

Более детальные сведения о происходящих изменениях климата в северной полярной области и Северном Ледовитом океане можно найти на сайте ААНИИ <http://www.aari.nw.ru>

*Особенности состояния вечной мерзлоты в 2011 г.* В 2011 г. данные о мощности сезонно-талого слоя СТС на территории России были получены на 21 площадке. На севере ЕЧР данные по трем площадкам показали в целом увеличение мощности СТС по сравнению с 2010 г.

В Западной Сибири 3 площадки, на которых в 2011 г. проводились измерения, в целом показали увеличение мощности СТС по сравнению с предыдущим годом на фоне небольших отрицательных трендов СТС за последние 12 лет. Особенно сильный рост по сравнению с предыдущим годом отмечается в южной криолитозоне Западной Сибири, при том, что значения за 2011 г. в целом до 5 % ниже средних за период наблюдений.

На севере Восточной Сибири на фоне положительных трендов за последние 12 лет в 2011 г. мощность СТС повсеместно была выше, чем в предыдущий год (на 5–15 %).

На Чукотке отмечено уменьшение СТС по сравнению с прошлым годом. Значение СТС в 2011 г. примерно соответствует среднему за период наблюдений.

*Радиационный режим.* Анализ многолетних колебаний пространственно-осредненных аномалий годовых сумм прямой радиации на интервале 1961–2010 гг. показывает, что в конце 80-х – начале 90-х гг. XX века во всех рассмотренных крупных регионах отмечается пониженное поступление солнечной радиации (возможно, связанное с воздействием крупных вулканических извержений). При этом на интервале 1961–1990 гг. диагностируется отрицательный тренд. В последнее десятилетие XX и в начале XXI века происходит возврат к значениям приходящей радиации, близким к норме.

В районах, близких к северному полярному кругу, малые абсолютные значения месячных сумм солнечной радиации не позволяют с достаточной точностью определить величину аномалии как прямой, так и суммарной радиации.

*Озоновый слой.* Возникновение весенней аномалии общего содержания озона (ОСО) в высоких широтах Северного полушария в 2011 г. свидетельствует о том, что ряд механизмов, ответственных за поведение озонового слоя, подвержен заметным отклонениям от климатической нормы, и, следовательно, долговременная эволюция состояния этого слоя должна рассматриваться как часть долговременной эволюции климатической системы Земли в целом.

В северных регионах РФ в течение 2011 г. отдельные существенные отклонения ежедневных значений (ОСО) от нормы отмечались:

– с 21 по 23 января пониженные на 35–40 % значения ОСО на территории от восточных районов Якутии до Чукотки включительно (270–305 е.Д.).

– с 15 марта по 23 апреля пониженные на 28–50 % значения ОСО над островами и побережьем Северного Ледовитого океана, Якутией и восточнее до Чукотки, Камчатки (233–300 е.Д.).

Величина химических потерь ОСО в газофазных и гетерофазных реакциях внутри полярного циклона зимой 2010/11 г. составила, по разным оценкам, 130–150 е.Д. Это рекордная величина потерь за весь период наблюдений в Арктике (предыдущий максимум наблюдался зимой 2004/05 г. и составлял 116 е.Д.).

В Антарктике, как и в последние 25 лет, в 2011 г. наблюдалась весенняя Антарктическая озоновая аномалия (ВАОА) – с августа по декабрь. Показатели ВАОА 2011 г. уступают рекордным показателям ВАОА, наблюдавшимся в конце 1990-х гг., тем не менее ВАОА 2011 г. была несколько сильнее средней за последнее десятилетие.

*А.К.Платонов (ААНИИ)*

*По материалам «Доклада об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2011 г.», Росгидромет, 21 марта 2012 г.*

## «ПЛАВУЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ» – ЛАБОРАТОРИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНОЙ ЭЛИТЫ

1 июня 2012 г. из Архангельска стартовала уникальная экспедиция «Плавучий университет» на борту научно-исследовательского судна Росгидромета «Профессор Молчанов». Организаторы проекта – Северный Арктический федеральный университет им. М.В.Ломоносова (САФУ), Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) и Русское географическое общество. Программа комплексных экспедиционных работ предусматривает обучение и подготовку молодых специалистов-исследователей для работы в полярных регионах России совместно с сотрудниками Росгидромета и Российской академии наук.

На борту НИС «Профессор Молчанов» находится 23 члена экипажа и 52 участника экспедиции, из которых 15 человек – профессорско-преподавательский состав САФУ, 22 студента САФУ, семь специалистов ААНИИ, два сотрудника Государственного океанографического института Росгидромета, три представителя Северного управления Росгидромета, три госинспектора национального парка «Русская Арктика» и трое представителей СМИ – медиа-центра САФУ «Арктический мост».

Состав преподавателей и студентов постоянный, то есть каждый из них пройдет путь от начала и до конца по маршруту: Архангельск – Шпицберген – Земля Франца-Иосифа – Новая Земля – Архангельск в период с 1 июня по 10 июля 2012 г.

