

Решение Ученого совета ААНИИ от 16 декабря 2025 г.

1. Заслушали доклад заместителя директора по экспедиционной работе - начальника РАЭ-Ш Ю.В. Угрюмова и заместителя начальника ВАЭ К.В. Фильчука «Ротация ЛСП в августе-сентябре 2025 года».

Ученый совет отмечает:

В настоящее время долгосрочное постоянное научное присутствие России в высокоширотной Арктике обеспечивается проведением круглогодичных экспедиций на НИС «Ледовая база Мыс Баранова», расположенном на острове Большевик архипелага Северная Земля, и дрейфующих экспедиций «Северный полюс», организуемых на базе НЭС «Северный полюс». Эффективное планирование и успешное осуществление мероприятий по регулярному обеспечению объектов исследовательской инфраструктуры – залог успешной реализации программы комплексных научных исследований, выполняемых ФГБУ «ААНИИ» в центральной части Арктического бассейна, на территории архипелага Северная Земля и прилегающих акваториях.

В соответствии с Планом проведения экспедиции «Дрейфующая станция «Северный полюс – 42», на август – сентябрь 2025 г. была намечена ротация личного состава и доставка грузов на станцию с использованием НЭС «Академик Трёшников». Попутно судно должно было обеспечить снабжение и смену зимовочного состава НИС «Ледовая база Мыс Баранова»

Траектория дрейфа «СП-42» кардинально отличалась от движения предыдущей «СП-41». К концу августа 2025 г. генеральный дрейф станции составил более 500 морских миль в ССВ направлении, станция находилась в западном полушарии, над хребтом Альфа. Такой дрейф предоставил возможность поработать в одном из наименее изученных районов Северного Ледовитого океана, в том числе провести детальный сбор уникальных геологических материалов. Однако существовала высокая вероятность вовлечения станции в антициклональный круговорот и попадания в исключительную экономическую зону Канады. В существующих геополитических реалиях такой вариант развития событий был признан нежелательным.

Руководством института было принято решение помимо проведения ротационных мероприятий и снабжения станции, сделать попытку перемещения НЭС «Северный полюс» под проводкой НЭС «Академик Трёшников» к новому месту дислокации станции.

Таким образом перед экспедицией «Северный полюс – 42» на НЭС «Академик Трёшников» стояли следующие задачи:

- смена зимовочного состава и материально-техническое снабжение НИС «Ледовая база Мыс Баранова»;
- ротация персонала и снабжение дрейфующей станции «Северный полюс – 42»;
- передислокация НЭС «Северный полюс» в новый район развёртывания ледового лагеря СП-42;
- попутное получение новой информации о состоянии природной среды Центрального Арктического бассейна и арктических морей, подъем ранее установленной ПАБС.

В ходе проведения 25-го рейса НЭС «Академик Трёшников» все цели, поставленные перед базировавшейся на его борту экспедицией «Северный полюс – 42», были достигнуты:

- в полном объёме осуществлено снабжение и ротация персонала НИС «Ледовая база Мыс Баранова»;

- произведён подъём ПАБС, установленной в августе 2021 г. на склоне континентального шельфа в районе к северо-востоку от мыса Арктический;
- выполнен переход в точку дрейфа НЭС «Северный полюс» и снабжение дрейфующей научно-исследовательской станции «Северный полюс – 42»;
- осуществлена передислокация НЭС «Северный полюс» под проводкой в сложных ледовых условиях центральной части Арктического бассейна на дистанцию 270 морских миль;
- выполнена программа попутных комплексных научных исследований.

Ученый совет постановил:

- 1.1. Принять информацию, представленную в докладе, к сведению.
- 1.2. Одобрить результаты логистических операций, ротационных мероприятий и научных работ, выполненных в рамках экспедиции «Северный полюс - 42» на НЭС «Академик Трёшников».
- 1.3. Рекомендовать профильным подразделениям института в дальнейшем учитывать приобретенный в ходе экспедиции опыт при планировании и осуществлении транспортно-логистических операций с использованием судов ФГБУ «АНИИ» в высокоширотных районах Арктики.

