

УТВЕРЖДАЮ
Вице-президент РАН,
Председатель СО РАН

академик А.Л. Асеев

«14» февраля 2013 г.



СОГЛАСОВАНО

Председатель Объединенного ученого совета СО РАН
по наукам о Земле

академик Н.И. Добрецов

«7» февраля 2013 г.



**План научно-исследовательской работы (государственное задание)
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института геохимии им. А.П.Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук
(полное наименование института)**

на 2013 год

Иркутск – 2012

1. Наименование государственной работы – **Фундаментальные научные исследования в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований (ФНИ) государственных академий наук на 2013-2020 годы**

2. Характеристика работы

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований в части	Содержание работы	Объем финансирования в 2013 г., руб.	Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения СО РАН и руководитель работы	Область применения результатов, принадлежность к направлениям модернизации экономики РФ* предприятия-потенциальные потребители и заказчики результатов
VIII.67.3.3. Комплексное исследование структуры, оптических, электрофизических характеристик и разработка методов выращивания кристаллических материалов с прогнозируемыми свойствами (руководитель д.ф.-м.н. А.И. Непомнящих). № 01201351655	<p>Спектроскопия фторидных кристаллов с примесями Ce, Pr, Nd, Er.</p> <p>Создание фазовых портретов твердофазных взаимодействий в ксерогелях системы магний-алюминий-бериллиевых силикатов.</p> <p>Определение эффективных коэффициентов распределения примесей в кремнии.</p>	21739780	<p>Будет оценена эффективность переноса энергии решетки к редкоземельным ионам при различных концентрациях активаторов на основе измерения оптических спектров кристаллов CaF₂, SrF₂, BaF₂.</p> <p>Будут выяснены условия встраивания примеси хрома в структуру расплава состава БИ и получение Cr-содержащих кристаллов этого соединения из расплава.</p> <p>Будут определены эффективные коэффициенты распределения примесей в кремнии в зависимости от условий выращивания и концентрации примесей в исходном материале</p> <p><i>Отдел физики твердотельных материалов. Аналитический отдел.</i></p> <p>д.ф.-м.н. А.И.Непомнящих</p>	<p>Теория создания кристаллических материалов для электроники, оптики солнечных элементов</p> <p>I. Энерго-эффективность и энергосбережение, включая вопросы разработки новых видов топлива.</p> <p>Предприятия по производству солнечных элементов, дозиметров и оптических приборов</p>

<p>VIII.67.3.4. Экспериментальное воспроизведение и физико-химическое моделирование процессов образования многофазных ассоциаций минеральных кристаллов, их реальной структуры, состава поверхности, распределения элементов-примесей (руководитель д.х.н. В.Л. Таусон). № 01201351652</p>	<p>Изучить влияние характеристик поверхности фаз, присутствия на ней нано- и микрофаз на процессы образования кристаллов, аккумуляцию наночастиц благородных металлов (БМ: Au, Ag, Pt) и распределение микроэлементов в сульфидных и оксидных минеральных системах; определить природу частиц в межблочном пространстве несоразмерно трехмерно модулированного (НТМ) лазурита.</p>	<p>13821826</p>	<p>В экспериментах при 450 и 500°С и давлении 100 МПа будут впервые определены коэффициенты распределения благородных металлов (Au, Pt, Pd) между магнетитом (Mn-магнетитом) и гидротермальным раствором, необходимые для корректной оценки металлоносности рудообразующих флюидов; будет оценен вклад реальной поверхности в процессы поглощения примесных элементов и механизмы роста кристаллов в многофазной системе «пирит-пирротин-магнетит»; отработана методика получения наночастиц БМ с определенным химическим составом, получены данные по их стабильности и подвижности в разных геохимических средах (кварц, графит, карбонаты, сульфиды, природные образцы карбонатных пород и черных сланцев); установлена природа частиц, находящихся в межблочном пространстве и связывающих блоки НТМ лазурита в единую структуру, установлены причины возврата модуляции. <i>Лаборатория экспериментальной геохимии</i> <i>Лаборатория рентгеновских методов анализа</i> <i>Химико-аналитическая лаборатория</i> д.х.н. В.Л. Таусон</p>	<p>Теоретическое обоснование физико-химических условий формирования месторождений полезных ископаемых. Рациональное природопользование. Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи. Геологоразведочные научно-производственные организации, горно-обогатительные предприятия.</p>
--	--	------------------------	---	--

<p>VIII.69.1.1. Динамика природной среды и климата плейстоцена и голоцена Южной Сибири и Монголии на основе изучения осадочных бассейнов озер и болотных систем с применением биостратиграфических, геохимических, радиофизических методов для установления ее хронологии и причин (руководитель ак. М.И. Кузьмин). № 01201351653</p>	<p>Проведение комплексного литолого-биостратиграфического, геохимического, ¹⁴C анализа озерных и торфяных отложений с предгорий Баргузинского хребта, Лено-Ангарского плато. Изучение характера распределения C, N, P, хлорофилла-а, биогенного кремнезема и некоторых стойких органических загрязнителей (СОЗ) в торфяных отложениях из южной части бассейна оз. Байкал. Изучение характера распределения метана и изотопные исследования осадков малых озер Прибайкалья. Изучение распределения редких элементов в голоцен-плиоценовых отложениях оз. Байкал (скв. BDP-98) методом ICP-MS. Изучение распределения частиц космогенного железа в голоцен-позднеплейстоценовых горизонтах оз. Байкал методами ТМА и МЗА.</p>	<p>11930742</p>	<p>Будет получена событийная палеоклиматическая шкала позднего неоплейстоцена и голоцена для разных районов Южной Сибири и Монголии. Будут проведены внутри- и межрегиональные корреляции выделенных палеогеографических событий. Будут выяснены причины и механизмы изменчивости природной среды Южной Сибири и Монголии в голоцене и плейстоцене. Будет проведено сопоставление концентраций редких элементов и их соотношений в теплые и холодные периоды формирования осадочной толщи озера Байкал. Будут выявлены элементы индикаторы изменения климатических условий и проведена оценка потенциальных источников сноса терригенного вещества. Будут выявлены концентрации космогенного железа в голоцен-позднеплейстоценовых горизонтах оз. Байкал на границах тепло/холод, проведено сопоставление концентраций и минерального состава космогенных частиц в голоцене-плейстоцене и миоцене.</p> <p><i>Лаборатория геохимии континентальных осадков и палеоклимата. Аналитический отдел.</i></p> <p>академик М.И. Кузьмин</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов</p>
---	--	------------------------	---	---

