

Задания на 2021 год

<i>Проект</i>	<i>Руководитель</i>	<i>Ожидаемые результаты</i>	<i>Количество публикаций WOS и Scopus, всего/ Q1, Q2</i>
<p>№ 0284-2021-0001 «Благороднометалльные рудообразующие системы складчатого обрамления Сибирского кратона»</p>	<p>чл.-корр. РАН Н.А. Горячев</p>	<p>Будут получены новые данные об источниках и условиях концентрирования благороднометалльного оруденения угаханского типа в Бодайбинском районе и получены дополнительные основания для уточнения общей модели сухоложского типа и определения критериев прогноза этой минерализации. Будут получены новые данные об условиях локализации благороднометалльного и сопутствующего оруденения одного из ключевых и перспективных районов МООП, а также выявлены критерии вклада амуджиканских гранитоидов в генезисе этого оруденения.</p>	<p>8/1</p>
<p>№ 0284-2021-0002 «Изучение, экспериментальное и физико-химическое моделирование форм нахождения элементов в реальных кристаллах и ростовых средах геохимических и технологических систем»</p>	<p>д.х.н. В.Л. Таусон</p>	<p>Численные значения коэффициентов распределения и сокристаллизации основных изоморфных элементов-примесей и примесей БМ в сфалерите в гидротермальных мультисистемах. Типы ион-радикалов полисульфидной серы в лазуритах и механизмы заполнения ими структурных полостей. Данные по свойствам и стабильности нанокатализатора на основе системы Pd-P на углеродистом носителе. Получение образцов наноструктурированной синтетической породы. Данные по особенностям распределения Au и Pt в рудах и минералах (арсенопирите, пирите) золоторудных месторождений Наталкинское, Дорожное, Дегдекан и Золотая речка, ФН Au и Pt, данные по особенностям орогенного самородного золота с повышенными содержаниями ЭПГ. Формы нахождения БМ, в первую очередь Au и Pt, в арсенопирите и пирите. Данные исследования форм и роли углерода и летучих (F, B, Cl, S) в формировании этих месторождений, ФН Au и сопутствующих элементов (ЭПГ, РЗЭ, Hg, Sb, As, Se, Te, Cu, Pb, Zn) в минералах. Термодинамические свойства щелочных борогерманатов и германосиликатов. Согласованные модели твердых растворов, включающие Au-Ag и металлы платиновой группы, моделирование процессов рудообразования с их участием. Состав и термодинамические параметры катагенных флюидов, являющихся носителем рудного вещества. Модель образования апокарбонатного нефрита и P, T - условия этого процесса. Модели для определения степени техногенной нагрузки на Иркутско-Шелеховский промышленный район.</p>	<p>14/2</p>

		<p><i>Возможная практическая значимость:</i></p> <p>Разработка критериев прогноза и поисков рудных месторождений, решение вопросов, связанных с обогащением руд, в том числе так называемых упорных руд по извлечению золота. На примере наноструктурированной синтетической породы, содержащей nano- и микрочастицы БМ, можно будет оценить эффективность традиционных методов и разработать новые методы обогащения и извлечения наноразмерных форм БМ из упорных руд и концентратов. Присутствие в рудах Pt и возможности ее извлечения могут существенно дополнить круг уже известных платиноносных рудных формаций и значительно увеличить ценность добываемого золоторудного сырья. Изучение геохимического и минерального состава руд (на примере месторождений золота и серебра), типоморфизма и типохимизма самородного золота и серебра, сульфидных минералов, позволит разработать критерии прогноза и поисков месторождений БМ, внедрить выявленные критерии в практику геологических работ производственных организаций. Разработанные физико-химические модели могут быть использованы для оптимизации процессов газоочистки алюминиевого производства, оценки образования и разложения газовых гидратов в донных осадках, криолитозоне, последствий для гео- и биосферы. Будут получены новые функциональные материалы на основе псевдоморфных наносистем с перспективой использования в катализе, медицине и других отраслях.</p>	
<p>№ 0284-2021-0003 «Пространственно-временная изменчивость экосистем и климата Восточной Сибири в позднем плейстоцене-голоцене»</p>	<p>д.г.н. Е.В. Безрукова</p>	<p>Будет реконструирована палеоэкологическая эволюция высокогорных экосистем Восточного Саяна за последние 14 тысяч лет Будет установлено содержание ПХБ и ХОП в атмосферном воздухе южного Прибайкалья и планктоне южного Байкала Будет определена роль окислительных процессов при формировании характеристик углеводородных газов Будет дана эколого-геохимическая оценка техногенного загрязнения почв территории бывшего металлургического завода (г. Свирск) и хлорорганического комбината (г. Усолье-Сибирское). Обобщены результаты многолетнего мониторинга ртутного загрязнения биоты Братского водохранилища в разные по техногенной нагрузке периоды.</p> <p><i>Возможная практическая значимость:</i></p> <p>Результаты станут основой выработки научно-обоснованной стратегии обеспечения безопасности населения для смягчения катастрофических</p>	<p>12/3</p>

