

Одним из основных объектов нашего мониторинга был атлантический морж. Пользуясь возможностью судовой экспедиции, мы постарались посетить по возможности все известные залежки, повторить учеты, выполненные на значительной части архипелага в прошлом году. Обнаружилось существенное перераспределение животных – на одном из традиционных и крупнейших лежбищ в августе лежало всего два зверя, еще несколько десятков плавало вокруг. Вместе с тем на других лежбищах численность была выше, чем в прошлом году, кроме того мы обнаружили два новых лежбища. С чем связано такое перераспределение, однозначно сказать пока нельзя: нужно проанализировать сезонную динамику природных процессов, в первую очередь характер отступления ледовой кромки, оценить возможное воздействие беспокойства. Более надежную информацию мог бы дать мониторинг в режиме автоматического слежения автономными фотокамерами.

Еще один вопрос, требующий для ответа дополнительных исследований, – популяционные и территориальные связи моржей, населяющих Баренцево море. Полагают, что север Баренцева и Карского морей населяет единое северное стадо. Его пространственная структура, единство и границы района распространения, связи с животными юга Баренцева моря служат предметом дискуссии и требуют уточнения. Для научно обоснованных мероприятий по сохранению моржа важно определить, является ли стадо атлантических моржей в регионе единым или это несколько различных стад, ведущих относительно независимое существование.

Для выяснения родства моржей из разных районов российского ареала с помощью молекулярно-генетических методов нами были взяты пробы биопсии (кусочки шкуры) от 10 животных с трех лежбищ архипелага. Ана-

логичные пробы в этом же сезоне были взяты нашими коллегами на Новой Земле, Вайгаче и в море Лаптевых. Эти работы выполняются при координации Совета по морским млекопитающим и ВВФ России.

В ходе судовых учетов было отмечено около сорока гренландских китов. По оценкам некоторых ученых, во всем мире осталось не более ста особей шпицбергенской популяции, к которой относятся киты Баренцева моря. Очевидно, что большая ее часть придерживается акваторий Земли Франца-Иосифа. Значит, наша задача – обеспечить им и в дальнейшем действенную охрану! В этой связи особенное беспокойство вызывает выдача лицензии на разведку и добычу углеводородного сырья на участок континентального шельфа «Альбановский», подходящий с юга к островам архипелага и даже заходящий на территорию заказника. Мелководные акватории южнее островов ЗФИ – одно из важнейших мест для летнего нагула гренландских китов. Современная особо охраняемая территория федерального заказника «Земля Франца-Иосифа» поддерживает важнейшие популяции морских млекопитающих севера российской части Баренцева моря и гарантирует в настоящее время защиту большей части акватории от промышленного освоения. В условиях значительной сезонной и межгодовой динамики распространения ледяного покрова следует рассмотреть вопрос о более широком распространении особого природоохранного режима для защиты в летнее время особо уязвимых пограничных местообитаний ледовой кромки.

*М.В.Гаврило*

*(зам. директора национального парка «Русская Арктика»).*

*Фото автора*

### **ЭКСПЕДИЦИЯ «АРКТИЧЕСКИЙ ПЛАВУЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ-2013»: ВТОРОЙ ГОД УСПЕШНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В МОРЯХ СЛО**

На протяжении двух последних лет в западном секторе Арктики успешно реализуется проект «Арктический плавучий университет», организованный в 2012 г. Северным арктическим федеральным университетом (САФУ, г. Архангельск) совместно с Росгидрометом при поддержке Русского географического общества (РГО). Проект включает в себя организацию и проведение комплексных научно-исследовательских работ в области океанологии, метеорологии, гидрохимии, гляциологии, морской биологии и психофизиологии человека, а также обучение и подготовку молодых специалистов для исследования арктического региона и обеспечения его устойчивого развития.

В рамках проекта для привлечения большего числа студентов в 2013 г. прошли два рейса на НИС «Профессор Молчанов», принадлежащем Северному управлению по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (СУГМС, Архангельск).

