ВЕСТНИК ОНЗ РАН, ТОМ 10, NZ4002, doi:10.2205/2018NZ000352, 2018

История исследований Геофизического центра РАН. 2011 год

А. Д. Гвишиани[1], Э. О. Кедров[1], Ю. С. Любовцева[1], Ж. Бонин[2]

[1] Геофизический центр РАН
[2] Институт физики Земли Страсбургского Университета им. Луи Пастера

e.kedrov@gcras.ru

Аннотация

Этой статьей мы начинаем публиковать историю исследований Геофизического центра РАН (ГЦ РАН). История образования ГЦ РАН связана с созданием в августе 1954 года Междуведомственного Комитета при Президиуме АН СССР по подготовке и проведению Международного геофизического года (МГГ). МГГ – это крупнейшая международная научная программа XX века, в которой приняли участие 67 стран и около 30000 ученых со всего мира. В 1961 году решением Совета министров СССР был основан Междуведомственный геофизический комитет (МГК) АН СССР. 23 июня 1992 года путем реорганизации МГК РАН был образован ГЦ РАН.

С момента создания ГЦ РАН изменялись его структура, состав, научная тематика, задачи и цели исследований вместе с динамикой развития советской, а затем и российской науки.

В статье сделан обзор основных достижений научной, издательской и международной деятельности Геофизического центра РАН в 2011 году. Особое внимание уделено анализу наиболее важных результатов в выполнении фундаментальных научных исследований в рамках научных программ РФФИ, ОНЗ и Президиума РАН. *КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА*: геофизический центр ран, история исследований, национальный геофизический комитет, сети геомагнитный наблюдений, научно-публикационная деятельность, геоэкология, гнсс-наблюдения, генеральная ассамблея мггс, мгг.

Ссылка: Гвишиани, А. Д., Э. О. Кедров, Ю. С. Любовцева, Ж. Бонин (2018), История исследований Геофизического центра РАН. 2011 год, *Вестник ОНЗ РАН*, *10*, NZ4002, https://doi.org/10.2205/2018NZ000352.

Введение

В статье представлены основные направления деятельности ГЦ РАН в 2011 году. Особое внимание уделено обзору тем и проектов, в выполнении которых ГЦ принимал участие, и анализу самых важных научных результатов, полученных за год.

К числу безусловных достижений 2011 года нужно отнести участие ГЦ РАН в выполнении 12 различных исследовательских проектов, финансируемых РФФИ, ОНЗ и Президиумом РАН. Результаты исследований опубликованы в 6 монографиях, 58 статьях и приведены в списке литературы.

В 2011 году произошло несколько важных событий в жизни ГЦ РАН. По решению Ученого совета реорганизованы несколько научных подразделений, что связано с кардинальными изменениями их научной тематики. В соответствии с постановлениями Президиума РАН ГЦ РАН получил новое наименование.

Впервые за всю историю существования организации действительным членом РАН был избран его директор А. Д. Гвишиани.

Журнал «Russian Journal of Earth Sciences», издаваемый ГЦ РАН, в 2011 году включен в список журналов рекомендуемых ВАК к публикации материалов диссертационных работ.

ГЦ РАН и Национальный геофизический комитет РАН (НГК РАН) провели международную конференцию «Искусственный интеллект в изучении магнитного поля

Земли. Российский сегмент INTERMAGNET» в городе Углич. Конференция собрала ведущих ученых и специалистов в области геомагнетизма и магнитных наблюдений из многих стран мира.

Деятельность НГК была сосредоточена на подготовке к XXV Генеральной Ассамблее Международного геодезического и геофизического союза (МГГС), которая проходит раз в четыре года. Бюро и секции МГГС вели активную работу по изданию национальных отчетов о наиболее важных достижениях российских ученых в области наук о Земле за последние четыре года. Национальные отчеты были представлены на Генеральной Ассамблее. В делегацию, представлявшую ГЦ РАН на Ассамблее, вошли А. Д. Гвишиани, Р. И. Красноперов, А. А. Соловьев.

В области международной деятельности ГЦ РАН в 2011 году произошло несколько важных событий. Достигнуто соглашение с украинским мировым центром данных о создании в ГЦ РАН узла сбора и обработки геомагнитных данных по обслуживанию российско-украинского сегмента ИНТЕРМАГНЕТ.

В рамках российско-украинского сегмента Мировой системы данных (МСД) Международного совета по науке (МСН) продолжил работы по созданию единого информационного пространства с единой точкой входа для пяти российских и украинского Мировых центров данных (МЦД).

Подписано соглашение о двустороннем Российско-Казахстанском научном сотрудничестве между ГЦ и научно-производственным центром «Экогеомунайгаз» с целью создания системы геодинамических наблюдений на Северном Каспии.

Развивается сотрудничество между ГЦ РАН и Международным институтом прикладного системного анализа (IIASA). В план IIASA, благодаря усилиям академика А. Д. Гвишиани, включены важные для РАН темы («Xevents»), посвященные изучению общих закономерностей экстремальных событий в природе, развитии общества, политике и экономике.

Совместно с Институтом физики Земли Страсбургского университета им. Луи Пастера активно проводились совместные работы по созданию новых методов распознавания магнитной активности на базе алгоритмов, разработанных в ГЦ РАН.

Подробное изложение основных результатов научной, научно-организационной, международной, издательской деятельности ГЦ РАН в 2011 году представлено в тексте статьи.

Научная деятельность

Геофизический центр Российской академии наук в 2011 году проводил исследования по четырем направлениям Программы фундаментальных научных исследований Российской академии наук:

- «Физические поля Земли – природа, взаимодействие, геодинамика и внутреннее строение Земли»;
- «Комплексное освоение недр Земли, разработка новых методов освоения природных и техногенных месторождений»;
- «Катастрофические процессы природного и техногенного происхождения, сейсмичность – изучение и прогноз»;
- «Разработка методов технологий, технических и аналитических средств исследований поверхности и недр Земли, гидросферы и атмосферы, геоинформатика».

В рамках этих фундаментальных исследований варьировались организационно-юридические формы реализации научно-исследовательских проектов. Они включали в себя:

- плановые научно-исследовательские работы - 9 тем
- научные работы, финансируемые РФФИ - 10 тем
- научные работы, включенные в целевые программы фундаментальных исследований Президиума РАН и ОНЗ - 2 темы
- научные работы, включенные в федеральные и целевые программы - 3 темы
- договорные научно-исследовательские работы - 3 темы

Перечислим основные проекты 2011 года, участвуя в которых Геофизический центр РАН внес существенный вклад в следующие научные программы.

1. Программа Президиума РАН № 24 «Научные основы эффективного природопользования, развития минерально-сырьевых ресурсов, освоения новых источников природного и техногенного сырья».

Проект: «Интеллектуально-аналитическая ГИС для комплексного анализа и интерпретации геометрической и семантической информации о геологическом строении Земли методами геоинформатики». Руководитель академик РАН А. Д. Гвишиани.

2. Программа Отделения наук о Земле РАН № 7 «Физические поля и внутреннее строение Земли. Динамика межгеосферных взаимодействий».

Проект: «Развертывание российского сегмента геомагнитных обсерваторий стандарта ИНТЕРМАГНЕТ для наблюдений за магнитным полем Земли». Руководитель академик РАН А. Д. Гвишиани.

3. Федеральная целевая программа «Создание и развитие системы мониторинга геофизической обстановки на территории Российской Федерации на 2008–2015 годы». Государственный заказчик РОСГИДРОМЕТ.

