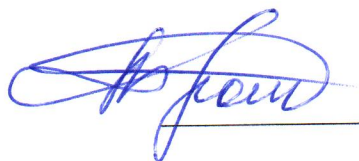


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

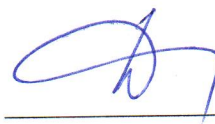
ОТЧЕТ о деятельности НИЛ «Палеоклиматологии, палеоэкологии, палеомагнетизма»

Научный руководитель
с.н.с., к.б.н.



Фролова Л.А.

Руководитель приоритетного направления
проректор по научной деятельности,
д.г.-м.н.



Нургалиев Д.К.

Казань 2015

НИЛ «Палеоклиматологии, палеоэкологии, палеомагнетизма»

Дата создания: приказ от 15.04.2014 01-06/433 о реализации проекта "Палеоклиматология, палеоэкологии, палеомагнетизм".

Научный руководитель лаборатории: с.н.с. Фролова Лариса Александровна, к.б.н., доцент, основное место работы - ИФМиБ, кафедра зоологии и общей биологии, тел. +7(843)2337564, larissa.frolova@kpfu.ru

Место расположения лаборатории: Институт геологии и нефтегазовых технологий, ул. Кремлевская 4/5, корпус №1-118, корпус №4, 404, 424, тел.+7(843)2337564, .

Приоритетное направление ППК: «Нефтедобыча, нефтепереработка, нефтехимия»

Основные направления работы НИЛ «Палеоклиматологии, палеоэкологии, палеомагнетизма»:

- количественные реконструкции экологических и климатических изменений голоцена и плейстоцена с использованием различных палеоиндикаторов с применением методов спорово-пыльцевого, диатомового, хирономидного, карцинологического анализов;
- изучение магнетизма осадков и осадочных пород для повышения достоверности реконструкций окружающей среды – климата и геомагнетизма, а также выявления изменений магнитных параметров горных пород под действием различных процессов – таких как формирование и разрушение залежей нефти и газа, газогидратов, миграция углеводородов вообще, разработка приложений этих исследований для решения практических задач;
- анализ влияния геомагнитного поля на биологические объекты, как в настоящее время, так и в геологическом прошлом, разработка методов палеобиологических и палеоклиматических реконструкций, развитие возможностей использования магнитных методов в биомедицине;
- выявление происхождения (космического, природного биогенного и абиогенного, антропогенного) и распространения в современной окружающей среде магнитных частиц, приложение результатов для решения экологических задач;

- создание и совершенствование приборов для экспрессного измерения магнитных параметров слабомагнитных природных объектов, теоретического обоснования количественной интерпретации результатов измерений.

Проекты НИР, выполняемые в лаборатории в 2015 г.

Проект «Биогеохимические процессы трансформации стока в дельте р. Лены» (РФФИ 15-35-50566).

Проект «Вариации геомагнитного поля и изменения окружающей среды за последние тысячелетия по отложениям современных озер и археологическим объектам» (РФФИ 14-05-00785).

Проект «Геологические условия нахождения сланцевого метана в угленосных отложениях Татарстана и перспективы его добычи» (РФФИ 15-45-02665).

Проект «Космическое вещество в осадочных породах: методы и методики обнаружения и распределение в осадках и осадочных породах» (РФФИ 14-05-31376).

Проект «Построение региональной модели по диагнозу и прогнозу современных изменений климата и их социально-экологических последствий (на примере Приволжского федерального округа)» (РФФИ 15-05-06399).

Проект «Пространственно-временная изменчивость климатических полей в нижней и средней атмосфере Северного полушария в холодный период» (РФФИ 15-05-06349).

Совместный российско-германский проект: «An interdisciplinary Russian-German project on the formation, turnover and release of carbon in Siberian permafrost landscapes Germany» (BMBF).

Совместный российско-германский проект: «Arctic Ecological Network: Modern and fossil bioindicators in the (sub-) Arctic (Arc-EcoNet)» (BMBF).

Совместный российско-германский проект: «Climatic and environmental conditions changing in the New Siberian Islands and in the Laptev Sea coast, based on the data of pollen and cladoceran analyzes» (BMBF).

Кадровый научный состав НИЛ «Палеоклиматологии, палеоэкологии, палеомагнетизма»:

с.н.с. Андреев Андрей Александрович, к.б.н., Кельнский университет, Кельн, Германия;

в.н.с. Богданова С.В., д.г.-м.н., Институт Геологии Лундского Университета, Швеция;

м.н.с. Гафиатуллина Л.И.;

н.с. Безаева Н.С., к.г.-м.н., МГУ имени М.В. Ломоносова, Физический факультет, отделение геофизики, кафедра физики Земли;

м.н.с. Косарева Л.Р., ассистент кафедры геофизики и геоинформационных технологий ИГиНГТ;

с.н.с. Котов А.А., д.б.н., Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва;

м.н.с. Крылов П.С., ассистент кафедры геофизики и геоинформационных технологий ИГиНГТ;

м.н.с. Кузина Д.М., ассистент кафедры геофизики и геоинформационных технологий ИГиНГТ;

м.н.с. Нигаматзянова Г.Р.;

г.н.с. Нургалиев Д.К., д.г.-м.н., проректор по научной деятельности КФУ; директор Института геологии и нефтегазовых технологий, заведующий кафедрой геофизики и геоинформационных технологий;

с.н.с. Назарова Л. Б., к.б.н., Институт полярных и морских исследований им. А.В. Вегенера, Потсдамский университет, Потсдам, Германия;

Невалайнен Л.. Хельсинский университет, Хельсинки, Финляндия;

с.н.с. Павлов В.В., Институт физики Земли РАН имени О.Ю. Шмидта, лаборатория главного геомагнитного поля и петромагнетизма, Москва;

в.н.с. Печерский Д.М., д.г.-м.н., Институт физики Земли РАН имени О.Ю.Шмидта, лаборатория главного геомагнитного поля и петромагнетизма, Москва;

н.с. Рудая Н.А., институт археологии и энтографии СО РАН, г. Новосибирск;

с.н.с. Оберхенсли-Лангенеггер Хедвиг, докт. фил. н., Лейбницкий Институт по изучению эволюции и биоразнообразия (Берлин, Германия);

с.н.с. Соловьева Н.А., к.б.н., Университетский колледж Лондона, Лондон, Великобритания;

в.н.с. Спассов С., канд.ест.н, Бельгийский Королевский институт метеорологии, г. Брюссель, Бельгия;

с.н.с. Субетто Д.А., д.г.н., директор Института водных проблем Севера КарНЦ РАН, Петрозаводск;

м.н.с. Туманов О.Н.;

м.н.с. Фаттахов А.В., ассистент кафедры геофизики и геоинформационных технологий ИГиНГТ;

с.н.с. Федорова И.В., к.г.н., руководитель международной лаборатории им. О.Ю. Шмидта, Институт Арктики и Антарктики, Санкт-Петербург;

