

Утвержден _____
 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
 Институт геологии и минералогии им. В.С.Соболева
 Сибирского отделения Российской академии наук
 Протокол заседания _____
 от « » _____ 2014 г. № _____

План научно-исследовательской работы
 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
 Институт геологии и минералогии им. В.С.Соболева Сибирского отделения Российской академии наук
 на 2015-2017 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 |
|--|--|---------------------------------|-----------|-----------|--|
| | | 2015 | 2016 | 2017 | |
| 66. Геодинамические закономерности вещественно-структурной эволюции твёрдых оболочек Земли. "Геодинамические процессы в Центрально-Азиатском складчатом поясе и Сибирской платформе и взаимосвязь магматизма, тектоники и осадконакопления" (№ 0330-2014-0001) | 2014 год 1.1. Охарактеризовать структурно-вещественные особенности Кокчетавской (северный Казахстан) и Курайской (Горный Алтай) субдукционно-коллизийных зон. 1.2. Выявить геодинамические закономерности формирования позднепалеозойской структуры Алтае-Саянской складчатой области. 1.3. Провести геохимические и изотопные исследования марганцевых руд Подикатского месторождения Икатского террейна, выявить | 16 716.91 | 16 929.72 | 15 986.62 | Лаборатория геодинамики и магматизма (№ 212) 2014 год 1.1. Обоснованы структурно-вещественные преобразования и составлена геодинамическая модель формирования алмазоносной Кокчетавской и Курайской субдукционно-коллизийных зон как результат конвергенции, соответственно, микроконтинента и палеоокеанического острова с островной дугой. |

геодинамические особенности их формирования.
2.1. Выяснить геохимические особенности и геодинамические условия формирования вулканических комплексов Чарской зоны (Восточный Казахстан).
2.2. Установить геодинамические условия кристаллизации дунитов Гулинского массива (Маймеча-Котуйская провинция Сибирской платформы).
2.3. Получить петрогеохимические и изотопно-геохронологические характеристики и установить геодинамические условия образования неопротерозойских метатерригенных и метавулканогенно-терригенных отложений юго-западного и южного обрамления Сибирского кратона.

-

2015 год

1.2. Подготовлена тектоническая схема и геодинамическая модель формирования внутриконтинентальных крупноамплитудных покровных и сдвиговых структур Алтае-Саянской складчатой области, определено их значение для составления геологических, геодинамических и металлогенических карт—схем.

1.3. Реконструированы геодинамические обстановки седиментации марганцевых руд Подикатского месторождения в условиях гидротермальных полей палеоокеана.

2.1. На основе новых геохимических и геохронологических данных выяснены особенности петрогенезиса вулканических комплексов Чарской зоны в условиях островной дуги кембрийского возраста.

2.2. В результате исследования расплавных включений в хромитах установлены физико-химические параметры кристаллизации дунитов Гулинского массива в условиях проявления плюмового магматизма.

2.3. Выявлены протолиты метаосадочных пород, степень их рециклирования и другие петрогеохимические особенности, установлены Sm-Nd модельный и U-Pb возраст пород кластогенного циркона, определены источники сноса терригенного и вулканогенно-терригенного материала, доказано их формирование в надсубдукционной обстановке.

Буслов М. М.

Симонов В. А.

2015 год

1. На основе геолого-геохронологических данных

1. Взаимосвязи аккреционно-коллизийных событий, магматизма и осадконакопления в Центрально-Азиатском складчатом поясе (ЦАСП) и на Сибирской платформе в позднем докембрии-палеозое.

--Отв. исп.: д.г.-м.наук М.М.Буслов

2. Закономерности реактивации ЦАСП и изменений условий окружающей среды в мезозое-кайнозое.

--Отв. исп.: д.г.-м.наук М.М.Буслов, д.г.-м.наук И.С.Новиков.

3. Параметры и геодинамические условия проявления базит-ультрабазитового магматизма и связанных с ним рудообразующих систем в северной части ЦАСП и на Сибирской платформе.

--Отв. исп.: д.г.-м.наук В.А.Симонов.

4. Состав, геодинамические обстановки и возраст формирования чехла микроконтинентов северо-западной части ЦАСП.

--Отв. исп.: д.г.-м.наук Е.Ф.Летникова, д.г.-м.наук М.М.Буслов.

5. Особенности Nd изотопной систематики хемогенных венд-кембрийских осадочных руд Алтае-Саянской складчатой области.

--Отв. исп.: д.г.-м.наук Е.Ф.Летникова.

2016

Взаимосвязи магматизма, тектоники и осадконакопления Сибирской платформы и Центрально-Азиатского складчатого пояса. Роль альпийско-гималайской коллизии в

выявлены главные аккреционно-коллизийные и магматические события в ЦАСП, определено их влияние на формирование разнотипных орогенов и осадочных бассейнов, составлены палеотектоническая и палеогеографическая схемы.

--Отв. исп.: д.г.-м.наук М.М.Буслов

2. Установлены взаимосвязи формирования рельефа и осадочных бассейнов, реактивации структуры основания и проявления сейсмичности, уточнены палеогеографические и тектонические построения для Тянь-Шаня и Алтае-Саянского региона.

--Отв. исп.: д.г.-м.наук М.М.Буслов, д.г.-м.наук И.С.Новиков.

3. На основе минералогических, геохимических и термобарогеохимических методов выяснены особенности развития магматических и рудообразующих систем в условия проявления плюмового магматизма (Восточный и Северный Казахстан, Гулинский массив Сибирской платформы) и срединно-океанического спрединга (Тува).

--Отв. исп.: д.г.-м.наук В.А.Симонов.

4. Выявлен состав протолитов метатерригенных пород чехла Улутауского и Кокчетавсеого микроконтинентов, установлен U-Pb возраст детритовых цирконов, определены источники сноса кластогенного материала.

--Отв. исп.: д.г.-м.наук Е.Ф.Летникова, д.г.-м.наук М.М.Буслов.

5. Установлено формирование

изменение окружающей среды южной Сибири.
Особенности проявления базитового магматизма и рудообразующих гидротермальных систем в складчатых областях южной Сибири.

2017

Тектоно-магматические и осадочные процессы в формировании Евразийского континента: роль плюмов и аккреционно-коллизийных событий.

гидротермально-осадочных руд в обстановках задуговых и океанических бассейнов.
--Отв.исп.:д.г.-м.наук Е.Ф.Летникова.

2016 год

На основе корреляции геологических, геохронологических и геохимических данных уточнены главные этапы проявления магматических и аккреционно-коллизийных процессов и показано их влияние на формирование Евразийского континента и осадочных бассейнов различных геодинамических обстановок. Подготовлена методическая основа для составления неотектонической и палеогеографической схем Горного Алтая. Определены особенности проявления базитовых магматических и рудообразующих гидротермальных систем в условиях плюмового магматизма и срединно-океанического спрединга.

2017

Обоснованы механизмы формирования двух типов структурно-вещественных комплексов, аналогов конвергентных границ Тихоокеанской и Индо-Австралийской плит. Обоснованы эффект и следствия дальнего воздействия Монголо-Охотской и Альпийско-Гималайской коллизий на тектонику и палеогеографию Срединной Азии. Показано влияние плюмов на ускорение тектонических процессов, деструкцию и формирование коры палеотектонических плит.
Буслов М. М.
Симонов В. А.

| | | | | | |
|---|--|-----------------|-----------------|-----------------|---|
| <p>66. Геодинамические закономерности вещественно-структурной эволюции твердых оболочек Земли.</p> <p>"Экспериментальное и теоретическое моделирование тепловой и гидродинамической структуры термохимического плюма и влияния плюмов на состав и строение литосферы." (№ 0330-2014-0002)</p> | <p>2014 год</p> <p>1. Определить геодинамические условия (тепловые и гидродинамические) при которых возникают семейства плюмов малой тепловой мощности, и выяснить их влияние на формирование горячих полей.</p> <p>2. Экспериментально исследовать и топологически согласовать лучи моновариантных равновесий на эвтектических трендах системы CaO-MgO-Al₂O₃-SiO₂ и сопоставить тренды этих эвтектических моновариантных реакций с комплексами пород платформенных и океанических областей.</p> <p>3. Выполнить численное моделирование процессов роста искривлённых регенерационных поверхностей кристаллов в соответствии с построенной геометрической моделью регенерации кристаллов и создать установку, позволяющую <i>insitu</i> исследовать быстро протекающие процессы регенерации кристаллов в водных растворах.</p> <p>-</p> | <p>8 616.51</p> | <p>8 718.44</p> | <p>8 266.69</p> | <p>Лаборатория физического и химического моделирования геологических процессов (№ 445)</p> <p>2014 год</p> <p>1. Установлено влияние теплового потока на границе ядро-мантия на величину диаметра подошвы термохимического плюма. Для термохимических плюмов малой тепловой мощности, не вышедших на дневную поверхность, определены закономерности подъёма дневной поверхности над кровлей плюма и предельная высота подъёма поверхности в зависимости от глубины расположения кровли плюма, реологических свойств литосферной мантии над кровлей плюма.</p> <p>2. Сопоставлены лучи моновариантных реакций на фазовой диаграмме системы CaO-MgO-Al₂O₃-SiO₂, Построена часть фазовой диаграммы этой системы, которая наиболее близка к составу доминирующих типов алюмосиликатных пород. В результате выделены независимые тренды эвтектических реакций, соответствующих эволюции магматического расплава, для областей океанических хребтов, зон субдукции и классических платформенных областей, а также для эволюции магматического расплава в верхней части головы плюма.</p> <p>3. Выполнены численные эксперименты в соответствии с геометрической моделью регенерации кристаллов и выявлено влияние входных параметров модели на морфологию поверхности для условий, позволяющих сопоставить численные и лабораторные эксперименты. Результаты численных</p> |
|---|--|-----------------|-----------------|-----------------|---|

2015 год

1. Экспериментальное и теоретическое моделирование формирования, подъёма, прорыва плюмов на поверхность и образования грибообразной головы термохимических плюмов, ответственных за образование батолитов.

--Отв. исп: д.г.-м.н. А.А. Кирдяшкин, к.г.-м.н. В.Э. Дистанов

2. Изучить физико-химическую модель кристаллизации в условиях подъёма расплава в канале термохимического плюма, находящегося в литосфере, и сопоставить результаты петрологического моделирования кристаллизационной дифференциации с реальными комплексами пород батолитов.

--Отв. исп: д.т.н. А.Г. Кирдяшкин, к.г.-м.н Н.В. Сурков

3. Определить геодинамические условия формирования батолитов, вулканов и плюмов, не вышедших на поверхность, в зоне субдукции океанической плиты.

--Отв. исп: д.г.-м.н. А.А. Кирдяшкин, д.т.н. А.Г. Кирдяшкин

4. Определить гидродинамику и теплообмен в ячейках канала термохимического плюма в области тугоплавкого слоя и фациальный состав

экспериментов получены с целью моделирования процессов кристаллизации расплава в области сужения между ячейками канала плюма.

Кирдяшкин А. Г.

2015 год

1. Определены: условия образования и тепловые мощности термохимических плюмов, ответственных за образование батолитов, закономерности подъёма, первичного прорыва на поверхность и образования головы плюма, основные параметры термохимических плюмов, ответственных за образование батолитов.

--Отв. исп: д.г.-м.н. А.А. Кирдяшкин, к.г.-м.н. В.Э. Дистанов

2. На основе совместного геодинамического и петрологического моделирования взаимодействия фазовой модельной системы (CaO-MgO-Al₂O₃-SiO₂) установлено изменение состава расплава в ячейках канала плюма, ответственного за формирование батолита.

--Отв. исп: д.т.н. А.Г. Кирдяшкин, к.г.-м.н Н.В. Сурков

3. На основе экспериментального и теоретического моделирования установлено при каких параметрах субдуцирующей плиты формируются плюмы на границе верхняя – нижняя мантия, проявляющиеся на поверхности в виде батолитов и вулканов.

