

УТВЕРЖДАЮ
Вице-президент РАН,
Председатель СО РАН

академик _____ А.Л. Асеев

«14» _____ 2013г.



СОГЛАСОВАНО
Председатель Объединенного ученого совета СО РАН
наук о Земле

академик _____ Н.Л. Добрецов

«14» _____ 2013г.



Председатель Объединенного ученого совета СО РАН
по нанотехнологиям и информационным технологиям

академик _____ Ю.И. Шокин

«14» _____ 2013г.



**План научно-исследовательской работы (государственное задание)
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института геологии и минералогии им. В.С.Соболева
Сибирского отделения Российской академии наук
(полное наименование института)**

на 2014-2016 годы

Новосибирск– 2013

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

2. Характеристика работы

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований в части	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения СО РАН и руководитель работы	Область применения результатов, принадлежность к направлениям модернизации экономики РФ, предприятия-потребители и заказчики результатов
		2014	2015	2016		
<p>Приоритетное направление VIII.66. Геодинамические закономерности вещественно-структурной эволюции твердых оболочек Земли.</p>	<p>Провести тектоническое и геодинамическое районирование вещественно-структурных комплексов Центрально-Азиатского складчатого пояса, составить тектоническую и геодинамическую карт-схемы Алтае-Саянской складчатой области, выявить геодинамические закономерности осадочных и аккреционно-коллизонных процессов, метаморфизма, металлогении и мантийных плюмов на Сибирской платформе и ее складчатом обрамлении, установить взаимосвязи мезозойской орогении и геодинамической</p>	34 066	33 141	33 141	<p>1. Составлены схемы-карты основных типов структур и выявлены геодинамические этапы формирования Центрально-Азиатского складчатого пояса, обосновано влияние плюмов на его геодинамику и металлогению. 2. Подготовлены макеты тектонической и геодинамической карт Алтае-Саянской складчатой области с учетом проявления крупноамплитудных надвигов и сдвигов. 3. По результатам U-Pb датирования детритовых цирконов и особенностей хемостратиграфии осадков установлено отражение аккреционно-коллизонных процессов Центрально-Азиатского складчатого пояса в осадочном чехле юго-западной окраины Сибирской платформы 4. Установлены физико-химические параметры магматических систем, формировавших срединно-океанические хребты, островные дуги и задуговые бассейны Центральной Азии и связанные с ними рудные месторождения.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>

	эволюции осадочных бассейнов Азии, корреляции проявления кайнозойских внутриконтинентальных деформаций, роста горных систем и сейсмичности.				<p>5. Определены периоды проявления, геохимические и физико-химические условия внутриплитного континентального плюмового базальтового магматизма Сибирской платформы, Кузнецкого бассейна и Тянь-Шань.</p> <p>6. Построены тектонические и палеогеографические схемы, охарактеризована геодинамика формирования внутриконтинентальных структур и рельефа Центральной Азии в мезозое и кайнозое по результатам морфо-тектонического анализа и низкотемпературного геохронологического датирования.</p> <p>7. На основе данных проведенного экспериментального моделирования свободно-конвективных течений в нижней и верхней мантии и экспериментального и теоретического моделирования тепловых и термохимических плюмов будет построена модель взаимодействия канала плюма с горизонтальными свободно-конвективными течениями в верхней и нижней мантии.</p>	
<p>VIII.66.1.1. Геодинамические процессы в Центрально-Азиатском складчатом поясе и Сибирской платформе и взаимосвязь магматизма, тектоники и осадконакопления</p> <p>№ 01201360937</p>	<p>1.1. Охарактеризовать структурно-вещественные особенности Кокчетавской (северный Казахстан) и Курайской (Горный Алтай) субдукционно-коллизионных зон.</p> <p>1.2. Выявить геодинамические закономерности формирования позднепалеозойской структуры Алтае-Саянской складчатой области.</p> <p>1.3. Провести геохимические и изотопные исследования марганцевых руд Подикатского месторождения Икатского</p>	23 761			<p>1.1. Обоснованы структурно-вещественные преобразования и составлена геодинамическая модель формирования алмазоносной Кокчетавской и Курайской субдукционно-коллизионных зон как результат конвергенции, соответственно, микроконтинента и палеоокеанического острова с островной дугой.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Реконструированы геодинамические обстановки седиментации марганцевых руд Подикатского месторождения в условиях</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>

