадского арктического архипелага.

На иностранные атомные подводные лодки, непосредственно действующие во льдах Арктики, возлагаются следующие задачи:

- подготовка к борьбе с российскими подводными лодками, и в первую очередь с ракетными подводными лодками стратегического назначения;
- подготовка к нанесению ударов с морских арктических направлений по нашим береговым объектам крылатыми ракетами “Томагавк” с подводных лодок, маневрирующих в районе ледовой кромки;
- подготовка к нарушению наших коммуникаций, проходящих по морям Северного Ледовитого океана.

В настоящее время на американские подводные лодки, выполняющие походы под лед в Арктику, помимо задач боевой подготовки (во время ежегодных противолодочных подледных учений “Айсекс”), возлагаются и задачи проведения научных исследований Арктического бассейна в интересах фундаментальной науки, но в первую очередь – в интересах применения там новых систем вооружений. С 1993 по 2003 год в США действовала программа “Скайсекс”, предусматривавшая изучение Арктики подводными лодками типа “Стёрджен”.

Внимание командования ВМС США и НАТО к Арктике как к возможному району боевых действий атомных подводных лодок и в настоящее время не ослабевает.

**Не менее героической эпопеей явилось освоение Северного Ледовитого океана отечественными подводниками.**

В нашей стране также уделялось внимание изучению и обобщению опыта ледового и подледного плавания подводных лодок. А такой опыт был накоплен на Тихоокеанском, Балтийском и Северном флотах как до, так и во время Великой Отечественной войны.

На Тихоокеанском флоте в 1934 году подводные лодки Щ-11, -102, -103, -104 совершили походы, в ходе которых приходилось форсировать обширные ледяные поля в подводном положении. Командиры “щук” *А.Т. Заостровцев, Ф.С. Маглич, Н.С. Ивановский, Д.Г. Чернов, А.Ф. Кулагин* доказали возможность подледного плавания. В 1936 году Щ-117 под командованием *Н.П. Египко* совершила подледное плавание с пробиванием льда корпусом лодки при ширине ледяного поля 5 миль. Этот корабль впервые в истории ВМФ более чем вдвое превысил норму автономности. Подводные лодки Щ-107, -110, -121, М-5, -6 совершали короткие подледные плавания – длительностью до 50 минут. Для предотвращения столкновения со льдом дальневосточные подводники разработали специальный прием: зенитный перископ поднимали на высоту 10–15 см и наблюдали, есть ли лед над лодкой. Учение, проведенное в 1940 году подводной лодкой Л-13 по выходу из базы подо льдом, подтвердило реальную возможность применения данного приема. За 19 часов 43 минуты она преодолела подо льдом расстояние в 46,8 мили, установив рекорд подледного плавания. По результатам учения были выработаны рекомендации по боевой деятельности подводных лодок, разработаны специальные задачи по борьбе за живучесть при плавании подо льдом, встрече подводной лодки со льдом при всплытии, а также

уточнено необходимое пробивное усилие при проламывании корпусом льда различной толщины. Первое в истории групповое подледное плавание подводных лодок М-2, -19, -20 и -24 26 декабря 1940 года существенно пополнило опыт подводников Тихоокеанского флота.

Значительный вклад в освоение способов подледного плавания внесли и подводники Балтики. Плавания под ледовым покровом осуществили подводные лодки Щ-311, -322, -323, -324, С-1, -5, М-72 и др. как во время Советско-финляндской войны (1939–1940 годы), так и в период Великой Отечественной войны. В 1940 году Щ-324 форсировала ледяные поля, всплывала, пробивала лед корпусом. В течение 22 суток она находилась в боевом походе, оставив за кормой около 1 тыс. миль, из них 31,5 мили было пройдено под сплошным льдом. Время подледного плавания составило 13 часов. Подводная лодка С-1, попав в ледяной плен, около 4 часов не могла всплыть на поверхность.

В 1933–1936 годах подводные лодки Северного флота Д-1, -2 и -3, совершая высокоширотные плавания, часто проходили районы сложных ледовых условий.

1937–1938 годы оставили особый след в истории освоения Арктики. Персонал первой научно-исследовательской арктической станции “Северный полюс – 1” (*Иван Дмитриевич Папанин* – начальник станции, *Евгений Константинович Фёдоров* – геофизик и метеоролог, *Петр Петрович Ширшов* – гидробиолог и океанограф, *Эрнст Теодорович Кренкель* – радист) с 21 мая 1937 года по 19 февраля 1938 года совершил героический дрейф, продолжавшийся 274 дня. За это время станция проделала путь в 2,5 тыс. км. Северный флот принимал деятельное участие в спасении папанинцев при эвакуации станции. Для поддержания связи между “СП-1” и Москвой была выделена подводная лодка Д-3 под командованием *В.Н. Котельникова*. В тот поход подводная лодка оставила за кормой 2410 штормовых миль, а 13 февраля 1938 года на глубине 50 м, пробиваясь к лагерю папанинцев, Д-3 совершила первое подледное плавание в арктических водах.

Походы в Северное море подводных лодок Щ-402, -403, -404 и Д-2 в 1939 году в условиях жесточайшего шторма, а в 1940 году подводных лодок Щ-404 и -402 до параллели 72° с.ш. пополнили опыт подводников в освоении арктических морей.

В то время реализация идеи длительного плавания подо льдом дизель-электрической подводной лодки в неизданном районе Арктики была нереальной. При самом экономном расходовании электроэнергии аккумуляторных батарей могло хватить лишь на 30 часов, а это значило, что лодка могла пройти в подводном положении всего около 100 миль, после чего была необходима зарядка батарей в надводном положении. Система регенерации воздуха могла обеспечить пребывание под водой всего в течение 3 суток. Не был отработан подводниками и маневр всплытия в полыньях и разводьях. Таким образом, длительное подледное плавание в то время и при тех условиях оставалось лишь благим пожеланием.

История зафиксировала лишь один относительно продолжительный случай подледного плавания подводной лодки Северного флота (Д-3) в предвоенные годы. Небольшие по времени подледные плавания (во время автоном-

ных походов) совершили подводные лодки Д-2 (командир *Л.М. Рейснер*) в 1936 году и Щ-402 (командир *Б.К. Бакунин*) в 1938 году. И это понятно: в районах боевой подготовки и автономных плаваний североморцев, как правило, встречались лишь отдельные ледяные поля, принесенные ветром с севера и северо-востока, и плавания подо льдом могли носить здесь лишь эпизодический характер.

В годы Великой Отечественной войны подводные лодки Северного флота совершали походы: к берегам Новой Земли (К-21 под командованием капитана 2 ранга *Н.А. Лунина* в 1942 году поднялась до параллели 79° 30' с.ш., пройдя через район скопления айсбергов); в Карское море (Щ-402 под командованием капитана 3 ранга *А.М. Каутского* в течение 21 дня, с 8 по 29 сентября 1943 года, находилась непосредственно в Карском море) и в высокие широты (С-15 под командованием капитана 3 ранга *Г.К. Васильева*, С-102 под командованием капитан-лейтенанта *Л.И. Гордничего*, С-104 под командованием капитана 2 ранга *В.А. Тураева* и др.), в ходе которых неоднократно встречались с айсбергами и форсировали ледяные поля, но преимущественно в надводном положении (С-15 даже получила ото льда повреждения). Подводная лодка С-101 под командованием капитан-лейтенанта *Е.Н. Трофимова* (старший на борту – командир дивизиона капитан 2 ранга *П.И. Егоров*), находясь на позиции №12 – к северо-востоку от мыса Желания, – обнаружила и потопила немецкую подводную лодку U-635, следовавшую из Карского моря в Баренцево.

