

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АРКТИЧЕСКИЙ И АНТАРКТИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ»**

**Итоговая сессия ученого совета ААНИИ
по результатам работ 2019 г.**

ПРОГРАММА

**Санкт-Петербург
2020**

5 февраля 2020 г.

10.00–10.30

Макаров А.С.

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ РАБОТЫ ААНИИ В 2019 г.

Рассмотрены основные итоги деятельности ААНИИ В 2019 году. Представлен анализ научной деятельности ААНИИ за 2017–2019 гг., включая публикацию научных результатов в журналах, входящих в БД Web of Science, Scopus, РИНЦ, участие в научных мероприятиях и создание РИД. Рассмотрена оперативная и экспедиционная деятельность, включая деятельность логистических центров РАЭ, ВАЭ, РАЭ-Ш. Дан анализ финансового обеспечения организации и кадрового обеспечения, включая подготовку кадров.

10.30 – 11.00

Ашик И.М.

**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ААНИИ В 2019 г.
И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ НА БЛИЖАЙШИЙ ПЕРИОД**

Представлены основные результаты научных исследований, выполнявшихся в 2019 году. Исследования проводились в рамках пяти направлений ЦНТП Росгидромета, одной федеральной целевой программы, грантов РФФИ, проектов в рамках международного научно-технического сотрудничества, а также работ по предпринимательской деятельности. В целом, по всем проектам НИОКР в 2019 г. достигнуты запланированные результаты и показатели. Основные задачи на 2020 г.: обеспечение выполнения Плана НИОКР Росгидромета на 2020 г. и других проектов; повышение эффективности научных исследований; участие в конкурсах по различным федеральным целевым программам, грантам РФФИ и РФФИ, развитие хозяйственных работ.

11.00 – 11.40

Иванов В.В., Данышина А.В., Кулаков М.Ю., Алексеев В.В., Клячкин С.В.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ В АРКТИКЕ:
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Представлены основные результаты исследований природных условий в Арктике методами математического моделирования в 2017–2019 гг. по проектам ЦНТП Росгидромета, грантам РФФИ и субсидиям Минобрнауки. Модель совместной циркуляции вод и льдов Северного Ледовитого океана ААРИ-ЮСМ использовалась для специализированного гидрометеорологического обеспечения МЛСП Приразломная, навигации в Обской губе, бурения в Карском море и навигации в Татарском проливе. Модель NEMO применялась для климатических расчетов на период от года до десятков лет, диагноза циркуляции вод Северного Ледовитого океана, а также оценки изменения его термодинамического и ледового режима. Модель краткосрочного прогноза ледовых условий была адаптирована к Восточно-Сибирскому, Чукотскому и Белому морям. Модель ветрового волнения WAM 4.5 применялась в оперативном режиме для расчета и прогноза волнения в морях российской Арктики с детализацией в шельфовых зонах.

11.40 – 12.20

Мионов Е.У., Фильчук К.В., Третьяков М.В.

**НОВЫЕ И УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ МЕТОДЫ
И ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЛЕДОВЫХ
И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
ДЛЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА АКВАТОРИИ АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ И В УСТЬЕВЫХ ОБЛАСТЯХ РЕК**

Представлены методы краткосрочного численного прогноза распределения и дрейфа льдов в Восточно-Сибирском, Чукотском и Белом морях и автоматизированная технология расчета и кратко-

срочного прогноза заприпайных польней в арктических морях. Обсуждаются методы долгосрочного прогноза сроков устойчивого ледообразования в морях Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском. Представлен метод обнаружения, диагностики и идентификации структур сжатия и торосистости и нарушений сплошности ледяного покрова по снимкам ИСЗ. Обсуждается реализация модели совместной циркуляции вод и льдов AARI-ЮСМ в конфигурации с высокодискретным атмосферным форсингом GFS. Спектрально-параметрическая модель ветрового волнения AARI-PD2 развёрнута на вычислительном кластере ААНИИ. Представлено электронное справочное пособие по характеристикам крупных разрывов в ледяном покрове приатлантической части Арктического бассейна и режимо-справочные пособия по изменчивости и экстремальным характеристикам колебаний уровня в Восточно-Сибирском море, по изменчивости течений в морях Карском и Лаптевых. Представлены методики прогноза дат вскрытия рек Печоры и Северной Двины.

12.20 – 13.00

*Макитас А.П., Богородский П.В., Кустов В.Ю., Фильчук К.В.,
Третьяков М.В., Угрюмов Ю.В., Соколов В.Т.*

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ НА СЕТИ АРКТИЧЕСКИХ ОБСЕРВАТОРИЙ ААНИИ

Представлены основные результаты исследований в области метеорологии, океанологии, ледоведения, гидрологии, гляциологии и геофизики, выполненных в Гидрометеорологической обсерватории Тикси, научно-исследовательском стационаре «Ледовая база Мыс Баранова» и Российской научной экспедиции на архипелаге Шпицберген в 2017–2019 годах в рамках тем ЦНТП Росгидромета 1.5.3.2, 1.5.3.3, 1.5.3.7 и проекта Министерства образования и науки РФ RFMEFI61617X0076. Сформулированы предварительные предложения по координации работ обсерваторий ААНИИ на 2020 – 2024 годы.

