

РАЗРАБОТКА МОРСКИХ И ШЕЛЬФОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

УДК 656.61

О. Д. Антонова,
инженер,
ЦНИИ морского флота;

Г. В. Лебедев,
науч. сотрудник, магистр географии,
ЦНИИ морского флота;

Г. Е. Румянцев,
канд. техн. наук, профессор,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова

АРКТИЧЕСКИЙ ШЕЛЬФ — ОБЛАСТЬ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ РОССИИ

THE ARCTIC SHELF — AREA OF GEOPOLITICAL AND ECONOMICAL INTERESTS OF RUSSIA

В статье уделяется внимание перспективным проектам ресурсодобывающих компаний в российской Арктике, научным исследованиям и экспедициям. Анализируется ситуация, связанная с использованием шельфов и исключительных экономических зон, причем указывается возможность использования континентального шельфа как естественного продолжения материка, составляющего территорию прибрежного государства.

The article entitled “The arctic shelf — area of geopolitical and economical interests of Russia” focuses on long-term projects of resource companies in the Russian Arctic, research and expeditions. Analyzes the situation associated with the use of shelves and exclusive economic zones, and of the possibility of the use of the continental shelf as a natural continuation of the continent, constituting the territory of the coastal State.

*Ключевые слова: арктическая зона, исключительная экономическая зона, континентальный шельф.
Key words: arctic zone, exclusive economic zone, continental shelf.*



АРКТИКА — одна из наиболее труднодоступных и малозаселенных частей Земли с экстремальными тяжелыми, а часто и смертельно опасными природными условиями.

Тем не менее, и несмотря на это, непосредственно для России Арктика столетиями оставалась неотъемлемой частью ее хозяйственных и политических интересов, средой обитания значительного числа российских граждан, представляла определенную практическую ценность для населения нашей страны и давала возможности вести какую-либо экономическую деятельность.

Освоение Россией арктических областей насчитывает более чем тысячелетнюю историю.

Русскими мореплавателями, охотниками, промысловиками постоянно и весьма активно предпринимались многочисленные попытки проникнуть в глубь Северного Ледовитого океана (СЛО), достичь новых островов и земель и пройти в Тихий океан вдоль берегов России.

Одними из первых русские открыли архипелаг Шпицберген, Новую Землю и другие арктические земли, в том числе Аляску, и приступили к их освоению.

Уже в 1616–1620 гг. царскими указами были закреплены исключительные права России в ряде районов Арктики.

По инициативе великого русского ученого М. В. Ломоносова и при поддержке государства в 1765–1766 гг. были организованы две арктические морские научные экспедиции к Шпицбергену

(русское название — Грумант, Грумантские острова) под командованием флотоводца, впоследствии адмирала, В. Я. Чичагова для отыскания морского пути из Архангельска через Северный Ледовитый океан к берегам Северной Америки.

М. В. Ломоносов основываясь на опыте русских поморов, пришел к выводу о возможности плавания по Северному морскому пути (СМП). М. В. Ломоносов первым выдвинул широкую и разностороннюю программу изучения арктической природы и ее ресурсов.

Особенно важно отметить, что именно Россия положила начало хозяйственному освоению Аляски, после приобретения которой США стали арктическим государством.

Следует отметить, что освоение Арктики объективно является одним из жизненно важных приоритетов России. «Основы государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 года» формулируют арктическую стратегию России, которую предстоит реализовывать в ближайшие годы. Особенно сильно геополитическое значение Арктики для России и других стран выросло в последние годы.

Геополитическая обстановка вокруг Арктики, ее действительных и особенно перспективных ресурсов крайне противоречива, как в целом сложны и чрезвычайно противоречивы геополитические условия и тенденции, которые определяют современное состояние международных отношений в мире вообще и конкретно в Арктическом регионе в частности. Эти геополитические противоречия, генерированные энергоресурсной зависимостью мировой экономики, в свою очередь активизируют новые организационные, геополитические и даже военные стратегии развития и практического приложения противоречивых национальных интересов арктических и приарктических государств и транснациональных компаний.