Этот опыт высокоширотных и ледовых плаваний навел флагманского штурмана бригады подводных лодок капитана 1 ранга *М.М. Семёнова* и командира подводной лодки С-17 Героя Советского Союза *Я.К. Иосселиани* на мысль о возможности похода дизель-электрической подводной лодки на Северный полюс. К разработке маршрута предполагалось привлечь авиаторов для поиска и выдачи данных о наличии полыней и разводий. Кроме того, считалось, что поиск участков чистой воды, в которых можно было бы всплывать, лодка могла бы производить самостоятельно с помощью эхолотов, направленных вверх, в аварийных случаях предлагалось подрывать лед торпедами. После войны они обратились с этим предложением к командованию, но оно принято не было.

В апреле 1956 года на Северном флоте подводная лодка С-272 под командованием капитана 3 ранга *В.Г. Кичева* несколько раз заходила под лед для испытания опытного образца эхолодомера “Лед”, наибольшее удаление от кромок льда составило 16 миль.

В середине 1957 года с этой же целью в Баренцевом море под лед ходила Б-77 капитана 3 ранга *А.П. Михайловского*. В этом же году во время автономного похода при развертывании в Атлантику в Датском проливе Б-77 встретилась с тремя мощными ледовыми перемычками, форсировать которые пришлось подныриванием под лед. Помогли благополучно преодолеть опасный район, как вспоминал впоследствии адмирал А.П. Михайловский, сохранившийся на борту образец эхолодомера “Лед” и некоторый опыт, полученный при его испытаниях.

С 26 августа по 9 сентября и с 17 по 27 октября 1958 года для испытания технических средств дважды вы-

ходила в море подводная лодка С-329 капитана 3 ранга *А.И. Соколова*. Лодка прошла подо льдом за 133 часа в общей сложности без малого 400 миль.

В марте 1959 года на Северном флоте в Баренцевом море выполнила подледное плавание группа подводных лодок С-347, Б-76 и Б-70 капитанов 3 ранга *В.Н. Чернавина*, *В.Н. Берковченко* и *Л.А. Матушкина*. Их основной задачей было исследование возможности приема радиопередач подо льдом. Пройдя на север соответственно 84, 135 и 140 миль подо льдом, лодки возвратились и на пределе емкости аккумуляторных батарей всплыли в битом льду, не дойдя до чистой воды. Это всё, что могли сделать наши новые дизель-электрические подводные лодки в “ответ Андерсону”. (Такое неофициальное название получило это подледное плавание среди подводников Северного флота.)

На Тихоокеанском флоте в 1960 году, во время сборного похода кораблей Камчатской военной флотилии в Чукотском море, в обеспечении ледокола “Пересвет” обрабатывали задачи подледного плавания подводные лодки С-223 капитана 3 ранга *Е.В. Семёнова* и С-261 капитана 3 ранга *В.М. Михайлова*, пройдя в общей сложности подо льдом свыше 100 миль. Руководил сборным походом командующий Камчатской военной флотилией контр-адмирал *Д.К. Ярошевич*.

Несмотря на эти достижения отечественных дизель-электрических подводных лодок, было ясно, что только атомные подводные лодки могут длительное время находиться под арктическими льдами и тем более достичь под водой Северного полюса.

Что, в сущности, тогда представляла собой Арктика? К началу 1960-х годов общее представление о рельефе дна складывалось из знания отдельных, случайно измеренных дрейфующими станциями (“СП-1, -2, -3”), а также высаженными на лед с самолетов экспедициями полярников глубин. К этому времени был открыт хребет Ломоносова и установлено, что Арктический бассейн имеет сложный по строению рельеф дна с более чем десятком действующих подо льдами вулканов, положение которых сомнительно. Имевшиеся морские навигационные карты были малоинформативными в отношении почти всего Ледовитого океана, за исключением трассы Северного морского пути, где изученность его составляла 70–80%. США, Канада, Япония и СССР – каждое из этих государств в отдельности вело свои гидрографические работы, строго засекречивая результаты от других.

Плавание атомных подводных лодок в высоких широтах инициировало изучение толщины арктических льдов (включая аномальные отклонения от средних значений), структуры внутренней поверхности ледовых покрытий, механической прочности льдов, закономерностей расположения трещин и разводий и многих других свойств. Столь углубленные исследования, которые выходили далеко за рамки обычных потребностей народного хозяйства и гражданского судоходства, объяснялись прежде всего необходимостью повысить эффективность боевого использования подводных лодок в различных районах Арктического бассейна. С этой же целью здесь было организовано масштабное изучение рельефа дна. Использовался специально разработанный комплекс геофизических методов, включавших эхолотирование, сейсмо-

локацию и геомагнитную съемку. В результате получены детальные карты дна Арктического бассейна и сделан ряд выдающихся географических открытий. По мнению академика *А.А. Саркисова*, высказанному им в докладе "Роль фундаментальных исследований в строительстве флота" на научной конференции в Президиуме Российской академии наук 26 июня 1996 года, посвященной 300-летию Российского флота, исследования оказались настолько эффективными, что возникла довольно парадоксальная ситуация: рельеф дна упомянутого региона изучен в настоящее время значительно подробнее, чем рельеф дна многих других регионов Мирового океана.

Опыт и материалами похода *В.Н. Чернавина* воспользовались в своем плавании на Северный полюс подводники К-3 (рис. 35). 17 июля 1962 года К-3 (позже она получит название "Ленинский комсомол"<sup>1</sup>) под командованием капитана 2 ранга *Л.М. Жильцова* достигла под водой полярной вершины планеты – Северного полюса, а затем всплыла в полынь. За выдающийся подвиг контр-адмирал *А.И. Петелин* (рис. 36) (старший похода), капитаны 2 ранга *Л.М. Жильцов* и *Р.А. Тимофеев* (командир электромеханической боевой части) были удостоены звания Героя Советского Союза (рис. 37). Этот подвиг имел крупнейшее военно-политическое значение, пока-

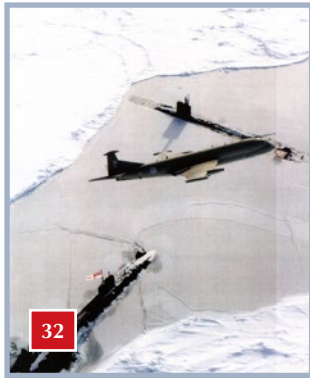


РИС. 32. БРИТАНСКИЙ ПРОТИВОЛОДОЧНЫЙ САМОЛЕТ "НИМРОД" (NIMROD) И АТОМНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ "СПЭЙДФИШ" (SPADEFISH) ВМС США И "ТРЕНЧАНТ" (TRENCHANT) ВМС ВЕЛИКОБРИТАНИИ. 1992 ГОД

РИС. 33. ПЕРВАЯ СОВЕТСКАЯ АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА К-3

РИС. 34. КОМАНДИР К-3 ГЕРОЙ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Л.Г. ОСИПЕНКО И СТАРШИЙ ПОМОЩНИК Л.М. ЖИЛЬЦОВ С ЛИЧНЫМ СОСТАВОМ

РИС. 35. ЭКИПАЖ К-3 НА ФОНЕ СВОЕГО КОРАБЛЯ, ВСПЛЫВШЕГО В ПОЛЫНЬЕ. 1962 ГОД

РИС. 36. КОНТР-АДМИРАЛ АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ ПЕТЕЛИН (1913–1987 ГОДЫ) – РУКОВОДИТЕЛЬ ПОХОДА К-3 НА СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС. 1962 ГОД

РИС. 37. ГЕРОИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.И. ПЕТЕЛИН, Л.М. ЖИЛЬЦОВ И Р.А. ТИМОФЕЕВ

9 августа 1957 года на заводе №402 в Молотовске (с сентября 1957 года – Северодвинск) спустили на воду первый отечественный атомный подводный корабль – подводную лодку К-3 (рис. 33).

