

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.

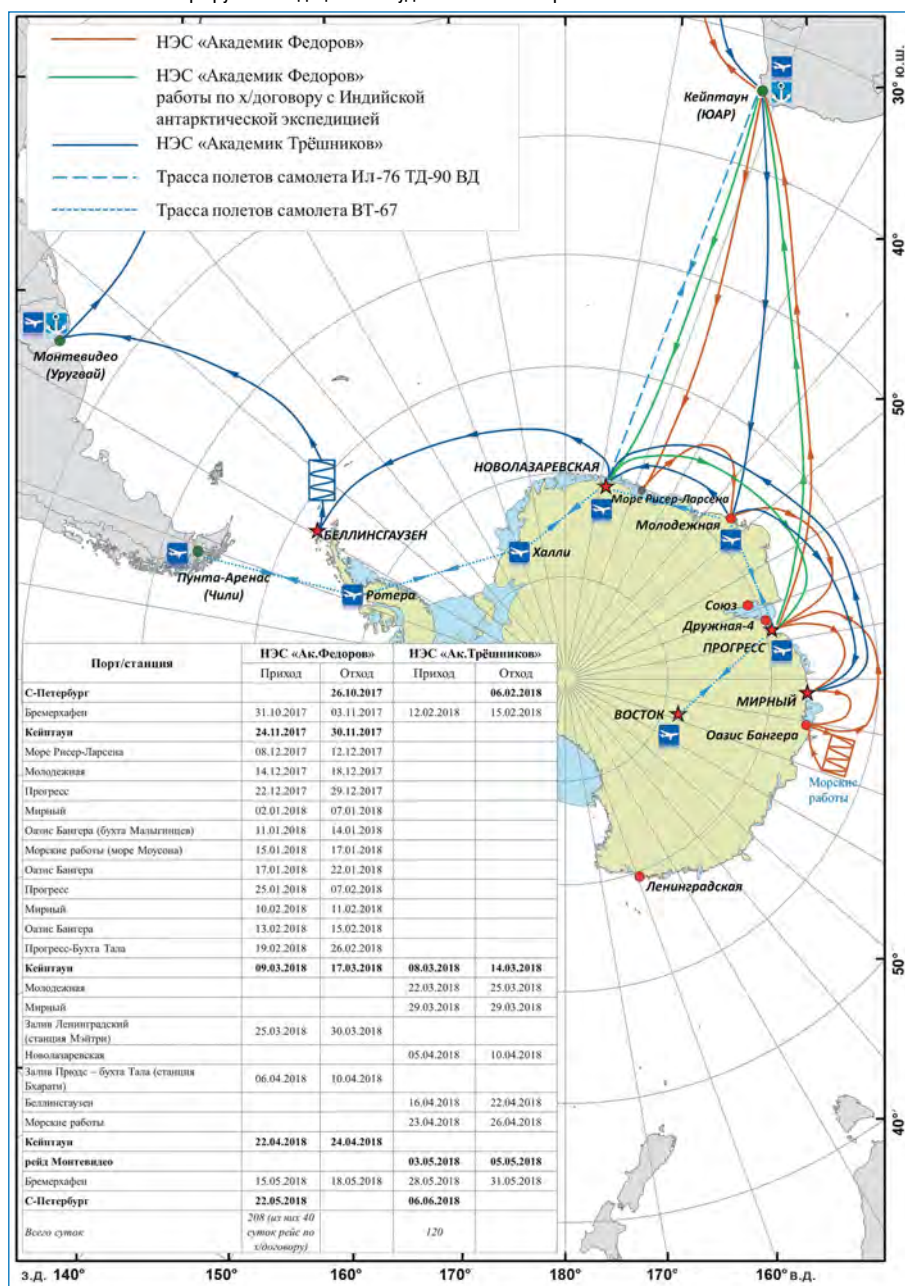
В рамках сокращения дефицита средств на реализацию экспедиционной программы 63-й РАЭ были запланированы две договорные попутные операции по доставке грузов и персонала на бельгийскую (море Рисер-Ларсена) и белорусскую (район сезонной полевой базы Молодежная) базы.

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 системы 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 Вольгат 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 забортной 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 приливах Брансфилд и Дрейка.

Всего в составе 63-й сезонной РАЭ приняли 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. Мартянов, В.Н. Чурун (РАЭ, ААНИИ)

НОВОСТИ КОРОТКОЙ СТРОКОЙ *

12 марта 2018 г. ИА «The Independent Barents Observer AS». Когда проект «Маркбюгден» будет реализован, что должно произойти в 2021 году, ежегодно на поросших лесом горах под Питео на севере Швеции будет вырабатываться до 12 ТВтч. Это будет крупнейший сухопутный ветропарк Европы и один из крупнейших в мире. Планируется установить 1100 ветроэнергетических установок, первые из которых будут готовы в 2018 году. <https://thebarentsobserver.com/ru/promyshlennost-i-energiya/2018/03/arkticheskaya-vetroenergetika-nachalos-stroitelstvo-krupneyshey>

14 марта 2018 г. Росгидромет. 13 марта 2018 года под председательством руководителя Росгидромета М.Е. Яковенко состоялось очередное заседание Наблюдательного совета по координации деятельности Российского научного центра на архипелаге Шпицберген. На заседании была рассмотрена и утверждена Межведомственная программа научных исследований и наблюдений на архипелаге Шпицберген на 2018 год, включающая 23 мероприятия различной научной направленности, которые будут выполнять научные и производственные организации Росгидромета, ФАНО России и Роснедр. <http://www.meteorf.ru/press/news/16103/>

16 марта 2018 г. ИА «Арктика-Инфо». Участники международной конференции обсудили вероятные модели развития рыболовства в Арктике. Карское море может стать перспективным районом для вылова рыбы, в том числе некоторых редких видов. Об этом заявил в Мурманске на V международной конференции «Рыболовство в Арктике: современные вызовы, международные практики, перспективы» начальник управления науки и образования Федерального агентства по рыболовству Сергей Голованов. <http://www.arctic-info.ru/news/16-03-2018/v-karskom-more-pravila-ustanavlivaet-rossiya/>

21 марта 2018 г. Росгидромет. В Росгидромете установлен новый суперкомпьютер производительностью 1,2 Петафлопс (Cray XC40-LC, 936 вычислительных узлов с процессорами Intel Xeon и 128ГБ оперативной памяти на каждый узел), который позволит кардинально улучшить разрешение и повысить точность численных моделей, применяемых для оперативного прогноза погоды и изменений климата. В настоящее время на установленном вычислительном комплексе проводятся испытания. <http://www.meteorf.ru/press/news/16148/>