

Задание на 2023 г

Проект	Задачи	публикации	
		Публикации (article, review) в научных журналах, индексируемых в международных базах научного цитирования (Web of Science Core Collection и (или) Scopus)	Из них, публикации в научных журналах первого и второго квартилей Web of Science Core Collection
<p>№ 0284-2021-0001 «Благороднометалльные рудообразующие системы складчатого обрамления Сибирского кратона». Руководитель чл.-корр. РАН Н.А. Горячев (Рег. № 121042100029-0)</p>	<p>Провести анализ геологических и геохимических ассоциаций и обстановок локализации золоторудных месторождений Яно-Кольмского и Охотско-Корякского орогенных поясов восточного обрамления Сибирского кратона, со специальным изучением минерализации Тарынского месторождения и провести сопоставление с детально изученными месторождениями Бодайбинского региона (Сухой Лог, Вернинское), для выработки общих критериев потенциальной оценки однотипной минерализации разного возраста.</p> <p>Сравнить золоторудную минерализацию и сопровождающие магматические комплексы шовной зоны Монголо-Охотского шва (Карийский и Апрельковский узлы) с удаленными объектами Олекма-Шилкинского водораздела (Итака, Александровское, Ключи и пр.) и Балейского района (Средне-Голготайское, Верхне Алиинское и пр. месторождения) с определением генетической принадлежности оруденения и возможной поперечной зональности в его распределении, что позволит наметить перспективные ареалы на выявление промышленно значимых объектов в этом регионе.</p>	10	-
<p>№ 0284-2021-0002 «Изучение, экспериментальное и физико-химическое моделирование форм нахождения элементов в реальных кристаллах и ростовых</p>	<p>1- Экспериментальное и физико-химическое моделирование форм нахождения (ЭиФХМ ФН) и распределения ЭП (группа Fe, As) в мультисистемах “пирит – гидротермальный раствор”; 2- Определить состояние и формы серы в «полиморфах» лазурита – новых минералах из Прибайкалья; 3- Изучить типоморфные особенности самородного золота на золото-серебряных (Дальнее, Кварцевая Сопка, Роговик) и</p>	10	2

<p>средах геохимических и технологических систем». Руководитель д.х.н. В.Л. Таусон (Рег. № 121041600115-8)</p>	<p>золоторудных (Наталкинское, Дегдекан) месторождениях (Северо-Восток России). Выявить в составе самородного золота основные элементы-примеси, установить их формы нахождения. Провести типизацию руд с целью оценки их промышленной значимости. 4- Экспериментальное моделирование поведения НЧ, НМ ЭПВ в синтетической породе в гидротермальных и "сухих" условиях; сравнение с природными образцами; 5- Установить закономерности поведения микро- и наночастиц благородных металлов (Au, Ag, МПГ) в различных в физико-химическом отношении геологических средах, выяснить природу явления их первоначального концентрирования в минеральных объектах, строение и эволюцию самородных форм; 6- Применить метод термодинамического моделирования для определения минерального и компонентного состава осадочных пород и руд; 7- Выполнить ФХМ технологических процессов при получении алюминия электротермическим методом. Рассмотреть возможность повышения эффективности системы «мокрой» газоочистки; 8- Методом минимизации свободной энергии Гиббса исследовать бинарные (Li₂O-SiO₂, Na₂O-SiO₂, K₂O-SiO₂) и трехкомпонентные (Li₂O-K₂O-SiO₂) силикатные расплавы различного состава.</p>		
<p>№ 0284-2021-0003 «Пространственно-временная изменчивость экосистем и климата Восточной Сибири в позднем плейстоцене-голоцене». Руководитель д.г.н. Е.В. Безрукова (Рег. № 121041500059-6)</p>	<p>Выполнить комплексное изучение донных отложений оз. Саган-Нур и оз. Шас-Нур (В. Саян). Провести литолого-геохимический анализ донных отложений оз. Хубсугул. Изучить содержания ПХБ и ХОП в наземной растительности в антропогенно-измененном районе Прибайкалья. Исследовать техногенные и природные источники поступления, процессы миграции и аккумуляции потенциально токсичных элементов в водных и наземных экосистемах</p>	10	2
<p>№ 0284-2021-0004 «Материалы и технологии для разработки радиационных детекторов, люминофоров и оптических стекол». Руководитель д.ф.-м.н. А.И. Непомнящих (Рег. № 121051300032-0)</p>	<p>Изучить процессы переноса возбуждений в галоидных сцинтилляторах и литиево-боратных стеклах. Уточнить схемы излучательных уровней f-оболочки ионов лантаноидов в кристаллах фторидов и литиево-боратных стеклах по результатам измерения оптических спектров кристаллов. Реализовать неэмпирический метод встроенного кластера для расчетов ионных и ионно-ковалентных кристаллов. Применить тестовую версию данного метода к моделированию электронной структуры и оптических свойств примесных лантаноидов в</p>	14	2