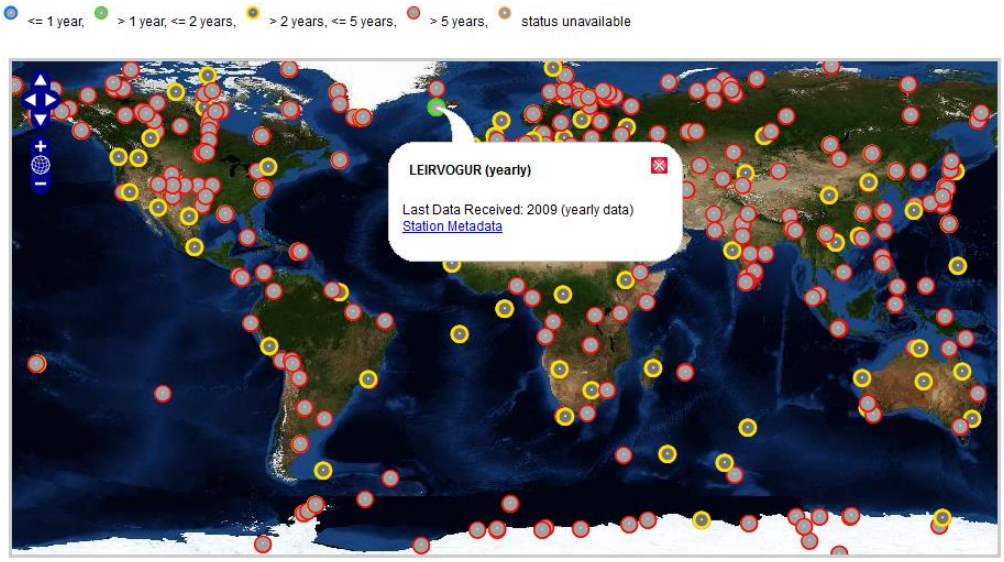
Проект: «Разработка программных средств для организации сбора геофизических данных в режиме реального времени и обеспечения защиты информации банка данных в составе автоматизированного рабочего места «БД-ИПГ-90». Руководитель зав. лабораторией к.ф.-м.н. М. Н. Жижин.

4. Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года». Государственный заказчик ГК РОСАТОМ.

Проект: «Разработка методики анализа и оценки природных опасностей и рисков в регионах строительства АЭС, размещения предприятий по переработке и пунктов хранения и переработки РАО». Руководитель д.т.н. профессор В. Н. Морозов.

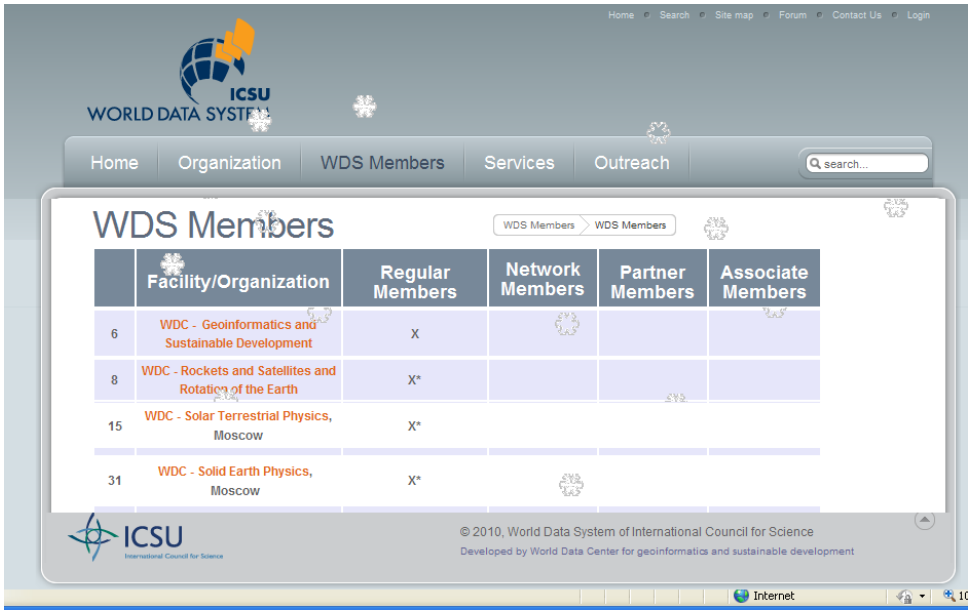
Наиболее важные результаты исследований

Создано промежуточное программное обеспечение для узлов беспроводной сенсорной сети, реализующее алгоритм детектирования сейсмических Р-волн. Разработанный детектор позволяет идентифицировать начало землетрясения в режиме реального времени. Разработаны схемы иерархической беспроводной сенсорной сети и веб-приложение, использование которых позволяет увеличить пропускную способность обычной беспроводной сенсорной сети, производить сбор «сырых» данных с более высокой частотой замеров и визуализировать временные ряды данных с привязкой к электронным картам. Данное приложение можно использовать для визуализации данных, полученных с узлов сенсорной сети, с привязкой к географическим координатам. Руководитель зав. лабораторией к.ф.-м.н. М. Н. Жижин.



Графическое представление доступности данных по станциям

Мировые центры данных по солнечно-земной физике и по физике твердой Земли прошли сертификацию в Научном комитете МСД и приняты регулярными членами в Мировую систему данных Международного совета по науке. Руководители к.г.-м.н. Е. А. Харин и к.ф.-м.н. Н. А. Сергеева.



Фрагмент веб-страницы МСД МСН со списком организаций, принятых в регулярные члены МСД, среди которых украинский МЦД по геоинформатике и устойчивому развитию (Киев), российские МЦД по ракетам, спутникам и вращению Земли (Обнинск), МЦД по солнечно-земной физике и МЦД по физике твердой Земли (Москва)

В рамках развертывания совместной геомагнитной обсерватории ГЦ РАН и Института геофизики им. Ю. П. Булашевича УрО РАН осуществлена доставка на обсерваторию «Арти» и установка в абсолютном павильоне нового магнитометра DIM MinGeo 010, принадлежащего ГЦ РАН. Обсерватория «Арти» является зарегистрированным членом международной сети INTERMAGNET.

Важные события

В декабре 2011 года на Общем собрании РАН директор ГЦ РАН член-корреспондент РАН А. Д. Гвишиани избран действительным членом РАН в Отделении наук о Земле по специальности «геология, геофизика, геохимия и горные науки».

Научные сотрудники ГЦ РАН: Е. П. Харин, А. Г. Родников, Ю. С. Любовцева, Н. А. Сергеева, Л. П. Забаринская, В. А. Нечитайленко, Э. С. Болотский, В. Н. Морозов, Л. М. Лабунцова, Т. А. Татаринова получили Почетные грамоты Президиума РАН.

Состоялась защита кандидатской диссертации сотрудника ГЦ РАН А. А. Пойды на тему «Поиск сценариев событий на гриде источников данных об окружающей среде».