<p>VIII.69.1.6. Геохимическая трансформация окружающей среды в природных и техногенных ландшафтах Восточной Сибири (руководитель д.г.-м.н. В.И. Гребенщикова). № 01201351647</p>	<p>Мониторинговые геохимические исследования уровней накопления химических элементов в компонентах окружающей среды на опорных станциях Прибайкалья. Оценка состояния экосистем по химическим показателям.</p> <p>Изучение Трансформации биогеохимических процессов в системе «почва – растение» в техногенных ландшафтах Южного Прибайкалья.</p> <p>Выявление особенностей формирования элементного состава воды, донных отложений и гидробионтов Байкало-Ангарской водной системы и малых озер Прибайкалья.</p>	<p>15082548</p>	<p>Будут получены ряды наблюдений уровней накопления химических элементов в различных компонентах окружающей среды (снег, почва, поверхностные воды, растения, продукты питания и др.) на опорных станциях Прибайкалья (города Иркутской области, исток Ангары и др.).</p> <p>Будет изучено распределение и формы нахождения ртути в системе «почва-растение» на примере культурных и дикорастущих растений в техногенных экосистемах Приангарья. Будут созданы эколого-геохимические карты почв на урбанизированных территориях (города Иркутск, Черемхово) и в зоне их влияния.</p> <p>Будет проведена оценка базовых уровней микроэлементов в водной массе озера Байкал. Выявление зависимости микроэлементного состава поверхностных вод от геохимического состава питающих провинций.</p> <p>Будет сделано физико-химическое обоснование механизмов влияния гумусовых кислот в озерных водах на состав карбонатных донных осадков соленых озер. Выявление особенностей распределения и аккумуляции микроэлементов в гидробионтах различных трофических уровней оз. Байкал и Братского водохранилища.</p> <p><i>Лаборатория проблем геохимического картирования и мониторинга. Аналитический отдел.</i></p> <p>д.г.-м.н. Гребенщикова В.И.</p>	<p>Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Министерство природных ресурсов и экологии.</p>
--	---	------------------------	--	---

<p>VIII.71.1.1. Изотопно-геохимические свидетельства мантийно-корового взаимодействия и рециклирования элементов (руководитель чл.-к. РАН В.С. Шацкий). № 01201351654</p>	<p>Выяснение этапов формирования ювенильной коры Сибирского кратона. Определение подвижности элементов в зонах субдукции и состава отделяющихся от субдуцируемой плиты растворов/расплавов.</p> <p>Определение изотопно (Sr-Nd-Pb) - геохимических характеристик и реконструкция источников вещества мезозойских внутриплитовых магматических образований шошонит-латитовой и трахибазальтовой серий Монголо-Охотского складчатого пояса</p>	<p>16850635</p>	<p>На основе изотопно-геохимических исследований нижнекоровых ксенолитов из кимберлитовых трубок Якутии будет выяснена роль островодужного вулканизма в образовании коры Сибирского кратона. Будет определен U-Pb методом возраст цирконов и изотопный состав гафния, что позволит установить этапность и продолжительность корообразующих процессов. На основании изучения геохимических особенностей пород и минералов из метаморфического комплекса сверхвысоких давлений Кокчетавского массива будет оценена подвижность элементов в зонах континентальной субдукции.</p> <p>На основе изотопно-геохимических исследований магматических образований шошонит-латитовой серии Александрово-Заводской рифтогенной впадины и вулканитов трахибазальтовой серии рифтогенных впадин Восточного Забайкалья будет реконструирована природа мантийного источника вещества, поступавшего в ювенильную кору Монголо-Охотского пояса на постаккреционном этапе его развития.</p> <p><i>Лаборатория геохимии изотопов. Аналитический отдел.</i></p> <p>чл.-корр. Шацкий В.С., к.г.-м.н. С.И. Дриль</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов</p>
---	--	------------------------	--	---