2. Заслушали доклад старшего научного сотрудника ОЛКС А.В. Чернова «О разработке методики расчета ледового сопротивления по результатам специальных модельных испытаний в ледовом опытовом бассейне».

Ученый совет отмечает:

В докладе рассматривается физическая картина движения судна в сплошном ровном льду, описываются возникающие при этом процессы взаимодействия льда с корпусом судна. Описываются традиционно выделяемые слагаемые ледового сопротивления, в том числе сопротивление ломки, обусловленное разрушением льда форштевнем и бортами судна, сопротивление притапливания, поворачивания и раздвигания льдин, сопротивление трения льда о корпус судна, сопротивление воды движению судна, и прочие слагаемые.

Изложен полуэмпирический метод расчета ледового сопротивления, разработанный Б.П. Ионовым. Данный метод нашел широкое признание, в связи с возможностью учета как формы корпуса судна, так и свойства льда. Вместе с тем, для расчетных зависимостей, используемых в методе Б.П. Ионova, имеются ограничения по применению, в частности вертикальный борт, U-образная форма ватерлинии. На основе общих интегралов получена зависимость изгибного усилия при ломке льда от геометрии корпуса судна. На основе полученной зависимости получено выражение для сопротивления, возникающего при ломке льда изгибом.

Представлены результаты разработки метода физического моделирования компоненты ледового сопротивления, связанной с ломкой льда изгибом, в частности разработана методика проведения модельного эксперимента в ледовом опытовом бассейне для определения компоненты, связанной с ломкой льда, разработаны и изготовлены упрощенные модели, воспроизводящие форму корпуса судна в районе носового заострения судна от носового перпендикуляра до перехода в цилиндрическую вставку, разработана методика обработки результатов экспериментов.

На основании анализа форм и размерений современных судов разработана сетка моделей, изготовлены физические модели и проведены эксперименты по предложенной методике. Для всей серии моделей произведено вычисление коэффициентов формы по методу Б.П. Ионova и по разработанному методу. Показано, что разработанный метод

расчета коэффициента ломки льда лучше описывает экспериментальные результаты, что свидетельствует о более высокой точности прогнозирования величины сопротивления ломки льда изгибом.

Представлены направления дальнейшего совершенствования расчетного метода, а также пути верификации в ледовом опытовом бассейне.

Разработано программное обеспечение, реализующее комплекс расчетов в области ледовой ходкости судов. Программный модуль предназначен для использования в проектно-конструкторских организациях и обеспечивает ввод исходных данных по судну, ввод исходных данных по свойствам льда, расчет ледового сопротивления различными методами, расчет сопротивления по методу Б.П. Ионова и по разработанному методу, отображение величин компонент ледового сопротивления, расчет достижимых скоростей движения в сплошном ровном льду, расчет минимальной мощности на валах судна по правилам Регистра Судоходства.

Ученый совет постановил:

- 2.1. Принять к сведению информацию, представленную в докладе.
- 2.2. Одобрить результаты разработки метода расчета ледового сопротивления.
- 2.3. Рекомендовать продолжение исследований в данной области.
- 2.4. Провести открытый семинар, посвященный рассмотрению результатов работ, изложенных в докладе.

Отв.: ОЛКС

Срок: 2 кв. 2026 г.

3. Заслушали доклад начальника ВАЭ В.Т. Соколова «Результаты работ НИС «Ледовая база Мыс Баранова» в 2025 году».

Ученый совет отмечает:

Экспедиционные исследования на НИС «Ледовая база Мыс Баранова» проводились в соответствии с «Планом экспедиционных работ ФГБУ «ААНИИ», с «Программой гидрометеорологических наблюдений и научных исследований на научно-исследовательском стационаре «Ледовая база Мыс Баранова» (архипелаг Северная Земля) в 2024-2025 гг.» и в соответствии с Планом НИТР Росгидромета на 2025 г. В соответствии с Программой работ зимовочным составом НИС выполнен годовой цикл наблюдений и исследований в области метеорологии, аэрологии, геофизики, океанографии и ледоведения. Специальные метеорологические наблюдения велись по тринадцати тематическим направлениям в сотрудничестве с НИУ Росгидромета и РАН. Осуществлён запуск 363 аэрологических зондов.