--Отв. исп: д.г.-м.н. А.А. Кирдяшкин, д.т.н. А.Г. Кирдяшкин

4. Установлены: структура ячеистых течений в

| | | | | | |
|--|---|-----------------|-----------------|-----------------|---|
| | <p>остаточ- ного расплава в конвективных ячейках плюма крупной магматической провинции. --Отв. исп: д.т.н. А.Г. Кирдяшкин, к.г.-м.н Н.В. Сурков</p> <p>2016 Экспериментальное и теоретическое моделирование формирования, подъёма и прорыва на поверхность плюмов малой тепловой мощности под кратонами, плюмов крупных магматических провинций и плюмов в зоне субдукции. Определение влияния геодинамических условий прорыва таких плюмов на поверхность на вещественный состав излившихся пород.</p> <p>2017 Экспериментальное и теоретическое моделирование формирования, подъёма и излияния плюма на поверхность в океанических областях в условиях развитых свободно – конвективных мантийных течений. Определение фациального состава излившихся на поверхность магм и расплава в ячейках каналов плюмов, ответственных за образование крупных магматических провинций и плюмов в зонах субдукции.</p> | | | | <p>канале термохимических плюмов, ответственных за формирование крупных магматических провинций, и соответствие фаций кристаллизации эвтектических трендов плавления модельной системы CaO-MgO-Al₂O₃-SiO₂, конвективным ячейкам канала плюма. --Отв. исп: д.т.н. А.Г. Кирдяшкин, к.г.-м.н Н.В. Сурков</p> <p>Найдены основные параметры термохимических плюмов малой тепловой мощности, определена глубина, с которой расплав из канала плюма выносится на поверхность, скорость излияния расплава в канале прорыва. На основе совместного геодинамического и петрологического моделирования определен фациальный состав расплава в ячейках канала плюма малой тепловой мощности под кратонами, плюмов крупных магматических провинций и плюмов в зоне субдукции.</p> <p>2017 Найдено время подъёма термохимического плюма в зависимости от тепловой мощности на подошве плюма. Определены основные параметры плюма, а также фациальный состав расплава в ячейках канала плюма и расплава, излившегося на поверхность. Кирдяшкин А. Г.</p> |
| <p>38. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуника-ционных систем и сетей, развитие</p> | <p>2014 год 1. Провести морфометрический анализ цифровых моделей рельефа мелкого и среднего пространственного разрешения для выявления</p> | <p>9 796.64</p> | <p>9 921.36</p> | <p>9 368.66</p> | <p>Лаборатория геоинформационных технологий и дистанционного зондирования (№ 284)</p> |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>технологий и стандартов GRID.</p> <p>"Разработка научных основ и методик структурно-морфологического анализа и геоинформационного моделирования геосистем (на основе ГИС и ДЗ)" (№ 0330-2014-0003)</p> | <p>морфоструктурного рудоконтролирующего фактора.</p> <p>2. Разработать и создать типовой банк данных и метаданных геологических карт (по материалам гос. геол. картирования) мелкого и среднего масштабов.</p> <p>3. Провести геоинформационное моделирование обстановок жизнеобитания древнего человека и анализ закономерностей его расселения в Западной Сибири.</p> <p>Изучить взаимодействие локальных и региональных факторов изменения экосистем, окружающей среды и климата Центральной Азии по высокоразрешающим записям природных изменений в отложениях озер и болот.</p> <p>-</p> <p>2015 год</p> <p>1. Разработать методику создания геодинамических и тектонических цифровых карт, схем и атласов на основе технологий ГИС и ДЗ. --Отв. исп.: д.г.-м.н. И.Д.Зольников</p> <p>2. Разработка архитектуры систем ГИС-мониторинга, функционирующих при недостаточном объеме первоначальной входной пространственной информации. Анализ</p> | | | <p>2014 год.</p> <p>1. Проведен морфометрический анализ рельефа на серии типовых участков; показано значение морфометрического анализа для выявления рудоконтролирующего значения морфоструктур.</p> <p>2. Разработан и создан типовой банк данных и метаданных геологических карт на основе фондовых материалов государственной геологической съемки мелкого и среднего масштабов.</p> <p>3. Созданы геоинформационные модели обстановок жизнеобитания древнего человека и базы геоданных по поселениям человека в Западной Сибири.</p> <p>Изучена история ледниковых и послеледниковых событий палеозер Доод Нур и Дархадского. Восстановлена последовательность регрессий и трансгрессий Аральского моря. Получена возрастная модель отложений озера Котокель и увязана с геологической историей озера Байкал. Добрецов Н. Н.</p> <p>2015 год</p> <p>1. ГИС-методика уточнения и дополнения тематических геоданных для их генерализации в геодинамических и тектонических цифровых картах. Геоинформационная модель геодинамической карты Горного Алтая, разработанная на основе предложенной методики. --Отв. исп.: д.г.-м.н. И.Д.Зольников</p> <p>2. Геоинформационная модель динамики растительности и солончаков для лесостепной и степной зон Западно-Сибирской равнины. Серия</p> |
|---|---|--|--|--|

структурных и динамических изменений экосистем Южной Сибири, включая комплексную индикацию процессов опустынивания.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.Н.Добрецов, д.г.-м.н. И.Д.Зольников

3. Выполнить хронологическую и событийную корреляцию отложений озер и ледников юга Западной Сибири для палеогеографических реконструкций и моделирования изменений окружающей среды северной части Центральной Азии.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. С.К.Кривоногов, д.г.н. Я.В.Кузьмин

4. Разработать эффективные информационные и геоинформационные модели для сопровождения постоянных и регулярных наблюдений за окружающей средой, обеспечивающие возможности междисциплинарной интеграции разнородных данных.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.Н.Добрецов

2016 год

Разработка технологий ГИС и ДЗ, выявляющих рудоконтролирующие факторы, неотектонические и палеогеографические обстановки на примере ключевых участков Сибири и сопредельных территорий

2017 год

Геоинформационное моделирование систем окружающей среды и климата. Разработка методик и технологий (на основе методов ГИС и ДЗ) создания палеогеографических, неотектонических,

прогнозных схем оценки состояния растительности по данным MODIS. Модуль обработки данных MODIS на основе архитектуры с недостаточным объемом входной пространственной информации.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.Н.Добрецов, д.г.-м.н. И.Д.Зольников

3. Реконструкции и корреляции климатических и палеогеографических событий в северной части Центральной Азии, включая процессы опустынивания, на основе материалов радиоуглеродного датирования и аналитических исследований озер и ледников юга Западной Сибири

--Отв. исп.: д.г.-м.н. С.К.Кривоногов, д.г.н. Я.В.Кузьмин

4. Формальные схемы описания данных с явным географическим и временным аспектом с учетом ограничения моделей интеллектуального извлечения географического и временного аспекта информации из существующих массивов «негеографических» данных.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.Н.Добрецов

2016 год

Методики прогноза, палеогеографические схемы, ГИС-атласы, схемы пространственных корреляций на ключевые участки Сибири и Казахстана.

2017 год

Информационные модели. Методики. Палеогеографические схемы. Корреляционные схемы.
Добрецов Н. Н.

| | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|--|
| | структурно-морфологических схем. | | | | |
| 69. Динамика и механизмы изменения ландшафтов, климата и биосферы в кайнозой, история четвертичного периода. "Пространственно-временные закономерности изменений климата и природной среды в позднем кайнозой Северной Азии" (№ 0330-2014-0004) | 2014 год. 1. Разработать стратиграфическую схему верхнего плейстоцена и голоцена котловины оз. Чаны и провести реконструкции обстановок осадконакопления. 2. Провести уточнение стратиграфического положения и пространственного распространения четвертичных ледниковых и речных отложений в долине рек Чуя и Катунь 3. Комплексом физико-химических методов изучить минеральный состав донных осадков малого соленого оз. Придорожное (Приольхонье), провести детальный анализ карбонатной составляющей осадка. 4. Выполнить оценку вековых колебаний уровня озер юга Сибири и установить связь с региональными изменениями климата позднего Голоцена. 5. Провести экспедиционные работы для отбора образцов донных осадков на озерах юга Красноярского края. - | 17 817.10 | 18 042.06 | 17 045.09 | Лаборатория геологии кайнозоя, палеоклиматологии и минералогических индикаторов климата (№ 224) 2014 год 1. Разработана стратиграфическая схема и модель осадконакопления в котловине оз. Чаны в позднем плейстоцене и голоцене 2. Уточнено стратиграфическое положение и пространственное распространение четвертичных ледниковых и речных отложений в долинах рек Чуя и Катунь. 2. Установлены минералого-кристаллохимические особенности хемогенных карбонатных минералов в осадках оз. Придорожное, выявлена последовательность их осаднения в зависимости от климатических изменений и колебаний уровня воды, полученная запись климата голоцена сопоставлена с карбонатными записями других озёр Приольхонья. 4. Создана реконструкция динамика климата и уровня озер юга Сибири за последние тысячелетия на годовой временной шкале на основе высокоразрешающих литолого-геохимических исследований донных отложений озера Шира. 5. Отобраны керны донных осадков озер региона, образцы седиментационных ловушек Зыкин В. С. 2015 год 1. Реконструкции климата и природной среды в |
| | 2015 | | | | |

1. Стратиграфические и палеоклиматические исследования позднего кайнозоя в регионе Западной Сибири.

--Отв. исп.: д.-г.м.н. В.С. Зыкин, д.г.-м.н. В.С. Зыкина

2. Минералого-кристаллохимические исследования донных отложений голоцена малых озер Прибайкалья и Забайкалья

--Отв. исп.: д.г.м.н. Э.П. Солотчина

3. Изотопные, литолого-геохимические и микро-стратиграфические исследования донных осадков объектов Центрально-Азиатского, Дальневосточного и регионов сравнения.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. И.А. Калугин, к.г.-м.н. А.В. Дарьин

2016 год

Корреляция стратиграфической шкалы палеолита Сибири с лессово-почвенной последовательностью. Разработка стратиграфической схемы четвертичных отложений региона Горного Алтая.

Обобщение результатов минералогических исследований голоценовых осадков малых озер аридных зон Байкальского региона.

Обработка материалов и микростратиграфических данных для объектов Центрально-Азиатского и Дальневосточного регионов

2017 год

Глобальные и региональные факторы изменений климата и природной среды в позднем кайнозое Сибири

бассейне оз.Чаны, р.Катунь в Яломано-Катунской зоне и долине р.Ануй в районе палеолитической стоянки Карама. Обоснование границы четвертичной и неогеновой систем в отложениях Западной Сибири.

--Отв. исп.: д.-г.м.н. В.С. Зыкин, д.г.-м.н. В.С. Зыкина

2. Модели хемогенного карбонатакопления в малых озерах Тажеранской системы, Гусиноозёрской и Еравнинской котловин: роль геологических и палеоклиматических факторов.

--Отв. исп.: д.г.м.н. Э.П. Солотчина

3. Временные модели осадконакопления (оз. Беле), реконструкция палеоуровня оз.Шира на 4000 лет. Корреляционные матрицы осадочных записей оз. Кирек, оз. Байкал, залива Петра Великого и Чукотского моря с климатическими событиями позднего голоцена.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. И.А. Калугин, к.г.-м.н. А.В. Дарьин

2016

Корреляционная схема стратиграфической шкалы палеолита Западной Сибири с лессово-почвенной последовательностью. Первый вариант стратиграфической схемы четвертичных отложений Яломано-Катунской зоны Горного Алтая.

Реконструкция климата голоцена в Байкальском регионе на основе детальных карбонатных летописей из осадочных разрезов малых озёр аридных зон.

Оценка цикличности природных процессов на

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | | | основе полученных палеоклиматических данных. 2017 год Роль геологических, астрономических и антропогенных факторов в изменении климата и природной среды в позднем кайнозойе Сибири Зыкин В. С. |
| 67. Фундаментальные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минерало-образующих систем. "Флюидно - магматические системы в различных геодинамических обстановках континентальной литосферы и их эволюция при минералообразовании (по флюидным и расплавленным включениям в минералах и изотопно-геохимическим данным)" (№ 0330-2014-0005) | 2014 год 1. Получить данные об изотопно-геохимических особенностях реакционных структур в мантийных ксенолитах из кимберлитов Якутии; 2. Получить данные об изотопно-геохимических особенностях ксенолитов из Авачинского вулкана; 3. Получить данные о минералого-геохимических характеристиках ийолитов вулкана Олдонио Ленгаи в Танзания и выяснить особенности силикатно-солевой несмесимости при их образовании; 4. Изучить ксенолиты гранат-клинопироксеновых гранулитов из диатрем Восточного Памира; определить параметры флюидного режима завершающих стадий кристаллизации редкометалльных гранитоидов оловорудного месторождения Тигриное, Приморье; 5. Получить данные о минералого-геохимических, изотопных характеристиках и возрасте оруденения и определить физико-химические условия формирования Кузеевского и Богунаевского золоторудного месторождений. - | 13 670.95 | 13 842.98 | 13 080.56 | Лаборатория термобарогеохимии (№ 436) 2014 год 1. Определена геохимическая специфика, возраст, особенности петрогенезиса и природа келифитовых кайм на гранатах из ксенолитов трубки Удачная-Восточная, Якутия. 2. Получены данные о геохимических особенностях и изотопном составе кислорода оливинов и пироксенов из ксенолитов ультраосновных пород из Авачинского вулкана, претерпевших метасоматические преобразования и локальное плавление. Определены состав и геохимическая специфика флюидных и расплавленных включений в оливинах и клинопироксенах. 3. Выделены и детально изучены различные типы включений расплава в минералах оливин-флогопитовых ийолитов вулкана Олдонио Ленгаи. По термобарогеохимическим и минералогическим данным обосновано, что ийолиты кристаллизовались в малоглубинной промежуточной камере из гетерогенного расплава, который уже разделился на силикатную и натрокарбонатную составляющие. |

2015 год

1. Получить данные о фазовом и химическом составех флюидных включений в природных алмазах и оливинах из кимберлитов Якутии. Провести эксперименты по плавлению и кристаллизации в системе перидотит- H_2O - CO_2 - $NaCl$ - KCl при давлении 5 ГПа.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.А. Томиленко

2. Определить физико-химические параметры и флюидный режим метасоматического преобразования и плавления ксенолитов из Авачинского вулкана.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Т.Ю. Тимина

3. Получить данные о составе минералообразующей среды и температурах

4. Установлено влияние воды, углекислоты и хлоридов в исходном флюиде на масштабы процессов инконгруэнтного плавления в нижней коре Памира. Определены P-T параметры флюидно-магматического взаимодействия и состав флюидной фазы при кристаллизации редкометалльных гранитов, связанных с образованием оловорудной минерализации в Приморье.

