

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук
(ИЗК СО РАН)**

Отчет по основной референтной группе 12 Геология, геохимия, минералогия

Дата формирования отчета: **22.05.2017**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Инфраструктура научной организации

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

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

2. Информация о структурных подразделениях научной организации

1. Отдел геологии (руководитель – чл.-корр. РАН, проф. Е.В. Складков)

1. Лаборатория петрологии, геохимии и рудогенеза (зав. лаб. – д.г.-м.н. П.И. Дорогокупец).

Научная специализация:

- флюидный режим эндогенных процессов,
- энергетика геологических процессов,
- синергетика геологических систем,
- уравнения состояния веществ и минералов.

2. Лаборатория палеогеодинамики (зав. лаб. – чл.-корр. РАН Д.П. Гладкочуб).

Научная специализация:

- корообразующие процессы в истории Центральной Азии и их геодинамический контроль;
- становление структуры Сибирского кратона и Центрально-Азиатского складчатого пояса;
- геодинамика области сочленения Сибирского кратона и Центрально-Азиатского складчатого пояса;



057658

- новые минералы и их роль в реконструкции геодинамических режимов.

3. Лаборатория геологии и магматизма древних платформ (зав. лаб. – к.г.-м.н. К.Н. Егоров).

Научная специализация:

- минералогия, петрология и эволюция глубинных зон континентальной литосферы,
- происхождение алмазов и их месторождений.

4. Лаборатория изотопии и геохронологии (зав. лаб. – д.г.-м.н., проф. С.В.Рассказов).

Научная специализация:

- Реконструкция палеогеодинамических обстановок Центрально-Азиатского складчатого пояса (северо-восточный сегмент);
- изотопно-геохимическое и геохронологическое обоснование геодинамических моделей;
- геодинамические и термохронологические модели по изотопно-геохимическим данным;
- магматизм, литогенез и сравнительная геохронология мезо-кайнозоя Внутренней и Восточной Азии (совместно с лабораторией литогенеза и стратиграфии);
- эволюция седиментогенеза, биоценозов, магматизма и рудообразования в мезозое и кайнозое Внутренней и Восточной Азии.

5. Лаборатория кайнозоя (зав. лаб. – д.г.-м.н., проф. К.Г. Леви).

Научная специализация:

- теория и методология неотектоники и геоморфологии; структура планетарного рельефа Земли;
- новейшая тектоника и рельеф Внутренней Азии;
- геология четвертичных отложений рифтовых долин Восточной Сибири;
- природное наследие Байкальского региона.

6. Лаборатория геологии нефти и газа (и.о. зав. лабораторией д.г.-м.н. А.Г. Вахромеев).

Научная специализация:

- изучение структуры и оценки нефтегазового потенциала южно-сибирской платформы;
- обоснование перспективности площадей для расширения базы углеводородного сырья в Иркутской области;
- совершенствование геофизических методов исследования седиментационного поперечного сечения;
- разработка методов инвертирования электромагнитных данных и совместного электромагнитного зондирования;
- разработка методики рационального сочетания сейсмических и электромагнитных данных.

7. Центр коллективного пользования (ЦКП) ИЗК СО РАН «Геодинамика и геохронология» (и.о. рук. д.г.-м.н. А.В. Иванов).

Научная специализация:



- разработка комплексных аналитических методов для решения фундаментальных геологических и экологических задач;

- обеспечение геологических исследований аналитическими данными.

II. Отдел геофизики, современной геодинамики (руководитель – д.г.-м.н., проф. К.Г. Леви)

1. Лаборатория комплексной геофизики (зав. лаб. – к.г.-м.н. Е.Х. Турутанов).

Научная специализация:

- Глубинная геодинамика, геодинамическая эволюция литосферы.
- Изучение теплового потока континентальной литосферы.

2. Лаборатория инженерной сейсмологии и сейсмогеологии (зав. лаб. – д.г.-м.н. В.И. Джурик).

Научная специализация:

- исследования по фундаментальным и прикладным разделам сейсмологии (проблемы очаговой сейсмологии, сейсмического режима, количественной оценки сейсмичности, сейсмическое районирование разной степени детальности, изучение динамики сейсмических волн в структурно-неоднородных средах);

- инженерно-сейсмологические исследования техногенного воздействия на криолитозону,

- прогноз сейсмических воздействий на грунты и сооружения.

3. Лаборатория современной геодинамики (зав. лаб. – к.г.-м.н. В.А. Саньков).

Научная специализация:

- Изучение современного разломообразования, современных движений и напряженно-деформированного состояния земной коры в связи с сейсмичностью методами структурной геологии, GPS-геодезии и дистанционного зондирования.

- Комплексное изучение пространственно-временных вариаций природных процессов при взаимодействии геосфер в контексте глобальных изменений природной среды и климата.

- Разработка основ прогноза неблагоприятных природных явлений.

4. Лаборатория тектонофизики (зав. лаб. – д.г.-м.н. К.Ж. Семинский).

Научная специализация:

- Исследование закономерностей распределения тектонических напряжений, развития деформаций, разрывов и формирования разломно-блоковой структуры литосферы для оценки роли геолого-структурных факторов в сейсмическом процессе;

- Разработка тектонофизических основ прогноза землетрясений и других геодинамических процессов.

III. Отдел гидрогеологии и геоэкологии (руководитель – д.г.-м.н. С.В. Алексеев)

1. Лаборатория инженерной геологии и геоэкологии (зав. лаб. – к.г.-м.н. Е.А. Козырева).

Научная специализация:



- Изучение закономерностей возникновения и развития природных геологических процессов и их техногенных аналогов, синергетические эффекты в экзогеосистемах.

- Разработка теоретических основ инженерно-геологической, геоэкологической оценки различных природно-технических систем Восточной Сибири; оценка риска опасных процессов.

- Прогноз изменения геологической среды под влиянием деятельности человека.

2. Лаборатория гидрогеологии (зав. лаб. – д.г.-м.н. С.В. Алексеев).

Научная специализация:

- Количественная оценка процессов, происходящих в основополагающей для земной коры системе «вода–порода–газ–органическое вещество».

- Гидрометрические наблюдения на поверхностных водотоках.

IV. Научно-производственные отделы (рук. член-корр. РАН Д.П. Гладкочуб)

1. Отдел комплексного использования минерального сырья (начальник С.А. Прокопьев), создан в 2014 г.

Основанием создания отдела явилось необходимость проведения комплекса прикладных научно-исследовательских работ по разработке технологий переработки россыпных, рудных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых.

Научно-производственная специализация:

- исследование руд на обогатимость;
- разработка технологических схем обогащения россыпных и рудных месторождений твердых полезных ископаемых;

- разработка технологических регламентов;

- расчет ТЭО;

- подбор основного и вспомогательного технологического оборудования;

- разработка проектов обогатительных установок и фабрик для обогащения руд;

- консультации при приобретении оборудования;

- оптимизация технологических процессов действующих предприятий.

2. Отдел сейсмостойкого строительства (руководитель – к.г.-м.н. Ю.А. Бержинский).

Научно-производственная специализация:

- Экспериментально-теоретические исследования сейсмостойкости региональных типов зданий при высоком уровне динамического нагружения.

- Паспортизации зданий в сейсмических районах.

- Региональная шкала сейсмической интенсивности для Прибайкалья.

- Обследование последствий ощутимых землетрясений в Прибайкалье и Забайкалье.

- Оценка сейсмического риска жилищного фонда.

- Опытно-конструкторские и внедренческие работы.

3. Научно-исследовательская инфраструктура



Центр коллективного пользования "Геодинамика и геохронология" является основой аналитической базы Института и состоит в виде трех групп:

Масс-спектрометрия с электронной ионизацией:

- группа изотопных исследований (ARGUS VI - компактный масс-спектрометр для прецизионного анализа аргона,

Масс-спектрометрия с термической ионизацией:

- мультиколлекторный масс-спектрометр с термической ионизацией Finnigan MAT 262;

Масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой

- С 2001 г. в АЦ внедрена методика количественного определения содержаний Sc, Ga, Ge, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Sn, Cs, Ba, PЗЭ, Hf, Ta, W, Pb, Th, U в минералах и горных породах различного состава с помощью метода МС ИСП. Пределы обнаружения определяемых элементов находятся в диапазоне 0,0001-1 мкг/г.

прибор Agilent Technologies Inc., США

Группа рентгеновских методов анализа.

Рентгенофлуоресцентный:

Оборудование:

- Рентгеновский спектрометр с волновой дисперсией S8 TIGER (Bruker, Германия) входит в состав ЦКП Иркутского научного центра СО РАН, установлен в ИЗК СО РАН.

- Рентгеновский спектрометр с волновой дисперсией S4 PIONEER (Bruker, Германия), входит в состав ЦКП Иркутского научного центра СО РАН, установлен в ИГХ СО РАН.

- Рентгеновский спектрометр с ПВО настольного типа S2 PICOFOX (Bruker, Германия) входит в состав ЦКП Иркутского научного центра СО РАН, установлен в ИЗК СО РАН.

- Полуавтоматический гидравлический пресс HERZOG НТР-40 (Германия).

- Группа спектрального и химического анализа (состоящая из двух соответствующих подгрупп спектрального и химического анализа).

Рентгеноструктурный анализ.