		<p>паводков, а также будут иметь решающее значение для оценки экологического потенциала этой территории Байкальского региона. Позволят установить роль разных типов растительности в распределении СО₂ в системе атмосфера – почва и в процессах очищения атмосферного воздуха от СО₂ в урбанизированных условиях, что в перспективе поможет снизить нагрузку на здоровье населения городских поселений и уточнить риски здоровью населения от воздействия СО₂ почв. Позволит решать актуальных вопросов оптимизации политики природопользования и регулирования антропогенных изменений природной среды.</p>	
<p>№ 0284-2021-0004 «Материалы и технологии для разработки радиационных детекторов, люминофоров и оптических стекол»</p>	<p>д.ф.-м.н. А.И. Непомнящих</p>	<p>Будут установлены процессы переноса энергии собственных электронных возбуждений к лантаноидам и между лантаноидами во фторидных кристаллах. Будет установлена природа радиационных дефектов в кристаллах дигалонидов бария и механизм стабилизации валентности ионов редкоземельных лантаноидов при радиационном окрашивании. Будет изучен фазовый состав и атомная структура неупорядоченных оксидных систем на основе цирконата-титаната свинца и кварцевого стекла. Будут уточнены данные о геологическом строении и получены новые данные об изотопно-геохимических особенностях кварцевых тел междуречья Урда-Гаргана и Оки в Восточном Саяне. Будет дана петрологическая и изотопно-геохимическая характеристика гранулированного кварца Кулиндинского поля (Восточное Забайкалье), получены новые данные об источниках вещества для кварцевых тел. В широких интервалах температур будут изучены процессы кристобалитизации кварцевых концентратов и кварцевого стекла.</p> <p>Возможная практическая значимость:</p> <p>Полученные фундаментальные знания о процессах преобразования возбуждений в кристаллических материалах и стеклах приведут к возможности качественного прорыва в получении новых эффективных термолюминесцентных детекторов, люминофоров и сцинтилляторов. В результате выполнения проекта будут выделены наиболее продуктивные типы кварцитов и кварца южного обрамления Сибирской платформы, детально изучены их геолого-геохимические, структурно-текстурные характеристики, минеральные и флюидные включения. На базе этих исследований будут разработаны процессы получения особо-чистых кварцевых концентратов для каждого типа сырья. Будет построена лабораторная пилотная линия</p>	<p>18/4</p>