5. Определены изотопный состав серы сульфидов, а также изотопный состав углерода и кислорода карбонатов и возраст Богунайского и Кузеевского кварц-золоторудных месторождений. Определены P-T параметры и состав флюидов при формировании золоторудных месторождений.

Томиленко А. А.

2015 год

1. База данных составов флюидных включений в алмазах из кимберлитовых трубок Якутии по данным хромато-масс-спектрометрии. Сравнение составов расплавных и флюидных включений в оливинах из кимберлитов и из продуктов экспериментов при давлении 5 ГПа в системе перидотит- H_2O - CO_2 - $NaCl$ - KCl .

--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.А. Томиленко

2. Модель (P-T параметры и флюидный режим) метасоматического преобразования и плавления надсубдукционного мантийного, обоснование связи этих процессов с магмообразованием под Авачинской группой вулканов.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Т.Ю. Тимина

формирования апатитовых руд на Маганском и Гулинском плутонах Маймеча-Котуйской провинции.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Л.И. Панина

4. Определить параметры флюидного режима при кристаллизации S-гранитов Памир-ского массива (Ю. Памир) и магматического этапа кристаллизации Дельбегетейского гранитного массива (В. Казахстан).

--Отв. исп.: к.г.-м.н. С.З. Смирнов

5. Получить данные о минералого-геохимических и изотопных характеристиках оруденения и определить физико-химические условия и возраст формирования золоторудных месторождений Панимба (Енисейский кряж) и Албын (Амурская область).

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.А. Гибшер

2016 год

Получить данные о фазовом и химическом составех флюидных включений в минералах глубоководных ксенолитов из кимберлитов Якутии. Определить P-T параметры и флюидный режим кристаллизации андезитов (Авачинский вулкан, Камчатка) и нефелинитов и мелилититов рифта Грегори в Восточной Африке.

Определить параметры флюидного режима при кристаллизации редкометалльных магм месторождения Забытое (Приморье) и данные о температуре, давлении и составе рудоносных флюидов при формировании золоторудного месторождения Эльдорадо (Енисейский кряж).

3. Доказательства силикатно-карбонатной и карбонатно-солевой несмесимости при кристаллизации апатитсодержащих пород и апатитовых руд на Гулинском и Маганском массивах. Обоснование роли карбонатно-солевых расплавов при формировании апатитового оруденения.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Л.И. Панина

4. База данных по составам летучих компонентов магм и магматогенных флюидов Памирского и Дельбегетейского массивов. Модель эволюции составов магматогенной флюидной фазы при становлении этих массивов.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. С.З. Смирнов

5. Модельные параметры (температура, давление, состав растворов, состав летучих компонентов (CO₂, CH₄, N₂ и углеводороды) флюидных включений в кварце и сульфидах Панимбинского (Енисейский кряж) и Албынского (Амурская область) золоторудных месторождений. Изотопный состав серы сульфидов и возраст формирования месторождений.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.А. Гибшер

2016

Новая информация о составех флюидных включений в минералах глубоководных ксенолитов из кимберлитовых трубок с помощью микротермометрии, КР-спектроскопии и хромато-масс-спектрометрии. P-T параметры и флюидный режим кристаллизации андезитов Авачинского вулкана и нефелинитов в пределах рифта Грегори (вулканы

| | | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|--|
| | <p>2017 год</p> <p>Данные о флюидных режимах магматических очагов и постмагматических образований континентальной литосферы по расплавленным и флюидным включениям в глубинных ксенолитах из кимберлитов Якутии, минералах пород и ксенолитов Курило-Камчатской дуги, карбонатитов и щелочных пород Сибири и Ач месторождений Сибири.</p> | | | | <p>Олдоиньо Ленгаи, Садиман, Мосоник).</p> <p>Флюидный режим и состав магм редкометалльного месторождения Забытое и температура, давление и состав флюидов при формировании золоторудного месторождения Эльдорадо.</p> <p>2017</p> <p>Состав и источники летучих компонентов, участвующих в эволюции магматических очагов и постмагматических процессах во внутриплитных и надсубдукционных обстановках континентальной литосферы.</p> <p>Томиленко А. А.</p> |
| <p>67. Фундаменталь-ные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минерало-образующих систем.</p> <p>"Моделирование динамики возникновения, развития и продуктивности континентальных литосферных рудно-магматических систем над астенолинзами" (№ 0330-2014-0006)</p> | <p>2014 год</p> <p>Моделирование динамики возникновения, развития и продуктивности континентальных литосферных рудно-магматических систем над астенолинзами</p> <p>-</p> | 9 027.78 | 9 141.82 | 8 636.41 | <p>Лаборатория моделирования динамики эндогенных и техногенных систем (№ 213)</p> <p>2014 год</p> <p>1. Получена модифицированная модель тепло-массообмена в литосферной плите на базе ПК MAix2D и MAix2V, учитывающая процессы частичного плавления при описании динамики очагов плавления в ослабленных зонах литосферы и позволяющая моделировать формирование РМС над литосферными магматическими очагами.</p> <p>2. Создан программный комплекс для оценки Т-Р-рО2 формирования мантийных минералов в интервале давлений до 100 кбар, позволяющий обрабатывать неограниченные по объему массивы петро-геохимической информации.</p> <p>3. Установлено распределение сульфидных медно-никелевых платинометалльных и комплексных железо-оксидных рудных</p> |

2015 год

1. Установить последовательность развития процессов магматизма и метасоматоза литосферной мантии Сибирской платформы и их влияние на преобразование руд под воздействием восстановленных флюидов.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. В.Н. Шарапов

2. Определить влияние газообразных флюидов на процессы дифференциации базальтовых расплавов и формирование рудообразующих систем.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. М.П. Мазуров, д.г.-м.н. В.В. Рябов

ассоциаций внутри и в экзоконтактах трапповых тел вулканотектонических структур Приенисейской части Сибирской платформы.
4. Выявлена закономерность изменения содержаний химических элементов в разрезах локальных камер Курейско-Горбичинского вулканоплутона, связанная с флюидно-магматической дифференциацией базитового расплава в этих камерах.
5. Создана БД физико-химических параметров и петрогеохимических характеристик пород мантийного клина, из которых выплавляются рудоносные расплавы эпиконтинентальных дуг Камчатки.
6. Оценены физико-химические параметры, определяющие устойчивость и «ёмкость» геохимических барьеров, возникающих природных и техногенных системах при воздействии на глинистые породы и торфа потоков растворов, содержащих радионуклиды
Шарапов В. Н.

2015 год

1. Установлены временные рубежи развития магматизма и метасоматоза в литосферной мантии СП: преобразования состава и микроструктуры сингенетических магматических Cu-Ni-Fe-PGE руд под воздействием восстановленных флюидов и условия формирования вторичных метасоматических рудных ассоциаций.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. В.Н. Шарапов

2. Выявлена генетическая роль S, F, Cl, CH₄ в процессах дифференциации базальтовых

3. Выявить факторы, влияющие на формирование вторичных аномалий актиноидов в гипергенных условиях.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. А.Е. Богуславский

4. Провести численное гидродинамическое и физико-химическое моделирование формирования зон плавления в литосфере с использованием ПК МАix2V и Селектор-С

--Отв. исп.: д.г.-м.н. В.Н. Шарапов, к.ф.-м.н. Ю.В. Перепечко

2016

Создание обобщенной количественной модели развития магматических систем Сибирской платформы.

Сформулированы термодинамические принципы прогнозирования зональности и возможных масштабов вторичных аномалий и скрытого оруденения

2017

Динамика транзита мантийных магм и флюидов в магмоподводящих каналах и специфика их взаимодействия с породами платформенного чехла Сибирской платформы.

расплавов и рудообразования в интрузивных телах, а также рудообразующих системах порфировой формации, воздействию горячих восстановленных газов на породы мантийного клина

--Отв. исп.: д.г.-м.н. М.П. Мазуров, д.г.-м.н. В.В. Рябов

3. Экспериментально определены параметры, определяющих образование аномальных содержаний актиноидов в техно-природных системах ТЯЦ на различных органо-минеральных барьеров.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. А.Е. Богуславский

4. Проведено моделирование образования многоуровневых зон плавления в литосфере, исследование согласованного моделирования гидродинамики МК РМС на основе ПК МАix2V и их физико-химического моделирования на основе ПК типа Селектор-С с построением количественной модели континентальных МК РМС.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. В.Н. Шарапов, к.ф.-м.н. Ю.В. Перепечко

2016

Количественная термодинамическая и гидродинамическая модель развития магматических систем Сибирской платформы.

Закономерности формирования рудно-магматических систем траппов, сопряженного отложения руд в интрузивных телах и вмещающих породах, в том числе зоне гипергенеза.

Систематизация минералого-геохимических основ

| | | | | | |
|--|--|----------|----------|----------|--|
| | | | | | <p>локального прогноза минеральных и технологических типов руд в вулканотектонических структурах траппов.</p> <p>2017</p> <p>Особенности взаимодействия мантийных магм и флюидов в проводниках континентальной литосферы.</p> <p>Модель взаимодействия базитового расплава и магматогенных флюидов с карбонатными и соленосными отложениями чехла Сибирской платформы, мобилизации и эволюции рудообразующих флюидов.</p> <p>Причинно-следственная связь геодинамических факторов формирования рудоносных расслоенных интрузий Сибирской платформы.</p> <p>Шарапов В. Н.</p> |
| <p>67. Фундаменталь-ные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минерало-образующих систем.</p> <p>"Экспериментальное моделирование физико-химических процессов минералообразования в литосфере и их эволюция в истории Земли" (№ 0330-2014-0007)</p> | <p>2014 год.</p> <p>1. Получить экспериментальные образцы субкальциевых и высокохромистых гранатов в ассоциации с оливином и пироксеном и изучить условия их кристаллизации в зависимости от химизма среды.</p> <p>2. Провести эксперименты по моделированию образования углеводородных флюидов при P-T параметрах верхней мантии Земли.</p> <p>3. Провести экспериментальное исследование скорости роста и динамики переноса углерода при росте алмаза в металл-углеродных системах.</p> <p>-</p> | 8 886.06 | 8 996.89 | 8 505.73 | <p>Лаборатория экспериментальной петрологии и геодинамики (№ 449)</p> <p>2014 год.</p> <p>1. На основании экспериментов на аппаратах высокого давления «БАРС» при давлении 5-6 ГПа выращены малокальциевые (менее 2 вес.% СаО) высокохромистые пиропы совместно с оливином и пироксеном, изучен их состав и определен состав флюида в ростовой системе, а также установлена зависимость состава гранатов, оливина и пироксена от состава системы.</p> <p>2. С помощью экспериментов при высоких P-T параметрах изучены условия формирования восстановленных углеводородных флюидов в</p> |

2015 год.

1. Определить линейные скорости и секториальную динамику при росте кристаллов алмаза в закрытых металл-углеродных системах.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Ю.В.Бабич, к.г.-м.н.

Е.И.Жимулев

2. Выполнить исследование сжимаемости стекол системы $\text{SiO}_2\text{--Al}_2\text{O}_3\text{--MgO--Na}_2\text{O--CaO}$ и определить их степени полимеризации, с целью моделирования поведения глубинных расплавов разных составов при P–T параметрах верхней мантии. Распределение Al–Cr в гранате и шпинели.

--Отв. исп.: к.х.н. Р.Г.Куряева, д.г.-м.н. А.И.

Туркин

присутствии металлического железа, углеродсодержащей фазы и серпентина и сделан вывод о генетической связи условий формирования восстановленных флюидов и природного алмазообразования.

3. В системе Fe-Ni-C методом температурного градиента выращены монокристаллы алмаза с индуцированной температурно-временной зональностью роста. В вырезанных из образцов пластинах исследована внутренняя структура, определены величины и вариация локальных секториальных скоростей роста, на основе которых установлена динамика переноса углерода, изучены особенности питания и процесса роста кристаллов синтетического алмаза.

