

## ВОЕННЫЕ ГИДРОГРАФЫ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИ В АНТАРКТИКЕ

15 апреля 2016 года успешно завершился дальний поход к берегам Антарктиды океанографического исследовательского судна (ОИС) «Адмирал Владимирский» ВМФ РФ. Поход проходил в рамках 61-й Российской антарктической экспедиции (РАЭ) по маршруту: порт Кронштадт — акватории морей Антарктиды — порт Кронштадт — и начался 6 ноября 2015 года.

ОИС «Адмирал Владимирский» за 160 суток похода прошел 33693 мили. Маршрут пролегал через следующие порты и полярные станции: Алжир, Суэц (Египет), Джидда (Саудовская Аравия), порт Виктория (Сейшельские острова), порт Эль-வில்ль (Мадагаскар), Мапуту (Мозамбик), порт Кейптаун (ЮАР), станция Прогресс (Антарктида), Луанда (Ангола), Малабо (Экваториальная Гвинея), Лиссабон (Португалия). За 39 суток нахождения ОИС «Адмирал Владимирский» в Антарктике было пройдено пять морей: Лазарева, Рисер-Ларсена, Космонавтов, Содружества и Дейвиса, а также была осуществлена высадка исследовательской группы на российскую антарктическую станцию Прогресс.

В целях проведения ряда комплексных гидрометеорологических и геофизических работ Гидрометеорологической службой Вооруженных сил Российской Федерации была организована группа гидрометеорологического обеспечения (группа ГМО) похода. В группу ГМО вошли представители ведущих научно-исследовательских организаций и учреждений Российской Федерации в области гидрометеорологии и гелиогеофизики (ГНЦ РФ Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (Санкт-Петербург), Институт прикладной геофизики имени академика Е.К. Федорова (г. Москва), Фрязинский филиал ФГБУН Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН (Московской область)), а также преподавательский состав Военного учебно-научного центра Воздушно-космических сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж).

Впервые в состав экспедиции ОИС были включены специалисты-геофизики, которыми в круглосуточном режиме осуществ-

лялось измерение параметров ионосферы, производились расчеты концентрации высокоэнергетических заряженных частиц в ионосфере. В результате этих работ были получены интересные результаты, связанные с локальными (региональными) возмущениями ионосферы. Мониторинг состояния ионосферы в период проведения экспедиции показал, что в Антарктике параметры ионосферы в основном находились в пределах их обычного суточного хода и климатической нормы.

На ОИС «Адмирал Владимирский» был развернут современный комплекс приема космической метеорологической информации АППИ, позволявший осуществлять оперативный прием информации с пролетавших низкоорбитальных космических аппаратов метеорологического назначения «Метеор-М» №1 и №2.

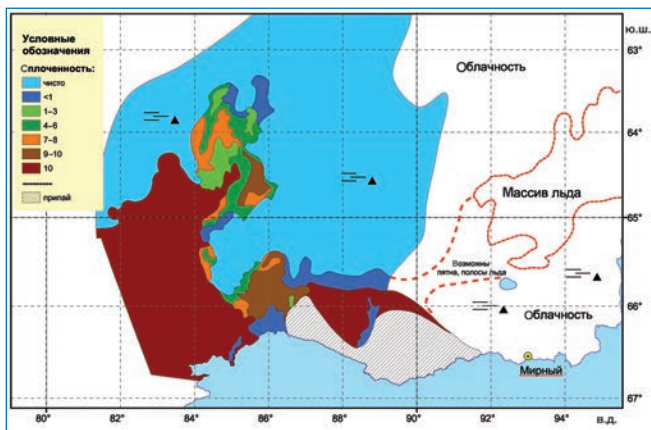
Нельзя не отметить, что подобная практика с успехом применялась 30 лет тому назад, когда на ОИС «Адмирал Владимирский» был развернут новый для того времени комплекс приема космической метеорологической информации АППИ МР-1000 МК.

Всего за время похода 2015–2016 годов было получено более 700 спутниковых снимков. Несмотря на повышенные динамические перегрузки во время качки и экстремальный температурно-влажностный режим, комплекс АППИ показал себя как надежный и необходимый источник метеорологической космической информации на борту судна и с успехом использовался для выполнения оперативного прогнозирования и своевременного обнаружения опасных гидрометеорологических явлений.

Помимо научно-исследовательских работ специалистами группы ГМО осуществлялся комплекс постоянных наблюдений за состоянием гидрометеорологической обстановки, разрабатывались предложения и рекомендации по учету влияния погодных условий на выбор оптимальных и безопасных маршрутов для ОИС «Адмирал Владимирский». Всего за время похода было проведено более 3000 гидрометеорологических измерений и наблюдений.

