

Решение Ученого совета ААНИИ от 24 ноября 2021 г.

1. Заслушали доклад научного сотрудника ОГПС Н.Э. Демидова на тему: «Экологические ниши Марса и перспективы обнаружения в них жизни по данным изучения аналогов в криолитосфере Земли».

Ученый совет постановил:

Принять информацию, представленную в докладе, к сведению.

2. Заслушали доклад начальника зимовочного состава научно-исследовательского стационара (НИС) «Ледовая база Мыс Баранова» Н.М. Кузнецова и начальника ВАЭ В.Т. Соколова «Основные результаты экспедиционных исследований на НИС «Ледовая база Мыс Баранова» в 2021 году».

Ученый совет отмечает:

В соответствии с Программой работ на НИС «Ледовая база Мыс Баранова» зимовочным составом выполнен годовой цикл наблюдений и исследований в области метеорологии, аэрологии, геофизики, океанографии и ледоведения. Введён в эксплуатацию ряд новых современных измерительных средств. Обеспечен успешный переход на использование станции аэрологического зондирования (Полус-С) и радиозондов (МРЗ-Н1) отечественного производства. Проведены работы по развитию инфраструктуры НИС.

Выполнены программы стандартных метеорологических и актинометрических наблюдений, включая наблюдения радиационного баланса в рамках программы БСРН. Специальные метеорологические наблюдения включали в себя мониторинг газового состава приземного слоя атмосферы (CH_4 , CO_2 , O_3 , SO_2 , CO , водяной пар); мониторинг аэрозольного загрязнения атмосферы; исследования процессов массо-, газо- и энергообмена между атмосферой и верхним слоем грунта; дистанционные наблюдения температуры атмосферы до высоты 1000 м; измерения характеристик атмосферного электричества, наблюдения за морфометрическими характеристиками снега; отбор проб воды и снега для анализа их химического состава.

Выполнен комплекс океанологических наблюдений в пр. Шокальского – ежесуточные зондирования и серии измерений на фиксированных горизонтах температуры и солёности; серии измерений скорости течений и уровня моря. В глубоководной части пр. Шокальского установлена притопленная автономная буйковая станция (ПАБС) с планируемым сроком работы не менее года, что позволяет рассчитывать на получение беспрецедентно продолжительного ряда наблюдений.

В рамках магнитометрических исследований продолжена начатая в 2018 г. регистрация временной изменчивости модуля и трёх компонент индукции магнитного поля Земли. Велись спектральные наблюдения УФ-радиации. Риометрические наблюдения велись в тестовом режиме. Риометрический комплекс признан годным к эксплуатации. Комплекс наклонного зондирования ионосферы в апреле 2021 г. запущен в работу в тестовом режиме. Качество получаемых данных профильным подразделением (ПГЦ ФГБУ «ААНИИ») признано удовлетворительным.

Проведены фундаментальные исследования морского льда в пр. Шокальского, включающие цикл морфометрических наблюдений на основном полигоне и в дополнительных характерных местах; выполнены наблюдения за вертикальным распределением характеристик

прочности льда методом скважинного зонд-индентора, испытания прочности образцов льда с помощью гидравлического пресса, работы по изучению прочности льда на изгиб. Выполнена сейсмическая съемка на припайном льду. Продолжены наблюдения за сейсмичностью региона, обусловленной землетрясениями и локальными микросейсмами от динамики льдов, посредством установленного на месте выхода коренных пород сейсмометром СМЕ 4111-ЛТ. Продолжались наблюдения за колебаниями грунта побережья сейсмометром СМГ-6ТД. Выполнена серия наблюдений с использованием акустического волнографа «Трезубец 43, 200».

