

<http://dx.doi.org/10.5800/GT-2014-5-1-0115>

## THE 65TH ANNIVERSARY OF THE INSTITUTE OF THE EARTH'S CRUST OF SB RAS: CURRENT STATUS AND LOOKING INTO THE FUTURE

D. P. Gladkochub, R. P. Dorofeeva

*Institute of the Earth's Crust SB RAS, Irkutsk, Russia*

**Abstract:** In February 2014, the Institute of the Earth's Crust of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences celebrated its 65th anniversary. As of 01 January 2014, there are 300 employees in its staff, including one Full Member of RAS, one Corresponding Member of RAS, 27 Doctors and 74 Candidates of Sciences. Postgraduate courses are taken by 33 young researchers. The Institute has 13 laboratories and the Analytical Centre to research recent endo- and exogeodynamics, geological environment and seismicity, mineral resources, underground water dynamics and geocology, internal structure, paleogeodynamics, endogenic processes and fluid dynamics of the continental lithosphere.

From 2009 to 2013, the Institute has published 775 scientific papers in Russia and abroad, implemented 145 projects supported by grants from the Russian Foundation for Basic Research, 21 projects under the Fundamental Research Program of the RAS Presidium and the Earth Sciences Section of RAS, 27 integration projects of SB RAS, and 22 programs of fundamental studies of RAS. The Institute fulfilled more than 50 scientific research contracts with industrial companies in Siberia and several state contracts with governments of the RF regions. Educational research, science organization and international activities are successfully implemented. Renovation and retrofit replacement of equipment, instruments and tools is ensured.

A fitting testimony to scientific achievements of IEC SB RAS is that it ranks among leading research institutes in the Earth sciences in Russia and abroad, as confirmed by all the RAS performance indicators.

**Key words:** the Institute of the Earth's Crust of SB RAS, recent geodynamics, paleogeodynamics, seismic process, underground water dynamics, geocology, fluid dynamics, Siberia.

**Citation:** Gladkochub D.P., Dorofeeva R.P. 2014. The 65th Anniversary of the Institute of the Earth's Crust of SB RAS: current status and looking into the future. *Geodynamics & Tectonophysics* 5 (1), 3–18. doi: 10.5800/GT-2014-5-1-0115.

## ИНСТИТУТУ ЗЕМНОЙ КОРЫ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН 65 ЛЕТ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Д. П. Гладkochуб, Р. П. Дорофеева

*Институт земной коры СО РАН, Иркутск, Россия*

**Аннотация:** В феврале 2014 г. Институту земной коры Сибирского отделения Российской академии наук исполнилось 65 лет. На начало 2014 г. в институте трудится около 300 сотрудников, среди которых 1 действительный член РАН, 1 член-корреспондент РАН, 27 докторов и 74 кандидата наук. Обучение в аспирантуре проходят 33 будущих молодых ученых. В структуре института функционирует 13 лабораторий и Аналитический центр, сотрудники которых выполняют исследования по следующим основным научным направлениям: современная эндо- и экзогеодинамика, геологическая среда и сейсмический процесс, ресурсы, динамика подземных вод и геоэкология, внутреннее строение, палеогеодинамика, эндогенные процессы и флюидодинамика континентальной литосферы.

За период с 2009 по 2013 г. в институте опубликовано 775 статей в российских и зарубежных научных журналах, выполнено 145 грантов РФФИ, 21 проект по программам фундаментальных исследований Президиума РАН и Отде-

ления наук о Земле РАН, 27 интеграционных проектов СО РАН, 22 программы фундаментальных исследований РАН, заключено и успешно исполнено более 50 договоров НИОКР с крупными промышленными организациями Сибири, а также ряд государственных контрактов с правительствами субъектов РФ. В институте активно развивается научно-педагогическая, научно-организационная и международная деятельность, обновляется и модернизируется материально-техническая и приборно-аналитическая база.

По всем показателям, обозначенным в ходе реформы РАН в качестве основных критериев оценки результативности научных организаций, ИЗК СО РАН занимает достойное место среди институтов-лидеров страны и мира, выполняющих исследования в области наук о Земле.

*Ключевые слова:* Институт земной коры СО РАН, современная геодинамика, палеогеодинамика, сейсмический процесс, динамика подземных вод, геоэкология, флюидодинамика, Сибирь.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук (ИЗК СО РАН) является одним из старейших институтов, образованных в системе Восточно-Сибирского филиала АН СССР (ВСФ АН СССР). Институт был создан согласно Распоряжениям Совета Министров СССР № 1138-р от 1 февраля 1949 г. и Президиума Академии наук СССР, Протокол № 3, § 8 от 24 февраля 1949 г. как Институт геологии ВСФ АН СССР (рис. 1). В 1957 г. Институт геологии был преобразован в Восточно-Сибирский геологический институт СО АН СССР, а в 1962 г. – в Институт земной коры, сначала СО АН СССР, а с 1991 г. СО РАН.

