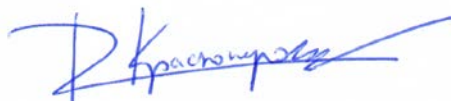


**Российская академия наук
Национальный геофизический комитет РАН
(НГК РАН)**

**Отчет о деятельности
Национального геофизического комитета РАН
в 2018 г.**

Ответственный исполнитель:

Секретарь НГК РАН,
к.ф.-м.н.



Р.И. Краснопёров

Москва 2018

Введение

Национальный геофизический комитет Российской академии наук (НГК РАН) осуществляет представительство России в Международном геодезическом и геофизическом союзе (IUGG) и его восьми ассоциациях: Международной ассоциации геодезии (IAG), Международной ассоциации сейсмологии и физики недр Земли (IASPEI), Международной ассоциации вулканологии и химии недр Земли (IAVCEI), Международной ассоциации геомагнетизма и аэрономии (IAGA), Международной ассоциации метеорологии и атмосферных наук (IAMAS), Международной ассоциации гидрологических наук (IAHS), Международной ассоциации физических наук об океане (IAPSO), Международной ассоциации криосферных наук (IACS). НГК координирует участие институтов РАН в различных международных проектах и программах, проводимых комиссиями и комитетами Союза. Комитет ведет свою деятельность под руководством Бюро Отделения наук о Земле РАН. Базовой организацией НГК является Геофизический центр РАН. Постановлением Бюро Отделения наук о Земле РАН (№ 13000/5-2 от 19 мая 2015 г.) был утвержден новый состав Бюро Комитета и его Аппарат на период 2015—2019 гг. Председателем Национального геофизического комитета РАН был утвержден академик Алексей Джерменович Гвишиани.

8—19 июля 2019 года в г. Монреале, Канада, состоится юбилейная 27-я Генеральная ассамблея Международного геодезического и геофизического союза (IUGG) (<http://www.iugg2019montreal.com/>). Ассамблея будет посвящена 100-летию основания IUGG. В связи с этим знаменательным событием научная программа тематических сессий всех Ассоциаций IUGG будет включать отдельные заседания, посвященные основным научным достижениям за 100 лет существования Союза.

Отчет о работе Секций НГК РАН в 2018 г.

Секция криосферных наук

Ведущей организацией в области гляциологических исследований является Институт географии РАН, который совместно с Гляциологической ассоциацией и с Секцией криосферных наук НГК РАН координирует национальные исследования в области наук о криосфере.

Основные научные результаты

Продолжено изучение ледникового керна, полученного из глубокой скважины Восток в Антарктиде.

Реализована методика реконструкции баланса массы и его составляющих, начиная с середины XIII в. для оледенения архипелага Земля Франца-Иосифа. Показана существенная роль айсбергового стока в формировании кумулятивного баланса наземного оледенения архипелага за длительный период.

Для оценки фронтальной абляции (расхода льда в море) выводных ледников Новой Земли, северной Земли и Земли Франца-Иосифа были использованы: новые данные о толщине льда и подледном рельефе, полученные нами в результате воздушных радиолокационных съёмок 31 ледника на этих архипелагах; данные об изменениях фронтов этих ледников, полученные нами на основе космических изображений; данные о поверхностных скоростях движения ледников, полученные по космическим изображениям и GPS измерениям. В результате установлено, что фронтальная абляция изученных нами ледников составляет: 2.0 км³/год на Новой Земле (12 ледников); 1.9 км³/год на Земле Франца-Иосифа (11 ледников); 3.2 км³/год на Северной Земле (8 ледников).

Исследовано сокращение площади оледенения в горных ледниковых системах России (середина XX — начало XXI века) на фоне изменения летней температуры воздуха и зимних осадков. Установлено, что региональное сочетание изменений летней температуры приземного воздуха и зимних осадков, определяет разнообразие в поведении ледниковых систем: сокращение площади ледников от 11% на Камчатке до 69% на Корякском нагорье.

Продолжено бурение на Эльбрусе. Во время экспедиции 2018 было пробурено 2 скважины — глубиной 150 и 120 метров.

Исследовано современное состояние и изменения оледенения Камчатки. В целом по Камчатке сокращение оледенения с середины XX по начало XXI века по сравнению с данными Каталога составило 82,8 ± 26,9 км² или 10,6%. Площадь оледенения Ичинского

вулкана практически не изменилась благодаря мощному моренному покрову, бронирующему языки ледников. В пределах Ключевской группы вулканов, наоборот, наблюдается небольшой рост площади оледенения — 4,3% (8,7 км²) с 1950 по 2010—2015 гг. Такая неоднородность динамики оледенения различных районов Камчатки обусловлена разнообразием сочетаний форм макрорельефа, климатических характеристик и наличия (или отсутствия) современной вулканической активности. Создана База данных "Ледники Камчатки".

Создан Интернет-ресурс для распространения знаний о криосфере Земли. 110 оригинальных интернет страниц, связанных перекрестными ссылками, содержащие авторские тексты, фото и графические материалы дополненные ссылками на тематические ресурсы, созданные участниками проекта, на российские и зарубежные гляциологические и криосферные сайты.

В 2018 г. проводились работы по поддержке и развитию информационного центра для хранения и организации доступа к результатам гляциологических исследований, организованного по инициативе Секции в Институте географии РАН в рамках реализации программы Международного полярного года 2007—2008.

Базовая организация по изучению морских льдов — Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (ААНИИ). Постоянно обновляющийся сайт института <http://www.aari.ru/main.php> — источник разнообразной информации архивной и оперативной информации по данной тематике, в том числе информации об основных операциях Российской Антарктической экспедиции (РАЭ) и о высокоширотной арктической экспедиции. В институте функционирует Мировой центр данных по морскому льду. Институт регулярно организует и проводит научные заседания, посвященные полярным исследованиям и изучению морских льдов. В 2018 г. опубликованы следующие издания: Проблемы Арктики и Антарктики, № 1 (108); Российские полярные исследования, № 1 (24).

На постоянной основе работает Российская научная арктическая экспедиция на архипелаге Шпицберген. Готовится Межведомственная программа научных исследований и план экспедиционных работ, проводятся работы по техническому обслуживанию и необходимому ремонту приборов, оборудования и транспортных средств.