В ходе сезонной экспедиции «Север-2021» выполнены наблюдения и исследования в области гидрологии водных объектов суши, гляциологии, палеогеографии, а также медико-экологические и гидрохимические исследования и топографо-геодезические работы. Выполнялись наблюдения за снегозалеганием и водозапасом в снеге прилегающей территории, за уровнем воды на гидрологических постах на озёрах Твердое и Спартаковское. Проведены гидрометрические наблюдения и работы на гидрологических постах четырех рек. Получение метеоинформации с водосборов восточной экспозиции гидролого-криосферного полигона обеспечивалось установкой АМС «НОВО». На оз. Спартаковском произведена батиметрическая съёмка с установкой на берегу озера интервальной видеокамеры в период, предшествовавший сбросу воды из озера; установлено время начала сброса воды из озера. Произведен осмотр дна озера, отобран образец донного грунта, выполнено нивелирование текущего уровня озера с привязкой ко временному реперу.

Велись ежедекадные наблюдения за динамикой многолетней мерзлоты на двух полигонах с помощью семи мерзлотомеров. Наблюдения на мерзлотомерных полигонах дополнены установкой регистраторов температуры поверхностного слоя почвы.

Создана дополнительная сеть наблюдений за состоянием мерзлоты в составе пяти термометрических скважин. Размечена площадка CALM (Circumpolar Active Layer Monitoring) – Циркумполярный мониторинг активного (талого) слоя. На площадке проведена серия промеров.

В области гляциологических исследований продолжены работы на ледниках Семёнова-Тян-Шанского, Мушкетова и Войцеховского с установкой на гляциологическом полигоне дополнительных вех, выполнением снегосъёмки и взятием шурфов с описанием структуры. Произведена геодезическая высотнo-плановая привязка 22 вех. Установлена термокоса на леднике Семёнова-Тян-Шанского. Две термокосы функционируют на леднике Мушкетова. На леднике Мушкетова установлены термохроны, проведены пешие маршруты по определению границ ледника, отобраны пробы в рамках изотопной программы.

Палеогеографические исследования включали в себя установку споропыльцевых ловушек, отбор образцов растений для гербария и коллекции рецентной пыльцы. Отобраны пробы морских осадков, а также пробы для изучения субрецентных спорово-пыльцевых и диатомовых спектров. Выполнены исследования рельефа и покрова четвертичных отложений долины р. Новая.

Лабораторные медико-экологические и гидрохимические исследования проводились при использовании проб из окрестных водоёмов. Часть проб заморожена для последующего анализа как в лаборатории стационара, так и для транспортировки в Санкт-Петербург для дальнейшего анализа в стационарной лаборатории Санитарно-гигиенического института.

Топографо-геодезические работы включали в себя наземные съёмки рельефа и мониторинг подстилающей поверхности с использованием БПЛА мультироторного типа. Результаты работы использованы океанологами, ледоисследователями, гидрологами суши, метеорологами.

Материалы наблюдений и отобранные в ходе работ и законсервированные образцы снега, льда и воды переданы в ФГБУ «ААНИИ» отделам-кураторам и в Госфонды.

Годовое снабжение стационара обеспечено НЭС «Академик Трёшников» в ходе выполнения международной экспедиции «Арктика-2021». Погрузо-разгрузочные работы осуществлялись с использованием вертолёта КА-32С АО НПК «ПАНХ».

Транспортные операции в рамках сезонной экспедиции в период май-ноябрь осуществлялись авиационными средствами. По маршруту п. Хатанга – НИС «Ледовая база Мыс Баранова» состоялось четыре рейса вертолёта Ми-8 АМТ Авиакомпании «КрасАвиа».

В настоящее время стационар представляет собою опорную базу мониторинга и научных исследований в области наук о Земле в высокоширотной части Арктической зоны РФ с развитой инфраструктурой и с реальной перспективой обеспечения транспортной доступности в течение большей части года с применением авиационных средств.

Научные результаты исследований, выполняемых в районе стационара с момента его основания, представлены в опубликованной в 2021 г. монографии «Исследование природной среды высокоширотной Арктики на НИС «Ледовая база Мыс Баранова» под редакцией А.П. Макштаса и В.Т. Соколова.

