

Научная программа

XVII Всероссийской (с международным участием) Ферсмановской научной сессии, посвященной 90-летию Кольского научного центра РАН и 100-летию первой экспедиции А.Е. Ферсмана в Хибины

Дата: 6 апреля 2020 г.

Название секции: Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых.

Краткое описание секции:

Руководители секции: Каулина Татьяна Владимировна - д.г.-м.н., заведующая лабораторией геологии докембрия; Баянова Тамара Борисовна – д.г.-м.н., заведующая лабораторией геохронологии и изотопной геохимии, руководитель Кольского центра коллективного пользования геохронологических и изотопно-геохимических исследований.

Секцию проводит Кольский центр коллективного пользования геохронологических и изотопно-геохимических исследований (ЦКП ГИ КНЦ РАН).

Основные научные направления работы секции:

- геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых;
- датирование крупных месторождений: горнорудного потенциала региона и всей страны;
- результаты прецизионного измерения возраста геологических объектов от архейского до палеозойского времени;
- U-Pb, Sm-Nd и Rb-Sr изотопные измерения, а также возрастное датирование реперных объектов Кольского региона на основе выделенных минералов, отражающих первично-магматические и вторично-метаморфические процессы для создания региональных схем расчленения и последовательности геологических образований Кольского региона, а также легенд для геологических карт;
- определение длительности геологических процессов, особенно при их большой продолжительности;

Современные геохимические методы позволяют совершенно по-новому изучать и понимать различные глубинные мантийно-коровые процессы, играющие главную роль в генезисе эндогенных месторождений полезных ископаемых. В Центре коллективного пользования "Кольский центр геохронологических и изотопно-геохимических исследований" активно применяются и совершенствуются методы изотопно-геохронологических исследований реперных и рудоносных геологических объектов Балтийского щита. Исследования, проведенные на базе Центра, позволили осуществить ряд экономически-значимых научных проектов, получивших высокую правительственную оценку. Указом Президента Российской Федерации от 5 июня 2012 г. № 764 присуждена Государственная премия Российской Федерации в области науки и технологий и присвоено почётное звание лауреата Государственной премии Российской Федерации в области науки и технологий академику РАН Ф.П. Митрофанову за разработку и внедрение в практику геологоразведочных работ комплексной методики экспресс диагностики металлогенической специализации и ранжирования промышленного потенциала базит-гипербазитовых массивов древних щитов. Методика позволила получить новые фундаментальные знания о возрасте и источниках рудных компонентов (МПГ, Ni, Co, Cr, Cu и др.) палеопротерозойской Восточно-Скандинавской (Кольский и Карельский регионы) обширной изверженной провинции, структурно-генетических, петрологических, минералогических и изотопно-геохимических

связях и закономерностях формирования рудных месторождений. Новый подход позволяет оптимизировать и существенно увеличить эффективность ресурсных затрат (трудовых, временных, материальных и финансовых) в процессе геологоразведки и эксплуатации месторождений стратегических видов полезных ископаемых, а также минимизировать негативное техногенное воздействие на окружающую среду за счёт резкого сокращения экстенсивного применения тяжёлой горной и буровой техники на рекогносцировочно-поисковых стадиях. Эта методика в сравнении с традиционно используемыми в отечественной и зарубежной практике металлогенического прогнозирования, поисков, оценки и разведки месторождений стратегических полезных ископаемых в пределах докембрийских щитов имеет ряд неоспоримых преимуществ в части оперативности, информативности, достоверности и результативности прогноза, его экологичности с точки зрения негативного воздействия на окружающую среду и затратности по используемым ресурсам (суммарный эффект не менее 20%). Пленарный доклад: Баянова Т.Б., Кудряшов Н.М., Серов П.А., Стешенко Е.Н., Кунаккузин Е.Л., Каменский И.Л., Елизаров Д.В. "Кольский центр коллективного пользования геохронологических и геохимических исследований: основные достижения".