Проводятся полевые и экспериментальные работы групп океанографии, метеорологии, экологии и мерзлотоведения. Работают гидрологическая и микробиологическая группы, исследуется состояние ледников. В химико-аналитической лаборатории работают атомно-адсорбционный спектрометр и жидкостной хроматограф с масс-спектрометрическим детектором, ведется постановка и валидация методик, разработка

методов определения металлов и сложных органических соединений в пробах различных сред. Сотрудники лаборатории участвуют в экспедиционной работе экологической группы, а также в выполнении проекта по определению содержания ПАУ в снежном покрове Баренцбурга.

Деятельность Российской антарктической экспедиции в 2018 г. проводилась на пяти постоянно действующих антарктических станциях — Мирный, Новолазаревская, Беллинсгаузен, Прогресс, Восток, на полевых базах Молодежная, Ленинградская, Русская, Дружная-4 и полевом лагере Оазис. Работа велась составом 63-й зимовочной и сезонной РАЭ по полному комплексу программ мониторинга природной среды Антарктики. На полевых базах Молодежная, Ленинградская, Русская, Дружная-4 и полевом лагере Оазис работали автоматические метеорологические станции AWS модели MAWS-110 и автоматические геодезические комплексы FAGS.

Проект MOSAiC с общим бюджетом более 60 миллионов евро был разработан международным консорциумом ведущих полярных исследовательских институтов под эгидой Международного арктического научного комитета (IASC) под руководством Института Альфреда Вегенера - Центра полярных и морских исследований Гельмгольца (AWI) при участии Арктического и антарктического научно-исследовательского института (ААНИИ), Университета Колорадо и Кооперативного института исследований в области наук об окружающей среде (CIRES). Резкие изменения в климатической системе Арктики и быстрое отступление арктического морского льда сильно влияют на глобальный климат. Неспособность современных климатических моделей воспроизводить изменение климата в Арктике является одной из самых насущных проблем в понимании и прогнозировании глобального изменения климата. В результате актуальность круглогодичных наблюдений за ключевыми климатическими процессами в центральной Арктике была подчеркнута всеми основными исследовательскими инициативами, включая IPCC. Проект MOSAiC был разработан в ответ на эти исследовательские потребности и внесет свой вклад в квантовый скачок в нашем понимании взаимосвязанной арктической климатической системы и ее представлении в глобальных климатических моделях. В центре внимания MOSAiC лежат прямые наблюдения *in-situ* климатических процессов, которые объединяют атмосферу, океан, морской лед, биогеохимию и экосистему.

В настоящее время, по постановлению правительства ведется подготовка к осуществлению международной дрейфующей научно-исследовательской экспедиции MOSAiC на германском НИЛ «Полярштерн», запланированной на 2019-2020 годы. Многопрофильная дрейфующая обсерватория по изучению климатических изменений

климата (MOSAiC) это первая круглогодичной экспедицией в Центральную Арктику, изучающей арктическую климатическую систему.

13—15 ноября 2018 г. в Санкт-Петербурге на базе ГНЦ РФ Арктического и антарктического научно-исследовательского института Росгидромета состоялось рабочее совещание по реализации программы экспедиции MOSAiC с участием более 100 экспертов из различных стран, заинтересованных в арктических исследованиях.

Базовая организация по изучению широкого спектра проблем от подземных льдов, сезонно- и многолетнемерзлых толщ до криолитозоны криосферы — Институт криосферы Земли СО РАН. Новые научные знания о криогенных процессах и образованиях находят применение не только в практике строительства на мерзлых грунтах, но и в переоценке роли криосферных ресурсов для устойчивого развития регионов. Институт принимает активное участие в организации и проведении Ежегодных международных конференций посвященных криологии Земли в городах Пущино, Тюмень, Салехард, а также стал базовой организацией для издания журнала «Криосфера Земли», что позволило во много раз расширить научное сообщество.

При выполнении фундаментальных программ дается оценка состояния, динамики и устойчивости верхних горизонтов ММП при современных изменениях климата и техногенезе Севера. Изучаются криогенные процессы и их участие в формировании природно-техногенных субаэральных геосистем российского Севера, определяются тренды эволюции криосферы прибрежно-морской области и шельфа Российской Арктики, изучаются особенности структуры волнового сейсмического поля в верхних горизонтах криосферы в субаэральных и субаквальных условиях. Составляются прогнозно-оценочные сценарии, иерархическая ГИС и компьютерные карты, отражающие современное состояние и изменения основных параметров криолитозоны. Разовые, повторные и режимные наблюдения за геокриологическими параметрами, пополнение ГИС геокриологической и гидрометеорологической информации, в том числе в районах перспективного освоения. Разрабатывается методика краткосрочного прогноза экзогенных геологических процессов для глобального, регионального, локального и элементарного уровней геологической среды и соответствующие ГИС-ориентированные карты процессов для Российской Арктики, Западной Сибири, Карского региона.

В полевых условиях Западной Сибири изучается взаимодействие между компонентами природной среды и техносферы в криолитозоне. Проводится мониторинг, проверяются прогнозные модели поведения криолитозоны и ее элементов, достоверность оценок влияния климата на ее параметры и динамику. Полевые работы продолжают

многолетние ряды уникальных наблюдений за динамикой геокриологических условий в естественных и техногенных геосистемах (более 30 лет), за динамикой растительности и ее связи с геокриологическими условиями (37 лет), за температурой многолетнемерзлых пород в скважинах, за термоабразией морских берегов (более 30 лет).

Проводятся экспедиции в район Бованенково (Центральный Ямал), полигоны «Васькины дачи»; район мыса Марре-Сале (Западный Ямал). Здесь ведутся наблюдения за криогенными процессами, динамикой морских берегов, морфологией и геологией шельфовой криолитозоны, мониторинг сезонного протаивания и температурного режима многолетнемерзлых пород на режимных площадках, изучаются базовые геологические разрезы. В районе газопровода Надым—Пунга (Надымский стационар) проводится мониторинг сезонного протаивания и температурного режима многолетнемерзлых пород, изучается динамика растительного покрова в естественных и нарушенных условиях в связи с изменением геокриологических условий.

Участие в международной деятельности

В 2018 г. продолжалась координация исследований российских ученых в рамках международных проектах «Климат и криосфера» (CliC), Глобальные измерения наземного льда из космоса (GLIMS), Глобальное оледенение (GlobGlacier), Международная служба мониторинга ледников (WGMS) и др.

Российские ученые участвовали в проектах под эгидой Ассоциации криосферных наук: Проекте по оценке объемов ледников, 2014—2018 гг. (С.С. Кутузов, И.И. Лаврентьев, Д. Петраков); Проекте GLIMS (Глобальные измерения наземного льда из космоса) (Г.А. Носенко, Т.Е. Хромова); Проекте Randolph Inventory (Мировой Каталог ледников) (Г.А. Носенко, Т.Е. Хромова, С.С. Кутузов, И.И. Лаврентьев); Программе WGMS (Мировая служба мониторинга ледников) (Г.А. Носенко, В.В. Поповнин, О.В. Рототаева).

На период до 2019 гг. вице-президентом Ассоциации криосферных наук избран заведующий отделом гляциологии ИГАРН к.г.н. С.С. Кутузов. Национальным представителем от России в Ассоциации криосферных наук является академик В.М. Котляков. Членами рабочей группы Ассоциации криосферных наук по оценке объемов ледников на период до 2019 гг. являются С.С. Кутузов, И.И. Лаврентьев, Д. Петраков. Т.В. Павлова входит в состав научного совета проекта «Криосфера и климат».

Академик В.П. Мельников является координатором с российской стороны проекта «Мерзлота в Арктике» в рабочей группе по чистой энергетике Президентской комиссии США—Россия. Д.С. Дроздов — член исполнительного комитета Международной

ассоциации по мерзлотоведению, А.Г. Скворцов и А.М. Царев — члены Европейской ассоциации геоученых и инженеров, М.О. Лейбман — секретарь криосферной секции по вопросам мерзлоты в Европейском союзе наук о Земле.

Конференции

В июне 2018 г. организованы 4 тематические секции на международной конференции, посвященной 100-летию Институт Географии РАН.

В июле 2018 г. более 15 российских ученых приняли участие в международном научном форуме «Polar 2018», Давос, Швейцария.

В 2018 г. проведена очередная 14-я конференция в Сочи, на которой обсуждались проблемы криосферы. Основная цель конференции — анализ современных тенденций природных процессов в полярных областях Земли.

9 — 20 декабря 2018 г. в Санкт-Петербурге прошла II Всероссийская конференция «Гидрометеорология и экология: достижения и перспективы развития». Круг обсуждаемых вопросов включал Изменения климата, Методы прогноза гидрометеорологических характеристик, Совершенствование технических средств и методов гидрометеорологических измерений, Актуальные вопросы метеорологии, Гидрология и управление водными ресурсами, Фундаментальные и прикладные аспекты океанологии, Экология и рациональное природопользование, Экономика и управление морской деятельностью, Нарращивание потенциала в области образования в сфере гидрометеорологии.

С 23 июня по 1 июля 2018 г. прошла международная конференция «The 5th European Conference on Permafrost (EUCOP 2018)» на которой обсуждались проблемы и новые возможности изучения мерзлых пород. В конференции приняло участие более 400 человек из стран Европы и Америки. Самая представительная делегация ученых-мерзлотоведов была из России (88 человек). В рамках работы конференции состоялось несколько круглых столов, на которых обсуждалось международное сотрудничество ученых-мерзлотоведов разных стран мира. Сотрудники Института криосферы Земли приняли активное участие в рабочих встречах и в работе конференции, выступив с более чем пятнадцатью устными и стендовыми докладами об исследованиях криолитозоны в России.

Издательская деятельность

В 2018 г. в свет вышло четыре выпуска журнала «Лёд и Снег», продолжающего серию «Материалы гляциологических исследований», основанную в 1961 г. Секцией гляциологии Междуведомственного геофизического комитета при Президиуме АН СССР. Тематика журнала охватывает всё поле гляциологии, включая изучение атмосферного льда, снежного

покрова и снежных лавин, горных ледников и полярных ледниковых покровов, морских, речных, озёрных и подземных льдов, гляциальных селей и наледей, а также прошлых оледенений Земли и возможного похолодания в будущем. Эта тематика имеет и прикладную составляющую, охватывающую процессы обледенения, метели и снежные заносы, подвижки пульсирующих ледников и ледниковые паводки

В 2018 г. опубликованы 4 номера журнала «Криосфера Земли», основанного в 1997 г. В журнале публикуются оригинальные статьи теоретического и методического характера по вопросам криосферы Земли: новые данные о строении различных областей криосферы, сведения о структуре и характеристиках криогенных образований, их эволюции, проблемы криогенеза, методы и результаты моделирования компонентов криосферы, вопросы методологии изучения криосферы Земли и других планет.

С 2007 г. журнал «Проблемы Арктики и Антарктики» выходит со строгой периодичностью: сначала 3 номера в год, с 2011 г. — 4 номера. В настоящее время в журнале публикуются сотрудники российских научных и образовательных учреждений, занимающихся научными исследованиями полярных областей Земли, коммерческих организаций, осуществляющих поиск и добычу полезных ископаемых, иностранные ученые (Германии, Норвегии, Франции и др.). Сборники статей по современным проблемам комплексного изучения Арктики и Антарктики, выпускаемые Арктическим и Антарктическим научно-исследовательским институтом, освещают вопросы метеорологии и климатологии, океанологии, гидрологии устьев арктических рек, географии и геофизики, ледового мореплавания, экономической эффективности научных исследований, истории исследований полярных стран и др. вопросы. В журнале помещаются сведения о планах и научных результатах полярных экспедиций. Широкий спектр освещаемых проблем современной полярной науки позволяет оперативно знакомить мировую научную общественность с последними достижениями российских и зарубежных исследователей.

Секция геомагнетизма и аэрономии

Члены Секции геомагнетизма и аэрономии назначены конвенерами следующих научных сессий:

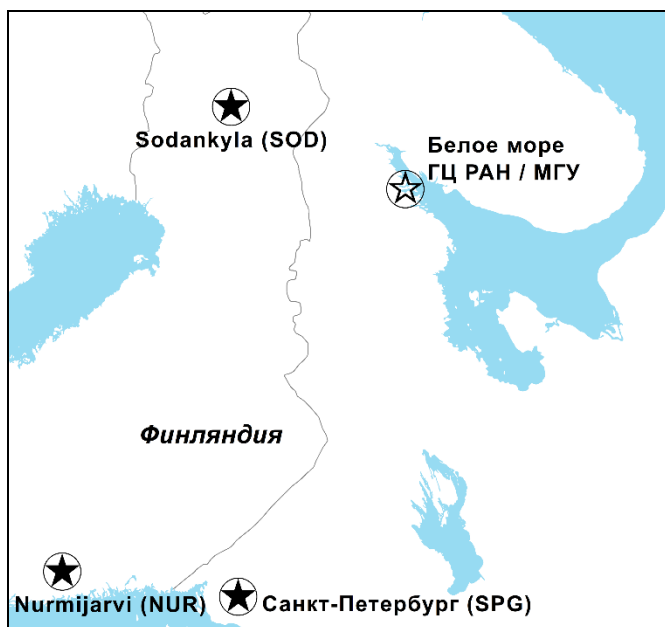
- Dependable, long-term geomagnetic indices and modern, index-based services: 70th anniversary of the Kp index (Надежные, долгосрочные геомагнитные индексы и современные сервисы на основе индексов: 70-летие Kp-индекса).
- Significant achievements in magnetic field studies induced by IUGG over its 100-year history (Значимые результаты в исследованиях магнитного поля за 100-летнюю историю IUGG).

Члены Секции чл.-корр. РАН А.А. Соловьев, к.ф.-м.н. Р.И. Красноперов и д.ф.-м.н. А.В. Хохлов приняли участие в ряде экспедиций на Беломорскую биологическую станцию им. Н.А. Перцова Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (66,5° С.Ш. 33,1° В.Д.). В ходе экспедиций был развернут новый пункт стационарных геомагнитных наблюдений. Это важное событие для научных исследований в области геомагнетизма и солнечно-земной физики, поскольку с каждым годом требуется всё больше и больше информации о магнитном поле нашей планеты и его вариациях. На станции установлен магнитометр POS-4, разработанный в Екатеринбурге конструкторами из Лаборатории квантовой магнитометрии Уральского Федерального Университета, является инновационным устройством.

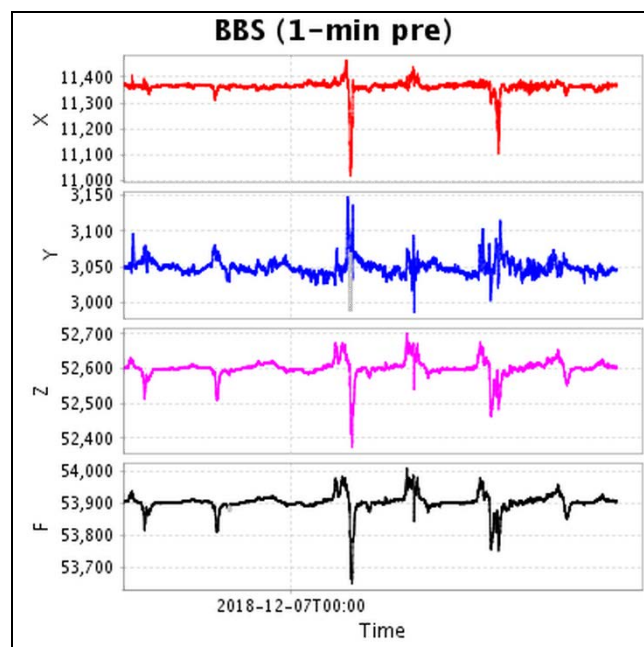
Данные, регистрируемые на этой обсерватории, будут крайне востребованы российским и мировым научным сообществом, ведущим фундаментальные исследования в области геомагнетизма и солнечно-земного взаимодействия. Регистрируемая на обсерватории информация оперативно передаются в Центр геомагнитных данных ГЦ РАН. Данные с магнитной станции доступны на веб-сайте Российско-украинского центра геомагнитных данных при ГЦ РАН (<http://geomag.gcras.ru/>). Созданная обсерватория внесет весомый вклад в исследование эффектов космической погоды, мониторинг магнитного поля Земли, облегчая процедуры его оперативного моделирования. В будущем новая магнитная станция будет расширена до полноценной обсерватории, которая займёт своё место в международной сети геомагнитных наблюдений.



Член Секции геомагнетизма и аэрономии д.ф.-м.н. А.В. Хохлов возле установленного магнитометра экспериментальной конструкции POS-4, установленного в специально построенном немагнитном павильоне на территории Беломорской биологической станции им. Н.А. Перцова Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова



а)



б)

Магнитная обсерватория «Белое море»: а) карта расположения обсерватории (черными звездами отмечены магнитные обсерватории международной сети INTERMAGNET); б) магнитограммы с обсерватории «Белое море» (4—10.12.2018).

Члены Секции также принимают активное участие в поддержке международного проекта SUPERMAG. ИЗМИРАН представляет Россию в этом проекте, предоставляя цифровые одноминутные данные двух магнитных обсерваторий Москва ($55^{\circ}29'$ С.Ш. $37^{\circ}19'$ В.Д.) и Калининград ($54^{\circ}36'$ С.Ш. $20^{\circ}12'$ В.Д.). ИЗМИРАН также поддерживает сеть магнитовариационных станций, данные которых находятся в открытом доступе на сайте ИЗМИРАН: Магнитная обсерватория «Казань» (55.83° С.Ш. 48.85° В.Д.); Научный стационар в Карпогорах ($63^{\circ}58'$ С.Ш. $44^{\circ}30'$ В.Д.); Геофизическая лаборатория БНО ($43^{\circ}16'$ С.Ш. $42^{\circ}42'$ В.Д.); Геофизическая Верхне-Кубанская лаборатория ($43^{\circ}33'$ С.Ш. $42^{\circ}08'$ В.Д.); 4 пункта магнитных наблюдений на Ямале (г. Салехард, г. Надым, остров Белый, мыс Харасавей).

Секция физических наук об океане

Работа Секции физических наук об океане была сконцентрирована на подготовке участия российских ученых и специалистов в предстоящей ассамблее. Члены секции назначены конвенерами следующих научных сессий:

- Physics and biogeochemistry of semi-enclosed, shelf seas, and coastal zones (Физика и биогеохимия полузакрытых шельфовых морей и прибрежных зон).
- The meridional overturning circulation: mean state and variability (Меридиональный опрокидывающий тираж: среднее состояние и изменчивость)
- Tsunamis (IAPSO, IASPEI, IAVCEI) (Цунами — совместная сессия ассоциаций IAPSO, IASPEI, IAVCEI).

Представители России в Международном геодезическом и геофизическом союзе и его ассоциациях в 2018—2019 гг.

Национальный геофизический комитет РАН

<i>Председатель:</i>	ГВИШИАНИ Алексей Джерменович, академик
<i>Заместитель председателя:</i>	КОТЛЯКОВ Владимир Михайлович, академик
<i>Заместитель председателя:</i>	ЛЮБОВЦЕВА Юлия Сергеевна
<i>Секретарь:</i>	КРАСНОПЕРОВ Роман Игоревич

Национальные представители России в IUGG

ДЖАМАЛОВ Роальд Гамидович, д.г.-м.н., председатель Секции гидрологических наук, национальный представитель в IANS, Институт водных проблем РАН	ГЛИКО Александр Олегович, академик председатель Секции сейсмологии и физики недр Земли, национальный представитель в IASPEI, Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН
КОТЛЯКОВ Владимир Михайлович, академик, заместитель председателя НГК, председатель Секции криосферных наук, национальный представитель в IACS, Институт географии РАН	МОРОЗОВ Евгений Георгиевич, д.ф.-м.н., председатель Секции физических наук об океане, национальный представитель в IAPSO, Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН
МОХОВ Игорь Иванович, чл.-корр. РАН, председатель Секции метеорологии и атмосферных наук, национальный представитель в IAMAS, Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН	САВИНЫХ Виктор Петрович, чл.-корр. РАН, председатель Секции геодезии, национальный представитель в IAG, Московский государственный университет геодезии и картографии
СОЛОВЬЁВ Анатолий Александрович, чл.-корр. РАН, национальный представитель в IAGA, Геофизический центр РАН	ФЕДОТОВ Сергей Александрович, академик, председатель Секции вулканологии и химии недр Земли, национальный представитель в IAVCEI, Институт вулканологии ДВО РАН

ФОРМА

Участие РАН Международном геодезическом и геофизическом союзе (IUGG) в 2018 г.

I

Наиболее значимые мероприятия (Генассамблеи, конгрессы, конференции)

тема, место и дата проведения

1. 4th International Conference on Continental Earthquakes (ICCE), in connection to the International Conference for the Decade Memory of the Wenchuan Earthquake, Chengdu, China, 12-14 May, 2018
2. Международная юбилейная научная конференция «Воздействие внешних полей на сейсмический режим и мониторинг их проявлений», посвященная 40-летию со дня образования Научной станции РАН в г. Бишкеке, г. Бишкек, Киргизия, 3–7 июля 2018 г.
3. 36-ая Генеральная Ассамблея Европейской Сейсмологической Комиссии (ESC). г. Валетта (Мальта), 2-7 сентября 2018 г.
4. 13-ая Международная сейсмологическая школа «Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных» // 11-15 сентября 2018, Душанбе, Таджикистан
5. Второй международный симпозиум "Прогноз и предупреждение горных ударов и землетрясений, мониторинг деформационных процессов в породном массиве", посвященный 75-летию НАН КР, с. Кара-Ой Иссык-Кульской области, Кыргызстан, 11 сентября 2018
6. 12th International Conference and School "Problems of Geocosmos". 8-12 October 2018, St. Petersburg, Russia
7. Международная научная конференция «Геофизические методы решения актуальных проблем современной сейсмологии (посвящается 150-летию ташкентской научно-исследовательской обсерватории)», Ташкент, Узбекистан, 15-16 октября 2018
8. International Symposium on Deep Earth Exploration and Practices (DEEP-2018). Beijing, China, October 24-26, 2018
9. X Международная научно-практическая конференция по проблемам снижения природных опасностей и рисков. Москва, Россия, 23-24 октября 2018
10. 4-ая Международная научная конференция молодых ученых «Современные задачи геофизики, инженерной сейсмологии и сейсмостойкого строительства» посвященная 30-летию Спитакского землетрясения и 110-летию со дня рождения академика Армена Назарова, Гюмри-Ереван-Цахкадзор, Республика Армения, 7–10 ноября 2018 г.
11. Ежегодная международная конференция Американского геофизического союза (AGU Fall Meeting), Вашингтон, США. 10—14 декабря 2018 г.
12. Ежегодная международная конференция Polar 2018, Швейцария, Давос, 15—26 Июня
13. Международная конференция «Практическая география и вызовы XXI века», посвященная 100 -летию ИГРАН, 4—6 июня, Москва, Россия

II

Примерное число участников (по каждому мероприятию в отдельности)

1. Всего: 1000 чел., 50 чел. из стран СНГ;

Представители от:

РАН — 20—25 чел.

России — 20—25 чел.

США — нет данных

Европа — нет данных

Китай — около 700 чел.

Другие — нет данных

2. Всего: 150 чел. из стран СНГ;

Представители от:

РАН около 70 чел.

России — около 40 чел.

США — нет данных

Европа — нет данных

Китай — нет данных

Другие — нет данных

3. Всего: 800 чел. из 30—40 стран;

Представители от:

РАН около 20 чел.

России около 35 чел.

США — 25

Европа — 600

Китай — 40

Другие — 100

4. Всего: 130 чел. из стран СНГ;

Представители от:

РАН — 90 чел.

России — 90 чел.

США — нет данных

Европа — нет данных

Китай — нет данных

Другие — нет данных

5. Всего: 100 чел.;

Представители от:

РАН — 20 чел.

России около 20 чел.

США — нет данных

Европа — нет данных

Китай — нет данных

Другие — нет данных

6. Всего: 150 чел.;

Представители от:

РАН около 50 чел.

России — 130 чел.

США — нет данных

Европа — нет данных
Китай — нет данных
Другие — нет данных

7. Всего: 100 чел.;

Представители от:
РАН около 10 чел.
России около 20 чел.
США — нет данных
Европа — нет данных
Китай — нет данных
Другие — нет данных

8. Всего: 300 чел.;

Представители от:
РАН около 5 чел.
России — 20 чел.
США — нет данных
Европа — нет данных
Китай — нет данных
Другие — нет данных

9. Всего: 200 чел.;

Ожидаемые представители от:
РАН около 20 чел.
России — 150 чел.
США — нет данных
Европа — нет данных
Китай — нет данных
Другие — нет данных

10. Всего: 70 чел. из стран СНГ;

Представители от:
РАН около 15 чел.
России 15 чел.
США — нет данных
Европа — нет данных
Китай — нет данных
Другие — нет данных

11. Всего: 25 000 чел. из 100-110 стран;

Ожидаемые представители от:
РАН около 20 чел.
России — около 60 чел.
США — около 15 000—16 000
Европа — нет данных
Китай — нет данных
Другие — нет данных

12. Всего: 2000 чел. из 20 стран;

Ожидаемые представители от:
РАН 18 чел.
России — около 25 чел.

США — около 100-120 чел.

Европа — около 1000 чел

Китай — нет данных

Другие — нет данных

13. Всего: 40 чел. из 8 стран;

Ожидаемые представители от:

РАН 20 чел.

России — около 20 чел.

США — нет данных.

Европа — около 5 чел

Китай — нет данных

Другие — нет данных

III

Представители РАН на высших постах в руководящих и рабочих органах

1. Президент, вице-президенты

А.Т. Исмаил-Заде (ИТПЗ РАН), Генеральный Секретарь IUGG, Представитель IUGG в Международной группе по земным наблюдениям (GEO).

С.С. Кутузов (ИГ РАН), Вице-Президент Международной ассоциации криосферных наук (IACS).

2. Члены Совета/ Исполнительного комитета/ Бюро

А.Д. Гвишиани, академик РАН (ГЦ РАН), национальный делегат в Совете IUGG, представитель IUGG в комиссии по данным (CODATA) Международного Совета по науке.

Р.Ю. Лукьянова (ГЦ РАН), член Исполнительного комитета Международной ассоциации геомагнетизма и аэрономии (IAGA), представитель Исполкома в Отделе V IAGA.

3. Руководители/ члены постоянных комитетов, комиссий, рабочих групп

И.С. Веселовский, (НИИЯФ) член финансового комитета IAGA.

Л.Ф. Витушкин, председатель подкомиссии Международной ассоциации геодезии (IAG) по гравиметрии и гравиметрическим сетям (IAG SC 2.1: Gravimetry and Gravity networks), член совместной рабочей группы по моделированию приливных эффектов для реализаций отсчетных основ (IAG JWG 1.2: Modelling environmental loading effects for Reference Frame realizations), член совместной рабочей по установлению глобальной абсолютной гравитационной отсчетной основы (IAG JWG 2.1.1: Establishment of a global absolute gravity reference system)

А.Н. Гельфан (ИВП РАН), секретарь комиссии по гидрологии снега и льда Международной ассоциации гидрологических наук (IAHS).

О.А. Гирина (ИВиС ДВО РАН), действительный член Международной ассоциации вулканологии и химии недр Земли (IAVCEI), член руководящего совета.

Т.Л. Гуляева (ИЗМИРАН), член рабочей группы Международной ассоциации геодезии

(IAG) по ионосферному мониторингу в реальном времени (IAG WG 4.3.1: Real-time Ionosphere Monitoring).

А. Гусев, член совместной рабочей группы Международной ассоциации геодезии (IAG) по теории вращения Земли и валидации (IAG JWG: 3.1 Theory of Earth Rotation and Validation).

В.К. Гусяков (ИВМиМГ СО РАН, Новосибирск) член консультативного совета Комиссии IUGG по геофизическому риску и устойчивому развитию (IUGG Commission on Geophysical Risk and Sustainability — IUGG “GeoRisk” Commission).

В.Е. Жаров, член совместной рабочей группы Международной ассоциации геодезии (IAG) по теории вращения Земли и валидации (IAG JWG: 3.1 Theory of Earth Rotation and Validation).

А.Д. Завьялов (ИФЗ РАН), Бывший Президент Европейской Сейсмологической Комиссии (ESC), член Совета ESC, национальный представитель России в ESC.

А.В. Ипатов (ИПА РАН, Санкт-Петербург), член Международной РСДБ-службы для геодезии и астрометрии (IVS).

В.Г. Кособоков (ИТПЗ РАН), член Комиссии IUGG по геофизическому риску и устойчивому развитию (IUGG Commission on Geophysical Risk and Sustainability — IUGG “GeoRisk” Commission).

А.А. Краснов, член совместной рабочей группы Международной ассоциации геодезии (IAG) по технологии и метрологии в земной (наземной, морской и воздушной) гравиметрии (IAG SG 2.1.1: Techniques and metrology in terrestrial (land, marine, airborne) gravimetry).

В.Д. Кузнецов (ИЗМИРАН), член Бюро SCOSTER, представитель от IUGG

И.И. Лаврентьев (ИГ РАН), член рабочей группы по оценке объемов ледников Международной ассоциации криосферных наук (IACS).

Г.Л. Лейченко, член подкомиссии Международной ассоциации геодезии (IAG) по гравиметрии и геоиду в Антарктиде (IAG SC 2.4f: Gravity and Geoid in Antarctica).

А.А. Любушин (ИФЗ РАН), сопредседатель рабочей группы 02-10 “Earthquake Physics: Field Observations, Experimental and Numerical Modeling and Comprehensive Analysis” (Физика землетрясения: Полевые наблюдения, экспериментальное и численное моделирование, всесторонний анализ) ESC.

З.М. Малкин (ГАО РАН, Санкт-Петербург), председатель подкомиссии Международной ассоциации геодезии (IAG) по взаимосвязи небесной и земной систем отсчета (IAG SC 1.4: Interaction of Celestial and Terrestrial Reference), член рабочей группы по реализации систем отсчета ITRF, ICRF, EOP (IAG WG 1.4.1: Consistent Realization of ITRF, ICRF, and EOP).

А.А. Маловичко, чл.-корр. РАН (ГС РАН), член Управляющего Совета Международного Сейсмологического Центра (ISC).

О.А Орлов, член совместной рабочей группы Международной ассоциации геодезии (IAG) по технологии и метрологии в земной (наземной, морской и воздушной)

гравиметрии (IAG SG 2.1.1: Techniques and metrology in terrestrial (land, marine, airborne) gravimetry).

Е.Г. Морозов (ИО РАН), Представитель IUGG в Межправительственной океанографической комиссии (ИОС) при ЮНЕСКО; член комиссии IUGG по выборам кандидатов членства IUGG.

Т.В. Павлова (ИГ РАН), член научного совета проекта «Криосфера и климат» (CliC) Международной ассоциации криосферных наук (IACS).

Н.А. Пальшин (ИО РАН), председатель Отдела VI Международной ассоциации геомагнетизма и аэрономии (IAGA) — электромагнитная индукция на Земле и планетах.

Д. Петраков (ИГ РАН), член рабочей группы по оценке объемов ледников Международной ассоциации криосферных наук (IACS).

В.Г. Петров (ИЗМИРАН), член Отдела V Международной ассоциации геомагнетизма и аэрономии (IAGA).

С. Петров, член совместной рабочей группы Международной ассоциации геодезии (IAG) по анализу временных рядов в геодезии (IAG JSG 0.19: Time series analysis in geodesy).

Е.Н. Пелиновский (ИПФ РАН, Нижний Новгород), представитель Международной ассоциации физических наук об океане (IAPSO) в комиссии по цунами.

Д. Петраков (ИГ РАН), член рабочей группы по оценке объемов ледников Международной ассоциации криосферных наук (IACS).

А.В. Пономарев (ИФЗ РАН), член исполнительного комитета Азиатской сейсмологической комиссии (ASC).

А.Б. Рабинович (ИО РАН), член комиссии Международной ассоциации физических наук об океане (IAPSO) по изменению уровня океана.

В.Э. Рябинин, Исполнительный секретарь Межправительственной океанографической комиссии (МОК) и заместитель генерального директора ЮНЕСКО.

В.А. Салтыков (Камчатский филиал ГС РАН, Петропавловск-Камчатский), национальный представитель России в Азиатской Сейсмологической Комиссии (ASC).

Ю.Б. Слезин (ИВиС ДВО РАН), член Международной комиссии по вулканоспелеологии.

С. Сократов (МГУ), член консультативного совета рабочей группы Ассоциации криосферных наук по Природным опасностям, связанным с ледниками и вечной мерзлотой в горах (GARHAZ).

О.Н. Соломина, чл.-корр. РАН (ИГ РАН), член рабочей группы Ассоциации криосферных наук по Природным опасностям, связанным с ледниками и вечной мерзлотой в горах. (GARHAZ).

А.А. Соловьев, чл.-корр. РАН (ГЦ РАН) Председатель Межведомственной комиссии по истории (Interdivisional Commission on History — IDCH) IAGA; представитель IAGA в Комиссии по данным и информации IUGG (Union Commission on Data and

Information — UCDI).

Ю.Ф. Стусь (ИАЭ СО РАН, Новосибирск), член совместной рабочей группы Международной ассоциации по геодезии (IAG) по технологии и метрологии в земной (наземной, морской и воздушной) гравиметрии (IAG SG 2.1.1: Techniques and metrology in terrestrial (land, marine, airborne) gravimetry).

Р.Э. Татевосян (ИФЗ РАН), Вице-Президент Азиатской сейсмологической комиссии (АСК/ASC).

С.А. Федотов, академик (ИВиС ДВО РАН), пожизненный действительный член Международной ассоциации вулканологии и химии недр Земли (IAVCEI).

С.Р. Чалов, Вице-Президент комиссии по континентальной эрозии Международной ассоциации гидрологических наук (IAHS).

4. Нарращивание кадрового потенциала РАН в IUGG, продвижение молодых ученых на руководящие посты и в рабочие группы IUGG.

Представитель России д.ф.-м.н. И.И. Диденкулова (ИПФ РАН) получила премию IUGG для молодых ученых (Early Career Scientist Award).

Представитель России к.г.н. С.С. Кутузов избран вице-президентом Ассоциации криосферных наук (IACS).

Проблема кадрового потенциала РАН в IUGG остается актуальной. Для увеличения представительства российских ученых в руководящих органах международных организаций необходимо продолжить поиск путей для активизации участия ученых России (особенно молодых) в международных мероприятиях (особенно в тематических школах и воркшопах для молодых ученых и специалистов), с целью не только обмена научной информацией, но и наработки опыта и последующего продвижения на руководящие посты.

IV

Участие в крупных программах и проектах в рамках международной научной организации или под ее эгидой (название, сроки проведения)

Примерное количество проводимых программ/проектов: 25

РАН участвует в 6:

Название программы/проекта, конкретные участники:

Проекты под эгидой Международной ассоциации криосферных наук (IACS):

1. Проект по оценке объемов ледников — С.С. Кутузов, И.И. Лаврентьев, Д. Петраков (ИГ РАН);
2. Проект GLIMS (Глобальные измерения наземного льда из космоса) — Г.А. Носенко, Т.Е. Хромова (ИГ РАН);
3. Проект Randolph Inventory (Мировой Каталог ледников) — Г.А. Носенко, Т.Е. Хромова, С.С. Кутузов, И.И. Лаврентьев (ИГ РАН);
4. Программа WGMS (Мировая служба мониторинга ледников) — Г.А. Носенко, В.В. Поповнин, О.В. Рототаева (ИГ РАН).

Проекты под эгидой Международной ассоциации геомагнетизма и аэронавтики (IAGA):

5. Программа «Изменчивость Солнца и его воздействие на Землю» (VarSITI — Variability of the Sun and its impacts on the Earth", СКОСТЕП) — В.Д. Кузнецов (ИЗМИРАН);
6. Проект “Solar Evolution and Extremal” — со-руководитель программы В.Н. Обридко (ИЗМИРАН).

Проекты под эгидой Международной ассоциации физических наук об океане (IAPSO):

7. Вторая Международная Индоокеанская экспедиция ПООЕ-2. Рейс на НИС «Академик Борис Петров». Январь—март 2017 г. В.Э. Рябинин, О.В. Левченко, В.Г. Нейман

V

Результаты деятельности представителей РАН в МНО

научные

Продолжено изучение ледникового керна, полученного из глубокой скважины Восток в Антарктиде.

Реализована методика реконструкции баланса массы и его составляющих, начиная с середины XIII в. для оледенения архипелага Земля Франца-Иосифа. Показана существенная роль айсбергового стока в формировании кумулятивного баланса наземного оледенения архипелага за длительный период.

Для оценки фронтальной абляции (расхода льда в море) выводных ледников Новой Земли, северной Земли и Земли Франца-Иосифа были использованы: новые данные о толщине льда и подледном рельефе, полученные нами в результате воздушных радиолокационных съёмок 31 ледника на этих архипелагах; данные об изменениях фронтов этих ледников, полученные нами на основе космических изображений ; данные о поверхностных скоростях движения ледников, полученные по космическим изображениям и GPS измерениям. В результате установлено, что фронтальная абляция изученных нами ледников составляет: 2.0 км³/год на Новой Земле (12 ледников); 1.9 км³/год на Земле Франца-Иосифа (11 ледников); 3.2 км³/год на Северной Земле (8 ледников).

Исследовано сокращение площади оледенения в горных ледниковых системах России (середина XX – начало XXI века) на фоне изменения летней температуры воздуха и зимних осадков. Установлено, что региональное сочетание изменений летней температуры приземного воздуха и зимних осадков, определяет разнообразие в поведении ледниковых систем: сокращение площади ледников от 11% на Камчатке до 69% на Корякском нагорье.

Продолжено бурение на Эльбрусе. Во время экспедиции 2018 было пробурено 2 скважины – глубиной 150 и 120 метров.

Оценено изменение объема и баланса массы ледников Эльбруса (1997-2017). За последние 20 лет с 1997 г. Ледник Гарабаши потерял 0,05±0.008 км³ льда или около 24±5% общего объема. Объем всех ледников Эльбруса уменьшился на 19% с 1997 по 2017 г. Скорость сокращения массы увеличилась в два раза. Площадь при этом уменьшилась на 11%

Исследовано современное состояние и изменения оледенения Камчатки. В целом по Камчатке сокращение оледенения с середины XX по начало XXI века по сравнению с данными Каталога составило 82,8 ±26,9 км² или 10,6%. (Muraviev, 2017). Площадь оледенения Ичинского вулкана практически не изменилась благодаря мощному моренному покрову, бронирующему языки ледников[Muraviev, 2017]. В пределах Ключевской группы вулканов, наоборот, наблюдается небольшой рост площади оледенения – 4,3% (8,7 км²) с 1950 по 2010–2015 гг., Muraviev, Muraviev, 2016]. Такая неоднородность динамики оледенения различных районов Камчатки обусловлена

разнообразием сочетаний форм макрорельефа, климатических характеристик и наличия (или отсутствия) современной вулканической активности. Создана База данных "Ледники Камчатки".

Получены новые данные о современном состоянии оледенения Российского Алтая. По космическим снимкам Sentinel-2 август 2017г выявлено 833 ледника общей площадью 491, 18км². Показано соерашение ледников с середины XX века. Площадь Ледника Большой Талдуринский составила: 1952 – 28,2 км², 2004 – 22,6 км², 2017 – 20, 46 км².

Создан Интернет-ресурс для распространения знаний о криосфере Земли. 110 оригинальных интернет страниц, связанных перекрестными ссылками, содержащие авторские тексты, фото и графические материалы дополненные ссылками на тематические ресурсы, созданные участниками проекта, на российские и зарубежные гляциологические и криосферные сайты.

Развитие сети магнитных наблюдений стандарта INTERMAGNET на территории России, осуществляемое при поддержке Международной ассоциации геомагнетизма и аэрономии (IAGA). Подготовка окончательных данных за 2017 г. для обсерваторий «Санкт-Петербург» (SPG) и «Климовская» (KLI). Строительство и развертывание новой обсерватории «Белое море» (Карелия). Начало передачи данных от обсерватории «Белое море». Начало развертывания магнитной обсерватории на Острове Самойловский (Якутия).

Получение новых высококачественных данных по физике генерации цунами в рамках работы комиссии по цунами Международной ассоциации физических наук об океане (IAPSO) и Международной ассоциации сейсмологии и физики недр Земли (IASPEI)

организационно-финансовые (например, продвижение на руководящие посты МНО представителей РАН, предоставление грантов, стипендий для молодых ученых, прямая финансовая поддержка участия ученых РАН в мероприятиях МНО за границей, в России)

В конференциях, перечисленных в п. I, принимали участие несколько десятков чел. Несколько из них (не более 10) получали финансовую поддержку от IUGG и ее ассоциаций, а также от оргкомитетов конференций.

Следует отметить особо существенную финансовую поддержку научных мероприятий (пп. 1, 8), проведенных в Китае, и их участников (в том числе и иностранных) со стороны китайских научных организаций.

VI

Участие представителей РАН в издательской деятельности МНО

(предоставление возможности для публикации, распространение ценных научных материалов только среди членов организации)

А.Т. Исмаил-Заде (ИТПЗ РАН) является главным редактором ежемесячного электронного журнала (The IUGG Electronic Journal).

З.М. Малкин (ГАО РАН) является членом редколлегии журнала Journal of Geodesy, издаваемого Международной ассоциацией геодезии (IAG)

Представители Секции криосферных наук НГК РАН регулярно печатаются, а также выступают рецензентами проводят рецензирование статей, представленных к печати в международном журнале “The Cryosphere”, созданного по инициативе и при поддержке Международной ассоциации криосферных наук (IACS).

VII

При условии принятия деятельности МНО за 100%, определите примерную долю в этой деятельности представителей РАН

15%

VIII

Укажите, сопоставима ли, по Вашему мнению, доля участия РАН в деятельности МНО сумме ежегодного членского взноса в эту организацию и если «да», то выберите один из предложенных ответов

Доля участия РАН сопоставима и соответствует уплачиваемому членскому взносу

Членский взнос можно было бы уменьшить и перейти в более низкую категорию

Доля участия РАН превышает сумму членского взноса, необходимо перейти в более высокую категорию

IX

Мероприятия МНО в 2019 году, 2020—2021 гг., - в которых предполагается участие представителей Национального комитета, других членов РАН.

Название мероприятия, Тема

27 Генеральная ассамблея IUGG

Страна, город, дата проведения мероприятия

Монреаль, Канада, 8—18 июля 2019 г.

Предполагаемое участие от РАН (члены РАН, Нацкомы, отдельные ученые)

60—70 человек

Название мероприятия, Тема

IAGA Workshop

Страна, город, дата проведения мероприятия

Казань, Россия, июнь 2020 г.

Предполагаемое участие от РАН (члены РАН, Нацкомы, отдельные ученые)

30 человек

Название мероприятия, Тема

37-ая Генеральная Ассамблея Европейской сейсмологической комиссии

Страна, город, дата проведения мероприятия

Греция, г. Корфу, 6—11 сентября 2020 г.

Предполагаемое участие от РАН (члены РАН, Нацкомы, отдельные ученые)

15—20 человек

Название мероприятия, Тема

Научные ассамблеи восьми Ассоциаций IUGG

Страна, город, дата проведения мероприятия

Разные страны (будут определены на Генеральной ассамблее 2019 г.), июнь—сентябрь

2021 г.

Предполагаемое участие от РАН (члены РАН, Нацкомы, отдельные ученые)

100—120 человек

Секретарь Национального геофизического комитета РАН:

к.ф.-м.н. Р.И. Краснопёров

«19» декабря 2018 г.



(подпись)