<p>VIII.71.1.2. Процессы мантийно-корового взаимодействия и источники вещества при формировании кислых магматических и метаморфических комплексов складчатого обрамления и выступов фундамента Сибирского кратона (руководитель д.г.-м.н. В.С. Антипин). № 01201351651</p>	<p>Исследовать состав и оценить возраст палеоархейских протолитов в гранулитовых и зеленокаменных комплексах Присяянского выступа Сибирского кратона, а также серогнейсового фундамента Тувино-Монгольского микроконтинента (ТТМ).</p> <p>Установить изотопно-геохимические свидетельства коллизионной природы каледонского гранитоидного магматизма острова Ольхон и хребта Хамар-Дабан (Прибайкалье) и провести сравнение с внутриплитными гранитоидами региона, а также щелочными сиенитами и десилицированными пегматитами о.Ольхон</p> <p>Изучить процессы формирования силикатных</p>	<p>17112005</p>	<p>По геохимическим и геохронологическим данным будут выделены AR₁ протолиты в гранулитовых (шарыжалгайский, китойский) и зеленокаменных (Онотский и Таргазойский) комплексах, проведены их типизация и сравнительный анализ (д.г.-м.н. Левицкий В.И.). При изучении серогнейсового комплекса будет получена информация о становлении протокры в пределах Тувино-Монгольского микроконтинента и источниках вещества для ТТГ ассоциаций и адакитов Восточного Саяна (д.г.-м.н. Ефремов С.В.).</p> <p>На основании новых данных по гранитоидным комплексам складчатого обрамления Сибирского кратона (Прибайкалье, Забайкалье) будут выявлены геохимические индикаторы коллизионных и внутриплитных гранитоидов и расшифрованы процессы мантийно-корового взаимодействия при их формировании. Будет выполнена корреляция с другими крупными сопредельными структурами Центральной Азии (д.г.-м.н. Антипин В.С.). На основе изотопно-геохимических методов будут установлены причины связи в Ольхонском регионе проявлений щелочных сиенитов и метасоматитов с субщелочными основными массивами и определены их возрастные и генетические соотношения (д.г.-м.н. Макрыгина В.А.).</p> <p>В риолитах Нилгинской депрессии будут изучены включения минералообразующих</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
--	---	------------------------	---	---

	<p>и силикатно-железистых гелеподобных флюидных сред в риолитах Нилгинской депрессии Центральной Монголии, а также силикатных гелеподобных фаз в адакитах и магнезиальных андезитах Центральной Камчатской депрессии.</p> <p>Изучить геохимическую эволюцию и возраст гранитоидов и пегматитов Урикско-Ийского грабена, а также флюидный режим Завитинской, Кангинской и Дурулгуевской гранитно-пегматитовых систем (Восточное Забайкалье).</p>		<p>сред, определены составы включений, оценены РТ условия и установлена последовательность их образования на разных этапах роста минералов-вкрапленников в риолитовой магме (д.г.-м.н. Перетяжко И.С.).</p> <p>Будет предложена модель образования примитивных кислых расплавов в островодужной геодинамической обстановке с участием эклогитового источника вещества на деструктивных границах субдуцируемой океанической литосферы. (к.г.-м.н. Перепелов А.Б.).</p> <p>На основе анализа геохимической эволюции гранитоидов и пегматитов и их пространственно-временных взаимоотношений будет проведена типизация пегматитовых полей Урикско-Ийского грабена; изучены особенности флюидного режима гранитно-пегматитовых систем с различной редкометалльной специализацией (д.г.-м.н. Загорский В.Е.)</p> <p><i>Лаборатория геохимии гранитоидного магматизма и метаморфизма. Лаборатория геохимии процессов пегматитообразования. Аналитический отдел.</i></p>	
<p>VIII.71.1.3. Геохимия, петрология и источники вещества ультраосновных и основных магматических комплексов Сибирского кратона и его складчатого</p>	<p>Изотопно-геохимические исследования платформенных магматических комплексов: - пермотриасовых вулканитов центральной</p>	<p>14329190</p>	<p>Будут получены первые данные о содержаниях ЭПГ в вулканических породах центральной части Западно-Сибирской плиты. Будут получены петрохимические, изотопно-геохимические характеристики</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации,</p>

<p>обрамления (руководитель д.г.-м.н. А.Я. Медведев). № 01201351649</p>	<p>части Западно-Сибирской плиты; - кимберлитов мезозойского возраста на примере Куойкского поля.</p> <p>Исследования магматических комплексов складчатых областей: - обобщение геологических, геохимических и изотопных (Sr, Nd) данных для девонских вулканитов Минусинской котловины; -изучение особенностей микроструктур, состава минералов и пород Улан-Сарьдагского массива; -изучение геохимии, петрологии и рудоносности основных – ультраосновных массивов Приморского хребта; -сопоставление геохимии платиноидов и других сопутствующих элементов сульфидоносных и хромитоносных комплексов В. Саяна.</p>		<p>кимберлитов Куойкского поля Якутской провинции, уточнена модель формирования кимберлитовых пород Куойкского поля. (д.г.-м.н. Медведев А. Я. Д.г.-м.н. Костровицкий С. И.)</p> <p>Для девонских вулканитов и их источников будет показано наличие одновременно внутриплитовых и надсубдукционных признаков вследствие сочетания плюмовых и структурообразующих окраинно-континентальных процессов. Будут охарактеризованы процессы, ответственные за формирование перидотитов Улан-Сарьдагского массива. Будет установлена формационная принадлежность и характер рудоносности массивов Восточного Саяна, проведено сравнение с известными массивами Шарыжалгайского выступа и Алакитского прогиба. Будут получены новые данные по распределению платиноидов в породах и рудах, выявлены критерии оценки продуктивности массивов. (д.г.-м.н. Воронцов А.А. д.г.-м.н. Горнова М.А., д.г.-м.н. Глазунов О.М., к.г.-м.н. Мехоношин А.С.)</p> <p><i>Лаборатория геохимии основного и ультраосновного магматизма. Аналитический отдел.</i></p>	<p>предприятия горнодобывающей отрасли</p>
<p>VIII.71.1.4. Геохимическая эволюция, рудоносность и глубинные источники К-щелочных лампроит-</p>	<p>Получить точную геохимическую (метод ICP-MS) и изотопную (С и О) характеристику апатитовых</p>	<p>14083195</p>	<p>Будут получены геохимические и изотопные характеристики апатитовых, магнетитовых пород и карбонатитов Монголии и Ирана и обоснована их</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Рациональное</p>

<p>карбонатитовых комплексов щитов и складчатых зон (руководитель д.г.-м.н. Н.В. Владыкин). № 01201351656</p>	<p>, магнетитовых, силикатных пород и карбонатитов Монголии и Ирана с целью выяснения их формационной принадлежности, сравнить их с характеристиками подобных пород Алданского щита.</p>		<p>принадлежность к карбонатитовым комплексам. Эти данные будут сопоставлены с данными подобных пород Алданского щита.</p> <p><i>Лаборатория геохимии щелочного магматизма. Аналитический отдел.</i></p> <p>д.г.-м.н. Н.В.Владыкин</p>	<p>природопользование. Геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли. Министерство природных ресурсов</p>
<p>VIII.72.3.1. Геохимия и условия формирования благороднометалльных рудно-магматических систем в различных геодинамических обстановках Азии, разработка критериев прогноза и поисков рудных месторождений (руководитель д.г.-м.н. А.М. Спиридонов) № 01201351648</p>	<p>Изучить геохимический и вещественный состав руд, вмещающих и гидротермально изменённых пород разноформационных месторождений Восточного Забайкалья, Приохотья и Приколывья.</p> <p>Исследовать состав углеродистого вещества и выявить его роль в процессах рудообразования в условиях интенсивных тектонических и гидротермально-метасоматических преобразований пород черносланцевых толщ Априлковско-Пешковского рудного узла.</p> <p>Разработать методику расчёта модулей стока</p>	<p>16035778</p>	<p>Будут получены новые данные по геохимии и минералогии руд золотокварцевой золото-кварц-сульфидной, золото-редкометалльной, золото-серебряной, серебро-полиметаллической формаций; исследовано поведение петрогенных, редких и летучих элементов, определено их место и роль в процессах концентрирования Au и Ag.</p> <p>На основе разработанного метода (флотация, центрифугирование) будут выделены высокоуглеродистые концентраты нерастворимого углеродистого вещества (НУВ) и битумоиды на золоторудном месторождении Погромное (Восточное Забайкалье), Изучены формы нахождения, фазовый состав микропарагенезисы благородных металлов в НУВ и фракциях битумоидов.</p> <p>Для 4-х разновидностей горных пород – основных, кислых, средних и осадочных будет разработана методика определения</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>

	элементов в координатах пространства-время для разновидностей горных пород – основных, средних, кислых и осадочных.		<p>величин модулей стока химических элементов для 3-х фаз потока рассеяния – воды, взвесей и влекомого по дну материала. Будет учтено 4-е измерение – время (г/сек. с 1 м²).</p> <p><i>Лаборатория геохимии рудообразования и геохимических методов поисков.</i> <i>Аналитический отдел.</i></p> <p>д.г.-м.н. А.М. Спиридонов</p>	
VIII.72.3.2. Моделирование процессов рудообразования и формирования месторождений благородных и редких металлов в различных геодинамических обстановках Азии (руководитель д.г.-м.н. К.В. Чудненко). № 01201351650	Развитие алгоритмического, программного и термодинамического обеспечения имитационного моделирования рудообразующих систем, создание моделей физико-химических процессов различных этапов формирования рудных месторождений.	12760974	<p>Программный блок расчета взаимодействия «флюид-порода», база термодинамических данных твердых растворов систем Au-Ag-Hg, Au-Ag-Cu, выполнено моделирование процессов минералообразования на Березитовом золото-полиметаллическом месторождении (Приамурская золоторудная провинция). (д.г.-м.н. К.В.Чудненко)</p> <p>Термодинамическая модель процессов метаморфогенно-метасоматической стадии формирования золоторудных месторождений Сухой Лог и Дегдекан Верхояно-Чукотской складчатой области. (к.г.-м.н. В.А. Бычинский)</p> <p><i>Лаборатория физико-химического моделирования. Аналитический отдел.</i></p>	Теоретическое обоснование физико-химических условий формирования месторождений полезных ископаемых. Геологоразведочные научно-производственные организации

Междисциплинарные интеграционные проекты СО РАН

<p>№ 5. Минеральные источники Байкало-Монгольского региона: гидрогеохимическая паспортизация и перспективы практического использования (бальнеология, геотермальное энергоснабжение, извлечение полезных компонентов)</p>	<p>Определение гидрогеохимических и физико-химических условий мобилизации микроэлементов в воде источников Баунтовского района.</p> <p>Обобщение гидрогеохимических данных по минеральным источникам Ирокиндинско-Гусиноозерской системы.</p>	<p align="center">300 000</p>	<p>На основе имеющихся гидрогеохимических данных по источникам Баунтовского района, выявление закономерностей содержания микроэлементов от общей минерализации, физико-химических условий и макрокомпонентного состава воды. Выявление закономерностей макро- и микрокомпонентного состава источников.</p> <p><i>Лаборатория проблем геохимического картирования и мониторинга</i></p> <p>к.г.-м.н. О.А Склярова</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов</p>
<p>№ 16. Суперглубинные алмазы: источник информации о составе и динамических процессах в переходной зоне и нижней мантии</p>	<p>Исследование минеральных включений в алмазах из россыпей Северо-Востока Сибирской платформы и района Сао-Луис (провинция Джуина, Бразилия).</p>	<p align="center">300 000</p>	<p>Сравнительная характеристика состава редких элементов минеральных включений в алмазах из россыпей Северо-Востока Сибирской платформы и района Сао-Луис (провинция Джуина, Бразилия).</p> <p><i>Лаборатория геохимии изотопов</i></p> <p>Чл.-корр. Шацкий В.С.</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов</p>
<p>№ 28. Новые полифункциональные фторидные, оксифторидные и оксидные кристаллические материалы</p>	<p>Выращивание высококачественных кристаллов твердых растворов постоянного состава на основе фторидов щелочноземельных и редкоземельных элементов.</p>	<p align="center">770 000</p>	<p>Будет разработана методика выращивания крупногабаритных монокристаллов твердых растворов постоянного состава на основе BaF_2-LaF_3.</p> <p><i>Отдел физики твердотельных материалов</i></p> <p>д.ф.-м.н. А.И.Непомнящих</p>	<p>Технология создания и обработки кристаллических материалов. Предприятия по производству дозиметров.</p>
<p>№ 34. Цикличность в биогеологических седиментационных системах Центральной Азии на абсолютной временной шкале голоцена:</p>	<p>Подготовить образцы проб осадков донных отложений Алгинских озер и озера Нухэ-Нур, отражающие сезонные изменения условий осадконакопления. Отбирать</p>	<p align="center">300 000</p>	<p>Будут отобраны образцы керн озер юга Читинской области и севера Монголии. Созданы физико-химические модели годового цикла осадкообразования и установлена зависимость состава и структуры донных осадков от солености</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов.</p>

