

Утвержден Ученым советом
 Федерального государственного бюджетного учреждения науки
 Института геохимии им. А.П.Виноградова Сибирского
 отделения Российской академии наук
 Протокол заседания Ученого совета
 от « 29 » ноября 2016 г. № 7

План научно-исследовательской работы
 Федерального государственного бюджетного учреждения науки
 Института геохимии им. А.П.Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук
 на 2017-2019 годы

1. Наименование государственной работы – Выполнение фундаментальных научных исследований
2. Характеристика работы

| Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований | Содержание работы | Объём финансирования, тыс. руб. | | | Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы |
|--|---|---------------------------------|------|------|--|
| | | 2017 | 2018 | 2019 | |
| 124. Геодинамические закономерности вещественноструктурной эволюции твёрдых оболочек Земли. ""Эволюция континентальной литосферы, вулканизм и климат в Центральной Азии в мезозое и кайнозое" по Комплексной программе фундаментальных научных исследований Сибирского отделения РАН № П.2 «Интеграция и развитие» в составе программы РАН № I.15 | 2016 г. Установить этапы развития и вещественную эволюцию позднемезозойского-раннекайнозойского вулканизма Удинского рифта Западного Забайкалья. Установить этапы развития и источники магм неогенового вулканического центра Тумусун в хребте Хамар-Дабан (Южное Прибайкалье). 2017 г. Установление 40Ar/39Ar возраста формирования вулкана Утуумур, источников его трахибазальт-трахиандезитовых магм, процессов образования и кристаллизации расплавов, | 470.32 | - | - | Лаборатория геохимии гранитоидного магматизма и метаморфизма Лаборатория геохимии основного и ультраосновного магматизма Лаборатория геохимии изотопов 2016 г. Будут получены геологические, геохронологические и изотопно-геохимические характеристики вулканических комплексов пород Удинского рифта и установлены этапы его тектонно-магматического развития в позднем мезозое и раннем кайнозое. |

| | | | | | |
|---|---|--------|---|---|--|
| <p>«Природные катастрофы и адаптационные процессы в условиях изменяющегося климата и развития атомной энергетики» (рук. ак. Лаверов Н.П.)" (№ 0350-2015-0034)</p> | <p>реконструкция строения литосферной мантии по данным изучения ксеногенных включений гранатовых и шпинелевых перидотитов и ксенокристаллов пироксена, шпинели, санидина и граната. Состав источников вещества и эволюция позднемезозойского магматизма Удинской впадины Западно-Забайкальской рифтовой области (по геологическим, геохимическим и изотопным Sr-Nd данным).</p> | | | | <p>Будут установлены этапы развития и источники магм неогенового вулканического центра Тумусун в хребте Хамар-Дабан (Южное Прибайкалье). Кузьмин М. И.</p> <p>2017 г. Будет установлен $40\text{Ar}/39\text{Ar}$ возраст развития вулкана Угуумур, уникального для юго-западного фланга БРЗ по типу проявленных трахиандезитовых магм и разнообразию ксеногенного материала (шпинелевые и гранатовые перидотиты, ксенокристаллы граната, санидина, пироксена и шпинели). Будет показана роль в образовании магм вулкана эклогитового компонента древней океанической литосферы и роль карбонатитового источника вещества. Будут определены составы ксеногенных минеральных фаз и включений перидотитов, разработана модель строения литосферной мантии под вулканом в неоген-четвертичное время. По данным изотопно-геохимических исследований будут определены источники вещества и связь процессов магмообразования в магматической системе вулкана Угуумур с геодинамическим развитием структур БРЗ. На основе новых изотопно-геохимических данных будет установлена роль плюмового мантийного источника и вещества метасоматизированной литосферной мантии, при формировании вулканических комплексов пород Удинского сектора Западно-Забайкальской рифтовой области. Кузьмин М. И.</p> |
| 130. Рудообразующие процессы, их | 2016 г. Выявление признаков сходства и различия | 954.18 | - | - | Лаборатория геохимии рудообразования и |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>эволюция в истории Земли, металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы; условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых.</p> <p>""Рудопродуцирующие системы месторождений коренных алмазов, платиноидов, золота Сибирской платформы: физико-химические условия формирования, составы рудоносных магм, роль флюидов, формы нахождения рудных элементов, прогнозно-поисковые критерии" по Комплексной программе фундаментальных научных исследований Сибирского отделения РАН № П.2 «Интеграция и развитие» в составе программы РАН № I.4 «Месторождения стратегического сырья в России: инновационные подходы к их прогнозированию, оценке и добыче» (рук. ак. Бортников Н.С. ак. Чантурия В.А.)" (№ 0350-2015-0035)</p> | <p>разноглубинных золотоносных рудно-магматических систем (РМС) и их месторождений, раскрытие природы и причин их избирательного образования в определенных террейнах Монголо-Охотского складчатого пояса. Оценка перспектив алмазоносности кимберлитовых полей Прианабарья.</p> <p>2017 г. Выявление признаков сходства и различия разноглубинных золотоносных рудно-магматических систем (РМС) и их месторождений, раскрытие природы и причин их избирательного образования в определенных террейнах Монголо-Охотского складчатого пояса.</p> <p>Оценка перспектив алмазоносности северо-восточных кимберлитовых полей Якутской провинции.</p> <p>Оценка роли ассимиляции ультраосновными расплавами вмещающих пород при образовании Ni-Cu-ЭПГ руд в массивах Восточного Саяна.</p> <p>Получение корректных значений концентраций поверхностно-связанных и структурных форм благородных металлов (БМ) и коэффициентов их межфазного распределения в лабораторных и природных сульфидных и сульфоарсенидных системах.</p> <p>Получение коэффициентов распределения и коэффициентов сокристаллизации благородных металлов (БМ) и сопутствующих элементов во флюидно-минеральных системах с учетом различных форм их нахождения в минерале.</p> | | | <p>геохимических методов поисков Лаборатория экспериментальной геохимии Лаборатория геохимии основного и ультраосновного магматизма</p> <p>2016 г. Путем полевых и камеральных исследований будет установлена генетическая взаимосвязь золоторудных месторождений Апрельковско-Пешковского рудного узла с Монголо-Охотской сутурной зоной, на коллизионном и рифтогенном этапах развития региона. Используя минералогические критерии алмазоносности, будут обобщены данные по составу минералов-спутников алмаза в Ары-Мастахском и Орто-Баргынском кимберлитовых полях и оценены перспективы этих полей на обнаружение месторождений алмаза. Будут экспериментально установлены коэффициенты распределения и коэффициенты сокристаллизации БМ и ряда сопутствующих элементов во флюидно-минеральных системах и на этой основе выработаны критерии оценки рудоносности флюидов по составу минералов, с учетом форм нахождения элементов. Будет установлена закономерность в смене минеральных парагенезисов в ходе кристаллизации сульфидного расплава. Спиридонов А. М.</p> <p>2017 г. В процессе экспедиционных и камеральных исследований геологии Пильненского золоторудного месторождения, расположенного в пределах Карийского рудного узла</p> |
|--|--|--|--|--|

Определение трендов фракционирования сульфидного расплава и эволюции форм концентрирования благородных металлов при образовании месторождений платиноидов различных типов.