Отряды сезонной экспедиции «Север-2025» выполнили работы на НИС в период 09.04.2025-29.11.2025 г. Доставка участников экспедиции на стационар осуществлялась авиационными средствами. На участке маршрута «п. Хатанга – НИС (и обратно)» состоялись чартерные рейсы Ан-24 и Ми-8МТВ. Состоялась также доставка специалистов на стационар тремя попутными рейсами вертолётов, выполняющих ротацию экипажей службы ПСОП (поисково-спасательное обеспечение полётов), что позволило обеспечить выполнение программ исследований с существенным уменьшением расходов. В экспедиции приняли участие 13 специалистов.

В ходе экспедиции выполнены наблюдения и исследования в области гидрологии водных объектов суши, гляциологии, палеогеографии, геокриологии, а также гидрохимические и эколого-зоологические исследования.

Проведены гидрометрические наблюдения и работы на гидрологических постах четырех рек. Величина водозапаса в снеге оценена на 20-22% ниже среднего многолетнего значения. Среднее значение оттаивания сезонно-талого слоя грунта составило 88 см, что больше среднего за 9 лет наблюдений на 11 см. Собрана и систематизирована информация о налédных буграх пучения в руслах и дельтах рек. Впервые описаны селевые явления, наблюдавшиеся на севере о-ва Большевик в июле 2025 г.

Гляциологическим отрядом выполнены детальные наземные радиолокационные исследования ледников Мушкетова и Семёнова-Тян-Шанского (СТШ). На леднике Мушкетова выполнено более 126 пог. км профилей, на леднике СТШ – три профиля общей длиной более 76 пог. км через центральную часть ледника. Максимальная зарегистрированная толщина льда на леднике СТШ превышает 410 м; на леднике Мушкетова – более 270 м. Обработка данных позволит построить подробную карту подледникового ложа ледника Мушкетова и рассчитать его объём.

В ходе геокриологических исследований продолжены многолетние наблюдения за изменениями мощности сезонно-талого слоя, наблюдения за температурным режимом многолетней мерзлоты и наблюдения за ходом криогенных процессов изменения рельефа и ландшафтов. Выполнены экспериментальные геофизические электроразведочные работы методом зондирования становлением поля в ближней зоне (метод ЗСБ).

Проведен комплекс гидрохимических исследований применительно к морской акватории и пресноводным водоёмам в районе НИС. Выполнены гидробиологические исследования каскада озёр водосборного бассейна оз. Твёрдое.

Зоологические исследования выполнялись в ходе маршрутных и стационарных наблюдений. Заложены площадки мониторинга гнездования и пролёта птиц. Выполнены отлов и кольцевание 23 особей птиц, а также отбор биологических проб. Отмечено 23 вида птиц, в том числе два новых для Северной Земли вида – кулик-чернозобик и певчий дрозд. Наблюдалось шесть видов млекопитающих и их следов.

В течение отчетного периода проводились работы по текущему ремонту служебно-жилых помещений, монтажу теплого арочного ангара для стоянки и ремонта транспортной техники, хранения материалов.

Осуществлялись работы по поддержанию взлетно-посадочной площадки стационара и её оборудования в рабочем состоянии. В период 30.11.2024 – 12.04.2025 принято шесть рейсов самолётов Ан-24 и Ан-26. Впервые приняты ночные рейсы самолётов. На вертолетную площадку «Мыс Баранова» только в третьем квартале 2025 г. осуществлено 15 взлетов-посадок вертолетов Ми-8 МТВ. Воздушными судами осуществлялась частичная ротация персонала стационара, доставка участников сезонной экспедиции «Север-2025». Выполнена разгрузка НЭС «Академик Трешников». Вертолетная площадка «Мыс Баранова» использовалась в качестве пункта дозаправки и отдыха экипажа вертолётa, осуществлявшего полёт к НЭС «Северный полюс».