<p>глобальный отклик солнечно-земных связей</p>	<p>образцов керн озер Барун-Торей, Зун-Торей и мелких озер на северо-западе (Читинская область). Создание моделей годового цикла осадкообразования и установление взаимосвязи состава донных осадков с изменением солености озера.</p>		<p>озера. Для гидрогеохимической системы Алгинских озер будет проведен расчет равновесного фазового состава в системе «вода-донный осадок» с учетом изменения уровня зеркала воды. Построена точная временная модель осадконакопления в оз. Нухэ-Нур. <i>Лаборатория физико-химического моделирования</i> к.г.-м.н. В.А. Бычинский</p>	
<p>№ 53. Эволюция природной среды и климата в четвертичном периоде Сибири, реконструируемая на основе синтеза геологических, археологических, дендроклиматических данных, ее влияние на развитие человека, его культуру и региональный прогноз природно-климатических изменений на ближайшее будущее</p>	<p>Проведение высокоразрешающего (каждый см) палинологического анализа образцов из нового керн озерных отложений оз. Арахлей, Забайкальский край;</p>	<p>600 000</p>	<p>Будет проведена реконструкция качественных и количественных параметров динамики ландшафтов и климата Беклемишевской котловины в позднеледниковье и голоцене. Будут выявлены периоды, направленность и возможные причины изменчивости ландшафтов и климата этой заповедной территории. <i>Лаборатория геохимии континентальных осадков и палеоклимата.</i> академик М.И. Кузьмин</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов. Министерство образования и науки. Организации по экологическому и климатическому мониторингу.</p>
<p>№ 82. Глубинная биота осадочной толщи Байкала в зонах разгрузок углеводородов</p>	<p>Изучить содержания ртути, радона, метана и $\delta^{13}\text{C}$ углеводородных газов в осадках и воде в районе Посольской банки (места разгрузки газа).</p>	<p>425 000</p>	<p>Будет оценена возможность использования ртути и радона в качестве индикаторов при поиске мест разгрузки углеводородных газов со дна Байкала. На основе изотопных исследований проведена генетическая типизация метана из осадков Посольской банки (места разгрузки газа). <i>Лаборатория геохимии континентальных осадков и палеоклимата</i> к.х.н. Г.В.Калмычков</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов.</p>

<p>№ 87. Формирование крупных магматических провинций Сибири в результате плюм-литосферных взаимодействий (на основе изотопно-геохимических данных, геодинамического и теплофизического моделирования)</p>	<p>Получить данные по динамике развития магматизма горячих полей мантии.</p> <p>Получить и интерпретировать данные по изотопной Sr-Nd-Pb систематике базальтоидов внутриплитового геохимического типа, проявленных в обстановке конвергенции литосферных плит, а также оценить соотношение мантийных и коровых источников вещества в петрогенезисе редкометалльных гранитов фанерозойских складчатых поясов.</p>	<p>1 200 000</p>	<p>Будут получены данные по миграции ареалов внутриплитового магматизма в пределах Центральной Азии в позднепалеозойское – раннемезозойское время.</p> <p>Будет выполнена Sr-Nd-Pb изотопная систематика базальтоидов внутриплитового геохимического типа, проявленных в обстановке конвергенции литосферных плит, на примере девонских базальтоидов Минусинской котловины Алтае-Саянской рифтовой области и кайнозойских вулканитов Камчатки, на основе чего выяснена природа мантийных и коровых источников вещества в их генезисе.</p> <p>Будет выполнена Sr-Nd-Pb изотопная систематика модельных массивов фтороносных (флюорит- и топазосодержащих) и бороносных (турмалиносодержащих) редкометалльных гранитов Западного и Восточного Забайкалья.</p> <p><i>Лаборатория геохимии континентальных осадков и палеоклимата, Лаборатория геохимии изотопов.</i></p> <p>к.г.-м.н. С.И.Дриль</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов. Министерство образования и науки</p>
<p>№ 110 Гидроминеральные ресурсы Сибири и сопредельных территорий: рудогенерирующий потенциал, новые технологии комплексной переработки, экологическая безопасность</p>	<p>Выявление закономерностей макро- и микрокомпонентного состава подземных и озерных вод Баргузинской впадины (Восточное Прибайкалье).</p>	<p>150 000</p>	<p>Будут выделены гидрогеохимические провинции Баргузинской впадины на основании оценки макро- и микрокомпонентного состава малых озер и источников.</p> <p><i>Лаборатория проблем геохимического картирования и мониторинга</i></p> <p>к.г.-м.н. О.А Склярова</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов.</p>