(Монголо-Охотский складчатый пояс, Восточное Забайкалье), будет изучен вещественный состав руд и гидротермально изменённых рудовмещающих пород, выявлен формационный тип золотого оруденения, установлена геодинамическая и структурно-тектоническая позиция месторождения, показаны условия формирования Пильненской рудно-магматической системы, разработаны минералого-геохимические критерии поисков месторождений подобного типа.

Будут обобщены данные по составу барофильных минералов из трубок северо-восточных кимберлитовых полей Якутской провинции (Западно-Укукитского, Чомурдахского, Мерчимденского, Куойкского, Толуопского и Хорбусуонского полей и используя минералогические критерии алмазности будут оценены перспективы этих полей на предмет обнаружения месторождений алмаза.

На основе анализа данных по распределению редких элементов, составу стабильных изотопов и соотношения изотопов стронция, самария, неодима и свинца, будут установлены источники серы и дана оценка влияния процессов ассимиляции на образование руд.

С использованием оригинальных методик и стандартных образцов будут получены корректные численные значения концентраций поверхностных и структурных форм БМ (Au, Ag, Pt, Pd, Ru), а также коэффициенты их межфазного распределения в лабораторных и природных сульфидных и сульфидно-сульфоарсенидных системах.

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | | | Диагностика форм нахождения элементов в поверхности и в объеме будет выполнена методами СВАДМ, РСМА, СЭМ-ЭДС, ЛА-ИСП МС, РФЭС, ЭОС, СЗМ (АСМ+СТМ), ПЭМ. Спиридонов А. М. |
| 125. Фундаментальные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минералообразующих систем. "Кристаллические и аморфные функциональные материалы с прогнозируемыми свойствами" (№ 0350-2016-0024) | <p>2017 г. Изучение процессов преобразования валентности редкоземельных ионов и условий устойчивости ионов переходных металлов различной валентности в ионных кристаллах. Расчеты собственных дефектов и примесей Sm, Eu, Tb в кристаллах LaF₃ и CeF₃ методами квантовой химии и молекулярной динамики, а также теоретическое исследование электронной структуры сложных вольфраматов редкоземельных элементов и переходных металлов.</p> <p>Изотопно-геохимические и минералого-петрографические исследования кварцитов толщ Ока-Урикского участка. Создание базы данных.</p> <p>Экспериментальные исследования условий выращивания мультикремния. Разработка и создание установки для вакуумно-компрессионного получения оптического кварцевого стекла.</p> <p>2018 г. Изучение процессов, происходящих под действием ионизирующего излучения и при аддитивном окрашивании в кристаллах щелочно-земельных галоидов.</p> <p>Исследование фотохромных центров в кристаллах MeF₂ (Me=Ca, Sr, Ba), а также примесей In, Ga, Cd в этих кристаллах и их влияния на зонную структуру кристалла. Исследование собственных дефектов и</p> | 23 715.13 | 25 059.81 | 25 017.89 | <p>Лаборатория физики монокристаллов Опытный участок</p> <p>2017 г. Будут установлены механизмы изменения валентности редкоземельных ионов при аддитивном окрашивании и радиационном облучении.</p> <p>Будут установлены равновесные конфигурации простейших собственных дефектов и экситонов в кристаллах LaF₃ и CeF₃, а также будут исследованы электронная и пространственная структура и спектры оптического поглощения двухвалентных редкоземельных примесных ионов Sm, Eu, Tb в этих кристаллах.</p> <p>Будут изучены механизмы преобразования кварцитов Северо-восточного блока и проведены сопоставления полученных данных с Северным блоком месторождения (Ока-Урикского участка). Будут получены экспериментальные образцы мультикремния, удовлетворяющие требованиям солнечной энергетики. Будет создана установка для получения оптического кварцевого стекла вакуумно-компрессионным методом.</p> <p>Непомнящих А. И.</p> <p>2018 г. Методами оптической и</p> |

примесей Ce, Eu в кристаллах PrF₃ и SmF₃ в фазе тисонита методами квантовой химии и молекулярной динамики.

Геолого-геохимические, изотопно-геохимические и минералого-петрографические исследования кварцитовых толщ Урунгэнурского участка.

Разработка методики получения и исследование оптических характеристик однородного кварцевого стекла. Изучение структуры межзеренных границ в мультикремнии.

2019 г. Исследование радиационных и термических процессов с участием ряда редкоземельных ионов в хлориде лантана с помощью оптических методов и электронного парамагнитного резонанса.

Исследование возможной фазовой бистабильности кристаллов PrF₃, SmF₃ и влияния точечных дефектов на ее проявление. К 2019 г. планируется начать использование методов поиска структуры (Structure Search) для систем MeFCl (Me=Ca,Sr,Ba) и MeClBr (Me=Ca,Sr,Ba).

Геолого-геохимические, изотопно-геохимические и минералого-петрографические исследования кварцитовых толщ Урдагарганского участка.

Изучение процессов кристаллизации кварцевого стекла.

магниторезонансной спектроскопии будут исследованы процессы переноса энергии и образования электронных и дырочных центров в кристаллах щелочно-земельных галоидов Будет уточнена структура фотохромных центров в кристаллах щелочно-земельных фторидов, а также будут исследованы электронная и пространственная структура собственных и примесных дефектов в кристаллах PrF₃ и SmF₃. Будет установлена степень идентичности кремнисто-карбонатных пород на западном и северо-западном флангах чехла Гарганской глыбы и оценить перспективность Урунгэнурского участка на высокочистое кварцевое сырье. Будет получено однородное оптическое кварцевое стекло.

Непомнящих А. И.