В 1959 году К-3 капитана 1 ранга *Л.Г. Осипенко* (рис. 34) прошла подо льдами 260 миль. В 1961 году 4 атомные подводные лодки под командованием *Л.М. Жильцова*, *В.П. Рыкова*, *В.И. Зверева*, *В.Л. Березовского* также выполнили походы в Арктику, причем К-52 *В.П. Рыкова* прошла подо льдами 516 миль, а К-3 *Л.М. Жильцова* достигла 82° с.ш. Но наиболее крупное подледное плавание выполнила в 1962 году подводная лодка К-21 капитана 2 ранга *В.Н. Чернавина*, разработав и освоив тактику подледного плавания, ориентирования в подледном пространстве, методику поиска полыней и всплытия в них.

зав всему миру, что Арктика уже не является полем деятельности только одних американских подводников.

Много лет спустя контр-адмирал Лев Михайлович Жильцов, вспоминая об этом походе, напишет: "Наступило 17 июля, день, когда "Ленинскому комсомолу" предстояло пройти под полюсом. Торжественным завтраком решили отметить это событие. И вот на часах 6:40 (время, конечно, московское). Штурман докладывает: "До полюса – 10 минут хода". Объявляю об этом по громкоговорящей связи. Все свободные от вахты собираются у празднично накрытых столов.

1. Свое именное название подводная лодка получила в октябре 1962 года в связи с 40-летием шефства ВЛКСМ над Военно-Морским Флотом.

Полюс!<sup>2</sup> От имени руководителя похода и командования корабля поздравляю экипаж. В ответ по отсекам раздается раскатистое "Ура!".

Да, это настоящий праздник! И мы понимаем, что обязаны прежде всего нашим замечательным ученым, инженерам, техникам, рабочим, создавшим такие прекрасные и совершенные корабли, как наш "Ленинский комсомол", корабли, которым под силу выполнение столь необычной и сложной задачи"<sup>3</sup>.

Плавание подо льдами Арктики всегда таило в себе неопределенность, зависело от множества случайностей, очень часто было чревато безвыходными ситуациями.

ности, воли и совершенно необычного психологического настроя всего экипажа лодки.

В Арктике нет проторенных дорог, они всегда различны и по-своему опасны. Поэтому каждый арктический поход был подвигом. Не всякий человек мог пойти в это рискованное плавание. Были редкие случаи, когда люди отказывались, но было и немало моряков, которые просились в ледовый поход.

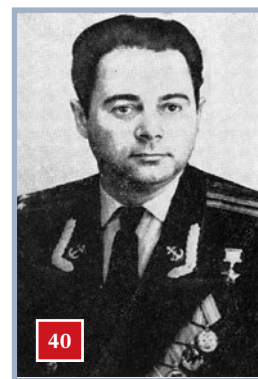
В 1963 году впервые в истории нашего флота подводная лодка К-115 капитана 2 ранга *И.Р. Дубяги* (старший похода капитан 1 ранга *В.Г. Кичев*) и вслед за ней К-178 (рис. 38–39) капитана 1 ранга *А.П. Михайловского*



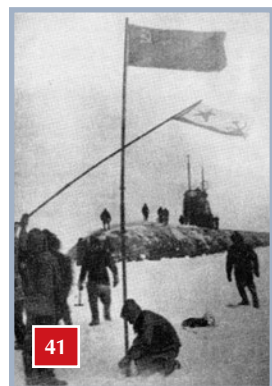
38



39



40



41



42



43

РИС. 38. ВСПЛЫТИЕ К-178 В ПОЛЫНЬЕ СРЕДИ ПАКОВЫХ ЛЬДОВ. 1963 ГОД  
 РИС. 39. ЭКИПАЖ К-178 НА ЛЬДУ У БОРТА СВОЕГО КОРАБЛЯ. 1963 ГОД  
 РИС. 40. КОМАНДИР АТОМНОЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ К-181 КАПИТАН 2 РАНГА ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ СЫСОЕВ  
 РИС. 41. ЭКИПАЖ К-181 УСТАНАВЛИВАЕТ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ И ВОЕННО-МОРСКОЙ ФЛАГИ СССР  
 НА СЕВЕРНОМ ПОЛЮСЕ. 1963 ГОД  
 РИС. 42. ПЕЧАТЬ НЕПТУНА И ОБЛОЖКА ПАМЯТНОГО ДИПЛОМА О ПОСЕЩЕНИИ СЕВЕРНОГО ПОЛЮСА. 1963 ГОД  
 РИС. 43. ВСПЛЫВШАЯ В РАЙОНЕ ПОЛЯРНОЙ СТАНЦИИ "СП-16" ПОДВОДНАЯ ЛОДКА К-42  
 ШВАРТУЕТСЯ К ЛЕДЯНОЙ КРОМКЕ ПОЛЫНИ. 1968 ГОД

Крайне мало исследованный район, непредсказуемость льдообразования, возможные встречи с айсбергами, подводными киями, неустойчивость работы навигационных приборов, наконец, опасность возникновения любой неисправности, а тем более пожара на лодке требовали предельного мужества, ответственности, постоянной собран-

(старший похода капитан 1 ранга *Н.К. Игнатов*) выполнили межфлотский переход с Севера на Тихий океан, пройдя подо льдами Арктики за 6 суток 1,6 тыс. миль. В том же году 24 сентября подводная лодка К-181 капитана 2 ранга *Ю.А. Сысоева* (рис. 40) (руководитель похода – командующий Северным флотом адмирал *В.А. Касатонов*) достигла Северного полюса и всплыла точно на пересечении меридианов земного шара (рис. 41–42). В походе участвовали: главный штурман ВМФ *А.Н. Мотрохов*, начальник оперативного управления штаба флота *Д.И. Шиндель*, заместитель командующего 1-й флотилией по электромеха-

2. Точку Северного полюса подводная лодка К-3 прошла 17 июля 1962 года в 6:59:10 по московскому времени.  
 3. Цит. по: Жильцов Л.М. Флаг над полюсом // Морской сборник. 1977. №7. С. 63.

нической части *М.М. Будаев* и заместитель командира 3-й дивизии *В.П. Рыков*. *В.А. Касатонову*, *А.П. Михайловскому*, *И.Р. Дубяге* и *Ю.А. Сысоеву* было присвоено звание Героя Советского Союза.

В 1966 году арктический переход с Северного на Тихоокеанский флот выполнила подводная лодка К-14 капитана 1 ранга *Д.Н. Голубева*. Непосредственно руководил переходом на борту командир 3-й дивизии подводных лодок капитан 1 ранга *Н.К. Игнатов*. Лодка всплывала в видимости полярной станции "Северный полюс – 15".

В 1968 году подледный переход на Тихий океан выполнили подводные лодки К-42 (рис. 43) капитана 2 ранга

*на* (старший похода контр-адмирал *Р.А. Голосов* (рис. 46)) и К-212 капитана 3 ранга *А.А. Гусева* (старший похода капитан 1 ранга *Е.А. Томко*). Все они были удостоены звания Героя Советского Союза.