При проведении изотопно-геохронологических исследований необходимо знать возможности использования различных изотопных систем и конкретных минералов-геохронометров, чтобы подобрать наиболее эффективные методы определения возраста рудообразующих процессов при формировании месторождений в тектонических зонах с высокой флюидно-гидротермальной активностью. Комплексные исследования, сочетающие в себе геолого-геохимические методы с петрофизическим изучением пород, изучением флюидных включений в кварце и датированием пород и минералов U-Pb и Rb-Sr методами выполнены на примере урановых рудопроявлений Лицевского района, – хорошо изученных комплексов многоэтапного метасоматоза и связанного с ним уранового оруденения. Полученные результаты позволили восстановить условия и термальный режим формирования урановой минерализации на разных этапах развития Лицевского района. Зоны метасоматоза отличаются значительной геохимической гетерогенностью, что проявляется в неоднородности состава минералов-геохронометров и сопровождается нарушением равновесия в изотопных системах. Изотопные системы под воздействием флюидов ведут себя по-разному: от полной перестройки Rb-Sr системы до сохранности Sm-Nd и Lu-Hf систем. Поведение U-Pb и Lu-Hf систем в цирконе – одном из основных минералов-геохронометров существенно зависит от состояния его кристаллической решетки и наличия/отсутствия процессов перекристаллизации. Полученные результаты помогают выявить закономерности поведения, возможности и ограничения U-Pb, Rb-Sr и Lu-Hf изотопных систем минералов-геохронометров при датировании месторождений, образованных в результате метасоматических и гидротермальных процессов. Пленарный доклад: 1) А.В. Самсонов, А.В. Степанова, Е.Б. Сальникова, Ю.О. Ларионова, А.Н. Ларионов "История формирования архейской коры Мурманского кратона: новые геохронологические и изотопно-геохимические данные"; 2) Ветрин В.Р., Белоусова Е.А. "Lu-Hf изотопная систематика циркона различного генезиса из щелочных пород массива Сахарйок, Кольский полуостров"; 3) С.Б. Лобач-Жученко Т.В. Каулина «Современные представления о роли импактов в строении континентальной коры в раннем докембрии» (РФФИ № 18-05-70004 Ресурсы Арктики).

Дата: 7 апреля 2020 г.

Название секции: Региональная геология, геофизика и стратегические полезные ископаемые.

Краткое описание секции:

Руководители секции: Козлов Николай Евгеньевич – д.г.-м.н., профессор, директор ГИ КНЦ РАН; Зозуля Дмитрий Ростиславович - к.г.-м.н., зав. лабораторией минерагении Арктики.

Основные научные направления работы секции:

- разработка моделей формирования месторождений Кольского региона.
- разработка методологии прогноза и поисков россыпей алмазов и благородных металлов в условиях высокоширотных территорий, испытавших длительное ледниковое воздействие, и на шельфе Северных морей;
- изучение морфологии, химизма и генетических особенностей индикаторных минералов кимберлитов и минералов благородных металлов;
- геология и геохимия щелочно-гранитных комплексов и связанных с ними месторождений редких металлов (Zr, Nb, Y, REE);
- геологическое строение, минеральный состав и экономическая оценка золоторудных месторождений Балтийского шита;
- геологическое изучение прибрежной области Кольского полуострова в связи с перспективами ее нефтегазоносности.
- прогнозирование масштабов и последствий катастрофических процессов природного и техногенного происхождения

На Северо-Западе России, в восточной части Фенноскандинавского кристаллического щита, сосредоточены огромные запасы стратегических полезных ископаемых (редкоземельные элементы, хром, титан, медь, никель, кобальт, элементы платиновой группы и др). На Ферсмановской научной сессии обсуждаются наиболее актуальные и перспективные направления научной деятельности, имеющие высокое фундаментальное и практическое значение, базирующиеся на комплексном применении современных методов получения геологической информации. Результаты научно-исследовательских работ могут быть полезны для обоснования рационального природопользования при дальнейшем социально-экономическом развитии северо-западных регионов России и прилегающего шельфа. В рамках секции основное внимание концентрируется на фундаментальных проблемах генезиса рудных концентраций элементов платиновой группы в расслоенных базит-ультрабазитовых интрузивах и вопросах происхождения золоторудных зон месторождений различных типов. На сессии будут представлены результаты изотопно-геохронологических, геохимических и петролого-минералогических исследований пород и минералов месторождений. Большое внимание будет уделено также методическим аспектам поисков и разведки полезных ископаемых. Кроме этого, в докладах секции будут освещаться особенности геологии и минерального состава месторождений и рудопроявлений титана, полиметаллов, редких земель, алмазов, апатита, меди и никеля. Пленарный доклад: Калашников А.О., Коноплева Н.Г., Иванюк Г.Ю. "Стоимость редкоземельных элементов, содержащихся в рудах месторождений Мурманской области".