2019 г. Спектроскопическими методами будет исследовано взаимодействие редкоземельных ионов с радиационными и термическими дефектами в хлориде и фториде лантана. Будет исследована возможность влияния наличия собственных дефектов на параметры кристаллической решетки кристаллов LaF₃, CeF₃, PrF₃ и SmF₃, а также на их механические свойства. Будет проведена оценка степени влияния интрузивных тел на кварцитовые пачки Урдагарганского участка и на основе этих исследований выделены перспективные на высокочистое кварцевое сырье блоки. Будут определены температуры начала кристаллизации кварцевого стекла, полученного из различных типов кварцитов Восточного Саяна.

| | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | | | Непомнящих А. И. |
| <p>125. Фундаментальные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минералообразующих систем.</p> <p>"Экспериментальные и физико-химические основы типоморфизма и типохимизма минеральных кристаллов, их поверхности, дефектов структуры, нано- и микронеоднородности." (№ 0350-2016-0025)</p> | <p>2017 г. Изучение причин и механизмов фракционирования элементов в геохимических процессах. Получение коэффициентов сокристаллизации элементов в минералах систем, важных для понимания процессов рудообразования, и на этой основе разработка метода оценки состава рудообразующих флюидов. Разработка индикаторов присутствия в среде минералообразования сложных анионов и ион-радикалов.</p> <p>2018 г. Определение численных значений "парных" коэффициентов сокристаллизации рудных элементов в сложных (многофазных) флюидно-минеральных системах. Изучение особенностей реальной структуры минералов (природных в сопоставлении с синтетическими) с целью анализа активности определенных дефектов кристаллической структуры в распределении и концентрировании микроэлементов.</p> <p>2019 г. Выявление фундаментальных физико-химических закономерностей фракционирования и межфазного распределения малых элементов и их стабильных изотопов в многофазных геохимических системах с учетом реальной структуры минеральных фаз.</p> | 13 597.50 | 13 895.65 | 13 883.21 | <p>Лаборатория экспериментальной геохимии Группа рентгеноструктурного анализа Лаборатории спектральных методов анализа Химико-аналитическая производственная лаборатория</p> <p>2017 г. Будет выполнен комплекс экспериментальных и теоретических исследований по определению коэффициентов сокристаллизации благородных металлов и элементов переменной валентности I переходного периода Периодической системы в системах "рудный минерал – гидротермальный раствор". Будет получена методика оценки состава рудообразующего флюида по концентрациям структурных примесей в рудных минералах переменного состава – сфалерит, магнетит, пирит. Будет обосновано применение клатрасилов (лазурит, содалит) как индикаторов присутствия в среде минералообразования различных химических форм элементов – сложных анионов, ион-радикалов.</p> <p>Таусон В. Л.</p> <p>2018 г. Будут получены так называемые парные коэффициенты сокристаллизации элементов, изоморфных с элементами матриц широко распространенных рудных минералов переменного состава в различных минеральных ассоциациях, и на их основе сделаны оценки содержаний</p> |

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | | | <p>элементов в рудообразующих флюидах и эволюции их состава на рудных месторождениях. Будут разработаны методы достоверной оценки различных кристаллических несовершенств (реальной поверхности, дефектов структуры) минеральных кристаллов и их роли в распределении малых и редких элементов, включая благородные металлы и РЗЭ. Таусон В. Л.</p> <p>2019 г. Будут получены экспериментальные данные и теоретические оценки, позволяющие объяснить особенности разделения малых элементов и изотопов (благородные металлы, РЗЭ и др.) во флюидно-минеральных системах с реальными кристаллами минеральных фаз. С использованием синтетических и природных пород и рудных минеральных ассоциаций, будет получена модель фазового и изотопного равновесия с учетом влияния вынуждающих факторов и химического состояния элемента как в зональных, так и в однородных по содержанию и типу дефектов кристаллах. Таусон В. Л.</p> |
| <p>127. Динамика и механизмы изменения ландшафтов, климата и биосферы в кайнозое, история четвертичного периода.</p> <p>"Эволюция экосистем Внутренней Азии в позднем кайнозое - экологические сценарии" (№</p> | <p>2017 г. Установление эволюции региональных изменений природной среды, выявление причин этих изменений.</p> <p>2018 г. Реконструкция ландшафтно-климатических условий формирования крупнейшей континентальной речной дельты р. Селенги в современный межледниковый период.</p> | 10 628.39 | 11 744.89 | 11 680.75 | <p>Лаборатория геохимии окружающей среды и физико-химического моделирования Аналитический отдел</p> <p>2017 г. Будет разработана палеоэкологическая модель эволюции Ивано-Арахлейского заказника за последние 15 тыс. лет методами</p> |

| | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|---|
| 0350-2016-0026) | 2019 г. Реконструкция ландшафтно-климатических условий осадконакопления в крупных бореальных озерах Восточной Сибири в последний ледниково-межледниковый этап. | | | | <p>биостратиграфического и геохимического анализов.</p> <p>Будет оценено значение атмосферного транспорта в формировании особенностей состава ОВ природного и антропогенного происхождения в донных отложениях Малого Моря (оз. Байкал). Безрукова Е. В.</p> <p>2018 г. Будет разработана палеоэкологическая модель эволюции осадконакопления в дельте р. Селенга методами геохронологического, биостратиграфического, геохимического анализов. Будет выяснена роль локального переноса ПХБ и ХОС в системе почва - атмосферный воздух в горных массивах Южного Прибайкалья и факторов на него влияющих. Безрукова Е. В.</p> <p>2019 г. Будет создана палеоэкологическая модель эволюции бассейна и котловины оз. Баунт на протяжении последнего ледникового и современного межледникового периодов. Будет оценена изменчивость органического вещества природного и антропогенного происхождения в наземных экосистемах Восточной Сибири. Безрукова Е. В.</p> |
| 127. Динамика и механизмы изменения ландшафтов, климата и биосферы в кайнозойе, история четвертичного периода. | 2017 г. Изучение особенностей распределения токсичных элементов в снеговом покрове и почвах районов Прибайкалья, подверженных техногенному воздействию. Определение | 15 298.41 | 16 018.53 | 16 025.72 | Лаборатория геохимии окружающей среды и физико-химического моделирования Лаборатория спектральных методов анализа |

"Эколого-геохимические преобразования экосистем Восточной Сибири под воздействием природных и техногенных факторов" (№ 0350-2016-0027)

физико-химических факторов, контролирующих поведение элементов присутствующих в газопылевых выбросах алюминиевых производств, в системе «аэрозоли – атмосферные осадки – почва». Изучение миграционной активности Hg в ризосферной части почвы и особенности ее аккумуляции в культурных растениях техногенных экосистем под влиянием отдельных штаммов почвенных бактерий. Изучение органических комплексов ртути в почвах техногенных зон. Влияние органического вещества почвы на биодоступность ртути для растений. Создание эталонных геохимических объектов (стандартных образцов) и разработка аналитических методик метрологического обеспечения для изучения и оценки состояния окружающей среды с высокой точностью. Изучение поведения РЗЭ в малых притоках озера Байкал с оценкой влияния литологического строения водосборных бассейнов. Определение закономерностей изменения гидрохимического состава Братского водохранилища Количественная оценка маркеров стрессорного воздействия ртути на клетки органов мишеней у рыб.