Чепуров А. И.

2015 год.

1. Определены линейные скорости роста алмазов, выращенных методом температурного градиента металл-углеродной системе. Рост кубических секторов, в сравнении с октаэдрическими, более чувствителен к проявлениям нестабильности ростовых условий.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Ю.В.Бабич, к.г.-м.н.

Е.И.Жимулев.

2. Отработана методика измерения показателя преломления силикатных стекол. Определена сжимаемость стекол с высоким содержанием катионов - модификаторов до 6 ГПа.

Экспериментально подтверждена модель уменьшения сжимаемости стекол с увеличением содержания этих катионов.

3. По экспериментальным данным оценить вязкость кимберлитового расплава при P-T параметрах верхней мантии. Выполнить изучение алмазов (из ксенолитов Якутии), подвергнутых искусственному растворению в кимберлитовом расплаве.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. А.А.Чепуров, д.г.-м.н. В.М. Сонин

2016

Выяснить особенности частичного плавления ультраосновных пород при низкой фугитивности кислорода и высоких P-T параметрах (по экспериментальным данным).

Экспериментально изучить вязкость и плотность ультраосновных расплавов (на примере кимберлитовых расплавов) при P-T параметрах верхней мантии Земли.

2017

Провести экспериментальное моделирование плавления и кристаллизации ультраосновных пород, включая алмазсодержащие, в восстановительной обстановке при высоких P-T параметрах.

--Отв. исп.: к.х.н. Р.Г.Куряева, д.г.-м.н. А.И. Туркин.

3. Установлено, что гомогенный кимберлитовый расплав без твердой фазы имеет очень низкую вязкость. С увеличением содержания твердой фазы растет вязкость расплава кимберлита. Определено его влияние на степень резорбции алмазов из ксенолитов.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. А.А.Чепуров, д.г.-м.н. В.М.Сонин.

2016

Будет усовершенствована методика экспериментов и получены новые данные по частичному плавлению ультраосновных пород в восстановительной обстановке при давлении 5-6 ГПа.

Будут получены новые и систематизированы имеющиеся экспериментальные данные о вязкости и плотности ультраосновных, включая кимберлитовые, расплавов при температурах и давлениях верхней мантии Земли. Цель - развитие существующей теории возникновения и эволюции очагов кимберлитовой магмы.

2017

Наработка методики эксперимента при высоких P-T параметрах и установление особенностей плавления и кристаллизации ультраосновных пород, включая алмазсодержащие, в восстановительной обстановке. Цель - модель природного алмазообразования с участием металл-углеродных систем.

Чепуров А. И.

| | | | | | |
|---|--|------------------|------------------|------------------|---|
| <p>67. Фундаменталь-ные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минерало-образующих систем.</p> <p>"Петрологические, геохимические и тектонотермальные аспекты метаморфизма при субдукции, коллизии и растяжении земной коры" (№ 0330-2014-0008)</p> | <p>2014 год.</p> <p>1. Выяснить причины появления в среднетемпературных пелитах минеральных ассоциаций "тройной точки" Al_2SiO_5 – ключевого инвариантного узла в метаморфической петрологии.</p> <p>2. Определить вклад базитового магматизма в процессе растяжения коры на начальном этапе рифтогенеза с помощью математического моделирования, изотопных методов датирования и анализа строения Вилюйского прогиба.</p> <p>3. Провести корреляцию вещественного состава, P-T-параметров и возраста метаморфизма гранулитов Ангаро-Канского блока Енисейского кряжа; полуострова Св. Нос, Чернорудской зоны Ольхона.</p> <p>-</p> | <p>11 176.68</p> | <p>11 319.36</p> | <p>10 687.01</p> | <p>Лаборатория метаморфизма и метасоматоза (№ 440)</p> <p>2014 год.</p> <p>1. На основе геолого-структурных, петролого-геохимических и изотопно-геохронологических данных обоснована неустойчивость минеральной ассоциации "тройной точки" Al_2SiO_5 в метапелитах любого химического состава. Выяснено, что ее появление связано с полиметаморфизмом в результате смены тектонических обстановок.</p> <p>2. Разработана численная термо-механическая модель разрыва коры на рифтовой стадии на основе реалистичной реологии, оценен объем базитового магматизма в структуре осадочного чехла Вилюйского бассейна. Определена длительность этапов растяжения и пространственные характеристики растяжения на стадии перехода континентального к океаническому типу рифтогенеза.</p> <p>3. Определена стадийность метаморфизма и выявлены особенности прогрессивной и регрессивной стадий на основе зональности минералов и их микроструктурных соотношений в гранулитах Ангаро-Канского блока Енисейского кряжа. Проведена корреляция составов протолитов и P-T параметров метаморфизма гранулитов Приольхонья и п-ова Св. Нос. Определен возраст гранулитового метаморфизма и реконструирована термическая история гранулитового комплекса п-ова Св. Нос. Оценены масштабы и длительность</p> |
|---|--|------------------|------------------|------------------|---|

2015 год.

1. Провести реконструкцию P-T-t параметров формирования гнейсов Южно-Енисейского крыжа, выяснить длительность этапов метаморфизма. Изучить внутреннее строение, редкоэлементный состав циркона и определить возраст гранулитов Ангаро-Канского блока.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Лиханов И.И., Туркина О.М.

2. Моделирование процессов всплывания магм в литосфере и коре путем диапирового механизма с целью выявления P-T-t параметров бимодального магматизма в зависимости от степени плавления, вязкости и реологических свойств базитовой и кислой магмы.

--Отв. исп.: д.г.м.н. Полянский О.П., акад. Ревердатто В.В.

3. Процессы массообмена на контакте высокоглиноземистых метапелитов и жедритсодержащих гнейсов при высоких температурах и умеренных давлениях.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Лепезин Г.Г.

2016 год

На основе полевых, экспериментальных

массопереноса на контакте метапелитов и метабазитов по неоднородности минералов (на примере метаморфических пород Шарыжалгайского комплекса, Восточные Саяны).
Полянский О. П.
Ревердатто В. В.

2015 год.

1. На основе анализа процессов динамометаморфизма выделены этапы эволюции, установлена природа циркона, определены рубежи гранулитового метаморфизма Ангаро-Канского блока и выяснена его корреляция с этапами гранитоидного магматизма.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Лиханов И.И., Туркина О.М.

2. Компьютерная модель мантийно-корового диапиризма и теоретическое обоснование механизма бимодального магматизма. Определены параметры подъема и форма размещения магматических мантийных и коровых диапиров.

--Отв. исп.: д.г.м.н. Полянский О.П., акад. Ревердатто В.В.

3. Схема реакционных взаимоотношений жедритсодержащих гнейсов и высокоглиноземистых метапелитов на примере метаморфических пород амфиболитовой–гранулитовой фаций Шарыжалгайского комплекса (Саяны). Определены эффективные параметры диффузии петрогенных компонентов.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Лепезин Г.Г.

| | | | | | |
|---|--|----------|----------|----------|---|
| | <p>исследований и моделирования определить причины и параметры метаморфизма в условиях низкотемпературных, высокотемпературных и фаций ультраметаморфизма.</p> <p>2017 год. Изучение геохимических особенностей перераспределения главных и редких элементов при полиметаморфизме пород Енисейского кряжа. Теоретическая основа связи метаморфизма и геодинамики.</p> | | | | <p>2016 год Количественный анализ массопереноса, оценка дифференциальной миграционной подвижности компонентов и масштабов переноса в ходе минеральных реакций. Экспериментальное обоснование индикаторов начальных стадий преобразований глинистых минералов при температурах вблизи кинетического порога метаморфизма.</p> <p>2017 год Установлены источники, тектонические обстановки, возраст и P-T параметры метаморфизма пород в зоне сочленения структур Заангарья с комплексами Ангаро-Канского выступа Енисейского кряжа. Численная термо-механическая модель метаморфизма коллизионной зоны в процессе надвига на примере орогена Монгольского Алтая. Полянский О. П. Ревердатто В. В.</p> |
| <p>67. Фундаменталь-ные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минерало-образующих систем.</p> <p>"Метаморфизм экстремальных режимов (LT/LP; UHT/LP и LT/UHP типов): обоснование применимости новых геологических и минеральных индикаторов" (№ 0330-2014-0009)</p> | <p>2014 год.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить геологическое строение осадочной толщи, подвергшейся пирогенному метаморфизму в ходе древних угольных пожаров. Провести реконструкцию геологической обусловленности палеовозгораний. 2. Получить данные о минералого-петрологических характеристиках пирогенных пород. Провести эксперименты по отжигу и плавлению пирогенных пород, сравнить результаты с геолого-петрологическими данными. 3. Изучить кинетику и минеральные превращения в | 9 843.33 | 9 968.78 | 9 412.78 | <p>Лаборатория метаморфизма и метасоматоза (№ 440)</p> <p>2014 год.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнена реконструкция стадийности позднекайнозойских геологических событий в Кузнецкой впадине на базе $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ датировок плейстоценовых угольных пожаров Кузбасса. 2. Реконструирован режим пирометаморфизма пелитовых осадков в условиях их обжига в газовом факеле на примере термического ореола, |

слоистых силикатах при РТХ-параметрах фации зелёных сланцев и контактовых роговиков.
4. Провести модельные эксперименты *in situ* по образованию глубинных водосодержащих силикатов в системе MgO-SiO₂-H₂O при Р-Т условиях, имитирующих обстановку «холодной» субдукции (60-80 кбар, 500-600°C).

-

2015 год.

1. Реконструкция процессов высокотемпературного и низкобарического фазообразования в системе CaO-SiO₂-Al₂O₃-P₂O₅-SO₃ в геологических процессах малой длительности; определение структур новых минералов-индикаторов метаморфизма сверхвысоких температур.
--Отв. исп.: д.х.н. Ю.В. Сереткин, д.г.-м.н. Э.В. Сокол
2. Спектроскопическое и дифракционное исследование *in situ* образования высокобарических магнезиальных силикатов (10 ? фаза и фаза А) при Р-Т условиях, имитирующих обстановку «холодной» субдукции (60-80 кбар,

возникшего в зоне воздействия горящего факела аварийной скважины нефтегазового месторождения Тенгиз.

3. Оценены кинетические характеристики и реконструированы механизмы структурных трансформаций в каолините, монтмориллоните и серпентине при 250–500°C и 100 МПа в присутствии водно-углекислого и хлоридных флюидов.
4. Определены кинетические характеристики реакции образования высокоплотной фазы «ТАР» при гидратации талька (80 кбар, 500°C) и время достижения равновесного содержания H₂O в ТАР; оценено изменение содержания H₂O в ходе закалки фазы ТАР.
Сереткин Ю. В.

2015 год

1. Минералогическая характеристика метамергелистых пород (система CaO-SiO₂-Al₂O₃-P₂O₅-SO₃), возникших в зонах воздействия газовых факелов; определение структуры нового минерала тулулита, обоснование его применимости как индекс-минерала.
--Отв. исп.: д.х.н. Ю.В. Сереткин, д.г.-м.н. Э.В. Сокол
2. Выявление различий в структурах равновесной (60 кбар, 500°C) и закалочной 10 ? фазы; уточнение РТ-условий образования 10 ? фазы и фазы А при разложении серпентина.
--Отв. исп.: к.г.-м.н. А.Ю. Лихачева
3. Минералогическая и изотопно-геохимическая

500-700°C).

--Отв. исп.: к.г.-м.н. А.Ю. Лихачева

3. Обоснование применимости новых геологических индикаторов позднекайнозойских тектонических событий в пределах амагматогенных осадочных бассейнов

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Э.В. Сокол, к.г.-м.н. С.Н. Кох

2016 г.

Анализ геохимических особенностей и фазового состава продуктов термометаморфизма высокофосфористых карбонатных осадков с высокой и ураганной микроэлементной нагрузкой. Изучение последовательности образования высокобарических магнезиальных силикатов (10 ? фаза и фаза А) при 60-80 кбар, 500-700°C как модельный процесс сохранения частично гидратированного состояния перидотитового слоя субдущирующей литосферы.

Экспериментальное изучение факторов, контролирующих минеральное превращение хлорит-биотит при контактовом метаморфизме метапелитов

2017 г.

Обоснование применимости новых минеральных и петрологических индикаторов режима термометаморфизма пелитовых и карбонатных осадков в зонах горения каустобиолитов. Изучение поведения водных карбонатов при P-T условиях, имитирующих обстановку начального этапа метаморфизма осадочного слоя литосферы в ходе субдукции (10-30 кбар, 100-500°C).

характеристика травертинов, обоснование их применимости в качестве геологических индикаторов позднекайнозойских тектонических событий в пределах амагматогенных осадочных бассейнов.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Э.В. Сокол, к.г.-м.н. С.Н. Кох

2016 г.

Минералого-геохимическая характеристика высокофосфористых метакарбонатных пород. Типизация минеральных парагенезисов. Систематическая характеристика редких и новых минеральных видов.