Применение новейших достижений современной математики в науках о Земле, и прежде всего приемов математической статистики и моделирования, позволяет существенно расширить использование числовых параметров в качестве меры оценки геологических явлений и процессов. Несмотря на значительные трудности таких работ, сложности самих

объектов, необходимости двойной квалификации специалистов в области науки о Земле и математики, большая перспективность научных поисков с помощью математики несомненна. В ГИ КНЦ РАН разработаны принципиально новые методы обработки информации о составе пород. На основе этих разработок рассмотрена геодинамическая эволюция породных ассоциаций раннего докембрия Северо-Запада Российской Арктики, обнаженных в пределах Кольского региона (Северо-Восток Балтийского щита). Показано, что она во многом определила металлогенический потенциал исследованной территории. Выявлена цикличность изменения во времени состава древнейших образований региона, коррелирующая с установленными ранее периодами магматической активизации и рудогенеза. Результаты проведенных геодинамических реконструкций во многом объясняют закономерности размещения в пределах Кольского региона полезных ископаемых. Пленарный доклад: Калашников А.О. "Автоматическое минералого-технологическое 3D моделирование рудных месторождений: геостатистический подход".

Важное социально-экономическое значение имеют совместные с Институтом океанологии РАН научные исследования, направленные на решение вопросов полистадийного развития Карско-Баренцевоморского региона и прилегающих к ним областей, обоснования пространственно-временных закономерностей взаимодействия геодинамических процессов, влияющих на обстановки формирования месторождений традиционных и нетрадиционных видов углеводородного сырья. Наряду с уже выявленными и частично разведанными крупными и уникальными месторождениями нефти и газа в пределах западной части Арктического шельфа России выделяются три потенциально богатые углеводородным сырьем и недостаточно исследованные области: северная оконечность Мурманского региона в пределах п-ова Рыбачий и в непосредственной близости от областного центра, территория архипелага Земля Франца-Иосифа и Северо-Карский шельф. Сделано предположение, что вопросы обнаружения месторождений углеводородов в двух первых из перечисленных областей в современных условиях наиболее актуальны. Пленарный доклад: Сорохтин Н. О., Козлов Н. Е., Глазнев В. Н., Чикирев И. В. "Потенциальная нефтегазоносность западной части Арктического шельфа России и прогнозные критерии поиска УВ сырья в прибрежной зоне Кольского полуострова".

Большое прикладное значение для освоения глубоких горизонтов стратегических полезных ископаемых в пределах Ковдорского и Хибинского массивов центрального типа имеют работы по созданию комплексных трёхмерных геолого-структурных моделей месторождений с интегрированными в них результатами четырехмерного моделирования современных сейсמודинамических и/или деформационных процессов. В комплексных междисциплинарных исследованиях принимают участие ведущие учёные и специалисты ГИ КНЦ РАН, ГИ КНЦ РАН, ИФЗ РАН, АО "Ковдорский ГОК" и АО "Апатит". Существует огромное множество видов 3D геометрического моделирования, нацеленных на создание визуального объёмного образа объекта(-ов), отличающихся между собой, прежде всего, по способам моделирования объектов, их математического описания и спектру возможностей производимых с ними действий. На данном этапе созданы трёхмерные геолого-структурные модели Ковдорского месторождения магнетитовых и апатитовых руд, апатит-нефелиновых месторождений Кукисумчорр, Юкспорр, Апатитовый Цирк, Плато Расвумчорр, Восточный Расвумчорр, Олений Ручей. С применением полученных комплексных объёмных моделей выполнен широкий спектр исследований, в том числе оценено воздействие солнечно-лунных приливов на сейсмичность Хибинской природно-технической системы; выявлены основные закономерности и зависимости частотных и энергетических характеристик сейсмичности от