Первого июня 2013 г. судно вышло в Белое море для проведения морских исследований по программе СУГМС, после завершения которых направилось в район архипелага Шпицберген, попутно выполнив океанографические работы на вековом разрезе «Кольский ме-



НИС «Профессор Молчанов».

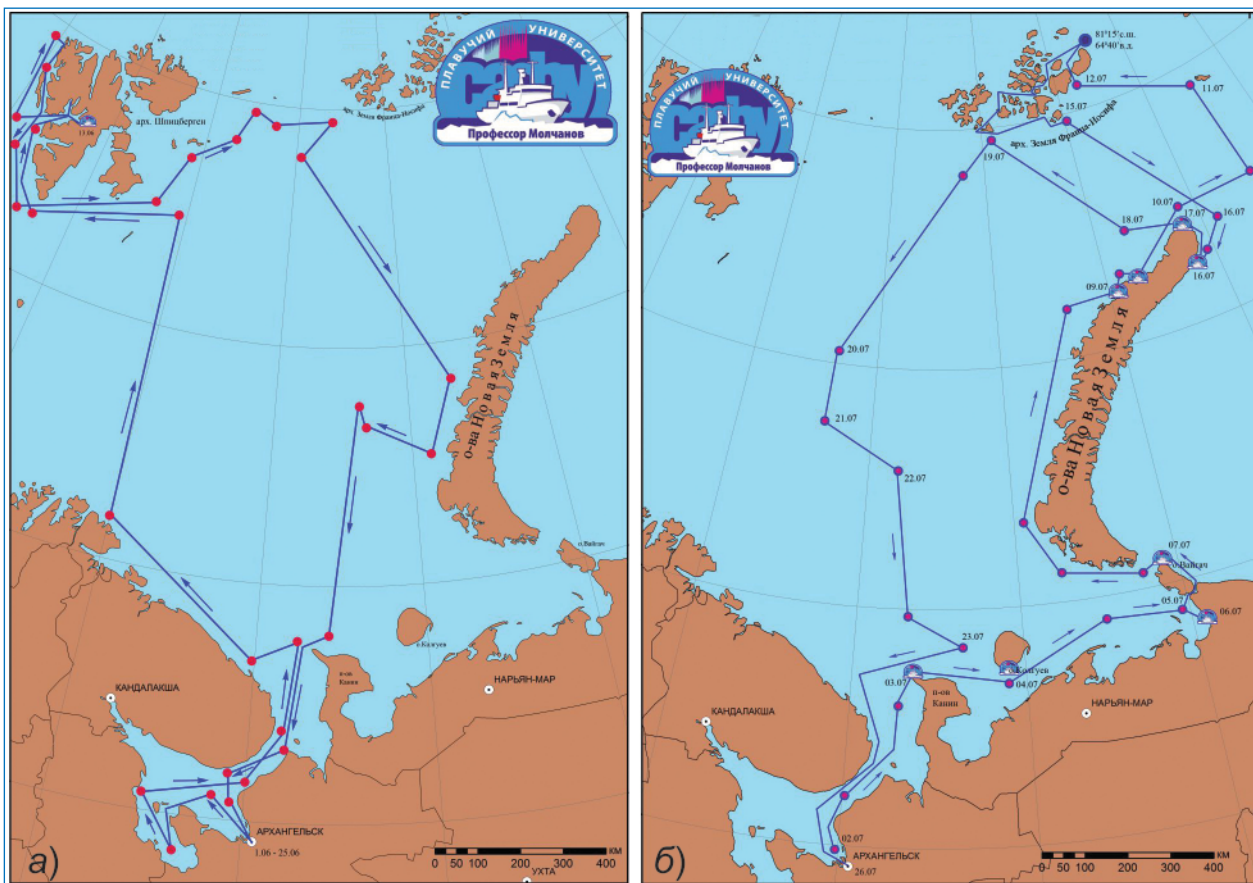


Схема маршрута НИС «Профессор Молчанов» в июне (а) и в июле (б) 2013 г.

