

ЭКСПЕДИЦИЯ «RUSALCA-2008»

В.Э.ГОЛАВСКИЙ (АНИИ)

Совместная российско-американская долгосрочная программа по исследованию Арктики Joint Russian-American Long-term Census of the Arctic «RUSALCA» («РУСАЛКА») направлена на проведение продолжительного и детального мониторинга Берингова и Чукотского морей и Берингова пролива, соединяющего Тихий и Северный Ледовитый океаны.



Рис. 1. НИС «Академик М.А.Лаврентьев»

Долгосрочной целью программы «РУСАЛКА» является получение комплексной информации о состоянии природной системы в зоне взаимодействия Северного Ледовитого и Тихого океанов, о связи ее основных компонент и об их влиянии на формирование климатических сигналов в северных полярных районах. Начиная с 2004 г. в рамках программы ежегодно проводятся экспедиционные исследования в Беринговом и Чукотском морях. Организатором работ с российской стороны является Коммерческая компания «Группа Альянс» (г. Москва) и Министерство обороны Российской Федерации (МО РФ), с американской стороны - Национальное управление по океану и атмосфере Министерства торговли США (NOAA).

В период с 29 сентября по 16 октября 2008 г. в соответствии с программой была проведена экспедиция «РУСАЛКА-2008» («RUSALCA-2008»), включенная также в программу работ Международного полярного года.

Работы выполнялись с борта научно-исследовательского судна (НИС) «Академик М.А.Лаврентьев» ДВО РАН (рис.1): полное водоизмещение 2712 т, длина 75,5 м, ширина 14,7 м, осадка 4,5 м, команда до 74 чел., в т.ч. научный состав до 44 чел., мореходность неограниченная, ледовый класс 1.

В экспедиционных работах 2008 г приняли участие 16 специалистов, представлявших различные научные организации России и США: ГНИНГИ Минобороны России, Университет Аляски (США), Коммерческая компания «Группа Альянс», Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (АНИИ) Росгидромета, Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН, Национальная администрация по океану и атмосфере NOAA (США), Университет Вашингтона (США), Институт наук об океане (Бермудские острова). Возглавлял экспедицию сотрудник ГОСНИНГИ МО РФ В.М.Смолин, а научное руководство осуществлял Терри Уитледж из Университета Аляски (США).

НИС «Академик М.А.Лаврентьев» вышло из порта Анадырь 29 сентября 2008 г. и направилось в порт Ном (Аляска, США), куда прибыло 01 октября вечером (30 сентября по местному времени). 2 октября на борт судна были взяты американские ученые и погружен их груз: приборы и оборудование для постановки автоматических притопленных буйковых станциях (ПБС). Вечером того же дня судно

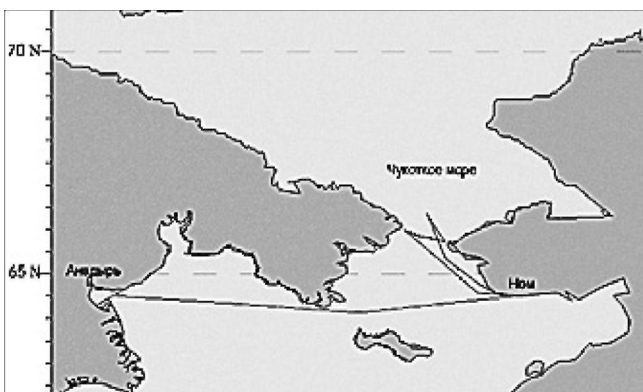


Рис. 2. Маршрут судна и точки постановки ПБС в экспедиции «РУСАЛКА-2008»



Рис. 3. Подъем ПБС А1-3-07

вышло из порта Ном и направились в Берингов пролив для снятия станций. Притопленные буйковые станции с 2004 г. устанавливаются сроком на один год, до следующей экспедиции. В ходе экспедиционных работ 2008 г. были подняты и установлены восемь ПБС с автономными средствами измерений. На рис. 2 показаны маршрут судна в экспедиции «РУСАЛКА-2008» и точки подъема и постановки ПБС.

Подъем ПБС осуществлялся с бака судна с правого борта с помощью лебедки и П-образной рамы.

Для подъема двух ПБС, не всплывших из-за обрастания размыкателей после подачи им команды по гидроакустическому каналу связи, пришлось применить траление с кормы с использованием специального устройства (рис. 3).

