

раньше не наблюдались в этих районах Арктики. Взяты более 70 проб почвы на содержание тяжелых металлов, проведены метеорологические работы — составление графика расхождения температур в прибрежной зоне и на береговых станциях», — рассказал руководитель экспедиции.

Экспедиция прошла под эгидой Арктического совета. Участие в проекте АПУ иностранных студентов и специалистов продемонстрировало, что Арктика является пространством для международного диалога и сотрудничества.

«Я занимаюсь наукой и исследованиями по разным направлениям, — поделился Паскаль Дабуа, директор исследовательско-инновационной компании Total E&P Russia (компания «Тоталь» оказала спонсорскую поддержку АПУ). — В этой экспедиции меня волновали вопросы и исследования, связанные с состоянием эколо-

гии в Арктике, в том числе с глобальным потеплением. Состояние Арктики сказывается на природе не только Севера, но и всего мира. Поэтому я внимательно слушал все отчеты студентов, связанные с замерами характеристик воды и почв, изменениями в арктической флоре. Я здесь для того, чтобы поддержать “Арктический плавучий университет”. Мы должны создавать и поддерживать совместные научные проекты».

Программа второй экспедиции была ориентирована на то, чтобы дать студентам комплексное представление об Арктике. Студенты слушали лекции по разным дисциплинам: ботанике, проблемам коренного населения, социально-экономического развития Арктики.

Пресс-службы САФУ и Северного УГМС.

<http://www.meteorf.ru/press/news/7952/>.

Фото: <http://www.sevmeteo.ru/press/news/643/>

### ЗАВЕРШЕНА ЛЕДОВАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ «КАРА-ЗИМА-2014»

Экспедиция «Кара-зима-2014» была организована ФГБУ «ААНИИ» по заказу Арктического научно-проектного центра с целью изучения состояния ледяного покрова и опасных ледяных образований на лицензионных участках НК «Роснефть» в морях Карском и Лаптевых.

Экспедиция была проведена в период с 8 апреля по 9 июня 2014 г. на атомном ледоколе «Ямал» (ФГУП «Атомфлот») с базированием на борту судна вертолета Ка-32 (ЗАО «Авиалифт Владивосток»). Это была самая продолжительная ледовая экспедиция в новейшей истории РФ по изучению ледового режима арктических морей.

В ходе экспедиции был выполнен комплекс метеорологических, океанографических, ледовых и биологических наблюдений. Производились как дистанционные наблюдения (радиолокационный спутниковый мониторинг айсбергов, аэрофотосъемка торосов и айсбергов, установка буев), так и контактные измерения ледовых параметров непосредственно со льда (*in situ*). На 35 ледовых станциях измерялись морфометрические параметры гряд торосов с использованием ряда методик, включая тахеометрическую и подводную съемки; определялись физико-механические свойства ровного и деформированного льда с использованием современного оборудования.

По пути следования ледокола с использованием судового телеметрического комплекса непрерывно

определялась толщина льда, а ледовый радар RUTTER/SIGMA-6 позволял определять состояние ледяного покрова в непосредственной близости от судна.

Для исследования ледяного покрова использовались и беспилотные летательные аппараты, которые позволяли выполнять площадную аэрофотосъемку льда и определять распределение гряд торосов и их геометрические размеры.

Телеуправляемые подводные аппараты использовались для исследования килей (подводной части) торосов и айсбергов, а также для изучения экзарации (выпахивания) под их воздействием морского дна.

Динамика льдов и айсбергов изучалась посредством буев Argos, которые в период экспедиции устанавливались на ледяные поля и айсберги в районе архипелагов Новая Земля и Северная Земля, а также около островов Де-Лонга.

Кроме того, исследовалась динамика в системе «ледяной покров — айсберг» с использованием комплекса датчиков, регистрирующих естественные колебания и отдельные события.

Проведены крупномасштабные эксперименты по механике деформирования и ломке ледяных полей с помощью ледокола. Методика эксперимента заключалась в периодических разломах ледяного поля изгибом и регистрации динамических параметров в системе «лед — ледокол».



Измерения морфометрических параметров гряд торосов.  
Фото А.Б. Тюрякова.

Выполнена диагностика автоматических метеостанций (АМС), установленных в 2012–2013 гг. на архипелаге Новая Земля. На одной из АМС (м. Гессена) было восстановлено питание станции, и она стала работать в штатном режиме. На островах Уединения, Преображения и Жохова были выбраны типичные для окружающей местности участки для размещения новых автоматических метеостанций.

В течение экспедиции была собрана биологическая информация по встречаемости двух видов, помещенных в Красную книгу, — белой чайки и белого медведя, а также других представителей птиц и млекопитающих полярного региона.

Выполненный радиолокационный спутниковый мониторинг айсбергов позволил выявить области наибольшей концентрации айсбергов в районах архипела-

гов Новая Земля и Северная Земля и выполнить оценку распределения их линейных размеров.