Уточнение P-T условий и кинетических параметров реакции «ТАР+Форстерит+H₂O -> А+Энстатит+H₂O», оценка возможности ее реализации в условиях «холодной» или «нормальной» субдукции.

Оценка влияния катионного и анионного состава флюида, его кислотности, температуры и давления на кинетику реакции хлорит-биотит.

2017 г.

Типизация минеральных парагенезисов. Систематическая характеристика редких и новых минеральных видов. Реконструкция режимов метаморфизма, обусловленного горением твердого и газообразного топлива.

Выявление взаимосвязи между поведением летучих компонентов (CO₂, H₂O) в структуре и устойчивостью водных карбонатов при эволюции P-T условий, отвечающей начальным этапам метаморфизма субдущирующей литосферной плиты.

Сереткин Ю. В.

| | | | | | |
|---|---|------------------|------------------|------------------|---|
| <p>67. Фундаменталь-ные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минерало-образующих систем.</p> <p>"Термохронология, изотопная геохимия структурно-вещественных комплексов Центрально-Азиатского подвижного пояса (развитие методик и интерпретации)" (№ 0330-2014-0010)</p> | <p>2014 год.</p> <p>1.1. Разработать и внедрить в практику методики лазерного $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ датирования полиметаморфических комплексов ЦАПП. Обосновать и отработать алгоритмы изотопного датирования метаморфических пород плейстоценового возраста.</p> <p>2.1. Разработать и внедрить в практику методики ЛА-ИСП-МС U/Pb датирования с использованием нового ИСП - масс-спектрометра ELEMENT-XR.</p> <p>2.2. Разработать и оценить метрологические характеристики методики многоэлементного ИСП-МС анализа с лазерной абляцией стекол, сплавленных для рентгенофлуоресцентного анализа.</p> <p>3.1. На основе метода проточной масс-спектрометрии в контексте оценки источников вещества, разработать методики определения изотопного состава углерода в главных типах пород и рудных месторождениях.</p> <p>3.2. Разработать и внедрить методики определения изотопного состава рассеянной в углеродистых породах серы для установления источников флюидов.</p> <p>4.1. Поставить и внедрить методики химического выделения и масс-спектрометрического определения изотопов Sm и Nd для целей реконструкции источника вещества метаморфических пород.</p> <p>5.1. Изучить механизмы селективного измельчения тонковкрапленных геоматериалов с управлением процессами дефектообразования в структуре и диапазоном гранулометрического состава с</p> | <p>16 092.69</p> | <p>16 291.70</p> | <p>15 409.72</p> | <p>Лаборатория изотопно-геохимических методов анализа (№ 775)</p> <p>2014 год.</p> <p>1.1. На основе мультиминерального $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$, U/Pb датирования реститовых парагенезисов и численного моделирования подвижности изотопных систем разработана и внедрена в практику методика оценки интенсивности и продолжительности метаморфических событий на примере герцинид Восточного Казахстана, позднекайнозойских пирогенных событий Забайкалья.</p> <p>2.1. Запущен новый ИСП масс-спектрометр ELEMENT-XR, отработан метод U/Pb датирования по цирконам и др. аксессуарным минералам методом ЛА-ИСП-МС.</p> <p>2.2. Разработана ИСП-МС методика многоэлементного анализа геологических образцов в варианте анализа сплавленных стекол лазерной абляцией.</p> <p>3.1. На основе разработанной методики изучен изотопный состав различных форм углерода, в том числе новообразованных, в осадочных и магматических породах Сибирской платформы.</p> <p>3.2. На представительном материале определены средние значения и диапазоны вариаций величин ^{34}S метаморфических золоторудных месторождений Енисейского кряжа. Проведено сравнение полученных изотопных характеристик серы с ранее опубликованными данными. Установлены взаимозависимости изменения</p> |
|---|---|------------------|------------------|------------------|---|

использованием мельниц повышенной энергонапряженности.

-

2015 год.

1. Выявить изотопно-геохронологическую ($^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$, Rb/Sr , $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ – методы) специфику рудных процессов на золоторудных месторождениях Приамурья, Енисейского кряжа.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. В.А. Пономарчук, к.г.-м.н. А.В. Травин, к.г.-м.н. В.Н. Реутский, к.г.-м.н. В.Ю. Киселева.

2. На основе методов стабильных изотопов в контексте оценки источников вещества, отработать методики определения изотопного состава C , S в главных типах пород, рудных месторождениях и подземных водах.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. В.А. Пономарчук, к.г.-м.н. В.Н. Реутский.

изотопного состава серы с динамикой других характеристик руд, отражающих специфику источников флюидов.

4.1. Отработаны методики

масс-спектрометрического определения изотопов Sm и Nd на основе многоколлекторного масс-спектрометра МИ1201 «АТ».

5.1. Разработаны методы раскрытия минеральных сростков в природных и техногенных образованиях с выделением минералов с высокой степенью сохранности кристаллической структуры для геохронологических исследований и получением концентратов ценных компонент для промышленного использования.

Травин А. В.

Пономарчук В. А.

2015 год.

1. Комплексными изотопно-геохронологическими данными ($^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$, Rb/Sr , $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ – методы) установлены возраст, источник вещества, условий формирования на золоторудных месторождениях Приамурья (Албын, Пионер, Покровка, Маломыр), Енисейского кряжа.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. В.А. Пономарчук, к.г.-м.н. А.В. Травин, к.г.-м.н. В.Н. Реутский, к.г.-м.н. В.Ю. Киселева.

2. По изотопам а) $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ в подземных водах зафиксирована бактериальная деятельность и генерация CH_4 ; б) $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ в графитах выявлены особенности метаморфизма мраморов Прибайкалья, в) $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ установлены температуры кристаллизации сульфидов на месторождениях.

3. Отработать методики изотопного анализа с использованием современных масс-спектрометров Sm/Nd с измерением на TRITON; подготовить периферию для ЛА-ИСП-МС U/Pb датирования цирконов на ELEMENT-XR.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. И.А. Вишневская; к.х.н. И.В. Николаева.

4. Обосновать и экспериментально проверить наиболее информативные методы обнаружения и количественной оценки кристаллохимических дефектов в поверхностных слоях структуры минералов, образующихся при различных видах механических воздействий в процессах измельчения.

--Отв. исп.: д.т.н. Т.С. Юсупов.

5. Установить особенности формирования техногенных руд Забайкальского ГОК. На базе отдельных проб создать общую пробу хвостохранилища с целью изучения извлекаемости сподумена и других ценных компонент

--Отв. исп.: д.т.н. Т.С. Юсупов.

2016

Развитие и оптимизация имеющихся методов пробоподготовки, изотопного ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$) и геохронологического (Rb/Sr, $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$, U/Pb) анализа.

Комплексное изотопно-геохронологическое исследование метаморфических, магматических комплексов, золоторудных месторождений, характеризующихся сложной, многостадийной историей формирования.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. В.А. Пономарчук, к.г.-м.н. В.Н. Реутский.

3. Адаптированы Rb/Sr и Sm/Nd методики для исследований осадочных марганцевых руд; б) установлены параметры лазерной абляции, проведены тестовые испытания методики U/Pb датирования с использованием -

масс-спектрометра ELEMENT-XR.
--Отв. исп.: к.г.-м.н. И.А. Вишневская; к.х.н. И.В. Николаева.

4. Разработаны методические рекомендации по повышению степени сохранности структуры минералов при ударных и сдвигово-раздавляющих видах разрушения в процессах пробоподготовки геоматериалов к геохимическим и технологическим исследованиям.

--Отв. исп.: д.т.н. Т.С. Юсупов.

5. Оценка эффективности главных обогатительных методов применительно к сподуменовому сырью и обоснование схемы получения литиевых концентратов с использованием прогрессивных процессов переработки редкометальных руд.

--Отв. исп.: д.т.н. Т.С. Юсупов.

2016

Адаптация изотопных, геохронологических методик с учетом специфики объектов характеризующихся сложной, многостадийной историей формирования.

Новые изотопные, геохронологические данные, их интерпретация с использованием численного

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|---|
| | <p>Повышение селективности измельчения и совершенствование процессов концентрирования и извлечения литиевых минералов.</p> <p>2017 Расширение возможностей имеющихся ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$, Rb/Sr, $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$) и постановка новых (TIMS - Sm/Nd, LA-ICP-MS - U/Pb) методов изотопного анализа. Создание новых физико-химических процессов селективного разрушения геоматериалов с целью создания технологий как основы расширения минерально-сырьевой базы редкометальной промышленности страны</p> | | | | <p>моделирования изотопных систем. Усовершенствованные методы разделения минеральных комплексов и обогащения техногенного сподумен содержащего сырья с получением литиевых концентратов, отвечающих требованиям гидрометаллургической переработки.</p> <p>2017 Модернизация и отработка новых систем пробоподготовки для изотопного анализа; методики изотопного масс-спектрометрического анализа методами TIMS д, LA-ICP-MS. Создание измельчительных процессов, позволяющих повысить уровень извлечения требуемых минералов и ценных компонент при переработке тонковкрапленного, забалансового и техногенного сырья. Травин А. В. Пономарчук В. А.</p> |
| <p>67. Фундаменталь-ные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минерало-образующих систем.</p> <p>"Исследование процессов и механизмов кристаллизации алмаза, получение кристаллов с заданными свойствами" (№ 0330-2014-0011)</p> | <p>2014 год.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести изучение состава микро- и макровключений в зональных и зонально-секториальных кристаллах алмаза из кимберлитовой трубки Нюрбинская и россыпей Эбеляхской площади. 2. Провести исследования минералообразующих процессов в модельной протокимберлитовой среде. Изучить дефектно-примесную структуру алмаза и оливина. 3. Экспериментально исследовать влияние скорости роста на образование протяженных дефектов в кристаллах алмаза. | 14 412.00 | 14 592.13 | 13 793.85 | <p>Лаборатория экспериментальной минералогии и кристаллогенезиса (№ 453)</p> <p>2014 год.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведено определение фазового и химического состава макро- и микровключений в алмазах из кимберлитовой трубки Нюрбинская и россыпей Эбеляхской площади и их сравнительный анализ с известными мантийными ассоциациями. Впервые получена детальная информация по содержанию главных, редких и рассеянных элементов для флюидных/расплавных микровключений в алмазах. Определены индикаторные минеральные |

-

2015 год.

1. Провести исследование вариаций изотопного состава углерода зональных и зонально-секториальных кристаллов алмаза из кимберлитовой трубки Нюрбинская и россыпей Эбеляхской площади.

--Отв. исп.: чл.-корр. РАН Шацкий В.С., д.г.-м.н. Зедгенизов Д.А.

2. В системах моделирующих мантийные минералообразующие среды вырастить кристаллы оливина, содержащие в структуре основные типы ОН дефектов. Выполнить исследование термической стабильности ОН дефектов в оливине при высоко - и низкobarическом отжиге.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Сокол А.Г.

парагенезисы и на основании этого охарактеризованы особенности условий образования и состава среды кристаллизации алмаза.

2. При мантийных P-T параметрах в модельной протокимберлитовой среде определены основные закономерности и граничные условия процессов нуклеации и роста алмаза. Методом рамановской и ИК-Фурье спектроскопии определены основные типы дефектно-примесных центров и включений в алмазе и оливине.

3. Определены основные типы протяженных дефектов, их плотность и распределение в кристаллах алмаза, выращенных при различных скоростях роста.

Пальянов Ю. Н.

2015 год.

1. Проведено определение изотопного состава углерода алмазов из кимберлитовой трубки Нюрбинская и россыпей Эбеляхской площади. Установлены причины вариаций изотопного состава углерода и возможные его источники в процессе роста алмаза.

--Отв. исп.: член-корр. РАН Шацкий В.С., д.г.-м.н. Зедгенизов Д.А.

2. Определены типы и концентрация ОН дефектов в кристаллах оливина, полученных в модельных системах. Установлены ОН дефекты, которые могут быть использованы для реконструкции физико-химических параметров кристаллизации оливина и его транспорта к поверхности.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Сокол А.Г.

3. Исследовать влияние температуры на реальную структуру и свойства монокристаллов алмаза в системе Fe-Co-C.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Пальянов Ю.Н., к.г.-м.н. Борздов Ю.М.

4. Провести серию экспериментов по получению крупных высококачественных монокристаллов алмаза. Определить характеристики реальной структуры кристаллов и изготовить алмазные матрицы и подложки.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Хохряков А.Ф.

2016 год

Провести серии экспериментов по росту и отжигу монокристаллов синтетического алмаза.

Изучить закономерности трансформации азотных дефектов.

Экспериментально оценить возможность использования неграфитовых источников углерода при кристаллизации алмаза.

2017 год

Экспериментальные исследования условий генерации и эволюции мантийных алмазообразующих сред.