	<p>террейна, выявить геодинамические особенности их формирования.</p> <p>2.1. Выяснить геохимические особенности и геодинамические условия формирования вулканических комплексов Чарской зоны (Восточный Казахстан).</p> <p>2.2. Установить геодинамические условия кристаллизации дунитов Гулинского массива (Маймеча-Котуйская провинция Сибирской платформы).</p> <p>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.</p>				<p>гидротермальных полей палеоокеана.</p> <p>2.1. На основе новых геохимических и геохронологических данных выяснены особенности петрогенезиса вулканических комплексов Чарской зоны в условиях островной дуги кембрийского возраста.</p> <p>2.2. В результате исследования расплавных включений в хромитах установлены физико-химические параметры кристаллизации дунитов Гулинского массива в условиях проявления плюмового магматизма.</p> <p>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.</p> <p>Лаборатория геодинамики и магматизм (№ 212) Научный руководитель: д.г.-м.н. Буслов М.М. Научный руководитель: д.г.-м.н. Симонов В.А.</p>	
<p>VIII.66.1.2. Экспериментальное и теоретическое моделирование тепловой и гидродинамической структуры термохимического плюма и влияния плюмов</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</p>	<p>10 305</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 подъема дневной поверхности над кровлей плюма и предельная высота подъема поверхности в зависимости от глубины расположения кровли плюма, реологических свойств литосферной мантии над кровлей плюма.</p> <p>2. Согласованы лучи моновариантных реакций на</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия</p>

<p>на состав и строение литосферы.</p> <p>№ 01201361177</p>	<p>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>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 экспериментов получены с целью моделирования процессов кристаллизации расплава в области сужения между ячейками канала плюма.</p> <p>Лаборатория физического и химического моделирования геологических процессов (№ 445) Научный руководитель: д.т.н. Кирдяшкин А.Г.</p>	<p>горнодобывающей отрасли</p>
<p>Приоритетное направление VIII.67. Фундаментальные проблемы развития литогенетических, магматически,</p>	<p>1. Провести изучение условий зарождения, эволюции и флюидного режима минералообразующих систем в литосфере</p> <p>2. Экспериментально изучить минералообразующие процессы в протокимберлитовой среде. Исследовать включения в алмазах тр. Нюрбинская и россыпей Эбеляхской площади и дефектную структуру синтезированных алмазов.</p> <p>Исследовать фазовые диаграммы боратных систем,</p>	<p>122 579</p>	<p>119 250</p>	<p>119 250</p>	<p>1. На основе экспериментальных и термобаро-геохимических исследований и моделирования динамики минералообразующих систем в земной коре и мантии установлены Р-Т параметры генерации базитовых, щелочных и карбонатитовых расплавов из мантийных субстратов разного состава в различных геодинамических обстановках.</p> <p>Установлена специфика флюидного режима и роль мантийных и коровых флюидов в зарождении и эволюции мантийных и мантийно-коровых как важного фактора их рудопродуктивности.</p> <p>2. Экспериментально изучить минералообразующие процессы в протокимберлитовой среде. Исследовать включения в алмазах тр.</p>	

