

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт географии Российской академии наук
(ИГ РАН)**

Отчет по основной референтной группе 11 География и окружающая среда

Дата формирования отчета: **23.05.2017**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Инфраструктура научной организации

1. Профиль деятельности согласно перечню, утвержденному протоколом заседания Межведомственной комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения от 19 января 2016 г. № ДЛ-2/14пр

«Генерация знаний». Организация преимущественно ориентирована на получение новых знаний. Характеризуется высоким уровнем публикационной активности, в т.ч. в ведущих мировых журналах. Исследования и разработки, связанные с получением прикладных результатов и их практическим применением, занимают незначительную часть, что отражается в относительно невысоких показателях по созданию РИД и небольших объемах доходов от оказания научно-технических услуг. (1)

2. Информация о структурных подразделениях научной организации

- Отдел физической географии и проблем природопользования: изучение трансформации природных и природно-антропогенных географических систем под влиянием глобальных и региональных факторов, анализ долговременной динамики ландшафтов при разных типах природопользования, изучение динамики углеродного баланса экосистем в ходе антропогенных, постагрогенных и природных сукцессий, оценка современной динамики лесных экосистем для создания основы устойчивого управления ими.

- Лаборатория геоморфологии: исследования рельефа и рельефообразующих процессов, оценка антропогенных трансформаций, исследования морфоструктурных и морфоскульптурных взаимодействий, исследования экстремального морфогенеза, геоморфологической напряженности, оценка геолого-геоморфологических опасностей на разных иерархических уровнях, палеорекострукции новейших и современных условий рельефообразования, изучение функционирования геоморфологических систем, ресурсно-геоморфологические исследования.

- Лаборатория биогеографии: исследование природной и антропогенной динамики биоты и экосистем, изучение изменений путей миграций арктических птиц в условиях меняющегося климата, создание биогеографических основ рационального природополь-



зования и территориальной охраны природы, выявление закономерностей эволюции растительного покрова и млекопитающих России в плейстоцене и голоцене, ведение крупнейшей в России базы данных находок млекопитающих на территории Европы (8 - 24 тыс. л. н.) - PALEOFAUNA.

Лаборатория гидрологии: гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия, изменение состояния рек и водоемов под влиянием антропогенных и климатических факторов.

- Лаборатория климатологии: диагностика современных изменений климата и экстремальных погодно-климатических явлений, анализ структуры и механизмов пространственно-временной изменчивости атмосферной циркуляции, оценки будущих изменений климата и их последствий для окружающей среды, экономики и жизнедеятельности населения в России, численное моделирование процессов в климатической системе, в том числе тепло- и влагообмена в почве.

- Лаборатория антропогенных изменений климатической системы (ЛАИКС): отклик геосистем на изменения климата и адаптация климатической системы к антропогенным воздействиям, создание основ оценки прошлых, современных (мониторинга) и будущих изменений климата на основе инструментальных наблюдений, моделирования и прогнозирования.

- Лаборатория эволюционной географии: изучение разномасштабных ландшафтно-климатических изменений природы и населения в четвертичном периоде, реконструкции палеогеографических обстановок ледниковых и межледниковых эпох, включая голоцен, изучение природных факторов при освоении человеком внетропического пространства в плейстоцене и голоцене, оценка предстоящих изменений климата и экосистем на основе палеогеографических аналогов.

- Отдел географии и эволюции почв, лаборатория радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии: изучение пространственно-временная организация почвенного покрова Земли в условиях естественных и антропогенных изменений с использованием современных лабораторных и полевых методов.

- Отдел гляциологии: исследование криосферы Земли, прошлого и современного оледенения полярных и горных областей, снежного покрова, многолетней мерзлоты, изучение ледниковых кернов, комплексные палеогляциологические реконструкции; разработка подходов и методов оценки состояния и развития нивально-гляциальной среды с помощью геоинформационных технологий.

- Отдел социально-экономической географии: полимасштабное изучение трансформации социально-экономического пространства России и ее регионов, урбанизации и эволюции системы городов, развития систем сельского расселения, пространственной мобильности населения (в том числе, трудовой возвратной, сезонной и других видов территориальной подвижности населения), этнического расселения и культурного регионализма.

- Лаборатория географии мирового развития: изучение пространственной динамики глобальных социально-экономических процессов и особенностей их развития в регионах



мира, пространственных закономерностей мирового хозяйства, географии прямых иностранных инвестиций и транснационального бизнеса, международных миграций населения.

- Лаборатория геополитических исследований: изучение теоретических и прикладных проблем политической географии и пограничных исследований, влияния социокультурных и политических процессов на городское и региональное развитие, исследование этнополитических и этнокультурных процессов на постсоветском пространстве.

- Лаборатория картографии: исследования по атласному и геоинформационному картографированию, созданию электронных карт и ГИС, методам использования аэрокосмических изображений в тематическом картографировании, картографической информатике и формированию баз данных и метаданных, разработке методов съемки и обработки данных БПЛА, созданию специальных карт для людей с ограниченными возможностями, теоретические и прикладные исследования в области теории картографии, геоинформатики и ИПД.

- Лаборатория геоинформационных исследований: разработка концепций, методов, технологий эффективной интеграции и обработки плохих пространственных данных о территории из разнородных источников («большие пространственные данные»).

3. Научно-исследовательская инфраструктура

1. В 2015 для ЦКП ИГРАН было приобретен и запущен уникальный комплекс (впервые в России): графитизатор AGE-3 (Ionplus, Швейцария) в комплекте с элементным анализатором Vario Isotop (Elementar, Германия) для графитизации образцов для радиоуглеродного датирования с использованием ускорительной масс-спектрометрии (AMS).

В ЦКП ИГРАН также имеется полный комплект оборудования для радиоуглеродного датирования углеродосодержащих материалов разного генезиса, включая низкофоновый альфа-бета спектрометр-радиометр Quantulus 1200. Комплект оборудования для иерархического морфологического исследования почв, почвоподобных тел и седиментов разного генезиса, включая растровый электронный микроскоп JEOL JSM-6610LV (Япония), с анализаторами элементного состава Oxford INCA Energy, Oxford INCA Wave, автоматизированного петрографического комплекса с системой видеозахвата, сохранения и анализа изображения ImageScope S, оптических микроскопов Carl Zeiss, Nikon.

Результаты:

Внедрена в практику исследований подготовка образцов – графитизация углерода для получения дат с помощью ускорительной масс-спектрометрии (AMS), соответствующая мировым стандартам в области определения возраста природно-антропогенных объектов. Специальная методика разработана для почв и почвоподобных тел с низким содержанием углерода.

Система графитизации AGE-3 и применение ускорительной масс-спектрометрии, позволили получить уникальный массив данных по радиоуглеродному возрасту органического вещества почв и почвоподобных тел оазисов Восточной Антарктиды. Показано,



что в экстремальных условиях Антарктики, где на каменистых субстратах источником органического вещества являются не сосудистые растения, а криптогамные организмы и микробные фотоавтотрофы, может формироваться пул органического вещества, устойчивый во времени. Результаты исследования опубликованы в журнале *Radiocarbon* (Top 25 по WoS).

На примере результатов датирования органического вещества (ОВ) культурных слоев раннесредневековых поселений, показано, что ОВ почв и педоседиментов археологических памятников может являться репрезентативным материалом, как для построения хронологий этапов педогенеза, так и для детального анализа процессов в антропогенно-измененных субстратах.

2. Лазерно-дифракционный анализатор размеров частиц Malvern Mastersizer 3000.

Результаты:

Массовый гранулометрический анализ образцов лессовидных отложений (более 500 штук) позволил провести корреляцию лессовых горизонтов между разрезами и скважинами на Ейском полуострове (Краснодарский край).

Детальный гранулометрический анализ образцов ленточных глин по керну SU-1 (днище Изборско-Мальской долины, Псковская область) позволил провести четкое разделение сезонных прослоев и уточнить данные варвохронологии.

3. Электромеханическая установка для кернового бурения ледников GeoTech LTD., Япония. В комплект оборудования входит буровой снаряд, лебедка с токонесущим кабелем 300 м, мачта, управляющий контроллер; ручной керновый бур Kovacs Mark II coring system на 22 метра.

Результаты:

Проведено глубокое керновое бурение на западном ледниковом плато Эльбруса на высоте 5115 м. с непрерывным отбором керна от поверхности до ложа (181,8 м) и неглубокое бурение ледников Кавказа и Новой Земли.

4. Радиолокатор ВИРЛ-6 для зондирования ледников глубиной до 700 м; дифференциальный GPS-приёмник Topcon GB 500.

Результаты:

Проведены измерения толщины ледников в различных районах мира (Шпицберген, Новая Земля, Северная Земля, Кавказ, Тянь-Шань, Норвегия, Анды, Тибет, Камчатка). С помощью радиолокационных измерений с использованием вертолёта впервые выполнены измерения толщины всех ледников Эльбруса. Общая протяженность маршрутов полетов над ледниками в 2013 и 2014 гг. составила более 300 км. Выполнено определение изменения высоты поверхности и объема ледников Марух, Гарабаши и Джанкуат на Кавказе.

5. LINTAB 6 (установка для измерения ширины годичных колец), Германия, Микротом для получения тонких срезов приростных кернов древесной растительности, Германия.

Результаты:



Построены дендроклиматические реконструкции для последних столетий для территории Европейской части вычислительная сеть из 10 компьютеров и двух серверов России, Соловецких островов, Кавказа и Тянь-Шаня.

6. Локальная компьютерная сеть с программным обеспечением для создания, наполнения и использования геопорталов и геоинформационные системы собственной разработки (импортозамещение геоинформационного программного обеспечения с 1992 г.). С их помощью разработаны новые ГИС-технологии, ГИС и цифровые карты.

7. (а) Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) - 8 комплектов БПЛА: 6 мультироторных систем (4 квадрокоптера и 2 гексакоптера) и 2 съемочные системы самолетного типа. В качестве спектральной камеры имеется модифицированный фотоаппарат Sony Alpha NEX- 5 с ИК фильтром HOYA Infrared R72. Для тепловой съемки — FLIR One и Seek Thermal, которые способны определять тепловые сигналы окружающих объектов на расстоянии до 100 метров. Диапазон регистрируемых температур составляет 100 градусов Цельсия, а разрешение тепловизионной матрицы равно 240*180 пикселей.

(б) Квадрокоптеры DJI Phantom 1, 3 и 4 (3 шт.) имеют съемочную аппаратуру в виде камер (12-20 МП) со стабилизирующей платформой. Гексакоптеры RC 690 S Tarot 2 (2 шт.). Также, в наличии имеется квадрокоптер DJI Inspire Pro (1 шт.), который имеет съемочную аппаратуру в виде камеры (16 МП) с гиостабилизирующей платформой. Съемочные системы самолетного типа (2 шт. – X8 и Skywalker) оснащены: системой интеллектуального пилотирования NAZA-M, модулями GPS и магнитными компасами, барометрами.

(в) Спектральное оборудование - Фотоспектральная система ФСС-М1 (аналог фотоспектральной системы ФСС, работающий на борту МКС); Фотоспектрорадиометр ФСР; Двухканальный модульный спектрорадиометр – ДМС; Сканирующий солнечный спектрополяриметр СПП 600. (г) Оборудование для изготовления тактильных и тифлокарт - Emprint SpotDot: универсальный принтер, совмещающий Брайль и цветную печать (отпечатанные документы зрительно идентичны напечатанным на струйном принтере, а тактильно - обладают рельефом и содержат брайлевский текст); PIAF (Pictures In A Flash): устройство, которое позволяет создавать осязательные рисунки на специальной бумаге. При помощи нагрева, изображение на специальной бумаге становится выпуклым, что делает данную напечатанную информацию доступной для незрячих пользователей на ощупь.

Результаты:

С помощью БПЛА проведены исследования динамики заселения степных ландшафтов Белгородской и Курской областей лесной растительностью, оценка влияния Лебединского ГОК на состояние растительности и почв заповедного участка Ямская степь (заповедник Белогорье, Белгородская область), колоний морских и водоплавающих птиц на архипелагах Белого моря, трансформация растительности вокруг полигонов твердых бытовых отходов (Московская область и др.). Построены тематические карты разного масштаба, создан Атлас Москвы для слабовидящих.



4. Общая площадь опытных полей, закрепленных за учреждением. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

5. Количество длительных стационарных опытов, проведенных организацией за период с 2013 по 2015 год. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

6. Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований

В Институте созданы и функционируют базы данных, пополняются фонды, архивы, коллекции:

1. База данных гос. регистрация №2016621524 «Банк цифровых ареалов наземных позвоночных Северной Евразии» - за период с 2013 по 2015 гг. создано несколько сот новых карт, опубликованы 3 статьи, подготовлена заявка в Роспатент.

2. База данных гос. регистрация №2011620494 «Карантинное фитосанитарное состояние территорий Российской Федерации» - за период с 2013 по 2015 гг. шло ежегодное пополнение базы, на основе которых опубликованы 2 монографии, статьи, сделаны несколько докладов на международных конференциях.

3. База данных гос. регистрация №2011620495 «База данных по чужеродным видам растений Восточной Европы» - за период с 2013 по 2015 гг. пополнилась сведениями (более 200 позиций), опубликованы 2 статьи, сделано 3 доклада на международных конференциях.

4. База данных гос. регистрация № 2011620493 «PALEOFAUNA» – за период с 2013 по 2015 гг. на ее основе опубликовано около 20 статей в высокорейтинговых зарубежных журналах; выросла почти в 2 раза на конец 2015 г. имела сведения о 2200 таксонах млекопитающих и материалы 27000 смысловых полей (местонахождений). Является наиболее полной базой палеотериологической информацией для Евразии. По материалам базы данных опубликовано более 20 статей, в т.ч. 6 в высокорейтинговом журнале *Quaternary International* (импакт-фактор 2,06)

5. Программа для ЭВМ гос. регистрация №2012661104 «Программа расчета теплообмена на суше SPONSOR» - за период с 2013 по 2015 гг. многократно использовалась для моделирования климата и для сравнительных оценок климатических изменений. Использовалась при подготовке многих публикаций.

6. Архив ежегодных наблюдений за гидрологическим режимом рек и водоемов на территории бывшего СССР и России. Включает 3160 единиц хранения, в 2013-2015 гг. пополнен на 20 единиц. Статус – региональный.



7. Коллекция окаменелостей водных организмов (раковины моллюсков). Включает 12 тыс. единиц хранения, в 2013-2015 гг. пополнен на 150 единиц. Статус – региональный, межрегиональный.

8. 2013-2014 гг. Создана пространственно-ориентированная база геолого-геоморфологических данных на территорию Новой Москвы с разрешением 1 км по 8 тематическим разделам.

9. Фонд карт и атласов – 22378 ед. хранения: атласы – 617 ед., карты – 21761. Фонд состоит из бумажных карт и атласов, 4528 ед. фонда переведены в цифровой вид. Ежегодно продолжается пополнение фонда, а также копирование материалов и сбор картографических материалов на электронных носителях. По запросам материалы предоставлялись в их распоряжение, в т.ч. в виде компьютерных файлов.

10. Архив космических снимков с борта МКС – 452386 ед. хранения. Архив ведется в рамках программы КЭ «Ураган». Материалы архива хранятся в виде электронных файлов и метаданных.