<p>№ 115. Кимберлиты среднепалеозойского возраста, их алмазы, особенности строения литосферы вмещающих террейнов Сибирской платформы и причины различий дисперсии их продуктивности в разных полях</p>	<p>Паспортизация месторождений Верхнемунского поля (трубки Заполярная, Комсомольская-Магнитная, Новинка, Деймос, Поисковая)</p>	<p>300 000</p>	<p>Будет дана характеристика петрохимического, микроэлементного состава кимберлитов, состава минералов, слагающих основную массу кимберлитов, выполняющих месторождения Верхнемунского поля.</p> <p><i>Лаборатория геохимии ультраосновного и основного магматизма</i></p> <p>д.г.-м.н. С.И. Костровицкий</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
<p>№ 123. Элементы – примеси в редкометалльных и полиметаллических рудно-магматических системах: минералогия и микроминералогия, новые технологии механохимической переработки руд, переоценка редкоэлементного потенциала месторождений</p>	<p>Провести опробование хвостохранилища Забайкальского ГОКа с целью выделения типов техногенных руд.</p> <p>Изучить состав тантало-ниобатов в сподуменовых пегматитах Восточно-Саянского пегматитового пояса.</p>	<p>300 000</p>	<p>Будет создана систематическая коллекция проб хвостов ЗабГОКа, необходимая для проведения обогатительных и химико-технологических исследований с целью выявления возможностей использования отходов ГОКа в качестве техногенного источника лития.</p> <p>Будут получены данные по составу тантало-ниобатов и содержаниям в них элементов-примесей в сподуменовых пегматитах литиевого и комплексного типов (Восточный Саян).</p> <p><i>Лаборатория процессов пегматитообразования</i></p> <p>д.г.-м.н. В.Е. Загорский</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации, горно-обогатительные предприятия</p>
<p><i>Интеграционные проекты партнерских фундаментальных исследований</i></p>				
<p>№ 12. Континентальный рифтовый и коллизионный метаморфизм орогенных поясов и палеозон перехода океан-континент (на примере Урала, Енисейского кряжа и Джугджуро-Становой</p>	<p>Разработка алгоритмического и программного обеспечения для расчета реальных минеральных ассоциаций с верификацией подхода решением конкретных</p>	<p>300 000</p>	<p>Будет создан специальный блок в программном комплексе «Селектор» для выполнения автоматического поиска решения задачи моделирования реальных минеральных ассоциаций с учетом всей имеющейся петрологической информации по данному минеральному парагенезису и</p>	<p>Теоретическое обоснование физико-химических условий формирования месторождений полезных ископаемых.</p>

складчатой области)	петрологических задач по условиям образования метаморфических пород.		выполнено физико-химическое моделирование формирования метаморфических пород Джугджуро-Становой складчатой области. <i>Лаборатория физико-химического моделирования</i> д.г.-м.н. К.В.Чудненко	Геологоразведочные научно-производственные организации
№ 17. Субсинхронное формирование разнотипных гранитоидов: петрогенезис, природа источников магм, геодинамика	<p>Определить возраст, минералого-геохимические особенности и состав первичных магм разнотипных гранитоидов на основе изотопно-геохимических исследований (Прибайкалье).</p> <p>Провести сравнительный анализ коллизионного известково-щелочного и редкометалльно-гранитного магматизма с оценкой типов протолитов и масштабов дифференциации магм.</p>	400 000	<p>Будут установлены возраст и главные минералого-петрографические и изотопно-геохимические характеристики гранитоидов различных вещественных типов, также определен вероятный состав первичных магм разнотипных магматических пород на примере модельных объектов Прибайкалья (о.Ольхон, хр. Хамар-Дабан).</p> <p>Будет выполнен сравнительный изотопно-геохимический анализ раннепалеозойских коллизионных известково-щелочных гранитоидов и редкометалльных гранитов Прибайкалья с целью оценки роли процессов дифференциации при их образовании и установления типов протолитов.</p> <p><i>Отдел геохимии эндогенных процессов</i> д.г.-м.н. В.С.Антипин</p>	Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли
№ 31. Создание и сравнительный анализ геолого-геофизических моделей золоторудных провинций, узлов, полей и месторождений Сибири и Северо-Востока России	Выявление флюидогенерирующего потенциала углеродистых толщ, а также способности металлов к мобилизации и транспортировке в составе углеродистого вещества в	400 000.	<p>Будет отобран геологический материал из руд месторождения Хадатканда в пределах влияния Сюльбанского разлома (Кодаро-Удоканская СФЗ).</p> <p>Получены первые аналитические результаты по разрезу Au-U месторождения Хадатканда, выявлены</p>	Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации, предприятия