Встреча участников и организаторов экспедиции на борту ОИС «Адмирал Владимирский» после завершения похода к берегам Антарктиды.  
В центре снимка — начальник Гидрометеорологической службы ВС РФ В.В. Удриш.





Карта ледовой обстановки на 15 февраля 2016 года.



Антарктический айсберг.

На ОИС «Адмирал Владимирский» для прогнозирования будущего состояния гидрометеорологической обстановки также использовались факсимильные карты, полученные по радио и спутниковым каналам связи (фактические и прогностические карты погоды, карты барической топографии, карты температуры морской воды и волнения). В целом принятые факсимильные карты были удовлетворительного качества, позволяющего использовать их в оперативно-прогностической работе. Для составления 48-часовых прогнозов погоды использовались гидродинамические модели, отображающие поля гидрометеорологических величин с шагом  $1^\circ$ , интервалом 3 часа и периодом до 8 суток.

В целях оценки ледовой обстановки вблизи берегов Антарктиды специалистами ААНИИ были подготовлены 24 ледовые карты в векторном формате. Причем каждая карта создавалась сначала в стереографической проекции, а затем в проекции Меркатора, которая в основном и используется в морской навигации. Карты составлялись для морских районов барьерной базы станции Новолазаревская, станции Молодежная, вдоль берегов полуострова Вернадского, мыса Баттерби, а также залива Прюдс, моря Дейвиса, залива Трешникова.

В основу подготовки карт ледовой обстановки были положены спутниковые снимки ТВ-диапазона, на использование которых значительное влияние оказывает наличие облачности, снижающее их информативность. На ледовые карты дополнительно наносились границы массива льда (7–10 баллов), если они просматривались сквозь облачность, и зоны, где могут распространяться полосы и пятна редкого льда.

В интересах обеспечения похода ОИС «Адмирал Владимирский» ежедневно Главным гидрометеорологическим центром МО РФ разрабатывались и отправлялись на борт судна

по телеграфным, радио- и спутниковым каналам связи телеграммы с долгосрочными прогнозами погоды (до 7 суток), ледовые карты, местоположения кромки льда и основных льдов по маршруту следования. Также еженедельно направлялись телеграммы с уточненными параметрами орбит и движения космических аппаратов метеорологического назначения.

Полученные результаты и материалы исследований в перспективе, после детального анализа, будут использованы при разработке новых гидрометеорологических технических средств, предназначенных для работы на кораблях ВМФ и гражданских судах в сложных гидрометеорологических условиях.

Командование Управления навигации и океанографии МО РФ, Балтийского флота и Гидрометеорологической службы ВС РФ выражают особую благодарность всем участникам экспедиции, специалистам группы ГМО и руководителям организаций-участниц экспедиции (ААНИИ, РАЭ, ФИРЭ РАН, ИПГ Росгидромета, РГГМУ), всем кто участвовал во всесторонней подготовке, обеспечении и успешном проведении экспедиции к берегам самого южного материка планеты — Антарктиды, за непосредственную поддержку, практическую помощь и высокий профессионализм! Надеемся, что подобная плодотворная и взаимовыгодная практика совместной научно-исследовательской работы военно-морских сил и гражданских служб в дальнейшем станет хорошей традицией.

В статье использованы отчетные материалы участников 61-й РАЭ: Е.В. Анашкина, А.А. Артамонова, О.С. Мироненкова, А.А. Павельева, С.Н. Ускова и Д.Г. Федорова.

*А.А. Маляр, С.А. Дьяков (ВУНЦ ВВС «ВВА»),  
С.В. Травин (УНИО МО РФ),  
С.В. Данилин, В.В. Удриш (ГМС ВС РФ)*

## ОКЕАНОГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИЧЕСКОМ ПОХОДЕ ОИС «АДМИРАЛ ВЛАДИМИРСКИЙ» (2015–2016 гг.)

Поход ОИС «Адмирал Владимирский» к берегам шестого континента начался 6 ноября 2015 года в Кронштадте.

По пути в Антарктику «Адмирал Владимирский», пройдя Балтийским и Северным морями, вышел в Атлантику. Далее, пройдя Гибралтарский пролив, пересек Средиземное море и через Суэцкий канал и Красное море вышел в Индийский океан. Далее судно прошло вдоль восточных берегов Африки к Сейшельским островам к Мадагаскару. Этот участок маршрута, спустя два месяца после выхода из Кронштадта, завершился в Кейптауне (ЮАР).

На всем пути следования из Балтики к мысу Доброй Надежды гидрологической группой ОИС выполнялись 4-срочные гидрологические и метеорологические наблюдения. На гидрологических станциях при помощи СТД-зондирования выполнялись вертикальные профильные измерения температуры, солёности, концентрации растворенного кислорода и скорости звука.

В Кейптауне 7 января 2016 года судно посетил начальник РАЭ В.В. Лукин. С этого момента начался антарктический этап