Едиственное решение мирного геополитического развития в Арктике состоит в том, чтобы в международном масштабе развернуть совместную деятельность по развитию международного сотрудничества по повышению безопасности в Арктике вплоть до создания плотных кооперативных межгосударственных связей; по всемерному снижению военного потенциала, по созданию институтов и организационно-политических мер, увеличивающих реальное доверие между странами с разными территориальными, ресурсными и военно-стратегическими интересами.

Мировой финансово-экономический кризис, переоценка и трансформация перспектив развития традиционных энергоресурсных районов, прежде всего стран Персидского залива, послужили бифуркационной точкой современной геополитики в отношении Арктики, а обнаружение в ее недрах богатейших запасов углеводородов стало материальной базой для роста ее геополитического значения. Наличие энергоресурсов на шельфе Арктики привлекло к ней пристальное внимание многих влиятельных государств мира, в том числе расположенных далеко за ее пределами [1; 2; 3, с. 34–53].

В Арктическом регионе предполагается наличие не менее трети всех мировых запасов природного газа, грандиозные запасы нефти (пятая часть неисследованных извлекаемых запасов нефти), угля, драгоценных металлов и других ресурсов. Моря Арктики богаты ценными биоресурсами (рыба, крабы, водоросли).

Геополитические интересы разных стран активизируются нерешенностью многих правовых вопросов. Так, многие государства, стремясь решить перспективы своего экономического и энергоресурсного развития, считают, что с существующей международно-правовой точки зрения территория Арктики пока никому не принадлежит. Крах Советского Союза, имевшего колоссальный политический авторитет и не менее колоссальный военный потенциал в Арктическом регионе, изменил геополитические позиции России.

Еще одним существенным фактором, способствующим заметному росту геополитического значения Арктики и усилению геополитических интересов многих стран к ней, являются глобальные изменения климата. Они сопровождаются интенсивным таянием арктических льдов, что открывает возможности доступа к богатейшим ресурсам углеводородов на арктическом шельфе и их активной эксплуатации. В связи с развитием современных технологий эксплуатация этих ресурсов переходит в практическую плоскость.

Таяние арктических льдов порождает надежды и расчеты на то, что в ближайшие годы могут открыться новые глобальные маршруты мировой торговли через СМП и Северо-Западный проход у канадских берегов.

В результате этого Арктика утратила характер периферийного района Земли и оказалась в фокусе внимания многих государств мира, тем самым привлекая их своим хозяйственным, ресурсным, транспортным и транзитным потенциалами. Прежде удаленный район мира выдвинулся на авансцену мировой политики [7].

В числе самых важных особенностей, которые имеют прямое отношение к политике России в Арктике, следует выделить:

1) в силу своей территориальной мощи Россия обладает наибольшими площадями континентального шельфа, который является продолжением ее территории в пределах исключительных экономических зон, а следовательно, и наибольшими разведанными и неразведанными потенциалами энергоресурсов;

2) являясь доминирующей нефтяной и газодобывающей державой, Россия имеет огромный потенциал по развитию и освоению Арктического региона из всех стран, имеющих арктическое морское побережье. Россия обладает наибольшими среди арктических стран запасами углеводородов;

3) одновременно слабо развитая сеть транспортных коммуникаций России на Крайнем Севере и практическое отсутствие железных дорог ограничивают возможности России по освоению и эксплуатации арктических ресурсных районов. К сожалению, постоянно действующих транспортных артерий, которые соединяли бы районы Арктической зоны России по параллелям, нет, кроме СМП, реальной альтернативы которому в этих богатых ресурсами районах не имеется [4–8].

Слаборазвитость арктической инфраструктуры и ее экономики, малочисленные людские ресурсы, очень тяжелые климатические условия всегда являлись тормозом инвестиционного освоения и развития гигантских арктических пространств России, высокими рисками для приложения экономических интересов.

Изменение климата в Арктике может создать возможность превратить СМП в постоянно действующую национальную транспортную артерию, при помощи которой появится возможность не сезонного, а постоянного, круглогодичного транспортного обслуживания крупнейших центров добычи ископаемых и населения российского Крайнего Севера, а также полнокровной интеграции ресурсного потенциала Арктической зоны России в национальную и мировую экономику [3].