На стационаре обеспечено нахождение экипажа и вертолётa типа Ми-8Т (АО «КрасАвиа») службы ПСОП, а также продолжает функционировать установленный в 2022 г. пункт Федеральной фундаментальной астрономо-геодезической сети (ФФАГС, АО «Роскартография»). Пункт предназначен для непрерывных спутниковых измерений и передачи их в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

Персонал стационара в настоящее время насчитывает 19 специалистов зимовочного состава и 5 человек – экипаж вертолѐта ПСОП.

Ученый совет постановил:

3.1. Принять информацию, представленную в докладе, к сведению.

3.2. Одобрить результаты выполнения работ, отметив принципиальную значимость комплексного характера исследований природной среды на НИС «Ледовая база «Мыс Баранова» и возрастающее значение стационара в качестве логистического хаба в высоких широтах Арктики.

4. Заслушали сообщение заместителя директора по научной работе И.М. Ашика «Результаты реализации Плана НИТР Росгидромета на 2025 год».

Ученый совет отмечает:

Результаты были рассмотрены и обсуждены на научных семинарах ААНИИ в 4 квартале 2025 г. (Протокол №4 от 28.11.2025 г., Протокол №1 от 01.12.2025 г., Протокол №2 от 02.12.2025 г., Протокол №3 от 03.12.2025 г., Протокол №8 от 04.12.2025 г., Протокол №7 от 02.12.2025 г., Протокол б/н от 04.12.2025 г., Протокол №1 от 08.12.2025 г.).

«ФГБУ «ААНИИ» в рамках Плана НИТР Росгидромета на 2025 г. выполнял работы по 10 проектам, по трём из которых являлся головным исполнителем (проекты 5.1, 5.2 и 6.2):

– Проект 2.2.2. Усовершенствование методов наблюдения, сбора, контроля, обработки и обобщения гидрологических данных в устьевых областях рек Арктической зоны РФ.

– Проект 2.6. Развитие и модернизация технологий ведения Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении в условиях импортозамещения.

– Проект 3.1.6. Развитие комплексного сезонного климатического обслуживания в Арктике, включая климатические риски, адаптацию к изменениям климата в АЗ РФ. Оценка состояния Арктики в рамках Арктического регионального климатического центра - сеть ВМО (АкрРКЦ-сеть).

– Проект 3.2.2. Мониторинг изменений климата Арктики, основных влияющих факторов и разработка методов прогноза изменений на масштабах от сезона до нескольких десятилетий.

– Проект 5.1. Развитие моделей и методов мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы, океана, морского ледяного покрова, ледников и вечной мерзлоты, исследования процессов взаимодействия льда с природными объектами и инженерными сооружениями для Арктики.

– Проект 5.2. Океанологические, климатологические, гляциологические и геофизические исследования в Антарктике и Южном океане.

– Проект 5.3.2. Разработка прикладных методов и средств цифрового гидрометеорологического обеспечения морской деятельности в области ледовой и гидрометеорологической обстановки в районах Северо-Западного и Арктического региона, Северного морского пути.

– Проект 5.6.2. Развитие методов морских наблюдений и выработка научных подходов для совершенствования сети наблюдений в арктических и дальневосточных морях, прилегающих частях океанов и морей европейской территории Российской Федерации на основе автоматических дрейфующих станций.

– Проект 6.1.11. Предложения по новой топологии построения автоматизированной цифровой сети КВ радиосвязи Росгидромета в Арктическом регионе.

– Проект 6.2. Развитие методов и средств наземного мониторинга геофизической обстановки над территорией Арктики.

Ученый совет постановил:

4.1. Одобрить результаты работ по проектам Плана НИТР Росгидромета полученные в 2025 году.

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

4.3. Руководителям проектов Плана НИТР подготовить и представить в Аппарат Ученого секретаря промежуточные отчеты за 2025 год.

Срок: 4 кв. 2025 г.

Председатель Ученого совета

Ученый секретарь Ученого совета



А.С. Макаров

М.А. Гусакова