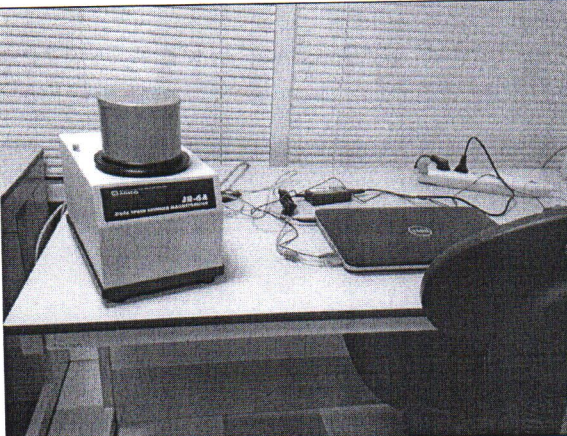
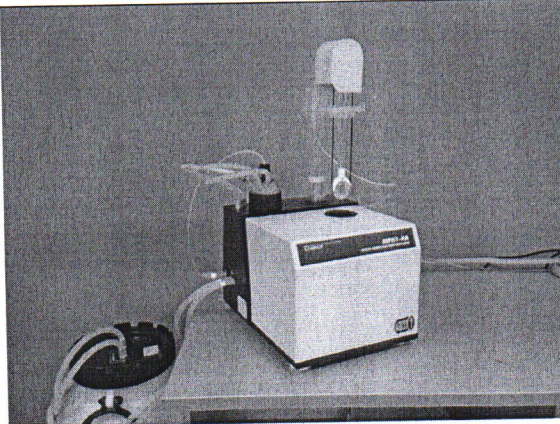
с.н.с. Хасанов Р.Р., д.г.-м.н., заведующий кафедрой региональной геологии ИГиНГТ;

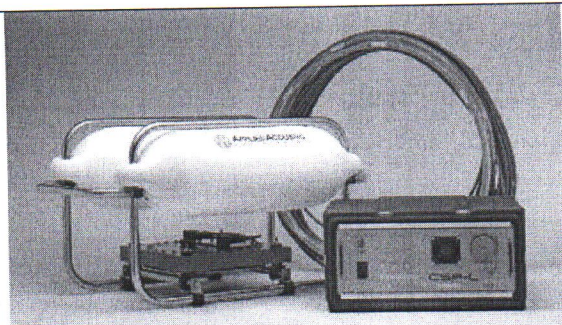
м.н.с. Чернова О.С.

с.н.с. Шнейдман Т.М., к.ф.-м.н, Объединённый институт Ядерных Исследований, г. Дубна.;

в.н.с. Шербаков В.П., д.ф.-м.н, Институт физики Земли РАН имени О.Ю. Шмидта, лаборатория главного геомагнитного поля и петромагнетизма, Москва.

Перечень дорогостоящего научного оборудования:

	Dual speed spinner magnetometer JR-6A Оборудование предназначено для измерения остаточной намагниченности горных пород и угловых характеристик – склонения и наклона. Его исключительная чувствительность должна позволять проводить измерения очень слабомагнитных горных пород, таких, как, например, разные осадочные породы, включая известняки и кварциты. Год приобретения: 2015.
	Multi-function Kappabridge MFKA1-FA Оборудование предназначено для измерения анизотропии магнитной восприимчивости. Возможно два режима вращения образца. Медленное вращение используется для рассыпчатых, плохо консолидированных пород. Также прибор оснащен комплектом для высоко- и низкотемпературных измерений - немагнитная печь CS4 и немагнитный криостат CS-L. Диапазон температур от -192C до 700C. Год приобретения: 2015.
	Устройство для размагничивания образцов переменным магнитным полем LDA5 Оборудование предназначено для размагничивания образцов переменным полем без изменения остальных магнитных характеристик. Поле размагничивания - От 1 до 200 мТл. Год приобретения: 2015.

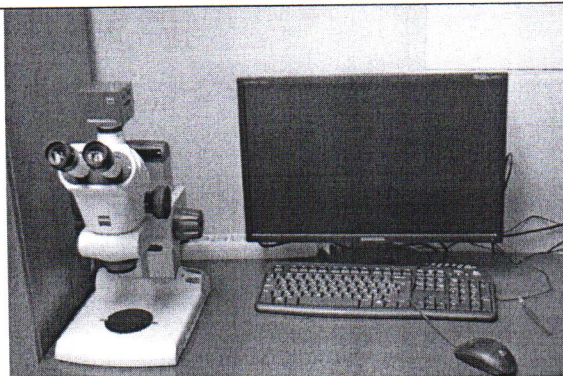


Донный профилограф Applied Acoustic

Оборудование предназначено для батиметрии и изучения структуры донных отложений акваторий (рек, озер).

Частота 3.5-5 кГц. Частота дискретизации 10 кГц. Мощность генератора акустических волн 1 кВт

Год приобретения: 2015.



Стереомикроскоп Stemi 2000C

Микроскоп предназначен для наблюдения объемных объектов: поверхностей минералов, горных пород, разнообразных включений в них, сыпучих природных и искусственных материалов. Микроскоп оснащен камерой высокого разрешения и программным обеспечением ZenPro для анализа и обработки изображений.

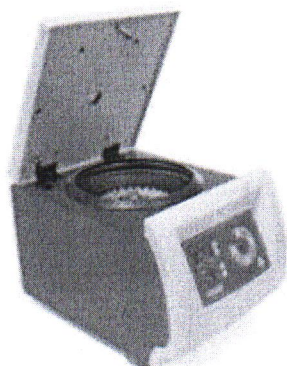
Год приобретения: 2015.



Центрифуга лабораторная ORTO ALRESA, серии 21, модель: Digicen 21.

Универсальная лабораторная центрифуга, благодаря большому выбору аксессуаров имеет широкое применение в научно-исследовательских, биохимических, производственных и экологических лабораториях. Позволяет центрифугировать образцы общим объемом до 1,6 л.

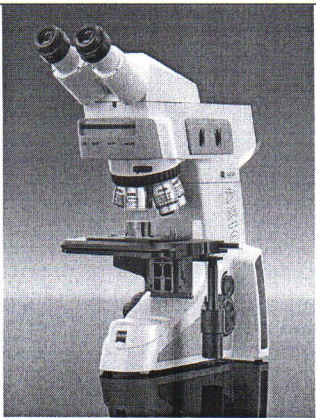
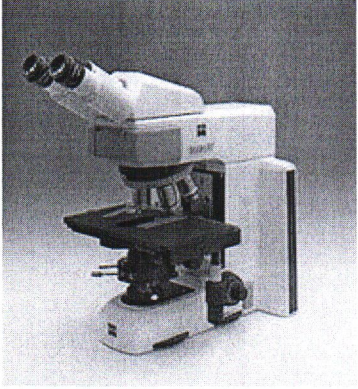
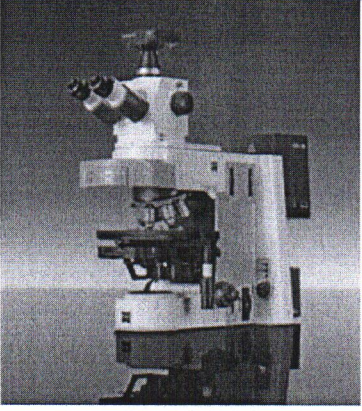
Год приобретения: 2014.