<p>метаморфических и минералообразующих систем.</p>	<p>осуществить поиск новых кристаллических материалов, разработать и усовершенствовать методики получения кристаллов, исследовать физико-химические свойства полученных кристаллов.</p> <p>3. На основе природных и экспериментальных данных установить связь процессов метаморфизма разного типа с интрузивным магматизмом и с тектоническими режимами литосферы (коллизионным, растяжения, субдукционным).</p> <p>Обосновать применимость новых минералогических индикаторов РТ- и флюидного режима в приложении к малоизученным типам метаморфизма низких давлений и сверхвысоких температур, а также сверхвысоких давлений и низких температур.</p>				<p>Нюрбинская и россыпей Эбеляхской площади и дефектную структуру синтезированных алмазов.</p> <p>Исследовать фазовые диаграммы боратных систем, осуществить поиск новых кристаллических материалов, разработать и усовершенствовать методики получения кристаллов, исследовать физико-химические свойства полученных кристаллов.</p> <p>3. На основе Р-Т-t реконструкции процессов формирования и эволюции метаморфических пород Енисейского кряжа выяснить специфику геодинамических процессов при развитии докембрийских аккреционно-коллизионных поясов.</p> <p>Установить корреляцию между базитовым (трапповым) магматизмом, растяжением коры и метаморфизмом погружения в Вилюйском рифтовом бассейне методами компьютерного моделирования, изотопной геохронологии и реконструкции осадконакопления.</p> <p>Оценить длительность процессов метаморфизма в условиях низких, средних и высоких давлений по химической неоднородности минералов и показателям кинетики структурных превращений в них рентгеноструктурными, спектроскопическими, оптическими и методами электронной микроскопии.</p> <p>Выявить тенденции поведения редких элементов при субдукционном метаморфизме на основании геохимического и минералогического изучения эклогитов и глаукофановых сланцев высокобарических комплексов Центрально-Азиатского подвижного пояса.</p> <p>Методами математического моделирования определить характер метаморфизма пород земной коры в зависимости от тектоники и магматизма.</p>	
-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>VIII.67.1.1. 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)</p> <p>№ 01201360939</p>	<p>1. Получить данные об изотопно-геохимических особенностях реакционных структур в мантийных ксенолитах из кимберлитов Якутии;</p> <p>2. Получить данные об изотопно-геохимических особенностях ксенолитов из Авачинского вулкана;</p> <p>3. Получить данные о минералого-геохимических характеристиках ийолитов вулкана Олдонио Ленгаи в Танзания и выяснить особенности силикатно-солевой несмесимости при их образовании;</p> <p>4. Изучить ксенолиты гранат-клинопироксеновых гранулитов из диатрем Восточного Памира; определить параметры флюидного режима завершающих стадий кристаллизации редкометалльных гранитоидов оловорудного месторождения Тигриное, Приморье;</p> <p>5. Получить данные о минералого-геохимических, изотопных характеристиках и возрасте оруденения и определить физико-химические условия формирования Кузеевского и Богунаевского золоторудного месторождений.</p>	<p>17 868</p>		<p>1. Определена геохимическая специфика, возраст, особенности петрогенезиса и природа келифитовых кайм на гранатах из ксенолитов трубки Удачная-Восточная, Якутия.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Лаборатория термобарогеохимии (№ 436) Научный руководитель: д.г.-м.н. Томиленко А.А.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.67.1.3. Моделирование динамики возникновения, развития и продуктивности континентальных литосферных рудно-магматических систем над астенолинзами</p> <p>№ 01201360073</p>	<p>Провести моделирование динамики возникновения, развития и продуктивности континентальных литосферных рудно-магматических систем над астенолинзами</p>	<p>10 588</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 T-P-pO₂ 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 платинометаллических и комплексных железокислотных рудных ассоциаций внутри и в экзоконтактах трапповых тел вулканотектонических структур Приенисейской части Сибирской платформы.</p> <p>4. Выявлена закономерность изменения содержаний химических элементов в разрезах локальных камер Курейско-Горбичинского вулканоплутона, связанная с флюидно-магматической дифференциацией базитового расплава в этих камерах.