

РАБОТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ 63-й СЕЗОННОЙ РАЭ

В период 63-й РАЭ было запланировано выполнение 52 научных и научно-прикладных программ и проектов на антарктических станциях, базах и судах экспедиции по заявкам российских и зарубежных научных организаций. К последним относятся национальные антарктические программы Австралии, США, Республики Беларусь, Германии, Уругвая, КНР, Бельгии, Бразилии и Финляндии.

В связи с сохранением уровня бюджетного финансирования работ РАЭ на фоне роста цен и тарифов было предусмотрено сокращение части сезонных исследований и операций, в том числе:

- более чем в 2 раза был сокращен план внутриконтинентальных авиационных полетов между антарктическими станциями;
- полностью сняты все работы экспедиции в тихоокеанском секторе Антарктики.

В то же время, по сравнению с последними годами, было запланировано участие обоих научно-экспедиционных судов в работах экспедиции, в том числе рейс НЭС «Академик Федоров» в период с 26 октября 2017 года по 22 мая 2018 года и рейс НЭС «Академик Трёшников» в период с 5 февраля по 6 июня 2018 года.

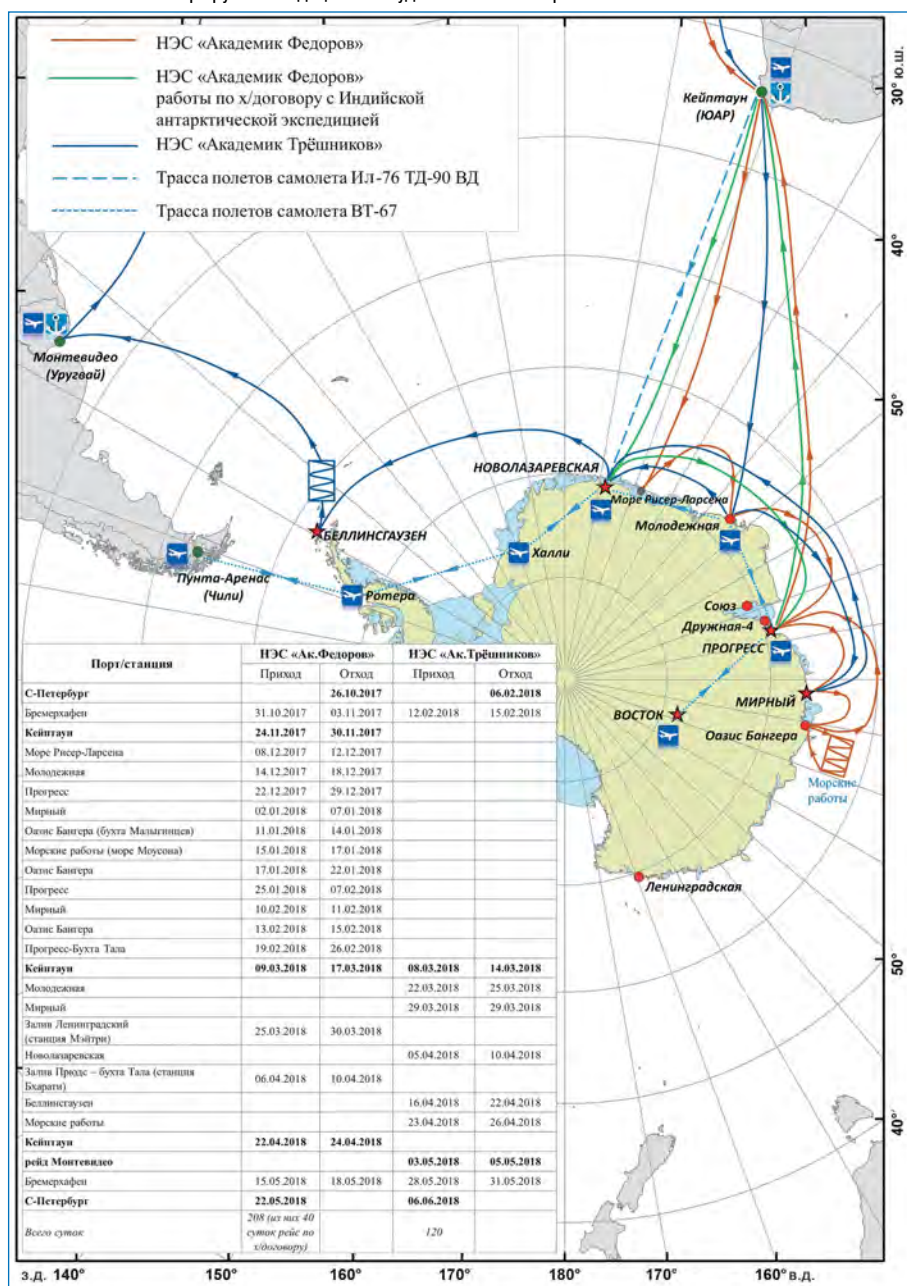
В рамках сокращения дефицита средств на реализацию экспедиционной программы 63-й РАЭ были запланированы две договорные попутные операции по доставке грузов и персонала на бельгийскую (море Рисер-Ларсена) и белорусскую (район сезонной полевой базы Молодежная) базы.