ридиан». На архипелаге участники экспедиции (студенты и научные сотрудники) посетили поселки Баренцбург, Лонгйир и Нью-Олесунн, встретились с российскими и зарубежными учеными, работающими на научно-исследовательских станциях. 12 июня в пос. Баренцбург НИС «Профессор Молчанов» посетила делегация, возглавляемая заместителем министра Минобрнауки А.А.Климовым и ректором САФУ Е.В.Кудряшовой. На борту судна участники встречи обсудили развитие российского научно-исследовательского и образовательного комплекса на архипелаге Шпицберген. После завершения научно-познавательной программы на Шпицбергене судно отправилось в Гренландское, а далее в Баренцево море для проведения океанографических измерений. После окончания работ 25 июня НИС «Профессор Молчанов» пришло в Архангельск.

Программа работ второго рейса плавучего университета предполагала выполнение серии широтных разрезов, расположенных в южной и центральной частях Карского моря. Однако неблагоприятная для плавания ледовая обстановка, наблюдавшаяся почти на всей акватории Карского моря к началу июля, заставила изменить первоначальные планы. За

несколько дней до начала рейса было принято решение перенести район работ в северо-восточную часть Баренцева моря и желоб Святой Анны (север Карского моря). Подобное изменение маршрута судна оказалось весьма удачным для научной составляющей проекта, т.к. появились возможности продолжить исследования, начатые в Баренцевом море в июне 2013 г., и возобновить наблюдения, проводившиеся в рамках проекта «Арктический плавучий университет» в том же районе в 2012 г. Второй рейс прошел в период со 2 по 26 июля 2013 г.

В рейсах 2013 г. на НИС «Профессор Молчанов» приняли участие студенты САФУ, Московского государственного университета (МГУ), Российского государственного гидрометеорологического университета (РГГМУ), а также научные сотрудники учреждений Росгидромета (АНИИ, ГОИН, Северное УГМС) и других научно-исследовательских институтов (ВНИРО), в том числе и Российской академии наук (ИЭПС и др.). В состав экспедиционной группы АНИИ входили: М.С.Махотин (океанолог, начальник группы), И.В.Рыжов, В.В.Иванов, Е.В.Блошкина (океанологи), а также метеорологи И.В.Говорина и И.А.Чистяков.



Русско-норвежская делегация, возглавляемая заместителем министра Минобрнауки А.А.Климовым (справа) и ректором САФУ Е.В.Кудряшовой (в центре) на борту НИС «Профессор Молчанов» (пос. Баренцбург, Шпицберген).



