

РОСГИДРОМЕТ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УГМС»)**

О Т Ч Е Т

О работах в навигацию 2012 года

НЭС «Михаил Сомов»

НИС «Иван Петров»

НИС «Профессор Молчанов»

Начальник отдела
гидрометеорологии моря

Балакина О.Н.

Океанолог 1 категории отдела
гидрометеорологии моря

Соломатов А.С.

Архангельск 2013

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	3
2. Цели исследований, задачи экспедиций	8
3. Приборы и оборудование, применяемые в рейсах	10

1. Общие сведения

В 2012 году научным флотом ФГБУ «Северное УГМС» НЭС «Михаил Сомов», НИС «Иван Петров» и «Профессор Молчанов» в соответствии с разрешениями Минобрнауки РФ №7, №33 и №47 выполнено 15 рейсов – научно-исследовательские экспедиции и обеспечение жизнедеятельности морских станций в Белом, Баренцевом, Карском, Восточно-Сибирском морях и море Лаптевых общей продолжительностью 380 суток.

Экспедиции были организованы в соответствии с установленным Росгидрометом Государственным заданием и приказом ФГБУ «Северное УГМС» «О плане морских научных исследований на 2012 год».

Экспедиционные исследования проводились за счет бюджетных и внебюджетных средств.

В качестве основных заказчиков исследовательских работ выступили САФУ, ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ААНИИ», Национальный парк «Русская Арктика», Международный Научно-Технический Центр (МНТЦ), Правительство ЯНАО.

В 2012 году на НЭС «Михаил Сомов» было организовано 3 рейса.

Первый рейс проводился в период с 28 июня по 12 июля для завоза груза на острова Новая Земля.

Второй рейс проводился в период с 29 июля по 13 октября. Целями экспедиции являлись: завоз груза на труднодоступные станции Белого, Баренцева, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского морей, доставка строителей и специалистов, оборудования на полярные станции, обеспечение жизнедеятельности станций, исследовательские работы по научным программам НИУ. В рейсе принимали участие сотрудники ФГБУ «ААНИИ», ФГУП «ЦННИИГАиК», ФГУП «ГЕОХИ РАН» и съемочная группа ООО «Кинокомпания «Лекс фильм»». В ходе экспедиции было выполнено:

- в рамках программы «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета» по пути следования НЭС «Михаил Сомов» на морских гидрометеорологических станциях ФГБУ «Северное УГМС» были установлены современные приборы: автоматические метеорологические станции (АМС), автоматические метеорологические комплексы (АМК) и автоматические актинометрические комплексы (ААК);

- ученые Арктического и антарктического научно-исследовательского института (ААНИИ) изучали айсберги в юго-западной части Карского моря;

- экспедиция ФГУП «Центральный ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт геодезии, аэрофотосъемки и картографии им. Ф.Н.Красовского» провела совместные инженерно-геодезические изыскания на морских прибрежных станциях ФГБУ «Северное УГМС» и на островах арктической зоны;

- ученые Института геохимии и аналитической химии им.В.И.Вернадского РАН в районе мыса Желания архипелага Новая Земля изучали внеземное вещество, в том числе космическую пыль. Работы проводились в рамках программы Президиума Академии Наук «Изучение Солнечной системы»;

- журналисты кинокомпании «Лекс фильм» совместно с ВГТРК готовили двухсерийный документальный фильм, посвященный истории освоения Арктики. В нем пойдет речь как о российских первопроходцах (Г.Брусилов, В.Русанов и Г.Седов), так и о тех, кто сегодня занимается освоением этого стратегически важного для нашей страны региона.

Третий рейс проводился в период с 21 октября по 26 ноября. Цели экспедиции – завоз груза на труднодоступные станции Белого, Баренцева, Карского морей, доставка специалистов и оборудования на станции. В ходе рейса были проведены инспекции станций МГ-2: Ходовариха, Сенгейский Шар, им. М.В.Федорова. Специалисты Службы средств измерений управления установили автоматические метеорологические комплексы (станции) на метеостанциях Колгуев Северный, Варандей, Зимнегорский Маяк, Вилькицкого.

На НИС «Иван Петров» было организовано 7 экспедиций.

Первый рейс проводился в период с 9 по 13 июня для завоза груза на МГ-2 Соловки.

Вторая экспедиция проводилась в период с 28 июня по 20 августа в Байдарацкой губе и в районе Харасавэйского месторождения Карского моря. Экспедиция была организована в соответствии с договором с ФГБУ «ГОИН». В ходе экспедиции было выполнено комплексное исследование ледовых и литодинамических воздействий на дно и берега Байдарацкой губы и в районе Харасавэйского месторождения, а также была произведена постановка донных станций недалеко от п. Варандей, донных и буйковых станций у о. Белый.