		<p>получения кварцевых концентратов. На этой линии планируется получить опытные партии кварцевых концентратов различной степени чистоты и разработать и утвердить технические условия на них. Будет отработана технология получения легированных кварцевых концентратов для изготовления ламп накачки мощных лазеров. Будет создана установка для вакуумно-компрессионной плавки и отработана технология получения однородного оптического кварцевого стекла.</p>	
<p>№ 0284-2021-0005 «Развитие методов исследования химического состава и структурного состояния природных и техногенных сред в науках о Земле»</p>	<p>д.ф.-м.н. Е.В. Шабанова, д.т.н. А.Л. Финкельштейн,</p>	<p>Рентгенофлуоресцентный анализ. Поиск рациональных схем пробоподготовки, позволяющих улучшить точность определения как основных пороодообразующих, так и микроэлементов, оценивать формы вхождения элементов, разработка методик количественного анализа образцов природного и техногенного происхождения. Поиск рациональных схем определения микроэлементов в железомарганцевых конкрециях, донных и торфяных отложениях, медно-никелевых сульфидных рудах, макрокомпонентов в железомарганцевых рудах. Разработка методик определения двухвалентного железа в метаморфических и карбонатных горных породах, железных и хромовых рудах. Сочетание методов РСМА и СЭМ позволит проводить изучение микрообъемов вещества на качественно новом уровне разрешения от 1 мкм до 1-2 нм. Разработка методик для минералов, ранее не изученных или малоизученных локальными методами. Изучение вещества озерных образований, донных и торфяных отложений; аэрозолей и осадков снегового и почвенного покрова. Изучение состава и структуры кварца и кремния для технологии солнечного кремния, синтетических минералов (фторидов щелочноземельных элементов и других). Определение форм вхождения рудных элементов в золотосеребряных рудах. Масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой (МС-ИСП): Разработка рациональной схемы микроволновой пробоподготовки образцов с высоким содержанием алюмо-кремневых фаз и органической составляющей. Совершенствование химической пробоподготовки для определения валового, элементного и изотопного состава для МС-ИСП метода. Развитие и совершенствование метода АЭС включает фундаментальные и поисковые исследования: Разработка методики одновременного определения валовых содержаний Na, K, Li, Rb, Cs в низкотемпературной пламенной АЭС. Формирование алгоритмов обработки спектральной информации с учётом факторов, влияющих на точность результатов анализа, при применении многомерных градуировок в</p>	<p>7/3</p>

		<p>методиках АЭС. Принципы составления рациональных схем химического анализа почв и растений. Оптимизация условий формирования обучающих и тестовых выборок в методиках АЭС. Разработка методики группового АЭС-ИСП определения подвижных форм токсичных и биогенных элементов в почвах. Расширение кластеров коллекции стандартных образцов Института для обеспечения единства измерений и требуемой точности измерений при контроле химического состава биоты, подверженных техногенезу почв, черносланцевых пород и руд, в которых одновременно присутствуют повышенные и кларковые содержания БМ, а также для аттестации методик и градуировки (калибровки) средств измерений: кластер «Биота» (хвоя сосны сибирской ХСС-1); кластер многопараметрических СО «Черные сланцы».</p> <p>Возможная практическая значимость:</p> <p>Реализации исследований в области анализа вещества позволит получить новую информацию о составе и структуре природных веществ, а также вещества измененного в процессах техногенеза и синтетических материалов.</p>	
<p>№ 0284-2021-0006 «Ультраосновные-основные комплексы Сибирского кратона и его складчатого обрамления: эволюция состава, геодинамические аспекты образования и рудный потенциал»</p>	<p>д.г.-м.н. А.А. Воронцов</p>	<p>Будут получены изотопно-геохимические характеристики источников вещества базальтовых магм Дауро-Хэнтэйской и Минусинской континентальных систем; получены минералого-геохимические и изотопные данные по щелочно-базальтоидным породам гайота Говорова; установлена природа мантийных перидотитов Ольхонского террейна; исследован минералого-геохимический состав пироксенитов в реститовых перидотитах Эгийнгольского массива, изучен механизм их формирования в результате реакции перидотит-расплав и охарактеризованы особенности эволюции преобразующего расплава; уточнено строение литосферной мантии под южными кимберлитовыми полями Якутской кимберлитовой провинции.</p>	<p>8/1</p>
<p>№ 0284-2021-0007 «Роль магматических, метаморфических и геодинамических процессов в рециклинге вещества и в формировании изотопно-геохимически неоднородной</p>	<p>д.г.-м.н. А.Б. Перепелов</p>	<p>Будет определен характер минералогической трансформации и изотопной неоднородности фельзитических и метаосадочных пород ассоциирующих с высокоградными породами субдукционно-коллизионных комплексов Центрально-Азиатского орогенного пояса.</p> <p>Будут обобщены геолого-петрографические, геохимические, изотопно-геохронологические характеристики метаморфических пород фанерозойских (слюдянский, ольхонский, святоносский комплексы; барбитайская свита) подвижных (складчатых) поясов в обрамлении Сибирского кратона, музкольском комплексе Восточного Памира.</p>	<p>15/3</p>