11. Библиотека спектральных образов – 361 ед. хранения. Электронная библиотека ведется в рамках программы Союзного государства «Мониторинг-СГ». Материалы архив хранятся в виде электронных файлов и метаданных: предметно-специфические признаки и спектральных характеристики компонентов ландшафта.

12. Коллекция дендрохронологических образцов для территории России, покрывающих период последнего тысячелетия.

7. Значение деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона

1. Проект «Обобщение общих сведений о бассейнах Верхней и Нижней Волги, а также Камы и определение основных характеристик водосборов» 12ФЦП-Н8-01. Выполнено обобщение по территории Российской Федерации данных гидрологического мониторинга в виде справочных изданий и актуализированных карт расчетных гидрологических характеристик рек бассейнов Верхней Волги, Камы и Нижней Волги (Контракт № 16/4-2012 НИОКР). Информационные материалы об основных характеристиках водосборов Верхней Волги, Камы и Нижней Волги представлены в виде тематических карт (более 60), созданных с помощью ГИС ArcMap – системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информацией о необходимых объектах. С помощью инструментов ГИС были рассчитаны и уточнены площади репрезентативных водосборов в бассейнах Верхней Волги, Нижней Волги и Камы. Также средствами ГИС рассчитаны площади субъектов РФ в пределах каждого водосбора и доля площади субъекта в пределах каждого речного бассейна.

2. Госконтракт № 22/2011 с Верхне-Волжским БВУ по теме «Определение границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос Углицкого водохранилища». Подготовлены материалы и получены справки о внесении данных о границах водоохранных зон и



прибрежных защитных полосах Угличского водохранилища в кадастровые палаты Тверской области по Кашинскому и Калязинскому районам и Ярославской области по Угличскому району.

3. Проект РГО № 25/2013-«Исследование причин и последствий катастрофических паводков в горных и предгорных районах Краснодарского края и Республики Адыгея: риски, угрозы, мониторинг, рекомендации по защите и снижению ущерба». Разработаны рекомендации по снижению риска, ослаблению и ликвидации негативных последствий наводнений в Краснодарском крае и Республике Адыгея.

4. Для Московской области (Городской округ Мытищи, ГИВЦ) - участие ИГ РАН в экспериментальных разработках по интеграции разнородных пространственных данных по территории округа, как передового в области, для решений задач электронного взаимодействия органов государственной власти, местного самоуправления, бизнеса и населения, повышения полноты и качества пространственных данных по территории округа для роста доходов бюджета, повышения эффективности осуществления функций и услуг в электрон-ной форме. Совместная информационно-консультационная помощь другим муниципальным образованиям области.

5. Для Москвы - через НИИПИ генерального плана Москвы – оказание информационно-консультационной и методической помощи в разработке генерального плана Москвы и других видов документов территориального планирования для улучшения использования пространственных данных. «Географический атлас г. Москвы для людей с ограниченными возможностями по зрению» (2015). Результаты работ освещены в СМИ и представлены широкой общественности на международных и всероссийских картографических конференциях. Социальный и экономический эффект от издания Атласа определяется совокупностью следующих факторов: улучшением качества информационного обслуживания людей с ограниченными возможностями; повышением уровня обслуживания слепых и слабовидящих людей через адаптацию картографических произведений к их физическим возможностям.

6. В рамках темы госзадания «Сдвиги в территориальной организации общества ...», а также проектов Программы фундаментальных исследований Президиума РАН №13 «Пространственное развитие России в XXI в. ...» (см. перечень ниже) разработаны основы и подготовлены материалы для внедрения в планы социально-экономического развития отдельных регионов России, преимущественно Европейской части, в т.ч. касающиеся миграций населения, расселения, развития сельского хозяйства, территориальной организации хозяйства и общества, территориальной охраны природы, нормативно-правового регулирования развития муниципальных образований и пр., что отражено в соответствующих публикациях, докладах на научно-практических конференциях, выступлениях на советах, комитетах и экспертизах в органах исполнительной и законодательной власти.

8. Стратегическое развитие научной организации



Стратегический план развития ИГРАН предусматривает следующие позиции.

1. Дальнейшее совершенствование инструментальной высокотехнологичной базы для проведения на современном уровне аналитических исследований в области географии, геофизики, геохимии, охраны окружающей среды, геоэкологии и других дисциплин в области наук о Земле для реализации приоритетов научно-технологического развития страны.

А) В рамках плана развития ЦКП «Лаборатория радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии» на 2015-2018 гг. ЦКП предполагается развитие радиоуглеродного датирования с использованием ускорительной масс-спектрометрии. Первый этап был выполнен в 2015 году – приобретение и внедрение системы графитизации образцов AGE-3; второй этап – приобретение и внедрение анализатора стабильных изотопов Isoprime precisION для системы AGE-3, для контроля за изотопным фракционированием при графитизации образцов и изучения изотопного состава (средства проекта РНФ № 14-27-00133); следующим этапом планируется создание первого в России комплекса ускорительной масс-спектрометрии с использованием ускорительного масс-спектрометра (AMS) MICADOS (mini carbon dating system) для радиоуглеродного датирования (в настоящее время подана заявка на конкурс Министерства образования России Программа "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы", лот 3.1.2 Поддержка и развитие центров коллективного пользования научным оборудованием (заявка № 2017- 14-595-0001-9703). В этих целях развивается научно-техническое сотрудничество с Центром изотопных исследований Университета Джорджии, США (Center for applied isotope studies, University of Georgia, USA) в рамках развития методологии и методики радиоуглеродного датирования.

Б) В области гляциологии и геоморфологии предполагается создание собственной аналитической базы для комплексного исследования ледниковых кернов (изотопия, геохимические анализы и пр.). В этой области развивается долговременное сотрудничество с Институтом наук о Земле и окружающей среде (Гренобль, Франция (IGE), с Бердовским центром (Огайо, США) с Научно - исследовательским институтом Арктики и Антарктики (Росгидромет, ААНИИ), Московским Государственным Университетом имени М.В. Ломоносова, Институтом геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН. Предусмотрено также совершенствование имеющейся в ИГРАН аппаратуры и приобретение высокочастотного геолокатора для геофизических исследований, в частности, на ледниках Арктики. В области изучения опасных процессов в горах планируется использование новейших методов датирования отложений, в том числе на основе анализа космогенных изотопов (в сотрудничестве с В.Жомелли, CNRS, Франция).

В) В области дистанционного зондирования и картографии активно разрабатываются новые методы картографирования и геоинформационных исследований на мультимасштабных уровнях с привлечением данных большого пространственного охвата и сверхвысокого разрешения. Будет продолжена разработка технологий и методов мониторинга



природной среды и антропогенных объектов на основе данных дистанционного зондирования различного пространственного разрешения, а также разработка средств визуализации пространственных данных на основе мультимедийных и геоинформационных технологий. Для дальнейшего развития этого направления планируется развитие и распространение концепций и методов интеграции и обработки плохих пространственных данных о территории из разнородных источников для повышения эффективности взаимодействия государственного и муниципального управления, бизнеса и населения.

Г) В области палеогеографии и палеоклиматологии предполагается дальнейшее развитие дендрохронологических исследований, в частности, совершенствование комплекса хорошо зарекомендовавшей себя методики измерения оптической плотности древесины. Для палеолимнологических исследований планируется приобретение комплекса ITRAX, который позволяет получать высокоразрешающую геохимическую и литологическую информацию, которая, в свою очередь, служит основой для климатических реконструкций. Это направление развивается в сотрудничестве с Университетом Берна (Швейцария), Бьеркенс Центра климатических исследований (Берген, Норвегия), с Центром синхротронных исследований и Институтом геологии и геофизики РАН (Новосибирск). Готовится совместный проект для участия в европейском конкурсе ERA.NET (срок подачи – середина июня 2017 г.), в котором примут участие исследователи из Финляндии, Германии, Турции, Швейцарии и России. Совместно с МГУ создается ЦКП по определению абсолютного возраста отложений методом оптически-стимулированной люминесценции (OSL) (партнерство с университетом Орхуса (Дания). Развивается сотрудничество с Китаем по изучению лёссово-почвенных формаций (совместный проект РФФИ с Институтом геологии и геофизики Академии наук Китая).

Д) В области почвоведения и геохимии ландшафтов планируется создание полигонов для мониторинга биогеохимических циклов на базе Курской биосферной станции и Валдайского филиала Государственного гидрологического института (Новгородская область), интеграция исследований в крупные проекты Европейской рамочной программы (например, в проект РЕЕХ, Финляндия) и др. Силами ЛАИКС на Курской биостанции ИГ РАН планируется создание полигона комплексного мониторинга в рамках выполнения Международной совместной программы комплексного мониторинга влияния загрязнения воздуха на экосистемы (МСП КМ) Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН), осуществляемой в рамках Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния в Европе. Предусмотрены паспортизация полигона, закладка пробных площадей, закупка и установка оборудования (пробоотборника для измерения содержания газов и аэрозолей), ежегодное выполнение измерений в соответствии и Руководством программы, пополнение Национальной базы данных.

Е) В области биогеографии, географии биоразнообразия и охраны живой природы планируется продолжить активное сотрудничество с Институтом Макса-Планка (Германия) для развития проекта ICARUS для изучения миграций арктических птиц по Атлантиче-



скому маршруту с использованием спутникового мечения белолобых гусей на Европейской части России (предварительные данные опубликованы в журналах Топ-25 «Science» и «Oikos», с университетом Хоккайдо (Япония) для изучения миграций арктических птиц по Тихоокеанскому маршруту (предварительные данные опубликованы в высокорейтинговом журнале «Global Change Biology»; с Советом Европы, сотрудничество с программой Совета Европы по формированию Изумрудной сети Европейской России – выделении территорий особого природоохранного значения, редких и уникальных местообитаний и картографированию распространения европейского значения, обитающих в Европейской России. Планируется завершение создания Атласа государственных природных заповедников Российской Федерации, на базе которого развивать сотрудничество с заповедниками, создать базу данных о распространении редких, инвазийных и хозяйственно значимых видов растений и животных на особо охраняемых природных территориях, создание на базе отдельных заповедников и национальных парков (Белогорье, Центрально-Черноземный, Тебердинский, Валдайский, Черные Земли, Российская Арктика, Онежское Поморье, Ненецкий и др.) опорных точек для изучения современных трендов биоты.

Ж) В области гидрологии совершенствование сценарных прогнозов состояния водных ресурсов будет базироваться на выявлении современного и ожидаемого соотношения природных и антропогенных факторов в изменении водных ресурсов; гидрологической роли различных видов хозяйственной деятельности, воздействующих на водный баланс, сток, качество вод, как непосредственно, так и косвенно, на водосборах – через рельеф, почву, биоту; влияния лет различной водности, в том числе аномальной, на гидрологический режим различных территорий. Объектами исследования будут регионы и речные бассейны России и мира. Предполагается сотрудничество с Институтом водных проблем РАН, ГГИ, кафедрой гидрологии МГУ.

З) В области исследования изменений климата и их последствий в лаборатории климатологии планируется развитие методов математического моделирования окружающей среды с использованием глобальной (ECHAM6) и региональной (WRF) моделей атмосферы, а также дальнейшего развития модели тепло- и влагообмена в почве SPONSOR, разработанной в лаборатории климатологии. Основной фокус исследований в области климатологии будет сконцентрирован на оценках современных и возможных будущих изменений характеристик экстремальных погодно-климатических явлений на территории России и выявлении механизмов их формирования, анализе изменений климата в арктических регионах России, а также оценках воздействий изменений климата на жизнедеятельность человека и экономику страны. Планируется расширять международное сотрудничество лаборатории климатологии в рамках европейской программы Horizon 2020, двухстороннее сотрудничество, в том числе с Германией (Центр морских исследований им. Гельмгольца, г. Киль) и Норвегией (Геофизический институт, г. Берген). Важнейшим компонентом развития исследований в области климата в лаборатории климатологии является привлечение студентов, аспирантов, для чего предусматривается приоритетное выделение фи-



нансирования для молодых ученых и организация, в том числе с Институтом физики атмосферы им. А.М. Обухова, школ и конференций молодых ученых. Планируется дальнейшее развитие методов математического моделирования для диагностики и моделирования глобальных и региональных изменений климата, природной среды и их последствий. Для этого планируется инсталляция и использование глобальных и региональных моделей климата в Институте географии, разработка и усовершенствование моделей компонент климатической системы в Институте, в том числе модели тепло-влагообмена в почве SPONSOR, а также создание базы данных ансамбля глобальных климатических моделей последнего поколения CMIP6.

И) В области социально-экономической географии планируется развитие исследований по глобальной продовольственной проблематике и трансформации конфессионального геопространства, по территориальному развитию стран-гигантов (Канада, Индия) и пространственной динамике мировых информационных потоков, по международным миграциям населения и эволюции глобальных интеграционных процессов. В этой сфере развивается сотрудничество с ИМЭМО им. Е.М.Примакова, с МГУ им. М.В.Ломоносова, с Институтом Востоковедения РАН, с Институтом Африки РАН. Для развития социально-экономической и политической географии, региональных исследований и интеграции их результатов в развитие хозяйства и укрепление сотрудничества с соседними странами планируется расширение научной кооперации в рамках экспертных советов при различных органах исполнительной власти (Минэкономразвития России, Минприроды России, Пограничная служба ФСБ России, органы СНГ и др.).

Предполагаются комплексные исследования территориально дифференцированной реакции населения и системы расселения России на результаты постиндустриального развития общества. Особое внимание будет уделено типологии региональных вариантов адаптации населения к новейшим социально-экономическим и социокультурным сдвигам и пространственной мобильности населения. Также в качестве главных приоритетов предполагаются: дальнейшие исследования специфики территориальной организации сервисной (так называемой третичной) и информационной (четвертичной) деятельности, анализ общественно-географических факторов их развития, межрегиональной и внутрирегиональной дифференциации в России на фоне других стран; обобщение географических исследований стадияльного развития общества и его переходных состояний, постиндустриальных сдвигов в его различных структурах и в характере организации.

Будет продолжено развитие теории полимасштабных общественно-географических исследований. Особое внимание намечается уделить созданию новых методов исследований, основанных на использовании ГИС и автоматизированной обработке статистической информации, данных полевых обследований и социологических опросов. Планируется сфокусировать внимание на изучении: а) влияния исторически сложившихся в России системы расселения, территориальной структуры хозяйства, качества жизни и этнокультурных особенностей территорий на пути экономической и социальной модернизации



страны в условиях глобализации и усиления контактов с сопредельными странами; б) закономерностей изменения геопространства в разных географических масштабах (от глобального до локального) и регионах разных типов при современных экономических и геополитических условиях; в) механизмах интеграции новых научных знаний в разработку стратегий развития регионов, практику территориального планирования и региональной политики.

2. В рамках формирования цепочки «наука-технологии-инновации», планируется создание при Институте малого инновационного предприятия для развития и внедрения геоинформационных инноваций в целях изменения культуры работы с пространственными данными и эффективных решений для работы с плохими пространственными данными (Партнеры – ГИВЦ городского округа Мытищи, ГУП НИиПИ генерального плана Москвы, ООО «Сканэкс», Ассоциация «Национальное объединение саморегулируемых организаций кадастровых инженеров», университет «Иннополис»).