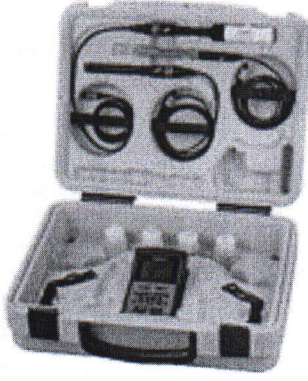
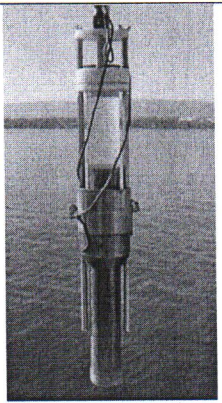


Центрифуга лабораторная ORTO ALRESA, серии 22, модель Biocen 22 (в комплекте)

Микроцентрифуга Biocen 22, предназначенная для удобной работы с пробами малого объема, позволяет использовать до 24 микропробирок по 2,2 мл и 32 микропробирок по 0,2 мл. Индукционный двигатель позволяет достичь скорости 15 000об/мин и ускорения 21 885xg, что облегчает процесс центрифугирования, оптимизируя различные стадии.

Год приобретения: 2014.

	Микроскоп AxioLab A1 Микроскоп Axio Lab.A1 предназначен для проведения рутинных исследований, повседневной работы в геологических, экологических и технических лабораториях. Простой в эксплуатации, компактный, при этом имеющий традиционное высокое качество продукции Carl Zeiss: великолепную оптику и превосходные технические характеристики. Год приобретения: 2014.
	Микроскоп AxioScope A1 Уникальная модульная система: доступен в 23 конфигурациях на основе комбинаций 5 вариантов верхней части микроскопа, 3 штативов и 2 колонн для исследования больших объектов, метод С-ДИК (с круговой поляризацией), метод ПласДИК (один из методов «рельефного» контрастирования), боковой порт для камеры, устанавливаемый в проходящем свете. Год приобретения: 2014.
	Микроскоп Axio Imager.A2 Прямой микроскоп нового поколения фирмы Carl Zeiss. Надежный и удобный в эксплуатации с новым качеством IC2S – оптики, с галогенным 100Вт осветителем проходящего света, менеджером света (LightManager), кодированными компонентами, комплектом нейтральных светофильтров в 2-колесной турели, с возможностью установки осветителя отраженного света или люминесцентного осветителя. Год приобретения: 2014.

	Система капиллярного электрофореза "Капель-105М" в комплекте Предназначена для определения содержания анионов, катионов, щелочных и щелочно-земельных металлов, органических соединений в воде и водной вытяжке почв. Главной отличительной особенностью модели «КАПЕЛЬ-105М» является спектрофотометрическое детектирование. Год приобретения: 2015.
	Анализатор мультипараметровый Multi 3420 SetG (WTW 2FD46G) Является одновременно измерителем pH, проводимости и растворенного кислорода.. Одновременно можно подключить два датчика pH/ОВП-электрод и датчик проводимости или кислорода, что позволяет одновременно измерять три параметра. Год приобретения: 2014.
	Пробоотборник Uwitec Оборудование для высокоточного отбора образцов грунта и проведения полевых исследований: донный пробоотборник UWITEC (Австрия) для автоматического отбора ориентированных колонок грунта длиной до 90 см. Год приобретения: 2015.

Научные партнеры:

- Геологическая служба Норвегии, г. Тронхейм, Норвегия;
- Гиссенский университет им. Ю. Либиха, г. Гиссен, Германия;
- Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск;
- Институт водных проблем Севера КарНЦ РАН, Петрозаводск (соглашение о сотрудничестве);

- Институт Полярных и Морских исследований им. Альфреда Вегенера, Потсдам, Германия (соглашение о сотрудничестве);
- Институт прикладной экологии Севера и Биологических проблем криолитозоны, Якутск;
- Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, г. Борок, Россия;
- Институт физики Земли, г. Париж, Франция;
- Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар;
- Кёльнский университет, г. Кёльн, Германия;
- Королевский Метеорологический Институт, Бельгия;
- Лейбницкий Институт по изучению эволюции и биоразнообразия, Берлин, Германия;
- Музей естественной истории г. Лондон, Великобритания;
- Музей Естествознания, Берлин, Германия;
- Российско-германская лаборатория им. Отто-Шмидта, Институт Арктики и Антарктики, Санкт-Петербург;
- Свободный университет, г. Берлин, Германия;
- Северо-восточный федеральный университет им.М.К. Аммосова, Якутск, Россия;
- Университет г. Хельсинки, Финляндия;
- Университет г. Ювяскюла, Финляндия;
- Университет Людвиг-Максимилиана, г. Мюнхен, Германия;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение "Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации" (ГМЦ РФ), г. Москва;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации - Мировой центр данных» (ВНИИГМИ-МЦД), г. Обнинск;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук (ИФА им. А.М. Обухова РАН), г. Москва;

Стажировки сотрудников НИЛ в российских и зарубежных научных организациях и вузах за 2014-2015 гг.:

2014

Гайнуллина Л.А. Стажировка по изучению магнитных свойств почв Европы. Определение коэрцитивных параметров горных пород. Геологическая служба Норвегии, Трондхейм, Норвегия. 28 сентября – 6 октября 2014 г.;

Ибрагимов А.Г. Стажировка по методам карцинологического анализа донных отложений озер в международной лаборатории им. О.Ю. Шмидта, Институт Арктики и Антарктики Санкт-Петербург;

Косарева Л.Р. Стажировка по изучению магнитных свойств почв Европы методом терромагнитного анализа. Геологическая служба Норвегии, Трондхейм, Норвегия. 1-12 июля 2014 г.;

Косарева Л.Р. Стажировка по изучению магнитных свойств почв Европы. Определение коэрцитивных параметров горных пород. Геологическая служба Норвегии, Трондхейм, Норвегия. 28 сентября – 6 октября 2014 г.;

Крылов П.С. Стажировка «Сейсмическая сиквенс-стратиграфия», проводимая Европейской ассоциацией гео ученых и инженеров (EAGE), 20-21 ноября 2014.