</p> <p>5. Создана БД физико-химических параметров и петро-геохимических характеристик пород мантийного клина, из которых выплавляются рудоносные расплавы эпиконтинентальных дуг Камчатки.</p> <p>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.</p> <p>Лаборатория моделирования динамики эндогенных и техногенных систем (№ 213) Научный руководитель: д.г.-м.н. Шарапов В.Н.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.67.1.2. Экспериментальное моделирование физико-химических процессов минералообразования в литосфере и их эволюция в истории Земли</p> <p>№ 01201360074</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>10 868</p>		<p>1. На основании экспериментов на аппаратах высокого давления «БАРС» при давлении 5-6 ГПа выращены малокальциевые (менее 2 вес.% CaO) 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 присутствии металлического железа, углеродсодержащей фазы и серпентина и сделан вывод о генетической связи условий формирования восстановленных флюидов и природного алмазообразования.</p> <p>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.</p> <p>Лаборатория экспериментальной петрологии и геодинамики (№ 449) Научный руководитель: д.г.-м.н. Чепуров А.И.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.67.2.1. Петрологические, геохимические и тектонотермальные аспекты метаморфизма при субдукции, коллизии и растяжении земной коры</p> <p>№ 01201373395</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 Вилуйского прогиба.</p> <p>3. Провести корреляцию вещественного состава, РТ-параметров и возраста метаморфизма гранулитов Ангаро-Канского блока Енисейского кряжа; полуострова Св. Нос, Чернорудской зоны Ольхона.</p>	<p>16 016</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 Вилуйского 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 Р-Т 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 массопереноса на контакте метапелитов и метабазитов по неоднородности минералов (на примере метаморфических пород Шарыжалгайского комплекса, Восточные Саяны).</p> <p>Лаборатория метаморфизма и метасоматоза (№ 440) Научные руководители: д.г.м.н. Полянский О.П., акад. Ревердатто В.В.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.67.2.2. Метаморфизм экстремальных режимов (LT/LP; UHT/LP и LT/UHP типов): обоснование применимости новых геологических и минеральных индикаторов</p> <p>№ 01201372938</p>	<p>1. Изучить геологическое строение осадочной толщи, подвергшейся пирогенному метаморфизму в ходе древних угольных пожаров. Провести реконструкцию геологической обусловленности палеовозгораний.</p> <p>2. Получить данные о минералого-петрологических характеристиках пирогенных пород. Провести эксперименты по отжигу и плавлению пирогенных пород, сравнить результаты с геолого-петрологическими данными.</p> <p>3. Изучить кинетику и минеральные превращения в слоистых силикатах при РТХ-параметрах фации зелёных сланцев и контактовых роговиков.</p> <p>4. Провести модельные эксперименты <i>in situ</i> по образованию глубинных водосодержащих силикатов в системе MgO-SiO₂-H₂O при Р-Т условиях, имитирующих обстановку «холодной» субдукции (60-80 кбар, 500-600°C).</p>	<p>10 264</p>		<p>1. Выполнена реконструкция стадийности позднекайнозойских геологических событий в Кузнецкой впадине на базе ⁴⁰Ar/³⁹Ar датировок плейстоценовых угольных пожаров Кузбасса.</p> <p>2. Реконструирован режим пирометаморфизма пелитовых осадков в условиях их обжига в газовом факеле на примере термического ореола, возникшего в зоне воздействия горящего факела аварийной скважины нефтегазового месторождения Тенгиз.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Лаборатория метаморфизма и метасоматоза (№ 440) Научный руководитель: д.х.н. Сереткин Ю.В.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
<p>VIII.67.2.3. Термохронология, изотопная геохимия структурно-вещественных</p>	<p>1.1. Разработать и внедрить в практику методики лазерного ⁴⁰Ar/³⁹Ar датирования полиметаморфических комплексов ЦАПП. Обосновать и отработать алгоритмы изотопного датирования метаморфических пород</p>	<p>18 060</p>		<p>1.1. На основе мультиминерального ⁴⁰Ar/³⁹Ar, 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</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ,</p>