Анализ используется для следующих целей:

- определение фазового состава минеральных смесей (природных или экспериментально полученных) горных пород и глинистых фракций;

- идентификация минералов, в том числе в диничных зёрнах размером до 500 мкм;

- исследования монокристаллов фотометодом;

- количественный анализ минералов;

- расчёт параметров элементарной ячейки минералов

Оборудование

- Дифрактометр D8 Advance (Bruker, Германия), позволяющий обрабатывать рентгенограммы в программах Eva, Topas. Входит в состав ЦКП Иркутского научного центра СО РАН, установлен в ИГХ СО РАН.



- Дифрактометр ДРОН-3. Дифрактометр состыкован с персональным компьютером, что позволило автоматизировать измерения и расшифровку рентгенограмм.

- Рентгеновские аппараты УРС-55а для съёмки малого количества вещества фотометодом в камерах РКД с использованием рентгеновских трубок с Fe, Cu, Mo, Co анодами. При обработке дебаеграмм используется сканер

Epson Perfection V330 Photo, оснащённый слайд - модулем для фото негативов.

Атомно-эмиссионный спектральный анализ (АЭА)

Дифракционный спектрограф ДФС-13. В 2012-2013 гг. в группе АЭА была проведена модернизация спектрографа

ДФС-13. Установлены многоканальный анализатор

атомно-эмиссионных спектров МАЭС производства «ВМК - Оптоэлектроника» (г. Новосибирск) и универсальный

генератор «Везувий-3».

Химические методы анализа

Атомно-абсорбционный спектрофотометр SOLAAR M6 (Thermo Elemental, INTERTECH Corporation, США) применяется для определения Fe₂O₃общ, MnO, CaO, MgO, K₂O, Na₂O, Li, Rb и Sr.

Спектрофотометрический комплекс Genesys 10S (Thermo Fisher Scientific, США) даёт возможность определять содержания SiO₂, TiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, FeO, P₂O₅.

- Малогабаритная буровая установка МГБУ-400 "Термит" применима в:

- инженерно-геологических изысканиях,
- сейсморазведке,
- геологоразведке,
- сооружение буринъекционных свай,
- бурение скважин на воду и других работах.

- Широкополосный высокочувствительный сейсмометр Guralp CMG-6T

- Цифровые сейсмические станции Байкал/ СМЕ

- Радиометр радона РРА-01М-03

- Комплекс измерительный для мониторинга радона «КАМЕРА»

Публикации:

1. Application of the 'no fool's clock' to dating the Mukodek gold field, Siberia, Russia

Автор: Ivanov, Alexei V.; Vanin, Vadim A.; Demonterova, Elena I.; и др.

ORE GEOLOGY REVIEWS Том: 69 Стр.: 352-359. Опубликовано: SEP 2015.

The Ar-40/Ar-39 dating method on pyrite-encapsulated sericite, known as the 'no fool's clock', is promising for bracketing gold ore formation processes. Using this dating technique we show that gold mineralization at the Mukodek gold field, Siberia, Russia took place in the Late Paleozoic at the time of emplacement of the Angara-Vitim granitoid magmas. Late Paleozoic magmatism, however, was not the source of gold. It was the source of heat and fluids that



preconcentrated already available gold within alteration zones and hydrothermal veins. (C) 2015 Elsevier B.V. All rights reserved.

2. Пашкова, Г. В., Ревенко, А. Г. Рентгенофлуоресцентное определение элементов в воде с использованием спектрометра с полным внешним отражением // Аналитика и контроль, 2013. Т. 17, № 2. С. 122-140.

В литературном обзоре рассмотрен прогресс, достигнутый в области применения рентгенофлуоресцентного анализа с полным внешним отражением (РФА ПВО) для исследования элементного состава разных типов вод. Показаны особенности основных этапов анализа. Особое внимание уделено аппаратуре, процедуре подготовки проб и источникам погрешностей при РФА ПВО вод разного состава. Приведены примеры матричных эффектов и спектральных наложений элементов при РФА ПВО, а также метрологические характеристики методик.

3. Ревенко А.Г. Применение стандартных образцов сравнения при рентгенофлуоресцентном анализе геологических проб // Стандартные образцы. 2013, № 4. С. 3-11.

Рассмотрены особенности градуировки средств измерений для некоторых вариантов рентгенофлуоресцентного анализа (РФА): РФА с дисперсией по длинам волн, энерго-дисперсионного РФА, РФА с полным внешним отражением, РФА с использованием синхротронного излучения и РФА с использованием капиллярной рентгеновской оптики. Обсуждены приемы РФА, ориентированные на уменьшение количества необходимых стандартных образцов (СО) (предварительное разбавление проб, способ стандарта-фона, способ фундаментальных параметров). Представлены примеры применения моделирования взаимных влияний элементов для выбора конкретных СО, пригодных для градуировки методик определения содержания элементов в различных типах геологических образцов.

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

Информация не предоставлена

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

Информация не предоставлена

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

Перечень коллекций:

1. Кимберлитовая коллекция Якутской алмазоносной провинции – Музей (405 образцов)
2. Палеомагнитная коллекция по геологическим комплексам Байкальского региона (около 12 000 единиц)



3. Иллюстрированная база данных по активным разломам юга Восточной Сибири разломный сегмент (2315 –71 пополнено), (1678 разломов –58 пополнено)

4. Уникальная коллекция биологических препаратов и петрографических шлифов с микрофоссилиями (акритархами) из отложений позднего докембрия Саяно-Байкальского и других регионов (2220 единиц –140 пополнено)

5. Уникальная коллекция мегаспор из отложений позднего палеозоя Тунгусского угленосного бассейна (700 единиц)

6. Уникальная коллекция глубинных включений в базальтоидах Байкальской рифтовой зоны и сопредельных районов (2379 единиц –179 пополнено).

7. Уникальная коллекция рассолов Сибирской платформы (350 единиц).

8. Уникальный банк данных по солевым водам и рассолам Сибирской платформы (1975 единиц)

8. База данных косейсмических эффектов (573 пункта).

9. Коллекция этикеток минеральных вод мира (около 5 000 единиц).

10. В Геологическом музее института оформлена витрина «Наши новые поступления», в которой демонстрируются вулканогенные породы Италии, Эфиопии и Камчатки (13 обр.), пещерные образования Прибайкалья и Кавказа (4 обр.) и карбонатиты Восточной Сибири (3 обр.)

11. Расширена экспозиция «Минералы Болгарии» (23 образца), коллекция которой представлена образцами золоторудных месторождений разного типа,

свинцово-цинковыми рудами, цеолитовой минерализацией разных проявлений и др. (всего 55 шт.)

12. Расширена (на 6 единиц) памятная экспозиция «Турмалины Малхана», все образцы которой подарены музеем д.г.-м.н. В.Е. Загорским. В 2015 году коллекция пополнилась крупными штуфами лепидолит-турмалинового комплекса с различной минерализацией (всего 22 единицы).

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

Исследования, представленные в программе, относятся к приоритетному направлению «Рациональное природопользование». Их теоретические результаты ориентированы на такие фундаментальные области мировой науки, как геодинамика, сейсмология, геология полезных ископаемых, геоэкология. Практические результаты исследований могут быть применены в различных социальных сферах для учета природных рисков и катастроф, а также развития материально-сырьевой базы России.

Приоритеты в прикладных направлениях, намеченных исследовательской программой, состоят в следующем:

- изучении потенциальной алмазоносности юга Сибирской платформы;



- изучении докембрийского нефтидогенеза (с исследованием вещественного и изотопного состава углеводородов);
- разработке рекомендаций по поиску, разведке и отработке месторождений полезных ископаемых;
- тектонофизическом анализе закономерностей размещения рудных месторождений;
- изучении гидроминеральных ресурсов Сибири (рассолов, лечебных и минеральных вод);
- поиске источников водоснабжения для населенных пунктов и промышленных объектов Восточной Сибири;
- мониторинге безопасности среды обитания (исследование эманаций радона и торона);
- геоэкологических и инженерно-геологических исследованиях опасных геологических процессов;
- изучении сейсмичности Байкальского региона, в том числе проведении сейсмического микрорайонирования и мониторинга сейсмического риска на критически важных объектах (каскад ангарских ГЭС, АЭХК и др.).

Госконтракт

1. Государственный контракт № 2014.384750 на выполнение научно-исследовательской работы «Изучение и оценка условий развития природного и техногенного мегафакторов, способствующих формированию геологических процессов, определяющих высочайший уровень опасности и риска для инфраструктуры Слюдянского района» (2014) (В.К. Лапердин).
2. Государственный контракт Организация и проведение 3-й специализированной Международной конференции «Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов» (2012-2013) (Е.А. Козырева). 2 000 000 руб.
3. Проект «Создание инновационной технологии поиска коренных месторождений алмаза на юге Сибирской платформы на основе анализа комплекса тектонофизических, петрологических и геофизических данных» (2012-2013). Соглашение № 8357. (А.С. Гладков) (1884 т.р.)
4. Проект «Сейсмогенная и техногенная активизация разломов в геологической среде». (2012-2013). Соглашение № 8316. (О.В. Лунина). (339 т.р.)
5. Патент на изобретение № 2492511 «Способ оценки перспективности поисковой площади на обнаружение алмазоносных кимберлитовых тел в пределах алмазоносных районов» (Борняков С.А., Матросов В.А., Гладков А.С.)
6. Патент на изобретение № 2516593 «Способ оценки ширины зоны динамического влияния активного разлома земной коры» (Семинский К.Ж., Бобров А.А.)
7. Патент на изобретение № 2519050 «Способ краткосрочного прогноза землетрясений» (Семенов Р.М.)



8. Патент на изобретение № 2570589 «Способ определения эффективных геометрических размеров зоны разлома, заполненной флюидами» (Черных Е.Н., Ключевский А.В.)