Феррозондовый магнитометр на основе немагнитного теодолита DIM MinGeo 010

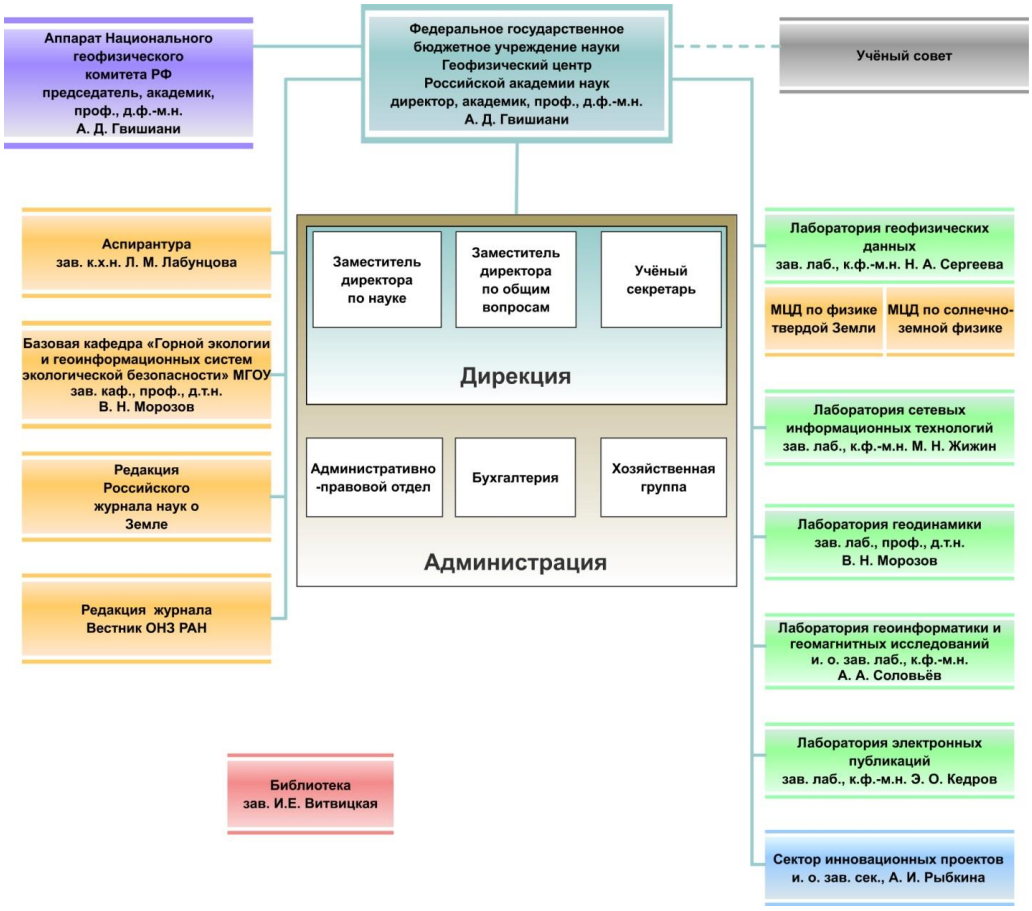
Структурные и кадровые изменения

В соответствии с Распоряжением Президиума РАН №10115-1073 от 02 декабря 2011 г. «О внесении изменений в уставы организаций, подведомственных Российской академии наук» и Постановлением Президиума РАН введено новое наименование ГЦ РАН – «Федеральное научное бюджетное учреждение Геофизический центр Российской академии наук».

В марте на ученом совете было принято решение о реорганизации двух лабораторий ГЦ РАН:

- Лаборатории геоэкологической информатики в лабораторию геодинамики, зав. д.т.н. В. Н. Морозов;
- Лаборатории развития информационного общества в лабораторию геоинформатики и геомагнитных исследований, зав.к.ф.-м.н. А. А. Соловьев

В январе 2011 года впервые ГЦ РАН получил, участвуя в конкурсе РАН, две штатных единицы молодых ученых кандидатов наук для приема на работу к.ф.-м.н. М. Н. Добровольского и к.ф.-м.н. М. А. Чичаевой.



Структура Геофизического центра РАН в 2011 году

Публикационная активность и издательская деятельность

В 2011 году сотрудниками ГЦ издано 6 монографий, опубликовано 58 научных статей в реферируемых журналах и 78 тезисов докладов на научных конференциях и симпозиумах.

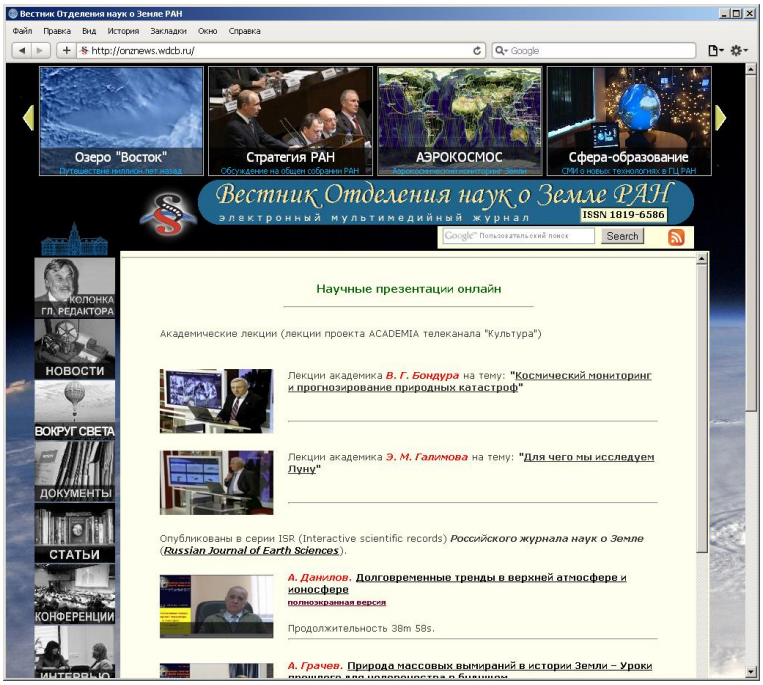
Продолжены работы по редакционно-технической подготовке и электронной публикации онлайнового «Российского журнала наук о Земле» (РЖНЗ). За отчетный период проведена большая работа и онлайновый РЖНЗ был включен в список журналов, рекомендуемых ВАК для публикации статей по темам диссертаций.

Подготовлены и опубликованы 6 лекций ведущих российских и зарубежных ученых в серии IRS (Interactive scientific records) Российского журнала наук о Земле. Разработана альфа-версия flash редактора QPeditor для подготовки IRS публикаций, включающих видео, слайды, динамические указатели и выделения, динамические субтитры, гиперлинки и др.

Началась работа по построению пользовательской системы подготовки рукописей, на сервере электронных публикаций установлено базовое программное обеспечение – система TeXLive и Active Perl. Обновлен авторский индекс РЖНЗ, обеспечивающий дружественный интерфейс с выходом на оба сайта через систему множественного разрешения CrossRef (технология “multiple resolution”).

Выполнен большой объем работ по редакционно-технической подготовке и публикации онлайнового мультимедийного журнала «Вестник ОНЗ РАН» Всего опубликовано 12 выпусков. Опубликованы труды нескольких международных конференций. Проведена работа по включению «Вестника ОНЗ РАН» в список журналов, одобренных ВАК.

Разработаны основы технологии и начата публикация нового типа научных публикаций – «научных публикаций онлайн», что обеспечивает полноценное представление научной информации конечному пользователю.



Раздел «Научные презентации онлайн» в журнале «Вестник Отделения наук о Земле РАН»

Международная деятельность

В 2011 году ГЦ РАН продолжал работу по развертыванию в нашей стране новых магнитных обсерваторий, входящих в международную сеть ИНТЕРМАГНЕТ с региональным центром данных в ГЦ.

Заключено соглашение о совместной работе по проекту развертывания российско-украинского сегмента международной системы наблюдений за магнитным полем ИНТЕРМАГНЕТ. Принято решение о создании Рабочей группы в рамках НГК РФ по созданию российского сегмента ИНТЕРМАГНЕТ.

Удалось достичь соглашения между ГЦ и рядом институтов Отделения наук о Земле и Отделения физических наук РАН и Национальной академией наук Украины о создании национального узла сбора и обработки геомагнитных данных по обслуживанию российско-украинского сегмента ИНТЕРМАГНЕТ на базе ГЦ с перспективой приобретения статуса шестого GIN сети ИНТЕРМАГНЕТ. Инициировано развертывание экспериментально-тренировочной временной обсерватории стандарта ИНТЕРМАГНЕТ на базе магнитной станции «Москва» (ИЗМИРАН, г. Троицк, Московская область). Мировыми специалистами в области геомагнетизма выработаны рекомендации по развертыванию новых обсерваторий стандарта ИНТЕРМАГНЕТ в РФ.

В 2011 г. была продолжена работа в рамках российско-украинского сегмента МСД по созданию единого информационного пространства с единой точкой входа для пяти российских и украинского МЦД. Сформированы распределенная база метаданных, содержащая описания информационных ресурсов гарантированного уровня качества МЦД России и Украины, и каталог полидисциплинарных информационных ресурсов, находящихся в свободном доступе в сети Интернет. Совместно с украинскими коллегами создана единая точка доступа с универсальным пользовательским интерфейсом к базе метаданных и каталогам данных всех МЦД, а также инструментарий для их контроля, анализа и визуализации данных. С украинской стороны работами руководили ректор Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт» академик НАН Украины М. М. Згуровский и директор Института геофизики имени С. И. Субботина НАНУ академик НАНУ В. И. Старостенко. С российской стороны директор ГЦ РАН академик РАН А. Д. Гвишиани.

