

Утвержден Ученым советом
 Института геохимии им. А.П.Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук
 Протокол заседания Ученого совета
 от « 19 » апреля 2018 г. № 6

План научно - исследовательской работы
 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук
 на 2018 - 2020 годы

1. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований по программам РАН)

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
<p>IX. Науки о Земле 130. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы; условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых</p> <p>"«Особенности распределения и формы нахождения благородных металлов в рудах и минералах месторождений золота и серебра». Блок проекта «Формы нахождения благородных металлов в сульфидных рудах разного генезиса: минералого-геохимические исследования, эксперимент, приложение к технологиям извлечения» Комплексной программы фундаментальных научных исследований СО РАН II.1." (№ 0350-2018-0001)</p>	<p>2018 г. Изучить особенности распределения, уровни концентрирования и формы нахождения (ФН) благородных металлов (БМ) в рудах и минералах разных по типу и генезису месторождений. Объекты исследования: орогенные Au-сульфидные месторождения в «черносланцевых» толщах (Сухой Лог, Вернинское, Наталкинское) и полиформационные Au-Ag месторождения в вулканогенных толщах (Дукат, Роговик).</p>	400,00	0,00	0,00	<p>Лаборатория геохимии рудообразования и геохимических методов поисков. Аналитический отдел 2018 г. Будут получены новые данные по геохимическому и минеральному составу руд. Выявлены закономерности распределения, уровни концентрирования и ФН БМ (Au, Ag, Pt, Pd, Ru и др.) в рудах и минералах месторождений Сухой Лог, Вернинское, Наталкинское, Дукат, Роговик. Горячев Н.А.</p>
	<p>2019 г. Определить количественные соотношения структурной (изоморфной) и (или) субмикроскопической форм "invisible" Au и ЭПГ (Pt, Pd, Ru и др.) в пирите и арсенопирите Au-сульфидных месторождений (Сухой Лог, Вернинское, Наталкинское), Au и Ag в пирите Au-Ag месторождений (Дукат, Роговик). Оценить сонахождение микроминеральной, наноразмерной, сорбционной, структурной и поверхностно-связанной форм БМ в них. Установить роль дефектов кристаллической структуры минералов в процессах их концентрирования.</p>				<p>2019 г. Будут определены уровни концентрирования и ФН Au, Ag, ЭПГ в пиритах и арсенопиритах Au-сульфидных и Au-Ag месторождений. Изучены количественные соотношения структурной (изоморфной) и поверхностно связанной ФН БМ в этих минералах. Установлен химический состав поверхности пиритов и арсенопиритов, выявлены ее особенности и свойства установившихся фаз. Изучена роль дефектов кристаллической структуры минералов при процессах их концентрирования. Внесена ясность в вопрос о том, как на них влияет "третий" компонент (As, Sb, Bi, Hg и др.). Горячев Н.А.</p>

	<p>2020 г. Обобщить информацию об особенностях распределения, уровнях концентрирования и ФН БМ в рудах и минералах Au-сульфидных (Au, Ag, Pt, Pd) и Au-Ag (Au, Ag) месторождений. Установить основные факторы, определяющие условия и процессы, которые приводят к образованию разных по типу ФН Au и ЭПГ в сульфидах месторождений, в том числе крупных и уникальных. Наметить пути решения вопросов, связанных с обогащением благороднометаллических руд.</p> <p>Дать рекомендации для разработки технологии извлечения Au из «упорных» сульфидных руд, в которых тонкодисперсное Au часто недоступно для прямого цианирования.</p>				<p>2020 г. Обобщены данные по изучению распределения микроминеральной, наноразмерной, сорбционной, структурной и поверхностно-связанной ФН БМ в рудах. Выявлен характер их связей с сульфидными фазами в зависимости от генетического типа рудной минерализации. Установлены основные факторы, определяющие процессы концентрирования Au и Ag. Даны рекомендации для разработки технологии извлечения Au из «упорных» сульфидных руд.</p> <p>Горячев Н.А.</p>
--	---	--	--	--	---

2. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
<p>IX. Науки о Земле</p> <p>125. Фундаментальные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минералообразующих систем</p> <p>"Кристаллические и аморфные функциональные материалы с прогнозируемыми свойствами" (№ 0350-2016-0024)</p>	<p>2018 г. Изучение процессов, происходящих под действием ионизирующего излучения и при аддитивном окрашивании в кристаллах щелочно-земельных галлоидов.</p> <p>Исследование фотохромных центров в кристаллах MeF2 (Me=Ca,Sr,Ba), а также примесей In, Ga, Cd в этих кристаллах и их влияния на зонную структуру кристалла. Исследование собственных дефектов и примесей Ce, Eu в кристаллах PrF3 и SmF3 в фазе тисонита методами квантовой химии и молекулярной динамики.</p> <p>Геолого-геохимические, изотопно-геохимические и минералого-петрографические исследования кварцитов толщ Урунгузурского участка.</p> <p>Разработка методики получения и исследование оптических характеристик однородного кварцевого стекла. Изучение структуры межзеренных границ в мультикремнии.</p>	#####	25 345,54	26 402,01	<p>Лаборатория физики монокристаллов. Опытный участок.</p> <p>2018 г. Методами оптической и магниторезонансной спектроскопии будут исследованы процессы переноса энергии и образования электронных и дырочных центров в кристаллах щелочно-земельных галлоидов Будет уточнена структура фотохромных центров в кристаллах щелочно-земельных фторидов, а также будут исследованы электронная и пространственная структура собственных и примесных дефектов в кристаллах PrF3 и SmF3. Будет установлена степень идентичности кремнисто-карбонатных пород на западном и северо-западном флангах чехла Гарганской глыбы и оценится перспективность Урунгузурского участка на высокочистое кварцевое сырье. Будет получено однородное оптическое кварцевое стекло.</p> <p>Непомнящих А И</p>
	<p>2019 г. Исследование радиационных и термических процессов с участием ряда редкоземельных ионов в хлориде лантана с помощью оптических методов и электронного парамагнитного резонанса.</p> <p>Исследование возможной фазовой бистабильности кристаллов PrF3, SmF3 и влияния точечных дефектов на ее проявление. К 2019 г. планируется начать использование методов поиска структуры (Structure Search) для систем MeFCl (Me=Ca,Sr,Ba) и MeClBr (Me=Ca,Sr,Ba).</p> <p>Геолого-геохимические, изотопно-геохимические и минералого-петрографические исследования кварцитов толщ Урдагарганского участка.</p> <p>Изучение процессов кристаллизации кварцевого стекла.</p>				<p>2019 г. Спектроскопическими методами будет исследовано взаимодействие редкоземельных ионов с радиационными и термическими дефектами в хлориде и фториде лантана. Будет исследована возможность влияния наличия собственных дефектов на параметры кристаллической решетки кристаллов LaF3, CeF3, PrF3 и SmF3, а также на их механические свойства. Будет проведена оценка степени влияния интрузивных тел на кварцитовые пачки Урдагарганского участка и на основе этих исследований выделены перспективные на высокочистое кварцевое сырье блоки. Будут определены температуры начала кристаллизации кварцевого стекла, полученного из различных типов кварцитов Восточного Саяна.</p> <p>Непомнящих А И</p>
	<p>2020 г. Изучение процессов радиационной неустойчивости около примесного иона, имеющего основное d – состояние (одновалентные ионы переходных металлов и ряд двухвалентных редкоземельных ионов) и исследование их электронной и пространственной структуры. Моделирование кристаллизации расплава методами молекулярной динамики во фторидных кристаллах.</p> <p>Построение многофакторной генетической модели образования высокочистых кварцитов обрамления Гарганской глыбы Восточного Саяна.</p> <p>Радиационная стойкость и оптические характеристики легированного кварцевого стекла.</p>				<p>2020 г. Будет изучена электронная и пространственная структура примесных ионов, имеющих основное d-состояние. Методом молекулярной динамики будет построена модель кристаллизации фторидных расплавов. Будет построена многофакторная генетическая модель образования высокочистых кварцитов обрамления Гарганской глыбы Восточного Саяна.</p> <p>Будет изучена радиационная стойкость и оптические характеристики легированного кварцевого стекла</p> <p>Непомнящих А И</p>

3. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
IX. Науки о Земле 125. Фундаментальные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минералообразующих систем "Экспериментальные и физико-химические основы типоморфизма и типохимизма минеральных кристаллов, их поверхности, дефектов структуры, нано- и микронеоднородности." (№ 0350-2016-0025)	2018 г. Определение численных значений "парных" коэффициентов сокристаллизации рудных элементов в сложных (многофазных) флюидно-минеральных системах. Изучение особенностей реальной структуры минералов (природных в сопоставлении с синтетическими) с целью анализа активности определенных дефектов кристаллической структуры в распределении и концентрировании микроэлементов, а также определения природы типоморфных для минералов химических частиц	#####	13 631,01	13 967,87	Лаб-рия экспериментальной геохимии. Группа рентгеноструктурного анализа Лаб-рии спектральных методов анализа. Химико-аналитическая производственная лаб-рия. 2018 г. Будут получены так называемые парные коэффициенты сокристаллизации элементов, изоморфных с элементами матрицы широко распространенных рудных минералов переменного состава в различных минеральных ассоциациях, и на их основе сделаны оценки содержания элементов в рудообразующих флюидах и эволюции их состава на рудных месторождениях. Будут разработаны методы достоверной оценки влияния кристаллических несовершенств (реальной поверхности, дефектов структуры) минеральных кристаллов на распределение малых и редких элементов, включая благородные металлы и РЗЭ. Будут изучены условия образования и сохранения ион-радикалов в структурах минералов группы содалита Таусон В Л
	2019 г. Выявление фундаментальных физико-химических закономерностей фракционирования и межфазного распределения малых элементов в многофазных геохимических системах с учетом реальной структуры минеральных фаз.				2019 г. Будут получены экспериментальные данные и теоретические оценки, позволяющие объяснить особенности разделения малых элементов (благородные металлы, РЗЭ и др.) во флюидно-минеральных системах с реальными кристаллами минеральных фаз. С использованием синтетических и природных пород и рудных минеральных ассоциаций, будет получена модель фазового равновесия с учетом влияния вынуждающих факторов и химического состояния элемента как в зональных, так и в однородных по содержанию и типу дефектов кристаллах. Таусон В Л
	2020 г. Реконструкция минералообразующих систем различных геохимических обстановок (осадочных, гидротермальных, метаморфических) на основе типохимических особенностей минералов-индикаторов.				2020 г. Будут обобщены результаты определения коэффициентов разделения и сокристаллизации элементов во флюидно-минеральных системах и проведено их сопоставление с природными данными, относящимися к различным геохимическим обстановкам (осадочным, гидротермальным, метаморфическим). Будет показано, какие элементы в типичных минеральных матрицах, и при каких физико-химических условиях могут рассматриваться как индикаторы тех или иных геохимических процессов и обстановок. Таусон В Л

4. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ПП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
IX. Науки о Земле 127. Динамика и механизмы изменения ландшафтов, климата и биосферы в кайнозое, история четвертичного периода "Эволюция экосистем Внутренней Азии в позднем кайнозое - экологические сценарии" (№ 0350-2016-0026)	2018 г. Реконструкция ландшафтно-климатических условий формирования экосистем малых озер разного генезиса Восточной Сибири в позднем плейстоцене-голоцене. Изучение проявления локального переноса ПХБ и ХОС в системе почва - атмосферный воздух в горных массивах Южного Прибайкалья и факторов на него влияющих.	#####	14 285,79	14 096,54	Лаборатория геохимии окружающей среды и физико-химического моделирования. Аналитический отдел. 2018 г. Будет разработана палеоэкологическая модель эволюции осадконакопления в озерах высокогорных районов Восточного Саяна методами геохронологического, биостратиграфического, геохимического анализов. Будет выяснена роль локального переноса ПХБ и ХОС в системе почва - атмосферный воздух в горных массивах Южного Прибайкалья и факторов на него влияющих. Безрукова Е В
	2019 г. Реконструкция ландшафтно-климатических условий осадконакопления в экосистемах бореальных озер Восточной Сибири в последний ледниково-межледниковый этап. Изучение временных изменений содержания полихлорированных бифенилов (ПХБ) и хлорорганических пестицидов (ХОП) в почвах Прибайкалья				2019 г. Будут созданы палеоэкологические модели эволюции малых озер юга Восточной Сибири на протяжении последнего ледникового и современного межледниковых периодов. Будет оценена временная изменчивость содержания полихлорированных бифенилов (ПХБ) и хлорорганических пестицидов (ХОП) в почвах Прибайкалья. Безрукова Е В

	<p>2020 г. Начать комплексное изучение кернов озерных и торфяных отложений подгорно-равнинных территорий юга Восточной Сибири получить новый палеоэкологический сценарий этой обширной территории в плейстоцене и голоцене. Определение возраста рубежей региональных палеособытий, их место в глобальной системе. Изучение распределения полихлорированных бифенилов (ПХБ) и хлорорганических пестицидов (ХОП) в системе атмосферный воздух – атмосферные осадки – почва на опорных станциях Южного Прибайкалья.</p>			<p>2020 г. Будет разработана методика рентгенофлуоресцентного определения основных породообразующих оксидов и ряда микроэлементов в карбонатизированных донных отложениях озер Сибири для палеоклиматических исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - будет изучено распределение полихлорированных бифенилов (ПХБ) и хлорорганических пестицидов (ХОП) в системе атмосферный воздух – атмосферные осадки – почва на опорных станциях Южного Прибайкалья; - будет уточнена зависимость петромагнитных параметров осадочных отложений малых озер Восточной Сибири от палеогеографических условий; - будет продолжено изучение палеогеографических параметров бассейна оз. Байкал в плейстоцене методом изотопного анализа кислорода створок диатомовых водорослей. <p style="text-align: right;">Безрукова Е В</p>
--	---	--	--	--

5. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
<p>IX. Науки о Земле 127. Динамика и механизмы изменения ландшафтов, климата и биосферы в кайнозое, история четвертичного периода</p> <p>"Эколого-геохимические преобразования экосистем Восточной Сибири под воздействием природных и техногенных факторов" (№ 0350-2016-0027)</p>	<p>2018 г. Исследование загрязнения ураном и торием компонентов окружающей среды Прибайкалья.</p> <p>Исследование фазового состояния тяжелых металлов Cd, Zn в техногенных почвах и особенности их аккумуляции в растениях. Оценка влияния почвенных бактерий на миграцию этих элементов в почвах зоны техногенеза и их поступление в растения. Оценка биодоступности основных элементов питания растений (Ca, Mg, K, Mn, P и др.). Изучение межэлементных взаимоотношений необходимых микроэлементов и тяжелых металлов. Разработка требований к геохимическим стандартным образцам состава почв, измененных под воздействием техногенеза, и изучение стабильности стандартов растений для геоанализа. Изучение гидрогеохимической динамики состояния кислого источника прибрежной зоны Северного Байкала. Изучение поведения потенциально токсичных элементов в экосистеме Богучанского водохранилища.</p>	#####	12 308,32	12 281,23	<p>Лаборатория геохимии окружающей среды и физико-химического моделирования. Аналитический отдел.</p> <p>2018 г. Будет определено распределение радиоактивных элементов в аккумулятивных горизонтах почв, донных осадках и углях на территории г. Ангарск, выделены ореолы повышенных концентраций U и Th, установлены предполагаемые источники их поступления.</p> <p>Будут установлены основные закономерности и отличие миграционной активности Cd, Zn в почве и в её резосферной части. Будут представлены закономерности поведения этих элементов в органических комплексах гумусового вещества и даны общие представления о влиянии отдельных штаммов ризосферных бактерий на подвижность этих элементов в почве и поступление их в растения. Будет проведена оценка биодоступности некоторых биофильных элементов для растений, изучены межэлементные взаимоотношения в почвах и растениях в природных и техногенных условиях. Будет изучен гранулометрический и элементный состав стандартных образцов почв; оценена стабильность и прослеживаемость стандартных образцов растений. На основе многолетних геохимических исследований кислых подземных вод в прибрежной зоне Северного Байкала будут изучены формы миграции тяжелых металлов в пресных водах в условиях холодного климата. Будет изучено распределение, миграция и аккумуляция потенциально токсичных элементов в системе «вода – фитопланктон – зоопланктон» Богучанского водохранилища.</p> <p>Пастухов М В</p>
	<p>2019 г. На основе химического анализа снегового покрова, талых вод и почв изучить миграцию и накопление токсичных элементов в зоне воздействия техногенных источников. Исследование трансформации минеральных образований As в техногенных почвах при воздействии почвенных бактерий на основе микронодового анализа и физико-химического моделирования почвенных процессов. Обобщение исследований по формам нахождения химических элементов в почвах и миграции их в системе «почва-растение» в природных и техногенных условиях Прибайкалья. Изучение и обоснование проведения геохимического картирования для оценки состояния окружающей среды с учетом степени достоверности аналитических данных. Изучение геохимии воды Южной котловины оз. Байкал в районах газопроводов. Изучение влияния физико-химических параметров водной среды на биоаккумуляцию элементов и количественные показатели планктонных организмов.</p>				<p>2019 г. Будет дана геохимическая характеристика снегового и почвенного покровов г. Свирска и количественно определен вклад антропогенной нагрузки, оценена степень загрязнения As, Pb, Zn, Cd почв Свирского промышленного узла. Будут установлены дополнительные факторы, влияющие на биогеохимическую трансформацию минеральных образований мышьяка в системе почва – растение под влиянием отдельных штаммов почвенных бактерий. Будут обобщены исследования, проведенные в предыдущие годы, касающиеся форм нахождения химических элементов в почвах и их биодоступности для растений. Будет разработана и аттестована методика одновременного определения щелочных элементов в геохимических образцах методом пламенной атомно-эмиссионной спектроскопии. Будет дана оценка влияния органической и неорганической составляющих газопроводов на мобилизацию концентраций элементов в толще байкальской воды. Будет изучена аккумуляция химических элементов фито-, зоопланктоном Братского водохранилища, установлены корреляционные связи между гидрохимическими характеристиками и развитием планктонных организмов.</p> <p>Пастухов М В</p>

	<p>2020 г. Изучение геохимического отклика окружающей среды на поступление потенциально токсичных химических элементов от локальных природных источников. Изучение трансформации минеральных образований свинца в техногенных почвах при воздействии почвенных бактерий на основе микроскопического анализа и физико-химического моделирования почвенных процессов. Проведено обобщение полученных результатов за предыдущие годы исследований в этой области. Предварительные исследования форм нахождения химических элементов в растениях техногенных зон Прибайкалья. Поиск и обоснование обобщенных критериев для формирования комплекта многоэлементных стандартных образцов сопряженных сред «почва – растение». Сравнительное исследование элементных характеристик поверхностного притока и стока оз. Байкал. Выявить закономерности распределения и аккумуляции потенциально токсичных элементов в гидробионтах различных трофических уровней водоемов с и техногенно измененной средой обитания.</p>				<p>2020 г. На основе аналитических данных по содержанию Ta, Nb, U и Th в породах, почве и воде будет проведена оценка степени воздействия Белозиминского месторождения (Иркутская обл.) на окружающую среду. На основе модельных экспериментов будут определены особенности изменения фазового состава минералов свинца и мышьяка в техногенных почвах под влиянием отдельных штаммов ризобактерий, что может представлять интерес при разработке новых биотехнологий. Полученные результаты могут быть использованы для разработки биотехнологий, способных регулировать иммобилизацию основных элементов – токсикантов в почве и снижать поступление их в растение. Будут получены и проанализированы предварительные вытяжки из растений в ландшафтах с различным уровнем техногенного загрязнения. Будут разработаны рекомендации по использованию комплекта многоэлементных стандартных образцов почв и растений Сибири для градуировки и аттестации методик, контроля правильности результатов анализа. Будет изучена трансформация состава поверхностного притока и стока на геохимическом барьере озера. Будет изучено накопление Hg, Pb, Cd, As, Zn в рыбах различного трофического статуса Богучанского и Братского водохранилищ. Исследованы уровни биоаккумуляции и биомагнификации этих элементов в пищевых цепях водоема. Пастухов М В</p>
--	---	--	--	--	--

6. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
<p>IX. Науки о Земле 129. Закономерности формирования минерального, химического и изотопного состава Земли, космохимия планет и других тел Солнечной системы, возникновение и эволюция биосферы Земли, биогеохимические циклы и геохимическая роль организмов "Изотопно-геохимические свидетельства мантийно-корового взаимодействия в различных геодинамических обстановках."</p>	<p>2018 г. Изотопно-геохимические исследования эклогитов из метаморфических комплексов Центрально-Азиатского складчатого пояса. Исследование Sr-Nd-O-Pb изотопной систематики внутриплитовых вулканитов южного складчатого обрамления Сибирского кратона для реконструкции источников вещества мантийных расплавов, связанных с деятельностью Пра-Африканского суперплума.</p>	#####	23 286,28	23 893,69	<p>Лаборатория геохимии изотопов. 2018 г. Будет проведен анализ изотопного состава стронция и неодима, а так же изотопного состава кислорода у эклогитов Кокчетавского массива и Монголии, для которых ранее были установлены вариации в характере распределения несовместимых элементов, а так же P-T параметров. На основе комплексной изотопной Sr-Nd-O-Pb систематики вулканитов трахибазальтовой серии будет выяснен характер взаимодействия мантийных расплавов, генерировавшихся в системе Пра-Африканского суперплума, и корового вещества на постаккреционном этапе развития Монголо-Охотского орогенного пояса. Шацкий В С</p>
	<p>2019 г. Определение возраста высокобарических пород из палеозон субдукции Центрально-Азиатского складчатого пояса U-Pb методом по циркону и 40Ar/39 Ar по слюдам. Определение изотопного возраста (U-Pb) и Sm-Nd изотопных характеристик позднепалеозойских гранитоидов Монголо-Охотского орогенного пояса.</p>				<p>2019 г. На основании изотопно-геохимических исследований будут реконструированы геодинамическая и геохимическая эволюция литосферы в палеозонах субдукции Центрально-Азиатского складчатого пояса. На основании определения подвижности элементов в зонах субдукции будет проведено моделирование составов флюидов/расплавов отделяющихся от субдуцируемой плиты. На основании геохронологических и изотопно-геохимических данных будет определено время масштабных проявлений гранитоидного магматизма на окраинах Монголо-Охотского палеоокеана и выявлены источники вещества гранитидов. Шацкий В С</p>
	<p>2020 г. На основании изотопно-геохимических исследований высокобарических пород Центрально-Азиатского складчатого пояса будет проведено моделирование флюидов/расплавов отделяющихся от субдуцируемой плиты и метасоматизирующих литосферу в зонах субдукции. Так же будет определена роль субдуцируемых пород в процессах мантийного алмазообразования. Определение изотопного возраста и Sr-Nd изотопных характеристик раннепалеозойских гранитоидов Монголо-Охотского орогенного пояса.</p>				<p>2020 г. Будет определен состав флюидов отделяющихся от субдуцированной плиты и их роль в процессах образования алмазов. На основании геохронологических и изотопно-геохимических данных будет определено время формирования раннепалеозойских гранитоидов, проявленных в пределах Монголо-Охотского орогенного пояса, и выявлены источники вещества этих пород. Шацкий В С</p>

7. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
<p>IX. Науки о Земле</p> <p>129. Закономерности формирования минерального, химического и изотопного состава Земли, космохимия планет и других тел Солнечной системы, возникновение и эволюция биосферы Земли, биогеохимические циклы и геохимическая роль организмов</p> <p>"Геохимия, петрология и роль процессов мантийно-корового взаимодействия в формировании разновозрастных магматических и метаморфических комплексов складчатого обрамления и выступов фундамента Сибирского кратона." (№ 0350-2016-0029)</p>	<p>2018 г. Проведение сравнительного анализа индикаторных особенностей гранитоидов, формирующихся в условиях коллизионных, внутриплитных и субдукционных обстановок в связи с процессами мантийно-корового взаимодействия. Изучение геохимических особенностей и условий формирования редкометалльных гранитно-пегматитовых систем в постколлизионных геодинамических обстановках (на примере Сольбельдерского пегматитового поля Центрального Сангилен). Исследование процессов взаимодействия кислых и основных магм с образованием щелочных магматических и метасоматических пород в условиях сдвиговых деформаций Прибайкалья.</p> <p>Проведение сравнительного анализа возрастных, вещественных характеристик пород, минерагенической специализации докембрийских гранулитовых (шарьжалгайский, китойский), зеленокаменных (Онотский и Булульский), фанерозойских (слодянский, ольхонский, барбитайский) комплексов.</p> <p>Изучение роли процессов смещения, контаминации и дифференциации магм в происхождении андезитов в результате взаимодействия и эволюции базальтоидных и кислых расплавов на примере вулканических центров Срединного хребта Камчатки и Южной Камчатки. Изучение процессов формирования адакитовых магм в коллизионных ороенах, определение их возраста и изотопно-геохимических характеристик на примере гранитоидов Восточного Саяна и Восточного Забайкалья.</p> <p>Реконструкция процессов формирования и кристаллизации пирогенных магм при плавлении силикатно-карбонатных пород в Центральной Монголии.</p>	#####	20 063,42	21 699,51	<p>Лаборатория геохимии гранитоидного магматизма и метаморфизма. Аналитический отдел.</p> <p>2018 г. Будут установлены индикаторные изотопно-геохимические особенности разновозрастных гранитоидов Центральной Азии, образующихся в условиях различных геодинамических обстановок, и оценена роль процессов мантийно-корового взаимодействия. Будут установлены условия образования и определено влияние коровых и мантийных источников на формирование редкометалльных пегматитов Центрального Сангилен в позднем палеозое. Будет определена роль процессов метаморфизма, метасоматоза и взаимодействия контрастных по составу магм при развитии и эволюции щелочного магматизма при смене этапов тектогенеза в Ольхонском регионе Прибайкалья. Будут разработаны модели петрогенезиса (литогенеза, метаморфизма, преобразования – метасоматоз, гранитообразование) от палеоархей до фанерозоя с установлением вещественных (минералогических, петрологических, геохимических, изотопных) критериев различий и металлогенической специализации в Сибирском кратоне и подвижных поясах его обрамления. Будут исследованы процессы смещения, контаминации и дифференциации магм в происхождении андезитов и дацитов в результате взаимодействия и эволюции базальтоидных и кислых расплавов. Будут получены новые данные по возрасту, изотопии и геохимии магматических пород с адакитовыми характеристиками Восточного Саяна и Восточного Забайкалья, выполнена их геохимическая типизация и сравнение с классическими типами адакитов, уточнена их геодинамическая позиция. Будут определены минералого-геохимические, изотопные характеристики и особенности кристаллизации пирогенных пород (клинкеров, паралав) в Центральной Монголии.</p> <p>Антипин В С</p>
	<p>2019 г. Проведение сравнительного петролого-геохимического анализа разновозрастного гранитоидного магматизма в обрамлении Сибирского кратона: индикаторные вещественные особенности гранитоидов различных геодинамических обстановок, источники магм, роль процессов мантийно-корового взаимодействия. Изучение процессов формирования раннепалеозойских габбро-гранитных плутологических ассоциаций и сопутствующих им редкометалльных пегматитов Южного Сангилен, проходивших в сложной палеогеодинамической обстановке. Проведение геохимических, минералогических и петрологических исследований метасоматических пород со шпинелью, лазуритом, корундом в фанерозойском слодянском комплексе и сравнительного анализа с подобными метасоматитами в докембрии Сибирского кратона и Памира. Исследование геохимического разнообразия метасоматических процессов, сопряженных с гранитизацией, в связи с тектоникой на примере Чуйской и Гарганской глыб.</p> <p>Реконструкция условий формирования онгонитов, топазитов, онгориолитов и риолитов позднемезозойского возраста в Восточном Забайкалье и Центральной Монголии. Изучение роли процессов рециклинга вещества и процессов астеносферно-литосферного взаимодействия в образовании кислых примитивных расплавов и ассоциирующих с ними щелочно-базальтовых магм в обстановках конвергенции литосферных плит и внутриплитной активизации. Изучение процессов формирования и установление природы источников вещества адакитовых магм в коллизионных ороенах на примере гранитоидов Восточного Саяна и Восточного Забайкалья.</p>				<p>2019 г. Будет проведен сравнительный анализ петролого-геохимических характеристик гранитоидов, формирующихся в условиях коллизионных, внутриплитных и субдукционных геодинамических обстановок, показаны источники магматизма и определена роль процессов мантийно-корового взаимодействия при формировании рудоносных и нерудоносных типов гранитоидов. Будут исследованы петрологические и изотопно-геохимические особенности габбро-гранитных плутологических ассоциаций и сопутствующих им редкометалльных пегматитов Южного Сангилен, определены их источники и главные факторы, влиявшие на их эволюцию и специфику редкометалльного оруденения. Будет выявлена вещественная специфика и проведен сравнительный анализ шпинельных, лазуритовых, корундовых метасоматитов в проявлениях слодянского и ольхонского комплексов с их аналогами в Сибирском кратоне и на Памире, оценена роль коровых и мантийных источников в докембрии и фанерозое. Будут детально разработаны последовательные этапы изохимической и аллохимической гранитизации и обусловленные этим процессы изостатического воздымания структуры. Будут реконструированы направления эволюции фтор-содержащей гранитоидной магмы с образованием редкометалльных пород (онгонитов, топазитов, онгориолитов) и низкофтористых риолитов. Будут установлены условия образования адакитовых и щелочно-базальтовых магм при участии эклогитового компонента в обстановках конвергенции литосферных плит и внутриплитной активизации. На примере Восточного Саяна и Восточного Забайкалья будет выполнена апробация существующих генетических моделей образования адакитов, выделены геохимические резервуары, участвующие в формировании источника магм, протестированы различные модели его ремобилизации.</p> <p>Антипин В С</p>