3. Планируется дальнейшая кооперация с ВУЗами (МГУ, РУДН, Белгородский, Курский, Тверской университеты), разработка новых курсов лекций, проведение производственных практик студентов на Курской биосферной станции ИГРАН, руководство магистрантами и аспирантами, а также экспертиза учебников.

4. Предусмотрено дальнейшее участие сотрудников института в экспертной деятельности, в частности, ответы на запросы органов власти РФ, а также активное сотрудничество с международными организациями при подготовке отчетов IPCC, UNEP, UNESCO.

5. Расширение издательской деятельности, прежде всего за счет укрепления авторитета научных журналов, издаваемых институтом, в том числе входящих в базу данных Scopus («Regional Research in Russia», «Лед и Снег», «Геоморфология»). Планируется работа по продвижению других журналов («Известия Академии наук. Серия географическая», «Geography. Environment. Sustainability») в международные базы данных. Имеется договоренность с издательством «Pleiades» о создании нового англоязычного электронного журнала «Quaternary Reconstructions and Perspectives» (QRP) с международной редколлекцией.

6. Стратегически важной представляется работа со СМИ и популяризация научных географических знаний. В настоящее время имеются аккаунты ИГРАН в социальных сетях Facebook, Instagram, поддерживается и постоянно обновляется сайт института. Мы планируем продолжить проведение массовых мероприятий на базе ИГРАН (Всероссийский географический диктант, Всероссийская лабораторная, День белой трости, лекции по географии для старшеклассников). Сотрудники института продолжают участие в создании ведущих российских энциклопедических изданий.

7. Помимо научных семинаров отделов и лабораторий в институте работает научный семинар, на котором, в частности, выступают зарубежные исследователи. Эту деятельность мы предполагаем продолжить.



8. Принципиально важное направление Стратегии института – обновление и омоложение кадрового состава, привлечение талантливой молодежи и обеспечение быстрого роста квалификации молодых ученых при сохранении преемственности и научных традиций института. Средствами достижения этой цели являются:

- активизация сотрудничества на долгосрочной основе с крупнейшим в России географическим факультетом МГУ, отбор его лучших выпускников для поступления в аспирантуру и зачисления в штат института;

- укрепление сотрудничества с другими факультетами МГУ, другими московскими и региональными ВУЗами (РУДН, МПГУ, Белгородский, Курский, Тверской и другие университеты). В этих целях будут разработаны новые учебно-методические комплексы и курсы лекций, увеличено число студентов, проходящих в институте производственную практику (в том числе на его Курской биосферной станции), расширена подготовка магистерских и кандидатских диссертаций под руководством сотрудников института магистрантами и аспирантами, обеспечена экспертиза новых учебников;

- совершенствование подготовки кадров в аспирантуре, в том числе повышение доли аспирантов, представивших к защите диссертацию до окончания срока обучения;

- обеспечение деятельности трех советов по защите диссертации, действующих при институте, в том числе за счет приема работ, выполненных в других научно-исследовательских и высших учебных заведениях;

- дальнейшая активизация деятельности Совета молодых ученых, в настоящее время объединяющего 49 исследователей в возрасте до 39 лет, в том числе стимулирование их публикационной активности и подачи заявок на получение грантов российских и международных фондов, ежегодное проведение на Курской биосферной станции Всероссийских молодежных конференций «Меридиан» (в 2017 году состоится 10-я конференция).

9. Повышение публикационной активности сотрудников, в том числе в журналах, входящих в международные базы Web of Science и Scopus, для чего будут использованы механизм аттестации, основанный на новых критериях ежегодного мониторинга всех сфер деятельности членов коллектива с помощью системы «Истина», и средства стимулирования.

10. Поддержка подачи заявок на гранты РНФ, РФФИ, других отечественных и зарубежных фондов временными междисциплинарными научными коллективами.

11. Упрочение лидерских позиций и общероссийских функций координации научных исследований в области фундаментальных географических проблем, глобальных изменений климата, гляциологии и геоморфологии, арктических и антарктических исследований через созданные при институте Научные советы и Комиссии, возглавляемые его ведущими учеными Программы Президиума РАН, а также путем развития новых форм кооперации между профильными географическими и иными научными центрами.

12. Укрепление авторитета института в международном географическом сообществе и развитие международного сотрудничества, реализуемое путем:



- создания международных научных консорциумов для исследований по крупным международным проектам (PEEX, проекты европейских программ Horizons-2020, ERANET, ESPON);
- развития сотрудничества с институтами Китайской Академии наук, прежде всего для научного обеспечения российско-китайского сотрудничества в рамках инициативы «Один пояс – один путь»;
- налаживания совместных научных исследований на двусторонней основе с учеными США, Франции, Италии, Германии и других ведущих стран на основе договоров о сотрудничестве;
- участия сотрудников Института в деятельности исполкома и комиссий Международного географического союза, Международной ассоциации геоморфологов и других организаций;
- проведения международных конференций и семинаров, в первую очередь Тематической конференции Международного географического союза, посвященной 100-летию института.

13. Оказание научно-методической помощи средней школе и содействие расширению и углублению географического образования в соответствии с рекомендациями Попечительского совета РГО (апрель 2017 г.): экспертиза школьных учебников, участие в деятельности методических советов при Министерстве науки и образования, лекции для объединений учителей.

15. Активизация сотрудничества с Русским географическим обществом (РГО): участие в разработке и реализации его грантовых программ научных исследований и экспедиций, экспертизе проектов, организации и проведении Всероссийского Дня географа популяризации географических знаний о России и окружающем мире, публикационной деятельности; участие ведущих сотрудников института в деятельности руководящих органов РГО.

16. Все четыре здания Института нуждаются в ремонте. Мы будем над этим работать.

Интеграция в мировое научное сообщество

9. Участие в крупных международных консорциумах (например - CERN, ОИЯИ, FAIR, DESY, МКС и другие) в период с 2013 по 2015 год

1. Осуществление совместного проекта "ИКАРУС" на российском сегменте международной космической станции. Россия. Институт географии РАН в качестве постановщика ("PI") и пользователя научной аппаратуры проекта "ИКАРУС". ИГ РАН выполняет таможенное оформление ввоза и вывоза в Россию и из России датчиков и необходимого для их использования эксплуатационного оборудования для Объектов исследования. Соглашение о сотрудничестве между Германским аэрокосмическим центром e.V.-DLR и Федеральным космическим агентством от 5 ноября 2014г.



2. Участие в космическом эксперименте "Ураган" на борту РС МКС в соответствии с договорами с РКК «Энергия» Роскосмоса №1203-№41/2013, №1203-№35/2014, №1203-№50/2015 и ТЗ № 7Д-12/47

3. Международный консорциум PAGES 2k Consortium. ИГ РАН - участник. Moinuddin Ahmed, Kevin J. Anchukaitis, Asfawossen Asrat, Hemant P. Borgaonkar, Martina Braida, Brendan M. Buckley, Ulf Büntgen, Brian M. Chase, Duncan A. Christie, Edward R. Cook, Mark A. J. Curran, Henry F. Diaz, Jan Esper, Ze-Xin Fan, Narayan P. Gaire, Quansheng Ge, Joëlle Gergis, J Fidel González-Rouco, Hugues Goosse, Stefan W. Grab, Nicholas Graham, Rochelle Graham, Martin Grosjean, Sami T. Hanhijärvi, Darrell S. Kaufman, Thorsten Kiefer, Katsuhiko Kimura, Atte A. Korhola, Paul J. Krusic, Antonio Lara, Anne-Marie Lézine, Fredrik C. Ljungqvist, Andrew M. Lorrey, Jürg Luterbacher, Valérie Masson-Delmotte, Danny McCarroll, Joseph R. McConnell, Nicholas P. McKay, Mariano S. Morales, Andrew D. Moy, Robert Mulvaney, Ignacio A. Mundo, Takeshi Nakatsuka, David J. Nash, Raphael Neukom, Sharon E. Nicholson, Hans Oerter, Jonathan G. Palmer, Steven J. Phipps, Maria R. Prieto, Andres Rivera, Masaki Sano, Mirko Severi, Timothy M. Shanahan, Xuemei Shao, Feng Shi, Michael Sigl, Jason E. Smerdon, Olga N. Solomina, Eric J. Steig, Barbara Stenni, Meloth Thamban, Valerie Trouet, Chris S.M. Turney, Mohammed Umer, Tas van Ommen, Dirk Verschuren, Andre E. Viau, Ricardo Villalba, Bo M. Vinther, Lucien von Gunten, Sebastian Wagner, Eugene R. Wahl, Heinz Wanner, Johannes P. Werner, James W.C. White, Koh Yasue, Eduardo Zorita. Continental-scale temperature variability during the last two millennia. *Nature Geoscience*, Published online 21 April 2013 DOI: 10.1038/NGEO1797.

4. Cooperation on Arctic Research between Russia and Japan (2014-н/вр). Россия: ФИЦКИА РАН, ИГ РАН, ААНИИ, ИФА РАН, ЦАО, ИБПК СО РАН, ИМ СО РАН и др. Япония: National Polar Institute, Hokkaido University, Japan Science and Technology Agency (JAMSTEC), National Institute for Environmental Studies, Miyagi University, Nagoya University, Sapporo University, University of Tokyo и др. От ИГ РАН: Ананичева М.Д., Георгиади А.Г., Лаппо Е.Г., Медведев А.А., Сосновский А.В., Тишков А.А.

10. Включение полевых опытов организации в российские и международные исследовательские сети. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

11. Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов за период с 2013 по 2015 год

1. Проект РФФИ № 14-05-91166 ГФЕН Сравнительный анализ ландшафтно-климатических изменений в аридных и семиаридных областях Евразии за последний миллион лет по материалам изучения лёссово-почвенной формации юга Восточно-Европейской равнины (Приазовье) и Центральных районов Китая (Лёссовое плато). РФФИ, Китайский научный



фонд. Университет Лэнчжоу (Китай). 2014-2015г. В рамках проекта в июне совместно с китайскими исследователями осуществлены полевые работы на ключевых участках южной части Восточно-Европейской равнины (Приазовье), а в августе-сентябре – на территории центрального района Китая (Лессовое плато). Во время полевых работ на новом уровне было проведено детальное изучение опорных разрезов на территории России (разрез в устье р. Миус) и на территории Китая (разрез Цаосянь). В разрезе Миус были вскрыты отложения плейстоцена, представленные мезинским ископаемым почвенным комплексом, нижняя часть которого соответствует микулинскому межледниковью, а верхняя – ранневалдайскому интерстадиалу. Выше мезинской почвы залегает брянская почва, соответствующая брянскому интерстадиалу. В основании мезинского комплекса – лиманно-морские отложения. Общая мощность вскрытой толщи составляет ~ 14,5 м. В разрезе Цаосянь вскрыта мощная позднеплейстоценовая лессовая толща, в нижней части которой залегает погребенная почва. Общая мощность вскрытой толщи ~ 60 м. Разрезы были детально зарисованы и описаны, проведен отбор образцов на различные виды анализов. В настоящее время начата камеральная обработка образцов китайскими и российскими исследователями.

2. Грант РГО «Совместная российско-китайская экспедиция по маршруту выдающегося русского географа В.А. Обручева в центральном Китае» (руководитель - П.Г. Панин). Результаты, полученные в рамках указанного проекта РГО и проекта РФФИ № 14-05-91166 ГФЕН_а. «Сравнительный анализ ландшафтно-климатических изменений в аридных и семиаридных областях Евразии за последний миллион лет по материалам изучения лёссово-почвенной формации юга Восточно-Европейской равнины (Приазовье) и Центральных районов Китая (Лёссовое плато)», получили высокую оценку. В 2016 году проект, поданный в РГО «Совместная Российско-Китайская экспедиция по изучению лёссового покрова Центральной Евразии. Проект: Исследование развития ландшафтов и климата за последний 500 000 лет в лёссовых областях юга Русской равнины и центрального Китая (по итогам российско-китайской экспедиции)» на национальную премию «Хрустальный компас» стал победителем в номинации – НАУЧНОЕ ДОСТИЖЕНИЕ.

3. Yggdrasil mobility programme № 227470/F11 «Бурение озер Западного и Центрального Кавказа в качестве основы для создания реконструкций оледенения и климата региона». Совет по научным исследованиям Норвегии (The Research Council of Norway). 2013-2014г. Проведен литолого-геохимический анализ отложений озера Каракель и Донгуз-Орун в лаборатории Университета Берген, Норвегия.

4. Программа ESPON «Европейские соседские регионы». Рук. д.г.н. В.А. Колосов. ИГ РАН (Москва) Россия, Французский центр научных исследований (Париж, Франция), Высшая нормальная школа Лиона (Лион, Франция). 2012-2014г. В середине 2014 г. завершен проект программы ESPON «Европейские соседские регионы». Сотрудники лаборатории приняли участие в работе над заключительным отчетом по проекту, в том числе разработке предложений по координации пространственного развития стран ЕС и их восточ-



ных соседей - России, Украины, Белоруссии и Молдавии, а также монографии «Территориальная динамика в соседских регионах Европы» («Territorial Dynamics in Europe European Neighbourhoods»). Результатом работы стали также аналитические доклады, публикации и выступления на семинарах.

5. 7-я Европейская рамочная программа «Функции границ, политические ландшафты и социальные арены: потенциал и вызовы изменяющихся концепций границ в мире после окончания холодной войны». Рук. д.г.н. В.А. Колосов. 2013-2015г. Университет Восточной Финляндии (Йоенсуу, Финляндия), Технический университет Ближнего Востока (Анкара, Турция), Автономный университет Барселоны (Барселона, Испания), Университет Тромсё (Тромсё, Норвегия), Университет Бергамо (Бергамо, Италия), Королевский университет Белфаста (Белфаст, Великобритания), Университет имени Давида Бен-Гуриона (Бер Шеба, Израиль), Университет Умео (Умео, Швеция), Гданьский университет (Гданьск, Польша), Харьковский национальный университет им. Каразина (Харьков, Украина), Центр инновационных исследований Софии (София, Болгария), Институт регионального развития и структурного планирования им. Лейбница (Еркнер, Германия), Французский центр научных исследований (Париж, Франция), Автономная некоммерческая организация «Центр независимых социологических исследований» (Санкт-Петербург, Россия), Хельсинкский университет (Хельсинки, Финляндия), Университет Восточного Лондона (Лондон, Великобритания), Научно-исследовательский центр экономических и региональных исследований Венгерской Академии наук (Венгрия), Центр изучения населения, бедности и социально-экономической политики (Люксембург). Завершается работа над публикациями, посвященными проблематике непризнанных государств, расширения НАТО, Восточного партнерства и программе ENPI, изменениям идентичности и концепту культурной гибридности в связи с международными миграциями. Опубликованы первые результаты исследований, проведенных российскими участниками в рамках проекта. Подготовлены выступления на ряде международных конференций. Восемь сотрудников лаборатории выступили с докладами на Первой всемирной конференции Ассоциации приграничных исследований «Границы после холодной войны: глобальные тренды и региональные отклики», состоявшейся в Йоэнсуу (Финляндия) и Санкт-Петербурге 9–13 июня 2014 г. С целью изучения специфики и динамики трансграничных взаимодействий на разных участках постсоветских границ проведены «полевые» исследования.