<p>комплексов Центрально-Азиатского подвижного пояса (развитие методик и интерпретации)</p> <p>№ 01201372938</p>	<p>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 рентгенофлюоресцентного 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 использованием мельниц повышенной энергонапряженности.</p>			<p>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 $\delta^{34}\text{S}$ метаморфических золоторудных месторождений Енисейского кряжа. Проведено сравнение полученных изотопных характеристик серы с ранее опубликованными данными. Установлены взаимозависимости изменения изотопного состава серы с динамикой других характеристик руд, отражающих специфику источников флюидов.</p> <p>4.1. Отработаны методики масс-спектрометрического определения изотопов Sm и Nd на основе многоколлекторного масс-спектрометра МИ1201 «АТ».</p> <p>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.</p> <p>Лаборатория изотопно-геохимических методов анализа (№ 775) Научные руководители: к.г.-м.н. Травин А.В., д.г.-м.н. Пономарчук В.А.</p>	<p>Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.67.3.1. Исследование процессов и механизмов кристаллизации алмаза, получение кристаллов с заданными свойствами</p> <p>№ 01201363321</p>	<p>1. Провести изучение состава микро- и макровключений в зональных и зонально-секториальных кристаллах алмаза из кимберлитовой трубки Нюрбинская и россыпей Эбеляхской площади.</p> <p>2. Провести исследования минералообразующих процессов в модельной протокимберлитовой среде. Изучить дефектно-примесную структуру алмаза и оливина.</p> <p>3. Экспериментально исследовать влияние скорости роста на образование протяженных дефектов в кристаллах алмаза.</p>	<p>17 514</p>		<p>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 парагенезисы и на основании этого охарактеризованы особенности условий образования и состава среды кристаллизации алмаза.</p> <p>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.</p> <p>3. Определены основные типы протяженных дефектов, их плотность и распределение в кристаллах алмаза, выращенных при различных скоростях роста.</p> <p>Лаборатория экспериментальной минералогии и кристаллогенезиса (№ 453) Научный руководитель: д.г.-м.н. Пальянов Ю.Н.</p>	<p>Новые функциональные материалы для приборов твердотельной техники, наноматериалы и нанотехнологии. Предприятия электронной и оптической промышленности</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.67.3.2. Исследование фазовых диаграмм, поиск новых кристаллических материалов, разработка и совершенствование методик получения кристаллов для фотоники и других областей науки и техники</p> <p>№ 01201361820</p>	<p>1. Исследовать фазовые диаграммы боратных систем BaO-B₂O₃-Na₂O-(Na,Li)F и Li₂O-B₂O₃-MoO₃</p> <p>2. Синтезировать, получить методом направленной кристаллизации и исследовать образцы твердых растворов в системе Bi₂Te₃-Bi₂Se₃</p> <p>3. Вырастить кристаллы LBO в различных кристаллографических направлениях</p> <p>4. Изучить диффузионные процессы в кристаллах тройных Li-содержащих халькогенидов вблизи точки Кюри в атмосфере летучих компонентов.</p> <p>5. Изучить трансформации пространственной решетки боратных соединений при замещении катионов.</p> <p>6. Получить новые соединения группы MPbX₄:PЗ, где M=Ba, Sr, X=F, Br, и провести структурные и спектроскопические исследования полученных образцов.</p>	<p>21 400</p>		<p>1. Оптимизированы составы растворителей для выращивания нелинейно-оптических кристаллов боратов бария BaB₂O₄ (BBO) и лития LiB₃O₅ (LBO) кристаллов</p> <p>2. Получены монокристаллы твердых растворов тетрадимитовой группы минералов системы Bi₂Te₃-Bi₂Se₃ с p- и n- типами проводимости.</p> <p>3. Выбрано кристаллографическое направление для выращивания крупногабаритных кристаллов LBO под определенный угол фазового синхронизма</p> <p>4. Получены кристаллы LiBC₂, где B=Ga, In, C=S, Se, Te, близкие к стехиометрическому составу, оптического качества с минимальным поглощением в диапазоне прозрачности.</p> <p>5. Получен морфотропный ряд боратных кристаллов, определены их структура и оптические свойства.</p> <p>6. Дана оценка возможности использования новых соединений из группы MPbX₄:PЗ, где M=Ba, Sr, X=F, Br в качестве функциональных материалов.</p> <p>Лаборатория роста кристаллов (№ 447) Научный руководитель: д.т.н. Кох А.Е.</p>	<p>Новые функциональные материалы для приборов твердотельной техники, наноматериалы и нанотехнологии. Предприятия электронной и оптической промышленности</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Приоритетное направление VIII.69. Динамика и механизмы изменения ландшафтов, климата и биосферы в кайнозое. История четвертичного периода.</p>	<p>Установить последовательность, хронологию, периодизацию, особенности осадконакопления и региональные и локальные закономерности развития природного процесса в различных четвертичных геосистемах Сибири.</p>	<p>26 491</p>	<p>25 771</p>	<p>25 771</p>	<p>Установлена последовательность формирования донных осадков озер юга Сибири, субэаральных, речных и ледниковых четвертичных отложений на ключевых участках Западной Сибири, выявлена общие закономерности их образования при различных климатических режимах, хронология и периодичность осадконакопления. Разработаны модели развития природного процесса в четвертичном периоде в различных природных обстановках Сибири.</p>	<p>Оценка и пути снижения негативных последствий экстремальных природных явлений и техногенных катастроф. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, метеорологические предприятия, службы мониторинга окружающей среды.</p>
<p>VIII.69.1.2. Пространственно-временные закономерности изменений климата и природной среды в позднем кайнозое Северной Азии № 01201360936</p>	<p>1. Разработать стратиграфическую схему верхнего плейстоцена и голоцена котловины оз. Чаны и провести реконструкцию 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.</p>	<p>26 491</p>			<p>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 осаждения 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. Лаборатория геологии кайнозоя, палеоклиматологии и минералогических индикаторов климата (№ 224) Научные руководители: д.г.-м.н. Зыкин В.С.</p>	<p>Оценка и пути снижения негативных последствий экстремальных природных явлений и техногенных катастроф. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, метеорологические предприятия, службы мониторинга окружающей среды.</p>