	<p>условиях постседиментационных трансформаций. Построение модели рудообразования в зоне влияния глубинного Сюльбанского и оперяющих разломов на примере Au-U месторождения Хадатканда.</p>		<p>структурные и геохимические поисковые критерии характерные для месторождений изучаемого региона. Определены источники полезного компонента (Au, U), а также факторы влияющие на формирование рудной минерализации изучаемого месторождения Хадатканда.</p> <p><i>Лаборатория геохимии рудообразования и геохимических методов поисков</i></p> <p>д.г.-м.н. А.М. Спиридонов, к.г.-м.н. А. Е. Будяк</p>	<p>горнодобывающей отрасли.</p>
<p>№ 33. Фундаментальные проблемы условий формирования и технологий обогащения кварцевого сырья различных генетических типов для наплава кварцевого стекла, изготовления кварцевых тиглей и получения кремния для солнечной энергетики</p>	<p>Отбор технологических проб кварцитов на перспективных участках в пределах Восточно-Саянской кварцитоносной зоны и западного Хамар-Дабана. Исследование процессов сверхглубокого обогащения кварцевой крупки и отработка оптимальных режимов получения шликера.</p>	<p>900 000</p>	<p>Будут разработаны принципиальные схемы обогащения кварцевого сырья различных генетических типов и получения кварцевой крупки для наплава кварцевого стекла и кварцевой керамики</p> <p><i>Лаборатория геохимии рудообразования и геохимических методов поисков, Отдел физики твердотельных материалов.</i></p> <p>д.ф.-м.н. А.И. Непомнящих.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации, горно-обогатительные предприятия.</p> <p>I. Энерго-эффективность и энергосбережение, включая вопросы разработки новых видов топлива.</p> <p>Предприятия по производству солнечных элементов.</p>
<p>№ 47. Флюидный режим, мантийные источники, вещественные характеристики и возраст щелочных комплексов обрамления платформ, щитов и складчатых зон в связи с их рудоносностью</p>	<p>Изучение вещественных характеристик и возраста К-щелочных пород платформ (на примере Катугинского и Мурунского массива) и складчатых зон (Мушугай-Худук и Белая Зима)</p>	<p>1 000 000</p>	<p>Будут получены новые геохимические (ICP-MS) и петрохимические характеристики рудоносных щелочных гранитов Катугинского и Мурунского массива щитов и рудоносных щелочных вулканитов Мушугая и карбонатитов Белой Зимы. Будет показана генетическая связь силикатных пород и редкометалльных руд.</p> <p><i>Лаборатория геохимии щелочных пород</i></p> <p>д. г.-м.н. Н.В.Владыкин</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов. Геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли.</p>

<p>№ 48. Типоморфизм, типохимизм и условия образования самородного золота месторождений Северо-Востока России», координатор</p>	<p>Изучить геохимические особенности и типоморфный состав самородного золота на месторождениях золото-кварцевой формации (Северо-Востока России).</p> <p>Изучить формы нахождения золота (минеральные и не минеральные) в пиритах и арсенопиритах золото-кварцевых месторождений (Северо-Востока России).</p>	<p>500 000</p>	<p>Будут получены новые данные по типоморфизму и типохимизму самородного золота (пробность, элементы-примеси), его ассоциациям и формам нахождения на месторождениях золото-кварцевой формации Наталка, Дегдекан, Павлик, Дорожное, Светлое и др.</p> <p>Будет получены новые данные по формам нахождения золота (микропримесной, сорбционной, структурной и др.) и по составу неавтономных фаз на поверхности сульфидов, определены их место и роль в изучении условий формирования месторождений золото-кварцевой формации.</p> <p><i>Лаборатория геохимии рудообразования и геохимических методов поисков</i></p> <p>д.г.-м.н. Р.Г.Кравцова</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
<p>№ 49. Эклогит-гнейсовые комплексы как индикаторы континентальной субдукции</p>	<p>Геологические и петрологические исследования в районе хребта Марункеу (Полярный Урал). Исследования минералого-геохимических особенностей эклогитов и вмещающих пород Муйской глыбы</p>	<p>400 000</p>	<p>Будут получены изотопно-геохимические и геохронологические данные пород эклогит-гнейсового комплекса Муйской глыбы, оценены Р-Т параметры разных этапов эксгумации, определен возраст протолитов. Будут отобраны образцы из эклогит-гнейсового комплекса Марункеу для минералого-геохимических исследований.</p> <p><i>Лаборатория геохимии изотопов</i></p> <p>Чл.-корр. Шацкий В.С.</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов</p>
<p>№ 59. Эволюция состава перидотитов нижних частей литосферной мантии</p>	<p>Изучение химического и микроэлементного состава минералов мантийных</p>	<p>350 000</p>	<p>Будут установлены закономерности распределения редкоэлементного состава в минералах разных парагенезисов, на</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных</p>

<p>Сибирской платформы: геохимические аспекты и связь с этапами тектоно-магматической активизации платформы</p>	<p>ксенолитов из трубок Обнаженная, Удачная.</p>		<p>основании которых будут сделаны выводы о мантийных источниках. Будут определены Р-Т параметры кристаллизации пород литосферной мантии под трубками Обнаженная и Удачная. <i>Лаборатория геохимии ультраосновного и основного магматизма</i> д.г.-м.н. С.И. Костровицкий <i>Лаборатория геохимии щелочных пород</i> д. г.-м.н. Н.В.Владыкин</p>	<p>ископаемых. Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов. Геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли.</p>
<p>№ 79. Магматизм и рудогенез на границах скольжения океанических и континентальных плит: причины разнообразия, эволюция в пространстве и во времени</p>	<p>Установление пространственно-временных закономерностей развития магматизма различных геохимических типов в пределах и на границах литосферных блоков Камчатки на основе геохронологических исследований реперных объектов и изотопно-геохимической систематики пород.</p>	<p>900 000</p>	<p>Будет построена временная шкала проявлений магм различных геохимических типов для литосферных блоков Западной Камчатки и Срединного хребта в кайнозойе на основе данных инструментального датирования и изотопно-геохимической систематики пород. Будет дана оценка роли различных источников магм для границ литосферных блоков и этапов смены геодинамических режимов. <i>Лаборатория геохимии гранитоидного магматизма и метаморфизма, Лаборатория геохимии изотопов.</i> к.г.-м.н. А.Б. Перепелов, к.г.-м.н. С.И.Дриль</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов. Министерство образования и науки. Организации по поиску рудных месторождений.</p>
<p>№ 89. Минералогия, геохимия, механизмы формирования и металлогения флюидогенных углеродистых систем</p>	<p>Изучить ассоциации золота и рассеянного углеродистого вещества на примере высокоуглеродистых сланцев в непродуктивных горизонтах Байкало-</p>	<p>300 000</p>	<p>Будут изучены количественные соотношения концентраций металлов органотфильных и халькофильных микроэлементов (Au, V, Ni, Cu, Zn, Co, Cr) в процессе метаморфизма в ряду: исходные сланцы-битумоиды-асфальтены-</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации,</p>