дня сидерического и синодического календаря; проведены комплексные тектонофизические исследования с формированием базы индикаторов кинематики относительных смещений и векторных характеристик горного давления; выполнены реконструкции палеостресс-состояний и их эволюции для месторождений Апатитовый Цирк, Плато Расвумчорр и Олений Ручей. Пленарный доклад: Жиров Д.В. "Тектоника Хибин и перспективы прироста запасов фосфатов".

Дата: 7-8 апреля 2020 г.

Название секции: Общая и технологическая минералогия стратегических полезных ископаемых.

Краткое описание секции:

Руководители секции: Михайлова Юлия Александровна – к.г.-м.н., заведующий лабораторией комплексного анализа уникальных рудоносных систем; Калинин Александр Михайлович - д.х.н., заведующий лабораторией Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева КНЦ РАН; Сидоров Михаил Юрьевич – начальник отдела уникальных минеральных коллекций.

Соорганизатором данной секции выступает Центр наноматериаловедения ФИЦ КНЦ РАН, а также ИХТРЭМС КНЦ РАН, основной целью которого является выполнение фундаментальных научных исследований и прикладных разработок в области создания научных основ комплексной экологически безопасной переработки природного, техногенного сырья и горнопромышленных отходов, содержащих редкие, благородные и цветные металлы, и новых высокоэффективных материалов.

В рамках сессии состоится экскурсия в Музей геологии и минералогии им. И.В. Белькова ГИ КНЦ РАН.

Основные научные направления работы секции:

- минералы и минеральные ассоциации минералоформирующей системы, связанной с формированием щелочно-гранитных и щелочных массивов с развитием силекситов, пегматитов, амазонитовых рандпегматитов и гидротермалитов.

- минералы и минеральные ассоциации минералоформирующей системы, связанной с дифференцированными редкометалльными гранитными пегматитами.

- минералы Y-REE в разных генетических позициях, выявление корреляционных связей состава REE с катионами других типов в кристаллохимических позициях.

- минералы и минеральные ассоциации минералоформирующей системы, обусловленной с формированием крупнейших щелочных комплексов Хибинского и Ловозерского массивов.

- минералы и минеральные ассоциации минералоформирующей системы, обусловленной формированием ультраосновных-щелочных массивов с развитием карбонатитовых серий

- создание наиболее полного банка данных по минералам Кольской минерагенической провинции и выявление эволюционных рядов минерализации в разных типах эндогенных процессов и их постмагматических стадий и этапов.

- выявление новых минеральных фаз в разных минеральных ассоциациях.

- исследования химии и технологии редких, благородных и цветных металлов и создание эффективных способов комплексной переработки минерального сырья Кольского полуострова и вторичных ресурсов;

- разработка технологии новых материалов на основе редких, благородных и цветных металлов и исследование их свойств;
- разработка технологий получения химических реагентов для горнодобывающей и других отраслей промышленности;
- разработка эффективных технологий очистки газов, сточных вод, утилизации твердых промышленных отходов в целях охраны окружающей среды и повышения экономической эффективности производств;
- исследование природного и техногенного сырья и разработка технологий строительных материалов на их основе;
- разработка технологий минерального сырья, содержащего примеси естественных радиоактивных элементов.