9. Патент на изобретение № 2572465 «Способ определения приближения сейсмического события» (Черных Е.Н., Добрынина А.А.)

Гранты РФФИ-Сибирь:

1. Иванов А.В. (12-05-98029) Лесные пожары в голоцене на Окинском плоскогорье (Восточный Саян, Бурятия): следы вулканической активности и/или деятельности человека.

2. Саньков В.А. (12-05-98035) Динамика современных деформаций земной коры и сейсмичность Байкальского рифта.

3. Уфимцев Г.Ф. (12-05-98028) Эрозионные циклы в развитии речных долин юга Восточной Сибири.

4. Школьник С.И. (12-05-98020) Генезис марганценосных осадочно-вулканогенных толщ Прибайкалья: геохимические и изотопные свидетельства, минералогия.

5. Вологина Е.Г. (12-05-98054) Исследование современного осадконакопления в озере Байкал с использованием новейших технологий с целью высокоразрешающих реконструкций изменений климата последних тысячелетий.

6. Аржанников С.Г. (14-45-04060) Изучение обвалов и оползней как индикаторов сильных палеоземлетрясений Прибайкалья методами дистанционных и полевых исследований.

7. Ашурков С.В. (14-45-04005) Локализация очага землетрясения в юго-восточном сегменте Главного Саянского разлома и определение его параметров по данным спутниковой геодезии.

8. Гладкочуб Д.П. (14-45-04108) Генезис и петрология чароита – уникального самоцветного сырья.

9. Джурик В.И. (14-45-04110) Оценка сейсмических воздействий сильных землетрясений района г. Иркутска с целью обеспечения безопасности его строительства.

РФФИ_a

10. Семинский К.Ж. (12-05-00322) Эманационная аномалия Байкальского рифта: пространственно-временные вариации активности.

Мол_a_ (2014-2015)

11. Брыжак Е.В. (14-05-31359) Оценка и прогноз сейсмических воздействий на основания линейных сооружений, расположенных в сложных геокриологических условиях.

Монография

Лапердин В.К., Качура Р.А. Синергия природно-техногенных факторов в развитии и распространении опасных геологических процессов в Северо-Восточной Азии. Иркутск: Институт земной коры СО РАН, 2013. 112 с. Усл. печ. л. 7,0. Уч. изд. 6,2. 150 экз. ISBN 978-5-902754-85-5.

8. Стратегическое развитие научной организации



Отдел комплексного использования минерального сырья совместно с ООО «СПИРИТ» полностью ориентирован на получение результатов прикладных исследований в области обогащения руд, богатых благородными, цветными, редкими, черными металлами и нерудным сырьем. В рамках работы отдела планируется развитие двух направлений – геологического и технологического, сосредоточенных на разработке методик переоценки техногенных месторождений россыпного золота, полевого обогатительного оборудования для обработки проб в полевых условиях, новых направлений технологических лабораторных исследований (гидро- и пирометаллургические), полупромышленных обогатительных установок с развитой гибкой схемой обогащения.

Отдел сейсмостойкого строительства совместно с ООО «СПЕЦПРОЕКТ» проводит исследования по двум направлениям: 1 – повышение надежности жилищного фонда и промышленных объектов при сейсмических воздействиях; 2 – инженерное обследование и паспортизация зданий и сооружений в городах и поселениях Сибири. В рамках первого направления проводятся испытания типовых зданий, инженерно-технические обследования, комплексные экспериментальные исследования, разрабатываются региональные строительные нормы. По второму направлению проводятся оперативные работы, паспортизация зданий и сооружений, создается опорная сеть зданий-представителей, инженерно-сейсмометрическая служба и единая база данных по паспортизации и опорной сети зданий-представителей.

Проводятся исследования совместно с Научно-исследовательской лабораторией Комплексования геофизических методов поиска Иркутского научно-исследовательского технического университета (ИРНТИУ) по основному профилю – поиски коренных месторождений алмазов, термальных вод, рудных полезных ископаемых.

В рамках договора о сотрудничестве с Инжиниринговым центром ИГУ развивается технологическое и конструкторское направления.

Подготовлена Программа развития ИЗК СО РАН на период 2017-2021 гг. (рассмотрена на заседании Ученого совета 16.03.2017 г., выставлена на сайте института).

Приглашенные ученые:

- Писаревский С.А. (Великобритания, Университет г. Эдинбурга).
- Шемин Г.Г. (г. Новосибирск, ИНГТ СО РАН –Институт нефтегазовой геологии и геофизики).
- Семенов Р.М. (г. Иркутск, Иркутский государственный университет путей сообщения - ИрГУПС).
- Константинов К.М. (г. Якутск, Якутское научно-исследовательское геолого-разведочное предприятие ЯНИГП ЦНИГРИ, г. Мирный, АК «АЛРОСА»).

Интеграция в мировое научное сообщество



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

Информация не предоставлена

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

Информация не предоставлена

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

Проект международной геологической корреляции ЮНЕСКО (UNESCO – IGCP) № 592 «Континентальный рост в Центральной Азии» (2012-2015).

Institute of Geology CAGS, Beijing, China, September 23-28, 2015.

Результаты по проекту (UNESCO – IGCP) № 592 «Континентальный рост в Центральной Азии» Continental construction in Central Asia (2012-2015).

Проанализирована доколлизийная история различных зон Ольхонского террейна Центрально-Азиатского складчатого пояса, который представляет собой коллизийный коллаж отдельных блоков (зон), отличающихся друг от друга по возрасту, составу пород, степени метаморфической переработки и геодинамической природе. В качестве наиболее древних образований Ольхонского террейна рассмотрены палеопротерозойские породы зоны Калтыгей, которые слагают отдельный изолированный блок в северной части террейна. На основании проведенных геологических, изотопно-геохимических и геохронологических данных был сделан вывод о том, что породы зоны Калтыгей представляют собой реликт палеопротерозойского блока, сохранившегося в структуре Ольхонского террейна. Породы криогения были отмечены в Ольхонском террейне в зонах Зундук и Орсо. Совокупность геологических, геохимических и геохронологических данных позволила допускать формирование пород криогения в пределах активной окраины, возможно, одного из микроконтинентов с раннедокембрийской корой. Породы эдиакарского периода фиксируются в зонах Зундук и Чурноруд. Изотопно-геохимические и геохронологические данные свидетельствуют о том, что исследованные эдиакарские породы зон Зундук и Черноруд могли быть сформированы в островодужной обстановке. Кембрийские породы отмечаются в зонах Анга-Сахюрты и Крестовая. Кембрийские породы зон Анга-Сахюрты и Крестовая могут являться частью активной окраины (дуга – задуговый бассейн) Палеоазиатского океана, вместе с тем, эта активная окраина не могла быть окраиной Сибирского кратона.

Проект международной геологической корреляции ЮНЕСКО (UNESCO – IGCP) № 648 «Суперконтинентальные циклы и глобальная геодинамика» (2013-2016).



ARC Centre of Excellence for Core to Crust Fluid Systems (CCFS) and The Institute for Geoscience Research (TIGeR), Department of Applied Geology, Curtin University, GPO Box U1987, WA 6845 (Australia).

Результаты по проекту ЮНЕСКО (UNESCO – IGCP) № 648 «Суперконтинентальные циклы и глобальная геодинамика» Supercontinent Cycles & Global Geodynamics (2015-2018).

Проведен анализ протерозойского базитового магматизма Сибирского кратона, на основании которого базитовые комплексы могут быть объединены в семь основных возрастных групп, каждая из которых отвечает определенной геодинамической обстановке формирования: 1) базитовые дайки с возрастом 1860 – 1850 млн лет, локализованные в пределах южного фланга Сибирского кратона и в Алданском щите. Внедрение этих даек маркирует обстановку постколлизийного растяжения; 2) базитовые дайки с возрастом ~1750 млн лет, представленные в пределах южного фланга Сибирского кратона, а также в Алданском и Анабарском щитах. Внедрение этих даек могло быть обусловлено воздействием мантийного плюма; 3) дайковые рои и силлы, внедренные в интервале ~ 1500 – 1470 млн лет, локализованные в пределах Анабарского щита и Оленекского поднятия на севере Сибирского кратона. Базиты отражают воздействие мантийного плюма на северную часть кратона; 4) дайки с возрастом ~1350 млн лет, располагающиеся в пределах южного фланга Сибирского кратона, формирование которых связано с влиянием мантийного плюма; 5) базитовые интрузии с возрастом ~1000 млн лет, локализованные в разрезах юго-восточной части кратона. Для этих интрузий предполагается внедрение в обстановке внутриконтинентального растяжения на ранних стадиях заложения неопротерозойской пассивной окраины Сибирского кратона; 6) дайки, внедренные в интервале 740 – 715 млн лет, образующие дайковые рои в пределах всех основных выступов фундамента южной части Сибирского кратона. Дайки этой возрастной группы отражают масштабное растяжение литосферы Сибирского кратона, проявившееся на стадии распада суперконтинента Родиния; 7) интрузии, с возрастом ~ 650 – 630 млн лет, обнаруженные в южной части Сибирского кратона, которые могут рассматриваться как верхний возрастной предел рифтогенеза, завершившегося отделением Сибирского кратона от Родинии, и развитием пассивной окраины вдоль южной части Сибири.

Проект (12-05-91161) «Тектонофизические закономерности активизации разломов и признаки подготовки сильных землетрясений в рифтовых системах Шаньси и Байкальской» (2012-2013)

Лаборатория тектонофизики Институт геологии при Сейсмологическом бюро Китая

Впервые для сейсмических зон выполнены исследования по тектонофизической оценке зональной структуры эпи- и гипоцентральных полей землетрясений сейсмических зон Байкальской и Шаньси, разработаны нелинейные уравнения регрессии, описывающие снижение вероятных максимальных магнитуд очагов землетрясений по мере удаления по латерали от виртуальной центральной оси сейсмических зон, а также распространение



гипоцентров на глубину. Впервые получены тектонофизические закономерности о зональной структуре континентальных сейсмических зон и уравнения, описывающие затухание магнитуд сейсмических событий последовательно в каждой из зональных структур по мере их удаления от виртуальной центральной оси сейсмической зоны. На основе разработанной методики построения тектонофизической модели континентальной сейсмической зоны изучены закономерностей пространственно-временного накопления очагов землетрясений в областях динамического влияния сейсмоактивных разломов.

Проект РФФИ (13-05-91173) «Совместные исследования зон внутриконтинентального растяжения и связанных с ними процессов в России и Китае» (2013-2014)

Институт геологии Китайской академии геологических наук (Institute of Geology, Chinese Academy of Geological Sciences)

В пределах южной части Сибирского кратона и прилегающих областей Центрально-Азиатского складчатого пояса (ЦАСП) изучена серия комплексов разного возраста, формирование которых связано с обстановками внутриконтинентального растяжения.

А) Проведено детальное изучение палеопротерозойских, неопротерозойских и раннепалеозойских малых базитовых интрузий в пределах южной части Сибирского кратона, формирование которых связано с обстановками внутриконтинентального растяжения.

Б) Обобщены данные по позднепалеозойским – мезозойским образованиям северного сегмента Центрально-Азиатского складчатого пояса, формирование которых во многих случаях связано с обстановками внутриконтинентального растяжения, имевшими место в тылу окраины Сибирского континента, развивавшейся на фоне субдукции коры Монголо-Охотского океана. Показана непосредственная связь большинства раннемеловых комплексов метаморфических ядер Забайкалья, северной Монголии и северо-восточного Китая с процессами внутриконтинентального растяжения, последовавшего сразу за закрытием Монголо-Охотского океана.

Проект РФФИ НК-14-05-91155/14 «Геохимия брома и хлора в подземных водах Китая и России» (2014-2015 гг.)

Китайский Университет геонаук, школа изучения окружающей среды. Проф. Ма Тэнг.

Полученные важнейшие результаты подтвердили инфильтрационную природу слабых и крепких рассолов хлоридного натриевого состава, а также изначально седиментогенный генезис слабых, крепких, весьма крепких и предельно насыщенных рассолов хлоридного кальциевого состава. Они позволили сформулировать принципиальный вывод о том, современные геохимические особенности хлоридных кальциевых рассолов – есть результат метаморфизации морских вод различных стадий сгущения в условиях закрытой системы и замедленного водообмена, начиная с раннего кембрия.

Проект РФФИ (15-55-53023) «Исследование мета-нестабильных состояний разломов в сейсмоактивных зонах Китая и России как фундаментальной основы прогноза землетрясений: по результатам комплексного мониторинга экспериментальных моделей и природных объектов» (2015-2016 гг.)



Институт геологии КАН. г. Пекин Тектонофизический департамент ключевой лаборатории по изучению землетрясений. Отдел по изучению землетрясений. Отдел по изучению землетрясений. Д-р Чэн Шуньинь.

На основе новых теоретических и экспериментальных исследований изучены сильные землетрясения в сейсмоактивных зонах континентальной литосферы России и Китая и разработана новая технология их долгосрочного прогноза. Технология базируется на количественных критериях диагностики мета-нестабильных состояний областей динамического влияния разломов, предшествующих сильным землетрясениям. Проведено геодинамическое районирование территории Центральной Азии по степени сейсмической опасности разломов и дан вероятностный долгосрочный прогноз сильных и катастрофических землетрясений на ближайшие сто лет.

Проект РФФИ–CNRS НК- 13-05-91052/14 «Тектоническое развитие и эволюция рельефа Забайкалья от мезозоя до наших дней» (2014–2015 гг.)

Университет г. Ренн, Франция. Д-р. Марк Жоливе.

Проект направлен на изучение тектонического развития и эволюции рельефа Забайкалья, возникшего в мезозое на месте закрытия Монголо-Охотского океана, которое является крупным событием в структурной эволюции Восточно-Азиатского континента. Основной задачей проекта является комплексное структурно-геоморфологическое, седиментологическое и геохронологическое изучение впадин Забайкалья с целью определения их возраста, что позволит судить о времени закрытия Монголо-Охотского океана, которое до сих пор остается не уточненным.

Проведенные исследования позволят более точно установить время формирования осадочного заполнения депрессии и эволюцию источников сноса, что является важным вкладом в изучение развития рельефа в зоне закрытия Монголо-Охотского океана.

- «Современная геодинамика Хангай-Хэнтейского нагорья» (в т.ч. экспедиция). Исследования на стационаре «Эмээлт» (Монголия), 2013–2014. Лаборатория кайнозоя, д.г.-м.н. проф. Леви К.Г.

- 3-х стороннее соглашение между Институтом земной коры СО РАН, Институтом водных ресурсов

(г. Дюбендорф, Швейцария) и Иркутским государственным университетом. 2015–2019 гг.

Полученные результаты: Мониторинг лимнологических исследований озера Байкал (Лаборатория кайнозоя к.г.-м.н. Е.Г. Вологина).

- Соглашение о сотрудничестве между Институтом земной коры СО РАН и Институтом вулканологии и минеральных источников Академии наук провинции Хэйлунцзян КНР г. Харбин.

Полученные результаты: Проведено опробование вулканического поля Удаляньчи, подготовлены пробы к аналитической работе. Прямые связи. 2015–2017 гг. (Лаборатория изотопии и геохронологии зав. лабораторией д.г.-м.н. С.В. Рассказов).



В рамках сотрудничества в ИЗК СО РАН (2015) создан Китайско-Российский исследовательский центр «Удаляньчи-Байкал» по новейшему вулканизму и окружающей среде.

- Соглашение между Институтом астрономии и геофизики МАН и Институтом земной коры Сибирского отделения Российской академии наук (2015–2020 гг.) о проведении комплекса геолого-геофизических исследований на территории МНР.

Проведение совместных измерений современных движений земной коры методами спутниковой геодезии на 12 пунктах Байкало-Монгольского полигона (Институт астрономии и геофизики Монгольской академии наук, доктор Дэмбэрэл С.)

Полученные результаты: Проведены периодические полевые измерения на 9 GPS пунктах. 2015–2020 гг. (рук. научного направления д.г.-м.н. К.Г. Леви).

Инновационная деятельность:

2013 г.

1. Программа для ЭВМ № 2013612386 «wmd» (Демьянович В.М.)
2. Программа для ЭВМ № 2013612387 «Select» (Демьянович В.М.)
3. Программа для ЭВМ № 2013612388 Application for Active Fault Database (Лунина О.В., Гладков А.А.)
4. Программа для ЭВМ № 2013612772 «Геоинформационная система фиксирования деформационных волн в сейсмоактивных зонах литосферы» (Горбунова Е.А., Шерман С.И.)
5. Программа для ЭВМ № 2013612774 «FAFS 1.0» (Гладков, Гладков, Лунина О.В.)
6. Программа для ЭВМ № 2013612775 «Seismo-test» (Борняков С.А.)
7. Программа для ЭВМ № 2013612776 «M0» (Демьянович В.М.)
8. Программа для ЭВМ № 2013616862 «seuql» (Демьянович В.М.)
9. База данных № 2013620655 «Кайнозойские вулканические породы Азии. База данных по химическому и изотопному составу» (Рассказов С.В., Ясныгина Т.А.)

2014 г.

10. Программы для ЭВМ № 2014611235 Программа вычисления информационной энтропии и фрактальной размерности трещиноватости горных пород «Hu& Df 1.0» (Черемных А.А.)

11. База данных № 2013621526 «База данных косейсмических эффектов» (Лунина О.В., Андреев А.В., Гладков А.А.)

12. База данных № 2013621527 «База данных плиоцен-четвертичного разломов» (Лунина О.В., Гладков А.А.)

2015 г.

13. Программа для ЭВМ № 2015615190 «CodaNorm» (Предеин П.А., Тубанов Ц.А., Добрынина А.А.)

Программа для ЭВМ № 2015618662 «Миграция сейсмической активности: пространственно-временные диаграммы» (Левина Е.А., Ружич В.В.).



НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований

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

Исследования проводятся в рамках двух главных научных направлений:

1) внутреннее строение, палеогеодинамика, эндогенные процессы и флюидодинамика континентальной литосферы;

2) современная эндо- и экзогеодинамика, геологическая среда и сейсмический процесс, ресурсы, динамика подземных вод и геоэкология.

Исследовательская программа развития ИЗК СО РАН рассчитана на период 2017–2021 гг. и унаследованно продолжает развивать оба направления, первое из которых будет реализовано в области палеогеодинамики, а второе – современной геодинамики Центральной Азии.

Исследования проводятся, во-первых, по палеогеодинамике и глубинному строению, структурно-вещественной эволюции литосферы, формированию углеводородов и подземной гидросферы осадочных бассейнов и, во-вторых, тектонофизике современных геодинамических процессов, сейсмотектонике и экзогеодинамике, новейшей геодинамике, гео- и биосферных изменениям.

Первое направление. Результаты:

1. Проект VIII.66.1. Были исследованы отложения байкальской и слюдянской серий серии позднего докембрия Прибайкалья. Установлено, что возрасты наиболее молодой группы детритовых цирконов, выделенных из отложений верхней части байкальской серии и ушаковской свиты, позволяют ограничить время седиментации этих толщ вендом. Выявлено отсутствие в большей части проанализированных проб детритовых цирконов мезопротерозойского возраста, что подтверждает гипотезу о существовании глобального по своей продолжительности (около 1 млрд лет) перерыва в эндогенной активности, проявившегося в пределах южного фланга Сибирского кратона на протяжении докембрийского этапа его развития.

2. Проект VIII.73.3. Методом U-Th датирования определены периоды роста спелеотем (сталагмитов) в пещерах юга Восточной Сибири и Монголии, соответствующие термохронам за последние 500 тыс. лет, а их перерывы указывают на многолетнее промерзание пород в Сибири в ходе криохронов и на опустынивание в Монголии. В пещерах южной геокриологической зоны отмечается частое чередование термохронов и криохронов, а в северной части зоны, спелеотем моложе 400 тыс. лет не обнаружено, что свидетельствует о едином длительном криохроне.



Датированные периоды роста соответствуют основным палеоклиматическим исследованиям, в том числе морским изотопным стадиям (MIS 1-11) и палеоклиматическим данным из донных отложений оз. Байкал и позволяют судить о связи между глобальной температурой и существованием многолетней мерзлоты.

3. Проект VIII.66.1. Впервые по данным U-Pb датирования более 100 цирконов из высокоалмазоносных туфов и туффитов, широко проявленных вдоль северо-восточной окраины Сибирского кратона (Булкурская антиклиналь), установлен масштабный поздне-триасовый (236-240 млн. лет) алмазоносный вулканизм Лено-Анабарской минерагенической субпровинции арктической зоны. Продуктивные туфы и туффиты субщелочного основного состава являются новым нетрадиционным коренным источником алмазов, своеобразие генезиса которых обусловлено расположением подводящих каналов в специфическом в структурно-тектоническом отношении регионе (краевой сегмент Сибирского кратона). Высокоалмазоносные туфы активно участвовали в формировании промышленных юрских и кайнозойских алмазоносных россыпей на большой территории восточного сектора Арктики. Алмазоносный поздне-триасовый вулканизм сопровождалось бимодальным риолит-базитовым магматизмом, который также проявился в раннекембрийское время в пределах Оленекского и Хараулахского поднятий. Вещественная специфика нижнекембрийских и поздне-триасовых магматических комплексов и их мантийных источников, наличие бимодального риолит-базальтового магматизма позволяют рассматривать рифтогенез и сопряженный с ним магматизм как следствие плюм-литосферного взаимодействия на северо-востоке Сибирского кратона.

Публикации:

1. Vaks, A., Gutareva, O. S., Breitenbach, S. F. M., Avirmed, E., Mason, A. J., Thomas, A. L., Osinzev, A. V., Kononov, A.M., Henderson, G. M. Speleothems Reveal 500,000-Year History of Siberian Permafrost // *Science*. 2013. 340, 6129, pp. 183-186.

DOI: 10.1126/science.1228729

Science. Impact Factor 34.661

2. Ernst R.A., Pereira E., Hamilton M.A., Pisarevsky S.A., Rodriques J., Tassinari C.C.G., Teixeira W., Van-Dunem V. Mesoproterozoic intraplate magmatic 'barcode' record of the Angola portion of the Congo craton: newly dated magmatic events at 1500 and 1110 Ma and implications for Columbia (Nuna) supercontinent reconstructions // *Precambrian Research*. 2013. V. 230. P.103–118. doi: 10.1016/j.precamres.2013.01.010 (импакт-фактор 4,04).

3. Ivanov A.V., He H., Yan L., Ryabov V.V., Shevko A.Y., Paleskii S.V., Nikolaeva I.V. Siberian Traps Large Igneous Province: Evidence for two flood basalt pulses around the Permian-Triassic boundary and in the Middle Triassic, and contemporaneous granitic magmatism // *Earth-Science Reviews*. 2013. V. 122. P. 58–76. doi: 10.1016/j.earscirev.2013.04.001. (импакт-фактор 6,99).

4. Jolivet M., Arzhannikov S., Chauvet A., Arzhannikova A., Vassallo R., Kulagina N., Akulova V. Accommodating large-scale intracontinental extension and compression in a single



stress-field: A key example from the Baikal Rift System // *Gondwana Research*. 2013. V. 24, Issues 3–4. P. 918–935. doi:10.1016/j.gr.2012.07.017. (импакт-фактор 8,74)

5. Kopylova M.G., Kostrovitsky S.I., Egorov K.N. Salts in southern Yakutian kimberlites and the problem of primary alkali kimberlite melts // *Earth Science Reviews*. 2013. V. 119. P. 1–16. doi: 10.1016/j.earscirev.2013.01.007. (импакт-фактор 6,99).

6. Gladkochub D.P., Donskaya T.V., Mazukabzov A.M. Palaeozoic □ Mesozoic geology and tectonics of the western Transbaikalian segment of the Central Asian Orogenic Belt // A. Kröner (Ed.). *The Central Asian Orogenic Belt: Geology, Evolution, Tectonics, and Models*. Stuttgart: Bortraeger Science Publishers, 2015. P. 154–183. ISBN 3443110339, 9783443110338.

Второе направление. Результаты:

1. Проект VIII.69.1.3. В Забайкалье впервые был обнаружен и описан новый вид уникального растительноядного динозавра, названного *Kulindadromeus zabaikalicus*. Детальные исследования позволяют сделать вывод о том, что этот динозавр был покрыт необычными перьями и чешуей. Она была очень похожа на чешую некоторых современных птиц, представляющую собой недоразвившиеся перья. Данный процесс контролируют специальные гены. Возможно, блокирующий развитие перьев генетический механизм появился уже у самых ранних динозавров. Кулиндадромеус также уникален тем, что стал первым в мире обнаруженным травоядным динозавром с достоверными следами оперения. Его перья не были похожи на птичьи и не использовались для полета. Это были лишь следы протооперения, которое служило динозавру для поддержания температуры тела. Найденный кулиндадромеус стал доказательством того, что не только группа хищных тероподных динозавров имела оперение, но, возможно, почти все динозавры могли быть пернатыми.

2. Проект VIII.78.2. Впервые создана карта сейсмоструктоники Восточной Сибири на основе структурно-динамического анализа очаговых зон сильных землетрясений, как индикатора типов сейсмоструктонической деструкции земной коры. Для этого проведен сейсмогеодинамический анализ зон Арктико-Азиатского и Южно-Сибирского сейсмических поясов, а также прилегающего сегмента шельфа арктических морей и активизированных структур Сибирского кратона; изучена сейсмоструктоническая позиция основных эпицентральных полей и палеосейсмогенных структур; выделены активные разломы; проведена магнитудная сегментация зон их динамического влияния и определены типы сопряжений активных структур. Предложенный новый подход к построению карты сейсмоструктоники Восточной Сибири, в том числе и на основе построенных региональных сейсмогеодинамических моделей, позволит приступить к следующему наиболее важному этапу исследований - проблемы сейсмобезопасности региона.

3. Проект VIII.78.2. Проведены исследования Болнайского разлома с целью определения геологической скорости смещения и интервалов повторяемости землетрясений на основе морфотектонического метода с использованием кинематической GPS-системы для построения детальных цифровых моделей рельефа в зонах деформаций, палеосейсмологического анализа и методов датирования по ^{14}C , ^{10}Be и OSL. В результате рассчитана средняя



горизонтальная скорость смещения вдоль Болнайского разлома, она составила 3.1 ± 1.7 мм/год за позднеплейстоцен-голоценовый период, что согласуется с данными GPS геодезии. Показано, что два последних сейсмических события в зоне Болнайского разлома (1905 года и предыдущее) имеют идентичные сдвиговые смещения, при этом амплитуда сдвига в восточном направлении уменьшается. Установлено еще два более ранних крупных сейсмических события, предшествующих землетрясению 1905 года, с интервалом повторяемости в 2700–4000 лет.

Публикации:

1. Godefroit P., Sinitza S.M., Dhouailly D., Bolotsky Y.L., Sizov A.V., McNamara M.E., Benton M.J., Spagna P. A Jurassic ornithischian dinosaur from Siberia with both feathers and scales // *Science*. 2014. V. 345. № 6195. P. 451–455. doi:10.1126/science.1253351. (импакт-фактор 34,66).

2. Имаева Л.П., Имаев В.С., Смекалин О.П., Гриб Н.Н., Козьмин Б.М., Чипизубов А.В. Карта сейсмотектоники Восточной Сибири, 2015. Масштаб 1: 4 000 000. Карта зарегистрирована в CrossRef, DOI карты – 10.2205/ESDB-VONZ-125-map.

3. Berngardt, O. I., N. P. Perevalova, A. A. Dobrynina, K. A. Kutelev, N.V. Shestakov, V. F. Bakhtiarov, O. A. Kusonsky, R. V. Zagretdinov, and G. A. Zherebtsov (2015), Toward the azimuthal characteristics of ionospheric and seismic effects of “Chelyabinsk” meteorite fall according to the data from coherent radar, GPS, and seismic networks, *J. Geophys. Res. Space Physics*. 2015. Vol. 120. Pages: 10,754–10,771 doi:10.1002/2015JA021549. (импакт-фактор 3,32).

4. Rizza M., Ritz J-F., Prentice C., Vassallo R., Braucher R., Larroque C., Arzhannikova A., Arzhannikov S., Mahan S., Massault M., Michelot J.-L., Todbileg M., ASTER Team. Earthquake geology of the Bolnay fault (Mongolia) // *Bulletin of Seismological Society of America*, 2015, Vol. 105, № 1. Pp. 72-93. doi: 10.1785/0120140119.

5. Патент на изобретение № 2492511 «Способ оценки перспективности поисковой площади на обнаружение алмазоносных кимберлитовых тел в пределах алмазоносных районов» (Борняков С.А., Матросов В.А., Гладков А.С.), 2013 год.

6. Патент на изобретение № 2516593 «Способ оценки ширины зоны динамического влияния активного разлома земной коры» (Семинский К.Ж., Бобров А.А.). 2014 год.

7. Патент на изобретение № 2519050 «Способ краткосрочного прогноза землетрясений» (Семенов Р.М.). 2014 год.

8. Патент на изобретение № 2570589 «Способ определения эффективных геометрических размеров зоны разлома, заполненной флюидами» (Черных Е.Н., Ключевский А.В.)

9. Патент на изобретение № 2572465 «Способ определения приближения сейсмического события» (Черных Е.Н., Добрынина А.А.).



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

Информация не предоставлена

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

Монографии

1. Леви К.Г. Гелиогеодинамика: Природные аспекты глобальных солнечных минимумов. В 3 т. Т. 1, кн. 3: монография / К. Г. Леви, Н. В. Задонина. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 727 с. ISBN 978-5-9624-0718-0, ISBN 978-5-9624-0780-7 (т. 1, кн. 3). (70 %). Усл. печ. л. 45,3. (300 экз.).

2. Леви К.Г. Гелиогеодинамика: Природные аспекты глобальных солнечных минимумов. В 3 т. Т. 1, кн. 4: монография / К. Г. Леви, Н. В. Задонина. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. – 607 с. ISBN 978-5-9624-0718-0, ISBN 978-5-9624-0787-6 (т. 1, кн. 4). (70 %). Усл. печ. л. 36,6. (300 экз.).

3. Рассказов С.В., Чувашова И.С. Новейшая мантийная геодинамика Центральной Азии. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. 332 с. ISBN 978-5-9624-0836-1. Усл. печ. л. 19,5. (100 экз.)

4. Серия «Азиатская Россия», Фотоальбом-путешествие «Байкал». Иллюстрированное научно-популярное издание / С.Н. Волков, Д.П. Гладкочуб, С.И. Дидоренко, А.С. Шевелев. Иркутск: ООО «Петрографика», 2013. 192 с. ISBN 978-5-4337-0011-6. Усл. печ. л. 22,4. (3000 экз.)

5. Чароит. Сиреневое чудо Сибири. Иллюстрированное научно-популярное издание. Ч21 / В.П. Рогова, И.В. Рождественская, Е.И. Воробьев, Д.П. Гладкочуб, А.Н. Смирнов, А.М. Спиридонов, В.С. Антипин, М.И. Кузьмин. Иркутск: ООО «Петрографика», 2013. 192 с. ISBN 978-5-4337-0002-4. (60 %). Усл. печ. л. 12,0. (3000 экз.).

6. Шерман С.И. Сейсмический процесс и прогноз землетрясений: тектонофизическая концепция. – Новосибирск: Гео. - 2014. 259 с. ISBN 978-5-906284-50-1. Тираж 250 экз.

7. Вахромеев А.Г. Закономерности формирования и локализации месторождений промышленных рассолов в карбонатных каверново-трещинных резервуарах кембрия юга Сибирской платформы (по данным глубокого бурения, испытания скважин и полевой геофизики). Иркутск: Издательство ИрНИТУ, 2015. 248 с. (250 экз.). ISBN 978-8038-1028-5.

8. Gladkochub D.P., Donskaya T.V., Mazukabzov A.M. Palaeozoic □ Mesozoic geology and tectonics of the western Transbaikalian segment of the Central Asian Orogenic Belt // A. Kröner (Ed.). The Central Asian Orogenic Belt: Geology, Evolution, Tectonics, and Models. Stuttgart: Bortraeger Science Publishers, 2015. P. 154–183.

Карты



1. Федоровский В.С. (отв. ред.), Мазукабзов А.М., (отв. ред.), Скляр Е.В., Гладкочуб Д.П., Донская Т.В., Лавренчук А.В. Котов А.Б. Аэрокосмическая геологическая карта северо-восточной части зон Черноруд и Томота (Байкал). Ольхонский геодинамический полигон. Москва, 2013. Центр Соруmaster. (50 %). Усл. печ. л. 2,5.

2. Имаева Л.П., Имаев В.С., Смекалин О.П., Гриб Н.Н., Козьмин Б.М., Чипизубов А.В. Карта сейсмоструктуры Восточной Сибири. 2015. Масштаб 1: 4 000 000. Карта зарегистрирована в CrossRef, DOI карты – 10.2205/ESDB-VONZ-125-map. (500 экз.)

Статьи:

1. Ernst R.A., Pereira E., Hamilton M.A., Pisarevsky S.A., Rodrigues J., Tassinari C.C.G., Teixeira W., Van-Dunem V. Mesoproterozoic intraplate magmatic 'barcode' record of the Angola portion of the Congo craton: newly dated magmatic events at 1500 and 1110 Ma and implications for Columbia (Nuna) supercontinent reconstructions // *Precambrian Research*. 2013. V. 230. P.103–118. doi: (импакт-фактор 4,04). 10.1016/j.precamres.2013.01.010.

2. Ivanov A.V., He H., Yan L., Ryabov V.V., Shevko A.Y., Paleskii S.V., Nikolaeva I.V. Siberian Traps Large Igneous Province: Evidence for two flood basalt pulses around the Permian-Triassic boundary and in the Middle Triassic, and contemporaneous granitic magmatism // *Earth-Science Reviews*. 2013. V. 122. P. 58–76. doi: (импакт-фактор 6,99). 10.1016/j.earscirev.2013.04.001.

3. Ivanov A.V., Mazukabzov A.M., Stanevich A.M., Paleskiy S.V., Kozmenko O.N. Testing the snowball Earth hypothesis for the Ediacaran // *Geology*. 2013. V. 41. P. 787–790. doi: (импакт-фактор 4,55). 10.1130/G34345.1

4. Jolivet M., Arzhannikov S., Chauvet A., Arzhannikova A., Vassallo R., Kulagina N., Akulova V. Accommodating large-scale intracontinental extension and compression in a single stress-field: A key example from the Baikal Rift System // *Gondwana Research*. 2013. V. 24, Issues 3–4. P. 918–935. doi:10.1016/j.gr.2012.07.017. (импакт-фактор 8,74)

5. Kopylova M.G., Kostrovitsky S.I., Egorov K.N. Salts in southern Yakutian kimberlites and the problem of primary alkali kimberlite melts // *Earth Science Reviews*. 2013. V. 119. P. 1–16. doi: (импакт-фактор 6,99). 10.1016/j.earscirev.2013.01.007

6. Pisarevsky S.A., Elming S-E., Pesonen L.J., Li Z.X. Mesoproterozoic paleogeography: Supercontinent and beyond // *Precambrian Research* 2013. (available online <http://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2013.05.014>). (импакт-фактор 4,04).

7. Godefroit P., Sinitza S.M., Dhouailly D., Bolotsky Y.L., Sizov A.V., McNamara M.E., Benton M.J., Spagna P. A Jurassic ornithischian dinosaur from Siberia with both feathers and scales // *Science*. 2014. V. 345. № 6195. P. 451–455. doi:10.1126/science.1253351. (импакт-фактор 34,66).

8. Pisarevsky S.A., Elming S-Å., Pesonen L.J., Li Z.X. Mesoproterozoic paleogeography: Supercontinent and beyond // *Precambrian Research*. 2014. V. 244. P. 207–225. doi:10.1016/j.precamres.2013.05.014. (импакт-фактор 4,04).



9. Safonova I., Seltmann R., Sun M., Xiao W., Rasskazov S., Kislov E., Kim S-W., Glen D. Continental Construction in Central Asia (IGCP#592): 2013 Meetings and Training Activities // Episodes. 2014. V. 37. № 2. P. 115–121. doi: (импакт-фактор 3,26). www.episodes.org/articleDetail.do

10. Ivanov A.V., Demonterova E.I., He H., Perepelov A.B., Travin A.V., Lebedev V.A. Volcanism in the Baikal rift: 40 years of active-versus-passive model discussion // Earth-Science Reviews. 2015. V. 148. P. 18–43. doi:10.1016/j.earscirev.2015.05.011. (импакт-фактор 6,99).

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

Гранты Российского научного фонда:

1. Гладкочуб Д.П. (14-17-00325) Источники, геодинамические обстановки и механизмы формирования уникальных комплексных редкометальных месторождений: на примере Катугинского месторождения, зона БАМ, Россия. (2014–2016). Объем финансирования 15 000 т.р.

2. Лунина О.В. (14-17-00007) Плиоцен-четвертичные разломы юга Сибири и их роль в развитии опасных геологических процессов, инициированных землетрясениями. (2014–2016). Объем финансирования 6 410 т.р.

Грант Президента РФ МК-1171.2014.5 для молодых российских ученых – кандидатов наук в области знания «Науки о Земле, экологии и рациональном природопользовании».

1. Добрынина А.А. Затухание сейсмических волн в зонах растяжения континентальной литосферы. (2014-2015). Объем финансирования 1 200 т.р.

Гранты РФФИ:

1. Демонтерова Е.И. (11-05-00425) Природа изотопно-геохимических мантийных компонентов на примере изучения позднекайнозойского вулканизма Центральной Азии. Объем финансирования 1 010 т.р.

2. Донская Т.В. (12-05-00749) Тектонический контроль процессов формирования гранитоидов контрастного состава в утолщенной континентальной литосфере. Объем финансирования 1 055 т.р.

3. Дорогокупец П.И. (12-05-00758) Аналитическая термодинамика минералов на основе физически корректных уравнений состояния. Объем финансирования 985 т.р.

4. Мордвинова В.В. (12-05-01024) Глубинное строение и геодинамическая обстановка южной части Саяно-Байкальской складчатой области по сейсмическим данным. Объем финансирования 1 095 т.р.

5. Гладкочуб Д.П. (13-05-00048) Палеоокеаны докембрия: расшифровка истории их эволюции посредством комплексирования геохронологических и вещественных характеристик терригенных пород (данные по югу Сибирского кратона). Объем финансирования 1 185 т.р.



6. Летников Ф.А. (13-05-12025) Флюидно-термальное воздействие глубинных флюидных систем на литосферу. (2013-2015). Объем финансирования 3 600 т.р.

7. Алексеев С.В. (14-05-91155) Геохимия брома и хлора в подземных водах Китая и России (2014-2015). Объем финансирования 1 364 т.р.

8. Иванов А.В. (15-05-05130) Точная хронология базальтового вулканизма по данным $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ датирования: пример пяти континентальных трапповых провинций и одного рифта. Объем финансирования 1 470 т.р.

К. Организация экспедиций:

9. Летников Ф.А. (15-05-10109) Научный проект проведения "Комплексной Центрально-Азиатской экспедиции Института земной коры СО РАН (ИЗК СО РАН)" (2015). Объем финансирования 900 т.р.

10. Гладкочуб Д.П. (15-05-10085) Научный проект проведения комплексной геолого-геофизической экспедиции Института земной коры СО РАН (2015). Объем финансирования 1 600 т.р.

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

Информация не предоставлена

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований

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

ФЦП:

1. Проект «Изотопно-геохимические исследования кайнозойского магматизма и гидросферы для оценки современной геодинамической активности мантии и коры Центральной Азии». (2012-2013). Соглашение № 14.В37.21.0583. (С.В. Рассказов) (2336 т.р.).

2. Проект «Витимское и Дариганское кайнозойские вулканические поля: сравнительное изучение геологии и глубинного петрогенезиса». (2012-2013). Соглашение № 14.В37.21.1147. (И.С. Чувашова) (377 т.р.).

3. Проект «Создание инновационной технологии поиска коренных месторождений алмаза на юге Сибирской платформы на основе анализа комплекса тектонофизических,



петрологических и геофизических данных» (2012-2013). Соглашение № 8357. (А.С. Гладков) (1884 т.р.)

4. Проект «Сейсмогенная и техногенная активизация разломов в геологической среде». (2012-2013). Соглашение № 8316. (О.В. Лунина). (339 т.р.).

Госконтракты:

5. Государственный контракт Организация и проведение 3-й специализированной Международной конференции «Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов» (2012-2013) (Е.А. Козырева). 2 000 000 руб.

6. Государственный контракт № 2014.384750 на выполнение научно-исследовательской работы «Изучение и оценка условий развития природного и техногенного мегафакторов, способствующих формированию геологических процессов, определяющих высочайший уровень опасности и риска для инфраструктуры Слюдянского района» (2014) (В.К. Лапердин). 4 975 000 руб.

Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

Отдел комплексного использования минерального сырья.

Проведение прикладных научно-исследовательских работ по разработке технологий обогащения твердых полезных ископаемых (ТПИ).

Отдел оснащен лабораторным обогатительным оборудованием: гравитационным, магнитным, флотационным, для пробоподготовки, дробления, измельчения горных пород.

В штате высококвалифицированные специалисты-обогатители.

В 2014 г проведены испытания полевой обогатительной установки на техногенном месторождении россыпной золотодобычи. Показана возможность переоценки месторождения с постановкой на баланс золота до крупности 0.03 мм.

В 2015 г проведена работа "Изучение технологических свойств в пробах техногенного комплекса россыпного месторождения шлиховой платины". Разработана технология обогащения песков техногенного месторождения с извлечением платины крупностью до 0.03 мм не ниже 80 %.

В 2015 г. проведены испытания полупромышленной обогатительной установки по переработке золошлаковых отходов ТЭЦ. Получен железосодержащий концентрат с содержанием железа 62.0 %. Концентрат пригоден для использования в металлургической промышленности при выплавке стали.

Отдел сейсмостойкого строительства.

Исследованы вопросы надежности и долговечности жилых домов первых массовых серий с учетом физического износа их конструкций, в том числе наружных стен из газозолобетона.



Сделан прогноз снижения уровня сейсмостойкости и долговечности жилых домов этой серии в зависимости от сроков их дальнейшей эксплуатации.

Получены оценки сейсмического риска и уязвимости жилищного фонда наиболее крупных населенных пунктов Прибайкалья и региона в соответствии с картами ОСР-97.

Использован один из наиболее жестких сценариев развития сейсмических событий с магнитудой $M=8$ и эпицентром в зоне Главного Саянского разлома.

Разработан Территориальный стандарт региональной шкалы сейсмической интенсивности для Прибайкалья. ТСН-2005.

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

Бизнес-партнер - ООО "ПК Спирит"

2013 -2015г

1. Внедрение процесса предварительной концентрации при переработке вольфрамсодержащих хвостов Джидинского ГОКа в ЗАО "Закаменск" (республика Бурятия)

В результате внедрения повышена производительность обогатительной фабрики, увеличен выпуск вольфрамового концентрата повышенного качества (60 % WO₃)

2. Внедрение шламовой нитки в схеме обогащения оловянной руды месторождения "Правоурмийское" (ОАО "Правоурмийское" Хабаровский край).

В результате внедрения снижены потери олова с отвальными продуктами на 20 %, повышено качество оловянного концентрата до 65 % SnO₂. Снижена себестоимость переработки руды на 10 %.

ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Экспертная деятельность научных организаций

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

1. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р «Землетрясения. Шкала сейсмической интенсивности» (проект).

Главный редактор, д.ф.-м.н. Ф.Ф. Аптикаев (ИФЗ РАН).

Разделы шкалы, подготовленные ИЗК СО РАН:

8 Категория-сенсор «Здания и сооружения»;

10 Категория-сенсор «Трубопроводные сооружения»;

11 Определение интенсивности сотрясений в баллах.



(Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Проект шкалы одобрен Протоколом № 2/2013 расширенного заседания Научного совета РАН по проблемам сейсмологии от 28 ноября 2013 г.).

2. Методические рекомендации по проведению обследования зданий типовой застройки с целью определения их сейсмостойчивости и целесообразности сейсмоусиления (Территориальный стандарт Иркутской области).

3. Составление карт сейсмического риска густонаселенных территорий Иркутской области. Город Ангарск (Гос. контракт № 61-41-19/13 от 21.11 2013 г.)

4. Составление карт сейсмического риска густонаселенных территорий Иркутской области. Город Байкальск (Гос. контракт № 61-41-19/13 от 21.11 2013 г.).

5. Оценка сейсмической надежности современной застройки г. Шелехов (пилотный проект). Долговременная целевая программа «Повышение устойчивости жилых домов, основных объектов и систем жизнеобеспечения в сейсмических районах Иркутской области на 2011-2018 годы» (Постановление Правительства Иркутской области от 19 ноября 2010 г. № 293-пп).

6. Контрольные испытания кинематических фундаментов типа КФ, усиленных металлическими связями с упруго-фрикционными соединениями, под 9-этажный жилой дом серии 97с в г. Усолье-Сибирское. Расчеты по обеспечению сейсмостойкости кинематических фундаментов типа КФ. (Управление капитального строительства Муниципального образования г. Усолье-Сибирского).

7. Специальные технические условия СТУ на проектирование объекта «Морской пункт пропуска в г. Петропавловск-Камчатский. Административно-бытовой корпус». (Согласованы Нормативно-техническим советом Минстроя России. Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству и эксплуатации объектов Росграницы» Гос. контракт от 07.05.2013 №65-02).

8. Оценка уязвимости школьного фонда г. Ангарска в рамках региональной программы по сейсмобезопасности Иркутской области (Ангарское муниципальное образование «Служба заказчика»).

9. Разработка унифицированной формы «Инженерно-сейсмического паспорта» для паспортизации зданий в сейсмических районах. (Гос. контракт № 61-41-19/13 от 21.11 2013 г.).

10. Заключение о фактическом техническом состоянии с обоснованием надежности строительных конструкций здания и оценка фактической сейсмостойкости объекта с разработкой рекомендаций по повышению сейсмической надежности здания (Научно-технический отчет. Горно-химический комбинат г. Железногорск, 2015 г.).

**Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах
других организаций**



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

1. Д-14-2013 (1-ОК-01/П-2013) от 13.05.2013г. (отв. исп. Саньков В.А.).

Заказчик: ИГЕМ РАН.

Сумма договора 1 770 000 рублей.

Тема: «Выделение активных разломов и сейсмодислокаций, оценка палео- и современных тектонических разломов на основе картирования и структурно-кинематического анализа разломов в районе г. Краснокаменска, Забайкальский край».

Цель: выявление сейсмодислокаций и районирование территории вокруг г. Краснокаменска по сеймотектоническим режимам на основе картирования и структурно-кинематического анализа разломов.