Проведены обсуждения проектов на рабочих встречах Совета российско-украинского сегмента МСД в мае и сентябре 2011 г. На совместном российско-украинском семинаре «Формирование глобального геоинформационного пространства для изучения процессов устойчивого развития» в Москве в декабре 2011 г. подведены итоги выполнения совместных российско-украинских проектов и принято решение о продолжении работ по формированию единого информационного пространства сегмента с единой точкой входа. Принят план дальнейших совместных работ в рамках сегмента. Проведены выборы нового состава Совета российско-украинского сегмента МСД.

В 2011 г. представителем ГЦ РАН было подписано соглашение о двустороннем Российско-Казахстанском научном сотрудничестве между ГЦ и научно-производственным центром «Экогеомунайгаз» с целью создания регионального сегмента глобальной системы геодинамических наблюдений на Северном Каспии. Соглашение включает:

- обмен данными и результатами геодезических и геофизических наблюдений в регионе;
- совместный анализ и интерпретацию результатов ГНСС наблюдений; разработку предложений по совместному участию в международных геодинамических проектах;
- разработку предварительной программы создания региональной ГИС геолого-геофизической и геодезической информации.

В начале октября в Мадриде (Испания) прошла Международная выставка профессиональных услуг и решений в области ИКТ SIMO Network, предлагающая различные IT-решения и услуги для компаний, действующих в различных областях. Молодые ученые – А. И. Рыбкина и О. О. Пятыгина представили два стенда проекта «Сфера-Образование» в рамках комплексной экспозиции от Совета молодых ученых РАН и общей экспозиции Министерства образования и науки РФ.

На стендах демонстрировался новейший подход к процессу образования, который заключается во внедрении в образовательные учреждения цифрового демонстрационного комплекса со сферическим проекционным экраном. Был представлен принцип работы оборудования, обозначены различные сферы его применения, а также продемонстрирован образовательный контент, созданный специалистами лаборатории. Во время встреч с представителями зарубежных и российских компаний и представителями образовательных учреждений обсуждалось возможное сотрудничество как в рамках научно-технических проектов, так и на коммерческо-договорной основе. ГЦ был награжден почетным дипломом за лучший стенд среди молодых ученых РАН и дипломом за высокий уровень научно-технических разработок.

Геофизический центр РАН сыграл важную роль в развитии сотрудничества между РАН и Международным институтом прикладного системного анализа (IIASA). Директор ГЦ РАН, член-корр. РАН, А. Д. Гвишиани является членом Научного совета и председателем программного комитета IIASA. В рабочий план исследований IIASA на 2011–2015 гг. были включены важные для РАН темы, как например, "Xevents" («Экстремальные события»), посвященная изучению общих закономерностей экстремальных событий в природе, развитии общества, политике, экономике.

В 2011 году активно велись исследования совместно с Институтом физики Земли страсбургского университета им. Луи Пастера. В частности, проводилась научная работа по разработке новых методов распознавания магнитной активности на базе алгоритмов, разработанных в ГЦ РАН. В сотрудничестве с французскими коллегами Ж. Бонином, А. Шулья и Ж. Л. Ле Муэлем была создана математическая модель и работающий прототип экспертной системы, позволяющий определять аномалии на магнитограммах техногенного и физического характера в автоматическом режиме.

Научно-педагогическая деятельность

С 2006 года в ГЦ функционирует аспирантура по специальностям: геофизика, геофизические методы поиска полезных ископаемых; геоинформатика. В 2011 г. В аспирантуре ГЦ обучались 5 аспирантов на очной форме обучения и 2 аспиранта на заочной форме обучения.

В рамках программы Российского фонда фундаментальных исследований «Мобильность молодых ученых» в отчетном году в ГЦ успешно прошел стажировку 1 научный сотрудник из Киевского политехнического университета.

Запущен научно-просветительский проект «Сфера-образование». Разработаны научно-популярные лекции по географии, экологии и астрономии для школ, музеев и других образовательных учреждений.

В 2011 г. в рамках работы при ГЦ базовой кафедры «Горной экологии и информационных систем экологической безопасности» МГОУ были проведены лекции, практические занятия и прием экзаменов со студентами по специальности «Безопасность технологических процессов и производств», организовано прохождение преддипломной практики 5 студентов МГОУ.

Подготовлено учебное пособие: «Моделирование и анализ полей напряжений в породных массивах» для студентов МГОУ, авторы Ю. В. Михайлов, В. Н. Морозов, В. Н. Татаринов, И. Ю. Колесников.

Издан учебник «Горнопромышленная экология», авторы Ю. В. Михайлов, В. В. Коворова, В. Н. Морозов.

Научно-организационная деятельность

В мае 2011 года ГЦ совместно с Майкопским государственным технологическим университетом провел международную научно-практическую конференцию «Прикладные аспекты геологии, геофизики и геоэкологии с использованием современных информационных технологий». Часть заседаний конференции проведена в режиме видеоконференции. Изданы труды конференции в виде сборника.

В сентябре во время визита академика А. Д. Гвишиани в Дальневосточное Отделение РАН, во Владивосток достигнуто соглашение между Геофизическим центром РАН и Дальневосточным геологическим институтом ДВО РАН о сотрудничестве, получившее развитие в проекте «Исследование геомагнитного поля и разработка методов фильтрации его естественных вариаций в целях повышения точности наклонного бурения скважин в Арктическом регионе» программы Президиума РАН «Поисковые фундаментальные научные исследования в интересах развития Арктической зоны Российской Федерации».

В декабре в ГЦ состоялся семинар российско-украинского сегмента Мировой системы данных «Формирование глобального геоинформационного пространства для изучения процессов устойчивого развития».

ГЦ является базовой организацией для системы видеоконференцсвязи ОНЗ РАН. Проведены многочисленные видеоконференции с учреждениями Дальневосточного отделения РАН, Отделения наук о Земле, с Мировым центром данных по геофизике твердой Земли (Боулдер, США), с учебно-научным комплексом Института прикладного системного анализа Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт» Министерства образования и науки Украины.

Национальный геофизический комитет

Национальный геофизический комитет Российской академии наук (НГК РАН) осуществляет представительство России в Международном геодезическом и геофизическом союзе (МГГС, IUGG) и его восьми ассоциациях. НГК координирует участие институтов РАН в различных международных проектах и программах, проводимых комиссиями и комитетами Союза.

Комитет ведет свою деятельность под руководством Бюро Отделения наук о Земле РАН. Базовой организацией НГК является Геофизический центр РАН. Постановлением Бюро Отделения наук о Земле РАН (№ 13000/6-68 от 22 июня 2011 г.) был утвержден новый состав Бюро комитета и его аппарат на период 2011–2014 гг. Председателем НГК был утвержден академик РАН Алексей Джерменович Гвишиани, зам. председателя академик В. М. Котляков ИГ РАН, зам. председателя Ю. С. Любовцева, секретарь Р. И. Краснопёров. Полный состав бюро НГК приведен на сайте НГК РАН.

Центральным событием 2011 года стало проведение 26–28 января в г. Углич, Ярославская область, международной конференции «Искусственный интеллект в изучении магнитного поля Земли. Российский сегмент INTERMAGNET», которая была организована при активной поддержке ГЦ РАН, НГК, МГГС и Международной ассоциации геомагнетизма и аэрономии (IAGA).