Кузина Д.М. Стажировка по изучению магнитных свойств почв Европы методом терромагнитного анализа. Геологическая служба Норвегии, Трондхейм, Норвегия. 1-12 июля 2014 г.;

Кузина Д.М. Стажировка по изучению магнитных свойств почв Европы. Определение коэрцитивных параметров пород. Геологическая служба Норвегии, Трондхейм, Норвегия. 28 сентября – 6 октября 2014 г.;

Мухаметгалиев Н.Р. Стажировка по методам палинологического анализа донных отложений озер в международной лаборатории им. О.Ю. Шмидта, Институт Арктики и Антарктики Санкт-Петербург, консультации с ведущими палинологами, 15-27 декабря 2014 г.;

Туманов О.Н. Стажировка по обучению методам остракодного анализа в Институте полярных и морских исследований им. А. Вегенера, Потсдам Германия, декабрь 2014 г.;

Фаттахов А.В. Стажировка по изучению магнитных свойств почв Европы методом терромагнитного анализа, геологическая служба Норвегии, Трондхейм, 1-12 июля 2014 г.;

Фролова Л.А. Стажировка по методам седиментологического и гранулометрического анализа датирования донных отложений озер в международной лаборатории им. О.Ю. Шмидта, Институт Арктики и Антарктики и Санкт-Петербургский государственный университет им. Герцена, Санкт-Петербург, июнь 2014 г.

2015

Гафиатуллина Л.И. Краткосрочная стажировка в лаборатории им. О.Ю. Шмидта ААНИИ, Санкт-Петербург, 16-27 марта 2015 г.

Ибрагимова А.Г. Краткосрочная стажировка по методам полевых исследований в палеоэкологии и палеоклиматологии (Институт водных проблем Севера КарНЦ РАН, Петрозаводск, Республика Карелия), 29 марта-15 апреля 2015 г.

Ибрагимова А.Г. Стажировка в департаменте биологических и экологических наук Университета Ювяскюля (Финляндия), по методам карцинологического анализа факультете биологических и экологических наук 7-19 сентября 2015 г.

Кузина Д.М. Стажировка в рамках летней школы по магнетизму горных пород, Институт магнетизма горных пород, Университет Миннесоты, США, 1-10 июня 2015.

Нигаматзянова Г.Р. Стажировка по методу спорово-пыльцевого анализа и новым методам палинологии на базе кафедры археологии и этнографии Гуманитарного факультета Новосибирского государственного университета, 20-30 апреля 2015 г.

Нигаматзянова Г.Р. Стажировка по обучению новым методам предварительной химической обработки проб четвертичных отложений для проведения спорово-пыльцевого анализа, Лаборатория "Геоморфологических и палеогеографических исследований полярного региона и Мирового океана" Института Наук о Земле СПбГУ Санкт-Петербург, 20-30 мая 2015 г.

Нигаматзянова Г.Р. Исследовательская стажировка в рамках российско-немецкой научной экспедиции «Лена Дельта 2015» (Станция «О. Самойловский», Республика Саха (Якутия)), 01.09-01.10.

Мухаметгалиев Н.Р. Краткосрочная стажировка в Свободном Университете Берлина по методам палинологических исследований, отделение геологии 25.05-07.06.2015.

Фролова Л.А. Стажировка по статистическим методам анализа в палеоклиматологии, Институт полярных и морских исследований им. А. Вегенера Потсдам, Германия, 01.07-28.07.2015.

Подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура) на базе НИЛ «Палеоклиматологии, палеоэкологии, палеомагнетизма»

Аспирантами Института геологии и нефтегазовых технологий и Института фундаментальной медицины и биологии Казанского федерального университета являются следующие сотрудники НИЛ «Палеоклиматологии, палеоэкологии и палеомагнетизма»: Гафиатуллина Л.И., Ибрагимова А.Г., Идрисова Л.А., Крылов П.С., Кузина Д.М., Мухаметгалиев Н.Р., Нигаматзянов Г.Р., Фаттахов А.В., Фаттахова Л.А., Федорченко Д.Г.

Научные отчеты по проектам НИР

Отчет о НИР по проекту РФФИ 14-05-31376 «Космическое вещество в осадочных породах: методы и методики обнаружения и распределение в осадках и осадочных породах», № гос. регистрации ЦИТИС 01201451557

Проектом предусмотрено изучение с помощью методов магнетизма горных пород (термомагнитного анализа, коэрцитивной спектрометрии), электронно-зондового микроанализа и сканирующей электронной микроскопии тонкой морфологии, состава и магнитных характеристик микро- и наночастиц металлического железа, никеля и их сплавов в осадочных горных породах. Планируется изучить образцы пермского возраста на берегу Волги и голоценовых отложений озера Балхаш. В результате будут усовершенствованы методики обнаружения космического вещества в осадочных породах, а так же усовершенствованы алгоритмы обработки данных термомагнитного анализа и коэрцитивной спектрометрии и их программная реализация. Полученные данные позволят выявить вероятные эпохи импактных событий, а также оценить скорость накопления некоторых типов осадков.

В 2014 году согласно календарному плану работ подготовлена коллекция образцов донных отложений озера Балхаш. Керн был получен в ходе экспедиции, при бурении осадков озера с применением специализированного гидравлического пробоотборника, разработанного и изготовленного сотрудниками палеомагнитной лаборатории К(П)ФУ. Пробоотборник позволяет отбирать колонки отложений для палеомагнитных и других видов исследований (геологических, палеобиологических, геохимических и т.д.). Всего было отобрано 6 колонок донных отложений мощностью от 3.7 до 5.4 м. Для палеомагнитных исследований было отобрано две колонки. В ходе работ были получены коэрцитивные спектры, термомагнитные диаграммы, подготовлены сепараты для микрозондового анализа (МЗА), проведен МЗА. Проведено сопоставление данных термомагнитного и микрозондового анализов. В основном магнито-минералогический состав по двум видам анализов совпадает. Различными методами было изучено порядка 550 образцов. По результатам МЗА в осадке выявлены частицы космического происхождения, такие как металлическое железо, железо-никелевые соединения, никель, магнетитовые шарики.

Отчет о НИР по проекту РФФИ 14-05-00785 А. «Вариации геомагнитного поля и изменения окружающей среды за последние тысячелетия по отложениям современных озер и археологическим объектам», № гос. регистрации ЦИТИС 01201454031.

В ходе решения поставленной задачи, комплексом геофизических (сейсмоакустических, палеомагнитных, магнитно-минералогических), палеобиологических и палеоэкологических, а также – статистических методов будет проведено исследование трех озер в Поволжском и Приуральском регионах, а также – не менее 2 археологических объектов (Болгар, Биляр). Предполагается отобрать не менее 9 колонок донных отложений мощностью до 6 м каждая. Для исследования палеомагнитного поля будет изучено не менее 6 печей из археологических объектов, а также – не менее 4 археологических разрезов. В результате будет получена мастер-кривая вариаций элементов геомагнитного поля и климатических показателей за последние несколько тысяч лет в Поволжье и Приуралье.