<p>Приоритетное направление VIII.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>Изучить условия образования и закономерности размещения месторождений стратегически важных для России видов минерального сырья (алмазы, благородные, редкие, редко-земельные и радиоактивные металлы), установить главные этапы развития высокопродуктивного магматизма и рудообразования и на основе анализа условий зарождения и развития рудно-магматических систем выявить главные геологические, минерало-геохимические, магматические и физико-химические факторы, определяющие их высокую рудопродуктивность. На основе полученных данных обосновать новые подходы и критерии к прогнозированию и поискам крупных и уникальных месторождений в известных и новых перспективных районах Сибири.</p>	<p>135 881</p>	<p>132 191</p>	<p>132 191</p>	<p>Главными результатами исследований полученными по этому приоритетному направлению являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На основе изотопно-геохронологических исследований для основных рудных провинций Сибири установлены основные возрастные рубежи развития высоко-продуктивного фанерозойского и неопротерозойского базитового и щелочного магматизма и связанные с ним металлогенические этапы формирования крупных месторождений алмазов, благородных, редких, редкоземельных и радиоактивных металлов. 2. По данным петрологических и экспериментальных исследований определены условия генерации кимберлитовых и карбонатитовых расплавов в условиях верхней мантии Земли. 3. На основе анализа условий зарождения, хронологии развития и флюидного режима рудно-магматических систем разного металлогенического профиля выявлены главные геологические, геодинамические, магматические минерало-геохимические, и физико-химические факторы, определяющие их высокую рудопродуктивность в отношении алмазов, Cu-Ni-Pt, Au, Ag, редкометалло-редкоземельного оруденения. 4. Полученные данные по проектам позволили обосновать новые подходы и критерии к прогнозированию и поискам промышленных месторождений алмазов, Cu-Ni-Pt, Au, Ag, редких и редкоземельных элементов в известных и новых перспективных районах Сибири. 	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.72.1.1. Алмазоносные кимберлиты и редкометальные карбонатиты Севера Сибирской платформы: условия образования и критерии локализации в связи с особенностями эволюции литосферы</p> <p>№ 01201372530</p>	<p>1. Провести экспериментальное моделирование генерации кимберлитовых и карбонатитовых расплавов в условиях верхней мантии Земли.</p> <p>2. Установить условия формирования полиформационных комплексов ультраосновного-щелочного карбонатитового магматизма Севера Сибирской платформы и метаморфических пород СВД Азиатского континента.</p> <p>3. Определить комплекс характеристик и условия образования алмазов и индикаторных минералов кимберлитов северной части Сибирской платформы</p> <p>4. Разработать оптимальную аналитическую методику исследования состава минералов из пород кимберлитовой формации.</p>	<p>44 130</p>		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Проведены детальные петрохимические исследования вариации составов карбонатных и карбонатно-силикатных пород сверхвысоких давлений.</p> <p>3. Определены условия образования алмазов из кимберлитовых трубок палеозойского и мезозойского возраста с низким содержанием алмазов.</p> <p>Выполнена минералогическая паспортизация алмазов V-VII и II разновидностей, округлых додекаэдров, проведено сопоставление их с типичными комплексами алмазов из кимберлитов.</p> <p>Выявлены критерии различия состава гранатов и пикроильменитов из разновозрастных кимберлитов, выявлены морфологические критерии различия гранатов из механических ореолов рассеяния, связанных с разновозрастными кимберлитами.</p> <p>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.</p> <p>Лаборатория минералов высоких давлений и алмазных месторождений (№ 451) Научный руководитель: ак. Похиленко Н.П.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.72.2.1. Внутриплитные рудно-магматические системы Cu-Mo(Au)-порфирировых, Au-Ag-Te и редкометалльных месторождений: возрастные рубежи проявления, флюидный режим и факторы рудопродуктивности</p> <p>№ 01201360938</p>	<p>1. Провести геологические и геохронологические исследования и изучить хронологию развития процессов магматизма и рудообразования на типовых Cu-Mo(Au) порфирировых, Au-Te и Au-редкометалльных месторождениях (Забайкалье, Салаир и СЗ Монголия)</p> <p>2. Выполнить геохимические и изотопные исследования магматических пород и руд на модельных Cu-Mo(Au) порфирировых, Au-Te и Au-редкометалльных 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>	<p>32 005</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-редкометалльных 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 рудного вещества.</p> <p>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.</p> <p>Лаборатория рудно-магматических систем и металлогении (№ 214) Научные руководители: д.г.-м.н. Борисенко А.С., д.г.-м.н. Калинин Ю.А.