Перспектива активизации промышленной деятельности на шельфе, создания прибрежной инфраструктуры, логистики, новых производств, обслуживающих центров, служб поиска и спасения, обеспечения комфортных условий для проживания и деятельности рабочей силы и т. п. неизбежно приведет к повышению роли и значения СМП как для экономики России, так и для ее мирохозяйственных связей [4].

Концепция развития судоходства по Северному морскому пути представляет собой систему взглядов, принципов и приоритетов в области обеспечения надежного функционирования национальной арктической морской транспортной системы в условиях расширения использования ресурсного потенциала Арктики

Долгосрочные задачи развития морской деятельности в Арктическом регионе на период до 2020 г. определяются Морской доктриной Российской Федерации и состоят в том числе в следующем:

— исследование и освоение Арктики с ориентацией на развитие экспортных отраслей хозяйства;

— обеспечение национальных интересов Российской Федерации в отношении Северного морского пути, централизованное государственное управление этой транспортной системой, ледокольное обслуживание и предоставление равного доступа заинтересованным перевозчикам, в том числе иностранным;

— сохранение мирового лидерства в строительстве и эксплуатации атомных ледоколов;

— обновление и безопасная эксплуатация атомного ледокольного флота;

— государственное финансирование затрат на содержание, строительство и эксплуатацию ледоколов и транспортных судов ледового класса, в первую очередь с атомными энергетическими установками, создание специализированной системы базирования;

— консолидация усилий и ресурсов федерального центра и субъектов Российской Федерации для развития арктического судоходства, морских и речных устьевых портов и осуществления «Северного завоза», а также информационных систем, обеспечивающих указанную деятельность.

В то же время Арктика — важнейший стратегический регион, являющийся зоной интересов не только арктических государств — России, США, Канады, Дании, Норвегии, но и Европейского Союза и других стран с развитой экономикой, таких как Китай и Япония. Прежде всего эти страны привлекают перспективы освоения нефтегазового потенциала арктического континентального шельфа, а также возможность сокращения маршрутов трансконтинентальных перевозок.

Через Арктику проходят кратчайшие морские пути между рынками Северо-Западной Европы и Тихоокеанского региона. Так, при использовании эталонного маршрута Роттердам—Иокогама расстояние по южному маршруту через Суэцкий канал составляет 11 205 морских миль. При использовании Северного морского пути расстояние по этому маршруту сокращается на 3860 морских миль, или на 34 %.

Прогнозируемые последствия глобального потепления климата и активизация пиратских нападений на суда, следующих южными маршрутами, повышают интерес судовладельцев к арктическим трассам.

Дальнейшее освоение Арктики невозможно представить без развития транспортной инфраструктуры, и в первую очередь Северного морского пути.

Правовой статус Северного морского пути как национальной единой транспортной коммуникации Российской Федерации в Арктике определен Федеральным законом «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации».

В условиях интенсификации перевозок опасных грузов наибольшую актуальность приобретают вопросы обеспечения безопасности мореплавания на трассах Северного морского пути, связанные прежде всего с улучшением ледокольного, навигационно-гидрографического и аварийно-спасательного обеспечения.

Главные геополитические приоритеты социально-экономического развития арктических территорий Российской Федерации и предпосылки для этого, несомненно, состоят в приоритетном развитии восстановления и развития инфраструктуры Северного морского пути, которая претерпела значительный урон при развале СССР. Так, развитие современной высокоэффективной и конкурентоспособной системы судоходства в Арктике невозможно без совершенной организации навигационно-гидрографического обеспечения (НГО) мореплавания на трассах Северного морского пути.

Для решения этой задачи необходимо решить вопросы восстановления комплексного НГО на трассах Северного морского пути и перейти к этапу развития НГО с целью приведения его в соответствие с международными требованиями в рамках выполнения международных обязательств Российской Федерации.