Проведен подбор объектов исследований на основе анализа опубликованной информации, спутниковых и геоморфологических данных по региону. Были организованы экспедиции ко всем выбранным объектам. Проведены сейсмоакустические исследования озер с целью выявления донных отложений и определения возможности их исследования. Анализ полученных сейсмоакустических профилей позволил определить наиболее перспективные озера для дальнейших исследований, в 2014 году была организована экспедиция на оз. Плещеево с целью отбора керновых колонок донных отложений для детальных палеомагнитных и палеобиологических исследований. При помощи специализированного пробоотборника, разработанного сотрудниками палеомагнитной лаборатории КФУ, были отобраны 3 колонки донных отложений длиной до 6 м. Всего было отобрано 597 образцов. Для 300 образцов керновой колонки №2 была измерена магнитная восприимчивость и рассчитан F-фактор. Так же проведена серия палеобиологических исследований: палинологический анализ (100 образцов), диатомовый анализ (100 образцов), карцинологический анализ (100 образцов), хирономидный анализ (100 образцов). Палеобиоиндикационные исследования позволили определить предварительные таксономические списки биопроксис. Составлены базы данных по всем биоиндикаторам (400 подобразцов) с информацией по экологическим и географическим характеристикам, а также процентным видовым соотношениям.

На территории историко-архитектурного памятника, внесенного в список Всемирного наследия (сертификат ЮНЕСКО) Болгара были отобраны коллекции образцов для магнитного и археомагнитного изучения. Объектами исследований выбраны печь для обжига керамики, обожженные глиняные кирпичи из раскопа CLXXIX, остатки древней ба-

ни, расположенной недалеко от деревни Красное Сюндюково. Общее количество образцов составило 34 штуки. По всем образцам определены величины значений древнего магнитного поля, носители намагниченности при помощи коэрцитивной спектрометрии, термомангнитного анализа. Напряженность древнего магнитного поля была измерена для образцов из стен бани и фундамента здания на раскопе CLXXIX. В результате для каждой точки отбора были получены осредненные

Отчет о НИР Проект по созданию Лаборатории «Палеоклиматология, палеоэкология, палеомагнетизм», № гос. регистрации 01201464834

Цель Проекта - организация лаборатории «Палеоклиматология, палеоэкология, палеомагнетизм» и обеспечение эффективности проведения научных исследований на начальном этапе ее деятельности. Проект направлен на обеспечение проведения исследований мирового уровня по приоритетным направлениям Программы повышения конкурентоспособности КФУ «Нефтегазразработка, Нефтепереработка, Нефтехимия».

В ходе выполнения работ в 2014 году организована и проведена основная часть закупок научного оборудования и расходных материалов лаборатории. Проведены переговоры с зарубежными партнерами, выполнено согласование планов НИР. Начато обучение и подготовка высококвалифицированных молодых ученых для последующей работы в штате Проекта. Выполнялись работы по привлечению финансовых ресурсов по тематике проведения исследований в области палеоклиматологии, палеоэкологии и палеомагнетизма. Результаты проекта легли в основу подготовленных и сданных в печать статей журналов списков Web of Science и Scopus. Реализация первого этапа НИР позволила начать формирование мобильной научной группы для проведения междисциплинарных исследований и разработок в области палеоэкологии, реконструкций и прогноза изменений климата на уровне лучших мировых аналогов.

Сведения о наиболее значимых научных результатах НИЛ «Палеоклиматологии, палеоэкологии и палеомагнетизма»

1. Наименование результата:

База данных по биопроксидонных отложений ряда озер сибирской Арктики

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	☐
- метод	☐
- гипотеза	☐
- другое (расшифровать):	

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	☐
- технология	☐
- устройство, установка, прибор, механизм	☐
- вещество, материал, продукт	☐
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	☐
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	☐
- программное средство, база данных	☒
- другое (расшифровать):	

3. Результат получен в Приоритетном направлении развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

- Безопасность и противодействие терроризму	☐
- Индустрия наносистем	☐
- Информационно-телекоммуникационные системы	☐
- Науки о жизни	☒
- Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	☐
- Рациональное природопользование	☐
- Транспортные и космические системы	☐
- Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	☐

4. Коды ГРНТИ:

38.31.15, 37.23.29, 34.35.00

5. Назначение:

База региональных данных по спорово-пыльцевым спектрам, диатомовым водорослям, личинкам хирономид и кладоцера ряда озер сибирской Арктики предназначена для дальнейшего создания статистических климатических моделей с целью реконструкции климатов и экологических условий прошлого в Голоцене.

6. Описание, характеристики:

База данных включает в себя систематизированную информацию по биопроксидонных отложений более 100 озер. В базу данных входит информация как по биопроксидонных отложений, так и по биопроксидонных отложений из колонок донных отложений озер.

7. Правовая защита (ОИС):

Нет

8. Авторы:

Фролова Л.А., Назарова Л.Б., Палагушкина О.В., Рудая Н.А.

2. Наименование результата:

База данных «Диатомовые комплексы, морфометрические и гидрохимические параметры озер бассейнов крупных рек северной части Якутии».

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	☐
- метод	☐
- гипотеза	☐
- другое (расшифровать):	

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	☐
- технология	☐
- устройство, установка, прибор, механизм	☐
- вещество, материал, продукт	☐
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	☐
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	☐
- программное средство, база данных	☒
- другое (расшифровать):	

3. Результат получен в Приоритетном направлении развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

- Безопасность и противодействие терроризму	☐
- Индустрия наносистем	☐
- Информационно-телекоммуникационные системы	☐
- Науки о жизни	☐
- Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	☐
- Рациональное природопользование	☒
- Транспортные и космические системы	☐
- Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	☐

4. Коды ГРНТИ:

38.31.15, 37.23.29, 34.35.00

5. Назначение:

Практическая значимость базы данных заключается в возможности информационного обеспечения заинтересованных субъектов при проведении хозяйственно-экономического освоения данных труднодоступных и перспективных природных территорий. Данные могут выступать в качестве основы для фонового мониторинга экологического состояния окружающей среды и водных объектов.

6. Описание, характеристики:

База данных содержит сведения о диатомовых водорослях, морфометрических и гидрохимических параметров 83 озер, расположенных в бассейнах крупных северных рек Якутии. Целью создания является структуризация, объединение и систематизация сведений о местоположении, происхождении, морфометрических, гидрохимических параметрах и диатомовых комплексах озер (водоемов) северной части Якутии. Все объекты (озера) расположены внутри бассейнов крупных северных рек (Анабар, Оленек, Лена, Индигирка и Колыма), в пределах зон арктической, типичной, южной тундры, лесотундры и северной тайги, а также внутри областей высотной поясности, приуроченных к складчатым районам.

7. Правовая защита (ОИС):

Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2015620921

8. Авторы:

Пестрякова Людмила Агафьевна (RU), Городничев Руслан Михайлович (RU), Ушницкая Лена Алексеевна (RU), Спиридонова Ирина Михайловна (RU), Ядрихинский Иван Васильевич (RU), Фролова Лариса Александровна (RU).