В годы активного освоения зоны БАМ численность сотрудников института составляла более 600 человек. В настоящее время (начало 2014 г.) в институте трудится около 300 сотрудников, среди которых 1 действительный член РАН, 1 член-корреспондент РАН, 27 докторов и 74 кандидата наук. Обучение в аспирантуре проходят 33 будущих молодых ученых (рис. 2).

В институте успешно развиваются научные школы, созданные выдающимися учеными СССР и России, в том числе основателями института: чл.-корр. АН СССР Н.А. Флоренсовым (неотектоника и геоморфология), чл.-корр. АН СССР М.М. Одинцовым (поисковая геология), чл.-корр. АН СССР В.П. Солоненко (сейсмогеология, инженерная геология), чл.-корр. АН СССР Е.В. Пиннекером (гидрогеология), академиком РАН Н.А. Логачевым (неотектоника, геология кайнозоя), академиком РАН Ф.А. Летниковым (флюидный режим литосферы), чл.-корр. РАН Е.В. Склярным (петрология, палеогеодинамика), профессором А.А. Тресковым (сейсмология) (рис. 3).

В структуре института функционирует 13 лабораторий и Аналитический центр, сотрудники которых выполняют исследования по двум основным научным направлениям, закрепленным за ИЗК СО РАН согласно Постановлению Президиума РАН № 269 от 22.04.2008 г.:

1. Современная эндо- и экзогеодинамика. Геологи-

ческая среда и сейсмический процесс. Ресурсы, динамика подземных вод и геоэкология.

2. Внутреннее строение, палеогеодинамика, эндогенные процессы и флюидодинамика континентальной литосферы.

## 2. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИЗК СО РАН И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Под проведение фундаментальных научных исследований по этим основным направлениям выстроена структура, укомплектован штат, сформирована приборно-аналитическая и материально-техническая база.

Стабильно высокие научные результаты, полученные в рамках перечисленных выше основных направлений фундаментальных исследований и существующих в институте научных школ, позволяют институту на протяжении последних 10 лет постоянно занимать лидирующие (первое и второе) места в рейтинге институтов Отделения наук о Земле СО РАН. По итогам прошедшей в 2012 г. аттестации ИЗК СО РАН был уверенно отнесен к институтам I категории.

В период с 2009 по 2013 г. в институте было опубликовано 625 статей в российских журналах и 149 – в зарубежных, в том числе в таких высокорейтинговых научных журналах, как «Science», «Precambrian Research», «Spectrochimica Acta», «Episodes», «Lithos», «Geology», «Tectonics», «Tectonophysics», «Quaternary Research», «Earth and Planetary Science Letters», «Geomorphology», «Journal of Asian Earth Sciences» и др. Кроме того, опубликовано 53 монографии, 24 учебных пособия, издано 7 карт и 5 путеводителей экскурсий.

За отчетный период в институте выполнялось 145 грантов РФФИ, 21 проект по программам фундаментальных исследований Президиума РАН и Отделения наук о Земле РАН, 27 интеграционных проектов СО РАН, 22 Программы фундаментальных исследований РАН.

Все эти показатели демонстрируют высокую научную активность сотрудников института и признание их работ в мировом научном сообществе.

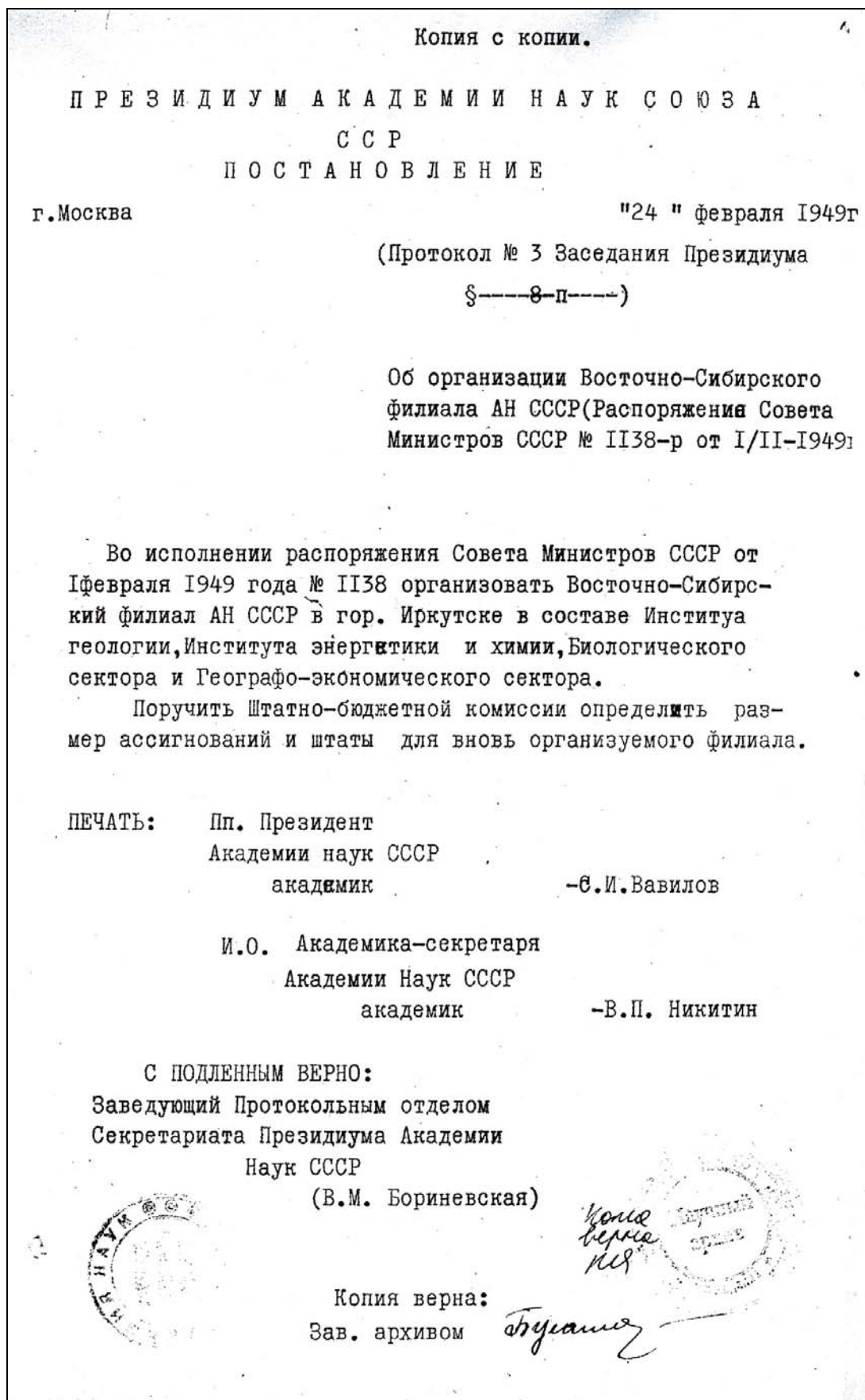


Рис. 1. Постановление Президиума АН СССР об организации Восточно-Сибирского филиала АН СССР, 1949 г.

Fig. 1. Decree of the Presidium of the USSR Academy of Sciences (1949): Establishment of the East Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences.





Рис. 2. Аспиранты института – наше будущее.

Fig. 2. Postgraduates of IEC – our future.

В связи с переходом в Федеральное агентство научных организаций (ФАНО) Российской Федерации в декабре 2013 г., институту утвержден перечень Государственных заданий на период 2014–2016 гг., финансирование которых будет осуществляться за счет средств госбюджета.

Наряду с выполнением этих госзаданий, сформулированных с учетом сложившихся в институте научных коллективов и имеющейся приборно-аппаратурной базы, планируется открытие новых перспективных тем, актуальных в фундаментальном плане и имеющих существенную инновационную (прикладную) направленность, таких как:

1) термохронология с использованием U-Th-Pb-He метода для датирования неотектонических событий, определения возраста поднятия к поверхности магматических интрузий (и кимберлитовых тел), фиксации начала процессов диагенеза, сопряженного как с фор-

мированием низкотемпературных рудных месторождений, так и с преобразованием углеводородного вещества (кероген – нефть – газ) в осадочных бассейнах;

2) развитие нефтегазового направления в части изучения докембрийского нефтидогенеза (на базе созданной в ИЗК СО РАН в 2012 г. новой лаборатории геологии нефти и газа);

3) развитие методов сейсморазведки на акваториях Байкала и системы водохранилищ ангарского каскада;

4) разработка основ прогноза природно-климатических изменений на основе изучения многолетних рядов наблюдений за природными и социальными явлениями;

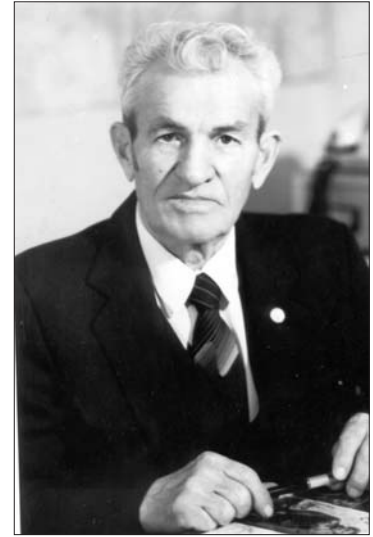
5) возрождение рудной тематики, связанной с изучением процессов рудогенеза, в том числе вопросов, касающихся формирования крупных и гигантских месторождений полезных ископаемых, таких как алмазы, Au, Cu, Ti, V, Cr, Fe, Mn, Ta, Nb, Zr, редкоземельные