	<p>2020 г. Разработка модели формирования метаморфических ядер с расчетом относительных скоростей роста ядер и оползания супраструктуры на примере отдельных участков Прибайкальского метаморфического пояса. Изучение вещественных характеристик метаморфических, магматических, метасоматических пород архейских и палеопротерозойских комплексов Северо-Азиатского кратона и Фенно-Скандинавского щита.</p> <p>Определение геодинамических (коллизийные, островодужные и внутриплитные) условий формирования фанерозойских гранитоидов Центральной Азии.</p> <p>Оценка сравнительной роли процессов мантийно-корового взаимодействия при образовании гранитоидов на примере модельных массивов Прибайкалья и Монголии в условиях различных геодинамических режимов, включая их рудоносные геохимические типы.</p> <p>Изучение процессов формирования и установление изотопно-геохимическими методами природы источников вещества разновозрастных гранитно-пегматитовых систем Сангиленского нагорья, продуцирующих редкометалльные месторождения. Оценка индикаторных минералогеохимических особенностей редкометалльных пегматитов, сформированных в различных палеогеодинамических обстановках.</p> <p>Анализ процессов пирометаморфического преобразования осадочных пород протолита при кайнозойских угольных пожарах в Центральной и Восточной Монголии. Реконструкция явлений фторидно-силикатной несмесимости в обогащенной фтором трихириолитовой магме. Изучение дифференцированных серий вулканических пород и рудных образований из района Магеллановых гор в Тихом океане.</p> <p>Получение минералогеохимических и изотопно-геохимических доказательств первичной природы кислых и средних магм и определение условий их формирования в различных геодинамических обстановках.</p> <p>Изучение металлогенического потенциала адакитовых магм коллизионных орогенов на примере мезозойских гранитоидов Усть-Карского золоторудного узла в Восточном Забайкалье.</p>			<p>2020 г. С привлечением геофизиков и специалистов по физико-химическому моделированию предполагается рассчитать зависимость скорости оползания офиолитовых покровных плит от скорости воздымания фундамента глыбы вследствие его гранитизации и эрозии. Главная задача – доказать влияние этого процесса на рекристаллизацию и очистку подстилающих ползуций покров пачку кварцитов и скарирование карбонатных пород.</p> <p>Будут исследованы и представлены сравнительные вещественные характеристики метаморфических, магматических и метасоматических пород архейских и палеопротерозойских комплексов Северо-Азиатского кратона и Фенно-Скандинавского щита и сделаны выводы о условиях их формирования.</p> <p>На основе индикаторных петролого-геохимических критериев будут определены геодинамические (коллизийные, островодужные и внутриплитные) условия формирования фанерозойских гранитоидов Центральной Азии. Будет оценена сравнительная роль процессов мантийно-корового взаимодействия при образовании гранитоидов в условиях различных геодинамических режимов, включая их рудоносные геохимические типы.</p> <p>На основе изотопно-геохимических данных пород гранитно-пегматитовых систем будут определены источники потенциально рудоносных гранитных расплавов, продуцировавших редкометалльные месторождения Сангиленского нагорья Тувы и проведена оценка влияния мантийно-корового взаимодействия на формирование рудоносных типов пород.</p> <p>Будет проведен сравнительный анализ процессов формирования уникальных по минеральному и фазовому составам плавящихся пород (клинкеро- и паралав) в пирометаморфических комплексах Центральной и Восточной Монголии (Нилгинском и Хамарин-Хурал-Хид). Будут установлены P-T-X параметры явлений несмесимости фторидно-кальциевого и силикатного расплавов при формировании трахириолитов Нилгинской депрессии (Центральная Монголия). Будут получены минералогеохимические, изотопные характеристики пород дифференцированных серий вулканитов и кобальтово-марганцевых рудных корок на гайотах Говорова и Коцебу (Магеллановые горы, Тихий океан).</p> <p>Будут проведены изотопно-геохимические и минералогические исследования позднекайнозойских магнезиальных андезитов, адакитов и трахиндезитов Камчатки, а также раннемезозойских пантеллеритов Северо-Монгольской рифтовой области и доказаны или опровергнуты представления о первичной природе магм среднего и кислого состава различной щелочности и различной геодинамической позиции.</p> <p>Будет выполнена оценка взаимосвязи между долей слэбового расплава и потенциальной рудоносностью в мезозойских гранитоидах Усть-Карского золоторудного узла (Восточное Забайкалье). Предложены новые критерии потенциальной рудоносности и рудной продуктивности гранитоидов с адакитовой геохимической характеристикой в отношении золота и тяжелых металлов.</p> <p>Антипин В.С.</p>
--	--	--	--	--

8. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
<p>IX. Науки о Земле</p> <p>129. Закономерности формирования минерального, химического и изотопного состава Земли, космохимия планет и других тел Солнечной системы, возникновение и эволюция биосферы Земли, биогеохимические циклы и геохимическая роль организмов</p> <p>"Источники вещества ультраосновных и основных магматических комплексов Сибирского кратона и его складчатого обрамления на основе данных по петрологии, геохимии и изотопии" (№ 0350-2016-0030)</p>	<p>2018 г. Изучение кайнозойских вулканитов южного обрамления Сибирского кратона (район р. Буркал, Забайкалье). Изучение геохимических особенностей пород Адацагского офиолитового комплекса. Создание модели формирования девонских дифференцированных вулканических ассоциаций на основе геохимических и изотопных данных. Сравнение литосферных разрезов в координатах P-T параметров кристаллизации мантийных парагенезисов пород под разными кимберлитовыми полями Якутской провинции. Изучение условий формирования, вещественного состава и рудного потенциала ультраосновных массивов Онотского блока Шарьжалгайского выступа Сибирского кратона. Для выполнения поставленных задач необходимо проведение экспедиционных работ в указанных регионах.</p>	#####	19 443,18	20 584,69	<p>Лаборатория геохимии основного и ультраосновного магматизма. Аналитический отдел.</p> <p>2018 г. Будут получены минералогеохимические данные по молодым вулканитам р. Буркал, определена геодинамическая обстановка формирования вулканитов. На основе выявленных геохимических характеристик пород Адацагского офиолитового комплекса будет разработана петрологическая модель и проведена геодинамическая реконструкция их формирования. На основе геохимических и изотопных (Sr, Nd, Pb) данных будет создана модель формирования девонских дифференцированных вулканических ассоциаций Минусинского прогиба. Будут получены данные по оценке термодинамических условий кристаллизации мантийных пород под разными кимберлитовыми полями Якутской провинции (по данным изучения состава минералов-спутников и ксенолитов). Будут установлены условия образования и направленность процессов дифференциации пластовых тел ультрабазитов.</p> <p>Медведев А Я</p>

	<p>2019 г. Изучение геохимических особенностей пород Байангольского офиолитового комплекса. Корреляция кимберлитового и карбонатитового магматизма севера Якутской провинции (Прианабарье). Геологические и изотопно-геохимические исследования магматических пород ордовикского и девонского этапов в обрамлении Минусинского и Тувинского прогибов. Выявление факторов, контролирующих размещение малосульфидного платинометалльного оруденения в массивах дунит-перидотит-габбровой формации Восточного Саяна. Изучение данных по минералогии и геохимии кайнозойских вулканитов юга складчатого обрамления Сибирской платформы (Южное Забайкалье). Для выполнения поставленных задач необходимо проведение экспедиционных работ в указанных регионах.</p>				<p>2019 г. На основе выявленных геохимических характеристик пород Байангольского офиолитового комплекса будет разработана петрологическая модель и проведена геодинамическая реконструкция их формирования. Будут выяснены пространственные и временные взаимоотношения кимберлитов и карбонатитов, определены общность и различие мантийных источников данных магматических образований. Будут выделены индикаторные магматические ассоциации ордовикского и девонского этапов, охарактеризованы составы их магматических источников и определены механизмы образования "длинных" серий. Будут установлены факторы, контролирующие локализацию малосульфидного платинометалльного оруденения и дана оценка экономического потенциала этого типа руд. На основе полученных минералогических, геохимических и изотопных данных будет определен состав источников родоначальных магм кайнозойских вулканитов. Медведев А Я</p>
	<p>2020 г. Определение геологического строения, возраста, ред-коэлементного и изотопного (Sr, Nd, O) состава щелочных сиенитов центральной части Минусинского прогиба. Обобщение полученных данных по минералогии и геохимии кайнозойских щелочных вулканитов Южного Забайкалья. Обобщение данных о петрологии, геохимии и потенциальной рудоносности основных-ультраосновных комплексов выступов фундамента Сибирского кратона. Изучение неоднородности литосферной мантии под северными полями Якутской кимберлитовой провинции по данным минералогической паспортизации кимберлитовых трубок. Минерало-геохимическое изучение мантийных ксенолитов из щелочных базальтов складчатого обрамления Сибирской платформы. Для выполнения поставленных задач необходимо проведение экспедиционных работ в указанных регионах.</p>				<p>2020 г. На примере Сайбарского, Буровского, Высокого, Косматого и других массивов будут определены возрастные этапы, состав магматических источников и механизмы формирования щелочных сиенитов Минусинского прогиба. На основе полученных данных будет определен порядок формирования вулканитов, влияние ксеногенного материала на их состав и рассмотрена потенциальная рудоносность. Будут получены критерии рудоносности основных-ультраосновных комплексов выступов фундамента Сибирского кратона, создана основа для выявления главных региональных и локальных факторов, определяющих закономерности размещения комплексов магматических пород, продуцирующих медно-никелевое оруденение. Будут установлены различия в составе гранат-содержащих пород литосферной мантии под разными полями. Будет установлен состав и реконструированы механизмы формирования литосферной мантии под некоторыми территориями складчатого обрамления Сибирской платформы. Медведев А Я</p>

9. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
<p>IX. Науки о Земле 129. Закономерности формирования минерального, химического и изотопного состава Земли, космохимия планет и других тел Солнечной системы, возникновение и эволюция биосферы Земли, биогеохимические циклы и геохимическая роль организмов "Возрастные характеристики массивов и формационные типы редкометалльных карбонатитов К-щелочных лампроит-карбонатитовых комплексов щитов и складчатых зон" (№ 0250-2016-0021)</p>	<p>2018 г. Возрастные характеристики и геохимические особенности самых древних в мире карбонатитов Алданского щита с возрастом 2,6 -2,7 млрд лет (Мурунский и Ханинский массивы). Возраст, геохимические особенности и генезис Селигдарских карбонатитов (1,8 млрд. лет).</p>	#####	13 546,07	14 179,24	<p>Лаборатория геохимии щелочных пород. Аналитический отдел. 2018 г. Будет получены изотопные возрастные характеристики (методом Pb/U по цирконам) для различных пород трех массивов из одной геологической структуры Алданского щита, которые являются самыми древними карбонатитами и щелочными породами мира. Владыкин Н В</p>
	<p>2019 г. Петрология и геохимия щелочных пород Севера Сибирской платформы. Определение возраста и формационной принадлежности силикатных пород, карбонатитов и редкометалльных руд ЮВ Анабарского щита; по геохимическим данным уточнение типов карбонатитов и их рудной продуктивности. Экспедиционные работы.</p>				<p>2019 г. Будут получены новые данные (ICP-MS) по всем разновидностям карбонатитов, их тренды дифференциации, уточнена формационная принадлежность карбонатитов. По этим данным можно будет искать новые редкометалльные объекты месторождений стратегического сырья. Владыкин Н В</p>

	2020 г. Сопоставление геохимических и возрастных характеристик редкометалльных карбонатитов Анабарского и Алданского щитов. На основе геохимических данных разработать формационные типы карбонатитов и обосновать генетическую связь с ними определенных типов редкометалльных месторождений. Экспедиционные работы.				2020 г. Будет обоснованы особенности образования карбонатитов и их рудоносности двух щитов в разных частях Сибирской платформы. По разработанным формационным типам карбонатитов возможно будет по ранним щелочным породам определять редкометалльную специфику и возможность образования рудных концентраций. Будет пополнена коллекция образцов музея щелочных пород, насчитывающая в настоящее время более 4000 образцов из 300 массивов мира. Владыкин Н В
--	---	--	--	--	--

10. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
IX. Науки о Земле 130. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, металлогенетические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы; условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых "Типы металлогенетических провинций цветных и благородных металлов в процессе изменения стиля тектонических движений в геологической истории Земли. Геохимия и условия формирования благороднометалльных рудно-магматических систем Центрально-Азиатского складчатого пояса." (№ 0350-2016-0032)	2018 г. Определение возраста платинометалльного оруденения и соответствующих типов месторождений платины и элементов платиновой группы в процессе изменения стиля тектонических движений в истории Земли. Проведение сравнительного анализа геологических, минералогических, геохимических и физико-химических параметров формирования благороднометалльного оруденения модельных месторождений Приохотья, Приколмыя, Восточного Забайкалья и Монголии. Изучение комплекса осадочных толщ Приленской зоны с оценкой вклада ювинильного вещества синхронного осадконакоплением на протяжении истории развития региона, начиная с палеопротерозоя до неопротерозоя-раннего палеозоя.	#####	15 460,68	15 418,84	Лаборатория геохимии рудообразования и геохимических методов поисков. Аналитический отдел. 2018 г. Будет проведен анализ возрастов формирования месторождений полезных ископаемых платины и месторождений платиновой группы и сопоставлен с типами тектонических движений, свойственных конкретным отрезкам времени в процессе геологической истории Земли. Будут обобщены полученные данные с позиции существующих в настоящее время представлений об общей теоретической модели эндогенного рудообразования, в целом, и многоуровневых геохимических полей рудных объектов, в частности. Выявлены региональные и локальные факторы формирования разных по масштабам благороднометалльных РМС. Будет изучен разрез осадочных отложений с упором на черносланцевые горизонты. Определен вклад ювинильного вещества и их роль в формировании крупных и уникальных месторождений золота связанных с черносланцевыми горизонтами. Будяк А.Е.
	2019 г. Определение возраста редкометалльного оруденения и соответствующих типов месторождений редких металлов в процессе изменения стиля тектонических движений в истории Земли. Изучение влияния мамско-оронского метаморфического комплекса на перераспределение и концентрирование благороднометалльного оруденения черносланцевых отложений Байкало-Патомского прогиба. Изучение вещественного состава руд, метасоматитов и рудовмещающих пород, условий формирования золоторудного месторождения «Пильненское». Изучение типоморфизма, типохимизма и условий формирования самородного золота и серебра эпитермальных месторождений Северного Приохотья (Дальнее, Кварцевая Сопка, Ирбычан, Дукат, Лунное, Арылах, Роговик).				2019 г. Будет проведен анализ возрастов редкометалльного оруденения и соответствующих типов месторождений в процессе изменения стилей тектонического движения в истории Земли. В результате проведенных исследований будет составлена единая тектоно-металлогенетическая схема, показывающая благоприятные факторы формирования определенных типов руд в условиях конкретных тектонических процессов и приуроченность их к конкретным геологическим структурам и древним архей-протерозойским породам фундамента. Будут изучены магматические породы (гранитоиды) мамского комплекса, с определением изотопных, геохимических и геофизических характеристик. Будет прослежено влияние воздействия мамско-оронского метаморфического комплекса на изменение вмещающих отложений с пересечением изоград метаморфизма от непосредственного контакта с мамским гранитным комплексом, вплоть до месторождения Сухой Лог. Будет изучен минерально-петрографический состав золотых руд, метасоматитов и рудовмещающих пород, построены минералогическая и метасоматическая колонки последовательности развития рудного процесса с выделением минеральных ассоциаций месторождения Чертово Кoryто. Изучен дайковый комплекс магматических пород (гибридных порфириров и грорудитов) Карачачинского массива, отнесенного к Амуджикано-Сретенскому интрузивному комплексу. Будут выявлены закономерности распределения, морфология и типоморфные минеральные ассоциации самородного золота и серебра на эпитермальных золото-серебряных месторождениях Северного Приохотья (Дальнее, Кварцевая Сопка, Ирбычан, Дукат, Лунное, Арылах, Роговик). Особое внимание планируется уделить изучению типохимизма самородного золота и серебра – их химическому составу, уровням концентраций и формам нахождения элементов-примесей. Будяк А.Е.

	2020 г. Систематизация и анализ полученного материала по результатам изучения геодинамических позиций и условий формирования разнотипного благороднометалльного и редкометалльного оруденения на территории Сибири, Дальнего Востока и Монголии.				2020 г. На основе обобщения имеющихся литературных данных и результатов проведения изотопно-геохронологических исследований геологических магматитов, собранных за отчетный период, будет рассмотрена хронология развития процессов магматизма и рудообразования в пределах основных золоторудных районов Сибири, Дальнего Востока и Монголии. Рассмотрена металлогеническая специфика Монголо-Охотского складчатого пояса, построена сводная модель многомерных геохимических полей по потокам рассеяния пространственного положения золоторудных месторождений Карийского рудного узла. Будет дана оценка содержания золота в рудообразующих флюидах, формирующих месторождения разных формаций и выполнен расчет продуктивности последних. Проведена комплексная обработка и интерпретация данных, полученных разными геохимическими методами с помощью беспилотного летательного аппарата (БПЛА). Даны критерии прогноза рудной золотоносности в Юго-Западном Прибайкалье. Будяк А.Е.
--	--	--	--	--	--

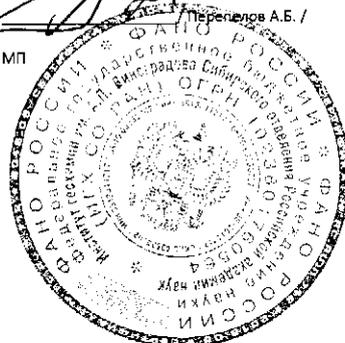
11. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
IX. Науки о Земле 130. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы; условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых "Геохимическое моделирование месторождений благороднометалльных рудообразующих систем различных рудных провинций" (№ 0350-2016-0033)	2018 г. Создание термодинамических моделей эпitherмальных месторождений золотосеребряных, золотосеребряно-полиметаллических руд.	#####	12 796,20	13 490,06	Лаборатория геохимии окружающей среды и физико-химического моделирования. 2018 г. Будут рассмотрены основные сценарии формирования рудной минерализации: 1) кипение гидротермального модельного раствора; 2) взаимодействие остаточного раствора с вмещающими породами; 3) смешение рудоносной газовой фазы с метеорными водами. Определение Р,Т,Х-параметров основных рудообразующих этапов будет выполнено с привлечением данных флюидных включений, изученных современными методами термобарогеохимии. Чудненко К В
	2019 г. Исследование роли мобилизации и транспортировки металлов в составе постмагматических, метаморфогенных или катагенных флюидов.				2019 г. Будет исследован вклад системообразующих факторов, оказывающих определяющую роль в процессе рудообразования, включая состав и физико-химические характеристики рудообразующих флюидов различного генезиса. Чудненко К В
	2020 г. Исследование условий и механизмов локализации руд на геохимических барьерах реальных геологических объектов в различных геодинамических обстановках.				2020 г. Будет изучено влияние геохимических барьеров на концентрацию рудных компонентов на месторождениях благородных металлов. Будет обоснована возможность использования состава минералов в качестве индикаторов процесса рудообразования. Чудненко К В