Указанные выше меры по экономии бюджетных средств позволили выполнить программу 63-й сезонной РАЭ в полном объеме, были осуществлены важнейшие научно-технические исследования и работы, в том числе:

- глубоководные океанографические работы в морях Содружества и Моусона и в районе северной оконечности Антарктического полуострова (район пролива Брансфилд);
- климатические, геофизические и метеорологические исследования атмосферы Южного океана с борта экспедиционных судов;
- комплексные исследования подледникового озера Восток, включающие буровые и геофизические работы в скважине: измерения температуры, давления, уровня жидкости и диаметра скважины, регулирование давления жидкости в скважине, бурение скважины по замерзшей озерной воде, бурение скважины 5Г-3Н с отметки 3720 м без повторного вскрытия озера Восток, подготовка скважины к экологически чистому вскрытию озера Восток;

- гидробиологические исследования бентоса и планктона Южного океана, в том числе изучение биоразнообразия и распределения гидробионтов в бентосных и криопелагических сообществах морей Антарктики: впервые за последние десятилетия был отобран материал в малоизученной западной части моря Моусона (13 станций в диапазоне глубин 275–580 м) и в море Рисер-Ларсена; полученные данные показывают, что численность донных гидробионтов в море Моусона значительно уступает таковой в море Содружества на аналогичных глубинах и сходных грунтах;
- исследования микрофитобентоса прибрежной зоны антарктических станций;
- мониторинг сезонной динамики численности и распределения китообразных в Атлантическом секторе Южного океана с борта НЭС «Академик Трёшников»;
- изучение наземной флоры, растительности и наземной микрофауны на станции Беллинсгаузен;

Маршруты экспедиционных судов и самолетов в рамках 63-й сезонной РАЭ





Новые комплексы оборудования системы ГЛОНАСС на станции Новолазаревская. Фото В.Е. Кораблева

- исследования динамики и мониторинга вечномёрзлых грунтов на береговых станциях и базах РАЭ;
- гляциологические и геоморфологические исследования краевых зон ледниковых куполов на станциях Беллинсгаузен и Новолазаревская; полученные данные вновь показали, что баланс массы льда на куполе Беллинсгаузен в 2017/18 году отрицательный и равен –49 см водного эквивалента;
- мониторинг состояния полярных экосистем под воздействием антропогенных процессов, включая сбор образцов почвы, грунта, снега, фирна, воды открытых водоемов, бионарастаний горных пород, конструкций и сооружений, орнитогенных биосубстратов с целью определения структуры микробных сообществ, выявление потенциально патогенных аутохтонных микроорганизмов и микроорганизмов-интродуцентов;
- комплексные континентальные и морские геолого-геофизические исследования: составлена полевая схематическая геологическая карта западной части холмов Бангер масштаба 1:50 000 с пунктами проявлений полезных ископаемых, а также полевая схематическая карта кайнозойских образований с элементами геоморфологии центральной части холмов Бангер и Полевой каталог рудной минерализации западной части оазиса Бангер; по результатам аэрогеофизических работ были построены полевые варианты геофизических карт аномального магнитного поля в графиках и изолиниях, мощности ледяного покрова и подледного рельефа западной части Земли Вильгельма II;

- были продолжены работы по развитию сети пунктов Фундаментальной астрономо-геодезической сети (ФАГС) в составе международной сети станций слежения глобальных навигационных спутниковых систем (IGS): установлена постоянно действующая приемная GNSS (термин, объединяющий систему ГЛОНАСС и GPS) станция на пункте ФАГС «Мирный», работы проводились АО «Аэрогеодезия»;

- продолжены работы по развитию наземного сегмента спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС за счет модернизации и расширения объектов на станциях Мирный, Прогресс, Новолазаревская и Беллинсгаузен (работы проводились совместно с организациями системы Госкорпорации Роскосмос).