Ученый совет постановил:

2.1. Принять к сведению информацию о наблюдениях и исследованиях, выполненных на НИС «Ледовая база Мыс Баранова» в 2021 г.

2.2. Одобрить результаты выполнения работ на НИС «Ледовая база «Мыс Баранова»

2.3. Рекомендовать продолжение и развитие исследований на НИС «Ледовая база Мыс Баранова» в координации с Программами работ на базе Российского научного центра на арх. Шпицберген, Гидрометеорологической обсерватории Тикси и Ледостойкой самодвижущейся платформы «Северный Полюс».

2.4. Обратить внимание, что приборный парк научно-исследовательского комплекса станции требует замены в связи с интенсивной и долгосрочной эксплуатацией, что потребует значительных бюджетных средств.

Отв. Соколов В.Т.

3. Заслушали сообщение ученого секретаря М.А. Гусаковой о результатах реализации проектов Плана НИТР Росгидромета в 2021 году (рассмотрены и обсуждены на научном семинаре ААНИИ 19 сентября 2021 г.)

Ученый совет отмечает:

ААНИИ в рамках Плана НИТР Росгидромета на 2021 г. выполнял работы по 9 проектам, по двум из которых являлся главным исполнителем (проекты 5.1 и 5.2):

– **Проект 2.2.** Развитие и модернизация технологий мониторинга водных объектов суши по гидрологическим показателям, включая технологии их метрологического обеспечения и технологий выпуска аналитических обобщений по поверхностным водам суши.

– **Проект 2.6.** Развитие и модернизация технологий ведения (включая технологии обеспечения пользователей) Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении.

– **Проект 2.7.** Развитие методов и технологий наблюдения за состоянием внутреннего и территориального моря, континентального шельфа Российской Федерации.

– **Проект 3.1.** Развитие методов и технологий климатического обслуживания, включая совершенствование моделей прогнозирования климата, методов оценки последствий изменения климата, климатического обоснования национальных адаптационных планов и мониторинга эффективности адаптаций.

– **Проект 3.2.** Мониторинг глобального климата и климата Российской Федерации и ее регионов, включая Арктику. Развитие и модернизация технологий мониторинга.

– **Проект 5.1.** Развитие моделей, методов и технологий мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы, океана, морского ледяного покрова, ледников и вечной мерзлоты (криосферы), процессов взаимодействия льда с природными объектами и инженерными сооружениями для Арктики и технологий гидрометеорологического обеспечения потребителей.

– **Проект 5.2.** Комплексные океанологические, климатические, гляциологические и геофизические исследования Антарктики и Южного океана.

– **Проект 5.3.** Совершенствование методов, средств и технологий функционирования Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане (включая технологии обслуживания потребителей).

– **Проект 6.1.** Развитие и модернизация технологий мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации и Арктики.

Результаты работ были заслушаны и обсуждены на объединенном семинаре научных отделов (Протокол №1 от 19.11.2021).

Ученый совет постановил:

3.1. Одобрить результаты работ по проектам Плана НИТР, полученных в 2021 году.

3.2. Отметить, что работы выполнены в соответствии с техническими заданиями и календарными планами в полном объеме, полученные результаты и целевые индикаторы соответствуют запланированным.

4. Заслушали сообщение заведующего лабораторией ОЛРИП С.В. Клячкина о результатах испытания методики прогноза дрейфа льдов в Белом море на период до 5 суток на основе усовершенствованной численной динамико-термодинамической модели.

Ученый совет постановил:

4.1. Утвердить результаты испытаний.

4.2. Рекомендовать методику для практического использования в прогностической практике ААНИИ в качестве основной.

4.3. Рекомендовать методику для представления на ЦМКП Росгидромета, при подготовке доклада учесть замечания и рекомендации членов Ученого Совета.

Отв. Клячкин С.В.

Председатель Ученого совета

Ученый секретарь Ученого совета



A.S. Makarov А.С. Макаров

M.A. Guskova М.А. Гусакова