

56-я сезонная Российская антарктическая экспедиция была проведена с конца октября 2010 г. по май 2011 г. Эта экспедиция решала традиционные задачи и включала новые исследования и работы. К традиционным задачам относятся:

- поддержание функционирования пяти постоянных российских антарктических станций Мирный, Восток, Прогресс, Новолазаревская и Беллинсгаузен, включая их обеспечение на предстоящий год;

- выполнение комплекса научных программ в рамках реализации 3-го этапа подпрограммы «Изучение и исследование Антарктики» Федеральной целевой программы «Мировой океан»;

- выполнение ряда ведомственных целевых и аналитических программ Росгидромета, Роснедр, Минобразования России, Минобороны России, Роскосмоса, Роскадарства и Российской академии наук. Всего было выполнено 49 научных и научно-прикладных программ на всех антарктических станциях, сезонных полевых базах и судах экспедиции.

В настоящей статье приводится информация о наиболее важных и новых работах экспедиции и особенностях ее проведения.

Общий фон проведения 56-й сезонной РАЭ был связан с мировым экономическим кризисом 2009–2010 гг., последствия которого наиболее существенно сказались именно в период работы этой экспедиции. Прежде всего были жестко лимитированы средства, отпущенные на проведение экспедиции федеральным бюджетом. Для того чтобы планы экспедиции соответствовали ее финансовым возможностям, график проведения экспедиционных операций был существенно переработан с целью экономии средств, в том числе:

- рейс НЭС «Академик Федоров» по программе 56-й сезонной РАЭ был запланирован так, чтобы отказаться от сезонных работ, организуемых с помощью НЭС на станциях Мирный и Новолазаревская, а также сезонной базе Ленинградская. Кроме того, для экономии судового топлива был запланирован длительный перестой судна с попутными научными работами в припайном льду в море Содружества (с начала января по начало февраля 2011 г.);

- было решено отказаться от аренды одного из трех вертолетов с учетом того, что экспедиционное судно будет длительно работать в заливе Прюдс, что обеспечит страховку вертолетным операциям на базах Дружная и Союз;

- одновременно была увеличена экспедиционная нагрузка на рейсы самолета БТ-6, а также запланировано использование транспортных возможностей экспедиций США, Италии и Кореи для обеспечения сезонных работ на базе Ленинградская и доставки продуктов питания для станции Беллинсгаузен.

Все вышеперечисленные меры позволили провести сезонную 56-ю РАЭ в рамках финансовых лимитов, определенных для РАЭ на докризисном уровне (финансирование материальных затрат

экспедиции в 2010–2011 гг. сохранилось на уровне 2008 г.).

Кроме финансовых проблем, проведение работ существенно осложнила тяжелая ледовая обстановка. Несмотря на разговоры о глобальном потеплении, ледовая обстановка в морях, омывающих континент Антарктиды, с каждым годом усложняется. В сезонный период 2010–2011 гг. впервые за последние 50 лет не был разрушен массив припайных и дрейфующих льдов в море Лазарева на подходах к станции Новолазаревская. Это привело к тому, что НЭС «Академик Федоров» не смогло пробиться к барьерной базе этой станции, поэтому экспедиция была вынуждена доставлять все снабжение для станции путем организации транспортных походов по шельфовому леднику на дистанцию около 50 км.

Несмотря на все трудности и проблемы, 56-я сезонная РАЭ успешно выполнила все важнейшие научные исследования и ряд новых экспедиционных задач. К их числу можно отнести следующие:

- продолжены работы по завершению программы глубокого бурения ледника на станции Восток с целью подготовки к активному этапу проникновения в подледниковое озеро;

- на станции Прогресс завершается строительство нового экспедиционного центра, в рамках которого была сформирована новая транспортная база для внутриконтинентальных походов, завершена основная часть строительства нового служебно-жилого комплекса на этой станции, что позволило перевести зимовочный состав и лаборатории станции из балков-временок в современное здание;

- на станции Новолазаревская была сооружена и приступила к работе астрономическая лаборатория для исследования динамики изменения планетарного альbedo, комплекс новой «станции дифференциальной коррекции и мониторинга» (СДКМ) российской спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС, были построены новые служебно-жилые комплексы на территории «старой станции», аэродроме и ледовом барьере, а также новая вертолетная площадка;

- в районе станции Беллинсгаузен был выполнен комплекс гидробиологических исследований бентосных сообществ в водах залива Максвелл;

- рейс НЭС «Академик Федоров» включал работы по гидрографическому обеспечению плавания в районах российских станций и баз с помощью нового многолучевого эхолота, установленного в 2010 г. на борту судна.