Межфлотские переходы с Севера на Тихий океан подо льдами Арктики выполнили также подводные лодки под командованием капитана 2 ранга *В.Я. Барановского* (К-454, 1974 год), капитана 2 ранга *В.Т. Аникина* (К-320, 1979 год), капитана 1 ранга *Д.Н. Новикова* (К-223, первый переход подводной лодки проекта 667БДР, 1980 год), капитана 2 ранга *Н.Я. Марьяшина* (К-43, 1980 год), капитана 1 ранга *А.И. Самохвалова* (К-506, 1981 год), капитана



РИС. 44. КАПИТАН 1 РАНГА А.П. МИХАЙЛОВСКИЙ НА СТАНЦИИ "СП-16". 1968 ГОД  
 РИС. 45. РУКОВОДИТЕЛЬ МНОГИХ ЛЕДОВЫХ ПОХОДОВ КОМАНДУЮЩИЙ 1-Й ФЛОТИЛИЕЙ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК СЕВЕРНОГО ФЛОТА (1980–1986 ГОДЫ) ВИЦЕ-АДМИРАЛ Е.Д. ЧЕРНОВ  
 РИС. 46. КОНТР-АДМИРАЛ РУДОЛЬФ АЛЕКСАНДРОВИЧ ГОЛОСОВ НА МОСТИКЕ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ, ВСПЛЫВШЕЙ В ПОЛЫНЬЕ У СЕВЕРНОГО ПОЛЮСА. 1 СЕНТЯБРЯ 1979 ГОДА  
 РИС. 47. ВСПЛЫТИЕ В ПОЛЫНЬЕ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ К-456 ПРОЕКТА 949А. 30 АВГУСТА 1993 ГОДА  
 РИС. 48. НАЧАЛЬНИК ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ШТАБА СЕВЕРНОГО ФЛОТА (1980–1984 ГОДЫ) КОНТР-АДМИРАЛ В.Г. ЛЕБЕДЬКО  
 РИС. 49. КОМАНДУЮЩИЙ СЕВЕРНЫМ ФЛОТОМ (1981–1985 ГОДЫ) АДМИРАЛ А.П. МИХАЙЛОВСКИЙ

*В.И. Заморева* (старший похода капитан 1 ранга *А.П. Михайловский* (рис. 44)) и К-55 капитана 2 ранга *Ю.В. Перегудова* (старший похода капитан 1 ранга *В.Г. Кичев*). Эти походы отличались от всех предыдущих тем, что лодки несли на себе штатное ядерное оружие.

Рискованными межфлотскими подледными переходами на восток в 1977–1978 годах были походы однореакторных подводных лодок проекта 670: К-429 капитана 1 ранга *В.Т. Козлова* (старший похода контр-адмирал *Е.Д. Чернов* (рис. 45)), К-325 капитана 2 ранга *В.П. Луши-*

*1 ранга Г.Г. Марчука* (К-180, 1982 год), капитана 1 ранга *Е.Н. Телегина* (К-121, 1983 год), капитана 1 ранга *В.П. Николаевского* (К-433, 1983 год), капитана 2 ранга *И.А. Фомина* (К-25, 1984 год), капитана 1 ранга *Л.В. Захарова* (К-211, 1984 год), капитана 2 ранга *В.А. Малых* (К-308, 1985 год), капитана 2 ранга *М.А. Мажуго* (К-313, 1986 год), капитана 1 ранга *В.И. Косицына* (К-441, 1989 год), капитана 1 ранга *М.Н. Зикунова* (К-449, 1990 год), капитана 1 ранга *С.М. Карьялайнена* (К-132, первый переход подводной лодки проекта 949А, 1990 год), капитана 1 ранга *А.П. Ефанова*

(дважды: К-173, 1991 год и К-456, 1993 год (рис. 47)), капитана 1 ранга *Е.А. Крутофалова* (К-442, 1991 год), капитана 2 ранга *А.С. Астапова* (К-186, 1994 год), капитана 1 ранга *С.В. Яркина* (К-150, 1998 год).

Все подводные лодки, участвовавшие в межфлотских переходах, на конечном участке пути испытывали особую сложность плавания. Выход из-под льда Чукотского моря всегда был трудным. В этот период весь экипаж, как правило, сутки, а то и более, постоянно находился на боевых постах. Глубина места часто не превышала 50 м. Большую опасность представляли блуждающие отмели с осевшими на них огромными ледяными массивами. Сверху над

океанский и 3 – с Тихоокеанского флота на Северный). Все они завершились успешно. Но были и другие, не менее героические походы.

В 1971 году ракетносец К-411 проекта 667А капитана 1 ранга *С.Е. Соболевского* (старший похода контр-адмирал *Г.Л. Неволин* вместе с офицерами штаба *В.К. Коробовым* и *Э.Ф. Зенкевичем*) выполнил поход на Северный полюс. Поход увенчался награждением подводной лодки (первой в Вооруженных Силах СССР воинской части) вымпелом министра обороны “За мужество и воинскую доблесть”. В этом же году самый длительный на тот момент поход выполнила подводная лодка К-147 капитана 1 ран-



РИС. 50–51. РАКЕТНЫЙ ПОДВОДНЫЙ КРЕЙСЕР СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ К-447 ВСПЛЫВАЕТ, ПРОЛАМЫВАЯ ЛЕД ОГРАЖДЕНИЕМ РУБКИ. 1981 ГОД

лодкой – лед толщиной 11–15 м, между ним и лодкой – 3–4 м свободной воды, под килем – 4–5 м. В этих условиях лодка автоматически не управлялась и переход осуществлялся на ручном управлении. Напряжение людей достигало предела, от командиров лодок в подобных условиях требовалось не только великое искусство, но и огромное хладнокровие и мужество.

В 1985 и 1986 годах подводные лодки К-308 капитана 2 ранга *В.А. Малых* и К-313 капитана 2 ранга *М.А. Мажуга* (старший похода капитан 1 ранга *И.И. Налётов*) прошли с севера на восток без всплытия в Чукотском море, имея глубину моря в отдельных местах порядка 30 м.

В 1981 году первый переход с Тихого океана на Север подо льдами Арктики совершила подводная лодка К-255 (проект 671РТМ) капитана 2 ранга *В.В. Ушакова*. Руководил походом вице-адмирал *Л.А. Матушкин* (после окончания подледного перехода с севера на восток на ракетносеце К-506 он перешел вместе со своим походным штабом на борт К-255). В 1982 и 1983 годах подобные межфлотские переходы выполнили еще 2 подводные лодки того же проекта: К-324 капитана 2 ранга *В.А. Терёхина* (старший похода контр-адмирал *Ю.А. Фёдоров*) и К-218 капитана 2 ранга *Ю.П. Авдейчика*. В походе К-324 принимал участие известный писатель и военный историк капитан 1 ранга *В.Г. Реданский*.

В общей сложности подо льдами Арктики совершен 31 межфлотский переход (28 – с Северного флота на Тихо-

океанский и 3 – с Тихоокеанского флота на Северный). Все они завершились успешно. Но были и другие, не менее героические походы.

В 1979 году подводная лодка К-320 капитана 2 ранга *В.Т. Аникина* (старший похода контр-адмирал *Е.Д. Чернов*) достигла полюса относительной недоступности, расположенного на 800 миль к северу от о-ва Врангеля.

Нельзя не вспомнить добрым словом оперативное управление штаба Северного флота – тот орган военного управления, офицеры которого занимались непосредственным планированием всех арктических походов подводных лодок и межфлотских подледных переходов с Северного на Тихоокеанский флот (а также порой и участвовали в ими же спланированных походах).