3. Определено влияние температуры роста на тип и концентрацию азотных дефектов и центров, обусловленных примесью кобальта. Определены параметры и условия роста оптимальные для получения крупных высококачественных монокристаллов алмаза.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Пальянов Ю.Н., к.г.-м.н. Борздов Ю.М.

4. Получена экспериментальная серия монокристаллических ориентированных алмазных матриц и подложек для эпитаксиальных и гетерофазных структур.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Хохряков А.Ф.

2016 год

Определены закономерности агрегации одиночных замещающих атомов азота в процессе высокобарического отжига.

Получены монокристаллы синтетического алмаза с модифицированными свойствами для монокристаллических алмазных матриц.

Определена специфика кристаллизации алмаза при использовании неграфитового источника углерода.

2017 год

Экспериментально определены условия генерации алмазообразующих сред в диапазоне давлений 5-7.5 ГПа.

Установлены равновесные минеральные ассоциации, определен состав фаз и закономерности их изменения от давления и температуры.

Пальянов Ю. Н.

| | | | | | |
|--|--|------------------|------------------|------------------|---|
| <p>67. Фундаменталь-ные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минерало-образующих систем.</p> <p>"Исследование фазовых диаграмм, поиск новых кристаллических материалов, разработка и совершенствование методик получения кристаллов для фотоники и других областей науки и техники" (№ 0330-2014-0012)</p> | <p>2014 год.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследовать фазовые диаграммы боратных систем $BaO-B_2O_3-Na_2O-(Na,Li)F$ и $Li_2O-B_2O_3-MoO_3$ 2. Синтезировать, получить методом направленной кристаллизации и исследовать образцы твердых растворов в системе $Bi_2Te_3-Bi_2Se_3$ 3. Вырастить кристаллы LBO в различных кристаллографических направлениях 4. Изучить диффузионные процессы в кристаллах тройных Li-содержащих халькогенидов вблизи точки Кюри в атмосфере летучих компонентов. 5. Изучить трансформации пространственной решетки боратных соединений при замещении катионов. 6. Получить новые соединения группы $MPbX_4:P_3$, где $M=Ba, Sr, X=F, Br$, и провести структурные и спектроскопические исследования полученных образцов. <p>-</p> <p>2015 год.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследовать фазовые соотношения в боратных системах $RE_2O_3-Y_2O_3-Sc_2O_3-B_2O_3$, $RE_2O_3-BaO-(Na, K)_2O-B_2O_3$. Синтезировать и вырастить кристаллы сложных редкоземельных | <p>19 240.75</p> | <p>19 475.43</p> | <p>18 435.39</p> | <p>Лаборатория роста кристаллов (№ 447)</p> <p>2014 год.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оптимизированы составы растворителей для выращивания нелинейно-оптических кристаллов боратов бария BaB_2O_4 (BBO) и лития LiB_3O_5 (LBO) кристаллов 2. Получены монокристаллы твердых растворов тетрадимитовой группы минералов системы $Bi_2Te_3-Bi_2Se_3$ с p- и n- типами проводимости. 3. Выбрано кристаллографическое направление для выращивания крупногабаритных кристаллов LBO под определенный угол фазового синхронизма 4. Получены кристаллы $LiBC_2$, где $B=Ga, In, C=S, Se, Te$, близкие к стехиометрическому составу, оптического качества с минимальным поглощением в диапазоне прозрачности. 5. Получен морфотропный ряд боратных кристаллов, определены их структура и оптические свойства. 6. Дана оценка возможности использования новых соединений из группы $MPbX_4:P_3$, где $M=Ba, Sr, X=F, Br$ в качестве функциональных материалов. Кох А. Е. <p>2015 год.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Синтезированы и идентифицированы новые соединения семейств сложных боратов $REBaNa(BO_3)_2$, $RExYyScz(BO_3)_4$, исследованы их физико-химические свойства. |
|--|--|------------------|------------------|------------------|---|

боратов, исследовать их физико-химические свойства.
--Отв.исп. Кононова Н.Г., Кох А.Е., Кох К.А.

2. Синтез и выращивание смешанных кристаллов на основе GaSe модифицированным методом Бриджмена. Получить и исследовать образцы халькогенидных соединений с естественным р-п переходом.
--Отв.исп. Кох К.А.

3. Новые кристаллы тройных галогенидов (бромиды, фториды). Структурные исследования и их основные функциональные свойства.
--Отв.исп. Пашков В.М., Журков С.А.

4. Ростовые и диффузионные процессы при получении смешанных нелинейных кристаллов в системе Li/Ga/Ge/Se, содержащей летучий компонент GeSe₂ и физико-химические характеристики сегнетоэлектрического кристалла SrMgF₄.
--Отв.исп. д.т.н. Исаенко Л.И., Лобанов С.И., Криницын П.Г.

2016
Исследование условий выращивания известных, поиск и создание новых монокристаллов для активных лазерных и нелинейно-оптических сред и другого научно-технического применения

2017
Поиск новых материалов и исследование физико-химических свойств выращенных кристаллов широкого спектра применения.

--Отв.исп. Кононова Н.Г., Кох А.Е., Кох К.А.

2. Выращены кристаллы GaSe с комбинированным допированием несколькими сортами примесей (Al+S), исследованы их оптические свойства. Разработана методика выращивания кристаллов GaSe большого диаметра. Охарактеризован р-п переход и дана оценка его эффективности в снижении концентрации собственных носителей в кристаллах Bi_xSb_{2-x}Te_ySe_{3-y}.
--Отв.исп. Кох К.А.

3. Получены новые соединения в системе: SrBr₂-PbBr₂-PrBr₃, исследованы их структурные и спектроскопические параметры. Синтезирован ряд антиферромагнитных кристаллов MMnF₃(M=K, Rb, Cs), проведен сравнительный анализ ЯМР спектров.
--Отв.исп. Пашков В.М., Журков С.А.

4. Получены и охарактеризованы новые нелинейные кристаллы: LiGaGe₂Se₆ для ИК и SrMgF₄ для ВУФ диапазонов. Изучена структура и ширина запрещенной зоны, рассчитаны из первых принципов нелинейные параметры.
--Отв.исп. д.т.н. Исаенко Л.И., Лобанов С.И., Криницын П.Г.

2016
Улучшено оптическое качество и размер известных монокристаллов, созданы и исследованы новые монокристаллы для активных и нелинейно-оптических лазерных сред в широком волновом спектре.

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | | | 2017 Усовершенствованы ростовые методики и исследованы физико-химические свойства новых монокристаллов Кох А. Е. |
| 72. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы; условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых. "Алмазоносные кимберлиты и редкометальные карбонатиты Севера Сибирской платформы: условия образования и критерии локализации в связи с особенностями эволюции литосферы" (№ 0330-2014-0013) | 2014 год. 1. Провести экспериментальное моделирование генерации кимберлитовых и карбонатитовых расплавов в условиях верхней мантии Земли. 2. Установить условия формирования полиформационных комплексов ультраосновного-щелочного карбонатитового магматизма Севера Сибирской платформы и метаморфических пород СВД Азиатского континента. 3. Определить комплекс характеристик и условия образования алмазов и индикаторных минералов кимберлитов северной части Сибирской платформы 4. Разработать оптимальную аналитическую методику исследования состава минералов из пород кимберлитовой формации. | 34 181.33 | 34 614.40 | 32 695.00 | Лаборатория минералов высоких давлений и алмазных месторождений (№ 451) 2014 год. 1. Проведено экспериментальное моделирование кимберлитовых и карбонатитовых расплавов с помощью многопуансонной техники при давлениях до 10 ГПа. Получена характеристика частичного плавления карбонатсодержащей мантии. Определены состав и характер эволюции кимберлитовых и карбонатитовых магм при подъеме к поверхности. 2. Получены физико-химические и изотопные параметры формирования пород ультраосновного-щелочного комплекса, данные по химическому и микроэлементному составу минералообразующей среды, ее флюидонасыщенности, характеру тренда эволюции и РТ условий кристаллизации. Проведены детальные петрохимические исследования вариации составов карбонатных и карбонатно-силикатных пород сверхвысоких давлений. 3. Определены условия образования алмазов из кимберлитовых трубок палеозойского и мезозойского возраста с низким содержанием алмазов. |

-

2015 год.

1. Изучение геохимического, изотопного и химического состава кимберлитов и мантийных пород Сибирской платформы и состава включений в их минералах.

Условия образования графита и алмаза в метапелитах Кокчетавского массива.

--Отв. исп.: ак. Н.П.Похиленко, ак. Н.В.Соболев, д.г.-м.н. А.В. Корсаков, к.г.-м.н. А.М. Агашев

2. Типоморфные особенности алмазов севера Сибирской платформы для целей определения характера их коренных источников.

--Отв. исп.: ак. Н.В. Соболев, д.г.-м.н. В.П. Афанасьев

Выполнена минералогическая паспортизация алмазов V-VII и II разновидностей, округлых додекаэдров, проведено сопоставление их с типичными комплексами алмазов из кимберлитов. Выявлены критерии различия состава гранатов и пикроильменитов из разновозрастных кимберлитов, выявлены морфологические критерии различия гранатов из механических ореолов рассеяния, связанных с разновозрастными кимберлитами.

4. На основе комплекса методов SEM-EDS и EPMA-WDS разработана оптимальная методика исследования состава минералов гранатов, оливинов, хромитов, ильменитов и других минералов пород кимберлитовой формации.

Похиленко Н. П.

2015 год.

1. Численная модель частичного плавления пород мантии при образовании кимберлитов с оценкой химического состава их источника и анализом вариаций алмазности.

Сравнительный разрез пород литосферной мантии центральной и северной частей Сибирской платформы.

Модель эволюции состава флюида и расплава в метаморфических породах СВД.

--Отв. исп.: ак. Н.П.Похиленко, ак. Н.В.Соболев, д.г.-м.н. А.В. Корсаков, к.г.-м.н. А.М. Агашев

2. Идентификация коренных источников алмазов из россыпей севера Сибирской платформы по данным о морфологии, составе включений и изотопном составе.

3. Заключительный этап исследований фазовых диаграмм двойных и тройных карбонатных систем при давлениях до 6 ГПа.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. К.Д. Литасов

4. Геолого-геохимические, термобарогеохимические и изотопно-геохимические исследования ультраосновных-щелочных пород и карбонатитов Удзинского поднятия (на примере продуктивных разностей массивов Томтор, Богдо и др.)

--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.В. Толстов

5. Разработка и совершенствование современных методов (SEM, EMP, XRFA) исследования состава минералов и пород кимберлитовой и карбонатитовой формаций.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.С. Карманов, к.г.-м.н. В.Н. Королюк

2016 год

Провести исследования алмазоносных кимберлитов и редкометальных карбонатитов Севера Сибирской платформы, установить условия их образования и критерии локализации.

2017 год

Изучение процессов эволюции литосферной мантии древних платформ, их связь с формированием и локализацией месторождений алмазов, редких, редкоземельных и благородных металлов.

Карта распределения россыпных алмазов севера Сибирской платформы по типам их коренных источников.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. В.П. Афанасьев, ак. Н.В. Соболев

3. Модель формирования первичных карбонатитовых жидкостей низких степеней плавления, соответствующих перидотитовым, эклогитовым и метапелитовым системам в мантии Земли.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. К.Д. Литасов

4. Модель формирования различных промышленно-значимых типов оруденения в щелочных, ультраосновных породах, карбонатитах и их корах выветривания.

Петрохимическая модель карбонатитосодержащих комплексов кимберлитовой и редкометальной формаций Восточной Сибири.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.В. Толстов, д.г.-м.н. В.Б. Василенко

5. Усовершенствованная методика анализа оливинов на рассеянные элементы для целей геотермобарометрии перидотитов.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.С. Карманов, к.г.-м.н. В.Н. Королюк

2016 год

Условия образования алмазоносных кимберлитов и редкометальных карбонатитов северной части Сибирской платформы, а также условия образования алмазов из кимберлитов северной части Сибирской платформы и метаморфических

| | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | | | <p>пород СВД Азиатского континента. Критерии локализации алмазоносных кимберлитов и редкометальных карбонатитов северной части Сибирской платформы.</p> <p>2017 год Закономерности эволюции литосферной мантии древних платформ, характер связей с формированием и локализацией месторождений алмазов, редких, редкоземельных и благородных металлов, критерии прогноза и методы поиска. Похиленко Н. П.</p> |
| <p>72. 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>"Внутриплитные рудно-магматические системы Cu-Mo(Au)-порфировых, Au-Ag-Te и редкометальных месторождений: возрастные рубежи проявления, флюидный режим и факторы рудопродуктивности" (№ 0330-2014-0014)</p> | <p>2014 год.</p> <p>1. Провести геологические и геохронологические исследования и изучить хронологию развития процессов магматизма и рудообразования на типовых Cu-Mo(Au) порфировых, Au-Te и Au-редкометальных месторождениях (Забайкалье, Салаир и СЗ Монголия)</p> <p>2. Выполнить геохимические и изотопные исследования магматических пород и руд на модельных Cu-Mo(Au) порфировых, Au-Te и Au-редкометальных месторождениях, изучить генетические связи оруденения с магматизмом и источники рудного вещества.</p> <p>3. Методами термобарогеохимии и термодинамического моделирования для модельных объектов изучить состав и металлоносность магматогенных флюидов и их изменение при взаимодействии с вмещающими породами; установить физико-химические параметры формирования разных типов оруденения.</p> | 25 163.91 | 25 483.64 | 24 066.68 | <p>Лаборатория рудно-магматических систем и металлогении (№ 214)</p> <p>2014 год.</p> <p>1. На основе геологических и изотопно-геохронологических данных проведена возрастная корреляция магматических и рудных комплексов и установлены пространственно-временные границы, длительность и дискретность развития типовых рудно-магматических систем Cu-Mo(Au), Au-Te и Au - редкометальных месторождений</p> <p>2. По данным проведенных исследований для типовых рудно-магматических систем обоснованы геологические, геохимические, изотопные (He, Pb, Sr, Os, S и др) и геохронологические критерии генетических связей эндогенного оруденения с конкретными проявлениями гранитоидного, базитового и щелочного магматизма и определена роль магматических и заимствованных источников</p> |

-

2015 год.