3. Наименование результата:

Климатическое описание термического режима ПФО

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	☐
- метод	☐
- гипотеза	☐
- другое (расшифровать):	

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	☒
- технология	☐
- устройство, установка, прибор, механизм	☐
- вещество, материал, продукт	☐
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	☐
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	☐
- программное средство, база данных	☐
- другое (расшифровать):	

3. Результат получен в Приоритетном направлении развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

- Безопасность и противодействие терроризму	☐
- Индустрия наносистем	☐
- Информационно-телекоммуникационные системы	☐
- Науки о жизни	☐
- Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	☐
- Рациональное природопользование	☒
- Транспортные и космические системы	☐
- Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	☐

4. Коды ГРНТИ:

372329 Климаты прошлого. Изменение климата

5. Назначение:

Разработка предназначена для описания состояния регионального климата в период последнего тысячелетия

6. Описание, характеристики:

Исследование климата на территории Республики Татарстан и ПФО были использованы данные по температуре воздуха современных климатических моделей из раздела «последнего тысячелетия» международного проекта CMIP5. На базе этих данных решались следующие основные задачи: Проведение анализа режимных климатических характеристик (климатическая норма и изменчивость), выделение трендов. Сбор, систематизация, расчет и анализ амплитуд и фаз годовых и полугодовых колебаний температуры воздуха. Декомпозиция временных рядов температуры воздуха.

7. Правовая защита (ОИС):

Нет

8. Авторы:

Переведенцев Ю.П., Шанталинский К.М., Гурьянов В.В.

4. Наименование результата:

База данных «Термомагнитные данные и коэрцитивные параметры по осадкам северо-западной Атлантики»

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	☐
- метод	☐
- гипотеза	☐
- другое (расшифровать):	

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	☐
- технология	☐
- устройство, установка, прибор, механизм	☐
- вещество, материал, продукт	☐
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	☐
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	☐
- программное средство, база данных	☒
- другое (расшифровать):	

3. Результат получен в Приоритетном направлении развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

- Безопасность и противодействие терроризму	☐
- Индустрия наносистем	☐
- Информационно-телекоммуникационные системы	☐
- Науки о жизни	☒
- Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	☐
- Рациональное природопользование	☐
- Транспортные и космические системы	☐
- Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	☐

4. Коды ГРНТИ:

38.31.15, 37.23.29, 34.35.00

5. Назначение:

База данных по термомагнитному анализу, коэрцитивным параметрам.

6. Описание, характеристики:

База данных включает в себя систематизированную информацию по более чем 200 образцам керна из северо-западной части Атлантического океана.

7. Правовая защита (ОИС):

Есть интеллектуальная защита

8. Авторы:

Кузина Д.М., Нургалиев Д.К., Печерский Д.М.

Web of Science:

Andronikov A.V., Subetto D.A., Lauretta D.S., Andronikova I.E., Drosenko D.A., Kuznetsov D.D., Sapelko T.V., Syrykh L.S. In Search for Fingerprints of an Extraterrestrial Event: Trace Element Characteristics of Sediments from the Lake Medvedevskoye (Karelian Isthmus, Russia) // *Doklady Earth Sciences*. - 2014. – 457. – P. 819–823. DOI: 10.1134/S1028334X14070022. IF 0.495.

Evans M.E., Pavlov V., Veselovsky R., Fetisova A. Late Permian paleomagnetic results from the Lodève, Le Luc, and Bas-Argens Basins (southern France): Magnetostratigraphy and geomagnetic field morphology // *Physics of the Earth and Planetary Interiors*. – 2014. – Vol. 237. – P. 18-24. DOI: 10.1016/j.pepi.2014.09.002 IF 2.398.

Fetisova A.M., R.V. Veselovskii, A.V. Latyshev, V.A. Rad'ko, V.E. Pavlov. Magnetic stratigraphy of permo-Triassic ladders of the valley of the Kotuy River (The Siberian platform) in the light of new thermomagnetic data. *Stratigraphy and Geological Correlation*. - 2014. - Vol. 22. - № 4. - P. 36–51. DOI: 10.1134/S0869593814040054. IF 0.714.

Frolova L., Nazarova L., Pestryakova L., Herzschuh U. Subfossil Cladocera from surface sediment in thermokarst lakes in northeastern Siberia, Russia, in relation to limnological and climatic variables (Article) // *Journal of Paleolimnology*. – 2014. - Vol. 52. - 1-2. - P. 107-119. IF 2.139.

Frolova L., Nazarova L., Pestryakova L., Herzschuh U. Subfossil cladoceran remains from sediment in thermokarst lakes in northeastern Siberia, Russia and their relationship to limnological and climatic variables // *Journal of Paleolimnology*. – 2014. - Vol. 52. - № 1. – P. 107-119. IF 2.139.

Meyer H., Chaplignin B., Hoff U., Nazarova L., Diekmann B. Oxygen isotope composition of diatoms as Late Holocene climate proxy at Two-Yurts-Lake, Central Kamchatka, Russia // *Global and Planetary Change*. – 2014. DOI: 10.1016/j.gloplacha. IF 3.707.

Nazarova L., Self A.E., Brooks S.J., van Hardenbroek M., Herzschuh U., Diekmann B. Northern Russian chironomid-based modern summer temperature data set and inference models (Articles not published yet, but available online Article in press About articles in press // *Global and Planetary Change*. - 2014. doi:10.1016/j.gloplacha. IF 3.707.

Sundqvist H.S., Kaufman D.S., McKay N.P., Balascio N.L., Briner J.P., Cwynar L.C., Sejrup H.P., Seppä H., Subetto D.A., Andrews J.T., Axford Y., Bakke J., Birks H.J.B., Brooks S.J., de Vernal A., Jennings A.E., Ljungqvist F.C., Rühland K.M., Saenger C., Smol J.P., Viau A.E.: Arctic Holocene proxy climate database – new approaches to assessing geochronological accu-

racy and encoding climate variables. - *Climate Past*. – 2014. – 10. – P. 1605-1631. doi:10.5194/cp-10-1605-2014. IF 3.482.

Tumanyan B.P., Romanov G.V., Nurgaliev D.K., Kayukova G.P., Petrukhina N.N. Promising Aspects of Heavy Oil and Native Asphalt Conversion Under Field Conditions // *Chemistry and Technology of Fuels and Oils*. - 2014. – 50. –P. 185-188. DOI: 10.1007/s10553-014-0506-4. IF 0.141.

Xiang X.F., Ji G.H., Chen S.Z., Yu G.L., Xu L., Hap B.P., Kotov A.A., Dumont H.J. Check-List of Chinese Cladocera (Crustacea: Branchiopoda). Part 1. Haplopoda, Ctenopoda, Onychopoda and Anomopoda (families Daphniidae, Moinidae, Bosminidae, Ilyocryptidae). *Zootaxa*. – 2014. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.0000.0.0>. IF 1.06.