6. Проект 7-й Европейской рамочной программы «Социальные вызовы, политическое развитие, конфликты и соседство на Кавказе» (CASCADE). Рук. д.г.н. В.А. Колосов. 2014-2015г. Фонд гуманитарных наук (Париж, Франция), Университет Бирмингема, (Бирмингем, Великобритания), Фонд международных отношений и внешних диалогов (FRIDE), (Мадрид, Испания), Стокгольмский институт международных исследований, (Солна, Швеция), Университет Фридриха Шиллера в Йене, (Йена, Германия), Ассоциация Милли Б.Е (Баку, Азербайджан), Грузинский фонд стратегических и международных исследований, (Тбилиси, Грузия), Общественная организация «Международный центр человеческого



развития», (Ереван, Армения). Создана база социально-экономических данных по Северо-Кавказскому федеральному округу в региональном и муниципальном (по возможности) разрезе. В базу данных вошло более 50 демографических и социальных показателей, характеризующих, в частности, демографическую ситуацию, развитие промышленности, сельского хозяйства и инфраструктуры. Решены сложные задачи подбора сопоставимых показателей в ретроспективе, позволяющих проанализировать региональные и местные проблемы, оценить связи между регионами, степень межрегиональных и межмуниципальных различий, а также выделить ареалы наиболее успешного социально-экономического развития в постсоветский период и проанализировать его факторы, в том числе роль федеральных и местных инвестиций. Подготовлена программа фокус-групп, которые намечается провести в регионах Северного Кавказа в начале 2015 г. Авторы исходят из того, что несмотря на множество границ и разделительных линий на Кавказе, происходящие там процессы не замыкаются в рамках национальных, административных или этнических территорий, оказывая влияние на развитие всего региона в целом. Этнокультурное разнообразие, исторические контакты и конфликты, значительные градиенты социально-экономического развития, различие современных политических и геополитических приоритетов, идеологических и религиозных установок становятся основой как глубоких противоречий, так и новой солидарности. На Кавказе стремление к технологической модернизации, современной культуре потребления и адаптация демократических институтов сочетаются с традиционализацией семейной и общественно-политической жизни.

7. Проект РФФИ-ДФФД Украины № 13-05-90425 «Атласно-информационная система российско-украинского приграничья: потенциал развития и сотрудничества». РФФИ, ДФФД Украины. ИГ РАН, Географический факультет МГУ им. В.М. Ломоносова, Институт географии НАН Украины (Киев, Украина). 2013-2014г. На постсоветском пространстве характер соседства сильно различается от одной пары границ к другой и от одного участка к другому в зависимости от степени социально-культурной контрастности, истории и современного состояния двусторонних отношений, предпосылок и уровня приграничного сотрудничества, существующих и потенциальных угроз национальной безопасности. Выделены следующие главные особенности постсоветских границ: 1) природное и морфологическое разнообразие; 2) неприспособленность системы коммуникаций к конфигурации новых границ; 3) различное происхождение и «возраст» границ; 4) смешанные, смазанные и подвижные пограничные идентичности; 5) нестабильность в пограничных областях. В меняющихся экономических и геополитических условиях приграничное положение и политические вызовы международного и регионального уровня оказывают все более заметное воздействие на развитие многих регионов бывшего СССР. Характер взаимодействий на разных участках границы определяется рядом факторов и условий: 1) наличием признанных международным сообществом и официально оформленных границ; 2) общим уровнем сотрудничества соседних стран; 3) требованиями широко понимаемой безопасности государств; 4) уровнем социально-экономического развития регионов и



размещением экономики в их пределах; 5) этнокультурными особенностями приграничных территорий и историческим опытом взаимодействия местных сообществ; 6) различиями в государственном устройстве и регулировании полномочия местных и региональных властей по ведению международной деятельности, условия ведения бизнеса и налоговую нагрузку на него; 7) состоянием приграничной инфраструктуры, включая пограничные пункты пропуска. Государственный переворот в феврале 2014 г., присоединение Крыма к России и гражданская война в Донбассе драматически изменили ситуацию в российско-украинском пограничье. Граница стала символом противостояния. От разрыва сотрудничества Украины с РФ в сфере ВПК пострадают 79 украинских и 859 российских оборонных предприятий, в том числе и в приграничных областях. Санкции Киева против России затронут российские активы на Украине и крайне затруднят российские инвестиции. Особенно сильно конфликт с Украиной затрагивает приграничные области России, для которых она была основным торговым партнером. Многие предприятия этих регионов вынуждены искать новых поставщиков сырья и комплектующих и новые рынки сбыта. Жесткий режим пропуска российских граждан, введенный Украиной, приведет к замиранию не только хозяйственных, но и культурно-бытовых связей, замедлению развития приграничных территорий, росту перепадов в социально-экономических показателях между соседними территориями. Подорван социальный капитал пограничного сотрудничества: социологические опросы показывают коренные изменения отношения украинских граждан к России, в том числе и в восточных областях.

8. Проект РФФИ № 12-06-90427 Укр_ф Междисциплинарные исследования раннепалеолитических стоянок Украины и юга России: археология, геология, хронология, реконструкция палеосреды и миграций древнейших гоминид. РФФИ, ДФФД Украины. Институт географии НАН Украины. 2012-2014г. В 2014 г. проводились раскопки уникальной стоянки Байраки, самой северной в мире и единственной в Восточной Европе стоянки олдованской культуры. Начаты раскопки и получен материал из новой олдованской стоянки Крецешты. Проведено комплексное изучение 9-метрового разреза стоянки Байраки, выделено 11 литологических и 6 культурных слоев (2 ашельских и 4 олдованских), установлен их генезис, тафономия и возраст (поздний эоплейстоцен – ранний неоплейстоцен). На основе новых палеонтологических, палеомагнитных, палеопедологических и палинологических материалов определен абсолютный возраст олдованских слоев в интервале 0,97-1,1 млн лет и ашельских моложе 0,8 - 0,5 млн лет. По палеомагнитным данным выявлены 4 изохроны и установлен их абсолютный возраст, что дает возможность определить точный возраст культурных и литологических слоев. Получены палеонтологические данные по моллюскам (косницкий комплекс), млекопитающим (таманский комплекс), которые подтверждают позднее-эоплейстоценовый возраст этих культурных слоев. Собрана обширная коллекция каменных изделий олдованской культуры, приуроченная в основном к КС V насчитывает около 1000 артефактов, из них до 200 орудий, хорошо выраженных типологически. Доказано инситуное происхождение, по крайней мере, IV и V культурных



слоев. Определена типология каменных орудий типичных для олдована: чопперы, чоппинги, пики и пиковидные орудия, скребки, включая типа рабо, скребла, клювовидные резакки типа билл-хук, а также микроорудия на отщепах, сколах и чешуйках. В IV культурном слое раскопано одно из древнейших в мире каменных сооружений типа выкладка/вымостка с обработанными каменными блоками и кремневыми орудиями, доказано ее искусственное происхождение. Собраны материалы для детальных пространственно-временных реконструкций палеосреды архантропов в долине Днестра. Полученные данные позволяют выявить и обосновать новый путь миграции архантропов в Европу через Северо-Черноморский коридор в эоплейстоцене.

9. Инвентаризация сохранившихся степных экосистем (степных массивов) России. ПРООН/ГЭФ. Общественный фонд "Прозрачный мир". 2011-2014г. Отработана методика выявления и картографирования степных массивов на примере пилотных регионов, выполнены полевые исследования, составлены первичные карты сохранившихся степных массивов в ряде регионов, подготовлены информационные материалы о проекте.

10. Проект РФФИ-НЦНИ Франции № 12-06-91052 Формирование нового восточного пограничья Европейского Союза: теоретические подходы и вызовы практики. РФФИ-НЦНИ Франции. Университет Гавра (Гавр, Франция), Университет Париж-Пантеон-Сорбонна I (Париж, Франция). 2012-2014г. Состоялась совместная экспедиционная поездка с французскими участниками проекта в Оренбургскую и Западно-Казахстанскую области, в ходе которой проведены экспертные интервью и встречи с представителями науки, бизнеса и власти в Оренбурге, Соль-Илецке, Орске и Уральске, собраны статистические материалы. Изучены социально-экономические градиенты между российскими и казахстанскими областями. Проанализировано влияние на приграничное сотрудничество отношений между соседними областями на локальном уровне и курса на евразийскую интеграцию. Показано, что новое порубежье сохраняет некоторое единство этнокультурного пространства и территориальной организации. Обобщены итоги предыдущих экспедиционных исследований, проведенных в рамках проекта в 2012-2013 гг. в Калининградской области России и Закарпатской области Украины. Установлено, что несмотря на разные подходы России и Украины к выбору интеграционной модели, их западные регионы в сталкиваются с похожими трудностями и вызовами приграничного сотрудничества, которые характерны для всего восточного периметра европейских границ. Существенной проблемой остается асимметричный характер сотрудничества, обусловленный как существенными социально-экономическими градиентами и разным уровнем развития гражданского общества, так и политическими институтами, приоритеты которых определяются Европейским Союзом.

11. Межрегиональный проект МАГАТЭ «INT/5/153 - Оценка воздействия изменения климата и его последствий на почвенные и водные ресурсы в приполярных и высокогорных районах». Институт географии РАН (куратор), Российский научный центр на архипелаге Шпицберген и ФГБУ «ГТ «Арктикуголь». 2015-2016г. Целью проекта является оценка



воздействия изменения климата на хрупкие полярные и горные экосистемы в местном и глобальном масштабах для улучшения управления почвенными и водными ресурсами. В 2015 г. проведена международная экспедиция для практической реализации протоколов отбора образцов для последующего лабораторного анализа, школа для молодых ученых. Экспедиция была организована участниками проекта из Института. Экспедиция базировалась в пос. Баренцбург (о. Шпицберген), базой проведения являлся Российский научный центр на Шпицбергене. В рамках школы для молодых исследователей сотрудниками Института (Мавлюдов, Зазовская, Осокин) были прочитаны лекции о результатах исследований на архипелаге. Были проведены полевые работы в долине Грендален, на ледниках Альдегонда и Западный Гренфиорд, отобраны образцы для последующей обработки в лабораториях. Проведены плодотворные научные дискуссии о проведенных исследованиях и уточнены и намечены мероприятия по выполнению проекта на конец 2015 и 2016 гг.

12. Проект ЮНЕСКО-ИНКВА по геонаукам № 610 «Каспийско-Черноморско-Средиземноморский коридор в плейстоцене: колебания уровня изменения среды и влияние на древнего человека». ЮНЕСКО-ИНКВА. Институт географии РАН. 2012-2016г. Определен предварительный возраст культуросодержащих отложений Олдована в рамках эоплейстоцена (1.8-0.8 млн.лет.). На основе схемы Н.И.Андрусова (1912) уточнена и дополнена система морских террас и их отложений. Она включает в себя 12 террас: 5 новых – эоплейстоценовых, 6 – неоплейстоценовых и 1 – голоценовую (рис. 2). Выявление новых террас позволит реконструировать историю Черного моря между Куяльницким и Чаудинским бассейнами в интервале 1.8-0.8 млн.лет.

13. Международная программа "Формирование Изумрудной сети природоохранных территорий". Совет Европы, Минприроды России. Институт географии РАН, Санкт-Петербургская благотворительная организация «Биологи за охрану природы». 2009-2016г. В 2015 году скорректирована Справочная база данных, содержащая данные о распространении целевых объектов в биогеорегионах Европейской России. Составлено методическое руководство по формированию Изумрудной сети для органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Выявлены 344 дополнительных территорий особого природоохранного значения (ТОПЗ) для включения в состав Изумрудной сети Европейской России, в декабре на сессии Постоянного комитета Конвенции о сохранении европейской дикой природы и естественной среды обитания всем им присвоен статус участков-кандидатов Изумрудной сети. По результатам биогеографических семинаров первые 26 видов и 4 типа местообитаний европейского значения признаны обеспеченными долгосрочным сохранением в Европейской России.

14. Программа Союзного государства. Государственный контракт от 16 декабря 2013 г. № 124-ВС06/13/423 на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для государственных нужд на тему: «Разработка космических и наземных средств обеспечения потребителей России и Беларуси информацией дистанционного зондирования Земли» (Шифр: «Мониторинг-СГ») между ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева» и Феде-



ральным космическим агентством (Государственный заказчик). Проект «Создание базы данных предметно-специфических признаков и спектральных характеристик, полученных на наземных контрольно-калибровочных полигонах и в сейсмически и вулканически активных зонах, на основе полевых (in-situ) измерений экспериментальным спектральным аппаратно-программным комплексом». Роскосмос, НИИ Космических систем, Дирекция программ союзного государства Беларуси и России. Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН. 2014-2016г. Проведены натурные измерения спектральных характеристик тестовых объектов на КБС и определена точность измерений спектральных характеристик объектов при различных условиях измерения фотоспектральным комплексом ФСС-М1 и аппаратно – программным комплексом. Создана база данных предметно-специфических признаков и спектральных характеристик объектов земной поверхности на тестовом участке Курского контрольно-калибровочного полигона и в сейсмически и вулканически активных зонах.

15. Проект Международной исследовательской группы (Groupe de Recherche International) «Городские сети и пространства». Российская академия наук (РАН), Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ), Национальным центром научных исследований (CNRS). Институт географии РАН, Институт географии НАН Украины, Институт страноведения и региональных исследований в Лейпциге и университета Дебрецена (Венгрия). 2013-2016г. В 2015 г. продолжилась работа международной исследовательской группы GDRI (Groupe de recherche international) «Городские сети и пространства» (руководитель с российской стороны – В.А. Колосов, с французской – П. Торез), действующей на основании подписанного в 2012 г. соглашения между РАН, РФФИ и РГНФ с российской стороны и Национальным центром научных исследований (CNRS) – с французской. В ее работе участвуют сотрудники Института географии НАН Украины, Института страноведения и региональных исследований в Лейпциге и университета Дебрецена (Венгрия). Группа имеет целью объединение усилий географов, работающих в постсоветских государствах, Западной и Центральной Европы (Украины, Франции, Германии и Венгрии) в целях сравнительного изучения процессов урбанизации и развития городских систем. 30 ноября 2015 г. в Москве состоялся семинар, в котором приняли участие сотрудники лаборатории геополитических исследований и отдела социально-экономической географии Института географии РАН, Университета Гавра, Университета Руана, Высшей нормальной школы в Лионе (Франция). Целью семинара было обсуждение готовящейся монографии «Города Запада, города Востока. Сходства и различия пространственных процессов в Западной Европе и России» по результатам работы группы за 2013-2015 гг. Основной задачей монографии является сравнительное изучение процессов урбанизации и развития городских систем в Западной Европе и России.

16. Международный проект «Сеть природоохранных территорий Баренцева региона». Минприроды России, Арктический Совет. Институт географии РАН, Некоммерческое



партнёрство «Прозрачный мир», Финский институт охраны природы. 2011-2015г. В 2015 году особое внимание уделено развитию экологических сетей в Баренцевом Европейском регионе. Представлен доклад на VIII Международном Контактном Форуме по сохранению местообитаний в Баренцевом регионе (Петрозаводск, 29.09-02.10.2015). Выпущена коллективная монография: *The Characteristics and Representativeness of the Protected Area Network in the Barents Region / Dmitry Aksenov, Anna Kuhmonen, Jyri Mikkola, and Nikolay Sobolev (eds.). Reports of the Finnish Environment Institute, 29/2014. – Helsinki: Finnish Environment Institute (SYKE), June 2015. 192 pp.*

17. Грант Министерства иностранных дел Квебека – *la Bourse de recherche Québec-Russie du Ministère de Relations internationales du Québec*. Для работы над проектом «Квебек-Канада-Россия: сто зеркал» («*Québec–Canada-Russie: cent miroirs*»). Ломакина А.И. (руководитель). Объем финансирования 5 тыс. долл. 2013 г. Институт географии РАН, Российский государственный гуманитарный университет, Университет им. Лавалья (Квебек, Канада). Результатом трехлетнего российско-канадского научно-образовательного проекта стала публикация в 2015 г. одноименной книги (<https://elibrary.ru/item.asp?id=25961355>). Издание синхронно представляет специфические феномены и черты Канады, Квебека и России, впрочем, не претендуя на полный анализ исследуемых явлений. Данная публикация полностью двуязычна — тексты, иллюстрации и другие дополнительные материалы представлены на двух языках — русском и французском и расположены на одном развороте. Участниками проекта были выбраны сто тем, которые в виде небольших компаративных синтетических текстов могут послужить основой для формирования общего представления о регионах. Новизна и оригинальность книги заключается не только в широком спектре впервые представленных тем, но и в применении сравнительного подхода. Географическая тематика (природа, население и экономика) чаще всего представлена в аспекте сопоставления Канады и России, в то время как анализ социально-культурных параметров проводится преимущественно по линии Россия — провинция Квебек. В обоих случаях участники проекта старались следовать единой цели — способствовать пониманию реалии одной страны, обращаясь к аналогичным феноменам в другой. Презентация книги состоялась на проходившей в Москве в августе 2015 г. конференции Международного географического союза.

18. Грант Фонда «Научный потенциал» (Human Capital Foundation) «Использование потенциала урбанизации для стимулирования социально-экономического развития стран БРИКС: опыт Индии, проблемы России». Дмитриев Р.В. (руководитель). Объем финансирования 3 тыс. долл. 2013 г. Институт географии РАН, МГУ имени М.В. Ломоносова. Установлены границы и характеристики качественно новых форм расселения – наднациональных структур. Впервые выявлены факторы их формирования, а также проблемы и перспективы дальнейшего развития. Определена роль подобных образований в развитии процессов трансформации систем расселения как основы пространственной самоорганизации населения и хозяйства стран БРИКС (на примере Индии и России). В пределах



Индии и России (в их современных границах) выделены территории, отличающиеся по степени соразвития узловых (крупные города) и линейных (транспортные магистрали) элементов их опорного каркаса и характеризующиеся: 1) ускоренным развитием узловых элементов при запаздывающем развитии транспортной сети; 2) ускоренным развитием линейных элементов при запаздывающем развитии крупных городов; 3) замедленным развитием элементов обеих групп - депрессивные регионы; 4) соразмерным устойчивым развитием элементов обеих групп - регионы-лидеры. На основе анализа индийского опыта регулирования развития регионов каждой из четырех групп сформулированы практические рекомендации для обеспечения устойчивого развития соответствующих регионов России.

19. Проект РФФИ 14-35-50878 мол_нр «Стандартизация методов ГИС-обеспечения для эффективного функционирования особо охраняемых природных территорий в странах СНГ» Руководитель: к.г.н. А.А. Медведев.

20. Проект РФФИ-НЦНИ Франции № 12-06-91052 «Формирование нового восточного пограничья Европейского Союза: теоретические подходы и вызовы практики», 2012-2014 гг., общий объем финансирования 1,65 млн. рублей. Колосов В.А. (руководитель).

21. В программу научно-исследовательских работ Комиссии по научно-техническому сотрудничеству Российской Федерации и Японии (действующей в рамках Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Японии о научно-техническом сотрудничестве) в 2013 г. включен российско-японский проект "Изменения окружающей среды в регионах Арктики и Восточной Сибири под влиянием глобального потепления" (рук. с российской стороны, академик В.М. Котляков, отв. исполнитель-А.Г. Георгиади). Такие проекты с 1997 г. каждые два года регулярно включаются в программу упомянутой выше Комиссии.

22. Проект в рамках the Northern Eurasia Earth Science Initiative- «Партнерская инициатива в области наук о Земле в Северной Евразии» (NEESPI) “The Largest River Systems of Northern Eurasia: Hydrological State during Warm Climatic Epochs in Past, Present and Future” (Крупнейшие речные системы Северной Евразии: гидрологические условия в течение теплых климатических эпох прошлого, настоящего и будущего). (Георгиади А.Г.)

23. Исследования выполняются также в рамках двусторонних соглашений между ИГ РАН и Международным арктическим исследовательским центром, Университет штата Аляска, США и Институтом наблюдений за глобальными изменениями Агентства по морской и наземной науке и технологии Японии. (Георгиади А.Г.)

24. Международный проект UNESCO-IUGS-IGCP № 610. From the Caspian to Mediterranean: Environmental Change and Human Response during the Quaternary. А.Л. Чепалыга - национальный координатор.

25. Проект ПРООН/ГЭФ/ Минприроды России «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России. Тема «Инвентаризация сохранившихся



НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований

12. Научные направления исследований, проводимых организацией, и их наиболее значимые результаты, полученные в период с 2013 по 2015 год

127. Динамика и механизмы изменения ландшафтов, климата и биосферы в кайнозое, история четвертичного периода.

- При помощи климатограмм, составленных для каждого рода ископаемой дендрофлоры, проведены реконструкции температур января и июля для территории Восточной Европы в климатический оптимум лихвинского межледниковья и проведен сравнительный анализ климатических условий лихвинского и микулинского межледниковий. Проведенное сравнение подтвердило сделанный ранее вывод о предпочтительном использовании микулинского (земского) межледниковья в качестве палеоаналога при создании сценариев дальнейшего развития глобального потепления.

Проведено изучение геоморфологических индикаторов стока воды и установлена значительная гидрологическая изменчивость последней ледниковой эпохи на территории Северной Евразии. Полученные результаты позволили заключить, что географические режимы ледниковых и межледниковых эпох в умеренных широтах отличаются не только в термическом, но и в гидрологическом аспектах. Амплитуды изменений поверхностного стока в ледниковые эпохи (криохроны) были многократно выше, по сравнению с межледниковьями (термохронами).

- Установлено, что с максимума последнего оледенения (18 – 20 тыс. л.н.) криосферные процессы охватили бóльшую часть умеренного пояса. По данным математического моделирования мощность мёрзлых толщ на севере Азии достигала 200–350 м, а под ледниками в Зауральской и Приенисейской частях Западной Сибири – до 500–600 м. В этот период осушался арктический шельф, и в его пределах мёрзлые толщи достигали 50–100 м. В настоящее время по метеорологическим данным и режимным наблюдениям в скважинах в пределах криолитозоны фиксируются повышения среднегодовой температуры пород на 0.5–2°C.

1. Makkaveyev A. N., Bronguleev V. V., Karavaev V. A. Pleistocene pingo in the central part of the east european plain // *Permafrost and Periglacial Processes*. — 2015. — Vol. 26. — P. 360–367. [DOI]; 5-Year Impact Factor: 2,881; DOI: 10.1002/ppp.1854.

2. Puzachenko A. Y., Markova A. K. Mammal diversity during the pleistocene – holocene transition in eastern europe // *Integrative zoology*. — 2014. — P. 461–470.; 5-Year Impact Factor: 1,696; DOI: 10.1111/1749-4877.12059.



3. Борисова О.К. Ландшафтно-климатические изменения в голоцене // Известия РАН, сер. географ., 2014, № 2. С. 5-20.

4. Величко А.А., Борисова О.К., Морозова Т.Д., Тимирева С.Н. Новые данные об изменениях климата и ландшафтов в Нижнедонской степной провинции в голоцене // Известия РАН, сер. географ., 2014, № 6. С. 62-77.

5. Тишков А.А. Биогеография антропоцена Северной Евразии. Изв. РАН. Сер. геогр., №6, 2015. С. 7-23.

134. Поверхностные и подземные воды суши ресурсы и качество, процессы формирования, динамика и механизмы природных и антропогенных изменений; стратегия водообеспечения и водопользования страны.

- Антропогенные факторы смещают границы долговременных фаз снижения и повышения стока на более ранние годы. Так, современная фаза долговременного повышения стока зимнего периода на Волге, а на Дону – летне-осеннего периода, началась более чем на 20 лет раньше, чем это могло быть в естественных условиях. За последние 80 лет сезонные изменения стока Волги большей частью связаны с антропогенным воздействием, а стока Дона – до 1980-х годов – с антропогенными факторами, а с 1981 г. – с климатическими факторами.

- Впервые выполнено сопоставление водопотребления России с другими странами мира, а также с миром в целом на уровне 2010 г. Мировой водозабор на этом уровне оценен в 3860 км³/год, а безвозвратный расход воды с учетом ее потерь на испарение с поверхности водохранилищ – более чем в 2200 км³/год. Россия занимает весьма скромные позиции в мировом водном хозяйстве – на ее долю приходится лишь 1,7% мирового водозабора и 1,1% общего безвозвратного расхода. Разбавление сточных вод остаточным речным стоком (после вычета безвозвратных изъятий) составляет 24 раза, что в 3 с лишним раза выше, чем в мире в среднем. Это свидетельствует о меньшей в целом антропогенной нагрузке на качественное состояние водных ресурсов, хотя для отдельных регионов России ситуация значительно хуже как общероссийских показателей, так и среднемировых.

- Выявлено соотношение вклада изменений климата и антропогенных факторов в динамику стока Волги, Дона и Днепра за период 1930-2007 гг. по сравнению с периодом с конца XIX в. по 1930 г. Выявлены изменения стока р. Москвы за последние 150 лет. В условиях бассейна р. Москвы увеличение площади урбанизированных территорий на 1% приводит к такому же росту годового речного стока, а увеличение площади водонепроницаемых участков на 1% увеличивает сток на 2,5-3%.

1. Георгиади А.Г., Коронкевич Н.И., Зайцева И.С., Кашутина Е.А., Барабанова Е.А. Климатические и антропогенные факторы в многолетних изменениях речного стока реки Волги //Водное хозяйство России. 2013. № 4. С. 4-19.

2. Долгов С.В., Коронкевич Н.И. Особенности реакции рек Русской равнины на изменение температуры воздуха // Изв. РАН, сер. географ. 2012. № 6. С. 55-62.



3. Кашутина Е.А., Коронкевич Н.И. Влияние изменения состояния лесов европейской части России на годовой речной сток // Водные ресурсы. 2013. Т. 40. № 4. С. 339-349.

4. Коронкевич Н.И., Мельник К.С. Гидрологические последствия изменения землепользования в бассейне реки Москвы // Известия РАН, сер. географ. 2015. №5. С. 38-45.

5. Георгиади А.Г., Кашутина Е.А. Многолетние изменения годового и сезонного стока рек бассейна Лены // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2014. № 2. С. 71-83.

135. Физические и химические процессы в атмосфере, включая ионосферу и магнитосферу Земли, криосфере и на поверхности Земли, механизмы формирования и современные изменения климата, ландшафтов, оледенения и многолетнемерзлых грунтов.

- Рассмотрена возможность целенаправленного воздействия на климатическую систему Арктики путем введения в нижнюю стратосферу искусственно созданных сульфатных аэрозолей. Проанализирован вариант использования в качестве источника стратосферных сульфатных аэрозолей выбросов диоксида серы комбинатом «ОАО Норильский Никель», что позволило бы решить проблему недопустимо высокого загрязнения воздуха в г. Норильск. Оценено значение средней глобальной преиндустриальной температуры приземного слоя воздуха в период с 1800 по 1850 год величиной $13,4 \pm 0,04^\circ\text{C}$. Аналогичное значение температуры в пределах Арктического бассейна согласно модельным расчетам составляло минус $(6,5 \pm 0,15)^\circ\text{C}$. Согласно модельным оценкам средняя температура в арктическом бассейне может достичь $-2,7^\circ\text{C}$. Предложенный геоинженерный метод стабилизации климата Арктики позволил бы если не решить проблему недопустимо высокого потепления климата Арктики, то выиграть время для заметного сокращения антропогенных выбросов CO_2 в атмосферу.

- Проведена детальная оценка пространственного варьирования содержания органического вещества (ОВ) в гиполитных экологических нишах под «каменными мостовыми» Восточной Антарктиды (Холмы Ларсеманн). Показано, что функционирование криптогамных фотоавтотрофов в скрытых нишах внутри рыхлых субстратов может приводить к существенному накоплению ОВ - до 5% углерода и 0,4% азота (рис. 24, 25). Особенность ОВ в гиполитных экологических нишах – неустойчивое состояние в субаэральных условиях и возможность стабилизации в органоминеральных ассоциациях при погребении (14С возраст >1000 лет).

1. Glacier area changes in northern eurasia / T. Khromova, G. Nosenko, S. Kutuzov et al. // Environmental Research Letters. — 2014. — Vol. 9, no. 1. — P. 015003. [DOI]; 5-Year Impact Factor: 4,828; DOI: 10.1088/1748-9326/9/1/015003

2. Kotlyakov V. M., T. E. Khromova, G. A. Nosenko, V. V. Popova, L. P. Chernova, and A. Ya. Murav'ev. New Data on Current Changes in the Mountain Glaciers of Russia // Doklady Earth Sciences. 2015. Vol. 464. Part 2. P. 1094–1100. DOI: 10.1134/S1028334X15100207.

3. Е.А. Черенкова, М.Ю. Бардин, А.Н. Золотокрылин. Статистика осадков и засух в противоположные фазы квазидвухлетней цикличности атмосферных процессов и ее связь



с урожайностью в европейской части РФ. – Метеорология и Гидрология, 2015, № 3, с. 23-35. DOI: 10.3103/S1068373915030024

4. Matskovsky V. Climatic signal in tree-ring width chronologies of conifers in European Russia // International Journal of Climatology. 2015. doi:10.1002/joc.4563

5. Коновалов В.Г. Расчет и прогноз составляющих стока в бассейнах рек Центральной и Высокой Азии. // Изв. РАН. Сер. геогр. 2015. № 3. С. 72–84

136. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий.

- Составлен ряд динамических и кинематических схем механизмов, ответственных за проявление экстремального морфогенеза в горных регионах Северной Евразии. Механизмы рассмотрены на нескольких масштабных уровнях: панрегиональном (Северная Евразия), региональном (Памир, Тянь-Шань, Алтай, Забайкалье и Прибайкалье, Кавказ) и локальном (ключевые участки в вышеуказанных регионах).

- В рамках исследований взаимодействия эндо- и экзогенных процессов получены новые данные об особенностях влияния вулканической активности на речную сеть (Исландия, Камчатка, Южная Америка). Наблюдения в различных вулканических регионах позволили выявить новые, не описанные ранее особенности влияния вулканической активности на речную сеть. В частности, в пределах некоторых потоков и покровов эффузивов наблюдается подлавовый и внутрилавовый сток, т.к. особенности внутреннего строения лав (наличие в них туннелей-лавоводов) и характер подстилающей поверхности могут позволить водотокам использовать сформировавшиеся как в лаве, так и под ней пустоты для своего дальнейшего функционирования.

1. Шварев С.В. Анализ параметров древнего катастрофического оползня в долине реки Пслух (Западный Кавказ) с использованием данных лазерного сканирования // Геоморфология. № 4. С. 90–98. (0,6 п.л.).

2. Котляков В.М., О.В.Рототаева, Г.А.Носенко, Р.А. Чернов. «Десять лет после кармадонской катастрофы в Северной Осетии – о причинах события и процессах восстановления ледника». Известия РАН. Серия географическая, 2014, № 3, с. 51–65.

3. Бронгулеев В.Вад., Маккавеев А.Н., Караваев В.А. Котловина и вал оз. Красного в Московской области – следы древнего пинго. // Геоморфология. 2014. № 1. С. 66 – 75.

4. Георгиади А.Г., Коронкевич Н.И., Зайцева И.С., Кашутина Е.А., Барабанова Е.А., Долгов С.В. Антропогенные и климатические изменения стока в бассейне Волги // Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. Вестник Брестского государственного технического университета. 2014. № 2 (86). С. 21-25.

5. Осокин Н.И., Сосновский А.В., Накалов П.Р. О влиянии изменчивости параметров снежного покрова, влияющих на промерзание грунта // Лёд и Снег. 2015. №2 (130). С. 60–68.



137. Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования и устойчивого развития; территориальная организация хозяйства и общества.

- Проведен анализ результатов численных экспериментов с глобальной моделью общей циркуляции атмосферы на чувствительность климата к увеличению температуры поверхности Средиземного и Черного морей. Выявлено, что увеличение температуры способствует росту повторяемости экстремальных осадков летом в Центральной Европе, приводящим к наводнениям бассейне Дуная и Эльбы. Причиной роста повторяемости является усилившееся испарение с поверхности моря, и увеличение влагосодержания атмосферы, что приводит к более интенсивным осадкам при слабых изменениях циклонической активности в регионе. Проведенные эксперименты также воспроизвели увеличение экстремальных осадков на востоке черноморского побережья России, что согласуется с результатами анализировавшихся ранее численных экспериментов с региональной моделью WRF по воспроизведению экстремальных осадков в Крымске в 2012 г.

- Проведенные измерения эмиссии диоксида углерода в северной тайге, лесотундре и южной кустарниковой тундре показали, что местные антропогенные факторы приводят к существенным изменениям потоков углерода, при этом может происходить, как увеличение, так и уменьшение эмиссии по сравнению с фоновым уровнем в аналогичных местных экосистемах, незатронутых антропогенной активностью.

- Выявлено, что пространственные структуры постиндустриальной модернизации отличаются от индустриальных меньшей зависимостью от локализации основного капитала и большей – от человеческого. Постиндустриальная экономика, производя, кроме товаров и услуг, массу свободного времени, выделяется мобильностью факторов производства и самих людей, в т.ч. как потребителей геопространства. Его поляризацию, связанную с опережающим развитием трех типов точек и ареалов (крупных агломераций, ведущих экспортеров и посредников во внешних связях), дополняет спрос на вторичное освоение многих ландшафтов Ойкумены, испытавших деградацию. Воздействие глобальных геоэкономических, геополитических и геокультурных процессов на общественно-географическое пространство России, при переходе к постиндустриальной стадии развития, дополняется его углубляющейся поляризацией и фрагментацией. Глобализирующаяся и во многих отношениях в существенной мере «вестернизированная» страна параллельно в начале XXI в. устойчиво воспроизводит свою «евразийскую» этнодемографическую структуру, наращивает исламскую составляющую, что множит ситуации этнокультурного замещения, порождает эффекты «культурного соседства». Ведущие российские города всё плотнее инкорпорируются в глобальные иерархии урбанистических сетей, а быстро расширяющая свои пределы российская периферия всё более обретает полицентрический (в геоэкономическом и геокультурном отношении) характер.



1. Ананичева М.Д. Оценка площадей, объёмов и высот границы питания ледниковых систем Северо-Востока России по космическим снимкам начала XXI в. // «Лёд и Снег» - 2014 - № 1 (125). С. 35-48.

2. Ключев Н.Н. Географическое исследование промышленности на высшей стадии ее развития // Известия РАН. Серия географическая, 2013, № 4, с.109-111.

3. Panin A.V., Bronnikova M.A. 2014. Human dimensions of palaeoenvironmental change: Geomorphic processes and geoarchaeology. Quaternary International. 324:1-5.

4. Золотокрылин А.Н., Титкова Т.Б., Черенкова Е.А., Виноградова В.В. Тренды увлажнения и биофизических параметров засушливых земель Европейской части России за период 2000-2014 гг. // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2015. Т. 12. №2. с. 155-161.

5. Гунько М.С., Глезер О.Б. Малые районные центры и окружающие территории в Центральной России в 1970–2010 гг.: динамика и распределение населения // Изв. РАН. Сер. геогр. 2015. № 1. С. 64–76.

138. Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика (инфраструктура пространственных данных и ГИС технологии).

- В порядке реализации методики геомоделирования и картографирования с использованием ГИС-технологий на тестовых территориях осуществлено моделирование геоморфологических условий на региональном, детальном и локальном уровнях. На региональном уровне моделирования (1:4 млн. – 1:8 млн.) впервые составлены карты геоморфологической напряженности территорий в пределах Камчатки, Приохотья, Приморья и Анд. На локальном уровне моделирования (1:100000) создана карта морфолитосистем территории Керченско-Таманской области на основе ЦМР и высокоразрешающих данных дистанционного зондирования. На детальном уровне (1:2000-1:25000) созданы карты состояния и прогноза природно-техногенной ситуации в долине р. Мзымты в пределах Большого Сочи. Для территории Москвы и Новой Москвы создан комплекс средне- и крупномасштабных моделей территории, сопряженных с базой пространственных данных.

- Разработаны веб-приложения и сервисы для обработки пространственных данных, которые базируются на материалах ранее созданных ГИС. Разработанные приложения и сервисы позволяют производить моделирование природных объектов и явлений, в том числе с использованием данных дистанционного зондирования, в целях прогнозирования катастрофических процессов. Результаты работ по данному направлению обеспечили создание технологической линейки для обработки данных высокого разрешения различного пространственного охвата. В рамках работ по внедрению и использованию БПЛА в географических исследованиях разработаны методики съемок, произведено тестирование оборудования в различных природных условиях, проведена апробация на экспериментальных полигонах и территориях, разработана методика обработки данных. Внедрение БПЛА



в географические исследования позволило убирать некоторые барьеры при решении задач крупномасштабного тематического картографирования, как источник пространственной информации сверхвысокого разрешения при мониторинге локальных геосистем, требующих детального изучения.

- Впервые создана детальная (1:25000) модульная карта-база данных ключевого участка Новой Москвы на основе развития принципов многоцелевой морфолитосистемной инвентаризационной карты, сопряженной с геоинформационной базой данных и комплект производных специальных оценочно-прогнозных карт. Для центральной части Москвы впервые построены детальные карты палеорельефа (погребенных долин) на основе актуализированной базы буровых данных.

1. Лихачева Э.А., Шварев С.В., Аникина Н.В. Геоморфологическая оценка территориальных ресурсов новой Москвы. // Геоморфология. 2015. № 1. С. 77–88. (0.7 п.л.).

2. Бронгулеев В.Вад. Кинематическое моделирование развития литогенных форм рельефа. Геоморфология 2014 № 2. С. 3-13.

3. Коновалов В.Г., Рудаков В.А. Возможности использования данных Дистанционного Зондирования Земли (ДЗЗ) для мониторинга ледников и гляциологических расчетов. // Лед и Снег. 2015. №1. С. 15-28.

4. Коновалов В.Г. Моделирование и реконструкция параметров речного стока и баланса массы ледников на Северном Кавказе. Лед и Снег, 2014, №3 (127): с. 16-30.

5. Котляков В.М., Л. П. Чернова, Н. М. Зверкова, Т. Е. Хромова. Полтора столетия сокращения ледников российского и казахстанского Алтая © 2014 г. Доклады академии наук, 2014, том 458, № 6, с. 1–5 DOI: 10.7868/S0869565214300203

13. Защищенные диссертационные работы, подготовленные период с 2013 по 2015 год на основе полевой опытной работы учреждения. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

14. Перечень наиболее значимых публикаций и монографий, подготовленных сотрудниками научной организации за период с 2013 по 2015 год

1. Global exchange and accumulation of non-native plants / van Kleunen Mark, Wayne Dawson, Franz Essl, Jan Pergl, Marten Winter, Ewald Weber, Holger Kreft, Patrick Weigelt, John Kartesz, Misako Nishino, Antonova Liubov A., Barcelona Julie F., Cabezas Francisco J., Dairon Cárdenas, Juliana Cárdenas-Toro, Nicolás Castaño, Eduardo Chacón, Cyrille Chatelain, Ebel Aleksandr L., Estrela Figueiredo, Nicol Fuentes, Groom Quentin J., Lesley Henderson, Inderjit Andrey Kupriyanov, Silvana Masciadri, Jan Meerman, Olga Morozova, Dietmar Moser, Nickrent Daniel L., Annette Patzelt, Pelsier Pieter B., Baptiste María P., Manop Poopath, Maria Schulze, Hanno Seebens, Wen-sheng Shu, Jacob Thomas, Mauricio Velayos, Wieringa Jan J.,



Petr Pyšek // *Nature*. — 2015. — Vol. 525. — P. 100–106. [DOI]; 5-Year Impact Factor: 41,458; DOI: 10.1038/nature14910

2. Annually resolved ice core records of tropical climate variability over the past \approx 1800 years / Thompson L.G., Mosley-Thompson E., Davis M.E., Zagorodnov V.S., Howat I.M., Mikhailenko V.N., Lin P.N. // *Science*. — 2013. — Vol. 340, no. 6135.; 5-Year Impact Factor: 34,921; DOI: 10.1126/science.1234210.

3. Investigation of a deep ice core from the elbrus western plateau, the Caucasus, Russia / V. Mikhailenko, S. Sokratov, S. Kutuzov et al. // *Cryosphere*. — 2015. — Vol. 9, no. 6. — P. 2253–2270.; 5-Year Impact Factor: 5,178; DOI: 10.5194/tc-9-2253-2015

4. True navigation in migrating gulls requires intact olfactory nerves / M. Wikelski, E. Arriero, A. Gagliardo et al. // *Scientific reports*. — 2015. — Vol. 5, no. 17061. — P. 1–11. [DOI]; 5-Year Impact Factor: 5,525; DOI: 10.1038/srep17061.

5. Growing season variability of net ecosystem co₂ exchange and evapotranspiration of a sphagnum mire in the broad-leaved forest zone of European Russia / A. Olchev, E. Volkova, T. Karataeva, E. Novenko // *Environmental Research Letters*. — 2013. — Vol. 6. — P. 035051.; 5-Year Impact Factor: 4,828; DOI: 10.1088/1748-9326/8/3/035051

6. Deglaciation of the Caucasus mountains, Russia/Georgia, in the 21st century observed with aster satellite imagery and aerial photography / M. Shahgedanova, G. Nosenko, S. Kutuzov et al. // *Cryosphere*. — 2014. — Vol. 8, no. 6. — P. 2367–2379. [DOI]; 5-Year Impact Factor: 5,178; DOI: 10.5194/tc-8-2367-2014

7. Agrarian transformations in the Russian breadbasket: contemporary trends as manifest in stravropol / Ioffe G., Nefedova T., de Beurs K. M. // *Post-Soviet Affairs*. — 2014. — Vol. 30, no. 6. — P. 441–463.; 5-Year Impact Factor: 1,186; DOI: 10.1080/1060586X.2013.858509

8. Holocene glacier fluctuations / Solomina, Olga N.; Bradley, Raymond S.; Hodgson, Dominic A.; Ivy-Ochs, Susan; Jomelli, Vincent; Mackintosh, Andrew N.; Nesje, Atle; Owen, Lewis A.; Wanner, Heinz; Wiles, Gregory C.; Young, Nicolas E. // *Quaternary Science Reviews*. - Volume 111, 1 March 2015, Pages 9–34; 5-year impact factor: 4,915; DOI: 10.1016/j.quascirev.2014.11.018.

9. Late pleistocene–holocene environmental changes in ultra-continental subarid permafrost-affected landscapes of the Terekhol basin, south Siberia / M. Bronnikova, A. Panin, O. Uspenskaya et al. // *Catena*. — 2014. — Vol. 112. — P. 99–111. ; 5-Year Impact Factor: 3,097; DOI: 10.1016/j.catena.2013.08.020

10. Reservoir effect of archaeological samples from steppe bronze age cultures in southern Russia / N. Shishlina, V. Sevastyanov, E. Zazovskaya, J. van der Plicht // *Radiocarbon*. — 2014. — Vol. 56, no. 02. — P. 767–778. ; 5-Year Impact Factor: 3,204; DOI: 10.2458/56.16942

Монографии:

1. Abakumov E.V., Abramov A.A., Bockheim J., Bölter M., Dergacheva M.I., Dolgikh A.V., Goryachkin S.V., Mergelov N.S., Michel R.F.M., O'Neill T.A., Pereira T.T.C., Schaefer E.G.R.,



Simas F.N.B., Souza K.K.D., Zazovskaya E.P. THE SOILS OF ANTARCTICA. Springer. New York, 2015. 322p.

2. Атлас-монография «Инициальное заселение Арктики человеком в условиях меняющейся природной среды». 2014. Ответственные редакторы – В.М. Котляков, А.А. Величко, С.А. Васильев. Москва, ГЕОС. 519 с. ISBN: 978-5-89118-685-9. Тираж – 500 экз.

3. Большой атлас Москвы.- М.: Феория, 2013.- 1000 с. - Картографическая редакция: Ю.И. Никульников, А.Г. Хропов; Гипсометрическая карта. 1:200 000 (автор - А.А. Медведев)

4. Георгиади, А.Г., Н.И. Коронкевич, И.П. Милюкова, Е.А. Кашутина, Е.А. Барабанова. Современные и сценарные изменения речного стока в бассейнах крупнейших рек России. Часть 2. Бассейны рек Волги и Дона: – М.:МАКС Пресс, 2014. – 214 с. ISBN 978-5-317-04737-5 (тираж – 200 экз.)

5. Глазовский А.Ф., Ю.Я. Мачерет. Вода в ледниках. Методы и результаты геофизических и дистанционных исследований. – М.: ГЕОС, 2014. 520 с.

6. Глинкина С.П., Вардомский Л.Б., Колосов В.А., Герцен А.А., Головина Е.Д., Гриценко А.А., Зотова М.В., Себенцов А.Б. и др. Приграничное сотрудничество регионов России, Беларуси и Украины. – ЦИИ ЕАБР, СПб., 2013. – 100 с.: ил., карты.

7. Исаева Е.В., Ломакина А.И., Бертольд Э., Дорион А. QUÉBEC - CANADA - RUSSIE: 100 MIROIRS. Québec: Presses de l'Université Laval, 2015. 229 p.

8. Нагирная А.В. Информационные технологии: глобальная диффузия и инновационные волны. LAP Lambert Academic Publishing, 2013. 256 с.

9. Полян П.М. Территориальные структуры – урбанизация – расселение: теоретические подходы и методы их изучения. Предисловия: Г.М. Лаппо и А.И. Трейвиша. М.: Новый хронограф, 2013. - 784 с.: илл., карты. ISBN 978-5-94881-224-3. 49 п.л.

10. Электронный атлас «Экологические риски в пригородных и межселенных территориях» (Российская Федерация) / Гунько М.С., Зотова М.В., Кашницкий И.С., Кладовщикова М.Е., Колдобская Н.А., Медведев А.А. — Институт географии РАН Москва, 2015. — С. 9. DOI: 10.15356/DASERSIA2015V2

15. Гранты на проведение фундаментальных исследований, реализованные при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Российского научного фонда и другие

Институт географии всего в 2013г. выполнял исследования по 42 грантам, в 2014 г. - по 63 грантам, в 2015 г. - по 46 грантам.

1. РНФ. Проект 14-17-00705. Реакция степных экосистем юга Европейской части России и сопряженных прибрежных систем Приазовья и Прикаспия на разномасштабные изменения климата в прошлом (плейстоцен – голоцен) как основа для оценки тренда предстоящих перестроек в состоянии естественных и агроосвоенных ландшафтов семиаридной зоны в 21-22 в.в. Руководитель: Величко А.А. Общий объем финансирования 13,6 млн. р.



2. РНФ. Проект 14-17-00645. Реконструкция и прогноз частоты засух в центре Восточно-Европейской равнины по данным дендрохронологии и климатического моделирования. Руководитель: Соломина О.Н. Общий объем финансирования 14,02 млн. р.

3. РНФ. Проект 14-27-00133. География почв экстремальных условий среды в прошлом и настоящем: теория, методология и эмпирическое обеспечение. Руководитель: Горячкин С.В. (Конкурс 2014 года «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований коллективами существующих научных лабораторий (кафедр)»). Общий объем финансирования 58 млн. р.

4. РНФ. Проект 14-18-00083 География возвратной мобильности населения в сельско-городском континууме. Руководитель: Нефедова Т.Г. Общий объем финансирования 11,5 млн. р.

5. РНФ. Проект 14-18-03621. Российское пограничье: вызовы соседства. Руководитель: Колосов В.А., 2014-2016 гг., Общий объем финансирования 14,5 млн. рублей.

6. Проект РФФИ № 13-05-41437. Гидрологические изменения в бассейне Волги под влиянием комплекса климатических и антропогенных факторов. Руководитель: Коронкевич Н.И. Объем финансирования в 2014 г. 1,3 млн. р.

7. Грант РФФИ № 13-05-12047. Методические основы создания геопортала в целях мониторинга и изучения компонентов природной среды на основе баз геоданных и материалов ДЗЗ. Руководитель: Котляков В.М. Объемы финансирования в 2014 г. 1,7 млн. р.

8. Проект РФФИ-РГО № 13-05-41058 Современное потепление летнего сезона в России: циркуляционные механизмы, региональные проявления и последствия для окружающей среды. Рук. к.г.н. В.В. Попова. Объем финансирования в 2014 г. 1,2 млн.р.

9. Проект РФФИ-РГО № 13-05-41392. Пространственные перестройки биоразнообразия под влиянием "быстрых" изменений климата и социально-экономических условий в староосвоенных регионах Европейской части России. Рук. д.г.н. А.А. Тишков. Объем финансирования в 2014 г. 1,6 млн. р.

10. Проект РГНФ № _15-03-00740 «Трансформация расселения в России в постсоветский период: полимасштабный анализ эволюционных и неэволюционных тенденций» Руководитель В.Н. Стрелецкий. Общий объем финансирования 2,1 млн. р.

16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ



Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований

17. Поисковые и прикладные проекты, реализованные в рамках федеральных целевых программ, а также при поддержке фондов развития в период с 2013 по 2015 год

1. ФЦП «Мировой океан», подпрограмма «Изучение и исследование Антарктики», направление 1 «Фундаментальные исследования», Раздел 3 «Палеоклимат», тема: «Оценка строения, режима, динамики и эволюции ледников краевой зоны Антарктиды и Субантарктики». Рук. академик В.М. Котляков, отв. исп. к.г.н. М.Ю. Москалевский. Объем финансирования за отчетный период 900 т.р.

2. ФЦП 12-Н8-01 (Контракт № 16/4-2012 НИОКР) «Обобщение по территории Российской Федерации данных гидрологического мониторинга в виде справочных изданий и актуализированных карт расчетных гидрологических характеристик рек бассейнов Верхней Волги, Камы и Нижней Волги». Рук. д.г.н. Н.И. Коронкевич. Составление ряда разделов научно-прикладного справочника «Основные гидрологические характеристики рек бассейна Верхней Волги, Камы и Нижней Волги [Электронный ресурс]» <http://www.hydrology.ru/sites/default/files/Books/verhvolga.pdf>; <http://www.hydrology.ru/sites/default/files/Books/kama.pdf>; http://www.hydrology.ru/sites/default/files/Books/n_volga_0.pdf.

3. ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг. Тема «Каскадный эффект последствий климатических изменений в горных и полярных регионах России: сравнительно-географический анализ, обоснование мер по адаптации». Рук. академик. В.М. Котляков.

4. Грант Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук МК-7354.2013.5. Тема «Долгопериодная климатическая изменчивость и экстремальные события в северной и центральной частях Европейской территории России на основе реконструкций по дендрохронологическим данным». Исп. В.В. Мацковский. Объем финансирования 600 т.р.

5. Грант Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук № МК-240.2013.5. Тема «Оценка толщины и объема ледников Эльбруса по данным геофизических исследований». Исп. к.г.н. И.И. Лаврентьев. Объем финансирования 600 т.р.

6. Грант Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ НШ-5967.2014.5. Тема «Изменение тренда криосферы в начале текущего столетия и его связь с глобальными процессами на Земле». Рук. академик В.М. Котляков. Объем финансирования 600 т.р.



Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

N/A

19. Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены за период с 2013 по 2015 год

- Разработана и апробирована методика радиолокационных измерений толщины и объёма ледников разных морфологических типов с вертолёта. Для этого применён моноимпульсный локатор ВИРЛ-6 с 20 МГц антеннами длиной около 10 м, размещенный на специальной ферме, подвешиваемой к вертолёту. Разработка применялась в рамках договоров по исследованию толщины и айсберговой опасности ледников Арктики (2014-2017).

- ЦКП «Лаборатория радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии» поддерживает прикладные исследования, в том числе сторонних организаций в области археологии, музейного дела, прогноза и оценки катастрофических событий, изменения климата, экспертизы биологической продукции.

- Созданная в лаборатории климатологии ИГ РАН численная модель тепловлагообмена на суше SPONSOR была усовершенствована в период с 2013 по 2015 год и использована в международных проектах сравнения моделей.

ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Экспертная деятельность научных организаций

20. Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами

1. Сопровождение применения в различных отраслях разработанных Институтом национальных стандартов по пространственным данным, анализ опыта применения и формирование предложений по развитию стандартов, подготовка национальных адаптаций стандартов Европейской инфраструктуры пространственных данных INSPIRE. Участие в работе Технического комитета по стандартизации и адаптации международных стандартов ТК-94 «Географическая информация/Геоматика».

2. Подготовлены и переданы предложения по проекту Федерального закона «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и отзывы на текущие редакции проекта.



3. По линии Рабочей группы по пространственным данным при Совете по открытым данным Правительственной комиссии по координации деятельности Открытого правительства подготовлены и переданы предложения по предоставлению открытых пространственных данных Федеральной налоговой службы и Росавтодора с презентациями.

4. В рамках рабочей группы Минэкономразвития для выполнения Поручения Председателя Правительства РФ Д.А. Медведева от 30 апреля 2013 г. №ДМ-П13-2976 по подготовке предложений, направленных на обеспечение полноты и сведений об объектах недвижимости в целях налогообложения - подготовлены и переданы предложения по совершенствованию системы мотивации органов местного самоуправления и органов государственной власти субъектов РФ в мобилизации имущественных налогов, нормативной базы для повышения полноты и качества сведений об объектах недвижимости на территории субъектов РФ и муниципальных образований, сервисов портала Росреестра в части информационного взаимодействия с органами государственной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления в целях повышения полноты и качества сведений об объектах недвижимости, реализация мер по уточнению местоположения земельных участков и постановке на ГКУ земельных участков граждан и юридических лиц, установлении соответствия видов разрешенного использования земель земельных участков в различных юридически значимых источниках для целей налогообложения.

5. В рамках рабочей группы Росреестра подготовлен и передан в Росреестр анализ мирового опыта государственного контроля и надзора в области геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных для обеспечения планирования мероприятий в данной области в РФ. Подготовлены и переданы в Росреестр предложения по проекту соглашения по формированию инфраструктуры пространственных данных между Росреестром и субъектами РФ.

6. Для Минпромторга России - договор № 76/13-Ф/ИГ от «21» июня 2013 г. по теме «Исследование социально-экономических, экономико-географических и геополитических последствий отмены перехода на летнее и зимнее время, а также сокращения часовых поясов для населения, хозяйства и системы государственного управления в Российской Федерации». Представлены результаты анализа последствий реформы системы исчисления времени, оптимизации часовых зон, отказа от сезонного перевода стрелок с введением круглогодичного летнего времени и мониторинга его последствий в Российской Федерации. Отражены результаты завершающей фазы выполнения поручений Президента Российской Федерации, вытекающих из его послания Федеральному Собранию Российской Федерации 2009 г. в отношении оптимизации системы часовых зон страны и оценки целесообразности сезонного перевода стрелок, оценки социальных последствий реформы, а первую очередь введения на всей территории России круглогодичного летнего времени. Проведен синтез материалов по тенденциям при оптимизации системы часовых зон России и по применению сезонного регулирования времени за последние 40 лет, созданы карты времени восходов/заходов для разных сценариев (предложений) реформы исчисления времени в Россий-



ской Федерации (сценарии положения Московской часовой зоны UTC+2, UTC+3, UTC+4);- разработаны предложения и рекомендаций по уточнению показателей для отраслевого мониторинга последствий реформы исчисления времени в Российской Федерации.

7. Для Минэкономразвития России – в министерство переданы итоги реализации программы ОНЗ РАН №12, оформленные в формате итоговой монографии - Стратегические ресурсы и условия устойчивого развития Российской Федерации и ее регионов. Ред.: Котляков В.М., Тишков А.А. М.: Институт географии РАН. 2014. 166 с. – на материалы которой был получен ответ Министерства об использовании результатов в текущей работе. Стратегические ресурсы и условия устойчивого развития Российской Федерации и ее регионов. Ред.: Котляков В.М., Тишков А.А. М.: Институт географии РАН. 2014. 166 с.

8. Результаты анализа последствий климатических изменений для Арктики и горных регионов России. Подготовлены рекомендации по адаптациям природы (территориальная охрана природы, сохранение редких видов в условиях меняющегося климата), хозяйства (ЖКХ, транспортные инфраструктуры и пр.) и населения к «быстрым» климатическим изменениям. Результаты в формате итоговой монографии и рекомендаций переданы в Минобрнауки России и разосланы по федеральным органам исполнительной власти для использования в текущей практике. См.: Котляков В.М., Тишков А.А., Шмакин А.Б. (Отв. ред.) Каскадный эффект последствий климатических изменений в горных и полярных регионах России (результаты исследований 2012-2013 гг.). М.: Минобрнауки России, Институт географии РАН. 2013. 78с.

9. Для Минприроды России и Всемирного фонда дикой природы - Россия – в 2015 г. подготовлен 5-й национальный доклад «Сохранение биоразнообразия в Российской Федерации», изданный на русском и английском языках. Проведена оценка состояния биоразнообразия страны и выполнения ее обязательств по Конвенции о биологическом разнообразии. Тишков А.А., Белоновская Е.А., Бичекуев О.С., Бобылев С.Н., Букварева Е.Н., Замолотчиков Д.Г., Долинина Ю.Л., Кревер О.Н., Кревер В.Г., Ломанова Н.В., Масляков В.Ю., Онуфреня И.А., Орлов В.А., Титова С.В., Царевская Н.Г., Шеховцов А.А. Пятый национальный доклад «Сохранение биоразнообразия в Российской Федерации» М. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2015 г., 124 с.

10. Для МЧС России и Центра «Антистихия» МЧС России – в 2013 г. в рамках темы «Стратегическое прогнозирование развития Российской Федерации в сфере безопасности жизнедеятельности» подготовлен Раздел «Угрозы чрезвычайных ситуаций биолого-социального характера», в котором дифференцированно на кратко-, средне- и долгосрочную перспективу для Российской Федерации и ее Федеральных округов разработан прогноз возникновения и развития чрезвычайных ситуаций медико-географического и биолого-социального характера. Тишков А.А. Прогнозирование угроз безопасности населения, экономики и природы Российской Федерации в медико-биологической и биолого-социальной среде. В кн.: Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. М.: ФКУ Центр «Антистихия» МЧС России. 2015. С. 315-319.



Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций

21. Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам за период с 2013 по 2015 год

1. Государственный контракт с ФГУП «Арктикуголь» «Комплексные гляциологические исследования на архипелаге Шпицберген». Рук. к.г.н. Н.И. Осокин. Объем финансирования 2013 - 3 млн. р., 2014 - 3 млн. р., 2015 - 2,6 млн. р.

2. Госконтракт № 22/2011 с Верхне-Волжским БВУ. «Определение границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос Угличского водохранилища». Рук. С.В. Ясинский. Подготовлены материалы и получены справки о внесении данных о границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос Угличского водохранилища в кадастровые палаты Тверской области по Кашинскому и Калязинскому районам и Ярославской области по Угличскому району.

3. Государственный контракт № 10-ГК/ФЦП-2013 «Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по научному обоснованию мероприятий, обеспечивающих рациональное использование водных ресурсов и устойчивое функционирование водохозяйственного комплекса Нижней Волги, сохранение уникальной системы Волго-Ахтубинской поймы». Отв. исп. к.г.н. И.А. Вишневецкая (в рамках сотрудничества с ИВП РАН).

4. Договор с РКК «Энергия» Роскосмоса №1203-№41/2013. «Обработка и комплексный анализ данных по КЭ «Ураган», «Великое начало» за 2013 год. Подготовка материалов для выпуска экспресс – отчетов и этапных отчетов». Рук. к.г.н. Л.В. Десинов. Объем финансирования 700 т.р.

5. Договор с РКК «Энергия» Роскосмоса №1203-№35/2014. «Обработка и комплексный анализ данных по КЭ «Ураган», «Великое начало» за 2014 год. Подготовка материалов для выпуска экспресс - отчетов». Рук. к.г.н. Л.В. Десинов. Объем финансирования 700 т.р.