Третья экспедиция проводилась в период с 24 августа по 28 сентября в Баренцевом и Карском морях. Экспедиция была организована в соответствии с договором между ФГБУ «Северное УГМС» и Международным Научно-Техническим Центром (МНТЦ). Целью экспедиции был мониторинг радиоактивного загрязнения в районе захоронения радиоактивных отходов. Во время экспедиции был произведен сбор данных для оценки последствий воздействия радиоактивных отходов на морскую среду и здоровье населения в специальных районах Карского моря; в районах затопления радиоактивных объектов и отработавшего ядерного топлива выполнены: картирование радиоактивного загрязнения донных отложений, отбор проб воды и биоты, предварительные радиометрические и гамма-спектрометрические измерения с помощью телеуправляемого подводного аппарата, поиск и обследования наиболее радиоэкологически значимых затопленных объектов. В экспедиции приняли участие 16 исследователей из российских и норвежских научных организаций, а также из Международного агентства по атомной энергии.

Четвертая экспедиция проводилась в период с 11 по 12 октября в Двинском заливе Белого моря. Цели экспедиции – получение комплексной количественной информации о состоянии природной системы Белого моря; исследование океанографических, гидрохимических условий моря; исследование сезонных изменений океанографических, гидрохимических характеристик Белого моря. В экспедиции принимали участие 3 сотрудника

отдела гидрометеорологии моря ГМЦ ФГБУ «Северное УГМС». В период рейса специалистами ФГБУ «Северное УГМС» согласно Государственному заданию были выполнены:

- осенняя океанографическая съемка Двинского залива;
- осенняя съемка ГСН Двинского залива с отбором 20 проб воды и последующим анализом в лаборатории ЦМС по 12 показателям качества (план 20 проб);

- тестирование новых экспедиционных приборов;

Для выполнения совместных работ с ООО «МОРТЭК» на акватории Белого и Баренцева морей проведены рейсы №5 (31.10-3.11), №6 (15-25.11), №7 (4-15.12).

На НИС «Профессор Молчанов» были организованы 5 экспедиций.

Первая проводилась в период с 1 июня по 10 июля в Белом и Баренцевом морях. Экспедиция была организована в соответствии с договором между ФГБУ «Северное УГМС» и «Северным (Арктическим) федеральным университетом имени М.В.Ломоносова» (САФУ) для выполнения программы работ «Плавучий университет». Программа работ предусматривала два крупных направления: образовательное и научно-исследовательское.

В соответствии с рейсовым заданием в ходе экспедиции было выполнено следующее:

1. Прочитан курс лекций по физической океанографии Мирового океана и процессов взаимодействия океана с атмосферой, природным условиям и ресурсам Арктики, физико-химическим методам анализа и эколого-аналитического мониторинга, сейсмологическим исследованиям в Арктике.

2. Проведены комплексные исследования на эпизодических океанографических станциях, вековых и стандартных океанографических разрезах (всего 14) в Баренцевом и Белом морях. Выполнена летняя съемка ГСН Двинского залива.

Произведен отбор:

- 20 проб воды и доставка в лабораторию ЦМС, где они были проанализированы по 12 показателям качества (план 20 проб);

- 7 проб воды на гидробиологические показатели (план 7 проб);

- отобраны 6 проб морской воды на содержание стронция-90 в 5 точках Белого моря: Онежском, Кандалакшском и Двинском заливах, Горле и Бассейне (план в 4 точках 5 проб);

- 9 проб грунта в районе г. Северодвинск на содержание цезия-137 (план 10 проб). Ввиду закрытости района пограничниками в точке №1 проба грунта не отобрана;

- образцов биоресурсов для проведения исследований.

Производились стандартные метеорологические и актинометрические наблюдения. Выполнено определение и описание типов берегов, сбор, систематизация и анализ информации о состоянии природных и природно-культурных ландшафтов. Выявлены особенности фоновой кардиодинамики в

зависимости от длительности пребывания в высоких широтах. Произведен анализ существующего микросейсмического фона, оценка наличия необходимой инфраструктуры в предполагаемом месте установки сейсмостанции.

Дополнительно к заданию выполнялись судовые метеорологические наблюдения.