В рамках совместных международных исследований и работ выполнены следующие программы:

- сотрудники научных организаций Аэрокосмического агентства США (НАСА) совместно с сотрудниками Санкт-Петербургского государственного университета продолжили исследования по крио- и астробиологии на озере Унтерзее в оазисе Вольтат и в оазисе Ширмахера (станция Новолазаревская);
- продолжилось международное сотрудничество РАЭ в рамках выполнения программы DROMLAN совместно с национальными антарктическими экспедициями Бельгии, Великобритании, Германии, Индии, Нидерландов, Норвегии, Финляндии, Швеции, ЮАР и Японии, использующими ледовый аэродром и пассажирский терминал станции Новолазаревская;

Новые комплексы оборудования системы ГЛОНАСС на станции Прогресс. Фото А.В. Миракина





Сближение НЭС «Академик Федоров» и т/х «Иван Папанин» для проведения водолазных работ в бухте Куилти. Фото А.А. Захарова

- совместно с сотрудниками ряда германских научных организаций были выполнены совместные геохимические исследования в районе оазиса Ширмахера (станция Новолазаревская), биологические исследования на о. Кинг Джордж (станция Беллинсгаузен);

- совместно с уругвайскими специалистами (Университет г. Монтевидео) были продолжены исследования ледяных куполов на о. Кинг Джордж; российскую сторону представлял Институт географии РАН;

- совместно со специалистами Университета г. Сан-Паулу (Бразилия) были продолжены совместные ботанические исследования на Южных Шетландских островах (Ботанический институт РАН);

- совместно с китайскими специалистами (Институт полярных исследований КНР) были выполнены изыскания по поиску участков «голубого льда» на ледяном куполе к югу от оазиса Холмы Ларсеманн. Перспективный участок был обнаружен во время совместных транспортных походов и вертолетных полетов;

- российскими специалистами (АНИИ) были продолжены совместные исследования характеристик приземного электрического поля на станции Восток с помощью аппаратуры, предоставленной Австралийским антарктическим управлением;

- была предоставлена логистическая поддержка представителю Метеорологического института Финляндии в организации полевых сезонных работ на озерах в оазисе Ширмахера (Новолазаревская). Работы выполнялись по совместной про-

грамме с представителями Санкт-Петербургского государственного университета.

К важнейшим экспедиционным задачам, выполненным вне программы работ 63-й РАЭ, следует отнести помощь, оказанную нашей экспедицией в связи с аварийной ситуацией, сложившейся при повреждении т/х «Иван Папанин» (Мурманское морское пароходство), находившегося в аренде для обеспечения Индийской антарктической экспедиции. 6 февраля 2018 года это судно в момент отхода от района индийской станции Бхарати получило повреждение корпуса, что привело к поступлению заборной воды внутрь. В это время НЭС «Академик Федоров» находилось в этом же районе, завершая обеспечение станции Прогресс. Руководство т/х «Иван Папанин» попросило оказать ему техническую помощь путем предоставления насоса для откачки воды и помощь при проведении водолазного осмотра корпуса судна.

После консультаций между судовладельцами обоих судов и руководством Индийской антарктической экспедиции (ИАЭ) было решено, что НЭС «Академик Федоров» вначале проследует по своей программе на станцию Мирный и в район сезонной полевой базы «Оазис Бангера» для завершения плановых сезонных операций, а затем вернется в район нахождения т/х «Иван Папанин» для оказания дальнейшей помощи аварийному судну. В период с 7 по 19 февраля НЭС «Академик Федоров» завершило все плановые операции и вернулось в район станции Прогресс. 20 февраля дрейфующий лед из бухты Куилти, где стояло аварийное судно, был вынесен, что по-

Выбор места подхода судна к ледовому барьеру моря Рисер-Ларсена. Фото А.А. Захарова