<p>континентальной литосферы в складчатом обрамлении Сибирского кратона»</p>		<p>По изотопным данным будет определен возраст и источники вещества позднепалеозойско-раннемезозойских коллизионных гранитоидов Забайкальской части Монголо-Охотского орогенного пояса. Будет определена геологическая позиция магматических пород габбро-гранитных ассоциаций, предшествовавших формированию раннепалеозойских богатых Li, Nb, Ta, Be гранитных и гранитно-пегматитовых систем Южного Сангиленга, получены изотопно-геохимические характеристики этих пород, дана оценка тектонической обстановки их формирования и источников вещества. Будут установлены изотопно-геохимические признаки карбонатного вещества коровой и мантийной природы на примере пород позднекайнозойских вулканических ареалов Прибайкалья и Монголии. В пирометаморфическом комплексе Хамарин-Хурал-Хид будут получены данные по низкобарическому инконгруэнтному плавлению известняков, в результате которого образуются мафические нефелин-мелилитовые паралавы и кальцитовый или карбонатитовый (CaCO₃+CaO) расплав.</p> <p>Возможная практическая значимость:</p> <p>Планируется определить главные закономерности развития оруденения в структурах СОАВ от раннего докембрия до фанерозоя, оценить возможность использования полученных результатов для целей практических рекомендаций при прогнозировании редкометалльного оруденения в отношении Li, Be, Sn, W, Ta, Nb, Cs, дана оценка потенциальной рудопродуктивности гранитов и вулканогенных комплексов пород различных геохимических типов в исследуемых провинциях Прибайкалья и Монголии.</p>	
<p>№ 0284-2021-0008 «Геохимия, петрология и рудоносность интрузивных и вулканических щелочных комплексов и месторождений стратегических металлов, их мантийные источники»</p>	<p>д.г.-м.н. Н.В. Владыкин</p>	<p>Будут предложены схемы формирования редкометалльных щелочных массивов, получены новые данные о вещественных характеристиках слагающих их пород и минералов, получены новые возрастные датировки, определен генезис месторождений и их мантийные источники, разработаны новые геохимические критерии поисков редкометалльных месторождений. Будет уточнен возраст и определены геохимические параметры и мантийные источники нового K-Al-Si сырья - сынныритов, лампроитов и редкометалльных карбонатитов. Будут установлены минералого-геохимические особенности ультракалиевого (Сыннырского) и ультранатриевого (Бурпалинского) комплексов пород Сев. Прибайкалья, уточнен их возраст и определены минералы-концентраторы</p>	<p>5/2</p>

		<p>стратегических металлов. Будут построены генетические модели их образования.</p> <p><i>Возможная практическая значимость:</i></p> <p>Будут получены новые надежные данные по химизму сынныритов-нового К-Al-Si сырья, необходимые для проводимой в настоящее время разведке Сыннырского месторождения и для разработки технологической схемы извлечения компонентов (х/д работы с ООО «Байкал Недра Гео»).</p>	
--	--	--	--