2018 г. Исследование фазового состояния тяжелых металлов Cd, Zn в техногенных почвах и особенности их аккумуляции в растениях. Оценка влияния почвенных бактерий на миграцию этих элементов в почвах зоны техногенеза и их поступление в растения. Оценка биодоступности основных элементов питания растений (Ca, Mg, K, Mn, P и др.). Изучение межэлементных взаимоотношений необходимых микроэлементов и тяжелых металлов. Разработка требований к

2017 г. Будет изучено распределение Al, Be, F в системе снеговой покров – почва в зоне влияния алюминиевого производства (г. Шелехов). Подготовлена физико-химическая модель включающая основные химические элементы, присутствующие в газопылевых выбросах, позволяющая исследовать взаимодействие техногенных пылеаэрозолей с атмосферными осадками, почвами и определять формы существования токсичных элементов в почвах и природных водах. Будет установлено фазовое состояние ртути в ризосферной части почвы и особенности ее аккумуляции в растениях под влиянием двух штаммов почвенных бактерий. Будут изучены свободные и связанные фульво- и гуминовые комплексы ртути в почвах вблизи различных техногенных источников, проведена оценка влияния органических форм ртути на биодоступность ее для растений. Будет исследован гранулометрический состав и проведена метрологическая аттестация элементного состава стандартного образца хвои сосны сибирской, усовершенствованы методики анализа почв и донных отложений для обеспечения достоверности геохимических исследований. Будут выявлены основные закономерности химического состава и зависимость концентраций и фракционирования редкоземельных элементов от различных факторов в притоках озера Байкал. Будет дана характеристика динамики макроэлементного состава воды Братского водохранилища по результатам многолетних наблюдений. Будет произведена количественная оценка активных форм кислорода - интегрального

геохимическим стандартным образцам состава почв, измененных под воздействием техногенеза, и изучение стабильности стандартов растений для геоанализа. Изучение гидрогеохимической динамики состояния кислого источника прибрежной зоны Северного Байкала. Изучение природных и техногенных источников поступления токсичных элементов и процессы их миграции и аккумуляции в экосистеме Богучанского водохранилища.

2019 г. На основе химического анализа снегового покрова, талых вод и почв изучить миграцию и накопление токсичных элементов в зоне воздействия техногенных источников. Исследование трансформации минеральных образований As в техногенных почвах при воздействии почвенных бактерий на основе микронзондового анализа и физико-химического моделирования почвенных процессов. Обобщение исследований по формам нахождения химических элементов в почвах и миграции их в системе «почва-растение» в природных и техногенных условиях Прибайкалья. Изучение и обоснование проведения геохимического картирования для оценки состояния окружающей среды с учетом степени достоверности аналитических данных. Изучение геохимии воды Южной котловины оз. Байкал в районах газопроявлений. Изучение влияния физико-химических параметров водной среды на биоаккумуляцию элементов и количественные показатели планктонных организмов.

маркера токсической нагрузки ртути на печень рыб с помощью методов лазерной конфокальной микроскопии.

Пастухов М. В.

2018 г. Будут установлены основные закономерности и отличие миграционной активности Cd, Zn в почве и в её резосферной части. Будут представлены закономерности поведения этих элементов в органических комплексах гумусового вещества и даны общие представления о влиянии отдельных штаммов ризосферных бактерий на подвижность этих элементов в почве и поступление их в растения. Будет проведена оценка биодоступности некоторых биофильных элементов для растений, изучены межэлементные взаимоотношения в почвах и растениях в природных и техногенных условиях. Будет изучен гранулометрический и элементный состав стандартных образцов почв; оценена стабильность и прослеживаемость стандартных образцов растений. На основе многолетних геохимических исследований кислых подземных вод в прибрежной зоне Северного Байкала будут изучены формы миграции тяжелых металлов в пресных водах в условиях холодного климата. Будет установлен вклад природных и техногенных источников в поступление потенциально токсичных элементов в экосистему Богучанского водохранилища, изучена миграция и аккумуляция этих элементов в цепи вода – фитопланктон – зоопланктон.

Пастухов М. В.

| | | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|--|
| | | | | | <p>2019 г. Будет дана геохимическая характеристика снегового и почвенного покровов г. Свирска и количественно определен вклад антропогенной нагрузки, оценена степень загрязнения As, Pb, Zn, Cd почв Свирского промышленного узла. Будут установлены дополнительные факторы, влияющие на биогеохимическую трансформацию минеральных образований мышьяка в системе почва – растение под влиянием отдельных штаммов почвенных бактерий. Будут обобщены исследования, проведенные в предыдущие годы, касающиеся форм нахождения химических элементов в почвах и их биодоступности для растений. Будет разработана и аттестована методика одновременного определения щелочных элементов в геохимических образцах методом пламенной атомно-эмиссионной спектроскопии. Будет дана оценка влияния органической и неорганической составляющих газопроявлений на мобилизацию концентраций элементов в толще байкальской воды. Будет изучена аккумуляция химических элементов фито-, зоопланктоном Братского водохранилища, установлены корреляционные связи между гидрохимическими характеристиками и развитием планктонных организмов. Пастухов М. В.</p> |
| 129. Закономерности формирования минерального, химического и изотопного состава Земли, космохимия планет и других тел Солнечной системы, возникновение и | 2017 г. Изучение метаморфических комплексов высоких и сверхвысоких давлений Центрально-Азиатского складчатого пояса как маркеров палеозон субдукции в орогенах тихоокеанского и альпийского типов. Датирование | 19 523.70 | 18 348.78 | 18 388.87 | <p>Лаборатория геохимии изотопов</p> <p>2017 г. С использованием имеющихся геотермобарометров будут определены Р-Т</p> |

эволюция биосферы Земли, биогеохимические циклы и геохимическая роль организмов.

"Изотопно-геохимические свидетельства мантийно-корового взаимодействия в различных геодинамических обстановках." (№ 0350-2016-0028)

цирконов из нижнекоровых ксенолитов из кимберлитовых трубок Якутской алмазоносной провинции.

Изотопно-геохимические исследования руд и генетически связанных с ними магматических пород типоморфных рудно-магматических систем Монголо-Охотского орогенного пояса.

2018 г. Изотопно-геохимические исследования эклогитов из метаморфических комплексов Центрально-Азиатского складчатого пояса. Исследование Sr-Nd-O-Pb изотопной систематики внутриплитовых вулканитов южного складчатого обрамления Сибирского кратона для реконструкции источников вещества мантийных расплавов, связанных с деятельностью Пра-Африканского суперплюма.

2019 г. Определение возраста высокобарических пород из палеозон субдукции Центрально-Азиатского складчатого пояса U-Pb методом по циркону и $40\text{Ar}/39\text{Ar}$ по слюдам. Определение изотопного возраста (U-Pb) и Sm-Nd изотопных характеристик позднепалеозойских гранитоидов Монголо-Охотского орогенного пояса.

параметры эклогитов Кокчетавского массива и юго-запада Монголии. У эклогитов с контрастными P-T параметрами равновесия будут определяться содержания главных (метод РФА) и редких элементов (масс-спектрометр высокого разрешения с индуктивно-связанной плазмой ELEMENT). Для выяснения этапов образования ювенильной коры Якутской алмазоносной провинции и ее модификации в ходе более поздних тектоно-термальных событий будет определен U-Pb возраста и изотопный состав гафния цирконов из коровых ксенолитов из кимберлитовых трубок Якутской алмазоносной провинции.

На основе комплексных изотопно-геохимических исследований руд, а также пород рудогенерирующих и рудовмещающих комплексов будет выяснена природа источников рудного вещества и определено соотношение мантийных и коровых компонентов в рудном процессе для некоторых эталонных полиметаллических и золоторудных систем Забайкальского сектора Монголо-Охотского орогенного пояса. Шацкий В. С.

2018 г. Будет проведен анализ изотопного состава стронция и неодима, а так же изотопный состав кислорода у эклогитов Кокчетавского массива и Монголии, для которых ранее были установлены вариации в характере распределения несовместимых элементов, а так же P-T параметров. На основе комплексной изотопной Sr-Nd-O-Pb систематики вулканитов трахибазальтовой серии будет выяснен характер

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|--|
| | | | | | <p>взаимодействия мантийных расплавов, генерировавшихся в системе Пра-Африканского суперплюма, и корового вещества на постаккреционном этапе развития Монголо-Охотского орогенного пояса. Шацкий В. С.</p> <p>2019 г. На основании изотопно-геохимических исследований будут реконструированы геодинамическая и геохимическая эволюция литосферы в палеозонах субдукции Центрально-Азиатского складчатого пояса. На основании определения подвижности элементов в зонах субдукции будет проведено моделирование составов флюидов/расплавов отделяющихся от субдуцируемой плиты. На основании геохронологических и изотопно-геохимических данных будет определено время масштабных проявлений гранитоидного магматизма на окраинах Монголо-Охотского палеоокеана и выявлены источники вещества гранитидов. Шацкий В. С.</p> |
| <p>129. Закономерности формирования минерального, химического и изотопного состава Земли, космохимия планет и других тел Солнечной системы, возникновение и эволюция биосферы Земли, биогеохимические циклы и геохимическая роль организмов. "Геохимия, петрология и роль</p> | <p>2017 г. Проведение сравнительного петролого-геохимического анализа фанерозойских субдукционных, коллизионных и внутриплитных гранитоидов с целью определения вещественных критериев их различий (на примере гранитоидов Центральной Азии). Изучение процессов образования и особенностей вещественного состава редкометалльных гранитно-пегматитовых систем Восточной Сибири, сформированных в условиях различных геодинамических режимов.</p> | 19 241.00 | 17 717.63 | 17 587.47 | <p>Лаборатория геохимии гранитоидного магматизма и метаморфизма Аналитический отдел</p> <p>2017 г. Будут выявлены индикаторные петролого-геохимические особенности главных типов внутриплитных гранитов и проведено их сравнение с коллизионными и островодужными гранитоидами на примере модельных объектов</p> |

процессов мантийно-корового взаимодействия в формировании разновозрастных магматических и метаморфических комплексов складчатого обрамления и выступов фундамента Сибирского кратона." (№ 0350-2016-0029)

Изотопно-геохимическое обоснование условий седиментации вулканогенно-осадочных толщ Ольхонского региона. Исследование метаморфических и метасоматических пород, руд докембрийских (китойский, шарыжалгайский) и фанерозойских (слюдянский) комплексов: 1) высоко-калиевых метавулканитов; 2) карбонатных и метаосадочных пород-гнейсов, сланцев; 3) изотопов серы в них. Обобщение материалов об этапах, минерагенетической и вещественной специфики эндогенных процессов в породах фундамента Сибирского кратона и фанерозойских подвижных поясах в его обрамлении. Определение источников вещества, условий образования и эволюции кислых магм различной щелочности в обстановках континентального рифтогенеза и в обстановках конвергенции литосферных плит (Монголия, Камчатка). Установление вещественных особенностей и геодинамической позиции мезозойского адакитового магматизма Восточного Забайкалья. Изучение паралав Нилгинской депрессии, Центральная Монголия.

2018 г. Проведение сравнительного анализа индикаторных особенностей гранитоидов, формирующихся в условиях коллизионных, внутриплитных и субдукционных обстановок в связи с процессами мантийно-корового взаимодействия. Изучение геохимических особенностей и условий формирования редкометальных гранитно-пегматитовых систем в постколлизионных геодинамических обстановках (на примере Сольбельдерского пегматитового поля Центрального Сангилена). Исследование

Прибайкалья, Забайкалья и Монголии. Будут установлены возраст и геохимические особенности гранитов и редкометальных пегматитов Сольбельдерского пегматитового поля в Центральном Сангилене. Будет показано, что по выявленным геохимическим особенностям, метаосадочные породы ольхонской и ангинской толщ относятся к разным геохимическим типам, сформированным в бассейнах с разными условиями седиментации, с периодически зарождающимися и разрушающимися островными дугами, разделенными междуговыми бассейнами с восстановительным режимом -Ольхонская серия с чертами черносланцевой толщи. Для пород ангинской свиты характерна марганцовистая специфика, вплоть до появления гондитов в окислительной среде. Будет обоснована ведущая роль высококалиевых метавулканитов как субстрата при гранитообразовании в фанерозое и докембрии. Будут выявлены петро-геохимические характеристики мраморов, кальцифиров, гнейсов, сланцев докембрия и фанерозоя. Изучение ^{33}S , ^{34}S позволит обосновать генетическую природу пород в разных структурах. Будет разработана модель развития метаморфизма, метасоматоза, рудо- и гранитообразования, определены коровые и мантийные источники вещества при формировании Сибирского кратона и подвижных поясов его обрамления. Будут установлены минералого-геохимические, изотопные характеристики трахибазальтов, трахитов, трахириолитов в Центральной

процессов взаимодействия кислых и основных магм с образованием щелочных магматических и метасоматических пород в условиях сдвиговых деформаций Прибайкалья.

Проведение сравнительного анализа возрастных, вещественных характеристик пород, минерагенической специализации докембрийских гранулитовых (шарыжалгайский, китойский), зеленокаменных (Онотский и Булунский), фанерозойских (слюдянский, ольхонский, барбитайский) комплексов.

Изучение роли процессов смешения, контаминации и дифференциации магм в происхождении андезитов в результате взаимодействия и эволюции базальтоидных и кислых расплавов на примере вулканических центров Срединного хребта Камчатки и Южной Камчатки. Изучение процессов формирования адакитовых магм в коллизионных орогенах, определение их возраста и изотопно-геохимических характеристик на примере гранитоидов Восточного Саяна и Восточного Забайкалья.

Реконструкция процессов формирования и кристаллизации пирогенных магм при плавлении силикатно-карбонатных пород в Центральной Монголии.

2019 г. Проведение сравнительного петролого-геохимического анализа разновозрастного гранитоидного магматизма в обрамлении Сибирского кратона: индикаторные вещественные особенности гранитоидов различных геодинамических обстановок, источники магм, роль процессов

Монголии.

Будут установлены минералого-геохимические особенности и условия образования кислых магм Срединного хребта и Южной Камчатки. Будут получены новые данные по геохимии и возрасту вулканитов и гранитоидов Усть-Карского района Восточного Забайкалья, выполнена геохимическая типизация и уточнена их палеогеодинамическая позиция.