При разработке предложений по внедрению новых, совершенствованию и реконструкции действующих средств навигационного оборудования для обеспечения безопасного плавания судов на трассах СМП использованы предложения судоходных компаний и отдельных судоводителей, рекомендации межведомственных совещаний, а также предложения структурных подразделений ФГУП «Гидрографическое предприятие» (гидрографических баз) по развитию СНО и обеспечению их нормального функционирования в закрепленных районах.

Первоочередные мероприятия предусматривают проведение работ по следующим направлениям:

— расширение сети радиолокационных маяков-ответчиков (РМО) с питанием от экологически чистых энергетических установок (солнечные панели, ветрогенераторы);

— замена плавучих предостерегательных знаков (ППЗ) в связи с износом или утратой на новые;

— замена (в связи с износом) пассивных радиолокационных отражателей (РЛП) на береговых объектах и на ППЗ;

— капитальный ремонт и реконструкция действующих навигационных знаков, замена светотехнической аппаратуры на новые образцы, работающие по энергосберегающей технологии (светодиодная техника), и экологические чистые источники энергии;

— поддержание находящихся в эксплуатации штатных СНО.

Предложения включают в себя определяющие направления деятельности, которые должны обеспечить безопасность мореплавания на трассах Северного морского пути, потребности в навигационном обеспечении морского и речного флота, кораблей ВМФ и Пограничной службы, организаций различной формы собственности, осуществляющих деятельность в Арктике.

Арктика — особый регион Российской Федерации с точки зрения экономики. По данным Центра стратегических разработок (аналитический центр при Правительстве Российской Федерации), в Арктике производится продукция, обеспечивающая получение около 11 % национального дохода страны (при доле населения, равной 1 %) и составляющая 22 % объема общероссийского экспорта. Здесь концентрируются интересы крупнейших российских компаний, ставших в последние годы транснациональными — ОАО «ГМК Норильский никель», Газпром, ЛУКОЙЛ, «Роснефть» и др.

В этом регионе сосредоточены основные запасы важнейших полезных ископаемых, которые являются определяющими для развития экономики России, освоение которых напрямую связано с уровнем развития Северного морского пути как объекта арктической транспортной инфраструктуры.

В ближайшее время в условиях исчерпания запасов традиционных бассейнов нефти и газа возрастет потребность в точной оценке запасов углеводородов морей восточно-арктического шельфа — наименее изученных в России и в мире.

Развитие ледокольного флота, в первую очередь атомного, придаст импульс началу дорогостоящих, но стратегически необходимых работ по точной оценке и освоению запасов углеводородов шельфа восточно-арктических морей.

Ряд нефтяных и газовых месторождений, расположенных вблизи побережья арктических морей, также станет более привлекательным для инвесторов при условии развития ледокольного флота и соответствующей инфраструктуры. Это в первую очередь касается газовых месторождений Ямала, Байдарацкой губы, эстуариев Оби, Енисея, Таза.

Развитие морских маршрутов транспортировки углеводородов в виде сжиженного газа позволит избежать значительных затрат на расширение пропускной способности трубопроводов на всем протяжении от Ямала через европейскую часть России и снизит зависимость России от тарифной политики транзитных стран.

В более отдаленной перспективе при наличии мощного ледокольного флота может оказаться эффективным транспортировка сырья абсолютно в любом направлении, в том числе в страны Западного полушария.

В акватории Баренцева моря к настоящему времени открыто более 10 месторождений нефти и газа, из них одно уникальное (Штокмановское), семь крупных (Ледовое, Лудловское, Мурманское, Долгинское, Приразломное, Медыньское-море и Северо-Гуляевское), два средних (Поморское и Северо-Кильдинское) и одно мелкое (Варандей-море). Среди перечисленных скоплений залежей — четыре газовых, два газоконденсатных, четыре нефтяных и одно газонефтяное.

На шельфе Карского моря открыты два газоконденсатных месторождения — Русановское и Ленинградское. Кроме того, ОАО «Газпром» разведало ряд газовых месторождений в Обской и Тазовской губах.