Вот как описывается деятельность оперативного управления штаба Северного флота в воспоминаниях его начальника контр-адмирала *Владимира Георгиевича Лебедева* (рис. 48), командовавшего им с ноября 1980 по март 1984 года, как раз в тот период, на который пришелся максимум в применении наших подводных сил подо льдом в Арктике: “Особое место в моей работе и работе управления занимал Арктический стратегический район. К этому времени подо льдами Арктики было уже совершено 44 похода. С 1979 года началось плановое боевое патрулирование подводных лодок с межконтинентальными ракетами. Оперативное управление разрабатывало каждый план похода и боевое распоряжение на поход. Плавание подо льдами имело

свою особенность: к каждому боевому распоряжению предлагалась специальная инструкция, по которой требовалось осуществлять наблюдение за атмосферными явлениями при всплытии, мощностью ледового покрова, распределением разводий и полыней, а также за гидрологией моря. Каждая подводная лодка, выходящая на боевую службу, тщательно проверялась оперативным управлением совместно с другими управлениями и службами флота. Командира многоцелевой подводной лодки я обязательно представлял начальнику штаба флота, а командира ракетного подводного крейсера стратегического назначения (РПК СН) мы вместе с начальником штаба представляли командующему флотом. Командо-

ду в оперативном управлении начали составлять атлас толщины ледового покрова и основных районов с полынями и разводьями посезонно для определения ракетной готовности подводных лодок. Это было важно, потому как не всякой толщины лед могла взломать лодка своим корпусом.

В 1981 году эта работа была продолжена. Мне бы хотелось из всех походов выделить плавание подводной лодки К-447 под командованием капитана 1 ранга *Л.Р. Куверского* (старший на борту капитан 1 ранга *Э.Д. Балтин*). Эта лодка проломилась своим корпусом лед 2-метровой толщины и впервые в арктических условиях выполнила стрельбу двумя ракетами на дальность около 8 тыс. км (рис. 50–54).



РИС. 52–53. ВСПЛЫТИЕ ВО ЛЬДАХ К-447. ПОДГОТОВКА К СТРЕЛЬБЕ БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ. 1981 ГОД  
 РИС. 54. СТРЕЛЬБА К-447 БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ РАКЕТОЙ ПОСЛЕ ПРОЛАМЫВАНИЯ ЛЬДА КОРПУСОМ. 1981 ГОД  
 РИС. 55–56. ВСПЛЫТИЕ ВО ЛЬДАХ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ К-517. 1981 ГОД

вавший в ту пору Северным флотом адмирал *Аркадий Петрович Михайловский* (рис. 49)<sup>4</sup> всегда очень внимательно рассматривал план похода и давал командирам подводных лодок ценные практические советы.

В 1980 году основные походы совершили подводные ракетноосцы проекта 667БДР под командованием капитанов 1 ранга *Д.Н. Новикова*, *А.И. Самохвалова*, *Н.Я. Козлова*, *В.И. Рогового*, *П.С. Омельченко*. В походах наблюдался устойчивый прием сигналов боевого управления подо льдами, достаточно точно вырабатывались навигационные данные для использования ракетного оружия. В этом же го-

Командиру лодки и старшему на борту было присвоено звание Героя Советского Союза. В этом же году был организован межфлотский переход РПК СН К-506 проекта 667БДР капитана 1 ранга *А.И. Самохвалова* с Севера на Тихий океан подо льдами Арктики. Старшим перехода был вице-адмирал *Л.А. Матушкин*. Переход был впервые осуществлен при тактическом обеспечении многоцелевой подводной лодки К-517 (рис. 55, 56) под командованием капитана 1 ранга *Р.З. Чеботаревского*.

Мои арктические инициативы неожиданно нашли поддержку со стороны главнокомандующего ВМФ. Как я потом узнал, главнокомандующий серьезно относился к "арктическому направлению" в плане достижения океанского паритета. Наш вероятный противник более всего опасался удара из-под льда. Мы это понимали и обращали особое внимание на подготов-

4. Здесь и далее в цитируемом отрывке выделение курсивом и ссылки на иллюстрации сделаны редакцией.



ку своих подводных лодок к действиям в арктических условиях. Так, 23 апреля 1982 года подводная лодка К-92 капитана 1 ранга *В.В. Патрушева* (старший на борту контр-адмирал *Г.Г. Лойкканен*) произвела стрельбу двумя ракетами, всплыв после подрыва льда четырьмя боевыми торпедами.

Единственный раз за всю историю арктических походов подводная лодка К-255 капитана 2 ранга *В.В. Ушакова* (старший на борту капитан 1 ранга *А.И. Шевченко*) совершила плавание в зоне Канадского архипелага, проникнув подо льдами, сколько позволяла глубина, в пролив Мак-Клур. Проведенные ею гравиметрические измерения были поистине уникальны.

– Если хотите, докладывайте сами, когда поедете в Москву для корректуры плана боевой службы флота.

В Москве я объяснил главнокомандующему ВМФ (рис. 57) цель и задачи похода подводной лодки, и он со мной согласился, расписавшись прямо в центре карты, на Северном полюсе. Я привез эту карту в Североморск, и командующий флотом сказал:

– Ну что ж, делайте план похода.

В соответствии с планом боевой службы флота для этого плавания был определен ракетный подводный крейсер стратегического назначения К-211 под командованием капитана 2 ранга *А.А. Берзина*. За 5 суток до его выхода в мо-



57



58



59



60

**РИС. 57. ГЛАВНОКОМАНДУЮЩИЙ ВОЕННО-МОРСКИМ ФЛОТОМ (1956–1985 ГОДЫ) АДМИРАЛ ФЛОТА СОВЕТСКОГО СОЮЗА СЕРГЕЙ ГЕОРГИЕВИЧ ГОРШКОВ**  
**РИС. 58. ТЯЖЕЛЫЙ РАКЕТНЫЙ ПОДВОДНЫЙ КРЕЙСЕР СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ТК-12 ВСПЛЫЛ В ПОЛЫНЬЕ. 1986 ГОД**

**РИС. 59. РАКЕТНЫЙ ПОДВОДНЫЙ КРЕЙСЕР СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ К-211. ВСПЛЫТИЕ В ПОЛЫНЬЕ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕХОДА НА ТИХООКЕАНСКИЙ ФЛОТ. АВГУСТ 1984 ГОДА**  
**РИС. 60. ВСПЛЫТИЕ К-211 НА ЧИСТОЙ ВОДЕ ПОСЛЕ ВЫХОДА ИЗ-ПОДО ЛЬДА В ЧУКОТСКОМ МОРЕ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕХОДА НА ТИХООКЕАНСКИЙ ФЛОТ. АВГУСТ 1984 ГОДА**

В оперативном управлении успешно продвигалась работа по составлению атласа подледных ракетных готовностей. Но нам не хватало данных о состоянии ледового покрова и точных навигационных данных для стрельбы ракетами в полярную ночь. По моему предложению старший офицер оперативного управления штаба Северного флота капитан 2 ранга *В.П. Щеглов* разработал замысел похода РПК СН по периметру Северного Ледовитого океана в зимних условиях. Этот замысел я доложил командующему флотом. *А.П. Михайловский*, имевший большой личный опыт подледных плаваний, с большой осторожностью относился к нашим арктическим планам походов. Он как никто другой понимал опасность плавания подводных лодок подо льдами в полярную ночь и докладывать главнокомандующему ВМФ наш замысел не захотел, но и запрещать поход не стал:

ре, как положено, мы запросили разрешения у главкома, но Сергей Георгиевич в это время был в отпуске и никто из его заместителей не осмелился разрешить выход в такое сложное плавание. Кажется, главнокомандующий тогда был в Сухуми и к нему летали операторы с документами, требующими его решения, в том числе и с запросом о разрешении на выход К-211. Такое разрешение было получено. Старшим на поход был назначен заместитель командира дивизии капитан 1 ранга *В.М. Бусырев*. На подводной лодке также шел разработчик плана похода капитан 2 ранга *В.П. Щеглов*. Лодка совершила плавание с 6 октября по 6 декабря в тяжелых условиях и поставленную задачу выполнила.