Антипин В. С.

2018 г. Будут установлены индикаторные изотопно-геохимические особенности разновозрастных гранитоидов Центральной Азии, образующихся в условиях различных геодинамических обстановок, и оценена роль процессов мантийно-корового взаимодействия. Будут установлены условия образования и определено влияние коровых и мантийных источников на формирование редкометальных пегматитов Центрального Сангилен в позднем палеозое.

Будет определена роль процессов метаморфизма, метасоматоза и взаимодействия контрастных по составу магм при развитии и эволюции щелочного магматизма при смене этапов тектогенеза в Ольхонском регионе Прибайкалья.

Будут разработаны модели петрогенезиса (литогенеза, метаморфизма, преобразования – метасоматоз, гранитообразование) от палеоархея до фанерозоя с установлением вещественных (минералогических, петрологических, геохимических, изотопных) критериев различий и металлогенической специализации в Сибирском

мантийно-корового взаимодействия. Проведение геохимических, минералогических и петрологических исследований метасоматических пород со шпинелью, лазуритом, корундом в фанерозойском слюдяном комплексе и сравнительного анализа с подобными метасоматитами в докембрии Сибирского кратона и Памира.

Исследование геохимического разнообразия метасоматических процессов, сопряженных с гранитизацией, в связи с тектоникой на примере Чуйской и Гарганской глыб.

Реконструкция условий формирования онгонитов, топазитов, онгориолитов и риолитов позднемезозойского возраста в Восточном Забайкалье и Центральной Монголии. Изучение роли процессов рециклинга вещества и процессов астеносферно-литосферного взаимодействия в образовании кислых примитивных расплавов и ассоциирующих с ними щелочно-базальтовых магм в обстановках конвергенции литосферных плит и внутриплитной активизации.

Изучение процессов формирования и установление природы источников вещества адакитовых магм в коллизионных орогенах на примере гранитоидов Восточного Саяна и Восточного Забайкалья.

кратоне и подвижных поясах его обрамления. Будут исследованы процессы смешения, контаминации и дифференциации магм в происхождении андезитов и дацитов в результате взаимодействия и эволюции базальтоидных и кислых расплавов.

Будут получены новые данные по возрасту, изотопии и геохимии магматических пород с адакитовыми характеристиками Восточного Саяна и Восточного Забайкалья, выполнена их геохимическая типизация и сравнение с классическими типами адакитов, уточнена их геодинамическая позиция.

Будут определены минералого-геохимические, изотопные характеристики и особенности кристаллизации пирогенных пород (клинкеров, паралав) в Центральной Монголии.

Антипин В. С.

2019 г. Будет проведен сравнительный анализ петролого-геохимических характеристик гранитоидов, формирующихся в условиях коллизионных, внутриплитных и субдукционных геодинамических обстановок, показаны источники магматизма и определена роль процессов мантийно-корового взаимодействия при формировании рудоносных и нерудоносных типов гранитоидов.

Будет выявлена вещественная специфика и проведен сравнительный анализ шпинелевых, лазуритовых, корундовых метасоматитов в проявлениях слюдянского и ольхонского комплексов с их аналогами в Сибирском кратоне и на Памире, оценена роль коровых и мантийных

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|--|
| | | | | | <p>источников в докембрии и фанерозе.</p> <p>Будут детально разработаны последовательные этапы изохимической и аллохимической гранитизации и обусловленные этим процессы изостатического воздымания структуры.</p> <p>Будут реконструированы направления эволюции фтор-содержащей гранитоидной магмы с образованием редкометалльных пород (онгонитов, топазитов, онгориолитов) и низкофтористых риолитов.</p> <p>Будут установлены условия образования адакитовых и щелочно-базальтовых магм при участии эцлогитового компонента в обстановках конвергенции литосферных плит и внутриплитной активизации.</p> <p>На примере Восточного Саяна и Восточного Забайкалья будет выполнена апробация существующих генетических моделей образования адакитов, выделены геохимические резервуары, участвующие в формировании источника магм, протестированы различные модели его ремобилизации.</p> <p>Антипин В. С.</p> |
| <p>129. Закономерности формирования минерального, химического и изотопного состава Земли, космохимия планет и других тел Солнечной системы, возникновение и эволюция биосферы Земли, биогеохимические циклы и геохимическая роль организмов.</p> <p>"Источники вещества</p> | <p>2017 г. Изучение кайнозойских вулканитов южного обрамления Сибирского кратона (Хэнтэйский хребет, Забайкалье). Изучение состава литосферной мантии под трубкой Обнаженная. Обобщение полученных данных по офиолитовой ассоциации обрамления Гарганской глыбы (Восточный Саян). Определение вещественной эволюции вулканизма в Удино-Еравнинской рифтовой зоне Западного Забайкалья (на основе изотопных Sr-Nd и</p> | 15 542.39 | 14 533.68 | 14 416.49 | <p>Лаборатория геохимии основного и ультраосновного магматизма Аналитический отдел</p> <p>2017 г. Будут получены минералого-геохимические данные по молодым вулканитам Хэнтэйского хребта, определена геодинамическая обстановка формирования вулканитов. Будет дана характеристика</p> |

ультраосновных и основных магматических комплексов Сибирского кратона и его складчатого обрамления на основе данных по петрологии, геохимии и изотопии" (№ 0350-2016-0030)

геохимических данных). Изучение геохимии и минералогии элементов платиновой группы в дунитах и хромититах массива Кондёр (юго-восточная часть Сибирского кратона). Для выполнения поставленных задач необходимо проведение экспедиционных работ в указанных регионах.

2018 г. Изучение кайнозойских вулканитов южного обрамления Сибирского кратона (район р. Буркал, Забайкалье). Изучение геохимических особенностей пород Адацагского офиолитового комплекса. Создание модели формирования девонских дифференцированных вулканических ассоциаций на основе геохимических и изотопных данных. Сравнение литосферных разрезов в координатах Р-Т параметров кристаллизации мантийных парагенезисов пород под разными кимберлитовыми полями Якутской провинции. Изучение условий формирования, вещественного состава и рудного потенциала ультраосновных массивов Онотского блока Шарыжалгайского выступа Сибирского кратона. Для выполнения поставленных задач необходимо проведение экспедиционных работ в указанных регионах.

2019 г. Изучение геохимических особенностей пород Баянгольского офиолитового комплекса. Корреляция кимберлитового и кабанатитового магматизма севера Якутской провинции (Прианабарье). Геологические и изотопно-геохимические исследования магматических пород ордовикского и девонского этапов в обрамлении Минусинского и Тувинского прогибов. Выявление факторов, контролирующих

химического и микроэлементного состава пород литосферной мантии минералах под трубкой Обнаженная, оценен изотопный состав кислорода в барофильных минералах.