На базе открытых месторождений в ближайшие годы должно начаться формирование новых нефтегазодобывающих центров. К 2020 г. только Баренцевом море добыча должна быть доведена до 20 млн т нефти и 100 млрд м³ газа в год.

Важно отметить, что Россия заинтересована в активном использовании транзитных возможностей страны в области воздушного, автомобильного, железнодорожного и морского транспорта зарубежными странами и компаниями. Именно поэтому использование СМП для международного судоходства, в том числе для осуществления экспортно-импортных поставок России, будет в полной мере отвечать как национальным интересам России, так и интересам развития мировых торгово-экономических связей.

По оценкам специалистов, на дне Северного Ледовитого океана (СЛО) располагается около 25 % мировых запасов нефти и газа, а также богатые залежи алмазов, золота, платины, олова, марганца, никеля и свинца. Запасы арктической нефти, по данным ООН, превышают 100 млрд т, это в 2,4 раза больше всех ресурсов России. Следует также отметить, что, по прогнозам специалистов, уже к 2040 г. из-за глобального потепления значительная часть СЛО будет свободна ото льда, что существенно облегчит добычу природных богатств со дна и удешевит перевозки.

Активное хозяйственное освоение Арктики в наши дни обострило территориальные и другие претензии в Арктическом регионе, который является местом соприкосновения интересов Европы, Азии и Америки. С открытием и освоением крупных месторождений полезных ископаемых в Арктике возросли инвестиционные и коммерческие интересы к ней.

В 1970–1980-х гг. Норвегия, США, Канада и Дания приступили к реализации широкомасштабных программ исследования природных ресурсов Арктики. Большие проекты были осуществлены в СССР, а вслед за открытием крупного нефтегазоносного бассейна на севере Аляски был сооружен «Трансаляскинский нефтепровод». Не менее масштабным было и индустриальное вторжение в советское Заполярье.

Помимо этого, известно секторальное деление региона Арктики между заинтересованными государствами. Российский сектор Арктики охватывает площадь около 9,46 млн км², из которых 6,8 млн км² приходится на водное пространство (это составляет 45 % общей площади СЛО). В пределах сектора континентальный шельф России составляет 6,19 млн км², или 41 % площади всей водной акватории Арктики [2; 5].

Анализируя ситуацию, связанную с использованием шельфов и исключительных экономических зон, необходимо указать на возможность использования континентального шельфа как естественного продолжения материка, составляющего территорию прибрежного государства. То обстоятельство, что большая часть дна СЛО от евразийского побережья до Северного полюса является продолжением Сибирской континентальной платформы и, следовательно, естественным продолжением государственной территории РФ, дает России право на распространение своих исключительных суверенных прав на ресурсы континентального шельфа в пределах арктического сектора. Оформление прав России позволит на законном основании установить внешнюю границу континентального шельфа за пределами 200-мильной экономической зоны и таким образом прирастить «хозяйственную территорию» еще на 1,5 млн км² с прогнозируемыми запасами 15–20 млрд т условного топлива.

Однако в ходе исследования запасов полезных ископаемых Арктики данный регион стал спорным, территориальные претензии на который выдвигают Канада, Норвегия, Россия, Дания и США. Решение проблемы Арктики может произойти только в пределах международного права, идеальным было бы заключить универсальный международный договор, как это сделано по Антарктике [4].

С точки зрения общих интересов России и других арктических стран перспективными являются следующие направления сотрудничества:

1) транзитные перевозки грузов по СМП между портами стран Европы и Тихоокеанского бассейна;

2) разработка морских углеводородных ресурсов в районе разграничения морских пространств между Россией и Норвегией. Этот район арктического шельфа является очень перспективным на наличие таких ресурсов. Политическое решение вопроса о разграничении шельфа между двумя странами ищется путем переговоров в течение многих лет, но пока не найдено. При-

мером такого решения могут служить меры по регулированию рыболовства в смежном участке Баренцева моря, принятые нашими странами много лет назад.