В этом же году перед началом ледостава подводная лодка К-279 капитана 1 ранга *В.А. Журавлёва* была выведена в Белое море для боевого патрулирования в течение всей зимы. На протяжении 6 месяцев, вплоть до таяния льдов весной, лодка непрерывно несла боевую службу в замкнутом ледовом пространстве, откуда практически не было выхода. Смена экипажа была произведена с ледокола “Капитан Николаев” 7 марта 1983 года, и боевую службу за-

кончил экипаж капитана 1 ранга Ю.А. Голенкова. (Такую же службу в Белом море, но уже в 1985–1986 годах повторил тяжелый крейсер ТК-12 (рис. 58) капитана 1 ранга Ю.М. Релина и экипаж капитана 1 ранга М.А. Леонтьева.)

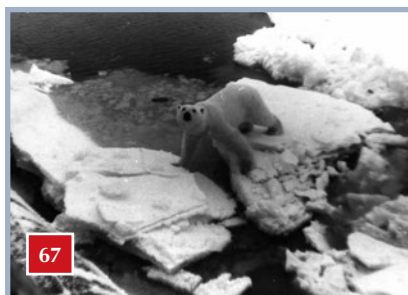
Среди арктических командиров того времени я хорошо помню капитанов 1 ранга В.М. Батаева, В.М. Лесничука, А.Д. Тулынина, В.Г. Ванышева, А.Г. Нечипуренко, Б.А. Попова, капитанов 2 ранга Ю.А. Сухачева, Б.Ф. Плюсина. Всего за 1982 год подводные лодки флота совершили 31 поход подо льдами Арктики.

В 1983 году Северный флот продолжал нести боевую службу практически во всём Арктическом бассейне: в морях

же это столкновение сыграло свою роль в том, что Виктору Алексевичу Журавлёву не было присвоено звание Героя Советского Союза за его героические подледные плавания.

В 1983–1984 годах наиболее значительные походы совершили подводные лодки под командованием капитанов 1 ранга В.В. Протопопова (К-524 проекта 671РТМ), Л.В. Захарова (К-211, рис. 59–60), П.С. Омельченко (К-496), А.С. Секирина (К-441), А.Б. Савельева (К-424) – все проекта 667БДР (рис. 61–62), А.В. Ольховикова (ТК-208 – головной ТРПК СН проекта 941 (рис. 63–64)).

Всего за время моего нахождения в должности начальника оперативного управления штаба Северного фло-



Гренландском, Баренцевом, Карском, Лаптевых, Бофорта, Линкольна, Баффина и центральной части Арктики. Подводная лодка К-279 проекта 667Б капитана 1 ранга В.А. Журавлёва в море Баффина столкнулась с айсбергом на глубине 197 м и с дифферентом 45° на нос провалилась на глубину 287 м. Главком приказал вернуть лодку на базу. Разрушения носовой части и боевой рубки у лодки были значительными, однако носовые торпедные аппараты не пострадали. Командиру нельзя было поставить в вину это столкновение, поскольку все мировые сведения давали углубление подводной части самых больших айсбергов не более 160 м. Но всё

та подо льдами Арктики было совершено немногим более 100 походов подводных лодок, из них 73 провели РПК СН<sup>55</sup>.

В 1985 году героический подвиг совершили подводники лодки К-524 (рис. 65–71) капитана 1 ранга В.В. Протопопова (старший похода контр-адмирал А.И. Шевченко (рис. 72)), пройдя через узкие проливы, отделявшие Гренландию от островов Канадского архипелага, из Арктики в море Баффина и далее в Атлантику. Это был длительный

5. Лебедько В.Г. Реквием поколению. СПб.: Новые технологии, 2012.

поход, беспрецедентный по сложности. Большая его часть прошла подо льдами. Поставленная перед экипажем боевая задача была успешно решена. За этот подвиг *В.В. Протопопову* было присвоено звание Героя Советского Союза.

В одиночных и групповых арктических походах решались задачи отработки тактических приемов ведения боевых действий подо льдами, применения межконтинентального ракетного оружия из приполюсных и других районов, испытывалась новая техника и проводились навигационно-гидрографические исследования Северного Ледовитого океана. Как мы, так и американцы отчетливо себе представляли: кто владеет Арктикой – тот держит под прицелом весь мир.

Непосредственно руководил походом находившийся на борту К-18 контр-адмирал *А.А. Берзин*. За этот поход на Северный полюс *С.В. Кузьмину*, *Ю.И. Юрченко* и *А.А. Берзину* 4 января 1995 года было присвоено звание Героя Российской Федерации.

В этом же году арктический переход с Северного на Тихоокеанский флот совершила подводная лодка К-186 проекта 949А с тихоокеанским экипажем под командованием капитана 2 ранга *А.С. Астапова*. Непосредственно руководил походом заместитель командира 10-й дивизии 2-й флотилии подводных лодок Тихоокеанского флота капитан 1 ранга *И.Н. Козлов* (рис. 77). За этот арктический переход

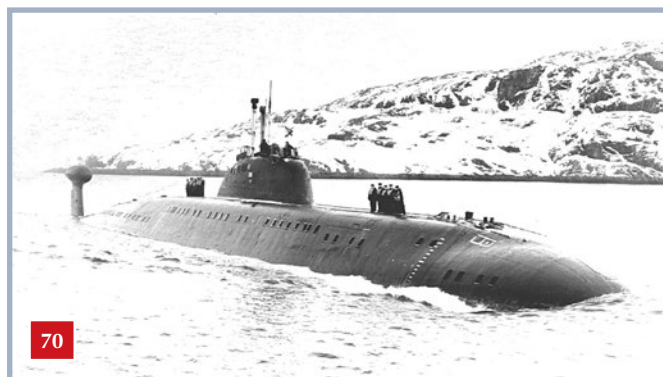


РИС. 61–62. ВСПЛЫТИЕ РАКЕТНОГО ПОДВОДНОГО КРЕЙСЕРА СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРОЕКТА 667БДР ВО ЛЬДАХ  
РИС. 63. ПЕРВОЕ ВСПЛЫТИЕ ТЯЖЕЛОГО РАКЕТНОГО ПОДВОДНОГО КРЕЙСЕРА СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ТК-208  
С ПРОЛАМЫВАНИЕМ ЛЬДА КОРПУСОМ. 12 ОКТЯБРЯ 1983 ГОДА

РИС. 64. ИСПЫТАНИЯ ТК-208 В АРКТИКЕ. ОКТЯБРЬ 1983 ГОДА

РИС. 65–71. АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА К-524 ВО ВРЕМЯ ПОХОДА 1985 ГОДА:

65 – ВСПЛЫТИЕ С ПРОЛАМЫВАНИЕМ ЛЬДА КОРПУСОМ

66 – ОЧЕРЕДНОЕ ВСПЛЫТИЕ С ПРОЛАМЫВАНИЕМ ЛЬДА

67 – БЕЛЫЕ МЕДВЕДИ ТУТ КАК ТУТ. СМОТРЯТ, КТО ВТОРГАЕТСЯ В ИХ ВЛАДЕНИЯ

68 – ЧУЖИЕ БЕРЕГА ПРОЛИВА НЭРС

69 – НАБЛЮДЕНИЕ В ПЕРИСКОП АЙСБЕРГА №174 В МОРЕ БАФФИНА

70 – ВОЗВРАЩЕНИЕ ИЗ ПОХОДА

71 – ВСТРЕЧА В ПУНКТЕ БАЗИРОВАНИЯ ЗАПАДНАЯ ЛИЦА. ПОРОСЕНОК ВРУЧАЕТСЯ КОМАНДИРУ КАПИТАНУ 1 РАНГА *В.В. ПРОТОПОПОВУ*

РИС. 72. КОМАНДИР 33-Й ДИВИЗИИ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК СЕВЕРНОГО ФЛОТА (1987–1994 ГОДЫ)