6 февраля 2020 г.

10.00 – 10.40

Алексеев Г.В., Радионов В.Ф., Смоляницкий В.М.

ИССЛЕДОВАНИЯ КЛИМАТА И РАЗВИТИЕ КЛИМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АРКТИКЕ

В 2017–2019 гг. исследования проводились в рамках ЦНТП 1.3.1.1, 1.3.3.1 1.3.4.2, подерживались гранами РФФИ 15-05-03512 (2015-2017), 18-05-00334 (2018-2020), 18-05-60107 (2019-2021). Для Атомфлота выполнено «Исследование основных характеристик арктических льдов и получению экспертных заключений в период 2030–2050 гг.» (2018г.). Одновременно выполнялись работы по организации функционирования Арктического полярного регионального климатического центра (АПРКЦ). По результатам исследований опубликованы более 15 статей и 20 докладов.

10.40 – 11.20

Смирнов В.Г., Лихоманов В.А., Смирнов В.Н., Гудошников Ю.П.

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА ЛЕДЯНОГО ПОКРОВА, ИНЖЕНЕРНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ СО ЛЬДОМ

Представляется методическое пособие «Спутниковый мониторинг ледяного покрова арктических морей», подготовленное по результатам работ в рамках проекта 1.5.4.3 ЦНТП. Обосновывается содержание методического пособия. Рассматриваются традиционные и новые методы мониторинга, их преимущества и недостатки. Обсуждаются направления дальнейшего развития технологий спутникового мониторинга ледяного покрова. Приводятся результаты работ

по исследованию процессов воздействия льда на инженерные сооружения, совершенствование методов расчета ледовых нагрузок, исследование методов деформации и механики разрушения льда. Впервые в практике модельных испытаний разработана методика и проведены исследования изменения остойчивости ЛСП во время долговременных ледовых сжатий. Выполнена перспективная работа по проектированию системы мониторинга ледовых нагрузок на корпус ЛСП, которая, во-первых, является основной системой обеспечения безопасности работы платформы в ледовых условиях, во-вторых, делает сам корпус платформы уникальным инструментом решения/

11.20 – 12.00

Калишин А.С.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЯХ ЗЕМЛИ

Усовершенствованы технологии диагноза и прогноза состояния магнитосферы Земли, а также околоземного космического пространства. Исследована связь РС индекса с продольными магнитосферными токами, межпланетным электрическим полем и развитием суббури. Установлено, что влияние поля ЕКЛ на магнитную активность в полярных шапках реализуется через систему продольных магнитосферных токов. По данным комплексов наклонного зондирования ионосферы разработан метод определения диапазона рабочих частот на любых заданных радионаправлениях в Арктическом регионе. Выполнен анализ эффектов модификации высокоширотной F-области ионосферы мощными КВ радиоволнами нагревного комплекса EISCAT/Heating при различных режимах излучения (частота, поляризация, направление излучения и т.д.) Разработаны, усовершенствованы и апробированы методы дистанционной диагностики искусственных ионосферных возмущений.

12.00 – 12.40

*Антипов Н.Н., Головин П.Н., Кашин С.В., Клепиков А.В.,
Молчанов М.С., Яговкина С.В.*

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ АНТАРКТИКИ

Излагаются результаты работ по теме 1.5.6.1 Плана НИОКР Росгидромета «Исследование режимно-климатических характеристик Антарктики и Южного океана» и по Проекту РФФИ 17-05-00037-а (2017–2019 гг.) «Глубоководный сток плотных шельфовых вод в области склонового фронта на антарктическом материковом склоне и механизмы вентиляции глубинных и донных вод в Южном океане». Основное содержание – изложение некоторых результатов экспедиционных и теоретических исследований океанографического режима Антарктической зоны Южного океана и метеорологического режима в районах антарктических станций, итоги подготовки справочников по гидрометеорологическому режиму окраинных морей и соответствующих баз данных.

12.40 – 13.20

Липенков В.Я., Екайкин А.А., Козачек А.В.

ТЕКУЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАЛЕОКЛИМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ АНТАРКТИКИ

Дан обзор важнейших результатов методических, теоретических и экспериментальных исследований в области изучения климата Земли по данным ледяных кернов, которые проводились в Антарктике и в ЛИКОС ААНИИ по проектам ЦНТП, РФФИ и РНФ в 2019 г. Работы были направлены на дальнейшее развитие методов палеоклиматических исследований, детальное изучение климата Антарктиды последних двух тысячелетий, датирование и исследование керна древнего льда возрастом более 1 млн лет, который был поднят из глубокой скважины на станции Восток. Обсуждаются перспективы продолжения исследований изменений климата различных временных масштабов по данным антарктических кернов в ближайшие годы.