Будет разработана петрологическая и геологическая модель формирования офиолитовой ассоциации обрамления Гарганской глыбы (Восточный Саян). Будут выявлены основные тенденции в эволюции вулканизма Удино-Еравнинской рифтовой зоны Западного Забайкалья во времени: 1) уменьшение объектов магматических расплавов; 2) увеличение щелочности базальтоидов; 3) исчезновение кислых вулканитов. Будут установлены закономерности смены парагенезисов минералов платиновой группы в хромититах и дунитах на магматическом и постмагматическом этапе образования интрузии. Медведев А. Я.

2018 г. Будут получены минералого-геохимические данные по молодым вулканитам р. Буркал, определена геодинамическая обстановка формирования вулканитов. На основе выявленных геохимических характеристик пород Адацагского офиолитового комплекса будет разработана петрологическая модель и проведена геодинамическая реконструкция их формирования. На основе геохимических и изотопных (Sr, Nd, Pb) данных будет создана модель формирования девонских дифференцированных вулканически ассоциаций Минусинского прогиба. Будут получены данные по оценке термодинамических условий кристаллизации мантийных пород под разными

| | | | | | |
|---|---|------------------|------------------|------------------|--|
| | <p>размещение малосульфидного платинометалльного оруденения в массивах дунит-перидотит-габбровой формации Восточного Саяна. Изучение данных по минералогии и геохимии кайнозойских вулканитов юга складчатого обрамления Сибирской платформы (Южное Забайкалье). Для выполнения поставленных задач необходимо проведение экспедиционных работ в указанных регионах.</p> | | | | <p>кимберлитовыми полями Якутской провинции (по данным изучения состава минералов-спутников и ксенолитов). Будут установлены условия образования и направленность процессов дифференциации пластовых тел ультрабазитов. Медведев А. Я.</p> <p>2019 г. На основе выявленных геохимических характеристик пород Баянгольского офиолитового комплекса будет разработана петрологическая модель и проведена геодинамическая реконструкция их формирования. Будут выяснены пространственные и временные взаимоотношения кимберлитов и карбонатитов, определены общность и различие мантийных источников данных магматических образований. Будут выделены индикаторные магматические ассоциации ордовикского и девонского этапов, охарактеризованы составы их магматических источников и определены механизмы образования "длинных" серий. Будут установлены факторы, контролирующие локализацию малосульфидного платинометалльного оруденения и дана оценка экономического потенциала этого типа руд. На основе полученных минералогических, геохимических и изотопных данных будет определен состав источников родоначальных магм кайнозойских вулканитов. Медведев А. Я.</p> |
| <p>129. Закономерности формирования минерального, химического и изотопного состава Земли,</p> | <p>2017 г. Возрастные характеристики и геохимические особенности трех массивов (Большемурунского, Маломурунского и</p> | <p>18 233.22</p> | <p>17 164.10</p> | <p>17 146.84</p> | <p>Лаборатория геохимии щелочных пород Аналитический отдел</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|
| <p>космохимия планет и других тел Солнечной системы, возникновение и эволюция биосферы Земли, биогеохимические циклы и геохимическая роль организмов.</p> <p>"Возрастные характеристики массивов и формационные типы редкометалльных карбонатитов К-щелочных лампроит-карбонатитовых комплексов щитов и складчатых зон" (№ 0350-2016-0031)</p> | <p>Дагалдынского) – Зап. Алдан, доказательства их генетической связи об образования из единого мантийного источника. Экспедиционные работы.</p> <p>2018 г. Петрология и геохимия щелочных пород Севера Сибирской платформы. Определение возраста и формационной принадлежности силикатных пород, карбонатитов и редкометалльных руд ЮВ Анабарского щита; по геохимическим данным уточнение типов карбонатитов и их рудной продуктивности. Экспедиционные работы.</p> <p>2019 г. Сопоставление геохимических и возрастных характеристик редкометалльных карбонатитов Анабарского и Алданского щитов. На основе геохимических данных разработать формационные типы карбонатитов и обосновать генетическую связь с ними определенных типов редкометалльных месторождений. Экспедиционные работы.</p> | | | | <p>2017 г. Будет получены изотопные возрастные характеристики (методом Ar/Ar) для различных пород трех массивов из одной геологической структуры (в том числе чароитовых и карбонатитовых) и доказана генетическая связь магм этих массивов и их образование слагающих их пород в процессе дифференциации. Владыкин Н. В.</p> <p>2018 г. Результат: Будут получены новые данные (ICP-MS) по всем разновидностям карбонатитов, их тренды дифференциации, уточнена формационная принадлежность карбонатитов. По этим данным можно будет искать новые редкометалльные объекты месторождений стратегического сырья. Владыкин Н. В.</p> <p>2019 г. Будет обоснованы особенности образования карбонатитов и их рудоносности двух щитов в разных частях Сибирской платформы. По разработанным формационным типам карбонатитов возможно будет по ранним щелочным породам определять редкометалльную специфику и возможность образования рудных концентраций. Будет пополнена коллекция образцов музея щелочных пород, насчитывающая в настоящее время более 4000 образцов из 300 массивов мира. Владыкин Н. В.</p> |
|--|---|--|--|--|---|

| | | | | | |
|--|--|------------------|------------------|------------------|--|
| <p>130. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы; условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых.</p> <p>"Типы металлогенических провинций цветных и благородных металлов в процессе изменения стиля тектонических движений в геологической истории Земли. Геохимия и условия формирования благороднометалльных рудно-магматических систем Центрально-Азиатского складчатого пояса." (№ 0350-2016-0032)</p> | <p>2017 г. Проведение анализа возраста золотого оруденения и соответствующих типов золотых месторождений в процессе изменения стиля тектонических движений в истории Земли. Выполнение с помощью беспилотного летательного аппарата (БПЛА) крупномасштабных магнитометрических геофизических исследований различных типов золоторудных месторождений Байкало-Патомского нагорья с комплексной обработкой геолого-геофизической и геохимической информации решением обратных задач. Изучение особенностей распределения форм нахождения Au и сопутствующих компонентов (ЭПГ, Ag, Hg, As, Sb, Se и др.) в рудах и минералах (арсенопирит, пирит, пирротин и др.) разнотипных золоторудных месторождений в орогенных структурах Монголо-Охотского, Яно-Колымского орогенных поясов. Разработка универсального геоинформационного подхода к оценке перспектив площади исследований и выделению наиболее перспективных участков, применимого для различных видов полезных ископаемых.</p> <p>2018 г. Проведение анализа возраста платинометалльного оруденения и соответствующих типов месторождений платины и элементов платиновой группы в процессе изменения стиля тектонических движений в истории Земли. Проведение сравнительного анализа геологических, минералогических, геохимических и физико-химических параметров формирования благороднометалльного оруденения модельных месторождений Приохотья, Приколымья, Восточного Забайкалья и Монголии. Изучение комплекса осадочных толщ Приленской</p> | <p>13 854.45</p> | <p>13 752.13</p> | <p>13 621.37</p> | <p>Лаборатория геохимии рудообразования и геохимических методов поисков Аналитический отдел</p> <p>2017 г. Будет проведен анализ возрастов формирования месторождений полезных ископаемых благородных металлов и сопоставлен с типами тектонических движений, свойственных конкретным отрезкам времени в процессе геологической истории Земли. В результате проведенных геофизических исследований методом магниторазведки с использованием БПЛА, будут выделены перспективные площади на предмет выявления золотого оруденения в осадочных углеродсодержащих отложениях черносланцевой формации. Будут получены новые данные по вещественному составу руд месторождений золота в структурах Яно-Колымского и Монголо-Охотского складчатых поясов. Определены основные элементы-индикаторы оруденения, установлены особенности их распределения и формы нахождения в рудах и минералах. Разработаны минералого-геохимические критерии перспективной оценки рудоносности изученных территорий. Выявлены факторы формирования, в первую очередь, крупных и уникальных месторождений. Будет разработана методика геоинформационной обработки данных, обеспечивающая выделение перспективных зон на основе экспертного подхода и комплексной математической обработки разнородной геоинформации.</p> <p>Спиридонов А. М.</p> |
|--|--|------------------|------------------|------------------|--|