В конференции приняли участие ученые и специалисты в области геомагнетизма и магнитных наблюдений из восьми стран — Венгрии, Германии, России, США, Украины, Узбекистана, Франции и ЮАР. Таким образом, было представлено около 30 различных российских и иностранных научных организаций. В выступлениях освещались вопросы исследований по четырем основным направлениям — фундаментальным проблемам изучения магнитного поля Земли, обсерваториям INTERMAGNET и другим геомагнитным наблюдениям в России, искусственному интеллекту и моделированию в анализе геомагнитных данных, международным геофизическим программам и проектам. Значительный интерес вызвали доклады о внезапном ускорении движения Северного магнитного полюса (А. Шулья, Г. Уло (IPGP, Франция), Л. Ньюит (BLSS, Канада), Ж.-Ж. Оржеваль (Институт "Поли-Арктик", Франция)), о солнечно-земной физике и проблемах безопасности энергоинфраструктуры (В. Д. Кузнецов, Н. А. Махутов, В. Г. Петров (ИЗМИРАН, Россия)), о геомагнитных наблюдениях на Геофизической обсерватории "Борок" (С. В. Анисимов, Э. М. Дмитриев, К. В. Афиногенов, А. В. Гурьев (Геофизическая обсерватория "Борок" (ВОХ) ИФЗ РАН, Россия)), о вкладе GFZ (Потсдам) в обновление российских обсерваторий до стандарта INTERMAGNET (Г.-И. Лихте (GFZ Потсдам, Германия)), о современном состоянии и перспективах мониторинга магнитной активности в авроральной зоне по данным Российской сети магнитометров в Арктике (О. А. Трошичев, А. С. Янжура (ААНИИ, Россия)), о предвестниковых явлениях перед магнитными бурями и другими экстремальными событиями (А. А. Соловьев (МИТП РАН,

Россия)) и об участии Международной ассоциации геомагнетизма и аэрономии в арктических исследованиях (М. Мандеа (IPGP, Франция)).

Участники конференции в Угличе на заседании одной из научных секций. Слева направо: А. Н. Зайцев, С. В. Анисимов, Н. Г. Клейменова, А. В. Хохлов, П. С. Мартышко, А. А. Соловьёв, Р. И. Краснопёров, А. Е. Берёзко, А. А. Соловьёв

Много интересных тем было представлено на стендовой сессии, например, Мировые центры данных в Геофизическом центре РАН (Е. П. Харин, Н. А. Сергеева (ГЦ РАН, Россия)), гравитационное сглаживание временных рядов (Ш.Р. Богоутдинов, А. И. Каган, С. М. Агаян, А. Д. Гвишиани (ГЦ РАН, Россия).

Рабочее совещание, посвященное развитию сети магнитных обсерваторий на территории России. Слева направо: А. С. Потапов, Ю. А. Копытенко, А. И. Краснопёров, А. А. Соловьёв, А. Д. Гвишиани, А. В. Хохлов, В. М. Чекрыжов, С. В. Тасенко, А. Н. Зайцев, С. В. Анисимов

Главным итогом конференции стало заключение соглашения о начале совместной работы ряда институтов РАН с целью дальнейшего развития российского сегмента сети INTERMAGNET. Было также принято решение о создании российского центра данных в INTERMAGNET.

После завершения конференции для всех участников была организована экскурсия в Геофизическую обсерваторию "Борок", оснащенную новейшим оборудованием и имеющую уникальный опыт в проведении геомагнитных наблюдений.

Информационную поддержку конференции осуществляли электронный мультимедийный журнал "Вестник Отделения наук о Земле РАН".

В 2011 г. проведены заседания всех секций НГК РАН, на которых были рассмотрены основные научные результаты, проекты и международные мероприятия МГГС, а также подведены итоги работы в 2007–2010 гг. На заседании секции сейсмологии и физики недр Земли обсуждались вопросы подготовки к проведению 33-ей Генеральной ассамблеи Европейской сейсмологической комиссии, которая состоялась в Москве в августе 2012 г. 18 мая в ГЦ РАН было проведено расширенное заседание Бюро НГК, посвященное подготовке к участию в XXV Генеральной ассамблее МГГС.

С 28 июня по 7 июля 2011 г. в Мельбурне, Австралия, прошла XXV Генеральная ассамблея МГГС. Это ключевое мероприятие, проходящее раз в четыре года, собрало ведущих ученых со всего мира. В рамках Ассамблеи обсуждались новейшие достижения в области наук о Земле. Были организованы совместные симпозиумы по тематике нескольких профильных ассоциаций Союза. Кроме того, был организован цикл лекций по наиболее интересным и важным для всего научного геофизического сообщества темам, подготовленный ведущими мировыми учеными и специалистами. В Ассамблее приняли участие 3392 делегата из 81-й страны мира. Россия была представлена учеными из учреждений РАН и различных научно-исследовательских институтов. Общая численность российской делегации составила 83 человека. Делегацию РАН возглавил академик А. О. Глико. Из ГЦ РАН в Ассамблее приняли участие А. Д. Гвишиани, А. А. Соловьёв и Р. И. Краснопёров, которые представили следующие доклады:

- A. Gvishiani, S. Agayan, S. Bogoutdinov. Recognition of geomagnetic data disturbances of dynamic nature using fuzzy logic;
- Soloviev, A. Chulliat, S. Agayan, S. Bogoutdinov, A. Gvishiani. Automated system for recognition of artificial spikes on 1-minute and 1-second magnetograms;
- A. Soloviev, J. Mabie, S. Bogoutdinov & A. Gvishiani. Recognition and digitization of scanned magnetogram images;
- A. Gvishiani, S. Agayan, S. Bogoutdinov & A. Kagan. Gravitational smoothing of time series in problems of approximation and interpolation of irregular data;
- R. Krasnoperov, V. Kaftan & P. Yurovsky. Elastic rebound mechanism: GPS-observation analysis in relation to the 2004 Parkfi eld earthquake (M=6.0);
- R. Krasnoperov, A. Berezko, A. Lebedev, A. Rybkina & A. Soloviev. Geoscience data intellectual processing and dissemination using GIS.

Место проведения XXV Генеральной ассамблеи МГГС. Новый выставочный и конгресс-центр в Мельбурне

Делегаты из России принимали участие во всех заседаниях советов Союза и его восьми ассоциаций. В ходе заседаний проходили выборы в бюро, комитеты и комиссии Союза и ассоциаций. По итогам заседаний некоторые российские делегаты были избраны в рабочие и руководящие органы Союза. Среди прочих следует выделить:

- А. Т. Исмаил-Заде (ИТПЗ РАН) переизбран генеральным секретарем МГГС;
- Е. Г. Морозов (ИО РАН) избран президентом Международной ассоциации физических наук об океане (IAPSO);
- О. Н. Соломина (ИГ РАН) избрана вице-президентом Международной ассоциации криосферных наук (IACS);
- А. Д. Гвишиани, академик (ГЦ РАН) избран представителем МГГС в Комитете по данным (CODATA) Международного совета по науке;
- В. Д. Кузнецов (ИЗМИРАН) избран представителем МГГС в Комитете по солнечно-земной физике IAGA (SCOSTEP).

Избранный Президент МГГС Х. Гупта и секретарь НГК РАН Р. И. Красноперов

Выступление академик РАН А. Д. Гвишиани на одной из научных сессий IAGA

В рамках научной программы Ассамблеи было проведено 198 научных сессий, на которых представлены 2831 устный доклад и 1927 стендовых. Руководство МГГС оказало финансовую поддержку 250 делегатам, в числе которых ряд ученых из России.

К Ассамблее секциями и Бюро НГК РАН были подготовлены национальные отчеты о научной деятельности в 2007–2010 гг. С отчетами можно ознакомиться на сайте НГК: http://ngc.gcras.ru/documents.html.

Представители России в Международном геодезическом и геофизическом союзе и его ассоциациях в 2011–2015 гг.:

Национальный геофизический комитет Российской академии наук:

Председатель: Гвишиани Алексей Джерменович, академик;

Заместитель председателя: Котляков Владимир Михайлович, академик;

Заместитель председателя: Любовцева Юлия Сергеевна;

Секретарь: Красноперов Роман Игоревич.