1. Провести геологические и геохронологические исследования Au-Te оруденения в структурах Юга Сибири и Сев. Монголии; создать базу данных по Au-Te и Au-As (золото-сульфидным) месторождениям этих регионов.
--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.С. Борисенко, к-г.-м.н. Е.А. Наумов, к-г.-м.н. П.А. Неволько

2. Методами термобарогеохимии и термодинамического моделирования установить физико-химические условия формирования руд Au-Te парагенезисов в рудах Au-Te, Au-скарновых, Au-As, Au-сульфидно-кварцевых месторождений.
--Отв. исп.: к-г.-м.н. А.А. Боровиков: д.г.-м.н. Гаськова, к-г.-м.н. Ю.В. Лаптев

рудного вещества.

3. На основе термобарогеохимии исследований и термодинамического моделирования определены условия генерации окисленных магматогенных флюидов рудно-магматических систем Cu-Mo(Au), Au-Te и Au-редкометалльных месторождений, специфика их состава и металлоносности и установлены изменения их РТХ-параметров при взаимодействии с вмещающими породами. Определены основные физико-химические параметры формирования руд и их эволюция во времени для модельных объектов.

Борисенко А. С.

Калинин Ю. А.

2015 год.

1.1. База геологических, минерало-геохимических и геохронологических данных по Au-Te и Au-As месторождениям Юга Сибири и Сев. Монголии.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. И.В. Гаськов, к-г.-м.н. П.А.

Неволько

1.2. Впервые обоснование шести основных возрастных рубежей и определение геодинамической обстановки формирования Au-Te оруденения Юга Сибири и Монголии методами Ar-Ar, Re-Os и U-Pb датирования.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.С. Борисенко, к-г.-м.н. Е.А.

Наумов

2.1. РТ параметры, состав, свойства и металлоносность флюидов, формировавших Au-Te парагенезисы на разных типах Au-месторождений Юга Сибири и Сев. Монголии методами

3. Для Au-Te и Au-As месторождений Юга Сибири установить факторы образования крупных месторождений.

--Отв. исп.: д-г.-м.н. А.С. Борисенко, к-г.-м.н. Неволько

4. Определить физико-химические условия и факторы формирования ртутистого золота и селенидов Ag на разных типах месторождений Au Юга Сибири.

--Отв. исп.: д-г.-м.н. Г.А. Пальянова, д-г.-м.н. Ю.А. Калинин

5. На основе геохронологические исследования определить возраст формирования щелочных пород и карбонатитов Чадобецкого поднятия (Юг Сибирской платформе)

--Отв. исп.: д-г.-м.н. Ю.А.Калинин, В.П. Сухоруков

2016 г.

1. Для рудных узлов с комплексным оруденением (Cu-Mo-Au-Ag, Au-Ag-Te, редкометалльным и Au-Sb-Hg оруденением установить хронологию развития формировавших их рудно-магматических систем.

2017 г.

1. Разработать геолого-генетические модели рудно-магматических систем формировавших Au-As, Au-Sb и Au-Hg месторождения и определить главные факторы их рудопродуктивности.

КР-спектрометрии, LA-ICP-MS, SEM и др.

--Отв. исп.: к-г.-м.н. А.А. Боровиков.

2.2. Модель переноса основных рудных компонентов и физико-химические факторы, определяющие отложения богатых Au-Te руд методами термодинамического моделирования (ПК «Селектор»)

--Отв. исп.: д-г.-м.н. Гаськова, к-г.-м.н. Ю.В. Лаптев

3. Роль геологических, структурных, магматических, геохимических и физико-химических факторов, определяющих масштабы проявления и закономерности размещения Au-Te оруденения.

--Отв. исп.: д-г.-м.н. А.С. Борисенко, к-г.-м.н. Неволько)

4. Физико-химические модели образования Hg-золота и Ag-Se на разных типах месторождений Au Юга Сибири, обоснование типохимизма этих минералов как поискового критерия разных коренных источников россыпного золота.

--Отв. исп.: д-г.-м.н. Г.А. Пальянова, д-г.-м.н. Ю.А. Калинин

5. Хронологическая схема формирования щелочных пород и рудоносных карбонатитов (Nb-REE месторождение Чуктукон) методами Ar-Ar и U-Pb датирования.

--Отв. исп.: д-г.-м.н. Ю.А.Калинин, В.П. Сухоруков

2016 г.

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|--|
| | | | | | <p>Общая хронология развития процессов магматизма и рудообразования, временные границы, длительность и дискретность развития рудно-магматических систем на примерах типовых рудных узлов с комплексным оруденением. Комплекс геологических, геохронологических, структурных, магматических, геохимических и физико-химических критериев прогноза и поисков Au-Te и Au-Sb-Hg месторождений на основе установленных факторов их формирования.</p> <p>2017 г. Геологические, геохронологические, структурные, магматические, геохимические и физико-химические факторы рудопродуктивности Au-As, Au-Sb и Au-Hg месторождений на основе анализа условия зарождения и развития формировавших их рудно-магматических систем. Борисенко А. С. Калинин Ю. А.</p> |
| <p>72. 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>"Рудно-магматические системы подвижных поясов Азии в условиях интерференции плейт- и плюмтектонических режимов: источники расплавов, механизмы</p> | <p>2014 год.</p> <p>1. Определить потенциальную рудоносность базит-ультрабазитового и гранитоидного магматизма, и связь со сдвиговыми деформациями в литосфере, изотопные источники на ранне-среднепалеозойских этапах эволюции ЦАСП как отражение плейт- и плюмтектонических режимов.</p> <p>2. Установить особенности эволюции позднепалеозойских мантийно-коровых рудно-магматических систем в условиях воздействия Таримского плюма на Алтайскую коллизионно-сдвиговую систему.</p> | 20 336.86 | 20 596.76 | 19 444.96 | <p>Лаборатория петрологии и рудоносности магматических формаций (№ 211)</p> <p>2014 год.</p> <p>1. Будут разработаны диагностические признаки и построены геодинамические модели мантийно-корового магматизма в условиях «slab windows» и крупных магматических провинций.</p> <p>2. На основании петрологических, изотопно-геохимических и геохронологических данных будут построены модели формирования базит-ультрабазитовых и гранитоидных</p> |

корового-мантийного взаимодействия, факторы рудопродуктивности (Cu-Ni-ЭПГ, Mo-W, Li-Rb-Cs, Ta-Nb)" (№ 0330-2014-0015)

3. Выявить особенности эволюции рудно-магматических систем Эмейшаньской и Сибирской крупных изверженных провинций в условиях взаимодействия мантийного плюма с активной континентальной окраиной.
4. Обосновать индикаторную роль платинометалльного и редкометалльного оруденения при выделении крупных изверженных провинции.

2015 год.

1. Изучить характер эволюции и металлогеническую специализацию магматических комплексов, специфику мантийно-корового магматизма активных континентальных окраин Азии в областях воздействия мантийных плюмов.
--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.Н. Крук, д.г.-м.н. А.Э. Исох

2. Установить особенности состава, масштабы и этапы проявления базит-ультрабазитового и гранитоидного магматизма Алтайской аккреционно-коллизонной системы;
--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.Г. Владимиров, к.г.-м.н. С.В. Хромых

индикаторных магматических комплексов Алтайской коллизонной системы, возникших при воздействии Таримского плюма
3. На примере Эмейшаньской и Сибирской крупных изверженных провинций будет показана специфика петро-геохимического состава мантийного и корового магматизма и их металлогении в областях интерференции геодинамических режимов (глубинный мантийный плюм – активная континентальная окраина).
4. Будет обоснована специфика и индикаторная роль мантийных (ЭПГ) и редкометалльно-пегматит-гранитных (Li, Rb, Cs, Ta, Nb) рудномагматических систем при выделении крупных изверженных провинций.
Изох А. Э.
Владимиров А. Г.

2015 год.

1. Установлены закономерности генезиса мантийных и коровых магм, построены модели мантийно-корового взаимодействия и установлена эволюция магматизма в условиях взаимодействия мантийных плюмов и активных континентальных окраин в среднем палеозое Алтая и мезозое Сихотэ-Алиня.
--Отв. исп.: к.г.-м.н. Н.Н. Крук, д.г.-м.н. А.Э. Исох

2. Предложена схема корреляции базит-ультрабазитового и гранитоидного магматизма Алтайской аккреционно-коллизонной системы герцинид, установлены индикаторные признаки базит-ультрабазитовых магм и их мантийных источников.

3. Оценить латеральные вариации содержаний ЭПГ в родоначальных мантийных магмах для магм Сибирской, Таримской и Эмейшаньской крупных изверженных провинций и построить модели формирования Cu-Ni-ЭПГ магматогенных месторождений.

--Отв. исп.: чл.-к. РАН Г.В. Поляков, д.г.-м.н. А.Э. Изов, д.г.-м.н. Н.Д. Толстых

4. Оценить возрастные рубежи и выяснить геолого-генетические условия формирования редкометалльных месторождений Асубулак–Алаха-Коктогайского гранитоидного пояса (Россия – Казахстан).

--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.Г. Владимиров, к.г.-м.н. И.Ю. Анникова

2016 год

На примере крупных изверженных провинций Азии провести оценку масштабов мантийного и корового магматизма, форм и характера мантийно-корового взаимодействия при образовании магматических ассоциаций в условиях интерференции плейт-и плюмтектонических режимов; установить специфику свойственным этим обстановкам рудно-магматических системам, продуктивным в отношении Cu-Ni-ЭПГ, Mo-W, Li-Rb-Cs, Ta-Nb, In.

2017 год

Динамика развития рудно-магматических систем (Cu-Ni-ЭПГ, Li-Ta-Nb, Sn-Mo-W-In): источники рудоносных расплавов, эволюция магм в промежуточных очагах, факторы реализации рудного потенциала.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.Г. Владимиров, к.г.-м.н. С.В. Хромых

3. Установлены закономерности распределения ЭПГ в мантийных магмах LIP в зависимости от условий генерации и удаленности от центров мантийных плюмов для различных примеров Азиатских плюмов фанерозойского возраста и построены модели формирования Cu-Ni ± ЭПГ месторождений..

--Отв. исп.: чл.-к. РАН Г.В. Поляков, д.г.-м.н. А.Э. Изов, д.г.-м.н. Н.Д. Толстых

4. Оценки возраста и длительности формирования редкометалльных гранитно-пегматитовых систем, оценена роль плейт- и плюмтектоники в формировании крупных редкометалльных месторождений Центральной Азии (Li-Rb-Cs, Ta-Nb-Be, Sn-W).

--Отв. исп.: д.г.-м.н. А.Г. Владимиров, к.г.-м.н. И.Ю. Анникова

2016 год

Определены длительность и масштабы магматизма, механизмы и закономерности мантийно-корового взаимодействия, установлены специфические особенности рудно-магматических систем (Cu-Ni-ЭПГ, Mo-W, Li-Rb-Cs, Ta-Nb, In) формирующихся в условиях интерференции плейт-и плюмтектонических режимов.