Директор
Института геохимии им.
А.П.Виноградова Сибирского
отделения Российской
академии наук

МП  Перепелов А.Б. /

МП



Отчет по составу качественных показателей Плана НИР № 1 от 26.03.2018

№ п/п	Тема научных исследований	Год				
			Количество научных публикаций в журналах, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования ("Сеть науки" (Web of Science), Scopus, MathSciNet, Российский индекс научного цитирования, Google Scholar, European Reference Index for the Humanities и др.)	Количество научных публикаций в журналах, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования ("Сеть науки" (Web of Science), Scopus, MathSciNet, Российский индекс научного цитирования, Google Scholar, European Reference Index for the Humanities и др.), обеспеченное научными публикациями в журналах ниже 4 квартили	Количество научных публикаций в журналах, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования ("Сеть науки" (Web of Science), Scopus, MathSciNet, Российский индекс научного цитирования, Google Scholar, European Reference Index for the Humanities и др.), обеспеченное научными публикациями в журналах 1 или 2 квартили	Количество научных публикаций в журналах, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования ("Сеть науки" (Web of Science), Scopus, MathSciNet, Российский индекс научного цитирования, Google Scholar, European Reference Index for the Humanities и др.), обеспеченное научными публикациями в журналах 3 или 4 квартили
1	Возрастные характеристики массивов и формационные типы редкометалльных карбонатитов К-щелочных лампроит-карбонатитовых комплексов щитов и складчатых зон	2018	4			1
2	Возрастные характеристики массивов и формационные типы редкометалльных карбонатитов К-щелочных лампроит-карбонатитовых комплексов щитов и складчатых зон	2019	5			
3	Возрастные характеристики массивов и формационные типы редкометалльных карбонатитов К-щелочных лампроит-карбонатитовых комплексов щитов и складчатых зон	2020	5			
4	Геохимическое моделирование месторождений благороднометалльных рудообразующих систем различных рудных провинций	2018	4			1
5	Геохимическое моделирование месторождений благороднометалльных рудообразующих систем различных рудных провинций	2019	4			
6	Геохимическое моделирование месторождений благороднометалльных рудообразующих систем различных рудных провинций	2020	4			
7	Геохимия, петрология и роль процессов мантийно-корового взаимодействия в формировании разновозрастных магматических и метаморфических комплексов складчатого обрамления и выступов фундамента Сибирского кратона.	2018	10			

8	Геохимия, петрология и роль процессов мантийно-корового взаимодействия в формировании разновозрастных магматических и метаморфических комплексов складчатого обрамления и выступов фундамента Сибирского кратона.	2019	10			
9	Геохимия, петрология и роль процессов мантийно-корового взаимодействия в формировании разновозрастных магматических и метаморфических комплексов складчатого обрамления и выступов фундамента Сибирского кратона.	2020	10			
10	Изотопно-геохимические свидетельства мантийно-корового взаимодействия в различных геодинамических обстановках.	2018	5	1		
11	Изотопно-геохимические свидетельства мантийно-корового взаимодействия в различных геодинамических обстановках.	2019	6			
12	Изотопно-геохимические свидетельства мантийно-корового взаимодействия в различных геодинамических обстановках.	2020	6			
13	Источники вещества ультраосновных и основных магматических комплексов Сибирского кратона и его складчатого обрамления на основе данных по петрологии, геохимии и изотопии	2018	8			
14	Источники вещества ультраосновных и основных магматических комплексов Сибирского кратона и его складчатого обрамления на основе данных по петрологии, геохимии и изотопии	2019	8			
15	Источники вещества ультраосновных и основных магматических комплексов Сибирского кратона и его складчатого обрамления на основе данных по петрологии, геохимии и изотопии	2020	8			
16	Кристаллические и аморфные функциональные материалы с прогнозируемыми свойствами	2018	12		1	
17	Кристаллические и аморфные функциональные материалы с прогнозируемыми свойствами	2019	12			
18	Кристаллические и аморфные функциональные материалы с прогнозируемыми свойствами	2020	13			

19	«Особенности распределения и формы нахождения благородных металлов в рудах и минералах месторождений золота и серебра». Блок проекта «Формы нахождения благородных металлов в сульфидных рудах разного генезиса: минералого-геохимические исследования, эксперимент, приложение к технологиям извлечения» Комплексной программы фундаментальных научных исследований СО РАН II.1.	2018	1			
20	«Особенности распределения и формы нахождения благородных металлов в рудах и минералах месторождений золота и серебра». Блок проекта «Формы нахождения благородных металлов в сульфидных рудах разного генезиса: минералого-геохимические исследования, эксперимент, приложение к технологиям извлечения» Комплексной программы фундаментальных научных исследований СО РАН II.1.	2019	1			
21	«Особенности распределения и формы нахождения благородных металлов в рудах и минералах месторождений золота и серебра». Блок проекта «Формы нахождения благородных металлов в сульфидных рудах разного генезиса: минералого-геохимические исследования, эксперимент, приложение к технологиям извлечения» Комплексной программы фундаментальных научных исследований СО РАН II.1.	2020	1			
22	Типы металлогенических провинций цветных и благородных металлов в процессе изменения стиля тектонических движений в геологической истории Земли. Геохимия и условия формирования благороднометалльных рудно-магматических систем Центрально-Азиатского складчатого пояса.	2018	7			1
23	Типы металлогенических провинций цветных и благородных металлов в процессе изменения стиля тектонических движений в геологической истории Земли. Геохимия и условия формирования благороднометалльных рудно-магматических систем Центрально-Азиатского складчатого пояса.	2019	7			

24	Типы металлогенических провинций цветных и благородных металлов в процессе изменения стиля тектонических движений в геологической истории Земли. Геохимия и условия формирования благороднометалльных рудно-магматических систем Центрально-Азиатского складчатого пояса.	2020	7			
25	Эволюция экосистем Внутренней Азии в позднем кайнозое - экологические сценарии	2018	6	1		
26	Эволюция экосистем Внутренней Азии в позднем кайнозое - экологические сценарии	2019	6			
27	Эволюция экосистем Внутренней Азии в позднем кайнозое - экологические сценарии	2020	6			
28	Эколого-геохимические преобразования экосистем Восточной Сибири под воздействием природных и техногенных факторов	2018	7			
29	Эколого-геохимические преобразования экосистем Восточной Сибири под воздействием природных и техногенных факторов	2019	7			
30	Эколого-геохимические преобразования экосистем Восточной Сибири под воздействием природных и техногенных факторов	2020	7			
31	Экспериментальные и физико-химические основы типоморфизма и типохимизма минеральных кристаллов, их поверхности, дефектов структуры, нано- и микронеоднородности.	2018	6	1		
32	Экспериментальные и физико-химические основы типоморфизма и типохимизма минеральных кристаллов, их поверхности, дефектов структуры, нано- и микронеоднородности.	2019	6			
33	Экспериментальные и физико-химические основы типоморфизма и типохимизма минеральных кристаллов, их поверхности, дефектов структуры, нано- и микронеоднородности.	2020	6			

Отчет составил:  ученый секретарь Пархоменко И.И.