Представители РАН на высших постах в руководящих и рабочих органах МГГС:

А. Т. Исмаил-Заде — генеральный секретарь МГГС, ИТПЗ РАН;

Е. Г. Морозов — президент IAPSO, ИО РАН;

О. Н. Соломина — вице-президент IACS, ИГ РАН;

В. П. Савиных — председатель Комитета МГГС по присуждению премий и званий, МИИГАиК;

А. Д. Гвишиани — академик, член Комитета МГГС по перспективному развитию, представитель МГГС в комиссии по данным (CODATA) Международного совета по науке, ГЦ РАН.

Национальные представители России в МГГС:

Джамалов Роальд Гамидович, д.г.-м.н., ИВП РАН, председатель Секции гидрологических наук, национальный представитель в IAHS;

Гвишиани Алексей Джерменович, академик РАН, ГЦ РАН, председатель НГК РАН, национальный представитель в IAGA;

Глико Александр Олегович, академик РАН, ИФЗ им. О. Ю. Шмидта РАН, председатель секции сейсмологии и физики недр Земли, национальный представитель в IASPEI;

Котляков Владимир Михайлович, академик РАН, ИГ РАН, заместитель председателя НГК РАН, председатель секции криосферных наук, национальный представитель в IACS;

Морозов Евгений Георгиевич, д.ф.-м.н., Институт океанологии им. П. П. Ширшова РАН, председатель секции физических наук об океане, национальный представитель в IAPSO;

Мохов Игорь Иванович, чл.-корр. РАН, ИФА им. А. М. Обухова РАН, председатель секции метеорологии и атмосферных наук, национальный представитель в IAMAS;

Савиных Виктор Петрович, чл.-корр. РАН, Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК), председатель секции геодезии, национальный представитель в IAG;

Федотов Сергей Александрович, академик, Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, председатель секции вулканологии и химии недр Земли, национальный представитель в IAVCEI.

Представители России в ассоциациях и комиссиях МГГС в 2011 г.

Анисимов С. В.	д.ф.-м.н.	Геофизическая обсерватория «Борок», ИФЗ РАН	Международная комиссия по планетным атмосферам
Безрукова Н. А.	к.г.н.	ЦАО, Росгидромет	Международная комиссия по облакам и осадкам
Веселовский И. С.	д.ф.-м.н.	НИИ ЯФ МГУ	Финансовый комитет IAGA
Винник Л. П.	д.ф.-м.н.	ИФЗ РАН	Комиссия МГГС по изучению глубинного строения Земли
Гельфан А. Н.	д.ф.-м.н.	ИВП РАН	Зам. председателя Международной комиссии по гидрологии снега и льда
Голосов В. Н.	д.г.н.	Геологический факультет МГУ	Председатель Международной комиссии по континентальной эрозии
Грамм-Осипова В. В.	д.х.н.	Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН	Рабочая группа SCOR 127: Термодинамика и новое уравнение состояния морской воды
Гусяков В. К.	д.ф.-м.н.	ИВМиМГ СО РАН	Комиссия МГГС по геофизическому риску и устойчивому развитию
Демьянов Г. В.	д.т.н.	ЦНИИГАиК	Международная комиссия по сравнениям абсолютных гравиметров
Дорохов В.	д.ф.-м.н.	ЦАО, Росгидромет	Международная комиссия по атмосферному озону
Жарков В. Н.	д.ф.-м.н.	ИФЗ РАН	Комиссия МГГС по изучению глубинного строения Земли
Завьялов А. Д.	д.ф.-м.н.	ИФЗ РАН	Совет Европейской сейсмологической комиссии; председатель комиссии «Очаг землетрясения: моделирование и мониторинг в целях прогноза» IASPEI; член Исполнительного комитета IASPEI
Казимировский Э.С.	д.ф.-м.н.	ИСЗФ СО РАН	Председатель рабочей группы II-D (IAGA): Внешнее возбуждение средней атмосферы
Катцов В. М.	д.ф.-м.н.	ГГО, Росгидромет	Бюро IAMAS

Кособоков В. Г.	д.ф.-м.н	ИТПЗ РАН	Зам. председателя комиссии МГГС по геофизическому риску и устойчивому развитию
Криволуцкий А. А.	к.ф.-м.н.	ЦАО, Росгидромет	Международная комиссия по средней атмосфере
Кузнецов В. Д.	д.ф.-м.н	ИЗМИРАН	Представитель МГСС в SCOSTEP (Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics)
Лагун В. Е.	д.ф.-м.н.	ААНИИ	Международная комиссия по полярной метеорологии
Лукьянова Р. Ю.	д.г.н.	ААНИИ	Сопредседатель рабочей группы V-DAT (IAGA): Геомагнитные данные и индексы
Любушин А. А.	д.ф.-м.н.	ИФЗ РАН	Сопредседатель рабочей группы «Физика землетрясения: Полевые наблюдения, экспериментальное и численное моделирование, всесторонний анализ» ЕСК
Мазурова Е. М.	д.т.н.	МИИГАиК	Действующий член IAG
Маловичко А. А.	чл.-корр. РАН	Геофизическая служба РАН, г. Обнинск	Управляющий совет международного сейсмологического центра (МСЦ)
Морозов А. Ф.	к.г.-м.н.	Мин. природных ресурсов и экологии России	Международная программа по изучению литосферы
Морозов Е. Г.	д.ф.-м.н.	ИО РАН	Президент IAPSO; рабочая группа SCOR 121: изучение перемешивания в океане
Мохов И. И.	чл.-корр. РАН	ИФА РАН	Международная комиссия по климату; Международная комиссия по динамической метеорологии
Попов Ю.	д.г.-м.н.	Российский государственный геологоразведочный университет	Председатель Международной комиссии по тепловому потоку

Пелиновский Е. Н.	д.ф.-м.н.	Институт прикладной физики г. Н. Новгород	Международная комиссия по цунами
Рабинович А. Б.	д.ф.-м.н.	ИО РАН	Международная комиссия по цунами
Рублев А. Н.	д.ф.-м.н.	НИЦ «Курчатовский институт»	Международная комиссия по атмосферной радиации
Салтыков В. А.	к.ф.-м.н.	Камчатский филиал Геофизической Службы РАН	Национальный представитель России в Азиатской сейсмологической комиссии (АСК)
Селезнев В. С.	д.г.-м.н.	Геофизическая служба РАН, г. Обнинск	Координационная группа IASPEI по активному мониторингу
Соболев Г. А.	чл.-корр. РАН	ИФЗ РАН	Номинационный комитет IASPEI
Соловьев А. А.	к.ф.-м.н.	ГЦ РАН	Член комиссии МГГС по данным и информации
Старовойт О. Е.	к.ф.-м.н	Геофизическая служба РАН, г. Обнинск	Исполнительный комитет Международного сейсмологического центра (МСЦ) от IASPEI
Татевян С. К.	д.т.н.	ИНАСАН	Ассоциированный член Международной службы вращения Земли, Международной ГНСС-службы и Международной DORIS-службы (GGOS)
Тимофеев Ю. М.	д.ф.-м.н.	С.-ПбГУ	Международная комиссия по радиации
Трусенкова О. О.	к.г.н.	ТОИ ДВО РАН	Рабочая группа SCOR 129: взаимодействие шельфовых и глубинных вод

В 2011 г. деятельность НГК была сосредоточена на подготовке к участию в XXV Генеральной ассамблее МГГС. Бюро и Секции НГК вели активную работу по подготовке национальных отчетов о наиболее важных достижениях в области наук о Земле за прошедшие четыре года. Национальные отчеты были представлены на Генеральной ассамблее.

Участие России в работе МГГС имеет большое значение для развития международного сотрудничества в области наук о Земле и открывает для российских ученых и специалистов доступ к ценным научным данным. На заседаниях рабочих органов Союза и его ассоциаций обсуждались новые международные проекты и программы на предстоящие четыре года. Участие в международных программах Союза

дает возможность научным коллективам, занятым в реализации этих программ, в будущем получать финансовую поддержку со стороны Союза и его ассоциаций.

