

## **Информация о работе Российской научной арктической экспедиции на архипелаге Шпицберген за период 10 – 16.04.2019 г.**

### **Наблюдения за аэрозолями атмосферного воздуха**

Проводились круглосуточные измерения счетных и массовых концентраций аэрозольных частиц и сажи в приземном слое с использованием аэрозольного комплекса в составе фотоэлектрического счетчика частиц АЗ-10, аэталометров АЕЗЗ и SM-IV.

Проводился отбор проб приземного аэрозоля на фильтры с помощью одноканального (суточная серия) и трехканального (трехсуточная и двухсуточная серии) аспираторов для последующего химического анализа.

### **Химико-аналитическая лаборатория РАЭ-Ш**

Предпринимались попытки устранения неисправности анализатора общего углерода ТОС-LCSH (осуществлена замена катализатора и реакционной трубки). Работа проводилась в соответствии с рекомендациями службы техподдержки авторизованного дилера приборов SHIMADZU в России.

Проведена очистка блока анализатора хромато масс-спектрометра LC-MS Shimadzu после анализа образцов на содержание ароматических полициклических соединений (ПАУ).

Проведен первичный анализ и обработка данных, полученных методом ионной хроматографии на оборудовании LC20-AD Shimadzu.

Обработано:

11 проб воды, отобранных отрядом мерзлотоведения;

40 проб воды, отобранных отрядом гидрологии;

Проведен анализ 16 проб воды на содержание нефтепродуктов флуориметрическим методом на анализаторе жидкости ФЛЮОРАТ 02-3М

Проведен анализ 2 проб воды на содержание синтетических поверхностно-активных веществ (СПАВ) флуориметрическим методом на анализаторе жидкости ФЛЮОРАТ 02-3М;

Проведен анализ 16 проб воды на содержание ароматических полициклических соединений (ПАУ) методом жидкостной хроматографии на приборе HPLC Shimadzu;

Проведен анализ 16 проб воды на содержание ртути атомно-абсорбционным методом на приборе ЛЮМЭКС РА-915М с выносной кюветой;

Проведена подготовка 9 проб воды для последующего анализа методом газовой хроматографии на содержание хлорорганических соединений на приборе GC Shimadzu;

Восстановлена работоспособность компьютера станции контроля качества атмосферного воздуха «Поселок» совместно с IT отделом ААНИИ;

Проведена корректировка нуля газоанализаторов на станции контроля качества атмосферного воздуха «Гора».

Проведена ревизия реактивов, ЗИП и вспомогательных материалов, поступивших в лабораторию контейнером. Проведено перемещения реактивов на склад хранения.

### **Выносной пункт приема-передачи спутниковой информации в пос. Баренцбург**

Станции **BG-1, BG-2, BG-3** обеспечили прием и передачу в ААНИИ плановой гидрометеорологической информации. Всего в ААНИИ передано 1 841 tif-файлов со спутниковыми снимками.

### **Метеорологические наблюдения**

Обеспечена бесперебойная работа автоматического метеорологического градиентного комплекса (ААНИИ), установленного на криосферном полигоне в пос. Баренцбург. 15.04 проведена инспекция комплекса, считаны данные с метеостанции.

10.04 выполнена поездка на о. Стемме. Считаны данные с термокосы, метеостанции. Выполнена снегомерная съемка на разрезе длиной 100 м с определением морфометрии снега в 3-х шурфах

### **Океанологические наблюдения**

Обеспечена бесперебойная работа и передача данных по каналу спутниковой связи с автоматического уровнемерного комплекса, установленного в заливе Гренфьорд.

### **Сезонная экспедиция «Шпицберген»**

В течение недели завершена основная часть работ по геолокации на леднике Западный Гренфьорд. Получены точные данные о морфометрии ледникового ложа,

наличии, распределении и объеме “ядер” теплого льда. Выполнено 23 км профилей с помощью антенны с частотой излучения 50 МГц.