Подъем ПБС с помощью устройства для траления производился следующим образом. Судно описывало циркуляцию вокруг точки постановки АБС, постепенно вытравливая за корму трос с прикрепленным устройством, затем ложилось в дрейф и выбирало трос. Если станция не всплывала, попытки продолжались. В обоих случаях с помощью траления ПБС были успешно подняты. Для станции А1-1-07 потребовалось три попытки, и в результате станция была поднята вместе с ее якорем. Для



Рис. 4. Устройство для траления и маршрут судна при тралении ПБС А2-07

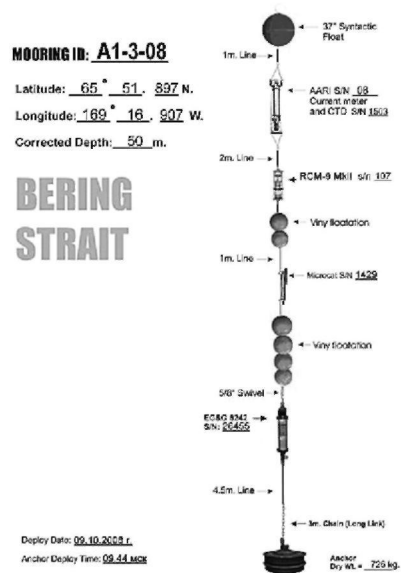
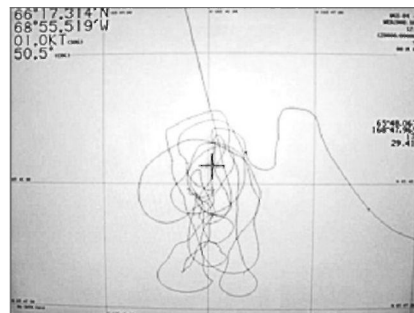


Рис. 5. Расстановка средств измерений и оборудования на ПБС А1-3-08

подъема ПБС А2W-07 с помощью траления потребовалось более 4 часов хождения судна различными курсами, при этом было вытравлено около 1500 метров троса. На рис. 4 приведена фотография планшета GPS-системы с маршрутом судна при тралении на этой станции.

На шести поставленных в 2007 г. ПБС были установлены системы ISCAT для измерений на глубине около 15 м температуры, электрической проводимости и гидростатического давления. Системы состоят из измерителя SBE 37 IM MicroCAT, индуктивного соединительного устройства SBE Inductive Cable Coupler и записывающего устройства ISCAT Logger. Поскольку на таких глубинах весьма вероятно воздействие льда, то для предотвращения потери всей станции эти измерители соединялись с записывающим устройством ISCAT Logger, установленным в основном бие станции, тонким кабелем, по которому данные измерений передавались в логгер. После подъема в 2008 г выяснилось, что на пяти ПБС измерители ISCAT SBE-37-IM MicroCAT были утеряны. По предварительным данным, полученным по записям логгера, отрыв измерителей произошел в феврале 2008 г.



С помощью автономных средств измерений, накопивших в течение 13 месяцев информацию на ПБС, установленных в экспедиции «РУСАЛКА-2007», были получены данные измерений температуры, электрической проводимости (солености), скорости и направления течений, концентрации нитратов, мутности и флюоресценции на нескольких горизонтах.

Второй задачей экспедиции «РУСАЛКА-2008» была постановка в тех же точках новых восьми ПБС. Постановка ПБС была начата 8 октября в 14 часов в американской зоне, а с 18 часов 09.10.2008 продолжена в российской. Постановка ПБС осуществлялась с кормы судна с помощью большой тросовой лебедки и кормовой П-образной рамы. Все восемь ПБС были успешно поставлены, в течение года установленные на них приборы будут проводить измерения океанографических и гидрохимических параметров на нескольких горизонтах. На рис. 5 приведена расстановка средств измерений и оборудования на ПБС А1-3-08.

Во время экспедиции специалистами Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН были проведены измерения содержания ртути в воздухе на маршруте Анадырь - Ном (Аляска), в Беринговом проливе, а также в нескольких точках взяты пробы грунта со дна Берингова моря.

Работы по подъему и постановке ПБС были завершены утром 10 октября, после чего НИС «Академик М.А.Лаврентьев» взяло курс на порт Ном.

Судно прибыло в порт Ном утром 11 октября, в этот же день было выгружено оборудование американской стороны и американские участники экспедиции покинули судно. Корабль вышел из порта Ном 11 октября около 21 часа, а 16 октября прибыл в порт Анадырь.

Задачи экспедиции «РУСАЛКА-2008» были успешно решены, несмотря на сложные гидрометеорологические условия, существенно затруднявшие проведение работ. Данные, полученные российскими и американскими учеными в экспедиции «РУСАЛКА-2008», продолжают многолетний ряд наблюдений в зоне Берингова пролива и прилегающих морей. Полученная информация позволит продолжить изучение океанографических характеристик, их пространственной и временной (от часа до нескольких лет) изменчивости. Экспедиционные исследования по программе «РУСАЛКА» дают уникальный материал для изучения процессов, протекающих в зоне водообмена Тихого и Северного Ледовитого океанов. Проведение совместных работ позволяет российским и иностранным ученым обмениваться знаниями и повышает эффективность научных исследований. Выполнение Российско-американской долговременной программы по исследованию Арктики «РУСАЛКА» продолжается, в 2009 г. планируется проведение следующей экспедиции.

Фотографии предоставлены автором