Работа выполнена в рамках государственного задания ГЦ РАН, утвержденного ФАНО России (проект № 0145-2018-0002). Авторы выражают благодарность Л. М. Лабунцовой за помощь в подготовке материалов для статьи и Д. Д. Савиновой за помощь в оформлении.

Публикации сотрудников

(фамилии сотрудников ГЦ РАН выделены полужирным шрифтом)

Андерсон Е. Б., Белов С. В., Камнев Е. Н., **Колесников И. Ю.**, Лобанов Н. Ф., **Морозов В. Н., Татаринов В. Н.** Подземная изоляция радиоактивных отходов. *М.: Издательство «Горная книга»*, 2011. 592 с.

Белов С. В., **Шестопалов И. П., Харин Е. П.** Эндогенная активность Земли и ее связь с солнечной и геомагнитной активностью. *Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России»*, 2011, № 3, с.10–14.

Белов С., **Шестопалов И., Харин Е.** Где находится «пуп» Земли? *Государственное управление ресурсами*, 2011, № 4, с. 66–71.

Березко А. Е., А. Д. Гвишиани, А. А. Соловьев, Р. И. Красноперов, А. Ю. Лебедев, А. И. Рыбкина Геоинформационная система для поддержки исследований в области минералогии. Минералогические перспективы. Материалы Международного минералогического семинара. Сыктывкар, Республика Коми, 17–20 мая 2011 г., *Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН*, 2011, с. 19–21.

Березко А. Е., Гвишиани А. Д., Соловьев А. А., Красноперов Р. И., Рыбкина А. И., Лебедев А. Ю. Многодисциплинарная ГИС для наук о Земле, Прикладные аспекты геологии, геофизики и геоэкологии с использованием современных информационных технологий: Материалы Международной научно-практической конференции. 16–20 мая 2011 г., г. Майкоп (Россия), *Майкоп: Изд-во. «Маринин О.Г.»*, 2011, с. 37–43.

Булычев А. А., Джамалов Р. Г., **Сидоров Р. В.** Использование спутниковой системы GRACE для мониторинга изменений водных ресурсов. *Недропользование*, 2011, № 2, с. 24–27.

Гвишиани А. Д., Агаян С. М., Богоутдинов Ш. Р., Каган А. И. Гравитационное сглаживание временных рядов. *Труды Института математики и механики УрО РАН*, 2011, Т.17, № 2, с. 62–70.

Гетманов В. Г., Фирсов А. А. Оценивание параметров движения источника звука на основе цифровой обработки системы доплеровских гидроакустических сигналов. *Акустический журнал*, 2011,Т. 57, №4, с. 479–484.

Кафтан В. И. Ломать – не строить? Замечания к Концепции развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года и к проекту закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О геодезии и картографии», *Кадастр недвижимости*, №2(23), 2011, с. 91–94.

Кафтан В. И. Необходимость установления государственной геоцентрической системы отсчета, *Кадастр недвижимости*, 2011, №3 (24), с. 87–91.

Кафтан В. И. Три кита геодезии: геометрия, гравиметрия, астрометрия, *Кадастр недвижимости, №1 (22)* 2011, с. 33–37.

Кафтан В. И., Красноперов Р. И., Юровский П. П. Геодезическая проверка модели упругой отдачи в связи с землетрясением Паркфилд (Калифорния, США, 28.09.2004, M=6,0), Проблемы сейсмотектоники: Материалы XVII Международной конференции 20–

24 сентября 2011 года (Под ред. акад. А. О. Глико, д.г.-м.н. Е. А. Рогожина, д.г.-м.н. Ю. К. Щукина, к.г.-м.н. Л. И. Надежка), *Москва,* 2011, с. 246–250.

Кафтан В. И., Родкин М. В. Процесс постсейсмической релаксации по геодезическим и сейсмическим данным, Проблемы сейсмотектоники: Материалы XVII Международной конференции 20–24 сентября 2011 года (Под ред. акад. А. О. Глико, д.г.-м.н. Е. А. Рогожина, д.г.-м.н. Ю. К. Щукина, к.г.-м.н. Л. И. Надежка), *М.*, 2011, с. 250–253.

Комитов Б, **Кафтан В. И.** Долгопериодическая солнечная активность в связи с 24-м солнечным циклом, Komitov B., Kaftan V. I. The long term solar activity regarding to 24th Zurich cycle, *Международный научно-технический и производственный журнал «Науки о Земле»*, №003–04, 2011.

Костяной А. Г., **Лебедев С. А.**, Зонн И. С., Лаврова О. Ю., Соловьев Д. М. Спутниковый мониторинг Туркменистана. *М.: Сигнал*, 2011. 16 с. (с параллельным английским текстом).

Лаврова О. Ю., Костяной А. Г., **Лебедев С. А.**, Митягина М. И., Гинзбург А. И., Шеремет Н. А. Комплексный спутниковый мониторинг морей России. *М.: ИКИ РАН,* 2011. 480 с.

Лебедев С. А. Исследование сезонной и климатической изменчивости температуры поверхности и уровня Южного океана по данным дистанционного зондирования, Прикладные аспекты геологии, геофизики и геоэкологии с использованием современных информационных технологий. Материалы международной научно-практической конференции, *Майкоп: Изд-во. «Маринин О.Г.»,* 2011 с. 130–145.

Лебедев С. А. Климатическая изменчивость температуры поверхности и уровня Южного океана по данным дистанционного зондирования, *Труды ГОИН*, Вып. 213, 2011, с. 103–109.

Лебедев С. А., Шауро С. Н. Уточнение границ Южного океана и Антарктического циркумполярного течения по данным дистанционного зондирования. *Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса*, Т. 8. №4 2011, с. 245–255.

Михайлов Ю. В., Коворова В. В., **Морозов В. Н.** Горнопромышленная экология: Учебник. *М., Издательский центр «Академия»,* 2011, 336 с.

Морозов В. Н., Колесников И. Ю., Татаринов В. Н. Tectonic processes modeling for high-level radioactive waste disposal. 8th International Scientific and Practical Conference "Environment. Technology. Resources." *Rezekne Higher Education Institution, Rezekne, Latvia. 2011*. ISBN 978-9984-44-070-5. (*http://zdb.ru.lv/conferences/4/VTR8_I_9.pdf).*

Морозов В. Н., Колесников И. Ю., Татаринов В. Н. Моделирование уровней опасности напряженно-деформированного состояния в структурных блоках Нижнеканского гранитоидного массива (к выбору участков захоронения радиоактивных отходов). *Геоэкология, №6,* 2011, с. 524–542.

Морозов В. Н., Михайлов Ю. В., Татаринов В. Н., Колесников И. Ю. Моделирование и анализ полей напряжений в породных массивах: учебный практикум. *М., Изд-во МГОУ*, 2011, 53 с.

Родников А. Г. Расколы литосферы и формирование осадочных бассейнов на границах континент–океан. *Геодинамика*, 2011, № 2(11), с. 266–268. ISSN 1992-142X.

Родников А. Г., Забаринская Л. П., Рашидов В. А**.**, **Сергеева Н. А.** Субдукционные процессы и глубинное строение региона Южно-Китайского моря. Геологические процессы в обстановках субдукции, коллизии и скольжения литосферных плит. *Владивосток, Дальнаука*, 2011, с. 37–39.

Родников А. Г., Забаринская Л. П., Рашидов В. А., **Сергеева Н. А.** Геотраверс региона Южно-Китайского моря. Геология морей и океанов, Т. 5, Отв. ред. А. П. Лисицын, *М., ГЕОС*, 2011, с. 169–173.

Родников А. Г., Забаринская Л. П., Рашидов В. А., **Сергеева Н. А., Нисилевич М. В.** Глубинное строение региона Южно-Китайского моря. *Вестник КРАУНЦ, Науки о Земле*, 2011, № 2, Вып. 18, с. 52–72.

Родников А. Г., Забаринская Л. П., Сергеева Н. А. Геодинамика и минерагения островных дуг и окраинных морей западной части Тихого океана. Материалы Всероссийской конференции VII Косыгинские чтения «Тектоника, магматизм и геодинамика востока Азии», *Хабаровск,* 2011, с. 117–119.