Экспедиционные задачи и научные программы 56-й сезонной РАЭ были выполнены с помощью комплекса транспортных операций:

- с 9 октября 2010 г. по 6 мая 2011 г. был выполнен экспедиционный рейс НЭС «Академик Федоров», в процессе которого обеспечены смена зимовочных составов и завоз необходимых расходных материалов и запчастей на станции Мирный, Восток,

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ

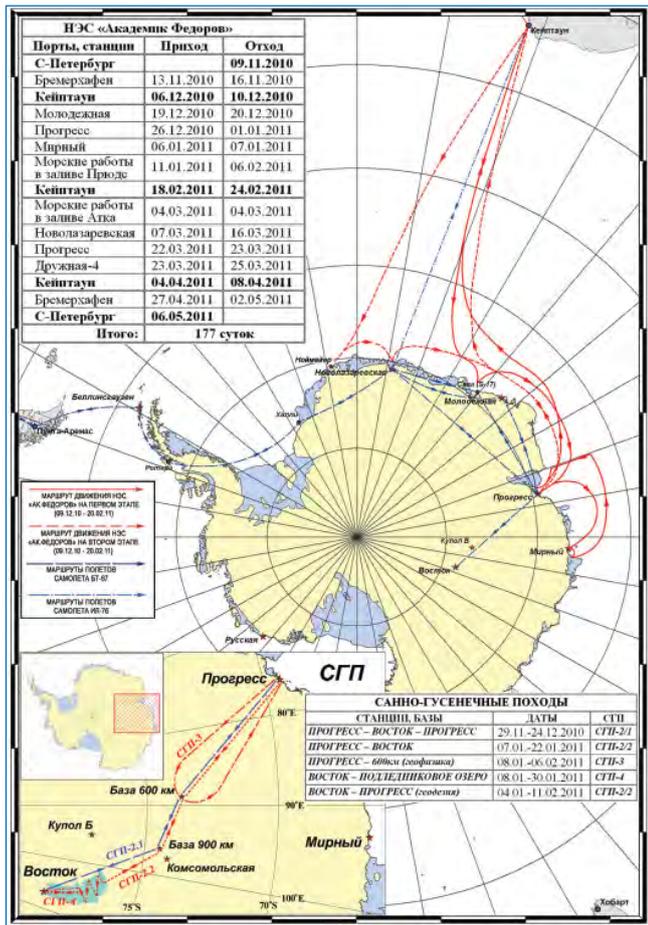


Схема транспортных операций 56-й РАЭ

Прогресс и Новолазаревская, а также обеспечены работы на сезонных базах Молодежная, Дружная-4, Союз;

– в период с 15 декабря 2010 г. по 14 апреля 2011 г. был выполнен экспедиционный рейс НИС «Академик Александр Карпинский» ПМГРЭ Роснедра в рамках которого проведены морские геолого-геофизические исследования в северо-западной части моря Уэдделла;

– в период с 29 октября 2010 г. по 27 февраля 2011 г. арендованным в рамках международной антарктической авиационной сети ДРОМЛАН самолетом Ил-76 ТД было выполнено 13 рейсов в Антарктику из г. Кейптаун, в 12-ти из которых самолет приземлялся на аэродроме российской станции Новолазаревская. В этот же период для внутриконтинентальных полетов РАЭ и другие национальные антарктические экспедиции использовали самолеты на лыжно-колесном шасси типа БТ-67 «Баслер», которые выполнили 9 рейсов по маршруту Прогресс – Восток – Прогресс, обеспечив тем самым смену состава на станции Восток и за-

воз туда морозонестойкого оборудования и продуктов питания.

Особо важными и интересными работами РАЭ в сезонный период 56-й РАЭ были гляцио-буровые исследования в глубокой скважине 5Г-2 на станции Восток. Интерес к этим работам связан, прежде всего, с тем обстоятельством, что в период работ этой экспедиции буровой снаряд теоретически в любой момент мог достигнуть нижнего края ледника, который, как известно, определен с точностью ± 20 м, т.е. глубина скважины может быть от 3710 до 3750 м. Причина такого разброса в точности определения геофизическими методами толщины ледника. Поэтому никто не мог сказать, когда наступит активная фаза проникновения в подледниковое озеро. Не касаясь здесь специальной темы по методике бурения и гляциологического анализа извлеченного керна, отметим только, что в течение всего сезонного периода специалисты неоднократно сталкивались с проблемами по возможности продолжения бурения, которые возникали впервые в мировой практике, поскольку никто еще не достигал столько больших глубин при бурении ледников. Практически ежедневно научным руководителем буровых работ, доктором технических наук, профессором Санкт-Петербургского горного института Н.И.Васильевым решались новые технические загадки, которые возникали в ходе бурения. 25 января 2011 г. произошло важное событие – впервые в мировой практике бурения ледников была превышена глубина 3700 м. В результате работ 56-й РАЭ забой скважины был законсервирован на зимний период на глубине 3720 м 47 см. Теперь уже с большой вероятностью можно планировать, что в следующем сезоне 57-й РАЭ бурение будет завершено и исследователи «войдут» в водный слой озера, после чего начнется новый этап – изучение водного слоя и осадочных пород подледникового озера непосредственно с помощью трех подготовленных зондов (пробоотборного, гидрофизического и гидробиологического), которые будут спускаться в озеро внутри специального доставочного снаряда.