КОНТР-АДМИРАЛ АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ ШЕВЧЕНКО

РИС. 73. АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА Б-414 ВСПЛЫЛА ВО ЛЬДАХ В РАЙОНЕ СЕВЕРНОГО ПОЛЮСА. 1994 ГОД

РИС. 74. ВСПЛЫТИЕ АТОМНОЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ ПРОЕКТА 671РТМ В ПОЛЫНЬЕ

В августе 1994 года специальный поход на Северный полюс совершили многоцелевая подводная лодка Б-414 проекта 671РТМ (рис. 73–74) под командованием капитана 1 ранга *С.В. Кузьмина* и ракетная подводная лодка стратегического назначения К-18 проекта 667БДРМ (рис. 75–76) под командованием капитана 1 ранга *Ю.И. Юрченко*. При всплытии на полюсе установлены Государственный флаг Российской Федерации и Андреевский флаг.

*А.С. Астапову* и *И.Н. Козлову* было присвоено звание Героя Российской Федерации.

В 1995 году в ходе выполнения плановой боевой службы тяжелый ракетный подводный крейсер стратегического назначения ТК-20 проекта 941 под командованием капитана 1 ранга *А.С. Богачёва* совершил поход в район Северного полюса и оттуда произвел стрельбу баллистической ракетой по полигону на п-ове Камчатка (рис. 78). Старшим на борту при

выполнении ракетной стрельбы из приполюсного района был первый заместитель командующего 1-й флотилией контр-адмирал *В.М. Макеев*. За выполнение этого задания 23 июля 1996 года *В.М. Макееву* было присвоено звание Героя Российской Федерации, а *А.С. Богачёву* вручено наградное оружие.

С увеличением числа походов для решения задач боевой службы росло и мастерство и искусство "ледовых капитанов". К их числу можно по праву отнести *В.П. Агафонова*, *А.А. Берзина*, *В.М. Бусырева*, *Р.А. Голосова*, *Н.К. Игнатова*, *В.Г. Кичева*, *И.Н. Козлова*, *А.П. Михайловского*, *М.В. Моцака* (рис. 79), *В.В. Мочалова*, *И.И. Налётова*, *И.Я. Петренко*, *Ю.А. Сухачёва*, *В.Н. Чернавина*, *Ю.А. Фёдорова*, *А.И. Шев-*

*ли* в общей сложности (суток): *А.В. Ольховиков* – 242, *П.С. Омельченко* – 222, *Ю.М. Репин* – 174, *М.А. Леонтьев* – 139, *А.В. Савельев* – 125, *А.П. Хахалин* – 122, *И.К. Ковалев* – 119, *В.Н. Ефимов* и *В.М. Кончин* – по 116.

За свои выдающиеся подвиги в Арктике 27 подводников были удостоены звания Героя Советского Союза и Героя Российской Федерации, 20 подводникам было присвоено звание "Почетный полярник". В их числе *Э.Д. Балтин*, *В.В. Владимиров*, *Ю.А. Жеглов*, *О.К. Герасимов*, *Л.Р. Куверский*, *Л.А. Матушкин*, *А.П. Михайловский*, *Ю.А. Фёдоров*, *Р.З. Чеботаревский* и др.

Освоение Арктики и несение там боевой службы явились крупнейшим вкладом в развитие военно-морско-



75



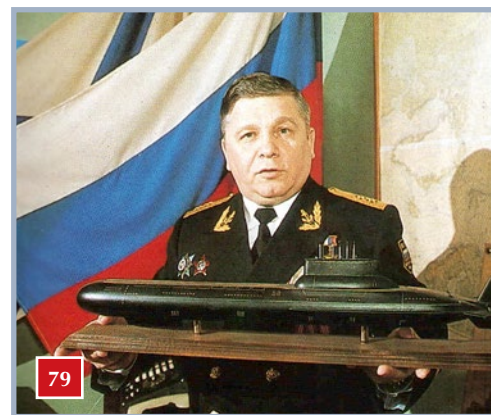
76



77



78



79

РИС. 75–76. ВСПЛЫТИЕ РАКЕТНОГО ПОДВОДНОГО КРЕЙСЕРА СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРОЕКТА 667БДРМ С ПРОЛАМЫВАНИЕМ ТОНКОГО ЛЬДА

РИС. 77. КОМАНДИР 10-Й ДИВИЗИИ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК ТИХООКЕАНСКОГО ФЛОТА (1994–1998 ГОДЫ) КОНТР-АДМИРАЛ ИЛЬЯ НИКОЛАЕВИЧ КОЗЛОВ

РИС. 78. СТРЕЛЬБА ТЯЖЕЛОГО РАКЕТНОГО ПОДВОДНОГО КРЕЙСЕРА СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ТК-20 БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ РАКЕТОЙ ИЗ ПРИПОЛЮСНОГО РАЙОНА. 1995 ГОД

РИС. 79. НАЧАЛЬНИК ШТАБА СЕВЕРНОГО ФЛОТА (1999–2001 ГОДЫ), РУКОВОДИТЕЛЬ МНОГИХ ЛЕДОВЫХ ПОХОДОВ ВИЦЕ-АДМИРАЛ МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ МОЦАК

ченко и других офицеров-подводников, чьи мастерство и мужество обеспечили решение военно-политической задачи огромной важности – освоение арктического стратегического района, прикрывавшего нашу страну с севера.

Среди участников арктических походов были и свои рекордсмены, которых просто необходимо назвать поименно. На боевой службе подо льдами Арктики пребы-

го искусства. Российские моряки опередили американских в освоении Арктики. К 1996 году подводными лодками США было выполнено менее 100 походов в Арктику, у нас же их количество превысило 300. И это число продолжает расти (к сожалению, сейчас не так быстро, как было 25–30 лет назад). По количеству походов в Арктику, по типам применяемых там подводных лодок и по отработанным способам их

применения подо льдом приоритет принадлежит России. Мы приобрели реальную возможность противостоять вероятному противнику в этом жизненно важном для России районе и накопили богатейший опыт соответствующих действий.

В результате проведенных походов подводных лодок закрыты многие белые пятна в Арктическом океанском районе. Нам удалось освоить более 80% акватории Северного Ледовитого океана.

За этот период нашим флотом приобретен опыт:

- плавания в любом районе Северного Ледовитого океана как в географических, так и в квазигеографических координатах;

- управления атомными подводными лодками подо льдами и поддержания с ними надежной связи даже без всплытия из-под льда;
- осуществления межфлотского маневра как с Северного флота на Тихоокеанский, так и обратно, даже без всплытия в Чукотском море и Беринговом проливе.