Родников А. Г., Забаринская Л. П., Сергеева Н. А. Геодинамические модели глубинного строения активных континентальных окраин переходной зоны Евразия–Тихий океан. Современное состояние наук о Земле, *М., МГУ*, 2011, с. 1571–1575.

Родников А. Г., Забаринская Л. П., Сергеева Н. А. Геодинамические модели глубинного строения регионов природных катастроф континентальных окраин переходной зоны Евразия–Тихий океан. Материалы XVII Всероссийской конференции с международным участием «Проблемы сейсмотектоники», 20–22 сентября 2011 г., *М.*, 2011, с. 466–471.

Родников А. Г., Забаринская Л. П., Сергеева Н. А. Построение геодинамических моделей глубинного строения сейсмоактивных регионов Земли (Нефтегорское землетрясение, о. Сахалин). *Геодинамика*, 2011, № 2(11), с. 269–271. ISSN 1992-142X.

Рыбушкина Г. В., Троицкая Ю. И., Соустова И. А., Баландина Г. Н., **Лебедев С. А.,** Костяной А. Г. Спутниковая альтиметрия внутренних водоемов, *Труды ГОИН*, Вып. 213, 2011,с. 179—192.

Троицкая Ю. И., Баландина Г. Н., Рыбушкина Г. В., Соустова И. А., Костяной А. Г., **Лебедев С. А.**, Панютин А. А., Филина Л. В. Исследования изменчивости уровня воды в Горьковском водохранилище на основе данных спутниковой альтиметрии. *Исследования Земли из Космоса*, № 1, 2011, с. 48–56.

Харин Е. П., Шестопалов И. П. Вековые циклы сейсмичности Земли и солнечной активности. *Геодинамика*, 2011, № 2(11), с. 320–322. ISSN 1992-142X.

Шестопалов И. П., Белов С. В., **Харин Е. П., Соловьев А. А.,** Кузьмин Ю. Д. Генерация нейтронов и особенности возмущения геомагнитного поля в период, предшествующий Чилийскому землетрясению 27 февраля 2010 г. с Mw=8,8. *Современное состояние наук о Земле, М., МГУ*, 2011, с. 2105–2109.

Berezko A. E., A. V. Khokhlov, A. A. Soloviev, A. D. Gvishiani, E. A. Zhalkovsky, M. Mandea, Atlas of Earth's magnetic field, *Russ. J. Earth. Sci.,* 2011, 12, ES2001, doi:10.2205/2011ES000505.

Berezko, A., R. Krasnoperov, E. Kedrov, O. Pyatygina, and A. Shibaeva Visualization of Earth main magnetic field maps on a spherical display. *Russ. J. Earth. Sci.,* Vol. 12, 2011, ES2004, doi:10.2205/2011ES000508.

Beriozko A., A. Lebedev, A. Soloviev, R. Krasnoperov, and A. Rybkina Geoinformation system with algorithmic shell as a new tool for Earth sciences, *Russ. J. Earth. Sci.,* 2011, 12, ES1001, doi:10.2205/2011ES000501.

Buaba Ruben, Abdollah Homaifar, Mohamed Gebril, Eric A. Kihn, **Mikhail N. Zhizhin,** Satellite image retrieval using low memory locality sensitive hashing in Euclidean space. Earth Science Informatics, *Springer*, 2011, pp. 17–28.

Demianov G. V., **Kaftan V. I.**, Mazurova E. M., Tatevian S. K. Reference frames. National Report for the International Association of Geodesy of the International Union of Geodesy and Geophysics 2007–2010. Ed. by V. P. Savinykh and V. I. Kaftan . *International scientific, technical and industrial electronic journal «Geo Science».* №1, 2011, p. 7–13.

Getmanov V. G., Orlov S. E. A. Way to Use Local and Spline Models for Estimating the Parametrical Functions of a Nonstationary Waveform Signals. *Pattern Recognition and Image Analysis*, 2011. Vol. 21, No.4, pp. 677–680.

Ginzburg A. I., Kostianoy A. G., Sheremet N. A. and **Lebedev S. A.** Satellite Altimetry Applications in the Black Sea. Coastal Altimetry. /Eds. S. Vignudelli, A.G. Kostianoy, P. Cipollini, J. Benveniste – Berlin, *Springer-Verlag,* 2011, P. 367–388, doi: 10.1007/978-3-642-12796-0_14.

Kaftan V. I. Positioning and applications / National Report for the International Association of Geodesy of the International Union of Geodesy and Geophysics 2007–2010. Ed. by Dr. V. P. Savinykh and Dr. V. I. Kaftan. *International scientific, technical and industrial electronic journal «Geo Science»*, №1, 2011. p. 25–26.

Kaftan V. I., Steblov G. M., Tatevian S. K., Pevnev A. K. Geodynamics. National Report for the International Association of Geodesy of the International Union of Geodesy and Geophysics 2007–2010.. Ed. by Dr. V. P. Savinykh and Dr. V. I. Kaftan. *Международный научно-технический и производственный электронный журнал «Науки о Земле» (International scientific, technical and industrial electronic journal «Geo Science»)*. №1, 2011. p. 17–22.

Kostianoy A. G., **Lebedev S. A.**, Solovyov D. M. Satellite monitoring of water resources in Turkmenistan. *International Water Technology Journal*, V.1, N1, 2011, P. 4–15.

Kouraev A. V., Cretaux J.-F., **Lebedev S. A.**, Kostianoy A. G., Ginzburg A. I., Sheremet N. A., Mamedov R., Zakharova E. A., Roblou L., Lyard F., Calmant S., and Berge-Nguyen M. Satellite Altimetry Applications in the Caspian Sea. Coastal Altimetry. (Eds. S. Vignudelli, A. G. Kostianoy, P. Cipollini, J. Benveniste), *Berlin, Springer-Verlag*, 2011, P. 331–366, doi: 10.1007/978-3-642-12796-0_13.

Lebedev S. A., Kostianoy A. G., Ginzburg A. I., **Medvedev D. P.,** Sheremet N. A., **Shauro S. N.** Satellite Altimetry Applications in the Barents and White Seas. Coastal Altimetry, Eds. S. Vignudelli, A. G. Kostianoy, P. Cipollini, J. Benveniste, *Berlin, Springer-Verlag*, 2011, P. 389–416, doi: 10.1007/978-3-642-12796-0_15.

Morozov V. N., Kagan A. I. Geodynamic zoning for undergroundisolation of radioactive waste. Environment, Technology, *Resources Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference*. Volume 1, Rezekne, 2011, p 16–23.

Morozov V. N., Tatarinov V. N., Kolesnikov I. Y., Kagan A. I. Prediction of geodynamic dangerous for disposal of high-level radioactive waste. Инженерная защита территорий и безопасность населения: роль и задачи геоэкологии, инженерной геологии и изысканий. *Международная конференция «EngeoPro-2011»*, М., 2011.

Reay Sarah J., Donald C. Herzog, Sobhana Alex, **Evgeny P. Kharin**, Susan McLean, Masahito Nosé, and **Natalia A. Sergeyeva**. Magnetic Observatory Data and Metadata: Types and Availability. Chapter 7 in: Geomagnetic Observations and Models, IAGA Special Sopron Book Series, v. 5, M.Mandea, M.Korte (Eds.), 2011, 343 p. ISBN: 978-90-481-9857-3. DOI 10.1007/978-90-481-9858-0, *Springer Dordrecht Heidelberg London New York*.

Soloviev A., Artificial intelligence in the Earth's magnetic field study and INTERMAGNET Russian Segment. *ICSU CODATA Newsletter*, 2011, 100, p. 4.

Zhizhin Mikhail, Dmitry Medvedev, Dmitry Mishin, Alexey Poyda, Alexander Novikov. Transparent Data Cube for Spatiotemporal Data Mining and Visualization. Grid and Cloud Database Management, *Springer*, 2011, pp. 307–330.