

□ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ

вертикальные профили ослабления солнечной радиации (ФАР, 400–700 нм) в фотическом слое и пространственное распределение коэффициентов ослабления ФАР. С помощью ежеминутных измерений судовой метеостанции накоплен большой массив значений основных метеорологических характеристик (по 38000 значений каждого элемента). С использованием пиранометров получено более 8000 значений суммарной солнечной радиации (300–3000 нм). Выполнено 150 измерений общего содержания озона, 69 измерений концентрации углекислого газа. Отобраны 39 проб воздуха для определения концентрации метана и 46 аэрозольных проб для определения сажевого углерода в атмосфере. Данные измерений концентраций парниковых газов, анализы проб воздуха и атмосферного аэрозоля позволят оце-

нить вклад активно поглощающих солнечную радиацию примесей в изменение теплового баланса атмосферы над акваториями исследуемых морей Арктики.

В заключение можно констатировать, что программа экспедиции выполнена в полном объеме. Полученные результаты соответствуют требованиям технического задания и будут использованы на следующих этапах выполнения НИР в структуре Росгидромета. Материалы океанографических наблюдений пополняют базу данных термохалинных характеристик Северного Ледовитого океана, разработанную в ААНИИ, а также будут отправлены в мировой центр данных ВНИИГМИ-МЦД.

*М.С. Махотин, И.А. Говорина, А.В. Весман
(ААНИИ)*

ЗАВЕРШИЛСЯ ВТОРОЙ РЕЙС ЭКСПЕДИЦИИ «АРКТИЧЕСКОГО ПЛАВУЧЕГО УНИВЕРСИТЕТА-2014»

20 августа завершился второй рейс экспедиции «Арктического плавучего университета» 2014 г. Это шестая экспедиция в рамках совместного научно-образовательного проекта Северного (Арктического) федерального университета и Северного управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, получившего грантовую поддержку Русского географического общества.

Судно Северного УГМС «Профессор Молчанов» с 55 участниками проекта «Арктический плавучий университет» вышло из Архангельска 1 августа 2014 г. Участники экспедиции — студенты российских и зарубежных университетов, сотрудники научно-образовательных и исследовательских учреждений, промышленных компаний: САФУ, МГУ, Северное УГМС, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, НЦ «Русская Арктика», заповедник «Вишенский», Ассоциация полярников РФ, Университет Северной Британской Колумбии (Канада), Университет Рокшильде (Дания), Университет Копенгагена (Дания), Университет Тромсё (Норвегия), Университет Умео (Швеция), Total (Франция). В состав экспедиции вошла съемочная группа телекомпании «Контраст» во главе с тележурналистом Михаилом Кожуховым.

Судно придерживалось маршрута Северного морского пути. Первоначальный маршрут (Архангельск — п. Бугрино (о. Колгуев) — о. Вайгач — ст. Марресаля (п-ов Ямал) — ст. Попова (о. Белый) — м. Челюскин (п-ов Таймыр) — ст. Барановская (о. Большевик) — о. Диксон — Архангельск) был скорректирован в ходе экспедиции. Судно не достигло крайней восточной точки — острова Большевик. По словам руководителя экспедиции, директора Арктического центра стратегических исследований САФУ Константина Зайкова, изменение маршрута было обусловлено тяжелой ледовой обстановкой.

Вместе с тем экспедиция совершила высадки в других, заранее не запланированных точках. Увеличилось и количество высадок: с 6 запланированных до 9.

«В целом мы придерживались Севморпути, продолжая мониторинг в рамках работы научных блоков. Мы побывали также в Ледяной гавани и на мысе Желания на Новой Земле», — пояснил Константин Зайков.

Одной из важных составляющих экспедиции стало изучение изменений видового разнообразия в Арктике.

«Получены очень интересные результаты. Биологи, занимавшиеся изучением растительного разнообразия Арктики, собрали более 30 видов редких растений. Удалось зафиксировать более десятка растений, которые



Капитан НИС «Профессор Молчанов» Виктор Лощевский доложил об окончании экспедиции зам. начальника Северного УГМС Александру Дрикеру.



Торжественная церемония чествования экспедиционной команды состоялась на площади у главного корпуса САФУ.

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 «АНИИ» 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.

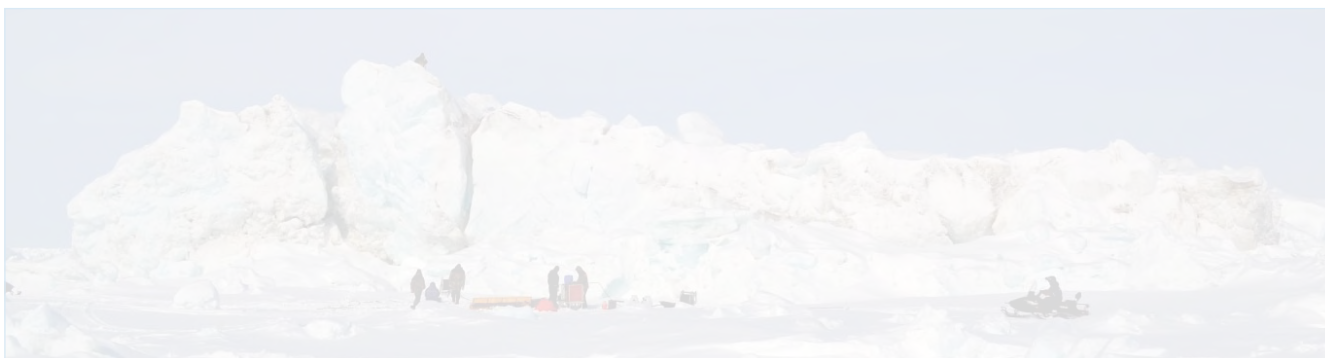
Для исследования ледяного покрова использовались и беспилотные летательные аппараты, которые позволяли выполнять площадную аэрофотосъемку льда и определять распределение гряд торосов и их геометрические размеры.

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. Тюркова.