Государства, международные организации и частные компании, заявляющие о своей озабоченности делами Арктики и желании участвовать в решении ее проблем, могут на практике делать это только в сотрудничестве с арктическими государствами, прежде всего прибрежными, при обязательном признании их юрисдикции в Арктике. Учитывая долю арктических пространств, на которые распространяется российская юрисдикция, успешное решение современных проблем Арктики немыслимо без участия Российской Федерации. Государства, искренне стремящиеся поставить ресурсы и возможности современной Арктики на службу всему человечеству, не могут не сделать выбор в пользу сотрудничества в решении этих проблем с Россией.

Список литературы

1. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу: утв. Президентом Рос. Федерации 18 сентября 2008 г. № Пр-1969.
2. Международное морское право: учеб. пособие / С. А. Гуреев, И. В. Зенкин, Г. Г. Иванов; отв. ред. С. А. Гуреев. — 2-е изд. — М.: Норма: ИНФРА-М, 2011. — 432 с.
3. Проблемы Северного морского пути / Совет по изучению производ. сил РАН; ЦНИИМФ. — М.: Наука, 2006. — 581 с.
4. Боякова С. И. Северный морской путь: исторический опыт, современное состояние и проблемы / С. И. Боякова // Современная Арктика: опыт изучения и проблемы. — Якутск, 2005.
5. Международное право / под ред. А. Н. Вылегжанина. — М.: Юрайт: Высш. образование, 2009. — 188 с.
6. Павловский И. В. Политика национальных интересов России: вектор развития современной России / И. В. Павловский. — М., 2008. — 446 с.
7. Синцов А. Г. Север в системе геополитических координат современной России: моног. / А. Г. Синцов. — М.: Городец, 2004. — 207 с.
8. Стратегия развития России и национальная морская политика в Арктике: Арктика–2010: III Всерос. морская науч.-практ. конф., Мурманск, 14–15 сентября 2010 г. — Мурманск: Мурманский гос. техн. ун-т, 2010. — 136 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Л. Н. Галанкин, доктор медицинских наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
galankinln@yandex.ru

В. В. Буров, академик РАЕН, профессор
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

А. Н. Маринич, кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
amarinich@mail.ru

А. В. Припотнюк, заведующий лабораторией кафедры РНПиС
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

Ю. М. Устинов, доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

С. В. Ермаков, аспирант
Научный руководитель: В. А. Бондарев, декан судоводительского факультета БГАРФ, про-
фессор кафедры судовождения, доктор технических наук
«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФБГОУ ВПО «Кали-
нинградский государственный технический университет»
esv.klgd@mail.ru

В. С. Наумов, доктор технических наук, профессор
ФБОУ ВПО «Волжская государственная академия водного транспорта»

И. Б. Кочнева, кандидат технических наук, доцент
ФБОУ ВПО «Волжская государственная академия водного транспорта»
iringre@mail.ru

В. И. Дорошенко, доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

Э. Л. Солнце, старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

В. И. Дмитриев, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
vlidmi@mail.ru

О. В. Соляков, кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
Solyakov1@yandex.ru

Н. В. Турецкий, третий помощник капитана
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
n.turetsky@mail.ru

С. С. Мойсеенко, доктор педагогических наук, кандидат технических наук
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота
moiseenkoss@rambler.ru

В. П. Скрыпник, кандидат педагогических наук, доцент
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота
skrypnik@duma.kaliningrad.org

О. Г. Фаустова, аспирант
Научный руководитель: С. С. Мойсеенко
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота
faustovaoksana@yandex.ru

А. А. Чертков, кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

Д. С. Тормашев, кандидат технических наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского флота имени адмирала Ф. Ф. Уша-
кова»

С. В. Сабуров, аспирант
Научный руководитель: В. В. Сахаров, заведующий кафедрой, профессор, доктор техниче-
ских наук
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

Н. М. Вихров, доктор технических наук, заведующий кафедрой, профессор
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
kafshiprepair@spbuwc.ru

В. А. Голицын, кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

М. Л. Кузьмицкий, доктор технических наук, старший научный сотрудник
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
kuzmitskiymfspb@yandex.ru

Н. М. Ксенофонтов, инженер-исследователь
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
ksen_nm@mail.ru