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.72.2.2. Рудно-магматические системы подвижных поясов Азии в условиях интерференции плит- и плюмтектонических режимов: источники расплавов, механизмы корового-мантийного взаимодействия, факторы рудопродуктивности (Cu-Ni-ЭПГ, Mo-W, Li-Rb-Cs, Ta-Nb)</p> <p>№ 01201363320</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 плит- 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> <p>3. Выявить особенности эволюции рудно-магматических систем Эмейшаньской и Сибирской крупных изверженных провинций в условиях взаимодействия мантийного плюма с активной континентальной окраиной.</p> <p>4. Обосновать индикаторную роль платинометалльного и редкометалльного оруденения при выделении крупных изверженных провинции.</p>	<p>29 051</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 индикаторных магматических комплексов Алтайской коллизионной системы, возникших при воздействии Таримского плюма</p> <p>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).</p> <p>4. Будет обоснована специфика и индикаторная роль мантийных (ЭПГ) и редкометалльно-пегматит-гранитных (Li, Rb, Cs, Ta, Nb) рудно-магматических систем при выделении крупных изверженных провинций.</p> <p>Лаборатория петрологии и рудоносности магматических формаций (№ 211) Научные руководители: д.г.-м.н. Изох А.Э., д.г.-м.н. Владимиров А.Г.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VIII.72.2.3. Геохимия благородных, редких и радиоактивных элементов в эндогенных и экзогенных углеродсодержащих их рудоформирующих системах</p> <p>№ 01201363322</p>	<p>1. Провести датирование металлоносных углеродисто-кремнистых отложений ю-в части Вост. Саяна и выявить концентраторы благородных (БМ) и радиоактивных (РЭ) элементов.</p> <p>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.</p> <p>3. Изучить биогеохимические процессы концентрирования и рассеяния БМ, РЭ и редких элементов в речных, озерных и пирогенно-лесных системах Сибири:</p> <p>Комплексное исследование минеральной и биогенной составляющих современных органоминеральных отложений озер, с целью установления основных факторов, контролирующих поведение РЭ и редких элементов.</p> <p>Изучить диагенетическое преобразование органического и минерального вещества сапропеля оз. Котокель в голоцене.</p> <p>Установить закономерности</p>	<p>26 930</p>		<p>1. Установлены возрастные рубежи и условия формирования металлоносных углеродисто-кремнистых отложений юго-восточной части Восточного Саяна; определены концентраторы благородных и радиоактивных элементов в них.</p> <p>2. Составлен каталог по геохимии Au и БМ в корках 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.</p> <p>3. Определены количественные соотношения элементов-индикаторов в различных типах сапропелей, выяснены их зависимости от параметров осадконакопления (на примере Куйбышевской системы содовых озер).</p> <p>Установлены изменения элементного и минерального состава илов, ландшафтно-геохимические условия площадей водосбора, физико-химические параметры (на примере Куйбышевской системы содовых озер).</p> <p>Установлены закономерности микробиологической деструкции органического вещества и механизмы образования аутигенных минералов в процессе диагенеза сапропеля оз. Котокель.</p> <p>Проведено экспериментальное изучение изменения форм нахождения тяжелых металлов при лесных пожарах в Караканском бору (Новосибирская область).</p> <p>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).</p> <p>Установлены геологические события и их временные интервалы, запечатлѐнные в донных отложениях озера Фумарольное (кальдера Узон, Курило-Камчаткий вулканический пояс).</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>распределения Au в потоке рассеяния Урского хвостохранилища; физико-химических условия концентрирования Au и Hg на основании изучения минеральных ассоциаций.</p> <p>Выявить историю развития IV участка озера Фумарольное (кальдера Узон, Курило-Камчаткий вулканический пояс).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>				<p>4. Введено новое программное обеспечение, установка переоснащена анализатором с высоким временным разрешением.</p> <p>Отработаны и запущены в аналитическую практику методики определения трития (H^3), радиоуглерода (C^{14}), общей альфа- и бета- активности в природных водах с использованием нового низкофонового жидкостно-сцинтилляционного радиометра HIDEX SL-300</p> <p>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, редкоземельных элементов и тория на примере руд редкометального месторождения Томтор. Количественно оценена эманационная способность выветрелых горных пород с повышенными содержаниями ЕРЭ («сажистые» бурые угли Канско-Ачинского бассейна (урановая аномалия) и руды редкометального месторождения Томтор (ториевая аномалия)).</p> <p>Лаборатория геохимии благородных и редких элементов и экогеохимии (№ 216) Научный руководитель: д.г.-м.н. Жмодик С.М.</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>VIII.72.2.4. Геохимия активных вулcano- гидротермальных систем Курильских островов (на примере вулканов Эбеко, Баранского, Головнина)</p> <p>№ 01201372939</p>	<p>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.</p>	<p>3 765</p>		<p>1. На основе геохимических, минералогических и петрофизи-ческих исследований состава измененных и неизмененных пород и изучения состава гидротерм и газов вулканов Эбеко и Головнина:</p> <p>а) установлены количественные зависимости соотношения флюид/порода и источники петрогенных и рудных элементов в гидротермальных растворах;</p> <p>б) проведена типизация растворов и газов в зонах разгрузки вулcano-гидротер-мальных систем (по физико-химическим параметрам и химическому составу);</p> <p>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.