Публикации, входящие в российскую базу данных РИНЦ:

Косарева Л.Р., Нургалиев Д.К., Фаттахов А.В., Кузина Д.М., Крылов П.С. Предварительные данные о магнитных свойствах осадков озера Балхаш (Казахстан) / *Ученые записки Казанского университета. Серия: Естественные науки*. - 2014. - Т. 156. - № 1. С. 137-147.

Назарова Л.Б., Фролова Л.А., Рудая Н.А., Косарева Л.Р., Сырых Л.С., Гафиатуллина Л.И., Кузина Д.М., Палагушкина О.В., Туманов О.Н., Фефилова Е.Б. Изменения магнито-минералогических и биологических показателей донных отложений оз. Большой Харбей // *Журнал Сибирского федерального университета*. – 2014. –Серия «Биология» – №3.

Назарова Л.Б., Фролова Л.А., Рудая Н.А., Косарева Л.Р., Сырых Л.С., Гафиатуллина Л.И., Кузина Д.М., Палагушкина О.В., Туманов О.Н., Фефилова Е.Б. Изменения магнито-минералогических и биологических показателей донных отложений оз. Большой Харбей // *Журнал Сибирского федерального университета*. – 2014. –Серия «Биология» – №3.

Палагушкина О.В., Назарова Л.Б., Фролова Л.А. Диатомовые водоросли из голоценовых осадков озера Большой Харбей (Большеземельская тундра, Россия) // *Журнал Сибирского федерального университета*. – 2014. – Серия «Биология» – №3.

Фетисова А.М., Р.В. Веселовский, Латышев А.В., Радько В.А., Павлов В.Э. Магнитная стратиграфия пермо-триасовых траппов долины реки Котуй (Сибирская платформа) в свете новых палеомагнитных данных // *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. – 2014. – Т.22. - № 4. - С. 36–51. DOI: 10.7868/S0869592X1404005X.

Хамитов О.И., Тарасов Г.С., Яковлев В.А., Фролова Л.А. Влияние сезонной динамики уровня воды на макрозообентос литоральных участков Куйбышевского водохранилища в районе пос. Старое Аракчино (г. Казань) // *Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки*. - 2014. - Т. 156. - кн. 3.

Web of Science:

Andrén, A. et al. Holocene climate and environmental change in north-eastern Kamchatka (Russian Far East) (submitted) / A. Andrén, A. Klimaschewski, A.E. Self, A.A. Andreev, L. Barnekow, K.D. Bennett, D.J. Conley, N. Solovieva, N.A. St. Amour, T.W.D. Edwards and D. Hammarlund // *Global and Planetary Change*. – 2015. – Vol. 35. – P. 1-14. DOI:10.1016/j.gloplacha.2015.02.013 IF 3.707.

Bergue, C.T. Ehippia of Cladocera (Crustacea: Branchiopoda) from the Oligocene Tremembé palaeolake, Brazil / C.T. Bergue, A.A. Kotov, M.S.A.S. Maranhão // *Journal of Natural History*. 2015. DOI: 10.1080/00222933.1022237 IF 0.927

Bezaeva, N.S. et al. Magnetic properties of agglutinate-like particles from planar shock-recovery experiments on basalts / N.S. Bezaeva, D.D. Badyukov, M. Kars, J.M. Feinberg, P. Rochette, J. Gattacceca, and J. Raitala // *Meteoritics and Planetary Science*. – 2015. – Vol.50(S1). – P. 958-977. A22. IF 3.104

Bezaeva, N.S. et al. The effect of hydrostatic pressure up to 1.45 GPa on the Morin transition of hematite-bearing rock: Implications for martian crustal magnetization / N.S. Bezaeva, F. Demory, P. Rochette, J. Gattacceca, T. Gabriel and Y. Quesnel // *Meteoritics and Planetary Science*. – 2015. – Vol. 50(S1), A23. IF 3.104

Bezaeva, N.S. et al. The effect of irradiation on the magnetic properties of rock and synthetic samples: implications to irradiation of extraterrestrial materials in space / N.S. Bezaeva, J. Gattacceca, P. Rochette, J. Duprat, G. Rizza, P. Vernazza, V.I. Trukhin and A.Y. Skripnik // *Izvestiya, Physics of the Solid Earth*. – 2015. – Vol. 51. – Issue 3. – P. 336-353. ISSN:10693513 DOI:10.1134/S1069351315020019 SJR 0.376 IF 0.494

Bezbakh A.N. et al. Level densities and shell corrections of superheavy nuclei / A.N. Bezbakh, T.M. Shneidman, G.G. Adamian, N.V. Antonenko // *Journal of Physics: Conference Series*. – 2015.

Biskaborn, B.K. et al. Late Quaternary vegetation and lake system dynamics in north-eastern Siberia: Implications for seasonal climate variability / B.K. Biskaborn, D.A. Subetto, L.A. Savelieva, P.S. Vakhrameeva, A. Hansche, U. Herzschuh, J. Klemm, L. Heinecke, L.A. Pestryakova, H. Meyer, G. Kuhn, B. Diekmann // *Quaternary Science Reviews*. – 2015. DOI: 10.1016/j.quascirev.2015.08.014 IF 4,572

Fabian, K. et al. Magnetic mean-field modelling of solid solutions: theoretical foundations and application to the hematite-ilmenite system / K. Fabian, V.P. Shcherbakov, S.A. McEnroe, P. Robinson and B.P. Burton // *Geophys. J. Int.* – 2015. – Vol. 202. – P. 1029-1040. IF 2.42

- Gubenko, I. M., Rubinshtein, K. G. Analysis of the Results of Thunderstorm Forecasting Based on Atmospheric Instability Indices Using the WRF-ARW Numerical Model Data // Russian Meteorology and Hydrology. – 2015, – Vol. 40, – No. 1, P. 16–24. IF 0,678
- Hammarlund, D et al. Late Holocene expansion of Siberian dwarf pine (*Pinus pumila*) in Kamchatka in response to increased snow cover as inferred from lacustrine oxygen-isotope records / D. Hammarlund, A. Klimaschewski, N.A. St. Amour, E. Andrén, A.E. Self, N. Solovieva, A.A. Andreev, L. Barnekow and T.W.D. Edwards // Glob. Planet. Change. – 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2015.04.004> GLOBAL-02267 IF 3.707
- Hoff, U. et al. Holocene Environment of Central Kamchatka, Russia: Implications from a multiproxy record of Two-Yurts Lake. / U. Hoff, B. Diekmann, B.K. Biskaborn, V. Dirksen, O. Dirksen, G. Kuhn, H. Meyer, L. Nazarova, A. Roth // Global and Planetary Change. – Vol. 707. – Issue 3. – P. 1-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2015.07.011>
- Khokhlov, A., Shcherbakov, V. Palaeointensity and Brunhespalaeomagnetic field models // Geophys. J. Int. – 2015. – Vol. 202. – P. 1419–1428. IF: 2.42
- Kosareva L. R., Utemov E. V., Nurgaliev D. K., Shcherbakov V. P., Kosarev V. E., Yasonov P. G. Separation of Ferromagnetic Components by Analyzing the Hysteresis Loops of Remanent Magnetization // Izvestiya, Physics of the Solid Earth. - 2015. - Vol. 51, No. 5. - P. 689–708.
- Kuzina, D. M. et al. Change in magnetic properties of reservoir rocks during in-situ combustion of crude / D. M. Kuzina, D. K. Nurgaliev, V. P. Morozov, A. A. Eskin, and E. V. Utemov // Chemistry and Technology of Fuels and Oils. – 2015. – Vol. 51. – №. 1. P. 127-132. IF 0.279
- Murdmaa, I.O. et al. Extraterrestrial native iron in deep-water sediments of the NW Atlantic: Evidence from thermomagnetic analyses / I.O. Murdmaa, D.M. Pechersky, D.K. Nourgaliev, D.M. Kuzina (Gil'manova) and S.M. Sloistov // Lithology and Mineral Resources. – 2015. – Vol. 50. – Issue 2. – P. 117-133. SSN: 00244902. DOI:10.1134/S0024490215020030 SJR 0.264
- Nazarova, L.B. et al. Palaeoecological and palaeoclimatical reconstructions of Holocene according chironomid analysis of Lake Glubokoye sediments / L.B. Nazarova, T.V. Sapelko, D.D. Kuznetsov and L.S. Syrykh // Doklady Biological Sciences. – 2015. - Vol. 460. –№ 1. – P. 57-60. IF 0.885
- Pavlov, V.E., Shatsillo, A.V. Place of birth of the Siberian Platform // Doklady Earth Sciences. – 2015. . – Volume 462. – Issue 1. . – P. 444-448. IF 0.518
- Self, A.E. et al. The relative influences of climate and volcanic activity on Holocene lake development inferred from a mountain lake in central Kamchatka / A.E. Self, A. Klimaschewski, N. Solovieva, V.J. Jones, A. Andrén, A.A. Andreev, D. Hammarlund, and S.J. Brooks // Global and Planetary Change (submitted). IF 3.707

- Sharma, P., Kotov, A.A. Establishing of *Chydorus sphaericus* (O.F. Muller) s.str. (Crustacea: Cladocera) in Australia: consequences of mass fish stock from Northern Europe // *Journal of Limnology*. – 2015. Vol. 74 (2). P. 225-233 DOI: 10.4081/jlimnol.2014.1037 IF 1.076
- Smid, P. Microscopic observation of magnetic bacteria in the magnetic field of a rotating permanent magnet / P. Smid, V. Shcherbakov, N. Petersen // *Review of scientific instruments*. – 2015. – Vol. 86. 095106 <http://dx.doi.org/10.1063/1.4929331> IF 1.614 IF 1,584
- Solovieva, N. et al. Holocene environmental history of a small coastal lake in north-eastern Kamchatka, inferred from biostratigraphic records / N. Solovieva, A. Klimaschewski, A.E. Self, V.J. Jones, E. Andrén, A.A. Andreev, D. Hammarlund, E.V. Lepskaya and L. Nazarova // *Global and Planetary Change*. – 2015. – P.1-12. IF 3.707
- Taylor D. Climate-associated tundra thaw pond formation and range expansion of boreal zooplankton predators / D. Taylor, M.J. Ballinger, A.S. Medeiros, A.A. Kotov // *Ecography*. 2015. – Vol. 38. – P.001–011. doi: 10.1111/ecog.01514 IF 4.774
- Tikoo, S.M. Rock magnetic effects induced in terrestrial basalt and diabase by >20 GPa experimental spherical shock waves / S.M. Tikoo, N.L. Swanson-Hysell, N.S. Bezaeva // *Meteoritics and Planetary Science*. – 2015. Vol. 50(S1), A326. IF 3.104
- Zhao, W.W. et al. Vegetation and climate history of the northeastern Russian Arctic ca 2.15-2.10 Myr BP inferred from the Lake El'gygytgyn pollen record / W.W. Zhao, A.A. Andreev, V. Wennrich, P.E. Tarasov, P. Anderson, A.V. Lozhkin and M. Melles // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. – 2015. – Vol. 436. – P.167–177. IF 2.339

Scopus

- Kosarev V. E. et al. Simulation of Neutron transport for the purpose of neutron filters optimization in the pulsed neutron logging apparatus / V. E. Kosarev, G. S. Goncharova, B.V. Platov, I. M. Rakaev and L. R. Kosareva // *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences*. – 2015. – Vol. 10, – № 14, – P. 6096-6102. SJR 0.157
- Krylov, P.S. Seismic investigations of Lake Chebarkul in the process of searching Chelyabinsk Meteorite / P.S. Krylov., D.K. Nourgaliev., P.G. Yasonov // *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences*. – 2015. – Vol. 10. – №. 2. – P. 744-746. ISSN 1819-6608 SJR 0.157

Публикации, входящие в российскую базу данных РИНЦ:

- Тарасов, Г.С. Сообщества макрозообентоса литоральных участков Волжского плеса Куйбышевского водохранилища / Г.С. Тарасов, О.И. Хамитов, Л.А. Фролова // *Вода: химия и экология*. — 2015. — №5, — С. 37-44. (ВАК).
- Фролова, Л.А. Карцинологический анализ донных отложений озер Километровое и Котово Харбейской системы (Большеземельская тундра) / Л.А. Фролова, А.Г. Ибрагимова //

Труды Карельского научного центра РАН. — 2015. — №3. — С. 1-13. DOI 10.17076. (ВАК).

Халиуллина, Л.Ю. Фитопланктон термокарстовых озер бассейна реки Хатанга (Красноярский край РФ) / Л.Ю. Халиуллина, Л.А. Фролова, Т.С. Волкова // Сборник трудов VI Международного Конгресса «Чистая вода. Казань» 25-27 марта 2015г. науч. изд. — Казань: типогр. ООО «Куранты». — 2015. — С. 198-202. ISBN 978-5-9905828-4-2.

Городничев Р.М., Ядрихинский И.В., Ушницкая Л.А., Спиридонова И.М., Колмогоров А.И., Фролова Л.А., Пестрякова Л.А. Особенности морфометрических и гидрохимических параметров водно-эрозионных озер северной части Якутии // Международный студенческий научный вестник. 2015. - № 2. С. 319-320.

Городничев Р.М., Ядрихинский И.В., Ушницкая Л.А., Спиридонова И.М., Колмогоров А.И., Фролова Л.А., Пестрякова Л.А. Особенности морфометрических и гидрохимических параметров водно-эрозионных озер северной части Якутии // VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» <http://www.scienceforum.ru/2015/pdf/16375.pdf>

Kosareva L.R., Nourgaliev D.K., Kuzina D.M., Spassov S., and Fattakhov A.V. Ferromagnetic, dia-/parametric and surepparametric components of Aral sea sediments: significance for paleoenvironmental reconstruction. ARPN Journal of Earth Sciences. Vol. 4, No. 1, 2015 ISSN 2305-493X