Нынешнее уменьшение количества арктических ледовых походов вызвано общим сокращением количества боевых служб атомных подводных лодок Северного флота. Причины этого, помимо изменения общей политической обстановки в мире, связаны в первую очередь с внутренней ситуацией в стране: сокращением численности подводных



**РИС. 80–81. ВСПЛЫВШАЯ ВО ЛЬДАХ РАКЕТНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПОД АНДРЕЕВСКИМ ФЛАГОМ. 2006 ГОД**  
**РИС. 82. УЧЕБНАЯ СТРЕЛЬБА БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ РАКЕТОЙ ИЗ АРКТИЧЕСКОГО РАЙОНА. 2006 ГОД**



- применения баллистических ракет подводных лодок из любого района Северного Ледовитого океана, включая приполюсный;

сил России, длительным недофинансированием (практически в течение 30 лет) строительства новых подводных лодок, практическим отсутствием финансирования судоремонта.

Походы подводных лодок под лед в Центральный Арктический бассейн для выполнения задач боевой службы на Северном флоте планируются и выполняются и в настоящее время (рис. 80–82). Это позволяет сохранить и приумножить приобретенный несколькими поколениями подводников уникальный опыт применения отечественных подводных лодок подо льдом, не дать вытеснить наш флот из Арктического бассейна, а нашу страну из такого важного геостратегического района, каким является Арктика.

# СОДЕРЖАНИЕ

## I раздел

### СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

<b>СЕРГЕЙ ЕФИМОВИЧ ДОНСКОЙ</b> Экономика движется на Север	8
<b>АРТУР НИКОЛАЕВИЧ ЧИЛИНГАРОВ</b> Россия и Арктика – проблемы и решения	14
<b>ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ БАРБИН</b> Россия и международное сотрудничество в Арктике	20
<b>АЛЕКСАНДР ГРИГОРЬЕВИЧ ШНАЙДЕР</b> Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечение национальной безопасности в системе стратегического планирования	24
<b>АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ КОНОВАЛОВ</b> Морское пространственное планирование в системе стратегического планирования развития Арктической зоны Российской Федерации	32
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРЕДПРИЯТИЙ</b>	
БОЛИД, ООО	39
КОМПАНИЯ “ФАРАДЕЙ”, ЗАО	40
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА “ПОЛИТЕХНИКА”, ООО	41

## II раздел

### ЭКОНОМИКА СЕВЕРА: МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ

<b>НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ ХАРИТОНОВ</b> О повышении конкурентоспособности малого и среднего бизнеса в условиях Крайнего Севера	44
<b>ВЯЧЕСЛАВ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЦУКЕРМАН</b> Системная модернизация экономики Российского Севера и Арктики	50
<b>ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА КРОЯЛО</b> Проблемы и перспективы развития туристско-рекреационного комплекса в Арктической зоне Российской Федерации	58

## III раздел

### РЕГИОНЫ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА: КРУПНЫЙ ПЛАН

#### Архангельская область

<b>ИГОРЬ АНАТОЛЬЕВИЧ ОРЛОВ</b> Арктическое будущее Архангельской земли	66
---	----

#### Ханты-Мансийский автономный округ – Югра

<b>НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА КОМАРОВА</b> Ханты-Мансийский автономный округ – Югра на карте Российской Федерации	82
<b>СЕРГЕЙ МИХАЙЛОВИЧ ПОЛУКЕЕВ</b> Реализация экологической политики в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре	88

<b>ПАВЕЛ ПЕТРОВИЧ СИДОРОВ</b>	Экономические аспекты развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры	94
-------------------------------	---	----

<b>ЕВГЕНИЙ ПЕТРОВИЧ ПЛАТОНОВ</b>	Край, который постоянно удивляет	98
----------------------------------	----------------------------------	----

## Камчатский край

Фоторепортаж	105
--------------	-----

### IV раздел

## НАУКА ВЫСОКИХ ШИРОТ

<b>АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ ФРОЛОВ</b>	Государственный мониторинг состояния окружающей среды Российской Арктики	114
------------------------------------	---	-----

<b>АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ ВИНОГРАДОВ</b>	Развитие инновационных систем геофизического мониторинга в Западной Арктике	122
<b>ЮРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ ВИНОГРАДОВ</b>		

<b>АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ НИКОЛАЕВ</b>	Прорывные технологии для решения экологических проблем Российской Арктики	130
<b>СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ КРИВОВИЧЕВ</b>		

### V раздел

## ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА АРКТИКИ

<b>ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ ОЛЕРСКИЙ</b>	Актуальные вопросы реализации комплексного проекта развития Северного морского пути	138
--------------------------------------	--	-----

<b>ВЯЧЕСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ РУКША</b>	Атомный ледокольный флот как основа развития транспортной трансконтинентальной арктической коммуникации	144
------------------------------------	--	-----

<b>ГАЛИНА ВИКТОРОВНА БАТУРОВА</b>	Системообразующая роль Северного морского пути в развитии Арктической зоны Российской Федерации	148
-----------------------------------	--	-----

### VI раздел

## ПРИРОДНАЯ СРЕДА СЕВЕРА И ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

<b>ИВАН ЕВГЕНЬЕВИЧ ФРОЛОВ</b>	Проблемы и перспективы развития гидрометеорологического обеспечения экологической безопасности Арктической зоны Российской Федерации	156
<b>ВИКТОР ГЕОРГИЕВИЧ ДМИТРИЕВ</b>		

<b>ГЕННАДИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ МАТИШОВ</b>	Проблемы научного и научно-организационного обеспечения морского природопользования в Арктической зоне Российской Федерации	164
<b>СЕРГЕЙ ЛЬВОВИЧ ДЖЕНЮК</b>		

<b>АНАТОЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ШЕВЧУК</b>	Накопленный экологический ущерб в Арктической зоне Российской Федерации: оценка и ликвидация	172
-----------------------------------	--	-----

## VII раздел

# ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

### АРКАДИЙ ЛЕОНИДОВИЧ МАКСИМОВ

Современные тенденции адаптационных процессов  
у человека в северных регионах России

182

### ЛИЛИЯ КОНСТАНТИНОВНА ДОБРОДЕЕВА

Состояние здоровья и иммунологическая реактивность  
у людей, работающих в условиях Арктики

192

### ВАСИЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ ЦЫГАН

### ДМИТРИЙ МИХАЙЛОВИЧ УХОВСКИЙ

Атеросклероз в условиях Крайнего Севера

196

256

## VIII раздел

# ИСТОРИЯ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

### ПЕТР ВЛАДИМИРОВИЧ БОЯРСКИЙ

По следам “Двух капитанов”

202

### Герман Дмитриевич Бурков (1928–2014 годы)

Война в Арктике – факты и фальсификации

222

### Владимир Георгиевич Захаров

### Сергей Викентьевич Турко

Применение подводных лодок подо льдами в Арктике

232





РОССИЙСКИЙ СЕВЕР:  
МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ  
Выпуск 2

Главный редактор  
Д.В. ПАНКОВ

Исполнительный директор  
Л.В. СТРОЖАЕВА

Руководитель издательской группы  
Н.А. ГУРЬЯНОВА

Дизайн издания,  
дизайн полос, компьютерная верстка,  
допечатная подготовка, обработка иллюстраций  
Е.А. БУБЕР

Ответственные секретари  
М.А. ЖУРАВЛЁВА, И.И. ОКУЛОВА, М.Е. СЕРГЕЕВ

Редакторы  
О.Б. МОЛОКАНОВ, О.А. ШАПОВАЛОВА

Корректор  
М.Р. СТОРЧИЛОВА

Компьютерная верстка  
С.С. ПРОКОПОВИЧ, А.В. УСТИВИЦКИЙ

Издатель: Центр стратегического партнерства  
Россия, 127025, Москва, ул. Новый Арбат, д. 19  
Тел.: (495) 697 3339; факс: (495) 697 8454  
E-mail: [ipr@president-press.org](mailto:ipr@president-press.org)