Рис. 2. Новый керн, полученный в сезонный период 56-й РАЭ в кернохранилище 5Г на станции Восток. Фото В.Я.Липенкова



Старт санно-гусеничного похода Прогресс – Восток (январь 2011 г.).
Фото И.К.Вдовенко

Для того чтобы обеспечить возможность проведения исследований на внутриконтинентальной станции Восток, РАЭ традиционно использовала все имеющиеся транспортные возможности. В течение более чем 50 лет главной транспортной артерией служила трасса внутриконтинентальных санно-гусеничных походов Мирный – Восток с опорой на отечественную тяжелую транспортную технику. Но время шло, станция Мирный оказалась изолированной вследствие разрастающихся глубоких ледовых трещин, а тяжелая отечественная транспортная техника устарела и перестала выпускаться. Поэтому в течение последних трех лет РАЭ создавала новую транспортную базу на станции Прогресс, осваивала новую трассу Прогресс – Восток и новую технику – транспортеры «Полар-300» фирмы Касборрер, которые в последние годы применяются практически всеми антарктическими экспедициями. В сезоне 56-й РАЭ новая транспортная схема была окончательно освоена, по ней ежегодно будут проводиться три транспортных похода:

- в ноябре – декабре для доставки авиатоплива, дизтоплива на сезонный период;
- в январе – феврале для доставки дизтоплива, продуктов питания и запчастей на зимовочный период и проведения попутных научных исследований при движении в обратном направлении со станции Восток на станцию Прогресс;
- в январе – феврале также проводится вспомогательный транспортный поход от станции Прогресс до базы на 600 км трассы для доставки в эту точку топлива для походных машин основных походов.

2010-й год стал важным для РАЭ по вопросу использования ее инфраструктуры для космической отрасли нашей страны. В феврале 2010 г. в рамках 55-й РАЭ была установлена первая станция дифференциальной коррекции и мониторинга системы ГЛОНАСС на станции Беллинсгаузен, а в декабре 2010 г. аналогичная станция была установлена на станции Новолазаревская. Следует отметить, что важнейшим элементом этих станций является возможность оперативной передачи в реальном времени информации о траекториях спутниковой группировки ГЛОНАСС в центр обработки информации в Москве по спутниковому каналу связи. Поэтому как на станции Беллинсгаузен, так и на станции Новолазаревская параллельно были модернизированы

станции космической связи (ЗССС), по каналам которой передается и принимается информация через систему Internet, а также принимаются два канала российского телевидения. Теперь на обеих станциях есть не только все эти современные средства связи, но и бесплатный телефон на номера городской сети Санкт-Петербурга.

Одной из проблем РАЭ в последние десятилетия стала недостаточно высокая активность отечественных биологов. Положение начало меняться благодаря Международному полярному году, во время проведения которого отечественные биологи вновь начали активно работать в РАЭ. Среди разнообразных направлений биологических исследований особое место по своей сложности занимают гидробиологические работы, проводимые исследователями-подводниками. В сезонный период 56-й РАЭ группа ученых из Зоологического института РАН под руководством Б.И.Серенко провела комплексные исследования подводной флоры и фауны и их изменчивости в связи с современными климатическими трендами в водах залива Максвелл, на берегу которого расположена станция Беллинсгаузен. Этот район Мирового океана изобилует различными формами биологической жизни и одновременно является местом с наиболее явными признаками тенденций «глобального потепления». Перед исследователями открылся удивительный красочный мир подводной жизни. В настоящее время исследователи начали анализ полученных данных, первые результаты которого будут опубликованы через год.

Всего в 56-й РАЭ принимали участие 120 сотрудников сезонного состава, а также прикомандированные специалисты Роскосмоса, Росавиации, сотрудники подрядных организаций, выполняющих строительно-монтажные работы на ст. Прогресс, экипаж НЭС «Академик Федоров» – 73 чел., экипаж НИС «Академик Александр Карпинский» – 70 чел., экипаж самолета Ил-76 – 10 чел., экипаж самолета БТ-67 – 3 чел., авиагруппа авиакомпании «Авиалифт Владивосток» для обслуживания 2-х вертолетов КА-32 и самолета АН-2, в количестве 18 чел.

В.Л.Мартыанов
(начальник Логистического центра РАЭ АНИИ)