	<p>кристаллах фторидов и кислородно-дефицитным центрам в кварцевом стекле.</p> <p>Провести анализ и обобщить геологические и геохимические данные по проявлениям кварцитов и кварца гидротермальных и пегматитовых жил в Восточном Саяне. Провести исследования условий образования Кулиндинских и Ундино-Посельских проявлений кварца гидротермального и пегматитового генезиса Монголо-Охотского складчатого пояса.</p> <p>Изучить влияние внешних условий на полиморфный переход кварц-кristобалит в кварцитах Восточного Саяна. Моделирование структуры мультикристаллического кремния.</p>		
<p>№ 0284-2021-0005 «Развитие методов исследования химического состава и структурного состояния природных и техногенных сред в науках о Земле». Руководители д.т.н. А.Л. Финкельштейн, д.ф.-м.н. Е.В. Шабанова (Рег. № 121050400011-7)</p>	<p>Предполагается проведение исследований для решения задач в области применения следующих методов анализа.</p> <p>1. Рентгеновские методы анализа. Определение рудных, породообразующих и микроэлементов в железных, марганцевых, хромовых, титановых, ванадиевых и других металлических рудах, железомарганцевых конкрециях и кобальтомарганцевых корках; Определение валентного состояния и форм вхождения железа, марганца, титана и других переходных элементов в железных, марганцевых, хромовых, титановых, ванадиевых и других металлических рудах, железомарганцевых конкрециях и кобальтомарганцевых корках; Определение валентного состояния серы в сульфидных рудах; Определение валентного состояния и форм вхождения серы, железа, марганца, ванадия и других переходных элементов в железных, марганцевых, хромовых, титановых и других металлических рудах, железомарганцевых конкрециях и кобальтомарганцевых корках; Совершенствование методик анализа специфических объектов - материалов растительного и животного происхождения, антропогенно изменённых почв, техногенных и некоторых синтетических неорганических материалов, аэрозолей и осадков снегового и почвенного покрова для оценки экологической ситуации; Совершенствование методик анализа проб малой массы донных и торфяных отложений, отличающихся значительным содержанием органической составляющей, для палеоэкологических исследований;</p>	<p>3</p>	<p>3</p>

	<p>2. Электронно-зондовый микроанализ и сканирующая электронная микроскопия. Разработка методик анализа материалов, ранее не изучаемых или малоизученных локальными методами (озерные образования, донные и торфяные отложения для палеоклиматических исследований; аэрозоли и осадки снегового и почвенного покрова для оценки техногенного загрязнения региона озера Байкал; некоторые синтетические неорганические соединения, технология получения которых находится в стадии разработки (солнечный кремний, фториды щелочноземельных элементов, и др.). Совершенствование имеющихся методик анализа объектов, для которых в настоящее время возможности метода использованы не в полной мере (элементный состав и формы вхождения элементов в золотосеребряных рудах, минералы мантийных ксенолитов из кимберлитов алмазного парагенезиса, редкометалльные и редкоземельные минералы, биологические объекты Байкальского региона).</p> <p>3. Рентгеноструктурный анализ. Исследования редких и новых минералов и минеральных видов методами рентгеноструктурного и электронно-зондового микроанализа и инфракрасной спектроскопии. Рентгеноструктурные исследования природных и синтетических веществ с применением методов комплексного изучения кристаллохимических особенностей, методик обработки большого объема данных с использованием современных и мощных программных средств для описания механизмов трансформации и эволюции минералов, особенностей минерализации и происходящих геохимических процессов. Разработка методики определения элементного и минерального (фазового) состава озерных отложений с помощью комплекса методов рентгенофлуоресцентного, рентгенофазового анализа с привлечением физико-химического моделирования для учета баланса элементного и минерального состава.</p> <p>4. Масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой (МС-ИСП) и атомно-абсорбционный анализ с электротермической атомизацией (ЭТА-ААС). Совершенствование химической пробоподготовки для определения валового, элементного и изотопного состава геохимических проб методом МС-ИСП. Поиск рациональных схем микроволновой пробоподготовки образцов с высоким содержанием алюмо-кремневых фаз и органической составляющей. Разработка оптимальной схемы пробоподготовки геологических образцов для определения платиноидов методами МС-ИСП</p>		
--	--	--	--