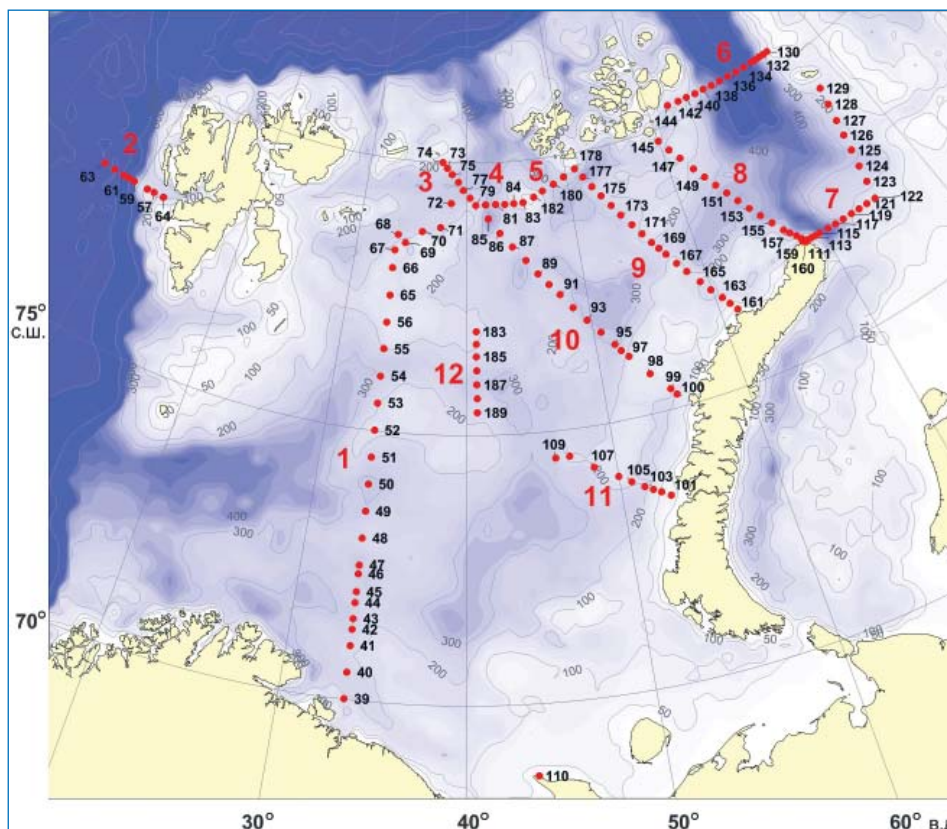


Схема океанографических станций, выполненных во время первого и второго рейсов НИС «Профессор Молчанов» по программе «Арктический плавучий университет» в Баренцевом, Гренландском и Карском морях в июне–июле 2013 г.

Судно «Профессор Молчанов» работало по совместной научной программе, утвержденной руководителем Росгидромета А.В.Фроловым и ректором САФУ Е.В.Кудряшовой. Программа работ «Арктического плавучего университета» предусматривала два направления: образовательное и научно-исследовательское.

В рамках образовательной части программы специалистами ААНИИ был прочитан курс лекций студентам САФУ по физической океанографии, метеорологии и климатологии. Научно-исследовательская составляющая включала в себя проведение океанографических исследований на гидрологических разрезах в Баренцевом, Гренландском и Карском морях и попутных судовых метеонаблюдений. Непрерывные измерения основных метеорологических характеристик (температуры и относительной влажности воздуха, атмосферного давления, скорости и направления относительного ветра) были дополнены определением концентрации углекислого газа и общего содержания озона, а также измерениями фотосинтетически активной радиации.

Во время первого и второго рейсов НИС «Профессор Молчанов» по программе «Арктический плавучий университет» в Баренцевом, Гренландском и Карском морях в 2013 г. была выполнена 151 океанографическая станция, на каждой из которых определялось вертикальное распределение температуры, солёности и растворенного кислорода в воде. Анализ результатов экспедиций 2012 и 2013 гг. позволил уточнить пути распространения атлантической водной массы (АВМ) в Баренцевом море, а также выявить наличие сезонного хода температуры баренцевоморской ветви АВМ, амплитуда которого в восточной части моря может достигать значений 2 °С и выше. Кроме того, проведенный анализ термического состояния АВМ в Баренцевом море выя-

вил понижение значений температуры атлантических вод в 2013 г. на величины от 0,3 °С до 1,1 °С в зависимости от района наблюдений по сравнению с данными, полученными в 2012 г.

В результате проведенных экспедицией специальных метеорологических исследований накоплен значительный объем информации о текущем состоянии климатической системы западного сектора Российской Арктики. Данные измерений общего содержания озона в атмосфере демонстрируют увеличение в пределах нормы количества озона по сравнению с аналогичным периодом 2012 г.

Среднесуточные концентрации углекислого газа в приземном слое воздуха в течение всего рейса не превышали 395 млн<sup>-1</sup>. Предварительное сравнение с данными мониторинговых станций в Арктике о содержании CO<sub>2</sub> в атмосфере показало, что значения, полученные в ходе рейса, не превышают фоновые.

По результатам гидрооптических измерений проведена оценка взаимосвязей между относительной прозрачностью и цветом морской воды, а также сформулированы эмпирические зависимости ослабления фотосинтетически активной радиации с глубиной в верхнем слое исследуемых акваторий.

В заключение можно констатировать, что программа двух рейсов экспедиции 2013 г. выполнена в полном объеме. Полученные результаты соответствуют требованиям технического задания и будут использованы на следующих этапах выполнения НИР в структуре Росгидромета.

*М.С.Махотин, Е.В.Блошкина,  
И.А.Говорина (ААНИИ), К.С.Зайков (САФУ).  
Фото М.С.Махотина*