В рейсе приняли участие 22 студента Северного Арктического федерального университета, 25 преподавателей и сотрудников научных учреждений Росгидромета (ААНИИ, ГОИН, РГГМУ, Северного УГМС), САФУ и РАН, в том числе 3 сотрудника ФГБУ «Северное УГМС».

Вторая экспедиция проводилась в период с 17 по 30 июля в Баренцевом море. Комплексная научная экспедиция была организованная совместно с Национальным парком «Русская Арктика» и Всемирным фондом дикой природы (WWF). В научной экспедиции вместе с сотрудниками парка «Русская Арктика» работали ученые ведущих научных учреждений России, сотрудники Министерства природных ресурсов и экологии РФ и специалисты Всемирного фонда дикой природы (WWF). Экспедиция посетила ключевые и наиболее ценные участки территории Национального парка (Мыс Желания, острова Большой и Малый Оранские, залив Иностранцева, мыс Заяц), а также побывали на территории федерального заказника «Земля Франца-Иосифа». Данный проект вошел в часть плановых полевых работ, которая станет основой для создания среднесрочного Плана развития Парка «Русская Арктика» на 2013- 2017 гг.

Третья экспедиция проводилась в период с 1 августа по 22 сентября на акватории Байдарацкой, Обской, Гыданской и Тазовской губ, а также в Енисейском заливе и Карском море, на территории п-вов Ямал и Гыдан. Экспедиция «Ямал-Арктика 2012» являлась совместным проектом Росгидромета и Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа и проводилась в рамках двустороннего Соглашения в области гидрометеорологии и смежных с ней областях. Экспедиция была направлена на достижение ряда стратегических целей ЯНАО и Росгидромета, среди которых:

- получение новых данных о текущем состоянии окружающей среды региона в условиях современных климатических изменений;
- оценка антропогенного влияния на природную среду региона в условиях интенсивного индустриального развития;
- получение новых данных о состоянии здоровья населения Ямала в условиях изменяющегося климата и активного техногенного влияния на жизнедеятельность человека в арктических широтах;
- мониторинг состояния природных сред на ключевых участках прибрежных акваторий и ландшафтов п-ов Ямал и Гыдан.

Организатором экспедиции являлся ФГБУ «ААНИИ». Соисполнителями работ по организации экспедиции являлись ФГБУ «Северное УГМС» и ГКУ «Научный центр изучения Арктики». Помимо организаторов в экспедиционных исследованиях принимали участие

специалисты ФГБУ «Агрофизический научно-исследовательский институт Российской академии сельскохозяйственных наук», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ГГИ», ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «НПО Тайфун», Санкт-Петербургский государственный университет, ФГБУ «Институт экологии растений и животных» Уральского отделения РАН.

Экспедиция состояла из двух этапов – полевого и морского. На полевом этапе судно работало вокруг полуострова Ямал с заходом в Байдарацкую, Гыданскую, Обскую губы и в Енисейский залив. На втором – морском этапе проведены комплексные исследования на эпизодических океанографических станциях, вековых и стандартных океанографических разрезах (всего 9) в Карском море. Выполнены две точки осенней океанографической съемки и съемки ГСН Двинского залива. Произведен отбор проб воды в местах производства океанографических станций для последующего гидрохимического анализа.

В ходе экспедиции также были выполнены следующие работы:

1. Произведена оценка состояния станций, технической базы измерений, достоверность, полнота и качество гидрометеорологических наблюдений на МГ-2 им. М.В.Попова, МГ-2 Новый Порт, ГП-2 Сеяха. Произведена привязка реперов станций к сети госнивелирования, оценка состояния реперного хозяйства, нивелирование водомерных устройств.

2. Определено местоположение реперов высотной основы законсервированной и закрытой гидрометеорологической сети на МГ-2 Тамбей, МГ-2 Каменный, ГП-2 Гыда-Ямо. Произведена привязка реперов станций к сети госнивелирования, оценка состояния реперного хозяйства, определены местоположения реперов в районах гидрологических работ по организации уровенных постов.

3. Проведены метеонаблюдения в стандартные сроки 00, 06, 12, 18ч (ВСВ) по маршруту движения судна.

Четвертый рейс проводился в период с 27 сентября по 8 октября на архипелаг Земля Франца Иосифа. Экспедиция была организована в соответствии с Договором на проведение совместных научных исследований между ФГБУ «Северное УГМС» и ЗАО «АрктикКонсалтингСервис». Задачей рейса стало завершение двух экспедиций – с островов архипелага Земля Франца-Иосифа НИС «Профессор Молчанов» забрал часть участников экологической экспедиции Русского Географического общества по ликвидации накопленного экологического ущерба в Арктике и участников комплексной научной экспедиции национального парка «Русская Арктика».