В ГИ КНЦ РАН ведутся работы по созданию трёхмерных минералогических моделей месторождений стратегических видов минерального сырья с целью выявления закономерностей изменения состава и свойств промышленно ценных минералов в пространстве, разработки генетической модели формирования месторождения, создания научных основ планирования селективной добычи комплексных руд и их переработки, поиска участков локализации неизвестных минералов с промышленно-ценными свойствами и их всестороннее изучение с целью утверждения в Международной минералогической ассоциации и разработки технологий синтеза. Созданы базы данных о составе пород и минералов и построены трёхмерные минералогические модели Ковдорского комплексного месторождения магнетита, апатита и бадделеита, а также Ловозёрского эвдиалитового месторождения. Ловозёрский щелочной комплекс, наряду с Хибинским массивом, комплексом Илимауссак в Гренландии, входит в число крупнейших агапитовых интрузий нефелиновых сиенитов и фойдолитов. Как правило, щелочные породы резко обогащены крупными литофильными катионами (LILE), такими как Na и K, и высокозарядными катионами редких металлов (HFSE), в частности Ti, Zr, Hf, Nb и Ta, а также REE, U и Th, которые нередко формируют в щелочных массивах крупные и сверхкрупные месторождения. Результаты исследования могут быть использованы при разработке технологий освоения цирконий-редкоземельных месторождений в щелочных комплексах и получения новых природоподобных функциональных материалов. На примере Ковдорского комплексного месторождения магнетита, апатита и бадделеита было показано, что задача точного и долговременного планирования селективной добычи комплексных руд и оперативного реагирования на изменение горно-геологической обстановки на эксплуатируемых месторождениях решается созданием трёхмерной минералогической модели месторождения. Такая модель даёт минералого-петрографическую характеристику объекта в целом и содержит исчерпывающие сведения о закономерностях изменения состава и свойств промышленно ценных и сопутствующих минералов в его объёме. Трёхмерные минералогические модели этих месторождений являются основой для построения соответствующих геометаллургических моделей с целью поблочного определения оптимальных схем добычи и переработки комплексных полезных ископаемых. Пленарные доклады: 1) Зозуля Д.Р., Лялина Л.М. "Минералы группы бритолита из редкометальных месторождений Кейвской щелочной провинции: особенности генезиса и их потенциал для использования в качестве REE сырья"

Дата: 8 апреля 2020 г.

Название секции: Геоэкологические проблемы Европейского Севера и Арктики

Краткое описание секции:

Руководитель секции: Даувальтер Владимир Андреевич - д.г.н., профессор, главный научный сотрудник Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН.

В рамках секции, проводимой совместно с ИППЭС КНЦ РАН, будут рассмотрены фундаментальные научные исследования и прикладные разработки в области научных основ экологической оптимизации природопользования в промышленно развитых регионах Севера:

- разработка научных основ экологической безопасности Евро-Арктической зоны Российской Федерации, устойчивого природопользования, создание экологически безопасных технологий для рационального использования природного и техногенного сырья, развитие и совершенствование методов мониторинга.

- определение допустимых нагрузок на наземные и водные экосистемы в условиях антропогенного воздействия предприятий горно-добывающих и горно-перерабатывающих комплексов.

- оценка и долгосрочное прогнозирование возможных изменений экологических и природно-хозяйственных систем при различных сценариях природопользования и глобальных изменениях природной среды и климата.

- создание экологически обоснованных технологий освоения минерально-сырьевых и углеводородных ресурсов.

- разработка научных основ ремедиации техногенно нарушенных ландшафтов.

- изучение и анализ достижений мировой науки в исследовании Арктической зоны с целью их использования в интересах развития устойчивого природопользования Российской Федерации.

- обеспечение интеграции академической и вузовской науки в Мурманской области в целях повышения эффективности и качества профессиональной подготовки и переподготовки кадров высшей квалификации в области экологии и рационального природопользования, адаптированных к работе условиях Евро-Арктического региона.