</p> <p>2. Разработана структура и создан макет базы, приведенных к единому формату, авторских и литературных данных по составу пород и флюидов активных вулканов Курильских островов.</p> <p>Лаборатория прогнозно-металлогенических исследований (№ 585) Научный руководитель: к.г-м.н. Бессонова Е.П.</p>	<p>Теория размещения месторождений твердых полезных ископаемых. Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, геологоразведочные организации, предприятия горнодобывающей отрасли</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Приоритетное направление IV.38. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационных телекоммуникационных систем и сетей. Развитие технологий и стандартов GRID.</p>	<p>Разработать теоретические основы и представить описание модели мониторинга за объектами с недоопределенными пространственными характеристиками. Провести анализ интерфейсов доступа к данным дистанционных измерений различной природы. Разработать методику индексного анализа по космическим снимкам MODIS для площадной оценки динамических процессов (на примере процессов аридизации). Провести морфометрический анализ цифровых моделей рельефа для выявления морфоструктурного рудоконтролирующего фактора. Провести геоинформационное моделирование различных геосистем и на его основе изучить взаимодействие локальных и региональных факторов изменения экосистем, окружающей среды и климата Центральной Азии.</p>	<p>11 422</p>	<p>11 112</p>	<p>11 112</p>	<p>Закончено создание архитектуры систем мониторинга за объектами с недоопределенным пространственным описанием. Подготовлена документация по разработке систем мониторинга на основе архитектуры</p> <p>Проведена интеграция сервиса вывода композитных изображений на основе спутниковой информации с базой данных. Обеспечен быстрый доступ к архиву спутниковой информации. Расширены возможности по визуализации каналов спутниковых изображений.</p> <p>Проведено выявление процессов площадной фрагментации степных и лесостепных систем юга Западной Сибири по анализу спектров MODIS.</p> <p>Построена схема закономерностей пространственного распределения индикаторов увлажнения-иссушения территории.</p> <p>Проведен морфометрический анализ рельефа на серии типовых участков; показано значение морфометрического анализа для выявления рудоконтролирующего значения морфоструктур.</p> <p>Созданы геоинформационные модели обстановок жизнеобитания древнего человека и базы геоданных по поселениям человека в Западной Сибири.</p> <p>Изучена история ледниковых и послеледниковых событий на примере палеозер Центральной Азии.</p>	<p>Системы оперативного мониторинга состояния окружающей среды. Новые информационные и космические технологии. МЧС, Росгидромет, Минприроды, Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральное агентство лесного хозяйства, службы мониторинга окружающей среды.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>IV.38.2.7 Разработка научных основ и методик структурно-морфологического анализа и геоинформационного моделирования геосистем (на основе ГИС и ДЗ)</p> <p>№ 01201360929</p>	<p>1. Провести морфометрический анализ цифровых моделей рельефа мелкого и среднего пространственного разрешения для выявления морфоструктурного фактора 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>11 422</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.</p> <p>Лаборатория геоинформационных технологий и дистанционного зондирования (№ 284) Научный руководитель: к.г.-м.н. Добрецов Н.Н.</p>	<p>Системы оперативного мониторинга состояния окружающей среды. Новые информационные и космические технологии. МЧС, Росгидромет, Минприроды, Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральное агентство лесного хозяйства, службы мониторинга окружающей среды.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Обеспечение научных исследований	Оплата коммунальных услуг, налога на имущество, капремонта и других общих расходов по организации.	27 567	27 567	27 567	Произведена оплата коммунальных услуг, налога на имущество, капремонта и других общих расходов по организации.	
	Поддержка научных работников высокой квалификации, преподавателей, молодых ученых. Поддержка уникальных научных коллекций и стендов.	4 114	4 114	4 114	Произведены выплаты в целях поддержки научных работников высокой квалификации, преподавателей, молодых ученых. Произведены выплаты в целях поддержки Сибирского геологического музея ИГМ СО РАН.	
	Оформление результатов научно-исследовательских работ	4 121	4 121	4 121	Издание книг и монографий по результатам научно-исследовательских работ, поддержка журнала «Геология и геофизика», поддержка журнала «Наука из первых рук».	

Утверждено Ученым советом

Протокол заседания Ученого совета от 01.11.2013 № 9

МП Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института геологии и минералогии им. В.С.Соболева
Сибирского отделения Российской академии наук



академик Н.П. Похиленко

(наименование научного учреждения СО РАН, подпись, Ф.И.О.)