Использование результатов работ: результаты использованы для дальнейшего геолого-структурного анализа и геодинамического моделирования структур в районе г. Краснокаменска.

2. Д-29-2013 (Гос. контракт 61-41-19/13) от 21.11.2013г. (отв. исп. Бержинский Ю.А.).

Заказчик: Министерство промышленной политики и лесного комплекса Иркутской области.

Сумма договора 4 000 000 рублей.

Тема: «Составление карт сейсмического риска г.г. Ангарск, Шелехов, Байкальск Иркутской области».

Цель: оценка вероятности возможного социально-экономического ущерба от возможных землетрясений в соответствии с расчетной сейсмической опасностью территории и уязвимостью строительных и природных объектов.

Использование результатов работ: разработанные карты сейсмического риска применяются для оценки вероятности возможного социально-экономического ущерба от возможных землетрясений в соответствии с расчетной сейсмической опасностью территории и уязвимостью строительных и природных объектов, расположенных на территории муниципального образования.

3. Д-6-2014 (23) от 25.04.2014г. (отв. исп. Кошкарев Д.А.).

Заказчик: АК «АЛРОСА» (ОАО) Нюрбинский ГОК.

Сумма договора 4 802 400 рублей.

Тема: «Исследование опасных геологических процессов и мониторинг состояния конструктивных элементов восточного, юго-восточного бортов карьера «Нюрбинский» для обеспечения безопасного ведения горных работ».

Цель: постановка и развитие сети (комплекса) мониторинговых наблюдений для оценки состояния конструктивных элементов восточного, юго-восточного бортов карьера



«Нюрбинский» в пределах которых зафиксированы аномальные смещения земной поверхности.

Использование результатов работ: результаты работ направлены на обеспечения безопасных условий ведения горных работ на карьере и при проектировании и проведении работ по обеспечению устойчивости юго-восточного борта карьера.

4. Д-21-2014 (247-13/1322504/ДС2/СПЗ) от 28.07.2014г. (отв. исп. Бержинский Ю.А.).

Заказчик: ЗАО «Институт «Оргэнергострой».

Сумма договора 741 145 рублей.

Тема: «Научно-техническое сопровождение проекта «Морской пункт пропуска в г. Петропавловск-Камчатский. Административно-бытовой корпус».

Цель: обеспечение разработки технической документации на строительство морского переходного пути.

Использование результатов работ: научно-техническое сопровождение в виде составления технических условий на проектирование объекта на площадке с сейсмичностью 9 баллов.

5. Д-11-2014 (ООС-4-14) от 06.06.2014г. (отв. исп. Алексеев С.В.).

Заказчик: АК «АЛРОСА» (ОАО) Мирнинский ГОК.

Сумма договора 1 700 000 рублей.

Тема: «Изучение геохимических параметров наземной и подземной гидросферы в зоне деятельности Мирнинского ГОКа».

Цель: исследование водных объектов в районе хвостохранилища обогатительной фабрики для гидрохимических исследований и оценки качества поверхностных и подземных вод.

Использование результатов работ: выполнена оценка основных геохимических параметров наземной и подземной гидросферы и выявлены корреляционные связи между основными макро- и микрокомпонентами.

6. Д-15-2014 (Гос. контракт 2014.384750) от 19.12.2014г. (отв. исп. Лапердин В.К.).

Заказчик: Министерство промышленной политики и лесного комплекса Иркутской области.

Сумма договора 4 975 000 рублей.

Тема: «Изучение и оценка условий развития природного и техногенного мегафакторов, способствующих формированию геологических процессов, определяющих высочайший уровень опасности и риска для инфраструктуры Слюдянского района».

Цель: раскрыть сущность развития и распространения опасных геологических процессов и дать прогноз возникновения чрезвычайных ситуаций, составить карты характера уязвимости с выделением зон опасности и прогнозом последствий природно-техногенных катастроф и представить схемы защитных сооружений от селей, паводков и других опасных процессов.



Использование результатов работ: создание системы селезащитных мероприятий, определяющих экологическую безопасность озера Байкал; использование картографического материала для проведения архитектурно-планировочных работ по размещению объектов.

7. Д-32-2014 (2-09/14) от 01.10.2014г. (отв. исп. Саньков В.А.).

Заказчик: ЗАО Научно-производственная фирма «ДИЭМ»

Сумма договора 1 500 000 рублей.

Тема: «Изыскательские работы по сейсмотектонике для корректировки проекта «Газопровод Ковыкта-Саянск-Иркутск. Участок Ковыкта-Жигалово».

Цель: выявление и изучение тектонических нарушений, оценка сейсмической опасности достаточной для разработки проектных решений строительства.

Использование результатов работ: разработки проектных решений строительства газопровода Ковыкта-Саянск-Иркутск, участок Ковыкта-Жигалово.

8. Д-2-2015 от 06.02.2015г. (отв. исп. Кошкарев Д.А.).

Заказчик: ОАО «АЛРОСА-Нюрба».

Сумма договора 10 300 000 рублей.

Тема: «Тектонофизическое (структурно-тектоническое) и геолого-технологическое трехмерное моделирование карьерных полей трубок «Нюрбинская» и «Ботубинская» с целью эффективности управления качеством алмазодобычи и безопасности ведения горных пород».

Цель: проведение комплекса структурно-геологических и тектонофизических исследований разрывной тектоники глубоких горизонтов карьера трубок «Нюрбинская» и «Ботубинская», выявление и характеристика сложных в тектоническом плане геологических участков для разработки оптимальной и безопасной схемы отработки месторождений; создание трехмерных тектонофизических моделей месторождений.

Использование результатов работ: корректное проведение проектных мероприятий в период отработки месторождений для обеспечения безопасных условий ведения горных работ на карьерах.

9. Д-21-2015 (АСА-00787-Дог) от 08.07.2015г. (отв. исп. Прокопьев С.А.).

Заказчик: ОАО «Артель старателей «Амур».

Сумма договора 3 650 000 рублей.

Тема: «Изучение технологических свойств в пробах техногенного комплекса россыпного месторождения шлиховой платины».

Цель: разработка технологического регламента переработки техногенного комплекса россыпного месторождения.

Использование результатов работ: обоснование рациональной технологии переработки песков техногенного комплекса россыпного месторождения шлиховой платины и представление технологического регламента переработки.

10. Д-25-2015 (550/1) от 02.10.2015г. (отв. исп. Кошкарев Д.А.).



Заказчик: АО «СНИИГГиМС»

Сумма договора 25 164 000 рублей.

Тема: «Ревизионные и аналитические работы на алмазы в пределах Илимо-Катангского алмазоносного района».

Цель: выделение в пределах Илмо-Катангского алмазоносного района площадей ранга кимберлитового поля с выделением участков для постановки поисковых работ, оценка прогнозных ресурсов, разработка эффективного прогнозно-поискового комплекса.

Использование результатов работ: создание электронных баз разномасштабных геологических и минералогических данных для Илимо-Катангской площади и прилегающих территорий, выявление благоприятных признаков и предпосылок проявления кимберлитового магматизма и их оценка.

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

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

- В 2010 г. создан электронный журнал Института "Геодинамика и тектонофизика". В 2015 г. вошел в систему международного цитирования "SCOPUS" и "GeoRef". Соучредителем является Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирское отделение Российской академии наук».

- В 2015 г. создана научная станция "Бугульдейка" (мсп "Куяда") для проведения геофизических, геологических и гидрогеологических работ в Прибайкалье. Решение Ученого совета № 7 от 11.11.2015 г.

- С целью развития научно-образовательной деятельности между Институтом и ИрГТУ (Иркутский государственный технический университет) создана совместная научно-исследовательская лаборатория "Тектонофизика и геодинамика рудных систем". Приказ № 03/1 от 03.03.2013 г.

- С целью развития научно-образовательной деятельности между Институтом и геологическим факультетом ФГБОУ ВПО ИГУ (Иркутский государственный университет) создана совместная лаборатория современных методов исследований в динамической и инженерной геологии. Приказ ИГУ № 42 от 31.01.2014.

- В 2016 г. научно-исследовательское судно НИС "ГЕОЛОГ" участвовал в выполнении работ по программе ФАНО "МИРОВОЙ ОКЕАН".

- В 2017 г. Институт земной коры СО РАН подписал контракты с горнорудным обществом «Катока» (Catoka, Angola) на изучение двух кимберлитовых трубок: Катока и Луэле, располагающихся на северо-востоке Анголы в провинции Лунда-Сул.



- Создан совместный инжиниринговый центр Иркутского государственного университета и Института земной коры СО РАН - единственный в России, который разрабатывает технологии по переработке техногенного сырья.

- Оформлена лицензия, подготовлен проект "АЛМАЗОПОИСКОВЫЕ РАБОТЫ НА УДИНСКОЙ ПЛОЩАДИ" (ЛИЦЕНЗИЯ ИРК 03268 КП). Проект прошел все стадии геологической экспертизы и утвержден к исполнению.

- В 2016 г. подписан контракт с "ГАЗПРОМГЕОЛОГОРАЗВЕДКА" "Разработка комплексной программы геолого-геофизического изучения структурно-геологических условий области распространения АВПД в резервуарах кембрия на Ковыктинском ГКМ". Объем финансирования 10 000 т.р.

- Создана Программа развития геологоразведочных работ на нефть и газ на территории Иркутской области на 2017 - 2022 годы.

- Разработка программного комплекса по оценке экономической целесообразности сейсмоусиления зданий.

ФИО руководителя И.К. РАН Д.П. Мадкозуб Подпись _____

Дата 22.05.2017г.