6. Договор с РКК «Энергия» Роскосмоса №1203-№50/2015. «Обработка и комплексный анализ данных по КЭ «Ураган» за 2015 год. Подготовка материалов для выпуска этапного отчета». Рук. к.г.н. Л.В. Десинов. Объем финансирования 700 т.р.

7. Договор № 9-ЗПВ-14/21 от 14 июля 2014 г. между ФГБУ «АНИИ» и ФГБУН ИГ РАН «Оказание услуг по выполнению воздушной радиолокационной съемки ледников Новой Земли и Северной Земли и айсбергов для нужд ФГБУ «АНИИ». (А.Ф. Глазовский, И.И. Лаврентьев). Объем финансирования 1,5 млн.р.

8. Договор № 26-ЗПВ-15/07 от 13 апреля 2015 г. между ФГБУ «АНИИ» и ФГБУН ИГ РАН «Оказание услуг по проведению мониторинга выводных ледников Карского



моря и моря Лаптевых для нужд ФГБУ «ААНИИ». (А.Ф. Глазовский, И.И. Лаврентьев). Объем финансирования 1,5 млн.р.

9. Хоздоговорные работы (договор № 06/2015 от 10.06.2015) по теме «Картографирование древостоев и проведение геохимических анализов постоянных почвенных разрезов в Хостинском участковом лесничестве Кавказского государственного природного биосферного заповедника им. Х.Г. Шапошникова». Объем финансирования 300 т.р.

Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении (представляются по желанию организации в свободной форме)

22. Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении, а также информация, которую организация хочет сообщить о себе дополнительно

Институт работает по всем основным географическим дисциплинам, ведет исследования на всех континентах. Использует и развивает в рамках ЦКП современные высокотехнологичные лабораторные и полевые методы исследования (дистанционные, инструментальные). Сотрудники ИГРАН выполняют социально значимые исследования в области географии, геофизики, охраны окружающей среды, геоэкологии, отвечают на запросы Правительства РФ, Минэкономразвия, Минприроды, Минобразования и других министерств и ведомств.

Сотрудники Института являются постоянными участниками исследований в рамках сезонных работ в Российской Антарктической экспедиции (РАЭ), разрабатывают и выполняют программы мониторинга природной среды и катастроф на российском сегменте МКС для космонавтов полугодовых экспедиций МКС35/36, МКС37/38 МКС39/40, МКС41/42, МКС43/44 и МКС45/46. В ИГРАН издаются основные журналы географического профиля: Известия РАН. Серия географическая, Геоморфология, Лед и Снег, Geography, Environment, Sustainability (совместно с МГУ), Regional Research of Russia, работают три диссертационных совета по основным направлениям географической науки.

Участие в Программах РАН

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 31 «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал» (2012–2014 гг.). В этой масштабной междисциплинарной программе (63 проекта, которые выполнялись 32 институтами 7 тематических и 3 региональных отделений РАН) Институт географии РАН играл роль головного учреждения, осуществляя организационно-методическое руководство и сопровождение работы (координатор – В.М. Котляков, ученый секретарь Научного совета – О.Б. Глезер; институтом организованы и проведены 3 конференции). Кроме того, 9 проектов разработаны непосредственно в институте. В рамках программы издана монография Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской



Федерации: междисциплинарный синтез / Отв. Ред. В.М. Котляков. М.: Медиа-Пресс, 664 с., ил.

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 13 «Пространственное развитие России в XXI веке: природа, общество и их взаимодействие» (с 2015 г. по н. в.). В этой программе, которая продолжает Программу № 31, Институт географии РАН, как и в предыдущей, играет роль головного учреждения: а) организационно-методическое руководство и сопровождение (координатор – В.М. Котляков, ученый секретарь – О.Б. Глезер); б) координация работы по 35 проектам, которые выполняются 16 институтами-соисполнителями. Непосредственно сотрудниками института разрабатываются 14 проектов.

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 4. «Природная среда России: адаптационные процессы в условиях меняющегося климата и развития атомной энергетики». Направление 3 «Механизмы и прогнозы изменений климата и экстремальных природных явлений в атмосфере, криосфере и на поверхности суши».

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 23 «Фундаментальные проблемы океанологии: физика, геология, биология, экология».

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 30 «Живая природа: современное состояние и проблемы развития». Подпрограмма «Биоразнообразие: инвентаризация, функции, сохранение».

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 44 «Поисковые фундаментальные научные исследования в интересах развития Арктической зоны Российской Федерации» «Изучение новых глобальных и локальных факторов изменения экологических систем и биоресурсов Арктики».

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН «Информатизация». Проект «Создание узла интеграции пространственных метаданных как элемента Академической инфраструктуры пространственных данных» (2011-2013) (руководитель А.В. Кошкарёв). Регистрационный № 01201259209: Создание геопорталов, подобных созданному в Институте географии РАН геопорталу GeoMETA-ИГРАН (<http://asdi/igras.ru>) и образующих в будущем сеть узлов академической сети, являются отражением нового подхода к организации пространственной (географической) информации, перехода геоинформатики от эпохи ГИС к эпохе инфраструктур пространственных данных (ИПД), являясь средством интеграции ресурсов цифровых пространственных данных, обмена ими и их эффективного использования, и образуя платформу для внедрения информационно-телекоммуникационных технологий в повседневную практику географических исследований. Эксперименты 2012-2013 гг. показывают, что к числу перспективных направлений развития исследований следует отнести и перенос данных, сервисов и приложений в облачную среду, а именно, в облачный сервис UniHUB (<http://www.unihub.ru>), на платформе которого в ИГ РАН создана «Виртуальная ГИС-лаборатория».

Программы фундаментальных исследований Отделения наук о Земле РАН № 11 «Вода и водные ресурсы: системообразующие функции в природе и экономике».



Программа фундаментальных исследований Отделения наук о Земле РАН № 12 «Процессы в атмосфере и криосфере как фактор изменения природной среды».

Отдельные примеры использования министерствами и ведомствами в практической сфере, а также СМИ, результатов, полученных в Программах, и в частности, в проектах института, отражающие высокую значимость исследований:

а) Минэкономразвития России при разработке «Стратегии пространственного развития Российской Федерации» (протокол Минэкономразвития России исх. 79-АЦ от 21 июля 2016 г.; <ftp://sprrf.tconomy.gov.ru>): «...рекомендовать к включению в информационную базу данных материалов... о подходах, заложенных в программах фундаментальных исследований Президиума РАН, посвященных пространственному развитию России» (зам. министра А.В. Цыбульский);

б) Правительством Республики Татарстан при разработке «Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года» - <http://tatarstan2030.ru/content96>

в) Советом при Президенте Российской Федерации развитию гражданского общества и правам человека при обсуждении реформы местного самоуправления в России: <http://www.president-soviet.ru/presscenter/news/read/3884/>; <https://www.youtube.com/watch?v=9oflh47rlfo>

г) в материалах ИТАР-ТАСС (август-сентябрь, № 5, 2013, с. 66-69); экспертном канале «Экономическая политика» (<http://www.ecpol.ru/>); Независимой газете; газете Ведомости; Газета.ru <https://www.gazeta.ru/social/2016/05/29/8270759.shtml>.

Журналы

Институт выпускает или участвует в выпуске нескольких журналов, ниже приводятся сведения о крупнейших. Совместно с РАН институт является учредителем двух журналов: «Известия РАН. Серия географическая» (выходит с 1951 г.; гл. ред. В.М. Котляков; 6 номеров в год; <http://izvestia.igras.ru/jour>) - ведущий российский академический журнал по фундаментальным проблемам географии (индексируется в РИНЦ, RSCI, входит в список ВАК). «Геоморфология» (выходит с 1970 г.; гл. ред В.П. Чичагов; 4 номера в год; <http://geomorphology.igras.ru/jour>) – единственный в России специальный журнал, посвященный изучению рельефа Земли и формирующих его процессов (индексируется в Scopus, РИНЦ, входит в список ВАК). Совместно с РГО институт является учредителем журнала «Лёд и Снег» (продолжает серию «Материалы гляциологических исследований», выходящую с 1961г.; гл. ред. В.М. Котляков; 4 номера в год; <http://ice-snow.igras.ru>) – профессиональное академическое периодическое издание в области гляциологии и криологии Земли (индексируется в Scopus, RSCI, РИНЦ, входит в список ВАК).

С 2011 выходит журнал на английском языке «Regional Research of Russia» (учредитель Pleiades Publishing, Ltd.), в который входят статьи из трех академических журналов, в том числе «Известий РАН. Серия географическая», а также оригинальные статьи (гл. ред. В.М. Котляков и В.А. Колосов; 4 номера в год; <http://www.springer.com/economics/regional+science/journal/13393>), индексируется в Scopus,



РИНЦ, входит в список ВАК. Это – единственный в России журнал на английском языке, полностью посвященный исследованиям в области пространственного социально-экономического развития России и ее регионов.

Составление номеров всех четырех журналов и большая часть предпечатной подготовки производится в Институте географии РАН. Здесь базируются редколлегии, работают главные редакторы и большая часть членов редколлегий, научными и литературными редакторами являются сотрудники института.

Кроме того, Институт географии РАН является соучредителем (совместно с МГУ имени М.В. Ломоносова и РГО) и участвует в выпуске выходящего с 2008 г. на английском языке журнала «Geography, Environment, Sustainability» (гл. ред. Н.С. Касимов и В.М. Котляков; 4 номера в год; <http://ges.rgo.ru/jour/index>).

- Изданы тома 11(2), 12(1), 12(2), 13(1), 13(2), 14(1), 14(2) и 15(1) «Новой Российской энциклопедии», в которых опубликованы составленные сотрудниками лаборатории политико-административные карты зарубежных стран и субъектов Российской Федерации.

Научно-координационная деятельность

Институт географии РАН играет ведущую роль в Объединенном научном совете по фундаментальным географическим проблемам при Международной ассоциации академий наук (МААН) - www.igras.ru/135 и Научном совете РАН по фундаментальным географическим проблемам - <http://igras.ru/136>; председатель Советов – В.М. Котляков. Функция первого Совета - консолидация деятельности географов на постсоветском пространстве, он включает представителей 8 стран СНГ и Грузии (в том числе 21 человек из России, из них 7 из Института географии РАН), а также взаимодействует с географическими организациями Китая, Монголии и некоторых других стран. Функция второго Совета – координация деятельности учреждений географического и близкого профиля РАН и вузов для содействия в решении важнейших научных проблем в сфере фундаментальных географических исследований и проблем географического образования в России. Постановлениями РАН институт утвержден базовым институтом и осуществляет не только научное, но также-организационное и материально-техническое обеспечение. В 2013-2015 гг. институтом были подготовлены и проведены три ежегодные сессии Советов и международные конференции (Алматы, совместно с Институтом географии Казахстана; Баку, совместно с Институтом географии НАН Азербайджана; Кострома), в которых традиционно активно участвовали сотрудники института; изданы тематические сборники (включены в РИНЦ) по материалам конференций (<http://www.ecoross.ru/files/books2013/Informatizaziya,%202013.pdf>, <http://www.ecoross.ru/files/books2015/Kaspiy,%202015.pdf>, <http://www.ecoross.ru/files/books2015/Hazards,%202015.pdf>). Начиная с 2014 г., институт ежегодно готовит и издает сборник «Результаты географических исследований в странах СНГ», в который включаются основные научные результаты по направлениям исследований; перечень публикаций, включая статьи в ведущих национальных и международных



журналах; и сведения о проведенных совещаниях и конференциях. Сборник рассылается в академические учреждения географического профиля и университеты России и других стран СНГ, а также размещается в сети Интернет и играет важнейшую информационную роль.

Участие сотрудников ИГ РАН в международных консорциумах и координационных проектах:

Лаврентьев И.И. и Кутузов С.С. - члены Рабочей группы «Оценка толщины ледников» (2014-2018) Международной ассоциации криосферных наук (IACS), подразделение «Ледники и ледниковые щиты» (http://www.cryosphericsscience.org/wg_glacierIceThickEst.html); "Ice Memory" project UNESCO - <http://en.unesco.org/events/international-launch-ice-memory-project>

Глазовский А.Ф. The IASC Network on Arctic Glaciology - <http://nag.iasc.info>

Мачерет Ю.Я. IACS Working group "Glacier ice thickness estimation" http://www.cryosphericsscience.org/wg_glacierIceThickEst.html

Хромова Т.Е. GLIMS (Global Land Ice Measurements from Space) project - <https://www.glims.org>

Лаврентьев И.И. The Randolph Glacier Inventory consortium - <https://www.glims.org/RGI/index.html>

Тертицкий Г.М. – ICARUS (executive board) <http://icarusinitiative.org/>; SEATRACK <http://www.searop.no/en/seatrack#solovetsky-archipelago>

Панин А.В. - HEX ("Palaeohydrology and fluvial archives - extreme and critical events" - International Focus Group (IFG F1622) of the INQUA Commission on Terrestrial Processes Deposits and History (TERPRO): <http://www.terpro.eu/focus-areas.htm>

Новенко Е.Ю. - Комиссия по эволюции окружающей среды Международного географического союза IGU, <http://eecom.org/index.html>

Котляков В.М., Хромова Т.Е. - IIASA – The International Institute for Applied Systems Analysis <http://www.iiasa.ac.at>

Хромова Т.Е., Георгиади А.Г., Носенко Г.А. и др. - NEESPI/NEFI, <http://neespi.org> The Northern Eurasia Earth Science Partnership Initiative (NEESPI); The Northern Eurasian Future Initiative (NEFI).

Хромова Т.Е., Носенко Г.А. –GLIMS /Global Land Ice Measurements from Space <https://www.glims.org>

Хромова Т.Е., Носенко Г.А., Кутузов С.С., Лаврентьев И.И., RGI / The Randolph Glacier Inventory. <https://www.glims.org/RGI/index.html>

Награды

2013

В.М. Котляков получил премию имени О.Ю. Шмидта Российской академии наук за цикл работ по тематике «Новые достижения в изучении криосферы и глубокого океана



в полярных областях Земли (по программе Международного полярного года 2007–2008 гг.)»).

В.М. Котляков получил премию Правительства Российской Федерации 2012 года в области науки и техники за «Разработку и внедрение информационного, картографического и нормативного обеспечения оценки опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биолого-социального характера для территорий федеральных округов Российской Федерации, с целью комплексного обеспечения безопасности жизнедеятельности населения».

2014

Ежегодная премия РГО за 2014 г. в номинации «Географические исследования» - И. Лаврентьеву и С. Кутузову (отдел гляциологии) за исследования «Определение толщины и объёма ледников Эльбруса»

Большая золотая медаль РГО А.А. Величко (лаб. эволюционной географии) за выдающийся вклад в развитие отечественной географии.

Почетный знак «Отличник охраны природы» Минприроды России И.В. Покровской за вклад в дело экологического воспитания молодежи.

Диплом № 472 на открытие «Явление послонного течения масс льда ледникового покрова Антарктиды» 2.12.2014.

2015

Г.М. Лаппо - Константиновская медаль Русского географического общества за заслуги в географической науке и в связи с 70-летием Победы.

П.М. Полян - лауреат национальной премии РГО 2015 года "Хрустальный компас" в номинации "География, экология, культурное и природное наследие».

ФИО руководителя

Соловьева О.Н.

Подпись

Дата

28.08.2017.