Н.А. Флоренсов



М.М. Одинцов



В.П. Солоненко



Е.В. Пиннекер



Н.А. Логачев



Ф.А. Летников



Е.В. Складов



А.А. Тресков

**Рис. 3.** Основатели научных школ (направлений) института.

**Fig. 3.** Founders of scientific research fields of ICE.





**Рис. 4.** Выполнение НИР несколькими лабораториями с ОАО «АЛРОСА – Нюрба».

**Fig. 4.** Studies implemented by laboratories of ICE jointly with OJSC ALRORA-Nyurba.

элементы и др.

Отдельное внимание в институте уделяется развитию внутренней (межлабораторной) кооперации и междисциплинарных научных исследований (рис. 4), имеющих приоритетное значение в системе целого ряда государственных программ, финансируемых на конкурсной основе.

В части ориентированных (прикладных) исследований институт высоко котируется в Сибири и в Российской Федерации в таких направлениях, как:

- изучение потенциальной алмазности юга Сибирской платформы;
- тектонофизический анализ закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых;
- разработка рекомендаций по освоению месторождений полезных ископаемых;
- мониторинг безопасности среды обитания при изучении эманацій радона и торона;
- геоэкологические и инженерно-геологические исследования под проектируемые промышленные и инфраструктурные объекты;
- изучение сейсмичности Байкальского региона, в

том числе проведение микросейсмического районирования и мониторинга сейсмического риска на критически важных объектах РФ (каскад ангарских ГЭС, АЭХК и др.), а также на территории Монголии;

- изучение гидроминеральных ресурсов Сибири (рассолов, лечебных и минеральных вод);
- поиск источников водоснабжения для населенных пунктов и промышленных объектов Восточной Сибири.

Серьезные достижения в сфере прикладных исследований позволили институту выступать в качестве основного исполнителя в целом ряде масштабных НИР, среди которых необходимо упомянуть государственные контракты с правительством Иркутской области: «Научное обоснование генеральной схемы развития минерально-сырьевого комплекса Иркутской области на средне- и долгосрочную перспективу» (2011 год), «Стратегия развития минерально-сырьевого комплекса Иркутской области на средне- и долгосрочную перспективу» (2012 г.), «Оценка сейсмической надежности объекта капитального строительства «Общеобразовательная школа на 33 класса в г. Ангар-

ске» (2011 г.), «Составление карт сейсмического риска» (2013 г.), а также контракт на проведение аудита «Программы геологоразведочных работ Акционерной компании «АЛРОСА» на период до 2018 г.» (впервые в истории компании, крупнейшей в России и второй в мире по объемам добычи и поставки алмазов на мировые рынки).

Все упомянутые выше направления прикладной и инновационной деятельности будут активно развиваться для сохранения существующего баланса фундаментальных и прикладных исследований, выполняемых на базе ИЗК СО РАН. Результаты работ в области патентно-лицензионной (интеллектуальной) деятельности сотрудники института оформили в виде четырех патентов, а также десяти авторских свидетельств и зарегистрированных баз данных.

### 3. НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

На протяжении всей своей истории институт имел хорошо развитые связи с ведущими вузами Иркутска, в которых проводилась подготовка кадров по широкому спектру геологических специальностей. Подобная научно-педагогическая деятельность не теряет своей актуальности и активно развивается в настоящее время. С целью совершенствования системы подготовки кадров и объединения исследований вузовской и академической науки в институте был организован Научно-образовательный центр (НОЦ) «Геология и минеральные ресурсы Восточной Сибири» (2009 г.). В 2013 г. совместно с ИрГТУ был организован НОЦ «Комплексные геофизические, геологические и геохимические исследования» для реализации комплексных исследований института и инженерно-геологических изысканий на территории региона, для выполнения работ по договорам с заказчиками работ.

Сотрудниками института, ведущими научную и преподавательскую деятельность, организованы совместные кафедры:

на базе Иркутского государственного университета (ИГУ):

- кафедра динамической геологии (зав. д.г.-м.н., проф. С.В. Рассказов),
- кафедра тектонофизики (зав. к.г.-м.н. С.А. Борняков),
- кафедра современной геодинамики (зав. к.г.-м.н. В.А. Саньков),
- кафедра общей и космической физики (совместно с ИСЗФ СО РАН);

на базе Национального исследовательского Иркутского государственного технического университета (НИ ИрГТУ):

- кафедра современной геодинамики и природных катастроф (рук. д.г.-м.н., проф. К.Г. Леви).

В 2014 г. на базе созданных в вузах Иркутска кафедр начали работать совместные лаборатории:

- совместная лаборатория современных методов лабораторных исследований в динамической и инженерной геологии (ИЗК СО РАН – ИГУ, рук. д.г.-м.н., проф. С.В. Рассказов);

- совместная научно-исследовательская лаборатория «Тектонофизика и геодинамика рудных систем» (ИЗК СО РАН – ИрГТУ, рук. д.г.-м.н. К.Ж. Семиинский);

- совместная лаборатория комплексирования геофизических методов (ИЗК СО РАН – ИрГТУ, рук. к.г.-м.н. Ю.А. Давыденко).

С целью создания нормативно-правовой базы для активного взаимодействия с вузами Иркутска институт подписал прямые договоры о сотрудничестве с Иркутским государственным университетом путей сообщения, с Российским государственным университетом физической культуры, спорта и туризма (РГУФК, Иркутский филиал), а также присоединился к Договору о сотрудничестве между Иркутским научным центром СО РАН и ИГУ.

Тесная связь ИЗК СО РАН с вузами закреплена выполнением ряда федеральных целевых программ (ФЦП). В 2013 г. на базе института под эгидой НОЦ ИЗК СО РАН был оборудован блок помещений для чтения лекций и проведения практических занятий со студентами. На этих же площадях предусмотрено размещение совместных кафедр и лабораторий (рис. 5).

Ученые института читают курсы лекций, принимают активное участие в работе экзаменационных комиссий геологического факультета ИГУ, диссертационных советов, работающих при вузах Иркутска, а также руководят дипломными проектами и регулярно организуют учебные практики для студентов. Благодаря активной научно-педагогической деятельности и пропаганде науки в студенческой среде, каждый год в институт приходят работать выпускники иркутских вузов, желающие посвятить себя научным исследованиям.

### 4. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Развитие международной научной кооперации занимает важное место в научной и научно-организационной деятельности ИЗК СО РАН. Традиционно наиболее актуальным направлением международного сотрудничества для института является взаимодействие с научными и образовательными организациями Монголии. Для наращивания объемов совместных работ ИЗК СО РАН инициировал и реализовал создание стационара Эмээлт, расположенного вблизи г. Улан-Батора в Монголии (рис. 6). В краткосрочной перспективе этот стационар будет удовлетворять потребности большинства российско-монгольских экспедиций, выполняющих исследования в рамках совместного конкурса СО РАН и Академии наук Монголии.

Ученые института участвовали в 16 совместных



Рис. 5. Учебный класс для занятий со студентами на совместных кафедрах.

Fig. 5. Classroom.

международных проектах:

- с Национальным центром научных исследований Франции:

История мезозойского рельефа в районе Монголо-Охотского пояса (Сибирь): формирование, размер и деструкция (рук. к.г.-м.н. А.В. Аржанникова),

Геодинамика и эволюция палеоэкосистем (рук. к.г.-м.н. А.В. Аржанникова);

- с Национальной академией наук Украины:

Коллапс активных окраин андийского типа: данные по Антарктическому полуострову (Западная Антарктика) (рук. д.г.-м.н. Д.П. Гладkochуб),

Щелочные метасоматиты Приазовья и Прибайкалья и их рудоносность (рук. чл.-корр. РАН Е.В. Скляр);

- с Академией наук Монголии:

Сравнительное исследование напряженно-деформированного состояния литосферы Байкальской рифтовой зоны и Монголии по данным о динамических

параметрах очагов землетрясений (рук. д.г.-м.н. А.В. Ключевский),

Новейшая геодинамика и сейсмогеодинамика литосферы Монголо-Байкальского региона (рук. д.г.-м.н. К.Г. Леви),

Новые данные о гидроминеральных ресурсах Монголо-Байкальского региона (рук. д.г.-м.н. Б.И. Писарский),

Современная геодинамика Хангай-Хэнтейского нагорья, Монголия (рук. д.г.-м.н. К.Г. Леви),

Сейсмическая опасность территорий освоения Монголо-Сибирского региона (рук. д.г.-м.н. В.И. Джурик) и др.;

- с Государственным фондом естественных наук Китая:

Совместные исследования геохимических и физических аспектов плавления глубинных уровней коры при формировании комплексов метаморфических ядер





Рис. 6. Стационар «Эмээлт», Монголия.

Fig. 6. Emeelt Station in Mongolia.

России и Китая (рук. чл.-корр. РАН Е.В. Скляр),

Совместные исследования зон внутриконтинентального растяжения и связанных с ними процессов в России и Китае (рук. чл.-корр. РАН Е.В. Скляр),

Тектонофизические закономерности активизации разломов и признаки подготовки сильных землетрясений в рифтовых системах Шаньси и Байкальской (рук. д.г.-м.н. С.И. Шерман);

- с Европейским институтом нелинейных исследований через транснациональное сотрудничество Consortium E.I.N.S.T.E.I.N. («ЭЙНШТЕЙН», Италия):

Сейсмотектоника юга Восточной Сибири (рук. к.г.-м.н. О.В. Лунина).

За прошедшие пять лет (2009–2013 гг.) сотрудники института выезжали в **341** зарубежную командировку, в 30 стран: Европы (Австрия – 21, Польша – 16, Франция – 22, Болгария – 4, Италия – 3, Греция – 6, Венгрия – 3, Финляндия – 2 и др.); Азии (Монголия – 192, Китай – 27, Япония – 6, Вьетнам – 3, Сирия – 3, Индия – 2 и др.), Северной Америки (США – 2), Африки (Эфиопия – 3) и Австралии (1). За это же время в институт приезжали **146** раз зарубежные ученые из 23 стран:

европейских (Польша – 26, Франция – 6, Италия – 6, Великобритания – 5, Германия – 5, Сербия – 3, Бельгия – 2, Израиль – 2 и др.), азиатских стран (Южная Корея – 2, Сирия – 2, Вьетнам – 3), США (3) и Австралии (1).

Поддержание международного уровня исследований в институте невозможно без развития научной кооперации с ведущими зарубежными научными центрами и организациями, поэтому отдельным приоритетом Программы развития ИЗК СО РАН является поддержка участия не только ведущих, но и молодых научных сотрудников в международных научных проектах, публикациях, совещаниях, экспедициях и других формах развития международной научной деятельности.

## 5. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Помимо научных исследований и выполнения образовательных и просветительских функций, институт ведет активную научно-организационную деятельность, в частности организует и проводит многочис-

ленные представительные всероссийские и международные научные совещания, которые собирают иногда более 100 участников со всех регионов страны, а также из стран дальнего и ближнего зарубежья. За прошедшие пять лет в ИЗК СО РАН было организовано 22 всероссийских и международных совещания. С целью сохранения и развития существующих в институте научных школ и традиций, отдельные мероприятия были посвящены памяти основателей и ведущих ученых ИЗК СО РАН:

2010 год – Всероссийский научный симпозиум с участием иностранных ученых «Кайнозойский континентальный рифтогенез», посвященный 80-летию со дня рождения ак. РАН Н.А. Логачева.

2011 год – Всероссийская конференция «Геология, тектоника, магматизм и алмазоносность Сибирской платформы», посвященная 100-летию со дня рождения чл.-корр. АН СССР М.М. Одинцова.

2012 год – XX Всероссийское совещание по подземным водам востока России, посвященное памяти чл.-корр. РАН Е.В. Пиннекера и 110-летию со дня рождения д.г.-м.н. В.Г. Ткачук – основателя геотермического направления в институте.

С 2004 г. на базе ИЗК СО РАН ежегодно проводится Всероссийское совещание «Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса: от океана к континенту» (рис. 7).

Сотрудники института регулярно организуют российско-монгольские конференции по астрономии и геофизике, которые проводятся поочередно в ИЗК СО РАН, в Институте солнечно-земной физики СО РАН и в Исследовательском центре астрономии и геофизики Академии наук Монголии.

С периодичностью один раз в два года в институте проводится молодежная конференция «Строение литосферы и геодинамика», которая объединяет молодых ученых из различных регионов страны – от Карелии до Дальнего Востока. В 2013 г. состоялась уже XXV Всероссийская молодежная конференция, на которой присутствовало свыше 200 участников.

Кроме этого, среди наиболее значимых научных совещаний 2009–2013 гг. отметим следующие:

2009 год: Всероссийское совещание «Разломообразование и сейсмичность в литосфере: тектонофизические концепции и следствия» (с участием иностранных ученых);

2010 год: Иркутский геоморфологический семинар «Теория геоморфологии и ее приложение в региональных и глобальных исследованиях» (с участием свыше 150 ученых);

2011 год: Международное научное совещание «Крупные магматические провинции Азии: мантийные плюмы и металлогения» (International Conference «Large Igneous Provinces of Asia: Mantle Plumes and Metallogeny») (рис. 8);

2012 год: Всероссийское совещание «Современная геодинамика Центральной Азии и опасные природные

процессы: результаты исследований на количественной основе» совместно с Всероссийской молодежной школой по современной геодинамике (рис. 9),

II Международная конференция «Геобайкал–2012» с геологическими экскурсиями (рис. 10);

2013 год: XI Совещание по международному проекту «3D геологические структуры и металлогения Северной, Центральной и Восточной Азии» и Международная полевая геологическая экскурсия на Монголо-Охотский складчатый пояс (Байкал и Монголия) (XI International Workshop «3D Geological Structures and Metallogeny of Northern, Central and Eastern Asia» and International Field Trip to the Mongol-Okhotsk Fold Belt, Baikal and Mongolia) (рис. 11),

III Международная конференция «Создание и использование искусственных участков на берегах и акватории водных объектов» с участием 22 научных и проектных организаций, а также 23 региональных и подведомственных представительств Росводресурсов,

IX международная школа-семинар «Физические основы прогнозирования разрушения горных пород».