Одним из активно развивающихся направлений научной деятельности ГИ КНЦ РАН в последнее время стали работы по изучению подземных вод, которые являются важнейшим восполняемым ресурсом Земли, источником питьевого и технического водоснабжения, средой миграции и агентом переноса веществ в земной коре. Исследование направлено на определение источников и возраста подземных вод Западного сегмента Арктической территории РФ, эволюции их состава и прогноз качества, посредством использования изотопных трассеров и с учетом геологического строения, климатических особенностей и техногенной активности. Метод ^3H - ^3He (^3H) датирования подземных вод позволяет определить длительность безопасного использования этих вод в случае критического поверхностного загрязнения. Определение изотопного состава и концентраций таких контаминантов, как азот и углерод, даёт возможность идентифицировать источники контаминации и оценить количественно их вклады. Проблемы источников подземных вод являются особенно актуальными для густонаселенных районов и с интенсивной горнопромышленной деятельностью и/или размещением потенциально опасных объектов, таких как АЭС или хранилищ радиоактивных и токсичных отходов. В ближайшее время планируется подготовить рекомендации по экологически безопасному использованию

подземных вод Хибин и других территорий Кольского региона. Будут представлены пленарные доклады: 1) Ганнибал М.А., Колобов В.В., Барри П.Х., Тюн Р.Л., Тараканов С.В., Добродеев А.С., Толстихин, И.Н. "Концентрации изотопов гелия глубинных поровых водах, измеренные минералами кернов сверхглубокой скважины СГ-3" (по результатам проекта РФФИ 18-05-70004, «Ресурсы Арктики»); 2) Даувальтер М.В., Даувальтер В.А. Гидрохимический и гидродинамический режим поверхностных и подземных вод в зоне влияния деятельности АО «Северо-западная фосфорная компания»; 3) Слукровский З.И., Даувальтер В.А., Денисов Д.Б. "Уран и сопутствующие элементы в современных озерных отложениях севера Мурманской области".

Впервые были проведены длительные (52 месяца) режимные наблюдения за динамикой объемной концентрации водорода (H_2) более чем 60-летнюю историю изучения необычно высоких содержаний горючих газов в магматических породах нефелин-сиенитовых комплексов. На основе обобщения результатов многолетних исследований состава, локализации и выделения горючих и взрывоопасных водородно-углеводородных газов в породах и рудах Хибинских апатито-нефелиновых и Ловозерского редкометального месторождений обоснована специфика их газоносности и разработаны рекомендации безопасной эксплуатации месторождений. В ходе мониторинга выделения молекулярного водорода на Ловозерском редкометальном месторождении выявлены основные факторы, обуславливающие динамику газовыделения, что позволило предложить модель миграции и оценить плотность потока водорода и определило возможность использования предложенной методики для прогноза интенсивности выделения опасных газов при ведении горных работ. Будет представлен пленарный доклад: Нивин В.А., Пуха В.В, Сывороткин В.Л. «Анализ временного ряда хода водорода из грунта над подземным рудником, Кукисвумчоррское месторождение апатит-нефелиновых руд».

В ГИ КНЦ РАН активно ведутся работы по оценке гляциоизостатического и тектонического поднятия восточной части Балтийского щита, выявлению критериев распознавания катастрофических событий, реконструкции палеогеографических обстановок межледниковых и ледниковых эпох позднего неоплейстоцена, усовершенствованию стратиграфической шкалы неоплейстоцена и голоцена. В ходе комплексных работ применяются современные геологические и геоморфологические методы полевых исследований, морфоструктурный анализ, метод изолированных бассейнов и палеосейсмологический метод. В результате исследований выделены морфотектонические блоки на побережье Кандалакшского залива Белого моря, в пределах некоторых блоков установлены разноамплитудные тектонические движения и впервые выявлены количественные их показатели. Кроме того, изучение осадков из озерных котловин проводится с целью определения времени и масштабов исторических и доисторических цунами, оценки возможного будущего их влияния на прибрежные территории в разных частях мира. Так в районах Северной Атлантики установлено, что в голоцене (около 7200 14С л.н., или 8100 л.н. (кал.)) имело место цунами, вызванное подводным оползнем "Сторегга" в Норвежском море. По данным компьютерного моделирования цунами распространялось во всех направлениях от места, где произошел оползень. На основе имеющихся материалов об известных в настоящее время палеосейсмодислокациях составлена схема распространения палеосейсмических проявлений на территорию Мурманской области, отражающая наиболее уязвимые с точки зрения экологической и сейсмобезопасности области (район западного сектора Баренцевоморского побережья Кольского залива и г. Мурманска, