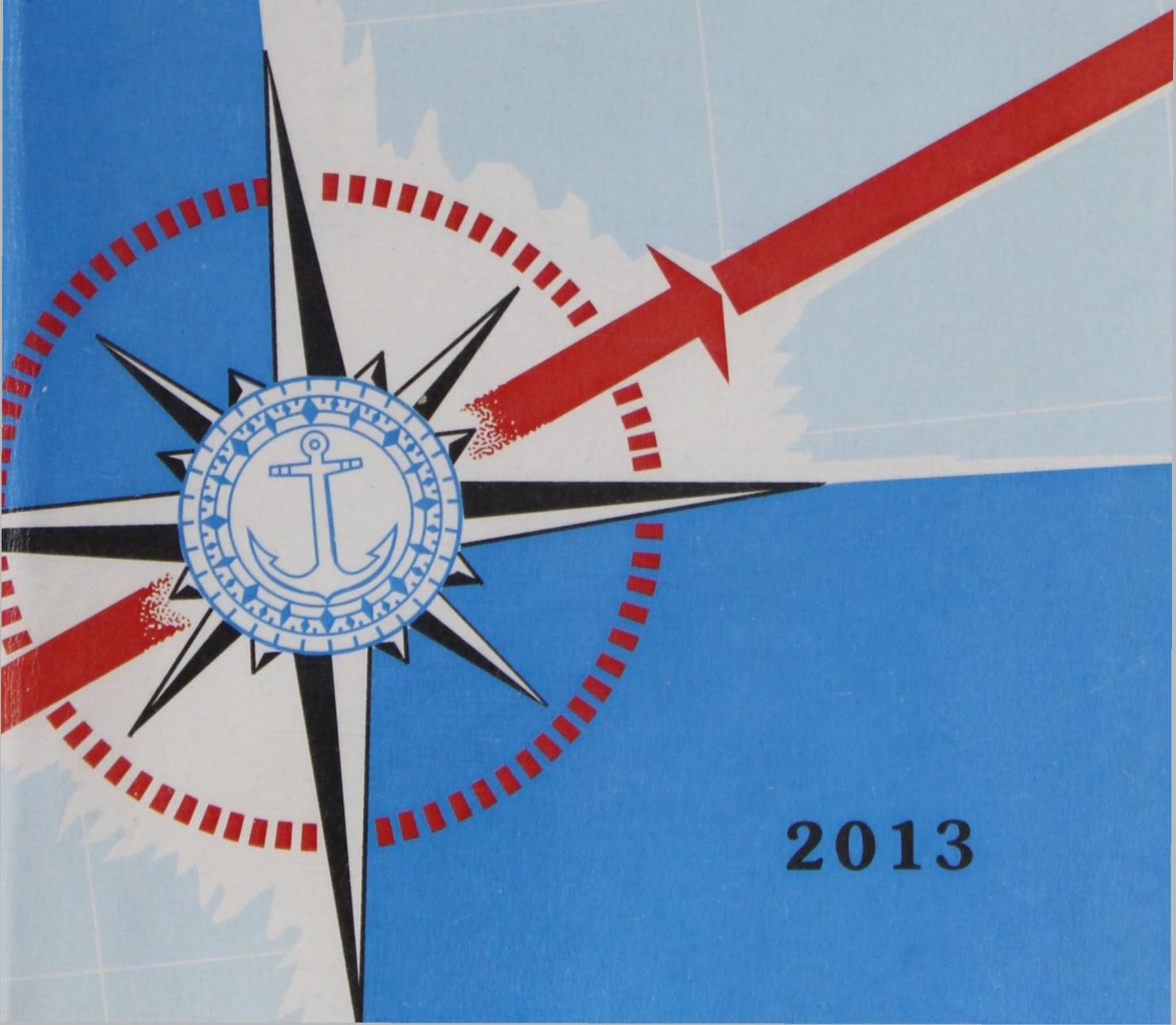


ЗАПИСКИ ПО ГИДРОГРАФИИ

№ 289

(с начала издания)



2013

М 12 5/5

00000036

УПРАВЛЕНИЕ НАВИГАЦИИ И ОКЕАНОГРАФИИ
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАПИСКИ
ПО
ГИДРОГРАФИИ

№ 289

(издаются с 1842 года)

Материалы по морской навигации, гидрографии
и океанографии

Санкт-Петербург

2013



Ответственный редактор
начальник Управления навигации и океанографии МО РФ

С. В. Травин

Редакционная коллегия:

О. Р. Адамович, А. А. Анисин, М. Е. Ворошилов, Н. М. Груздев, Г. А. Гусев, В. В. Егоров, И. В. Зикий, Ю. А. Зубрицкий, М. П. Зуев, Д. А. Иванов, В. И. Ковалёнок, С. Б. Курсин, А. В. Лаврентьев, С. Н. Лавренченко, Э. Э. Луйк, О. В. Морозкин, И. В. Наумов, Н. Н. Неронов, Н. А. Нестеров, А. С. Олейников, О. Д. Осипов (зам. ответственного редактора), А. В. Павленко, А. В. Плехотнюк, К. Г. Руховец, М. И. Сажаяев, В. Г. Смирнов, А. И. Сорокин, А. Л. Тезиков, А. А. Фёдоров, А. В. Харламов, Л. Г. Шальнов.

Предложения, замечания, авторские рукописи статей направлять в ЦКП ВМФ по адресу: 191167, Санкт-Петербург, ул. Атаманская, 2 (тел.: +7 (812) 578-8554; факс: +7 (812) 717-5900; E-mail: main@gunio.ru).

Редакторы: *М. П. Зуев, А. В. Харламов*
Технический редактор *Е. В. Тимофеева*
Литературный редактор *Е. В. Губанова*
Компьютерная верстка *Е. О. Ереминой*
Компьютерная графика *Н. Е. Лоскутовой*

Сдано в производство 19.12.13. Формат 70×108¹/₁₆. Подписано в печать 19.12.13.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 8,75. Тираж 100 экз. Изд. № 30. Заказ 68.

Подготовлено к изданию и отпечатано в ЦКП ВМФ
191167, Санкт-Петербург, ул. Атаманская, 2



Василий Николаевич Кошкарёв (некролог)..... 94

Информация

Памятка автору 96

Для заметок 98

формирования в 1742 г. первого архива карт, который возглавил преподаватель геодезии Морской академии Василий Красильников.

С образованием в 1777 г. чертежной Адмиралтейств-коллегии — первой в России организации по централизованному составлению и изданию морских карт и навигационных пособий началась история 280 ЦКП ВМФ.

Первым руководителем чертежной Адмиралтейств-коллегии был назначен капитан 1 ранга П. Фондезин. В 1827 г. с учреждением Управления генерал-гидрографа под руководством адмирала Г. А. Сарычева чертежная вошла в состав Гидрографического депо.

Масштабы работ по составлению морских карт заметно выросли, из стен чертежной стали выходить карты и лоции на иностранные воды. О высоком качестве русских морских карт второй половины XIX в. свидетельствуют отзывы русских и иностранных мореплавателей. Подтверждением хорошего качества русских морских карт являются медали и дипломы, полученные Гидрографическим департаментом за картографические работы, представленные на всемирных выставках в Брюсселе и Париже в 1875 г., в Венеции в 1881 г.

1898 г. ознаменовался коренным изменением технологии печатания карт. Была внедрена альграфия — печатание карт с алюминиевых форм (пластин). Изготовленные таким образом пластины успешно использовались в картографии длительное время. Картографы успешно справились с обеспечением боевых действий российского ВМФ в Русско-японской и Первой мировой войнах.

В своей истории картографическое производство знало годы подъема и спада. С началом Гражданской войны и вплоть до 1930-х гг. наступил спад во всех областях. В эти тяжелые годы картографы сумели сохранить костяк своего коллектива, сберечь основную часть имущества и картографических фондов.

В 1923 г. в Главном гидрографическом управлении был создан Картографический отдел, руководивший картоиздательской деятельностью. Его начальниками были Ф. М. Белкин, А. П. Екимов, а с 1924 г. — П. В. Мессер.

В декабре 1938 г. был образован Картосоставительский отдел Гидрографического управления (ГУ), начальниками которого были И. Т. Колбягин (1939), А. Ф. Бурлаков. В состав отдела входили составительское, корректорское и граверное отделения.

С 1932 г. и до начала Великой Отечественной войны происходил неуклонный рост коллекции навигационных морских карт (НМК) и навигационных пособий на отечественные и иностранные воды. Коллекция карт достигла дореволюционной численности. В тяжелые годы войны картографическое производство, которое находилось в эвакуации в Омске и Тбилиси, с честью выполнило задачу по непрерывному обеспечению ВМФ и Красной Армии навигационными, навигационно-артиллерийскими картами и специальными пособиями. В Ленинграде оставались уполномоченный начальника ГУ ВМФ со своим штатом, подразделения картпроизводства, картфабрики и завода штурманских приборов, не прекращавшие работу весь период блокады города. К концу войны коллекция НМК составила 1529 адмиралтейских номеров.

По окончании войны были созданы два картоиздательских учреждения: Морской картографический институт (МКИ) ВМФ и Издательство ГУ ВМФ. В 1949 г. было организовано Центральное картографическо-справочное и транскрипционное бюро, которое вскоре вошло в состав МКИ ВМФ.

В январе 1954 г. было образовано ЦКП ВМФ. После образования ЦКП ВМФ объем его работы непрерывно возрастал, а функции расширялись. В ходе модернизации технических средств и совершенствования технологических процессов картпроизводства к концу 1955 г. смогло издать картографический описательный материал на воды всего Северного полушария.

Пятидесятые годы XX в. были ознаменованы усиленным строительством кораблей ВМФ, судов других министерств и ведомств, что обусловило развертывание гидрографических работ по картографированию вод всего Мирового океана в том числе и в Южном полушарии. Для обеспечения безопасности плавания потребовалось значительное расширение коллекции НМК, лоций, описаний средств навигационного оборудования, гидрометеорологических атласов, различных инструкций, справочных пособий и наставлений. В 1950 г. был издан первый (навигационно-географический) и в 1953 г. второй (физико-географический) том Морского атласа. Руководители работ по созданию первого тома были удостоены Государственной премии.

Значительное внимание уделялось разработке инструкций и нормативно-технических документов по выполнению гидрографических работ, совершенствованию технологии составления морских карт, организации производственных подразделений. С 1957 г. Советский Союз начал принимать активное участие в международных программах по изучению Мирового океана.

Океанографические исследовательские и гидрографические суда Гидрографической службы (ГС) ВМФ стали все чаще выходить на просторы Мирового океана. Активное участие в гидрографических исследованиях принимали суда Академии наук (АН) СССР, других министерств и ведомств. В ЦКП ВМФ были сформированы составительско-корректорские и оформительские картографические отделы во главе с отделом главного редактора карт, отделы по составлению и редактированию руководств для плавания и извещений мореплавателям во главе с отделом главного редактора руководств для плавания, картографическо-справочное, транскрипционное бюро и фототехническое отделение. В 1959 г. для разработки технических вопросов составления, редактирования и оформления карт был создан технологический отдел.

По решению Главнокомандующего ВМФ Адмирала Флота Советского Союза С. Г. Горшкова в 1975 г. для ЦКП ВМФ было построено новое здание, где оно находится и в настоящее время.

По мере наращивания темпов изучения Мирового океана в ЦКП ВМФ появились электронно-вычислительная техника нового поколения, более совершенные картографические приборы и инструменты. Фототехническое отделение, преобразованное в отдел, было оснащено новым оборудованием отечественного и иностранного производства и в большом количестве стало выполнять репродукционные работы на

НАВИГАЦИОННО-ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УДК 303.725.22

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Капитан 1 ранга, кандидат военных наук, доцент О. Р. Адамович; капитан 1 ранга запаса, кандидат технических наук, доцент С. П. Буртный; капитан 1 ранга в отставке, доктор технических наук, профессор Э. С. Зубченко; капитан 1 ранга в отставке, кандидат технических наук, профессор
А. И. Поддубный

В настоящее время в рамках продолжающихся реформ Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ) осуществляется пересмотр концептуальных основ деятельности практически всех составляющих армии и флота. Не остается в стороне и Гидрографическая служба (ГС) ВМФ.

В опубликованном проекте Концепции навигационно-гидрографического обеспечения морской деятельности Российской Федерации затрагиваются ключевые аспекты государственного регулирования и деятельности всех участников данной сферы, независимо от ведомственной принадлежности и формы собственности. Детализация положений Концепции применительно к деятельности ГС ВМФ представляется крайне важной, учитывая, что исторически ГС ВМФ выполняет одновременно общегосударственные функции в сфере навигационно-гидрографического и гидрометеорологического обеспечения (НГО и ГМО) морской деятельности (МД) и функции по оперативному обеспечению действий сил ВМФ.

Отсутствие четкой дифференциации этих направлений деятельности на уровне реализуемых процессов, информационной и организационной структур ГС ВМФ, недостаточное внимание к идентификации современных условий и существенных факторов деятельности, неоднозначное понимание и интерпретация вызовов современности в предметных областях органами управления привели систему сил и средств НГО и ГМО ВМФ к состоянию, близкому к критическому. В этих условиях для обеспечения целенаправленной деятельности на передний план выступают вопросы уточнения целевого пространства ГС ВМФ и соответствующей адаптации (а при необходимости – построения новой) концептуальной модели деятельности службы.

Общая оценка условий деятельности ГС ВМФ

В настоящее время на фоне процессов глобализации, жесткого ресурсного дефицита, экономической нестабильности происходят серьезные структурные сдвиги и преобразования не только на государственном уровне, но и в рамках ВС РФ, ВМФ, а также в устоявшихся в социальном отношении «функциональных стратах», таких, как МД, гидрография и пр. Наиболее характерным для этих сдвигов является, с одной стороны, централизация функций на различных уровнях государственного управления (управление госимуществом и территориями, государственный заказ, капитальное строительство), а с другой — их перераспределение в целях исключения дублирования, несвойственного деятельности, распыление ресурсов.

До недавнего времени реализация государственных функций в рассматриваемой сфере, включая НГО и ГМО ВМФ, осуществлялась централизованно, преимущественно ГС ВМФ, с незначительным распределением функций между Министерством обороны (МО) РФ, Минтрансом и Росгидрометом. При этом МО РФ выступало координатором всего процесса и обладало полнофункциональными, независимыми от других ведомств технологическими цепочками по производству навигационно-гидрографической и гидрометеорологической информации. Другие ведомства выполняли по отношению к МО РФ ряд комплементарных функций, касающихся фундаментальных исследований внешней среды, освещения обстановки, а также оборудования локальных территорий (внутренние водные пути, порты, Северный морской путь).

Инициация процессов по реформированию государственного управления привела в действие механизм реструктуризации этих технологических цепочек. При этом регулирование и управление процессом изменений осуществляются нецентрализованно на фоне непрекращающегося межведомственного конфликта интересов за обладание активами и контролем над финансовыми потоками. Действующие в настоящее время положения доктрин военной и морской стратегий, целевой программы «Мировой океан», решения Морской коллегии не обеспечивают единство и целостность процесса преобразований в данной сфере. Вследствие отсутствия единой политики, концептуальных основ и стратегии развития в области НГО и ГМО МД происходящие структурные сдвиги привели к дефрагментации и разбалансировке функционирования прежней системы сил и средств НГО и ГМО, фактическому разрушению существовавших технологических цепочек. Таким образом, можно констатировать, что ВМФ в отношении НГО и ГМО МД перестает играть роль координирующего центра, развитие процесса происходит по пути лоббирования локальных ведомственных интересов, а также коммерциализации сферы деятельности. Прямым следствием этого являются игнорирование данной сферой реальных социальных потребностей общества в части предоставления качественных государственных услуг населению (потеря социальной значимости), ее несоответствие потребностям обороны и безопасности страны.

Технически профессиональное сообщество столкнулось с проблемой несоответствия целевого пространства и фактически реализуемых ГС ВМФ процессов и связанных с ними результатов деятельности.

В целом текущее состояние ГС ВМФ можно охарактеризовать как переходный период от сугубо замкнутой в рамках ВС РФ системы к распределенной на уровне государственного управления системе с открытой идеологией развития.

Проблемный анализ формирования внешнего дополнения для деятельности ГС ВМФ

Анализ условий показывает, что проблема реструктуризации деятельности ГС ВМФ в качестве первоочередного шага требует пересмотра (ревизии, аудита) ее целевого пространства.

В настоящее время аксиоматически используется целевое пространство предыдущей, фактически нефункционирующей системы сил и средств НГО и ГМО. Тем самым игнорируется тот факт, что одной из причин возможного окончания жизненного цикла существующей системы являются недостатки целеполагания. Другим основанием для пересмотра целевого пространства системы являются очевидные изменения условий ее функционирования, т. е. изменения внешней по отношению к системе среды. Так, существенным для МД следует считать качественные сдвиги в сторону глобализации деятельности человека, сетцентричность среды обитания, повышение зависимости ионосферы от динамики изменений среды. В-третьих, меняется сам характер функционирования системы (распределенность, реальный масштаб времени, технологичность процессов), что также может служить свидетельством необходимости ее адаптации к изменениям в целевом пространстве.

Таким образом, можно утверждать, что вопросы формирования внешнего дополнения для системы сил и средств НГО и ГМО имеют объективные основания, т. е. проблема существует. Заметим, что «внешнее дополнение» — специфическое понятие в системном анализе, базирующееся на теореме Геделя о неполноте формальных систем. При этом под внешним дополнением для деятельности ГС ВМФ будем понимать границы и содержание предметной области, параметры целеполагания в формате совокупности требований к деятельности и системы (дерева) целей и решаемых задач, концептуальную модель деятельности и требуемые результаты функционирования ГС ВМФ. При формировании внешнего дополнения ключевыми вопросами являются обеспечение полноты, необходимости и достаточности описания целевого пространства, а также поиск соответствия между параметрами целеполагания, результатами функционирования, свойствами, функциями и структурой системы. Исходя из сказанного, в рамках проблемного анализа формирования внешнего дополнения для деятельности ГС ВМФ в текущей ситуации можно сформулировать следующие гипотезы:

— существующее целевое пространство сформировано правильно, результаты функционирования системы не соответствуют целевому пространству;

Определение содержания и границ предметной области

Из рис. 2 видно, что предметная область НГО и ГМО ВМФ и МД определяется, с одной стороны, объективно существующими специфическими потребностями внешнего окружения системы и возникающим на их основе спросом, а с другой – субъективно формулируемым на текущем уровне понимания предназначением системы сил и средств, т. е. декларируемым системой предложением как ответной реакцией на спрос.

Потребность в деятельности ГС ВМФ базируется на необходимости учета взаимодействия окружающей среды и человека в ходе его жизнедеятельности. При этом важным является воздействие как среды на жизнедеятельность людей, так и жизнедеятельности последних на окружающую среду как среду обитания. В части НГО и ГМО можно выделить ряд аспектов этого взаимодействия: политический, экономический, социальный, военный, научный и экологический. На рис. 3 представлено релевантное исследуемому вопросу содержание жизнедеятельности в рамках выделенных аспектов.

Представляется очевидным, что предметная область НГО и ГМО должна находиться на пересечении видов жизнедеятельности и окружающей среды, а также обладать достаточным уровнем общности в рамках этого пересечения для всех видов.

Следует отметить, что все доктринальные документы, действующие в настоящее время (военная доктрина, морская доктрина, концепция судоходной политики, основы политики в области военно-морской деятельности, стратегия развития МД, федеральные целевые программы), охватывают далеко не все виды МД. Так, например, практически отсутствуют или слабо выражены в документах виды МД, лежащие в рамках политической, социальной и экологической сфер жизнедеятельности. Естественно, что только одно это способно привести и приводит к снижению значимости связанных с МД областей при их оценке для принятия государственных, политических, военных и иных решений по их поддержанию и развитию. Как следствие, субъектами МД в настоящее время являются ограниченное число министерств и ведомств (Министерство обороны, Федеральная служба безопасности, Министерство транспорта, Министерство природных ресурсов и экологии, Министерство сельского хозяйства, Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Министерство образования и науки), что также свидетельствует о недооценке на государственном уровне гидросферы как потенциальной среды обитания и важнейшего источника ресурсов.

Анализ показывает, что общим для всех видов жизнедеятельности на море являются знание и понимание субъектами МД окружающей среды. В этой связи принципиальным для определения предметной области являются вопрос форм и методов представления (описания) окружающей среды. Наиболее универсальной формой такого описания среды считается ее представление в виде совокупности физических и производных от них полей. Применительно к МД актуальными следует считать поля, так или иначе связанные с гидросферой Земли.

областью в самом широком смысле является информативность природной среды.

Таким образом, с учетом изложенного предметную область НГО и ГМО можно определить как информативность физических производных и искусственных полей, характеризующих состояние морской водной среды. В первом приближении такими полями являются: навигационное поле (поле пространственно-временного континуума, поле

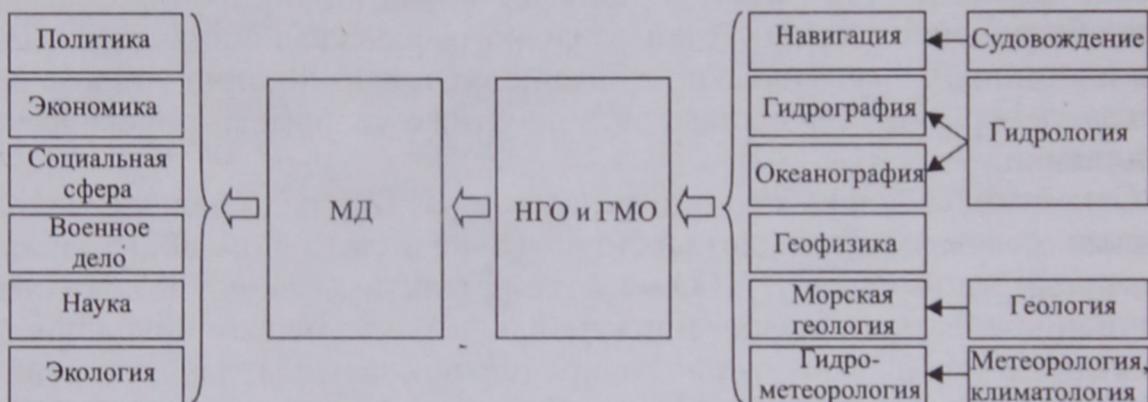


Рис. 4. Технологическая цепочка предметной области НГО и ГМО

рельефа дна, поле грунтов дна, магнитное поле Земли, гравитационное поле Земли, гидрофизические и гидрохимические поля Мирового океана, метеорологические поля атмосферы Земли).

Концептуальная модель деятельности ГС ВМФ

На основании изложенного можно сделать ряд выводов принципиального характера, важных для построения концептуальной модели деятельности ГС ВМФ. Характеризуя деятельность ГС ВМФ с системных позиций, можно заключить:

1. Деятельность ГС ВМФ базируется на обособленной предметной области, ориентированной на знание и понимание субъектами МД актуальной природной среды. Предметная область отличается признаками общности, существенности и специфичности, достаточными для определения НГО и ГМО как самостоятельного вида деятельности и его абстрагирования на поле других видов деятельности.

2. Как вид деятельности НГО и ГМО играют важную роль в реализации социальной, политической, экономической, военной, научной и экологической функций государства и могут быть отнесены к одной из ключевых компетенций государства. Зафиксированное в действующих доктринальных документах государства целевое пространство НГО и ГМО не в полной мере отражает реально существующий и перспективный спрос на данный вид деятельности.

3. В основе деятельности ГС ВМФ лежит информационный процесс. Сущность информационного процесса в рамках НГО и ГМО заключается в производстве, обработке, интерпретации, хранении, преобразовании и трансфере геоинформационных ресурсов (ГИР). Геоинформаци-

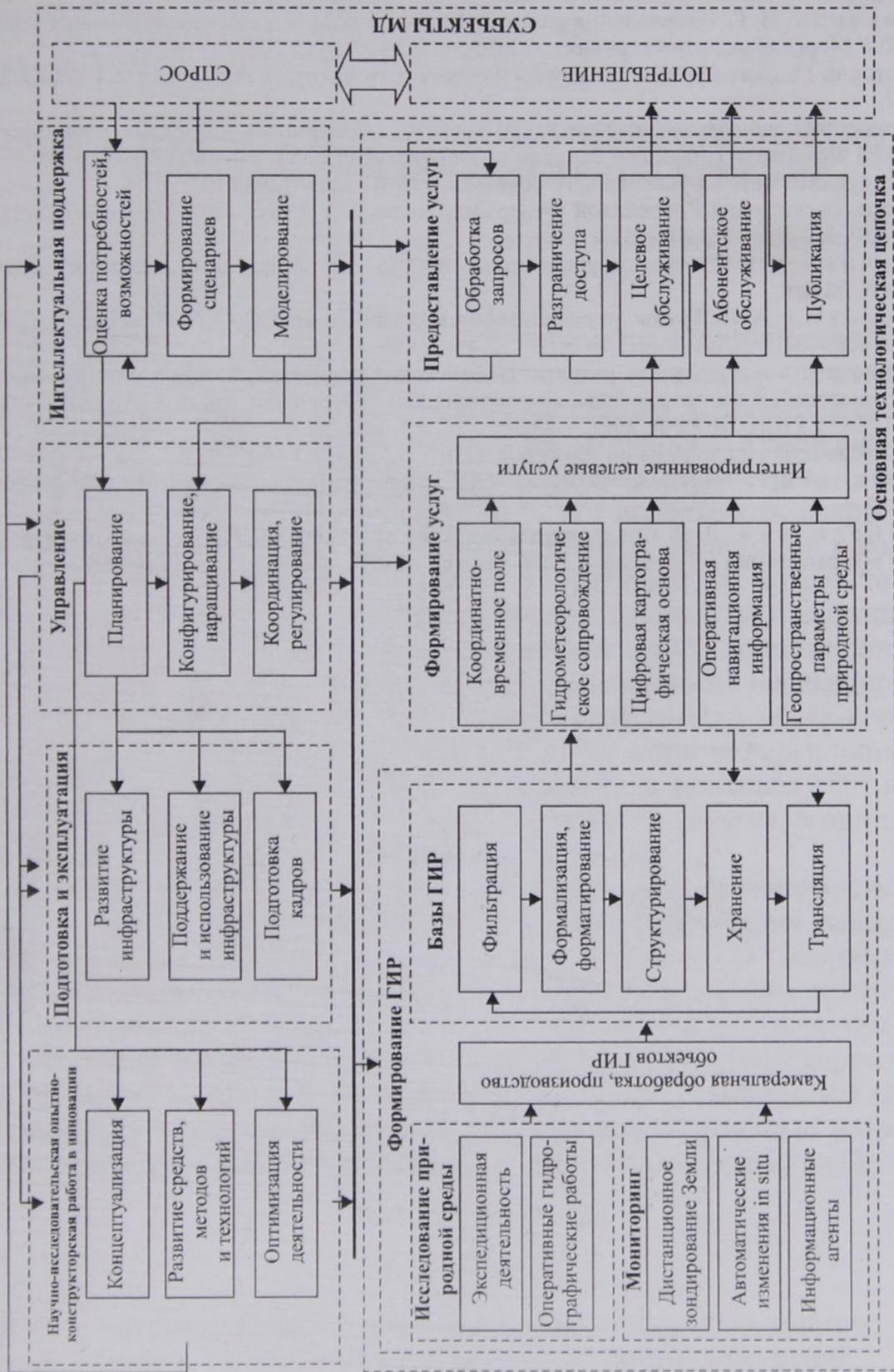


Рис. 5. Концептуальная модель деятельности ГС ВМФ

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С. П., Добротворский А. Н., Бродский П. Г. НГО и ГМО морской деятельности в контексте выработки стратегии изучения и освоения нефтегазового потенциала континентального шельфа России // Навигация и гидрография. – 2002. – № 14.
2. Захаров И. Г. Направления развития системы технического обслуживания кораблей ВМФ // Морская радиоэлектроника. – 2009. – № 2 (29). – С. 2–5.
3. История Гидрографической службы Российского флота: в 4 т. – СПб.: ГУНиО МО РФ, 1997.
4. Концепция навигационно-гидрографического обеспечения морской деятельности Российской Федерации (проект) // Записки по гидрографии. – 2012. – № 282. – С. 5–25.
5. Материалы сборов руководящего состава ГС ВМФ. 2008–2012 гг.
6. Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 г. // Морская политика России. – 2005. – № 1. – С. 10–13.
7. Пучнин В. В. Военно-морская мощь на исходе // Независимое военное обозрение. – 2006. 22 дек.
8. Сорокин А. И. Труды по гидрографии и смежным наукам. – СПб.: УНиО МО РФ, 2008. – С. 400–404.
9. Состояние и направления развития технических средств и методов океанографических исследований в интересах ВМС (по материалам зарубежной печати). Аналитический обзор. – СПб.: ГУНиО МО РФ, 2001. – 232 с.
10. Справочник гидрографа по терминологии. – Л.: ГУНиО МО, 1984.
11. Юдин Э. Г. Методология науки. Системность. Деятельность. – М.: Эдиториал, 1997. – 252 с.
12. Яблонский Л. И. Предложения по концептуальным основам развития отрасли геодезии и картографии // Геодезия и картография. – 2009. – № 9. – С. 2–9.

$$M_0 = \sqrt{\frac{A_1 + B_2}{A_1 B_2 - A_2 B_1}}. \quad (7)$$

Поскольку выражения, стоящие в квадратных скобках (4), определяют коэффициенты нормальных уравнений каждой из f -й навигационных систем [5], то по ним с помощью формул, аналогичных (7), определяются радиальные СКП этих систем M_f . Поэтому точность скомплексированного (усредненного) места, определяемая величиной радиальной СКП M_0 (7), в конечном итоге зависит от точности отдельных навигационных систем и их количества N . Очевидно, что эффективность комплексирования зависит от разности СКП усредненного места и СКП обсерваций, полученных с помощью отдельных навигационных систем и используемых для нахождения усредненного места.