	<p>и ЭТА-ААС. Разработка методик определения содержания микроэлементов в образцах минералов методом МС-ИСП в сочетании с лазерным пробоотбором. Разработка методики измерения изотопного состава Hf в магматических горных породах. Разработка методики определения изотопного состава $^{207}\text{Pb}/^{208}\text{Pb}$ методом МС-ИСП для исследования процессов осадконакопления в озерах Байкальского региона. Совершенствование химической пробоподготовки для определения макро- и микроэлементов в биологических объектах методом МС-ИСП.</p> <p>5. Атомно-эмиссионная спектрометрия. Для АЭС с разными источниками возбуждения атомов будут проведены фундаментальные исследования по моделированию условий получения и измерения эмиссионных аналитических сигналов, формированию алгоритмов обработки спектральной информации, разработке технологий обработки больших объёмов данных для создания уникальных методик. Поисковые исследования ориентированы на разработку инновационных продуктов и включают создание протоколов одновременного измерения валового содержания Au, Ag, Pt, Pd, Os, Ir, Rh и Ru и состава минеральных фаз, содержащих благородные металлы и их спутников методом сцинтилляционной АЭС, а также методик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> одновременного определения валовых содержаний Na, K, Li, Rb, Cs в низкотемпературной пламенной АЭС; <input type="checkbox"/> одновременного сцинтилляционного атомно-эмиссионного определения в порошках <i>in situ</i> валовых содержаний Au, Ag, Ir, Os, Pd, Pt, Rh, Ru на уровне 1-50 ppb и их спутников; <input type="checkbox"/> атомно-эмиссионного определения 30 макро- и микроэлементов в геологических образцах по способу испарения вещества из канала графитового электрода; <input type="checkbox"/> групповое АЭС-ИСП определение подвижных форм токсичных и биогенных элементов в почвах. <p>6. В области метрологического обеспечения методов анализа работы будут направлены на актуализацию имеющейся коллекции государственных стандартных образцов состава природных и техногенных сред и разработку новых матричных многопараметрических стандартных образцов.</p>		
<p>№ 0284-2021-0006 «Ультраосновные-основные комплексы Сибирского кратона и</p>	<p>Построение моделей формирования континентальных базальтовых, базальт-риолитовых, трахибазальт-комендитовых со щелочными гранитами ассоциаций, трахибазальт-трахит-риолитовых, бонинитовых</p>	<p>5</p>	<p>1</p>

<p>его складчатого обрамления: эволюция состава, геодинамические аспекты образования и рудный потенциал». Руководитель д.г.-м.н. А.А. Воронцов (Рег. № 121041600032-8)</p>	<p>магм, проявлений щелочно-ультраосновного магматизма и связанных с ними рудно-магматических систем Сибирского кратона и его юго-западного и южного обрамлений. Изучение факторов изменчивости состава кимберлитов, слагающих многофазные трубки в разновозрастных полях Якутской кимберлитовой провинции. Анализ геодинамической модели формирования гайотов Магеллановых гор на основании современных данных о тектонике (плюмовой, мембранной) и строении северо-западной части Тихоокеанской плиты.</p>		
<p>№ 0284-2021-0007 «Роль магматических, метаморфических и геодинамических процессов в рециклинге вещества и в формировании изотопно-геохимически неоднородной континентальной литосферы в складчатом обрамлении Сибирского кратона». Руководитель д.г.-м.н. А.Б. Перепелов (Рег. № 121102500039-6)</p>	<p>Установление источников и процессов формирования фанерозойских адакитовых комплексов пород в палеогеодинамических обстановках САОВ и современной островодужной системы Камчатки.</p> <p>Установление природы и состава источников вещества докембрийских вулканогенно-осадочных пород Южного Сангиленна на основе изучения их Sr-Nd изотопных и геохимических характеристик, а также U-Pb изотопного анализа детритовых цирконов.</p> <p>Проведение изотопно-геохимических и петрологических исследований разновозрастного редкометалльного гранитного и пегматоидного магматизма в регионах Центрально-Азиатского складчатого пояса (Прибайкалье, Монголия), оценка роли процессов флюидно-магматической дифференциации, а также вклада коровых и мантийных источников в процессы петрогенезиса и концентрирования редких и рудных элементов.</p> <p>Характеристика поведения рудных и сопутствующих несовместимых элементов в зонах субдукции океанического и континентального типов по данным исследования сульфидов из высокобарических пород.</p> <p>Получение данных по метаосадочным породам докембрийских комплексов Сибирского кратона, Фенно-Скандинавского щита, Бадахшанского массива и фанерозойским (альпийским) подвижным поясам в их обрамлении для выявления закономерностей осадкообразования от раннего докембрия до кайнозоя.</p> <p>Установление природы и состава источников вещества позднепалеозойских и раннемезозойских вулканических серий пород Монголо-Охотского орогенного пояса на основе Sr-Nd-Pb изотопных и геохимических характеристик.</p> <p>Определение P-T-X параметров образования карбонатного расплава и нефелин-мелилитовых паралав при низкобарических термических трансформациях карбонатно-силикатных осадочных толщ, вызванных</p>	<p>10</p>	<p>1</p>

	природными угольными пожарами, методами физико-химического моделирования; изучение состав и свойств редких и новых минералов пирометаморфических комплексов Монголии; обобщение данных по фторидно-силикатной несмесимости и минералогии слюд в породах массива онгонитов Ары-булак (Восточное Забайкалье).		
№ 0284-2021-0008 «Геохимия, петрология и рудоносность интрузивных и вулканических щелочных комплексов и месторождений стратегических металлов, их мантийные источники». Руководитель к.г.-м.н. И.А. Сотникова (Рег. № 121060700119-6)	Установление минералого-геохимических особенностей месторождений ряда стратегических металлов, связанных с щелочно-гранитными (Восточный Саян и Северное Прибайкалье) и щелочно-ультраосновными (Центральный Алдан) комплексами.	3	1