Впервые на борту судна ведущие профессора и ученые САФУ, Северного УГМС, ААНИИ, ГОИНа, Института экологических проблем Севера УрО РАН и Архангельского отделения РГО прочитают курс лекций для студентов. Параллельно на судне планируется провести ряд исследований на акваториях Белого и Баренцева морей по четырем научным направлениям: гидрометеорологическое, эколого-географическое, физико-химическое и биоресурсное. Они разбиты на блоки исследований: океанологический, метеорологический, изучение прибрежно-морских процессов, сейсмологические, гляциологические, гидрохимические, радиологические исследования, мониторинг загрязнения морских арктических экосистем, исследования биоресурсов морей и прибрежных территорий, загрязнений почв, гидробиологические исследования пресноводных экосистем на



Курс на Шпицберген!  
Фото предоставлено Северным УГМС

островах. Практические занятия для студентов будут проходить с использованием высокотехнологичного современного оборудования, которым будет укомплектована «плавающая лаборатория».

Исследователи из ААНИИ изучат пространственные поля вертикального распределения температуры и солености на океанографических станциях в Баренцевом и Белом морях; займутся уточнением механизма циркуляции и трансформации Баренцевоморской ветви теплой атлантической водной массы в Баренцевом море, и ее влияния на распределение ледяного покрова; исследуют изменчивость метеорологических и актинометрических параметров по пути следования судна и данные о концентрации парниковых газов. Кроме того, специалисты проведут исследование содержания атмосферного озона.

Задача гидрометеорологов – пополнение многолетней базы данных океанографических характеристик Белого и Баренцева морей. В ходе экспедиции «Плавающего университета» будет произведен отбор проб на стандартном гидрологическом разрезе по Кольскому меридиану. Исследования здесь не проводились уже около 30 лет, поэтому полученные данные восполнят гидрометеорологический фонд Росгидромета. Кроме того, будут выполнены работы на вековых стандартных разрезах от Шпицбергена до Земли Франца-Иосифа и вдоль Новой Земли. Исследования подразумевают пространственный и временной анализ изменения океанографических, метеорологических, гидрохимических и гидробиологических характеристик морей; получение оценок динамики уровней загрязнения Белого и Баренцева морей.

Физико-химический блок исследований подразумевает изучение распределения гидрохимических показателей в Баренцевом море. По результатам будут сделаны заключения об изменениях, связанных с глобальным потеплением.

Географический блок научных исследований предусматривает изучение прибрежно-морских процессов, определение и описание типов берегов на ключевых участках материковой платформы и арктических островах, описание современных ландшафтов в местах поморских промыслов, выявление уникальных арктических природных, природно-культурных ландшафтов для разработки арктических познавательных, спортивных, экстремальных туристических маршрутов. Эти исследования играют решающую роль в формировании современных

критериев устойчивого развития и рационального природопользования в Арктике.

Результаты научных экспедиционных исследований будут использованы студентами при написании курсовых и выпускных квалификационных работ, представлены научными публикациями, докладами на научных конференциях.

Создание «Плавающего университета» поможет воплотить многие мысли в реальность, это новаторский образовательный процесс и всесторонняя научная деятельность. Студенты будут изучать Арктику в Арктике. Плавающая лаборатория станет основой для подготовки специалистов высшей квалификации в области гидрометеорологии, океанологии, физики атмосферы и смежных специальностей.

Проект «Плавающий университет» имеет и общенациональное, патриотическое значение. 10 апреля 2012 г. на расширенном заседании Попечительского совета РГО в Санкт-Петербурге премьер-министр РФ и председатель Попечительского совета В.Путин вручил председателю Архангельского центра РГО, начальнику Северного УГМС Л.Васильеву грант на этот проект.

Судно «Профессор Молчанов» имеет свою непростую историю. До 2011 года оно находилось на балансе Мурманского управления гидрометеослужбы, вместо научно-исследовательской деятельности в трудные перестроечные времена оно сдавалось в аренду и возило туристов в круизы по Арктике и Антарктике. В 2011 г. решением Росгидромета «Профессор Молчанов» был передан в Северное управление Росгидромета в Архангельске.

В июне 2011 г. на «Профессоре Молчанове» был произведен ремонт и выполнена реклассификация – судну вернули статус научно-исследовательского. Было закуплено современное оборудование, установлена новая лебедка, доставленная из Калининграда, и все приборы, необходимые для определения характеристик морской и воздушной среды.

Теперь у Росгидромета есть судно, которое станет базой для научной работы в Арктике, а также для следующих экспедиций «Плавающего университета». «Плавающий университет» станет постоянным, более того – круглогодичным проектом. Он вызвал огромный интерес мировой научной общественности. О своем намерении участвовать в проекте говорят не только российские ученые, но и зарубежные – из Канады, Великобритании и скандинавских стран. Первый рейс специально сделан исключительно российским, но на следующий год планируется подключить и иностранных исследователей. Планируется проводить обучение для студентов различных вузов и в теплых морях, и в Антарктике.

По словам начальника Северного УГМС Л.Васильева, «идея возникла меньше года назад, и замечательно, что ее удалось воплотить в жизнь за такой короткий срок. Это говорит о том, что проект очень востребован. Мы заинтересованы в подготовке молодых специалистов с высокой квалификацией, которые смогут пройти практику в условиях Арктики. Первый рейс – пробный. Впереди новые рейсы «Плавающего университета» с новыми заданиями и участниками».

*Е.И.Новикова*  
(пресс-секретарь Северного УГМС)