Пятый рейс проводился в период с 18 по 25 декабря для выполнения совместных работ с ООО «МОРТЭК» на акватории Белого и Баренцева морей.

В целом поставленные перед экспедициями задачи были выполнены.

В процессе проведения морских экспедиций существенных поломок, потерь приборов и оборудования не отмечено.

2. Цели исследований, задачи экспедиций.

В 2012 году на НЭС «Михаил Сомов» было организовано 3 рейса.

Целью первого рейса являлось завоз груза на острова Новая Земля.

Целями второй экспедиции являлись: завоз груза на труднодоступные станции Белого, Баренцева, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского морей, доставка строителей и специалистов, оборудования на полярные станции, обеспечение жизнедеятельности станций, исследовательские работы по научным программам НИУ.

Целями третьего рейса являлось завоз груза на труднодоступные станции Белого, Баренцева, Карского морей, доставка специалистов и оборудования на станции.

На НИС «Иван Петров» было организовано 7 экспедиций.

Целью первого рейса был завоз груза на МГ-2 Соловки.

Целями второй экспедиции являлось выполнение комплексного исследования ледовых и литодинамических воздействий на дно и берега Байдарацкой губы и в районе Харасавэйского месторождения, постановка донных станций в юго-восточной части Баренцева и в Карском морях.

Целью третьей экспедиции был мониторинг радиоактивного загрязнения в районе захоронения радиоактивных отходов В Баренцевом и Карском морях.

Целями четвертой экспедиции являлись получение комплексной количественной информации о состоянии природной системы Белого моря; исследование океанографических, гидрохимических условий моря; исследование сезонных изменений океанографических, гидрохимических характеристик Белого моря.

Целями пятого, шестого и седьмого рейсов было выполнение совместных работ с ООО «МОРТЭК» на акватории Белого и Баренцева морей.

На НИС «Профессор Молчанов» были организованы 5 экспедиций.

Целью первой экспедиции являлось выполнение программы работ проекта «Плавучий Университет» по двум крупным направлениям: образовательному и научно-исследовательскому.

Целью второй экспедиции являлось посещение ключевых и наиболее ценных участков территории Национального парка «Русская Арктика» (Мыс Желания, острова Большой и Малый Оранские, залив Иностранцева, мыс Заяц), а также территории федерального заказника «Земля Франца-Иосифа».

Третья экспедиция была направлена на достижение ряда стратегических целей ЯНАО и Росгидромета: получение новых данных о текущем состоянии окружающей среды региона в условиях современных климатических изменений; оценка антропогенного влияния на природную среду региона в условиях интенсивного индустриального развития; получение новых данных о состоянии здоровья населения Ямала в условиях изменяющегося климата и активного техногенного влияния на жизнедеятельность человека в арктических широтах; мониторинг состояния природных сред на ключевых участках прибрежных акваторий и ландшафтов полуостровов Ямал и Гыдан.

Задачей четвертого рейса стало завершение двух экспедиций – с островов архипелага Земля Франца-Иосифа забрать часть участников экологической экспедиции Русского Географического общества по ликвидации накопленного экологического ущерба в Арктике и участников комплексной научной экспедиции национального парка «Русская Арктика».

Целью пятого рейса являлось выполнение совместных работ с ООО «МОРТЭК» на акватории Белого и Баренцева морей.

3. Приборы и оборудование, применяемые в рейсе.

Гидрологическая лаборатория на НИС «Иван Петров» оборудована батометрами БМ-48 и «Hydro-Bios», глубоководными термометрами ТГ, диском Секки для определения прозрачности; для определения глубины, температуры, солености воды, рН и растворенного кислорода использовался CTD-зонд SBE 19 plus.

На НИС «Профессор Молчанов» для определения глубины, температуры и солености воды использовался CTD-зонд SBE 19 plus, для отбора проб морской воды использовался зондирующий комплекс SBE 32c.

Метеорологические наблюдения на НИС «Иван Петров» проводились с помощью барометра БАММ-1, психрометра МВ-4М и анемометра МС-13. На НИС «Профессор Молчанов» для метеорологических наблюдений использовалась автоматическая метеорологическая станция.

Лаборатории для гидрохимических наблюдений на научно-исследовательских судах оборудована иономером для определения рН морской воды, стандартной посудой и оборудованием для определения содержания растворенного кислорода.

Взятие проб грунта на НИС «Профессор Молчанов» производилось дночерпателем «Океан».