Проведение всероссийских и международных совещаний способствует расширению связей института с научными организациями России и зарубежных стран, а также позиционированию ИЗК СО РАН как структуры, способной не только выполнять научные исследования, но и организовывать международные мероприятия на самом высоком современном уровне.

## 6. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ИНСТИТУТА

Институт земной коры СО РАН является комплексным институтом, в перечень основных направлений которого входят как геологические, так и геофизические методы исследований, а также изучение подземной гидросферы, вопросов геоэкологии и инженерной геологии. Подобная многопрофильность определяет специфику существующей материально-технической базы (МТБ) института и пути ее дальнейшего развития.

В период с 2009 по 2013 г. институт получил новое научное оборудование для развития этих основных направлений. Среди наиболее значимых позиций следует отметить:

1) многоканальный газовый масс-спектрометр ARGUS VI – специализированный прибор нового поколения для исследований изотопного состава аргона (природных –  $^{40}\text{Ar}$ ,  $^{38}\text{Ar}$ ,  $^{36}\text{Ar}$  и образуемых при облучении образца быстрыми нейтронами в ядерном реакторе –  $^{39}\text{Ar}$ ,  $^{37}\text{Ar}$ ). Масс-спектрометр может использоваться для изучения более легких газов, например изотопов азота, и определения концентраций гелия-4 (рис. 12);

2) рентгенофлуоресцентный спектрометр с волно-





**Рис. 7.** Труды Всероссийского совещания «Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса: от океана к континенту».

**Fig. 7.** Proceedings of the All-Russian Conference on Geodynamic Evolution of the Lithosphere of the Central Asian Mobile Belt: From Ocean to Continent.



**Рис. 8.** Геологическая экскурсия в рамках совещания «Крупные магматические провинции Азии: мантийные плюмы и металлогения», 2011 г.

**Fig. 8.** Geological excursion for participants of the Conference on Large Magmatic Provinces of Asia: Mantle Plumes and Metallogeny, 2011.





Рис. 9. Участники Всероссийской молодежной школы по современной геодинамике, 2012 г.

Fig. 9. Participants of the All-Russia Youth Workshop on Recent Geodynamics, 2012.



Рис. 10. Геологическая экскурсия Международной конференции «Геобайкал–2012».

Fig. 10. Geological excursion for participants of Geobaikal–2012 International Conference.



**Рис. 11.** Участники XI Совещания по международному проекту «3D геологические структуры и металлогения Северной, Центральной и Восточной Азии» и Международной полевой геологической экскурсии на Монголо-Охотский складчатый пояс (Байкал и Монголия), 2013 г.

**Fig. 11.** Participants of the 11<sup>th</sup> Conference on the International Project on 3D Geological Structures and Metallogeny of Northern, Central and Eastern Asia and the International Field Geological Excursion to the Mongol-Okhotsky folded belt located in the Baikal region and Mongolia, 2013.

вой дисперсией S8 TIGER (Bruker, Германия) – для количественного рентгенофлуоресцентного определения малых содержаний 20 элементов в горных породах разнообразного состава;

3) рентгенофлуоресцентный спектрометр с полным внешним отражением S2 PICOFOX (Bruker Nano GmbH), который позволяет определять очень малые содержания элементов в различных материалах: природной и водопроводной воде, напитках (лимонад, чай, кофе, минеральные воды, алкогольные напитки), нефти, нефтепродуктах и других средах и материалах. Опробована уникальная методика определения большой группы элементов в молоке (18 элементов), определения содержаний 20 элементов в суспензиях образцов горных пород;

4) рентгеновский дифрактометр ДРОН-3 – спектрофотометр применяется для определения  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  общ, MnO, CaO, MgO,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ , Li, Rb и Sr;

5) спектрофотометрический комплекс Genesys 10S

(Thermo Fisher Scientific, США) – комплекс обеспечивает возможность определения содержаний  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , FeO,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;

6) многоэлектродные электроразведочные станции «Скала-48» для проведения малоглубинной электро-томографии;

7) радиометр «Barasol», используемый для измерения радона в почве;

8) нивелир Trimble DINI 0.3 в комплектации для использования при проведении GPS-измерений на геодинамических полигонах;

9) малогабаритная буровая установка МГБУ-400 «Термит» (рис. 13);

10) научно-исследовательское судно «Геолог» (рис. 14).