	<p>Патомского нагорья (вачская свита).</p> <p>Завершить отработку методики и закончить эксперимент по изучению каталитической роли азота на выщелачивание тяжёлых металлов из преобразованных пород в процессе катагенеза и метаморфизма.</p>		<p>концентраты нерастворимого углерода (кероген). Выполнен сравнительный анализ с процессами нефтидогенеза в ряду: сапропелит-битумоид-асфальтены-кероген-битум указанных микроэлементов. Выделены беззольные концентраты НУВ из сланцев вачской свиты и изучены их сорбционные свойства (золото) в процессе метаморфизма. Будет установлена роль азота и его соединений в процессе выщелачивания тяжёлых металлов из горных пород и руд флюидом на стадии катагенных и метаморфических преобразований.</p> <p><i>Лаборатория геохимии рудообразования и геохимических методов поисков</i></p> <p>д.г.-м.н. А.М. Спиридонов</p>	<p>предприятия горнодобывающей отрасли</p>
<p>№ 99. Рудно-магматические системы Монголо-Охотского пояса: хронология процессов магматизма и рудообразования, флюидный режим, факторы рудопродуктивности</p>	<p>Определить изотопные Sr-Nd-Pb характеристики магматических пород Апрельковско-Пешковского рудного узла (Восточное Забайкалье).</p> <p>Петро-геохимическая характеристика и хронология щелочно-карбонатитового массива Арбарастах С-В части Монголо-Охотского пояса</p>	<p>700 000</p>	<p>Будут определены изотопные Sr-Nd-Pb характеристики магматических пород Апрельковско-Пешковского рудного узла. Будет осуществлено изотопное Rb-Sr датирование гранитоидов борщевочного комплекса, развитых вблизи Апрельковско-Пешковского рудного узла, с целью уточнения возрастной шкалы процессов магматизма и рудоотложения. Будут получены химические составы карбонатитового массива Арбарастах С-В части Монголо-Охотского пояса, определён их возраст изотопным методом по цирконам.</p> <p><i>Лаборатория геохимии рудообразования и</i></p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>

			<p><i>геохимических методов поисков.</i> <i>Лаборатория геохимии щелочных пород.</i> <i>Лаборатория геохимии изотопов.</i></p> <p>д.г.-м.н. А.М. Спиридонов</p>	
<i>Проекты фундаментальных исследований, выполняемые СО РАН совместно с организациями Тайваня</i>				
<p>№ 7. Роль эндогенных и экзогенных процессов в формировании вулканогенно-осадочных комплексов рифтовых структур Центральной Азии</p>	<p>Установление изотопно-геохимических индикаторов состава и процессов метасоматического преобразования литосферной мантии в рифтогенных структурах БРЗ на основе исследований модельных магматических комплексов пород и мантийных включений. Проведение исследований стабильных изотопных систем (Ca, Fe, Zn, Sr, Mo, и Cd) осадков озерных отложений Байкальской рифтовой зоны с оценкой роли в их формировании эндогенных и экзогенных факторов.</p>	1 000 000	<p>На основе исследований минеральных фаз из мантийных перидотитовых включений и исследований состава вулканических и интрузивных пород Байкальской рифтовой зоны будут установлены индикаторные изотопно-геохимические признаки, этапы метасоматических преобразований и роль деплетированного и обогащенных источников вещества в литосферной мантии региона.</p> <p>На основе исследований стабильных изотопных систем будет установлена роль в формировании осадочных комплексов рифтогенных впадин БРЗ эндогенных и экзогенных факторов, что позволит оценить возможность использования этих данных как индикаторных для палеоклиматических реконструкций.</p> <p><i>Лаборатория геохимии континентальных осадков и палеоклимата, Лаборатория геохимии гранитоидного магматизма и метаморфизма</i> <i>Лаборатория геохимии изотопов.</i> <i>Лаборатория геохимии основного и ультраосновного магматизма.</i></p> <p>академик М.И. Кузьмин, к.г.-м.н. А.Б.Перепелов, к.г.-м.н. С.И. Дриль, д.г.-м.н. М.А. Горнова</p>	<p>Рациональное природопользование. Министерство природных ресурсов. Министерство образования и науки. Организации по экологическому и климатическому мониторингу.</p>

Обеспечение научных исследований	Коммунальные платежи, капитальный ремонт, налог на имущество, поддержка Совета научной молодежи, прочие расходы	19 250 000	Обеспечена поддержка научных исследований	
----------------------------------	---	------------	---	--

Утверждено Ученым советом
 Протокол заседания Ученого совета от 3 декабря 2012 № 14

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки
 Института геохимии им. А.Г.Винogradова Сибирского отделения Российской академии наук



В.С. Шацкий

чл.-корр. РАН В.С.Шацкий