зоны с оценкой вклада ювенильного вещества синхронного осадконакоплению на протяжении истории развития региона, начиная с палеопротерозоя до неопротерозоя-раннего палеозоя.

2019 . Проведение анализа возраста редкометалльного оруденения и соответствующих типов месторождений редких металлов в процессе изменения стиля тектонических движений в истории Земли. Изучение влияния мамско-оронского метаморфического комплекса на перераспределение и концентрирование благороднометалльного оруденения черносланцевых отложений Байкало-Патомского прогиба. Изучение вещественного состава руд, метасоматитов и рудовмещающих пород, условий формирования золоторудного месторождения «Пильненское». Изучение типоморфизма, типохимизма и условий формирования самородного золота и серебра эпитермальных месторождений Северного Приохотья (Дальнее, Кварцевая Сопка, Ирбычан, Дукат, Лунное, Арылах, Роговик).

2018 г. Будет проведен анализ возрастов формирования месторождений полезных ископаемых платины и месторождений платиновой группы и сопоставлен с типами тектонических движений, свойственных конкретным отрезкам времени в процессе геологической истории Земли. Будут обобщены полученные данные с позиции существующих в настоящее время представлений об общей теоретической модели эндогенного рудообразования, в целом, и многоуровневых геохимических полей рудных объектов, в частности. Выявлены региональные и локальные факторы формирования разных по масштабам благороднометалльных РМС. Будет изучен разрез осадочных отложений с упором на черносланцевые горизонты. Определен вклад ювенильного вещества и их роль в формировании крупных и уникальных месторождений золота связанных с черносланцевыми горизонтами.
Спиридонов А. М.

2019 г. Будет проведен анализ возрастов редкометалльного оруденения и соответствующих типов месторождений в процессе изменения стилей тектонического движения в истории Земли. В результате проведенных исследований будет составлена единая тектоно-металлогеническая схема, показывающая благоприятные факторы формирования определенных типов руд в условиях конкретных тектонических процессов и приуроченность их к конкретным геологическим структурам и древним архей-протерозойским

| | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|--|
| | | | | | <p>породам фундамента. Будут изучены магматические породы (гранитоиды) мамского комплекса, с определением изотопных, геохимических и геофизических характеристик. Будет прослежено влияние воздействия мамско-оронского метаморфического комплекса на изменение вмещающих отложений с пересечением изоград метаморфизма от непосредственного контакта с мамским гранитным комплексом, вплоть до месторождения Сухой Лог. Будет изучен минерально-петрографический состав золотых руд, метасоматитов и рудовмещающих пород, построены минералогическая и метасоматическая колонки последовательности развития рудного процесса с выделением минеральных ассоциаций месторождения Чертово Корыто. Изучен дайковый комплекс магматических пород (гибридных порфириров и грорудитов) Карачачинского массива, отнесённого к Амуджикано-Сретенскому интрузивному комплексу. Будут выявлены закономерности распределения, морфология и типоморфные минеральные ассоциации самородного золота и серебра на эпитермальных золото-серебряных месторождениях Северного Приохотья (Дальнее, Кварцевая Сопка, Ирбычан, Дукаг, Лунное, Арылах, Роговик). Особое внимание планируется уделить изучению типохимизма самородного золота и серебра – их химическому составу, уровням концентраций и формам нахождения элементов-примесей. Спиридонов А. М.</p> |
| 130. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, | 2017 г. Разработка схемы стадийности минералообразования с реставрацией флюидного | 14 830.43 | 15 159.02 | 14 897.54 | Лаборатория геохимии окружающей среды и физико-химического моделирования |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| <p>металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы; условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых.</p> <p>"Геохимическое моделирование месторождений благороднометалльных рудообразующих систем различных рудных провинций" (№ 0350-2016-0033)</p> | <p>режима формирования Au-содержащих родингитов, учитывающие изоморфные замещения минералов, характерных для природных рудообразующих систем.</p> <p>2018 г. Создание термодинамических моделей эпитермальных месторождения золотосеребряных, золотосеребрянно-полиметаллических и полиформационных руд.</p> <p>2019 г. Исследование роли мобилизации и транспортировки металлов в составе постмагматических, метаморфогенных или катагенных флюидов, определение условий и механизмов локализации руд на геохимических барьерах реальных геологических объектов в различных геодинамических обстановках.</p> | | | | <p>2017 г. Будут созданы модели формирования Au-содержащих родингитов с апробацией на хорошо изученных гидротермально-метасоматических месторождениях различных типов в офиолитовых гипербазитах, включая взаимодействия гидротермальных растворов с вмещающей породой, построение рудной и околорудной минеральной зональности.</p> <p>Чудненко К. В.</p> <p>2018 г. Будут рассмотрены основные сценарии формирования рудной минерализации: 1) кипение гидротермального модельного раствора; 2) взаимодействие остаточного раствора с вмещающими породами; 3) смешение рудоносной газовой фазы с метеорными водами. Определение P,T,X-параметров основных рудообразующих этапов будет выполнено с привлечением данных флюидных включений, изученных современными методами термобарогеохимии и спектроскопии комбинационного рассеяния света.</p> <p>Чудненко К. В.</p> <p>2019 г. Будет исследован вклад различных факторов, оказывающих определяющую роль в процессе рудообразования, включая состав и физико-химические характеристики флюидов, влияние геохимических барьеров на концентрацию рудных компонентов на месторождениях благородных металлов.</p> |
|---|---|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|-------|------------|------------|------------|----------------|
| | | | | | Чудненко К. В. |
| | Итого | 165 889.12 | 163 394.23 | 162 666.15 | |

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

В.С. / Шацкий В.С. /

МП