Запущена в тестовом режиме первая очередь «чистых комнат» для подготовки проб к изучению изотопии Sr и Nd, а также U-Pb датирования цирконов (впервые в СО РАН).





Рис. 12. Многоканальный газовый масс-спектрометр ARGUS VI.

Fig. 12. ARGUS VI multi-channel gas mass spectrometer.

Кроме этого, в целевую Программу развития МТБ РАН в качестве приоритетов развития материально-технической базы ИЗК СО РАН заявил две основные позиции:

1) строительство и оснащение геодинамического полигона «Южный Байкал» с геоэкологической обсерваторией;

2) строительство и оснащение комплексного геолого-геофизического стационара «Бугульдейка» с палеомагнитной обсерваторией.

Реализация намеченных мероприятий по развитию МТБ позволит обеспечить научным результатам, получаемым в ИЗК СО РАН, высокий современный уровень, а самому институту сохранить лидерские позиции в российских и международных рейтингах организаций, проводящих исследования в области наук о Земле.

## 7. Взгляд в ближайшую (до 70-летнего юбилея) перспективу

Завершая обзор основных результатов ИЗК СО РАН, достигнутых к 65-летию (за отчетный период 2009–2013 гг.) и планов института на ближайшую перспективу, хотелось бы кратко остановиться на вызовах, перед которыми в настоящее время поставлены

все академические институты Российской Федерации. Как известно, начавшаяся в 2013 г. реформа Российской академии наук в качестве основных критериев оценки научных организаций поставила во главу угла такие показатели, как количество и качество научных публикаций, средний возраст научных сотрудников, обеспеченность коллективов современным оборудованием, участие институтов в выполнении крупных российских и международных проектов. По всем этим показателям ИЗК СО РАН занимает достойное место среди институтов-лидеров страны, ведущих исследования в области наук о Земле.

Очевидно, что определенная корректировка научных направлений и структуры института будет неизбежна для повышения его международной конкурентоспособности и дальнейшего развития в быстро изменяющемся мире. Для того, чтобы успешно пройти этот этап, удержать и усилить те позиции, которые обеспечены многолетним трудом целых поколений исследователей, работавших в ИЗК СО РАН, необходимо уже сейчас больше внимания уделять качеству проводимых исследований, их востребованности в мировом научном сообществе и в экономике государства, развитию международных связей, сохранению и расширению штата высококлассных специалистов, наращиванию приборно-аппаратурной базы, вовлечению в научный процесс молодых ученых, аспирантов и





Рис. 13. Малогабаритная буровая установка МГБУ-400 «Термит».

Fig. 13. Termit MGBU-400 small-sized drilling rig.



Рис. 14. Научно-исследовательское судно «Геолог».

Fig. 14. RS Geolog.

студентов, которые будут определять развитие института в средне- и долгосрочной перспективе.

Следующее пятилетие станет решающим в адаптации академических институтов к требованиям ФАНО и мировой научной среды, построенной на принципах жесткой конкуренции. От того, как институты (в том числе ИЗК СО РАН) подготовятся и пройдут эти ис-

пытания, напрямую зависит их выживание и дальнейшая судьба. Цитируя известного политического деятеля второй половины XX века, хотелось бы завершить статью его знаменитым лозунгом, актуальность которого для института сейчас несомненна как никогда ранее: «Цели ясны, задачи определены – за работу, товарищи!».



**Гладkochуб Дмитрий Петрович**, докт. геол.-мин. наук, директор института  
Институт земной коры СО РАН  
664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 128, Россия  
✉ e-mail: [dima@crust.irk.ru](mailto:dima@crust.irk.ru)

**Gladkochub, Dmitry P.**, Doctor of Geology and Mineralogy, Director of the Institute  
Institute of the Earth's Crust, Siberian Branch of RAS  
128 Lermontov street, Irkutsk 664033, Russia  
✉ e-mail: [dima@crust.irk.ru](mailto:dima@crust.irk.ru)



**Дорофеева Раиса Петровна**, канд. геол.-мин. наук, ученый секретарь  
Институт земной коры СО РАН  
664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 128, Россия  
Тел.: (3952)426900; e-mail: [drf@crust.irk.ru](mailto:drf@crust.irk.ru)

**Dorofeeva, Raisa P.**, Candidate of Geology and Mineralogy, Secretary for Scientific Affairs  
Institute of the Earth's Crust, Siberian Branch of RAS  
664033, Irkutsk, Lermontov street, 128, Russia  
Tel.: (3952)426900; e-mail: [drf@crust.irk.ru](mailto:drf@crust.irk.ru)