Рассмотрим один из возможных способов оценки эффективности комплексирования средств обсерваций.

За показатель эффективности принимается безразмерная величина k_0 , характеризующая средневзвешенную относительную разность в точности вероятнейшего места, полученного в результате комплексирования, и усредняемых мест:

$$k_0 = \frac{\sum_{f=1}^N k_f p_f}{\sum_{f=1}^N p_f}, \quad (8)$$

где p_f — вес обсервации, полученной с помощью f -й измерительной системы,

$$p_f = \frac{1}{M_f^2}; \quad (9)$$

k_f — частный показатель эффективности, определяющий относительную разность СКП (M_f) f -й обсервации и СКП (M_0) вероятнейшего места, полученного в результате усреднения,

$$k_f = 1 - \frac{M_0}{M_f}. \quad (10)$$

При высокой эффективности комплексирования (усреднения) $M_0 \rightarrow 0$, следовательно, $k_f \rightarrow 1$. При низкой эффективности комплексирования $M_0 \approx M_f$, $k_f \approx 0$.

Таким образом, численное значение k_f находится в пределах ($0 < k_f < 1$). В этих же пределах находится и показатель эффективности k_0 .

Если $k_0 \approx 0$, то комплексирование эффекта не дает. Такое положение складывается при объединении небольшого количества обсерваций (2–4), среди которых находится одна обсервация с СКП, меньшей в 4 раза и более, чем СКП всех остальных обсерваций.

Если $k_0 \approx 1$, то эффективность комплексирования максимальная. Такой показатель достижим только теоретически при $N \rightarrow \infty$ и при отсутствии систематических погрешностей.

Если $0 < k_0 < 1$, то комплексирование эффективно, а его степень зависит от численного значения величины k_0 .

Для того чтобы оценить относительный вклад (в процентах) каждой комплексируемой измерительной системы (каждой усредняемой обсервации) в общую эффективность, используется формула

$$w_f = \frac{q_f}{\sum_{f=1}^N q_f} 100, \quad (11)$$

где q_f – величина, обратная коэффициенту k_f , т. е. $q_f = 1/k_f$.

Если величина какой-то системы (обсервации) $w_f < 5\%$, то ее использование в комбинации с другими системами практически нецелесообразно.

Пример

С помощью двух ($N = 2$) навигационных систем измерили шесть навигационных параметров ($n = 6$) – по три каждой системой. Исходные данные (элементы линий положения) приведены в таблице.

Т а б л и ц а

Номер системы, f	Направление градиента ЕНП, τ , град	Модуль градиента, g , ЕНП / мили	СКП измерения (частная СКП), m , ЕНП	Повторяющаяся СКП, m_0 , ЕНП	Свободный член уравнения линии положения, l , ЕНП
1	10	0,5	2,0	2,0	1,0
	40	1	1,0		3,0
	120	2	2,0		4,0
2	140	1	1,0	1,2	2,0
	70	2	0,5		2,0
	170	1	1,5		1,0

Примечание. ЕНП – единицы навигационного параметра.

Вопрос

Рассчитать вероятнейшие поправки к координатам, радиальную СКП вероятнейшего (скомплексированного) места, оценить эффективность комплексования и вклад в нее каждой их объединяемых систем.

1. Расчет искомых поправок и их точности с помощью спрограммированной по изложенным выше формулам:

а) оценка искомых поправок и их точности с помощью матриц:

– матрица коэффициентов и свободных членов нормальных уравнений:

$$A^T C A = \begin{vmatrix} 3,1707 & 2,1868 \\ 2,1868 & 3,9782 \end{vmatrix}; \quad A^T C F = \begin{vmatrix} 3,4947 \\ 1,1899 \end{vmatrix},$$

где – верхняя строка первой матрицы – коэффициенты A_1 и B_1 , нижняя строка – коэффициенты A_2 и B_2 ;

– верхний элемент второй матрицы – свободный член L_1 , нижний элемент – свободный член L_2 ;

– матрица искомым поправок $\Delta\varphi$ и Δw к счислимым координатам (1) и корреляционная матрица (2) этих величин, характеризующая дисперсию и взаимную корреляцию найденных поправок:

$$X = \begin{vmatrix} 1,44 \\ -0,49 \end{vmatrix}; \quad K_x = (A^T C A)^{-1} = \begin{vmatrix} 0,5079 & -0,2792 \\ -0,2792 & 0,4048 \end{vmatrix},$$

т. е. $\Delta\varphi = 1,44'$, $\Delta w = -0,49'$; $m_\varphi^2 = 0,5079$ мили², $m_w^2 = 0,4048$ мили², $K_{\varphi w} = -0,2792$ ($K_{\varphi w}$ – корреляционная матрица, оценивающая дисперсию и корреляцию $\Delta\varphi$ и Δw);

– радиальная СКП результата комплексирования, равная квадратической сумме дисперсий поправок:

$$M_0 = \sqrt{0,5079 + 0,4048} = 0,955 \text{ мили};$$

б) оценка искомым поправок и их точности с помощью формул МНК:

– коэффициенты и свободные члены нормальных уравнений (4), (5):

$$A_1 = 3,171; \quad B_1 = A_2 = 2,1868; \quad B_2 = 3,9781; \quad L_1 = 3,4948; \quad L_2 = 1,1898; \\ D = A_1 B_2 - A_2 B_1 = 7,8324;$$

– поправки к счислимым координатам (3): $\Delta\varphi = 1,44'$, $\Delta w = -0,49'$;

– радиальная СКП вероятнейшего (или, что тоже самое, скомплексированного, усредненного) места (7): $M_0 = 0,955$ мили.

Видно, что результаты расчета искомым величин и их точности матричным и безматричным способами полностью совпали.

2. Результат расчета эффективности комплексирования (усреднения):

– радиальные СКП объединяемых (усредняемых) мест, вычисляемые при автоматизированных расчетах по формулам, аналогичным (7). При этом в них подставляются коэффициенты нормальных уравнений данной f -й навигационной системы, которые рассчитываются по выражениям, стоящим в квадратных скобках (4): $M_1 = 2,35$ мили, $M_2 = 1,57$ мили;

– частные показатели эффективности (10): $k_1 = 0,593$ и $k_2 = 0,391$;

– веса усредняемых мест, полученных с помощью первой и второй навигационных систем (9): $p_1 = 0,182$; $p_2 = 0,406$;

– общий показатель эффективности комплексирования (8): $k_0 = 0,453$;

– вклад первой и второй навигационных систем в эффективность полученного скомплексированного места (11): $w_1 = 39,7\%$, $w_2 = 60,3\%$.

Видно, что вклад в эффективность второй системы в 1,52 раза ($60,3/39,7 = 1,52$) выше, чем первой.

По найденному общему показателю эффективности можно ответить на следующий вопрос: сколько процентов (в среднем) составляет СКП вероятнейшего места от СКП усредняемых мест? Этот средневзвешенный процент вычисляется по формуле

$$\mu \% = 100 (1 - k_0). \quad (12)$$

Так, в данном примере радиальная СКП найденного вероятнейшего места составляет (в средневзвешенном исчислении) величину, равную 54,7% от СКП усредняемых мест.

УДК 355.232.6

150 ЛЕТ ПОДГОТОВКЕ РУКОВОДЯЩИХ ОФИЦЕРСКИХ КАДРОВ ДЛЯ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА

*Капитан 1 ранга, кандидат военных наук,
доцент О. Р. Адамович*

21 октября 1862 г. в России началось обучение гидрографов высшей квалификации. На базе Офицерского класса был образован Академический курс морских наук (АКМН), в состав которого входило гидрографическое отделение (ГО). У истоков подготовки гидрографов в АКМН стояли такие выдающиеся деятели флота, как М. Е. Жданко, Е. Л. Бялокоз, А. И. Вилькицкий и многие другие. Обучением занимались квалифицированные преподаватели и специалисты Гидрографического управления (ГУ). За период 1862–1877 гг. АКМН окончили 76 офицеров, из них 47 (62 %) по ГО, 38 флотских офицеров и 9 офицеров Корпуса флотских штурманов [1]. Среди них: известный исследователь дальневосточных морей Л. П. Елагин, начальник Отдельных съемок Восточного океана, Белого, Балтийского и Черного морей Э. В. Майдель, начальник Отдельных съемок Восточного океана и Черного моря К. П. Андреев, специалист компасного дела И. П. Белавенец, метеоролог М. А. Рыкачев [2].

На основе АКМН в 1877 г. была образована Николаевская морская академия, в числе трех ее отделений было предусмотрено гидрографическое с двухгодичным сроком обучения. За период с 1877 по 1914 г. академия произвела 18 выпусков офицеров и подготовила для флота более 100 гидрографов. Среди них: академик Петербургской Академии наук (АН), начальник Главной физической обсерватории Б. Б. Голицын, начальник ГУ Е. Л. Бялокоз, заместитель начальника Морского генерального штаба А. В. Шталь, первый командующий Морскими силами Республики В. М. Альтфатер, первооткрыватель архипелага Северная Земля Б. А. Вилькицкий, известные гидрографы Ф. К. Дриженко, М. Е. Жданко, Н. Н. Матусевич, Б. В. Давыдов, Н. Н. Зубов, П. В. Мессер и другие [3]. Многие из выпускников ГО академии составили в последующем значительную прослойку руководящего состава флота.

В 1907 г. был приглашен работать, а в 1910 г. избран профессором Военно-морской академии (ВМА) выдающийся ученый, заведующий метеорологической частью Главного гидрографического управления (ГГУ), доктор географических и военно-морских наук, профессор, член-корреспондент и почетный член АН СССР, Герой Социалистического Труда, океанограф, гидролог, гидрометеоролог, исследователь Черного

способным реализовывать заданные компетенции с помощью приобретенных знаний, умений и навыков.

В то же время для поддержания должного уровня профессиональной подготовленности офицера на всем протяжении служебной карьеры, его интеллектуального, культурного и нравственного развития реализуется система дополнительного профессионального образования (ДПО). Анализ действующих документов, принятых в последние годы, а также разрабатываемых на перспективу, позволяет сделать вывод, что в целом политика РФ в данной сфере в настоящее время направлена:

- на переход на широкую стратегию скоординированных действий участников сферы на основе централизации функций на уровне государства, консолидации ресурсов и усиления государственного регулирования сферы;

- создание, эффективное использование и опережающее развитие единого геоинформационного пространства морской деятельности, его интеграция в информационное пространство России;

- адаптацию сферы к условиям глобализации и интеграции морской деятельности и рыночной экономики, мировым стандартам и лучшей мировой практике, а также на интернационализацию деятельности;

- сохранение и развитие компетенции РФ в гидрографической деятельности, совершенствование отечественной системы образования и науки в данной сфере, восполнение ее кадрового потенциала.

Исходя из вышеизложенного необходимо выделить ряд особенностей подготовки специалистов-гидрографов, это:

- регламентация специальных компетенций обучающихся не только руководящими документами РФ, Министерства обороны (МО) РФ, но и требованиями Международной гидрографической организации;

- решение задач обеспечения безопасности общего мореплавания и изучения Мирового океана в соответствии с международными обязательствами РФ;

- широкий спектр военно-профессиональной деятельности в сфере трех видов оперативного обеспечения: НГО, ГМО и топогеодезического обеспечения (ТГО).

С учетом перечисленных особенностей система ДПО разделена на три уровня.

Цель обучения на первом уровне – обновление знаний, развитие умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций в пределах полученной ранее квалификации:

- по актуальным темам отдельных направлений деятельности;

- по занимаемой должности при замещении ее сроком до 3 лет, а также перед назначением на новую должность без изменения вида профессиональной деятельности. Данное обучение предусмотрено для военных специалистов тактико-специального уровня командно-инженерного профиля на должностях, которые характеризуются функциональной и технологической однородностью по исполняемым должностным обязанностям и требуют регулярного обновления теоретических знаний и практических навыков в связи с повышением требований к уровню квалификации и с необходимостью освоения современных методов эффективного решения типовых профессиональных задач.

Особенностью обучения на первом уровне является доминирующая роль специальной составляющей или профессиональных учебных дисциплин – они занимают до 80 % учебного времени, подготовка осуществляется преимущественно на учебно-материальной базе ВМИ с привлечением их преподавательского состава.

Целью обучения на втором (тактическом) уровне являются профессиональная переподготовка офицеров к новому виду профессиональной деятельности, повышение квалификации военных специалистов для замещения высших воинских должностей, повышение квалификации по занимаемой должности.

Обучение предусмотрено для офицеров, назначенных (спланированных к назначению) на высшие воинские должности, впервые назначенных на должности профессорско-преподавательского состава ВВМУЗ без окончания адъюнктуры или изменивших профиль военной службы и, кроме того, прослуживших 3 года в одной воинской должности.

Особенностями являются возрастание значимости привития управленческих навыков у обучающихся и ярко выраженный подход в подготовке на конкретные группы должностей (типовую должность).

Целью обучения на третьем (оперативно-тактическом) уровне является подготовка офицеров с высшей военной оперативно-тактической подготовкой для замещения воинских должностей по управлению воинскими частями и соединениями ВМФ, управлению видами обеспечения сил флота. Именно этим занимается кафедра в настоящее время.

Обучение предусмотрено для офицеров, имеющих полную военно-специальную подготовку (высшее профессиональное образование), прослуживших не менее 10 лет на воинских должностях, своевременно прошедших повышение квалификации и профессиональную переподготовку к новому виду профессиональной деятельности на тактическом уровне должностей (второй уровень), подлежащих замещению офицерами, прослужившими не менее 3 лет на воинских должностях, для которых штатом предусмотрены воинское звание «майор», ему равные и выше, зачисленными в резерв для выдвижения на высшие должности.

Главной особенностью является то, что приобретаемые компетенции позволяют выпускнику работать в органах военного управления оперативного и оперативно-тактического уровня.

В качестве исходных данных для обоснования содержания обучения на третьем (оперативно-тактическом) уровне использовались:

1. Модель деятельности специалиста, которая отражает основной функционал руководителя ГС. Приоритетным и перспективным направлением здесь являются формирование геопространственных данных и управление ими.

2. Современная и перспективная структура организации ГС ВМФ.

3. Карьерные траектории офицеров за все время прохождения службы.

Выполненный анализ позволил определить распределение основных функций в ГС ВМФ и сформулировать основные требования к построению системы подготовки гидрографов в рамках ДПО.

Целью обучения является достижение требуемого уровня теоретической и практической подготовки офицеров для получения новой квалификации по управлению частями и подразделениями ГС ВМФ.

В перечень должностей, для замещения которых готовится выпускник, входят начальники ГС ВМФ, флотов, управлений, отделов и т. п.

На современном этапе основным содержанием работы ГС ВМФ является обеспечение органов управления геопространственными данными, а также реализация государственных функций в сфере НГО морской деятельности. В соответствии с этим определено основное содержание учебных дисциплин профессионального блока.

Дисциплина «Управление геоинформационными ресурсами ВМФ» включает в себя изучение методики планирования, проектирования и организации проведения гидрографических, геофизических и гидрометеорологических исследований, а также основных средств и систем исследований, методов и форм представления и отображения геопространственных данных.

Целью изучения дисциплины является наращивание знаний слушателей по вопросам управления геопространственными данными, создания направлений развития морских средств навигации и океанографии, оценки их эффективности, а также построения, оптимизации и комплексной оценки эффективности систем освещения навигационно-гидрографической и гидрометеорологической обстановки.

Структурно дисциплина состоит из четырех взаимоувязанных модулей, каждый из которых имеет свою логику построения и завершается рубежным контролем. Кроме того, по итогам изучения дисциплины предусмотрен экзамен.

Дисциплина «Управление навигационно-гидрографическим и гидрометеорологическим обеспечением ВМФ» определяет организацию управления системой сил и средств НГО и ГМО, методику их планирования при подготовке и ведении боевых действий и операций соединений и объединений ВМФ.

Целью изучения дисциплины является подготовка слушателей по вопросам управления НГО и ГМО ВМФ в мирное и военное время, а также организации НГО и ГМО в районах национальных интересов РФ на основе взаимодействия с информационными органами различной ведомственной подчиненности.

Принцип построения теоретической части обучения следующий. Дисциплина состоит из набора модулей, каждый из которых представляет собой логически построенное изложение учебного материала. Модуль состоит из нескольких лекций, каждая из которых носит проблемный характер, освещает одно из направлений деятельности ГС ВМФ и ориентирует обучаемых на более глубокую проработку поставленных вопросов.

По завершении лекций проводится семинар, целями которого являются как проверка усвоения материала, так и последующая постановка задач на самостоятельную работу. В зависимости от уровня знаний и дальнейшего служебного предназначения преподаватель определяет направление работы каждого слушателя.

Практические занятия на научно-производственной базе ГС ВМФ, в том числе Управления навигации и океанографии (УНиО) МО РФ позволяют, с одной стороны, привлечь к процессу обучения соответствующих должностных лиц, а с другой — показать слушателям

направление их дальнейшего служебного предназначения, сформировать мнение руководства о состоянии и уровне образования в ВУНЦ.

В завершение изучения модуля проводится семинар «круглый стол», на который помимо слушателей привлекается весь профессорско-преподавательский состав кафедры для обмена мнениями и выработки единства взглядов по данной проблематике.

В качестве рубежного контроля предусмотрена контрольная работа. Рубежный контроль осуществляется по завершении учебного модуля и проводится с целью определения результатов освоения модуля в целом.

Система практического обучения предусматривает выполнение взаимосвязанных тактико-специальных учебных задач (ТСУЗ) с целью подготовки обучаемых к работе в составе штабных коллективов. При этом ТСУЗ-1 направлена на отработку методики формирования исходных данных, ТСУЗ-2 предусматривает обработку этих данных и представление их в удобном виде в органы военного управления, ТСУЗ-3 позволяет применить знания слушателей на практике на примере одной из самых сложных задач флота – в морских десантных действиях.

К проведению ряда занятий как теоретических, так и практических форм направленности, предполагается привлекать специалистов в данной области знаний, а также руководителей частей и подразделений ГС ВМФ, в том числе руководящий состав УНиО МО РФ.

В развитие практических форм обучения предусмотрена научно-исследовательская работа слушателей в форме курсовых работ, тематика которых вытекает из содержания дисциплин и увязана с содержанием ТСУЗ.

Для окончательного формирования необходимых компетенций слушатели в составе учебных штабных коллективов приступают к подготовке и выполнению заключительной командно-штабной военной игры, которая является одним из наиболее сложных видов учебных занятий, направленных на окончательное формирование системы знаний слушателя-выпускника на основе количественно-качественного скачка от количества совокупной информации к системе знаний, формирование методологического и рефлексивного мышления, привитие слушателям умений и навыков в исполнении функциональных обязанностей по командно-штабным должностям оперативного (оперативно-тактического, тактического) уровня при подготовке и ведении операций и боевых действий.

Гидрографическая деятельность всегда являлась одной из ключевых компетенций государства. На современном этапе развития правительством РФ предпринят ряд мер по консолидации ее сферы на государственном уровне. Эти проблемы отражены в Морской доктрине РФ на период до 2020 г. и Стратегии развития морской деятельности РФ на период до 2030 г. в части информационного обеспечения, а также в проекте Концепции НГО морской деятельности РФ [15], практически полностью разработанной на кафедре. Одновременно в системе национального образования в сфере гидрографической деятельности осуществляются трансформационные изменения с целью смещения акцентов на управление геопространственными данными и развитие соответствующей инфраструктуры. При этом система образования в сфере

гидрографической деятельности в законченном виде должна приобрести межведомственный, комплементарный характер с централизованным государственным заказом на кадровый ресурс. Будем надеяться, что подготовка военных гидрографов будет возобновлена в достаточном для нужд ВМФ объеме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Витте А. Г. Очерк устройства управления флотом в России и иностранных государствах. — СПб.: О. М. Фон-Витте, 1907. — 654 с.
2. Адамович О. Р. Академия военной гидрографии // Записки по гидрографии. — 2007. — Приложение к № 273. — 414 с.
3. Крупский М. А. и др. Очерки истории Военно-морской орденов Ленина и Ушакова академии. — Л.: ВМА, 1970. — 376 с.
4. Шокальская З. Ю. Жизненный путь Ю. М. Шокальского. — М.: Географгиз, 1960. — 128 с.
5. Шокальский Ю. М. Океанография. — Л.: Гидрометеиздат, 1959. — 540 с.
6. Гидрографическое изучение морей и океанов // Записки по гидрографии. — 1967. — № 4 (175). — С. 34—41.
7. Каврайский В. В. Воспоминания о Военно-морской академии и другие материалы к юбилею академии 1 апреля 1944 г. / Комиссия по сбору материалов по истории Военно-морской академии ВМФ имени тов. Ворошилова. — Рукопись № 30. — Самарканд, 1944. — 74 с.
8. РГА ВМФ, ф. 352, оп. 1, д. 34, л. 2—5.
9. РГА ВМФ, ф. 352, оп. 1, д. 968.
10. Алхименко А. П. и др. Военно-морская академия. — Л.: ЦКФ ВМФ, 1991. — 364 с.
11. ЦВМА, ф. 444, оп. 022829, д. 76.
12. Микавтадзе С. Г., Звонников В. К. Подготовка гидрографов высшей квалификации // Записки по гидрографии. — 1997. — № 242. — С. 101—112.
13. Павлов Ф. С. К 125-летию кафедры военной гидрографии и океанографии Военно-морской академии // Записки по гидрографии. — 1987. — № 218. — С. 46—48.
14. Акимов В. В., Бараненко А. А., Бондарчук В. С. и др. Быть... Мореходных хитростно наук учению / Под. общ. ред. А. А. Римашевского. — СПб.: ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия», 2011. — 476 с.
15. Концепция навигационно-гидрографического обеспечения морской деятельности Российской Федерации (проект) // Записки по гидрографии. — 2012. — № 282. — С. 5—25.

Ветер силой 10 баллов – сильный шторм ($U = 24,5-28,4$ м/с, $U_{cp} = 27,0$ м/с) – приводит к серьезным повреждениям в оснастке и надстройках кораблей и судов. При визуальном наблюдении поверхность моря покрыта плотным слоем пены, воздух наполнен водяной пылью и брызгами, видимость в области шторма составляет 2–3 кбт. Работоспособность экипажа значительно снижена.

Ветер силой 11 баллов – жестокий шторм ($U = 28,5-32,6$ м/с, $U_{cp} = 31,0$ м/с) – имеет характеристику, аналогичную ветру силой 10 баллов. Поверхность моря также покрыта плотным слоем пены, а горизонтальная видимость уменьшается до 1,5 кбт. Работа экипажа становится практически невозможной.

При ветре силой 12 баллов – урагане ($U_{cp} = 32,7$ м/с и более) – происходят опустошительные разрушения, приводящие порой к катастрофе и гибели корабля (судна). Вероятность катастрофы зависит от следующих факторов:

- водоизмещение корабля (судна);
- прочность корпуса;
- остойчивость;
- состояние и мощность двигателей;
- подготовленность экипажа к борьбе за живучесть.

В работах [2, 5, 9] недостаточно обоснованы необходимость и возможность систематического наблюдения, расчета и картирования основных характеристик U_n^3 и экстремальной высоты волны – h^3 .

До настоящего времени на издательских оригиналах карт АОП и ГМК, а также на розах ветров приводилась только одна характеристика – максимальная скорость ветра (U_{max}), наблюденная чаще всего с прибрежных гидрометеорологических постов (станций) в исследуемых районах за 30 лет. За последние 15–20 лет были упразднены более 15% существовавших в советский период гидрометеорологических наблюдательных постов (станций) на островах и в прибрежных районах. Подобная участь постигла океанографические исследовательские и гидрографические суда, осуществлявшие работы во всех морях и океанах и постоянно передававшие гидрометеорологическую информацию.

Для построения розы ветров и графика кривых обеспеченности на картах АОП и ГМК следует определить оптимальные по числу (k'_i) и размеру (l_i) градации U и U^3 . Эти параметры определяются после анализа статистического материала, наблюденного за последние 30 лет, а также после выбора общего количества N_j – наблюденных значений U в исследуемом районе моря (океана) в j -м месяце.

Оптимальные по числу и размеру градации U для обработки и расчета на ПК приведены в табл. 1.

Таблица 1

l_i , м/с	0	1–5	6–11	12–17	18–24	25–29	≥ 30
k'_i	1	2	3	4	5	6	7

Таким образом, при построении графика кривой обеспеченности скорости ветра в различных градациях по оси ординат откладывается обеспеченность в виде функции $F(U)$, а по оси абсцисс — U в i -х градациях.

По данной методике произведена машинная обработка статистических материалов в АОП Белого моря (адм. № 6118), выход из печати которого ожидается в конце 2015 г.

В АОП приводятся основные характеристики U , наблюдаемые в январе в районе VII Белого моря за период 1950–2000 гг., где $N_j = 79\,855$. Сгруппированное по нарастающим i -м градациям m_i^k , приходящееся на каждый разряд направления ветра на восьми румбах в районе Белого моря, приводится в табл. 3.

Результаты расчетов, выполненных по формулам (3) – (6), приведены в табл. 4, а по формулам (7) – (12) – в табл. 5, где оптимальные частоты повторяемости U в каждой градации выделены жирным шрифтом. Для нанесения на карту розы ветров с помещенными на ее лучах определяющими характеристиками параметра U_i^3 районе VII Белого моря использовалось суммарное значение оптимально выбранных частот повторяемости, приведенных в табл. 5, которое в январе соответствует условию $P_i^k = 100\%$.

Аналогичный метод расчета основных характеристик и построения розы ветров применен для остальных районов I–VI Белого моря. На рис. 3 приведены розы ветров, где цифрами обозначены U_j^3 , наблюдаемые в январе 1950–2000 гг. в районах I–VII Белого моря.

Анализ и оценка значений P_i^k , приходящихся на i -е градации U , наблюдаемые в районе VII Белого моря (табл. 5), показали, что сильные, жестокие штормовые и ураганные ветры в $l_{6,7}$ в январе действуют в направлениях N и NW с фактическими значениями $P_6^N = 0,009\%$; $P_7^N = 0,0063\%$ и $P_6^{NW} = 0,044\%$; $P_7^{NW} = 0,0113\%$ соответственно.

Для построения графиков кривых обеспеченности используются m_i^k и соответствующие P_i^k в разрядах направления ветра на восьми румбах — к.

Результаты расчета по формулам (4), (7) – (12) основных параметров, в том числе и значений \bar{U}_j , наблюдаемых в исследуемых районах I–VII, сведены в табл. 6.

Приведенные результаты расчета по формуле (4) свидетельствуют о незначительной пространственной изменчивости \bar{U}_j , наблюдаемой в январе в районах I–VII.

Построенные с помощью ПК по разработанной в 280 Центральном картографическом производстве ВМФ программе графики кривых обеспеченности (цифрами в скобках у графиков показаны значения U , наблюдаемые в январе 1950–2000 гг. в районах I–VII Белого моря) приведены на рис. 4.

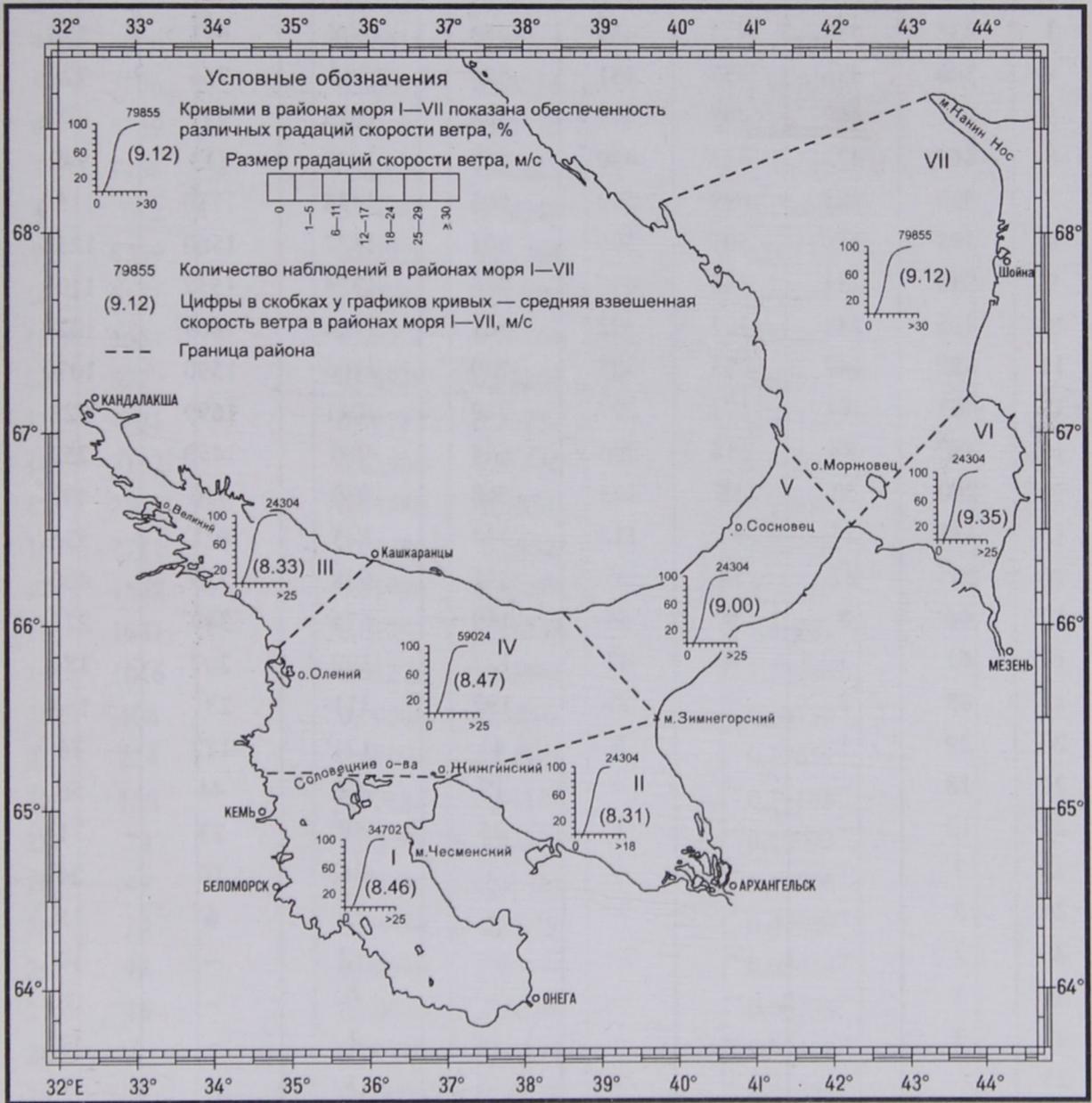


Рис. 4. Кривые обеспеченности и средние взвешенные скорости ветра в Белом море в январе 1950–2000 гг.

Таблица 3

U_i , м/с	Румбы/сектора, град							
	N 338-22	NE 23-68	E 69-112	SE 113-158	S 159-202	SW 203-248	W 249-292	NW 293-337
0	169	—	—	—	—	—	—	—
1	193	180	180	184	185	219	198	236
2	322	321	357	293	334	457	430	404
3	435	457	415	439	443	608	611	526
4	500	436	458	451	526	885	766	778
5	461	460	462	471	584	1019	997	852
6	449	473	447	430	578	1279	113	949
7	529	483	699	536	603	1458	1710	1150
8	498	354	501	505	805	1537	1560	1252
9	530	231	388	406	846	1326	1537	1105
10	415	244	327	392	681	1254	1809	1029
11	382	147	203	323	730	1106	1590	1070
12	363	101	174	227	719	1011	1699	928
13	387	88	114	206	644	980	1450	752
14	200	53	55	123	348	930	956	497
15	133	27	48	117	334	845	821	536
16	157	27	34	95	331	938	729	400
17	66	8	9	64	160	675	349	221
18	65	5	4	43	127	399	207	181
19	85	2	9	23	192	311	231	163
20	29	1	—	6	61	121	112	76
21	18	—	—	—	19	87	44	56
22	12	—	—	1	25	58	23	31
23	7	—	—	—	3	35	10	24
24	2	—	—	—	—	26	6	15
25	2	—	—	—	—	12	—	10
26	1	—	—	—	—	9	—	5
27	2	—	—	—	—	1	—	13
28	—	—	—	—	—	1	—	6
29	2	—	—	—	—	—	—	1
30	1	—	—	—	—	—	—	4
31	—	—	—	—	—	—	—	1
32	1	—	—	—	—	—	—	2
33	2	—	—	—	—	—	—	1
34	—	—	—	—	—	—	—	1
35	1	—	—	—	—	—	—	—

отражательная способность каждой конкретной точки дна. Значение коэффициента отражательной способности, как отмечается в статье, не использовалось для классификации характера морского дна, поскольку было загрублено двумя группами погрешностей, вызванными неточным учетом ориентации носителя (крен, тангаж, рыскание) и угла сканирования лазерного луча, а также влиянием окружающей среды. Погрешности первой группы исправлялись аппаратными (высокоточная инерциальная система IMU и контроллер сканера, интегрированные в ЛБС «Hawk Eye II») и программными (специальный алгоритм обработки отраженных сигналов) средствами.

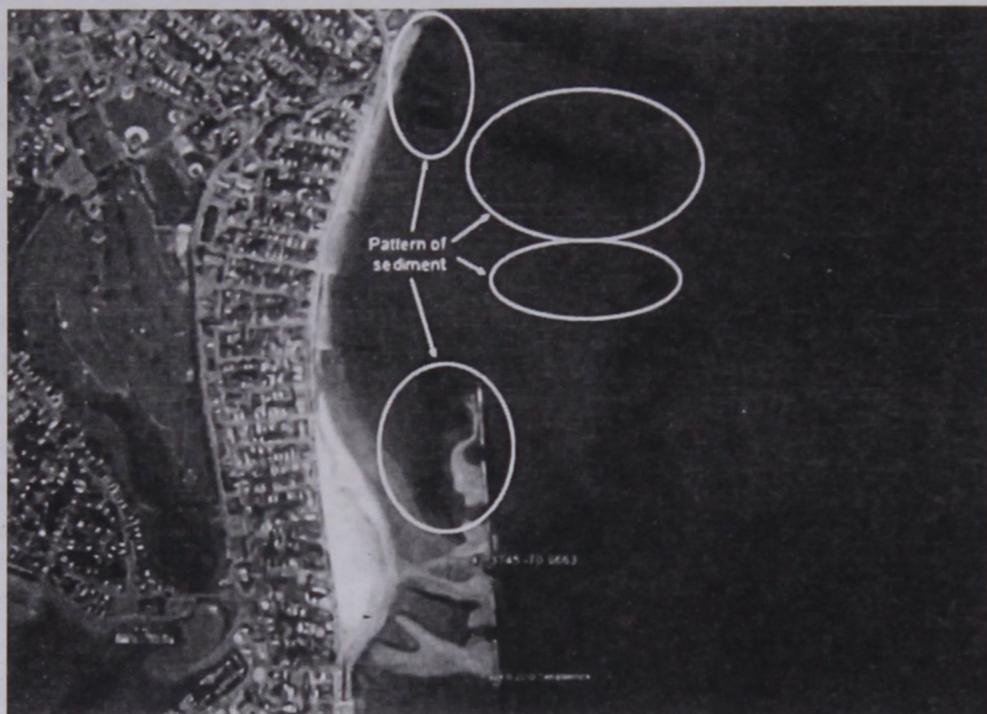
Для оценки влияния окружающей среды учитывались потери энергии лазерного луча при прохождении через толщу воды, вызванные ее мутностью и определявшие такие параметры, как абсорбция, затухание, рассеивание и коэффициент оптического затухания. Вышеуказанные параметры вычислялись по форме волны «зеленого» лазера по специальному алгоритму. На этапе постобработки эти параметры вычленились для небольших локальных участков полетного маршрута, что позволяло, по мнению авторов статьи, исключить погрешности влияния толщи воды.

В статье отмечается, что для классификации характера морского дна использовались тарированные значения относительной отражательной способности, обладающие большой информативностью. Относительная отражательная способность представляет отношение значения коэффициента отражательной способности в конкретной точке дна к наибольшему его значению. Как показали материалы съемки, именно по относительной отражательной способности наиболее очевидно просматривается характер дна.

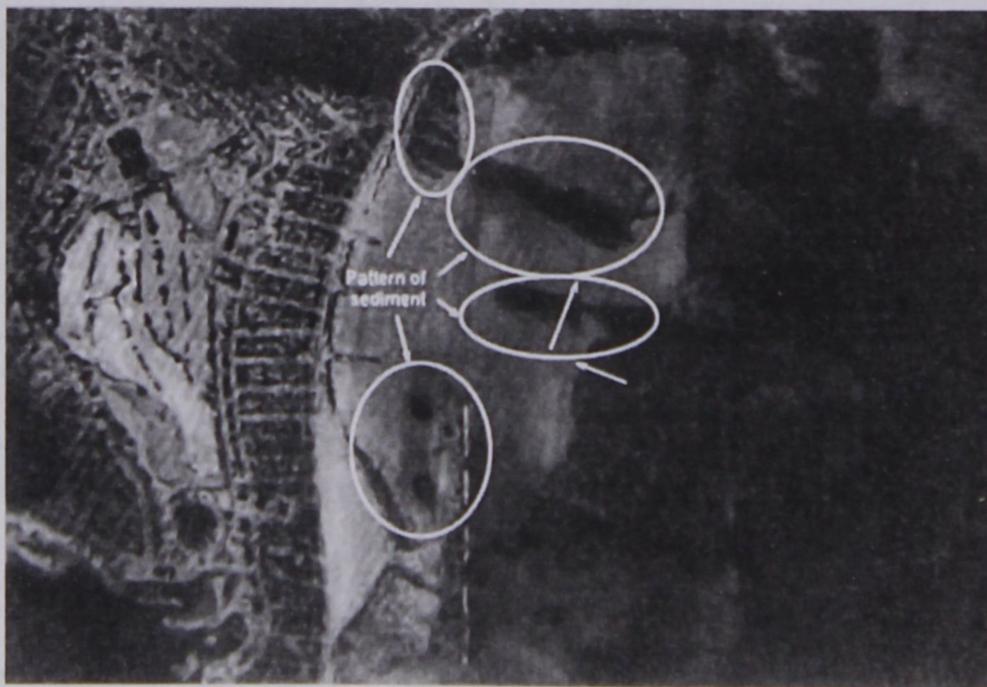
Оценка технологии классификации характера дна с помощью ЛБС показывает, что, во-первых, она менее затратна по стоимости и времени по сравнению с взятием проб грунта, а во-вторых, позволяет получать информацию на больших глубинах (в 2–3 раза больше видимой глубины) и более оперативно обрабатывать ее по сравнению с аэрофотосъемкой.

Преимущества лазерной батиметрической съемки были подтверждены при выполнении работ в районе южного побережья штата Массачусетс (США). Аэрофотосъемка выполнялась фотокамерой, интегрированной с ЛБС «Hawk Eye II». Характер морского дна, видимый на аэрофотоснимках, четко идентифицируется с изображением дна, полученным при обработке данных ЛБС (относительной отражательной способности). Иметь информацию о грунте, используя аэрофотоснимки, было возможно на глубинах до 8 м, в то время как с применением ЛБС – до 15 м. Для сравнения на рисунке представлены изображения участка побережья с примыкающей акваторией, полученные аэрофотосъемкой и при использовании ЛБС.

В 2005 г. в целях мониторинга береговой эрозии была выполнена батиметрическая съемка у юго-западного побережья Швеции. Данные, полученные ЛБС, сравнивались с данными подводной видеосъемки, проведенной спустя 10 месяцев. Общее совпадение составило 82 %. Совпадение данных по водорослям, морской траве и песку составило 80, 72 и 92 % соответственно. Несмотря на 10-месячное различие в



а



б

Изображения участка побережья, полученные аэрофотосъемкой
и при использовании ЛБС:

а) аэрофотоснимок; б) изображение того же участка, полученное
при обработке данных лазерной батиметрической съемки

УДК 551.49 (092)

**ВОЕННЫЕ МОРЯКИ В ДЕЛЕ ИЗУЧЕНИЯ
И ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ**

Капитан 1 ранга в отставке А. В. Харламов

История изучения и освоения арктических просторов неразрывно связана со славными именами русских моряков и исследователей. Экономическое развитие обширных, богатых полезными ископаемыми северных районов России, омываемых водами Арктики, всегда в значительной степени зависело от решения транспортной проблемы. Среди различных видов транспорта главенствующая роль в этих районах принадлежит морскому транспорту. Еще в Петровскую эпоху принимались меры к изучению арктических морей и освоению Северного морского пути (СМП).

Большое значение придавал СМП великий русский ученый М. В. Ломоносов. По его инициативе в 1764 г. началась организация экспедиции с заданием «для пользы мореплавания и купечества на восток... учинить поиск прохода Северным океаном в Камчатку». К маю 1765 г. подготовка была завершена, и экспедиция под руководством капитана бригадирского ранга В. Я. Чичагова предприняла попытку пройти СМП. К сожалению, попытка оказалась неудачной. Также неудачно закончилась и вторая экспедиция В. Я. Чичагова в 1766 г.

В 1820 г. лейтенант П. Ф. Анжу возглавил экспедицию по описанию Новосибирских островов и северного берега Восточной Сибири между реками Оленёк и Индигирка. Он первым изучил состояние дрейфующих и паковых льдов в море Лаптевых, господствующие течения и ветры, суточные и сезонные колебания температур воздуха и воды, произвел многочисленные измерения глубин, определил магнитное склонение, величину приливо-отливных колебаний уровня моря и пр.

В 1820–1824 гг. экспедиция лейтенанта Ф. П. Врангеля и мичмана Ф. Ф. Матюшкина выполнила опись и составила карту северного побережья от реки Колыма до острова Колючин, включая Медвежий остров. На основании рассказов чукчей Ф. П. Врангелем было высказано предположение о существовании к северу от мыса Якан земли, впоследствии открытой и названной островом Врангеля.

Нельзя не назвать имя адмирала Ф. П. Литке – одного из учредителей Русского географического общества. Начиная с 1821 г., будучи командиром брига «Новая Земля», он четыре раза ходил к одноименным островам. Описал Мурманский берег Баренцева моря, западный и южный берега Новой Земли и пролива Маточкин Шар, провел различные гидрографические и океанографические исследования.

В 1824 г. лейтенант М. Ф. Рейнеке (в последующем вице-адмирал, директор Гидрографического департамента) произвел опись северо-восточной части Белого моря и Мурманского берега Баренцева моря.

С 1832 по 1835 г. прапорщик Корпуса флотских штурманов (КФШ) П. К. Пахтусов (рис. 1) совершил две экспедиции на Новую Землю, в результате которых на карту были положены южное, восточное и частично западное побережья архипелага до параллели $74^{\circ}24'$ сев. шир. и пролив Маточкин Шар, определен ряд астрономических пунктов, систематизированы метеорологические наблюдения, изучены приливо-отливные явления.

В 1838 г. экспедиция на шхунах «Новая Земля» и «Шпицберген» под командованием прапорщика КФШ А. К. Циволько и кондуктора КФШ С. А. Моисеева описала часть западного берега Новой Земли, открыла мыс Степова, названный в честь капитан-лейтенанта Д. М. Степова.

Значительные работы по изучению западной части Арктики были выполнены экспедициями 1894–1896 и 1898–1901 гг. под руководством подполковника А. И. Вилькицкого (в дальнейшем генерала Корпуса гидрографов, начальника Главного гидрографического управления).

Говоря об исследованиях Северного Ледовитого океана (СЛО), нельзя не упомянуть имени выдающегося флотоводца и адмирала С. О. Макарова. Ему принадлежит не только сама идея изучения Арктики с помощью ледоколов, но и ее реализация. Он сконструировал ледокол «Ермак» (рис. 2), на котором впоследствии совершил плавание в высоких широтах, доказав, какие огромные возможности для изучения и освоения арктических морей открывают мощные ледоколы.

В 1900 г. в составе Русской полярной экспедиции, снаряженной Российской академией наук и возглавляемой геологом Э. В. Толем, работали флотские офицеры Н. Н. Коломейцев, А. В. Колчак и Ф. А. Матисен (рис. 3).

В 1912 г. была снаряжена полярная экспедиция на судне «Святой великомученик Фока» под руководством лейтенанта Г. Я. Седова (рис. 4). Это была попытка достижения Северного полюса по льду на собачьих упряжках, окончившаяся неудачей. Г. Я. Седов погиб. В этом же 1912 г. экспедицией под началом лейтенанта Г. Л. Брусилова на шхуне «Святая Анна» была осуществлена попытка сквозного плавания по СМП, тоже закончившаяся неудачей.

В 1914–1915 гг. экспедиция под руководством морского офицера Б. А. Вилькицкого (сын А. И. Вилькицкого) совершила первое в истории СМП сквозное плавание с одной зимовкой из Владивостока в Архангельск, открыла остров Новопашенного (Жохова), произвела многочисленные наблюдения за господствующими ветрами, течениями, толщиной и таянием льда, морскими глубинами.

В 1936 г. Главное управление СМП разработало проект организации научной станции на дрейфующих льдах Арктического бассейна. На острове Рудольфа при помощи ледокольного парохода «Русанов» была оборудована самолетная база. Начальником дрейфующей станции, получившей название «Северный полюс» (СП), был назначен И. Д. Папанин (в последующем контр-адмирал). Станция просуществовала около девяти месяцев, после чего полярники были эвакуированы ледокольными

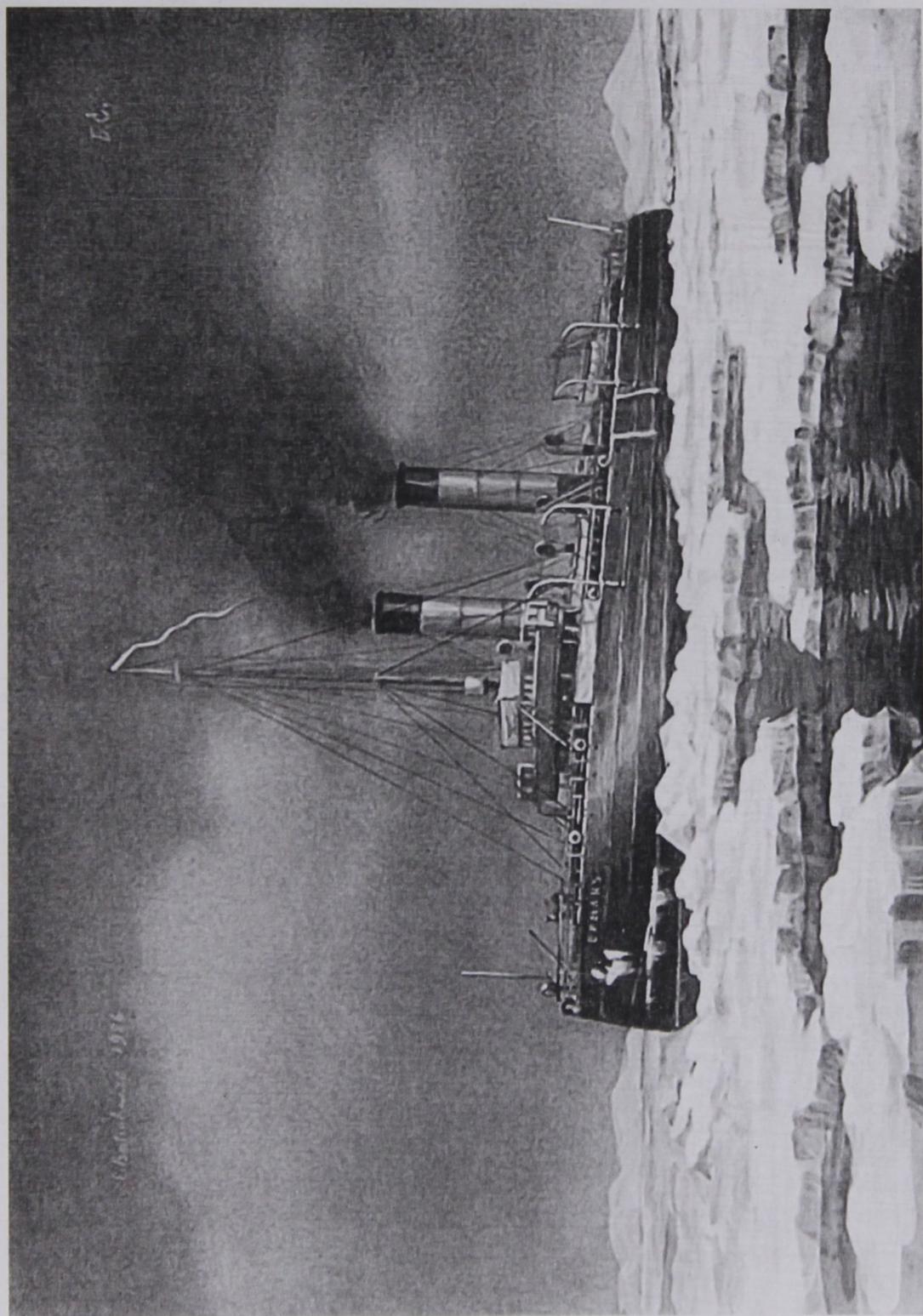


Рис. 2

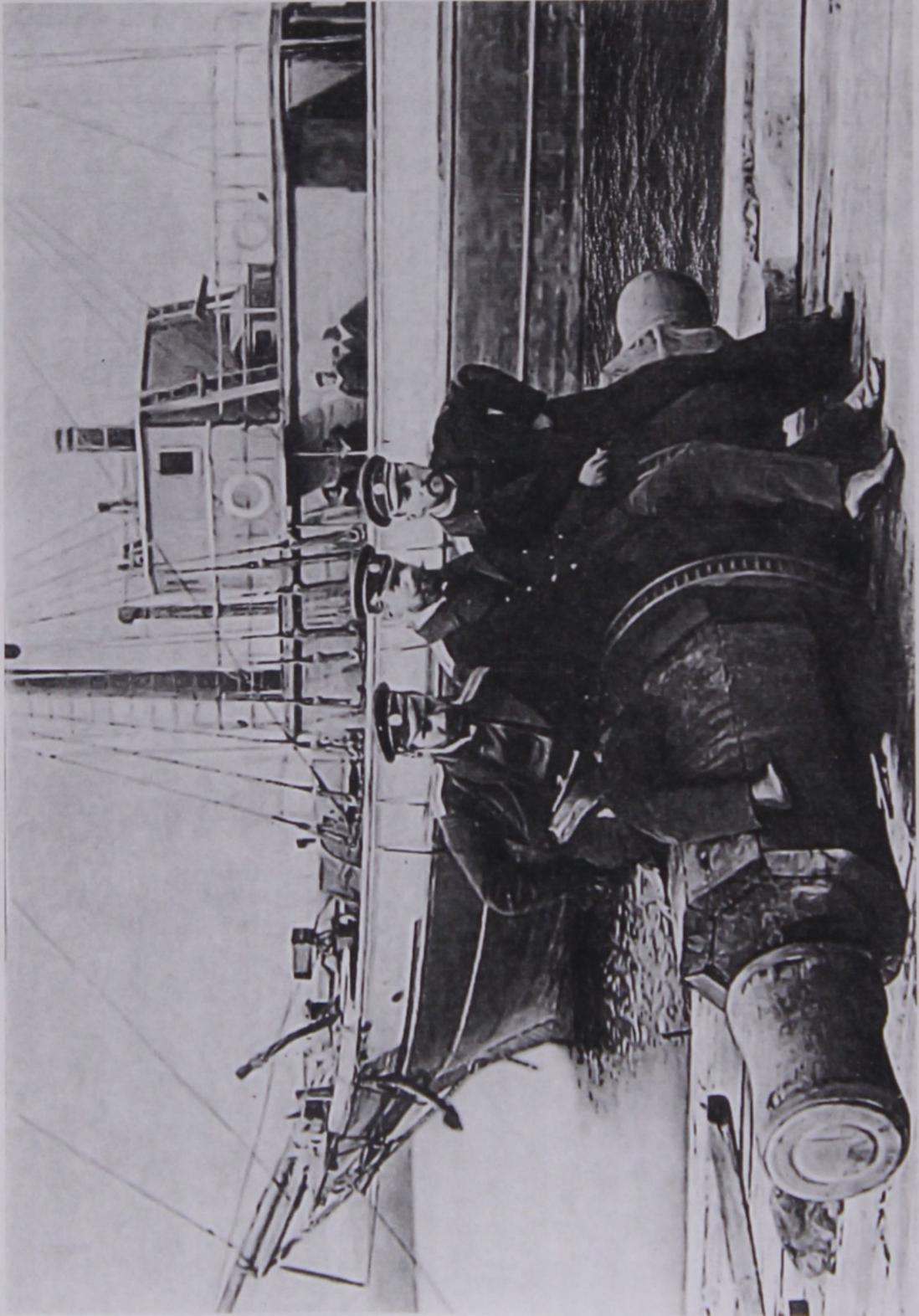


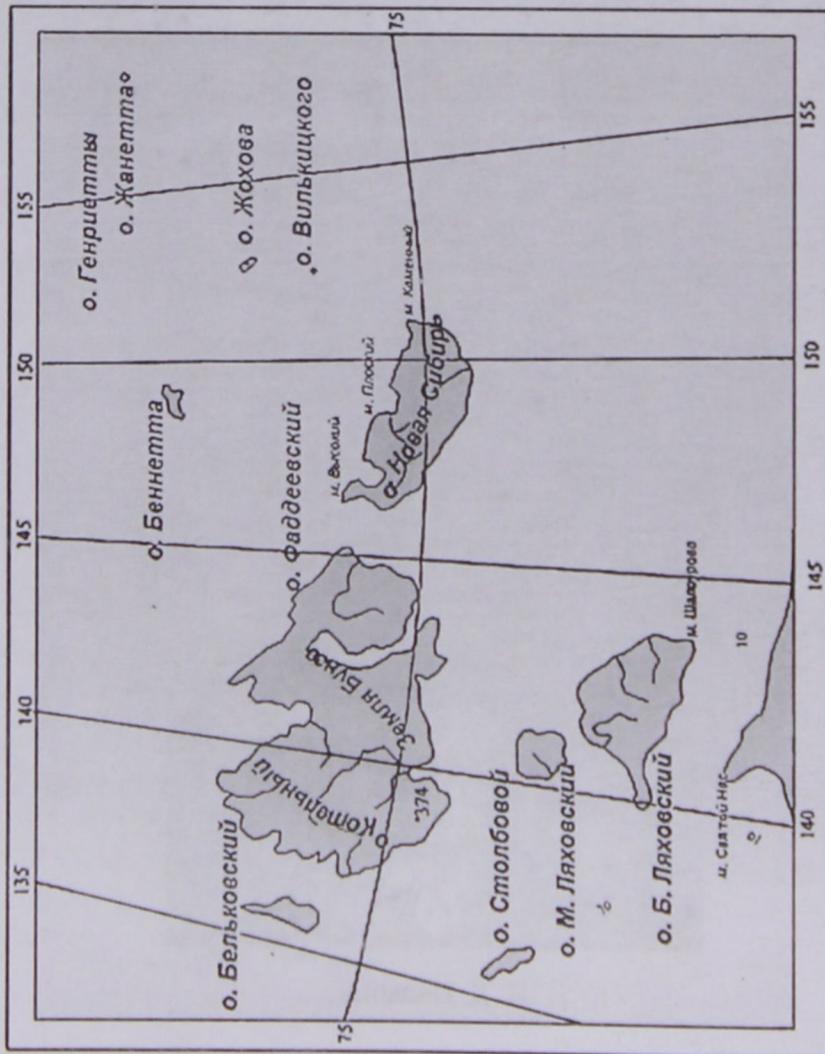
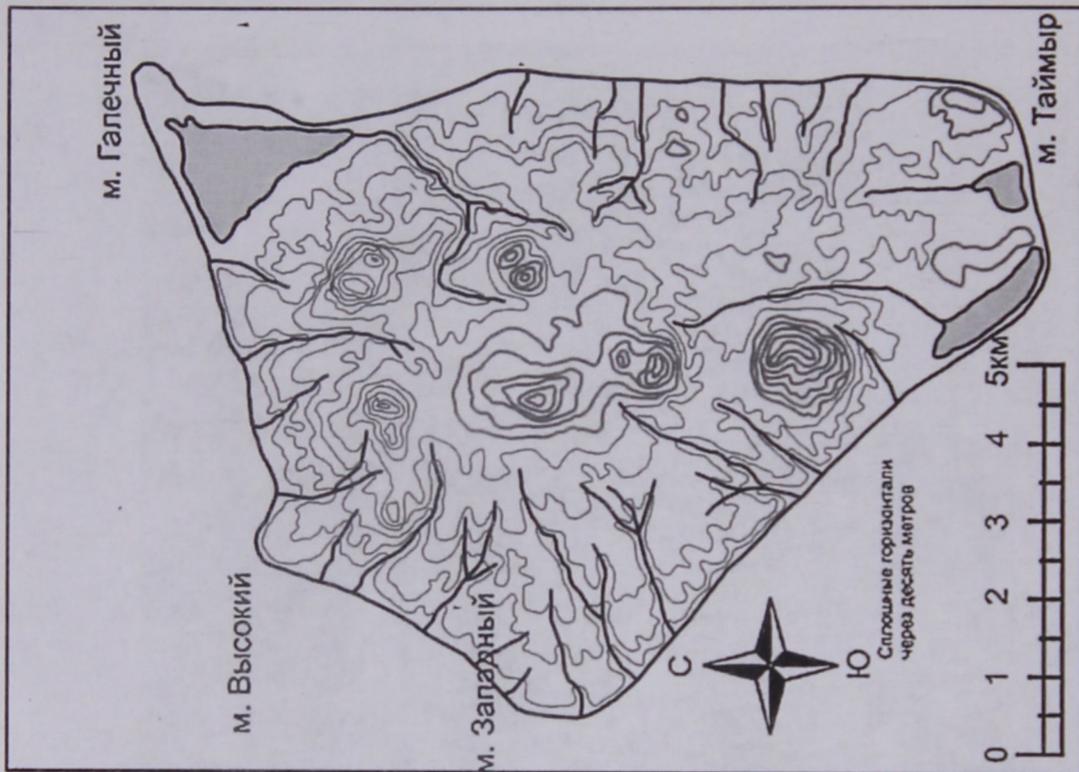
Рис. 3. А. В. Колчак, Н. Н. Коломейцев, Ф. А. Матисен у борта шхуны «Заря»



Рис. 4. Г. Я. Седов на мостике судна «Святой великомученик Фока»



И. Д. Папанин



Остров Жохова

пароходами «Таймыр» и «Мурманск». В дальнейшем дрейфующие станции СП получили развитие, и практически на каждой из них находились военные гидрографы.

Особой вехой в деятельности гидрографов ВМФ с начала 1960-х гг. являлось проведение комплексных океанографических исследований в Центральном Арктическом бассейне (ЦАБ) в целях обеспечения плавания атомных подводных лодок (апл) подо льдами. Обширный район Арктики практически не был изучен. Учитывая особенности его физико-географических и климатических условий, в частности наличие сплошного льда, было принято решение проводить исследования авиадесантным методом высокоширотными воздушными экспедициями (ВВЭ), формируемыми из состава подразделений Гидрографической службы ВМФ и Полярной авиации Министерства гражданской авиации. Базирование ВВЭ предусматривалось на дрейфующих льдах. Комплексные исследования включали в себя проведение промерных, гидрологических, геофизических, магнитных и сейсмических работ. Вышеуказанные ВВЭ проводились вплоть до 1992 г. В результате 31 ВВЭ обследовала 4 млн км² площади ЦАБ. В удаленных и труднодоступных районах ЦАБ, где невозможно было использовать авиадесантный метод, начиная с 1971 г. исследования проводились с апл. Подводными лодками до 1991 г. было обследовано более 500 тыс. км² площади ЦАБ, выполнено 50 487 км гравиметрической съемки, 112 082 км съемки рельефа дна, наблюдено 1189 гравиметрических пунктов. По материалам работ было составлено 67 навигационных, геофизических и батиметрических карт, издан целый ряд пособий для плавания, набиты перфоленты с гравиметрической информацией на всю территорию ЦАБ для использования их в ракетных и навигационных комплексах апл, оборудованы навигационно-геофизические полигоны для определения места апл в подводном положении. В дальнейшем аналогичные полигоны появились в Баренцевом, Белом и Карском морях.

После 1991 г. комплексные исследования были практически прекращены, но апл еще продолжали проводить работы в проливных зонах (1995–1997, 1999). Ими было обследовано около 200 000 км² площади, выполнено около 20 000 км гравиметрической съемки и съемки рельефа дна, наблюдено 156 гравиметрических пунктов.

С учетом возросшего интереса к континентальному шельфу Арктики со стороны многих государств сегодня серьезное внимание обращается на определение его внешних границ. Сложности возникают при выполнении гидрографической съемки в районах Арктического бассейна, покрытых льдом, где она может проводиться с помощью ледоколов. В этом случае не стоит ожидать стройной системы промерных галсов. Кроме того, не следует забывать об акустических помехах, связанных с шумом дробящегося льда и турбулентностью воды в месте установки антенны эхолота.

Очевидно, что в районах, труднодоступных для надводных судов, одним из оптимальных вариантов съемки рельефа дна будет использование апл. В настоящее время военными гидрографами изучается вопрос оснащения апл комплексами многолучевых эхолотов.

Изучение Арктики на протяжении всей истории неразрывно связано с военными морями. На морских картах СЛО многие географические объекты названы их именами, достаточно вспомнить капитан-командора Витуса Беринга, вице-адмирала Дмитрия Яковлевича Лаптева, капитана 1 ранга Харитона Прокопьевича Лаптева, старшего лейтенанта Георгия Яковлевича Седова, генерала Корпуса гидрографов Андрея Ипполитовича Вилькицкого, адмирала Фердинанда Петровича Врангеля и многих других.

УДК 551.46

СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ АРКТИЧЕСКОГО БАССЕЙНА 50 ЛЕТ

Капитан 1 ранга запаса Н. А. Замятин

Арктика всегда привлекала своими природными богатствами, неизведанностью и экстремальностью. Прозорливое выражение М. В. Ломоносова «Богатство России будет прирастать Сибирью» является актуальным и в наши дни.

Арктический бассейн (АБ) – особый регион Российской Федерации (РФ) с точки зрения экономики. В настоящее время в шельфовой зоне арктических морей производится более 10 % внутреннего валового продукта России и осуществляется более 20 % объема экспорта. На шельфе Баренцева и Карского морей открыто более 10 месторождений нефти и газа. К 2020 г. планируется довести добычу нефти в Баренцевом море до 20 млн т, а газа до 100 млрд м³ в год. Около 85 % запасов никеля, 60 % меди, свыше 95 % платиноидов сосредоточены в Норильском промышленном районе, на Новой Земле найдены марганцевые и полиметаллические руды, большие запасы ископаемых сосредоточены на Таймыре и в Северной Якутии.

В связи с активным освоением Арктического региона неопределима роль Северного морского пути (СМП). Он, как национальная транспортная коммуникация России в Арктике, имеет большое значение в развитии экономики северных регионов, связывает грузовые потоки между Западом и Востоком, со странами Юго-Восточной Азии.

Во всем вышеупомянутом усматриваются кропотливый труд научных работников, героизм летчиков полярной авиации, мужество военных гидрографов, стоявших у истоков систематических исследований Арктики. Материалы исследований сегодня широко используются в различных отраслях народного хозяйства и по праву являются национальным достоянием России.

Огромный скачок в изучении рельефа и морфологии дна Северного Ледовитого океана (СЛО), структуры гидрологических и геофизических полей, строений осадочного чехла, земной коры был сделан за сравнительно короткий промежуток времени. Сегодня можно реально оценить

результаты исследований высокоширотных воздушных экспедиций (ВВЭ), выполнявшихся в целях навигационно-гидрографического и гидрометеорологического обеспечения ВМФ и определения внешних границ континентального шельфа (ВГКШ) России.

Исследования в Арктике были обусловлены необходимостью:

- укрепления обороноспособности страны в связи с провозглашением США «полярной» доктрины;
- промышленного освоения богатейших северных природных ресурсов;
- суровые климатические условия, отсутствие железнодорожных и автомобильных транспортных магистралей на суше требовали расширить возможности СМП и продлить навигацию;
- изучения характера батиметрического и геофизического полей для обеспечения боевой деятельности ракетных атомных подводных лодок (апл);
- определения ВГКШ.

К началу 1960-х гг. представление о характере рельефа дна СЛО базировалось на отдельных глубинах, измеренных с дрейфующей станции «Северный полюс-1» (СП-1) (1936–1938) под руководством И. Д. Папанина, с ледокольного судна «Георгий Седов» (1937–1938) под руководством К. С. Бадигина, с дрейфующих станций СП-2 (1950–1951) под руководством М. М. Сомова и СП-3 (1954–1955) под руководством Е. И. Толстикова и П. А. Гордиенко и др. К этому времени был открыт хребет Ломоносова и установлено, что АБ имеет сложный по строению рельеф дна.

Общее представление о характере гравитационного поля Земли на акватории СЛО базировалось на единичных измерениях, выполненных с помощью экспериментальных образцов морских маятниковых приборов.

Пионерами измерений были И. Д. Жонголович, В. Х. Буйницкий и Е. К. Фёдоров. Измерения носили оценочный характер и доказывали возможность выполнения гравиметрических измерений на море. Начало крупным послевоенным работам в области гравиметрии положил в 1948 г. Арктический научно-исследовательский институт, сотрудники которого выполнили гравиметрическую съемку со льда авиадесантным методом. В 1954–1955 гг. ВВЭ Института физики Земли Академии наук СССР под руководством Ю. Д. Буланже выполнила за два полевых сезона съемку в центральной части АБ и определила более сотни маятниковых пунктов. Аэромагнитной съемкой занимались специалисты Научно-исследовательского института геологии Арктики А. М. Карасик и А. Г. Пожарский под руководством Р. М. Деменицкой.

Степень изученности этого региона не соответствовала требованиям безопасности плавания апл и выполнения ими поставленных задач, сведения о параметрах гравитационного поля и фигуры Земли были недостаточны для прогнозирования орбит искусственных спутников Земли и межконтинентальных баллистических ракет. Все это послужило толчком к дальнейшему систематическому изучению АБ.

Перед гидрографами была поставлена задача исследования акватории АБ в целях подробного и качественного отображения рельефа дна,

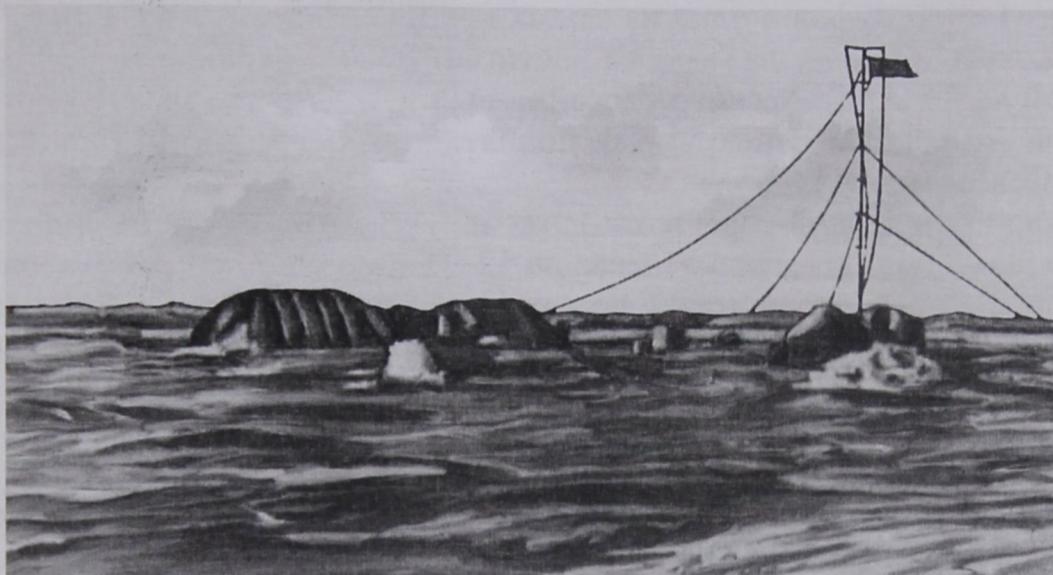


Рис. 3. Дрейфующая радионавигационная станция «Рым»



Л. И. Сенчура



С. К. Немилов

Важным фактором комплексных исследований является познание новых географических объектов СЛО и их глубинно-геологической структуры. К наиболее крупным географическим открытиям относятся хребет Гаккеля, котловина Подводников, отрог Геофизиков, рифтовая долина Гидрографов и одна из самых крупных форм рельефа дна – гора Ленинского Комсомола (высота достигает 5000 м от уровня дна). В восточной части Арктического бассейна выделены новые элементы рельефа дна – поднятие Черевичного, поднятие Экспедиций «Север», котловина Североморцев и др.