зволило провести операцию по водолазному осмотру подводной части т/х «Иван Папанин». Обследование показало, что в корпусе судна имеется вмятина длиной 7 м, в которой обнаружены одна большая и ряд мелких пробоин. На основании этих данных руководство ИАЭ обратилось в ААНИИ с просьбой о передаче во временную аренду НЭС «Академик Федоров» для доставки персонала и грузов на индийские станции Мейтри и Бхарати после доставки всех сотрудников РАЭ порт Кейптаун. После согласования всех вопросов временного использования нашего судна все грузы ИАЭ были перегружены с борта т/х «Иван Папанин» на борт НЭС «Академик Федоров», а около 100 участников ИАЭ были доставлены самолетами со станции Бхарати на ВПП станции Новолазаревская и далее вывезены в Кейптаун в рамках программы ДРОМЛАН. НЭС «Академик Федоров» 8 марта зашло в порт Кейптаун, откуда около 125 участников 62-й зимовочной и 63-й сезонной РАЭ были доставлены на рейсовых самолетах на Родину, а судно вышло в рейс по маршруту Кейптаун — Мейтри — Бхарати — Кейптаун для выполнения задач ИАЭ. 7 марта т/х «Иван Папанин» без пассажиров и грузов вышел из бухты Куилти и 22 марта благополучно достиг порта Кейптаун.

Еще одним сложным моментом для экспедиции стала необходимость срочного ремонта НИС «Академик Александр Карпинский». 29 января 2018 года судно следовало по плану из порта Монтевидео в район работ в северной части моря Уэдделла, когда была обнаружена течь в его корпусе. Было принято решение срочно вернуться в порт Монтевидео, где в период со 2 по 8 февраля были проведены неотложные ремонтные работы. После завершения этих работ судно продолжило следование в Антарктику, но прибыло в район полигона для выполнения плановых морских геолого-геофизических работ на 16 суток позже плана. Однако этот эпизод не помешал судну выполнить программу работ на 104,3 % (плана), или в объеме 2764,9 пог. км сейсмических профильных наблюдений в комплексе с гравиметрической и дифференциальной гидромагнитной съемкой, и на 108,8 % (2493 пог. км) батиметрической съемки с использованием многолучевого эхолота.

Среди важнейших экспедиционных задач 63-й сезонной РАЭ необходимо отметить работы НЭС «Академик Федоров»

в бухте Малыгинцев, которая обычно закрыта многолетним припаем, что вынуждало ранее обеспечивать вертолетную доставку в оазис Бангера из бухты Аврора моря Дейвиса на дистанции более 250 км. В сезонный период 63-й РАЭ сложилась благоприятная ледовая обстановка, что позволило НЭС «Академик Федоров» зайти в бухту Малыгинцев, впервые провести там гидрографический промер и обеспечить сезонные геологические работы с опорой на сезонную полевую базу «Оазис Бангера» с дистанции 25–35 км.

Вторая часть сезонной экспедиции опиралась на рейс НЭС «Академик Трешников». В связи с участием НЭС «Академик Федоров» в работах ИАЭ, грузы РАЭ с его борта, а также специалисты сезонного состава были перегружены в порту Кейптаун на НЭС «Академик Трешников», которое затем выполнило рейс по маршруту Кейптаун — Молодежная — Новолазаревская — Беллинсгаузен — Монтевидео — Бремерхафен — Санкт-Петербург. Данный маршрут прошел без непредвиденных проблем и при благоприятных ледовых и погодных условиях. В рамках этого рейса были выполнены морские океанографические работы в проливах Брансфилд и Дрейка.

Всего в составе 63-й сезонной РАЭ приняла участие 568 человек, в том числе:

- 108 сотрудников зимовочного состава 62-й РАЭ;
- 110 сотрудников зимовочного состава 63-й РАЭ;
- 120 сотрудников сезонного состава;
- экипаж НЭС «Академик Федоров» — 72 чел.;
- экипаж НЭС «Академик Трешников» — 60 чел.;
- экипаж НИС «Академик Александр Карпинский» — 70 чел.;
- авиагруппы для обслуживания двух вертолетов КА-32 и самолета Ан-2, всего 16 человек;
- 6 специалистов из Республики Беларусь (полевой лагерь «Гора Вечерняя», база Молодежная);
- 6 специалистов в международном лагере «Унтерзее», в том числе 1 из Санкт-Петербургского государственного университета.

Сезонные работы 63-й РАЭ возглавляли сотрудники ААНИИ В.Н. Чурун и М.В. Бугаев.

В.Л. Мартыанов, В.Н. Чурун (РАЭ, ААНИИ)