2017 год

Создание петрологических моделей формирования и эволюции рудно-магматических систем

| | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | | | (Cu-Ni-ЭПГ, Li-Ta-Nb, Sn-Mo-W-In) как основы для разработки критериев регионального и локального прогноза. Изох А. Э. Владимиров А. Г. |
| 72. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы; условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых. "Геохимия благородных, редких и радиоактивных элементов в эндогенных и экзогенных углеродсодержащих рудоформирующих системах" (№ 0330-2014-0016) | 2014 год. 1. Провести датирование металлоносных углеродисто-кремнистых отложений юв части Вост. Саяна и выявить концентраторы благородных (БМ) и радиоактивных (РЭ) элементов. 2. Исследовать закономерности изменения форм миграции, транзита и концентрирования БМ в процессах выветривания металлоносных углеродсодержащих образований и континентального осадконакопления Сибири, включая голоценовый аллювий зоны криогенеза. 3. Изучить биогеохимические процессы концентрирования и рассеяния БМ, РЭ и редких элементов в речных, озерных и пирогенно-лесных системах Сибири: Комплексное исследование минеральной и биогенной составляющих современных органоминеральных отложений озер, с целью установления основных факторов, контролирующих поведение РЭ и редких элементов. Изучить диагенетическое преобразование органического и минерального вещества сапропеля оз. Котокель в голоцене. Установить закономерности распределения Au в потоке рассеяния Урского хвостохранилища; физико-химические условия концентрирования Au | 20 680.93 | 20 940.00 | 19 791.87 | Лаборатория геохимии благородных и редких элементов и экогеохимии (№ 216) 2014 год. 1. Установлены возрастные рубежи и условия формирования металлоносных углеродисто-кремнистых отложений юго-восточной части Восточного Саяна; определены концентраторы благородных и радиоактивных элементов в них. 2. Составлен каталог по геохимии Au и БМ в корях выветривания углеродсодержащих руд и продуктах их континентального переотложения; подготовлена каменная коллекция для изучения форм нахождения БМ представительных рудных полей Урало-Сибирского региона; изучена роль вечной мерзлоты в формировании голоценовых россыпей на Витимском плоскогорье. 3. Определены количественные соотношения элементов-индикаторов в различных типах сапропелей, выяснены их зависимости от параметров осадконакопления (на примере Куйбышевской системы содовых озер). Установлены изменения элементного и минерального состава илов, ландшафтно-геохимические условия площадей водосбора, физико-химические параметры (на |

и Hg на основании изучения минеральных ассоциаций.

Выявить историю развития IV участка озера Фумарольное (кальдера Узон, Курило-Камчаткий вулканический пояс).

4. Развитие кинетического спектрального способа (КСС) для исследования и выявления минералого-геохимических и физико-химических факторов, определяющих рассеяние и концентрирование наночастиц БМ и микроэлементов в углеродсодержащих геологических объектах.

Отработка и запуск методик определения естественных и техногенных радиоактивных изотопов с использованием нового низкофонового жидкостно-сцинтилляционного радиометра HIDEX SL-300; совершенствование ядерно-физических методик определения РЭ применительно к объектам с высокой естественной радиоактивностью.

примере Куйбышевской системы содовых озер). Установлены закономерности микробиологической деструкции органического вещества и механизмы образования аутигенных минералов в процессе диагенеза сапропеля оз. Котокель.

Проведено экспериментальное изучение изменения форм нахождения тяжелых металлов при лесных пожарах в Караканском бору (Новосибирская область).

Построены карты латерального и разрезы вертикального распределения Au по результатам геохимической съемки в потоке рассеяния Урского хвостохранилища с разделением на типы вещества (снесенные отходы, торф).

Установлены геологические события и их временные интервалы, запечатлѐнные в донных отложениях озера Фумарольное (кальдера Узон, Курило-Камчаткий вулканический пояс).

4. Введено новое программное обеспечение, установка переоснащена анализатором с высоким временным разрешением.

Отработаны и запущены в аналитическую практику методики определения трития (H3), радиоуглерода (C14), общей альфа- и бета-активности в природных водах с использованием нового низкофонового жидкостно-сцинтилляционного радиометра HIDEX SL-300

Проведена адаптация методики гамма-спектрометрического анализа, с использованием колодезного ППД, для определения содержаний радиоактивных элементов уранового и ториевых рядов в образцах с высокими концентрациями редких,

-

2015 год.

1. Сопоставительный анализ минералого-геохимических особенностей и возраста металлоносных углеродистых отложений и зон углеродизации В.Саяна. Распределение минералов платиновой группы (МПГ) и Au в аллювиальных отложениях Кузнецкого Алатау и Горной Шории.
--Отв. исп.: д.г.-м.н. Жмодик С.М.

2. Закономерности изменения форм миграции и концентрирования редкоземельных, благородных и радиоактивных элементов в процессах выветривания гранитоидов и карбонатитов массива Томтора.
--Отв. исп.: д.г.-м.н. Жмодик С.М., д.г.-м.н. Росляков Н.А.

3. Изучить биогеохимические процессы концентрирования и рассеяния БМ, РЭ и редких элементов в речных, озерно-болотных и пирогенно-лесных системах Сибири.
--Отв. исп.: д.г.-м.н. Страховенко В.Д., д.г.-м.н.

редкоземельных элементов и тория на примере руд редкометального месторождения Томтор. Количественно оценена эманационная способность выветрелых горных пород с повышенными содержаниями РЭ («сажистые» бурые угли Канско-Ачинского бассейна (урановая аномалия) и руды редкометального месторождения Томтор (ториевая аномалия)).
Жмодик С. М.

2015 год.

1. Характеристика возраста и условий формирования и концентраторов благородных (БМ) и радиоактивных (РЭ) элементов углеродистых отложений В.Саяна. Схема распределения МПГ в аллювиальных отложениях Кузнецкого Алатау и Горной Шории с оценкой типов коренных источников.
--Отв. исп.: д.г.-м.н. Жмодик С.М., к.г.-м.н. Белянин Д.К., к.г.-м.н. Айриянц Е.В.

2. Модель формирования высоких и рудных концентраций редкоземельных, благородных и радиоактивных элементов при выветривании гранитоидов Витимского плоскогорья, Барлакского комплекса и карбонатитов Томторского массива.
--Отв. исп.: д.г.-м.н. Жмодик С.М., д.г.-м.н. Росляков Н.А, к.г.-м.н. Лазарева Е.В.

3. Закономерности концентрирования и рассеяния БМ, РЭ и редких элементов в биогеохимических процессах современного седиментогенеза (озёрно-болотные и речные системы) на примере объектов юга Сибири.

Леонова Г.А., к.г.-м.н. Щербов.

4. Концентрирование с участием микроорганизмов благородных, радиоактивных и рассеянных элементов в природных и техногенных системах (термофильные микробные сообщества, зоны окисления сульфид-содержащего вещества).

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Лазарева Е.В., к.г.-м.н. Густайтис М.А., к.г.-м.н. Мягкая И.Н.

5. Развитие методик спектрального определения БМ и Re с высоким временным разрешением в углеродистых породах, с сульфидами и низкофоновой радиометрии определения радионуклидов.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Аношин Г.Н., д.г.-м.н. Заякина С.Б., к.г.-м.н. Мельгунов М.С.

2016

Провести исследование минералого-геохимических особенностей эндогенных и экзогенных углеродсодержащих рудоформирующих систем (металлоносные углеродистые отложения Западного Забайкалья, россыпи Салаира и Алтая, озёрно-болотные отложения юга Сибири, поверхностные гидротермальные системы Байкала и Камчатки и тд.) с выявлением форм нахождения элементов. Совершенствование комплекса аналитических методов определения редких, благородных и радиоактивных элементов в углеродистых и углеродсодержащих образцах.

2017

Эволюция минерального состава, геохимических

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Страховенко В.Д., д.г.-м.н. Леонова Г.А., к.г.-м.н. Щербов, к.г.-м.н. Мельгунов М.С.

4. На основе состава и морфологии минералов, отлагающихся гидрохимическим и биохимическим путём выявить характерные особенности минералов, отлагающихся в результате микробиологической деятельности.

--Отв. исп.: к.г.-м.н. Лазарева Е.В., к.г.-м.н. Густайтис М.А., к.г.-м.н. Мягкая И.Н.

5. Снижены пределы обнаружения БМ и оценены концентрации Re в сульфид-содержащих пробах для АЭС анализа. Запущена методика определения β -излучающих изотопов с использованием радиометра HDEX SL-300.

--Отв. исп.: д.г.-м.н. Аношин Г.Н., д.г.-м.н. Заякина С.Б., к.г.-м.н. Мельгунов М.С.

2016

Характеристика минералого-геохимических особенностей металлоносных углеродистых отложений Западного Забайкалья. Схема распределения минералов платиновой группы в россыпях Салаира и Алтая, типы коренных источников. Роль аутигенного минералообразования и атмосферного переноса вещества в накоплении благородных, редких и радиоактивных элементов в отложениях водоемов и термальных источников юга Сибири, Прибайкалья и Камчатки. Разработаны и усовершенствованы методики анализа элементов и форм их нахождения.

| | | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|--|
| | особенностей и форм нахождения благородных, редких и радиоактивных элементов в эндогенных и экзогенных углеродсодержащих рудоформирующих системах. | | | | 2017 Закономерности эволюции минералого-геохимических и физико-химических условий концентрирования и рассеяния благородных, редких и радиоактивных элементов в эндогенных и экзогенных углеродсодержащих рудоформирующих системах Сибири. Факторы и параметры формирования рудных концентраций. Жмодик С. М. |
| 72. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы; условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых. "Геохимия активных вулканогидротермальных систем Курильских островов (на примере вулканов Эбеко, Баранского, Головнина)" (№ 0330-2014-0017) | 2014 год. Провести геохимическое, минералогическое, петрофизическое изучение измененных и неизмененных пород, и состава растворов, газов активных вулканов Эбеко (остров Парамушир), Головнина (остров Кунашир) Курильских островов. Определить физико-химические условия взаимодействия вулканогенных пород и флюидов. Разработать структуру и провести наполнение базы данных по составу вулканогенных пород, термальных растворов, газов, конденсатов. | 3 381.24 | 3 424.55 | 3 232.62 | Лаборатория прогнозно-металлогенических исследований (№ 585) 2014 год. 1. На основе геохимических, минералогических и петрофизических исследований состава измененных и неизмененных пород и изучения состава гидротерм и газов вулканов Эбеко и Головнина: а) установлены количественные зависимости соотношения флюид/порода и источники петрогенных и рудных элементов в гидротермальных растворах; б) проведена типизация растворов и газов в зонах разгрузки вулканогидротермальных систем (по физико-химическим параметрам и химическому составу); в) созданы физико-химические модели миграции рудных (Ag, Cu, Zn, Cr, Ni и др.) и петрогенных элементов во флюидах и осадения их на геохимических барьерах. 2. Разработана структура и создан макет базы, приведенных к единому формату, авторских и |

-

2015 год.

1. Провести интерпретацию геофизических и петрофизических данных по разрезам вулканических построек Эбеко и Головнина. Изучить химический состав и малоглубинное (до 200 м) строение современных гидротермальных систем активных вулканов.

--Отв. исп: к.г.-м.н. Гора М.П., к.г.-м.н. Шевко А.Я.

2. Определить генезис термальных растворов для конкретных вулкано-гидротермальных систем и отдельных групп термальных источников. Описать эволюцию каждого из изучаемых химических элементов, определить физико-химические условия формирования различных типов вод.

--Отв. исп. к.г.-м.н. Шевко Е.П.

2016 год.

Выяснить состав и физико-химические условия эволюции исходных расплавов для пород активных вулканов Курильских островов.

2017 год

Определить местоположение геохимических барьеров в вулканогенном разрезе – фазовых, окислительно-восстановительных, литолого-фациальных.

литературных данных по составу пород и флюидов активных вулканов Курильских островов.

Бессонова Е. П.

2015 год

1. Базы данных по геохимическим и геоструктурным особенностям гидротермальных систем активных вулканов, содержащие описания термальных источников, анализы растворов, газов, пород, геоэлектрические разрезы, петрофизические свойства пород.

--Отв. исп: к.г.-м.н. Гора М.П., к.г.-м.н. Шевко А.Я.

2. Данные о составе осадков и растворов термальных котлов. Исследование морфологии рудных минералов, рассмотрение соотношений элементов в растворе, на основании которых устанавливается их генезис.

--Отв. исп. к.г.-м.н. Шевко Е.П.

2016 год

Для каждого конкретного, вовлеченного в исследование вулкана, будут выявлены закономерности изменения геохимического и минерального состава пород в зависимости от глубины магмогенерации и источника вещества.

2017 год

На основании изучения структуры подповерхностного пространства термальных полей и физико-химического моделирования будут определены зоны наиболее вероятного концентрирования химических элементов из флюидов и формирования рудных ассоциаций.

| | | | | | |
|--|-------------------|------------|------------|------------|-------------|
| | | | | | Шевко Е. П. |
| | Косвенные расходы | 100 736.84 | 101 421.01 | 96 008.17 | |
| | Итого | 359 778.50 | 363 721.01 | 343 867.80 | |

Директор
 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
 Институт геологии и минералогии им. В.С.Соболева
 Сибирского отделения Российской академии наук

_____ / _____ /

МП