Таким образом, успешно проведена самая продолжительная в новейшей истории России комплексная ледовая экспедиция на шельфе морей Карского и Лаптевых. На основе полученных данных НК «Роснефть» будет определять безопасные периоды и точки проведения геологоразведочных работ, проектировать ледостойкие буровые платформы и терминалы, выбирать маршруты транспортировки углеводородов и возможные трассы подводных трубопроводов. Это позволит минимизировать возможные риски, обусловленные суровыми природно-климатическими условиями Арктики, и содействовать безопасному освоению углеводородных месторождений на шельфе.

*Е.У. Миронов (АНИИ)*

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СТАЦИОНАР «ЛЕДОВАЯ БАЗА “МЫС БАРАНОВА”» — ЛЕТНИЙ ПОЛЕВОЙ СЕЗОН 2014 г.

Начавшееся в последние годы активное освоение Арктики необходимым образом предполагает организацию мониторинга системы атмосфера–суша–ледяной покров–океан. Причем речь идет о мониторинге весьма широкого комплекса параметров состояния природной среды. Результаты такого мониторинга служат основой для совершенствования как технологии слежения за состоянием Северного Ледовитого океана и его отдельных районов, так и методов прогноза погоды и изменения климата в Арктике.

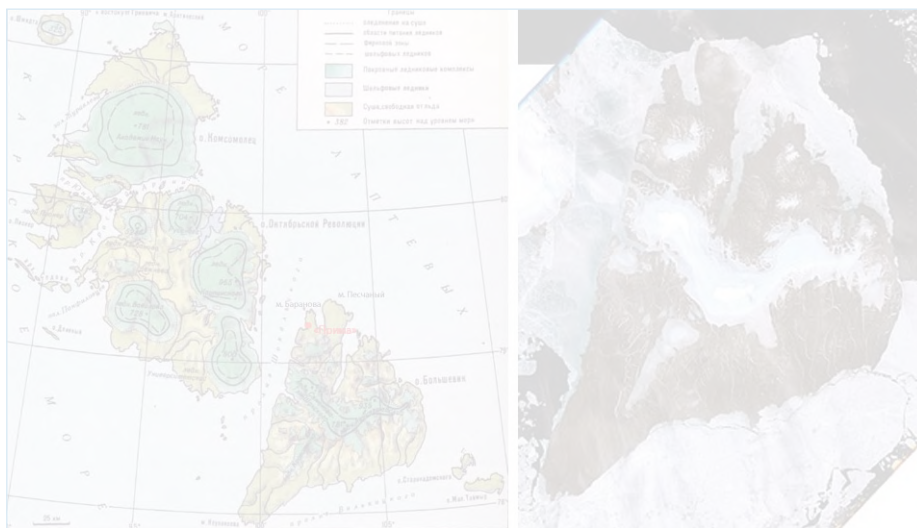
Одним из ключевых мест для проведения комплексных исследований, необходимых для обеспечения качественной гидрометеорологической информацией прогностических организаций России, в XX в. были научно-исследовательские станции, расположенные на арктических архипелагах. Наблюдения на этих станциях дополнялись летними судовыми и крупномасштабными зимними воздушными океанографическими съемками, а также наблюдениями на дрейфующих станциях «Северный полюс». В рамках такого подхода в 1986 г. на острове Большевик была организована научно-ис-

следовательская полевая стационарная база АНИИ. Станция была законсервирована в 1991 г. в связи с отсутствием финансирования. Летом 2013 г. после комплексных ремонтно-восстановительных работ на ее основе был открыт научно-исследовательский стационар «Ледовая база “Мыс Баранова”».

Стационар расположен на достаточно высоком, порядка 30 м, берегу пролива Шокальского, разделяющего острова Большевик и Октябрьской Революции архипелага Северная Земля, вблизи мыса Баранова в координатах 79° 16' с.ш., 101° 45' в.д. Ширина пролива Шокальского — до 40 км; глубина — до 350 м. Прилегающая к району расположения стационара территория характеризуется наличием широкого спектра природных льдов морского (дрейфующие и припайные льды), озерного и речного происхождения, мощными (до 800 м) куполообразными ледниками и многочисленными айсбергами.

Местность вблизи стационара изобилует многочисленными озерами и обладает ярко выраженным ландшафтом полярной пустыни. Животный мир представлен белыми медведями, песцами, полярными волками, зайцами, оленями, тюленями, леммингами и многочисленными колониями перелетных морских и наземных птиц.

Полярная ночь в этом районе стационара длится с 22 октября по 22 февраля, а полярный день — с 22 апреля по 22 августа. Температура воздуха летом (июнь–август) составляет от 0 до +4 °С. Зимой (октябрь–апрель) температура варьирует от –25 до –45 °С. Для района станции характерны устойчивые ветра преимущественно южного направления со средней скоростью 10–15 м/с. В переходные периоды года скорость ветра может достигать 50 м/с. Грунт в районе станции большей



Топографическая карта архипелага Северная Земля (слева) и фотография о. Большевик из космоса (справа).