Выполнено геолокационное профилирование ледника Альдегонда. Получены дополнительные уточняющие данные о мощностях ледника, наличии “ядер” теплого льда.

С помощью антенны с частотой излучения 200 МГц проведено геолокационное зондирование булгуньяха Филя. Получены уточненные данные о залегании ледяного ядра, его морфометрии.

Отрядом мерзлотоведения проводилось колонковое бурение булгуньяхов Филя и Кили в долине Грендален. Ледяное тело вскрыто на глубинах 1,4 и 13,4 м, соответственно. В процессе бурения отбирались, в том числе, пробы на микробиологические виды анализов с соблюдением стерильности. По окончании бурения скважины были оборудованы термокосами для мониторинга температуры мерзлоты. В долинах Грендален, Холендардален и Колесдален проводились электроразведочные работы методом ЗСБ общим объемом 85 пикетов с целью сравнительного анализа распространения мерзлоты и таликов в этих долинах. В процессе рекогносцировки в долине Колесдален была обнаружена крупнейшая в окрестностях Баренцбурга наледь. Наледь была вскрыта путем шнекового бурения. Подземные воды, питающие ее взяты на анализ. Помимо этого, проводились электроразведочные работы методом становления поля в ближней зоне (ЗСБ) с целью изучения внутреннего строения булгуньяхов, картирования нижней границы мерзлоты и прослеживания таликовых зон под озерами, в долине Холендардален и на морском побережье. Всего проведены измерения на 115 пикетах с помощью квадратных приемно-генераторных петель размером 25 на 25 и 50 на 50 м.

Гидрологическим отрядом выполнена снегомерная съемка долин рек Грендален, Гренфьорд, Брюде и Конгресс. Произведено описание структуры и текстуры снега в 33 шурфах, отобрано 8 проб снега (по 2 из каждой долины), выполнено измерение высоты снега в 147 точках на водосборах рек. Выполнены измерения электропроводности в 8 отобранных пробах снега. Произведена фильтрация растопленного снега и передача проб в химико-аналитическую лабораторию для дальнейшего анализа.

Отрядом экологического мониторинга полностью завершен отбор проб во всех запланированных точках. Продолжаются работы по анализу отобранных проб в химико-аналитической лаборатории.

В течение прошедшей недели метеорологическим отрядом завершены все запланированные работы на леднике Альдегонда. Выполнены:

- измерения альbedo подстилающей поверхности в двух спектральных диапазонах, проникающей в толщу снега ФАР;
- измерения профилей температуры в верхнем слое снега (до 30 см);
- измерения плотности снега в верхнем слое и описание его структуры;
- отобраны пробы снега для дальнейшего анализа.

Проведена подготовка и первичная обработка всех отобранных ранее 15 проб снега. Пробы растоплены, профильтрованы для определения массы взвешенного вещества, и переданы для проведения анализа в химико – аналитическую лабораторию РАЭ-Ш.

В связи с полученным прогнозом на резкое ухудшение погодных условий (повышение температуры до плюсовых значений, сильный ветер, дождь) было принято решение о снятии оборудования теплобалансовой установки на леднике Альдегонда. 15.04.19 г. оборудование было успешно снято и доставлено на базу РАЭ-Ш.

Продолжались работы в районе поселка Баренцбург.

Выполнены:

- измерения альbedo подстилающей поверхности в двух спектральных диапазонах, проникающей в толщу снега ФАР;
- измерения профилей температуры в верхнем слое снега (до 30 см);
- измерения плотности верхнего слоя снега и описание его структуры;
- отобраны пробы для дальнейшего анализа.

**Погодные условия в пос. Баренцбург за прошедшую неделю  
(по информации Мурманского УГМС)**

Средняя температура воздуха: -1.8 °С  
Максимальная: 2.3 °С  
Минимальная: - 6,2 °С  
Ветер: средний 7 м/с, максимальный 15 м/с.

Российская научная арктическая экспедиция на архипелаге Шпицберген  
18 апреля 2019 г.