Мощность земной коры в пределах материкового моста изменяется от 35–40 км на поднятии Менделеева до 12–15 км в котловине Макарова.

Изучение АБ проводилось не только со льда, но и с апл. Исследования в основном проводились в зонах интенсивного торошения льда, где со льда работать не представлялось возможным.

Большой вклад в изучение СЛО внесли: А. М. Абакумов, А. Я. Ажгихин, Ю. А. Александров, Ф. П. Афанасенков, В. Н. Беляев, Э. М. Березин, А. В. Богук, С. Ф. Бойцов, В. В. Бордунос, Б. В. Буланов, С. Г. Вешняков, Н. Д. Герасимов, С. Н. Гудков, О. А. Гулов, Ю. С. Гуткович, Л. П. Добряк, Р. А. Дубовик, Н. Н. Дятел, С. М. Ерёмин, П. М. Ершов, М. З. Жолондз, Ю. Н. Журавлёв, Ю. К. Захаров, В. А. Кириченко, И. И. Кожемякин, В. В. Коновалов, Ф. В. Кузин, Г. Ф. Кузьмин, А. И. Курашов, Н. П. Макаров, В. А. Митюхляев, П. В. Михеев, Е. В. Моляков, Г. А. Морозов, И. Д. Мороз, О. М. Никандров, В. В. Николаичук, И. В. Осокин, В. И. Пелипко, А. Г. Пожарский, Е. И. Полозов, И. Н. Полторацких, Ю. А. Пустошный, С. В. Русин, Г. А. Свиначенко, В. В. Суровый, О. А. Сухих, В. И. Фалеев, М. А. Шайкин, Н. Г. Ягодницин, Г. Д. Яковлев и многие другие.

Огромный труд офицеров и инженерно-технических работников СГЭ СФ по достоинству оценен командованием ВМФ и правительством СССР. Большая группа офицеров и инженерно-технических работников за мужество, проявленное при выполнении заданий командования, была представлена к правительственным наградам. За внедрение в практику работ новых методов исследований большая группа участников ВВЭ была удостоена звания лауреата Государственной премии СССР.

Материалы исследований, полученные гидрографами и геофизиками, являются национальным достоянием нашей страны и используются при создании навигационных морских, специальных, геофизических, геологических и тектонических карт, а также руководств и пособий для плавания.

В 1999 г. Главным управлением навигации и океанографии Министерства обороны РФ была издана обзорная карта (1:5 000 000) «Рельеф дна Северного Ледовитого океана», фрагмент ее представлен на рис. 4. В последние годы эти материалы играют важную роль при решении международно-правовых вопросов обоснования ВГКШ РФ в СЛО.

Качественные изменения состава и вооружения ВМФ России существенно повысили требования к навигационно-гидрографическому обеспечению. Сегодня интерес к изучению Арктики не ослабевает. Концепция долгосрочного развития РФ на период до 2020 г., утвержденная правительством РФ 17 ноября 2008 г., предусматривает дальнейшее изучение Арктики по следующим направлениям:

- освоение нефтегазовых месторождений, переданных недропользователям, а также на нераспределенном фонде ВГКШ СЛО;
 - завершение к 2013 г. геолого-геофизического обоснования ВГКШ СЛО;
 - повышение конкурентноспособности СМП;
 - снижение ущерба, наносимого окружающей среде от расширения экономической деятельности, а также восстановление окружающей среды, нарушенной в результате прошлой деятельности в Арктике;
 - обеспечение национальной безопасности в условиях расширения использования ресурсного потенциала Арктики.
-

В 1994 г. после увольнения в запас В. К. Попов не прервал связи с флотом. Первоначально он работал редактором и старшим редактором по составлению лоций в 280 Центральном картографическом производстве (ЦКП) ВМФ, а в 2000 г. его назначили начальником издательского отдела этого производства, где он продолжает трудиться и по сей день.

На протяжении всей службы Вячеслава Константиновича сопровождала жена Людмила Ивановна. Начиная с 1968 г. она прошла с ним все годы службы на Тихом океане и Каспийском море. Супруги воспитали дочь Елену и сына Евгения, имеют четырех внуков и одного правнука.

За успехи в службе В. К. Попов неоднократно поощрялся командованием. Он награжден орденом «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени и многими медалями.

Редакционная коллегия «Записок по гидрографии», сотрудники 280 ЦКП ВМФ, сослуживцы и друзья сердечно поздравляют Вячеслава Константиновича Попова с юбилеем и желают ему здоровья, благополучия и долгих лет жизни.

УДК 551.48 (092)

ВИКТОР МИХАЙЛОВИЧ СКОВОРОДНИКОВ

(к 80-летию со дня рождения)

7 ноября 2013 г. исполнилось 80 лет капитану 1 ранга в отставке, кандидату технических наук Виктору Михайловичу Сквородникову.

Виктор Михайлович родился в Ленинграде в семье рабочего. В 1952 г. после окончания средней школы он поступил в Высшее военно-морское гидрографическое училище на инженерный факультет. Училище располагалось в Гатчине вначале в Конюшенном корпусе, а затем в помещениях левого крыла Павловского дворца, в 1954 г. оно было переведено в Александровский дворец (Пушкин Ленинградской области).

В 1956 г. в связи с расформированием училища Виктор в составе выпускного курса инженерного факультета был переведен в Ленинградское высшее военно-морское училище (ВВМУ) инженеров оружия, а затем в Балтийское ВВМУ (Калининград).

В 1957 г. В. М. Сквородников окончил с золотой медалью Балтийское ВВМУ по специальности «штурманское вооружение корабля» с присвоением квалификации «инженер-гидрограф» и был направлен на



дважды — чемпионом Вооруженных Сил (ВС) СССР и Ленинграда. В 1966 г. команда завоевала серебряные медали, участвуя в первенстве СССР. Всем было присвоено звание «Мастер спорта СССР» по гребле на шестивесельных ялах. В 1967 г. после окончания ВВМУ имени М. В. Фрунзе лейтенанта В. С. Мазуренко направили помощником командира гидрографической партии в 6 Атлантическую океанографическую экспедицию (АОЭ), где он занимался тралением Большого Корабельного фарватера и Сайменского канала.

Самым знаменательным событием явилось участие Валерия Семёновича в 9-месячном кругосветном походе на океанографическом исследовательском судне (оис) «Полнос» под командованием адмирала Л. А. Владимирского. Впервые советский военный корабль совершил кругосветное плавание, пройдя три океана: Атлантический, Индийский и Тихий, и осуществил деловые заходы в иностранные порты: Карачи (Пакистан), Коломбо (Цейлон), Вальпараисо (Чили), Танжер (Марокко).

В 1970–1971 гг. старший лейтенант В. С. Мазуренко обучался в Высших офицерских классах ВМФ. После успешного окончания учебы его назначили командиром партии в аэрологический отряд 6 АОЭ. В 1982 г. Валерий Семёнович стал начальником электронно-вычислительной машины на оис «Иван Крузенштерн». Он неоднократно участвовал в дальних океанских походах на различных гидрографических судах экспедиции с заходами в порты США, Канады, Сенегала, Марокко, Великобритании, Норвегии.

С 1982 по 1990 г. В. С. Мазуренко служил заместителем командира, а затем командиром топографо-геодезического отряда экспедиции. Руководил выполнением топографо-геодезических и гидрографических работ на побережье Балтийского моря от польской границы до границы с Финляндией, а также при производстве исследований в Онежском и Ладожском озерах.

В 1990 г. капитан 2 ранга В. С. Мазуренко был уволен из ВС в запас по достижении предельного возраста. После увольнения работал в 6 АОЭ инженером отдела камеральной обработки (ОКО).

В 1996 г. Валерий Семёнович был переведен в 280 Центральное картографическое производство (ЦКП) ВМФ на должность редактора. В настоящее время он трудится начальником производственного отдела обработки данных 280 ЦКП ВМФ.

Верной спутницей Валерия Семёновича с 1966 г. была его жена Алла Васильевна, которая работала инженером геофизического отряда и ОКО в экспедиции. К сожалению, она ушла из жизни в июне 2013 г. Вместе они вырастили сына Андрея, который окончил Ленинградский институт авиационного приборостроения, занимались воспитанием внучки.

Редакционная коллегия «Записок по гидрографии», сослуживцы, друзья и товарищи поздравляют Валерия Семёновича Мазуренко с 70-летием и желают ему здоровья и долгих лет жизни.

район гидрографической службы (Таллин), где занимался боевым тралением южной части Балтийского моря.

После окончания Военно-морской академии кораблестроения и вооружения имени А. Н. Крылова в январе 1957 г. А. Т. Стадника назначили старшим редактором в картографический отдел Центрального картографического производства (ЦКП) ВМФ. В октябре 1958 г. он стал начальником этого отдела.

В январе 1964 г. Алексей Трофимович возглавил картографический отдел Научно-исследовательского гидрографическо-штурманского института ВМФ, где прослужил до ухода в запас.

В мае 1971 г. он устроился работать в ЦКП ВМФ в качестве руководителя отделения экспертизы материалов гидрографических работ. С 1990 по 2008 г. Алексей Трофимович добросовестно трудился в отделе технической экспертизы и гидрографической изученности. Им была проведена большая работа по составлению и редактированию пособия «Границы океанов и морей» – основного документа Гидрографической службы ВМФ по районированию Мирового океана.

Неугасимая преданность любимому делу, компетентность, инициатива и исключительное трудолюбие выдвинули Алексея Трофимовича в ряд ведущих специалистов ЦКП ВМФ, принеся ему заслуженное уважение коллектива.

Память об этом замечательном человеке навсегда сохранится в наших сердцах.

Урна с прахом А. Т. Стадника захоронена на Северном кладбище Санкт-Петербурга.

**ВАСИЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ
КОШКАРЁВ**

(1940–2013)

17 июля 2013 г. ушел из жизни капитан 2 ранга в отставке Василий Николаевич Кошкарёв, штурман, специалист в области морских средств навигации. Родился Василий Николаевич 15 сентября 1940 г. в семье морского офицера, впоследствии контр-адмирала Н. В. Кошкарёва. После окончания в 1961 г. штурманского факультета Высшего военно-морского училища имени М. В. Фрунзе В. Н. Кошкарёв служил на Северном флоте. В 1966 г. он продолжил службу в научно-исследовательском институте ВМФ, где прошел путь от младшего научного сотрудника до заместителя начальника отдела. Участвовал в разработке

и испытаниях навигационных комплексов для надводных кораблей и кораблей с динамическими принципами поддержания, проявил незаурядные способности инженера и конструктора. В соавторстве с коллегами по службе Василий Николаевич написал несколько книг по лагам, эхолотам и другим морским средствам навигации, а также ряд научно-технических статей, являлся автором более 10 изобретений и рационализаторских предложений. После увольнения с действительной военной службы в 1987 г. он около 20 лет проработал главным инженером на научно-техническом предприятии Открытое акционерное общество «Нави-Далс», где руководил разработкой новых средств навигации для кораблей и судов ВМФ.



Василий Николаевич был прекрасным офицером, жизнерадостным человеком. Он навсегда останется в памяти друзей и сослуживцев.

Урна с прахом захоронена в колумбарии Санкт-Петербургского крематория.

ПАМЯТКА АВТОРУ

В настоящей памятке даны рекомендации, которыми следует руководствоваться при подготовке рукописей и приложений к ним.

При написании статьи должны применяться термины в соответствии со «Справочником гидрографа по терминологии» изд. ГУНиО МО 1984 г.

1. Рукопись должна быть отпечатана в двух экземплярах на листах формата А-4 с параметрами:

- размер шрифта – 14;
- выравнивание – по ширине;
- поля левое и правое – 2 см;
- междустрочный интервал – полуторный.

К печатному виду должен прилагаться электронный вариант на CD или Flash-носителях в формате *.doc (если файлы статьи готовятся в приложении Microsoft Office Word 2007 г., в главном меню выбирается файл →сохранить как→формат→*.doc). Носители информации перед представлением должны пройти проверку на качество и отсутствие вирусов. Объем статьи не должен превышать 20 стр.

2. Графики, чертежи, схемы, фотографии прилагаются отдельно в двух экземплярах, а на CD или Flash-носителях – отдельными файлами формата *.jpeg, *.jpg. В тексте рукописи необходимо делать ссылки на размещение иллюстраций. Фотографии должны быть высокого качества, без трещин и заломов, на глянцевой бумаге (можно в одном экземпляре), CD или Flash-носителях (с распечаткой). Пояснительные надписи надо выполнять на оборотной стороне простым мягким карандашом. Одна распечатка фотографии или ксерокопии без представления на CD или Flash-носителях не является оригиналом для иллюстраций.

3. В формулах должно быть отображено четкое различие между прописными (большими, например X) и строчными (малыми, например x) буквами, написанием цифры 0 (ноль) и буквы O и т. д. При наличии в тексте ссылки на формулы производится их нумерация. Все аббревиатуры, содержащиеся в тексте рукописи, должны быть расшифрованы.

4. Таблицы должны иметь названия и быть открытыми, т. е. без боковых и нижней линеек, а в случае продолжения таблицы на следующий лист – нумерацию граф. Слова в головке таблиц даются без сокращений с указанием размерности приводимых величин.

5. Список использованной литературы дается в конце статьи.

При использовании книг указываются: фамилия, инициалы автора, название книги, номер тома, место издания, издательство, год издания, количество страниц или ссылка на страницы книги.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

112 $\frac{5}{5}$