И. Н. Базавлук, конструктор первой категории
ОАО Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин» (ОАО ЦКБ МТ «Рубин»)
iru_256@mail.ru

А. В. Малько, аспирант
Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины

С. О. Барышников, доктор технических наук, профессор, ректор
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
rector@gumrf.ru

М. В. Сухотерин, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой, член-
корреспондент РАН
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
kaf_tm@gumrf.ru

Д. А. Аксенов, аспирант
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

Б. Д. Кукаленко, доктор технических наук, профессор,
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

С. Г. Чулкин, доктор технических наук, профессор.
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
sergej.chulkin@yandex.ru

А. М. Гапеев, доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
kaf_gsk@gumrf.ru

А. В. Подрешетникова, аспирант
Научный руководитель: А. М. Гапеев, доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
alissa.8@mail.ru

И. М. Бойков, аспирант

ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова»

А. В. Коптев, кандидат физико-математических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова»

В. А. Бобыр, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой

Одесская национальная морская академия (ОНМА)

v.a.bobyr@bigmir.net

Т. В. Головань, аспирант

Научный руководитель: Т. Н. Тимченко, кандидат экономических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова»

golovan@parusmb.ru

Е. Ю. Грасс, кандидат экономических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова»

grasss@list.ru

С. Г. Черный, кандидат технических наук, доцент

Керченский государственный морской технологический университет (КГМТУ)

sergiiblack@gmail.com

К. Ю. Арбузов, аспирант, логист

Научный руководитель: Е. А. Королева, кандидат экономических наук, профессор

ООО «Настоящая Экспедиторская Компания»

kirill.arbuzov@mail.ru

Т. А. Пангина, доктор экономических наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала

С. О. Макарова»

М. Н. Савельева, кандидат философских наук

ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала

С. О. Макарова»

Д. С. Мизгирев, кандидат технических наук, доцент

ФБОУ ВПО «Волжская государственная академия водного транспорта»

kaftkm@vgavt-nn.ru

А. С. Курников, доктор технических наук, профессор

ФБОУ ВПО «Волжская государственная академия водного транспорта»

kaftkm@vgavt-nn.ru

О. Л. Почкалов, аспирант

Научный руководитель: А. С. Курников, доктор технических наук, профессор

ФБОУ ВПО «Волжская государственная академия водного транспорта»

kaftkm@vgavt-nn.ru

В. Н. Жмур, старший преподаватель, капитан дальнего плавания.
Херсонская Государственная Морская Академия (ХГМА)
zhmur.post@inbox.ru

В. Е. Леонов, доктор технических наук, профессор
Херсонская Государственная Морская Академия (ХГМА)
leonov_v_e@i.ua

С. С. Соколов, кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
172.sssokolov@mail.ru

Е. Н. Ключева, кандидат юридических наук, доцент
Киевская государственная юридическая академия водного транспорта им. гетмана Петра
Конашевича-Сагайдачного

Я. Е. Бразовская, старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»
bye2004@mail.ru

О. Д. Антонова, инженер
Санкт-Петербургский государственный университет, факультет географии и геоэкологии
(Институт наук о Земле)
olya_antonova_11@mail.ru

Г. В. Лебедев, научный сотрудник, магистр географии
ЗАО Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт мор-
ского флота («ЦНИИМФ»)
tts@cniimf.ru

Г. Е. Румянцев, кандидат технических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С. О. Макарова»

Научное периодическое издание

**Вестник Государственного университета морского
и речного флота имени адмирала С. О. Макарова**

Выпуск 4 (26)

2014 год

Выпускающий редактор *Е. А. Монахова*
Дизайнер *С. В. Курбатов*
Технический редактор *М. Н. Евсюткина*
Набор *О. Ю. Собянина*
Корректор *О. В. Миняева*

Подписано в печать с оригинал-макета 27.08.14. Формат 60x90/8
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 26,75. Тираж 500 экз. Заказ № 66

Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова
198035, Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7

Отпечатано в типографии ФГБОУ ВПО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»
198035, Санкт-Петербург, Межевой канал, 2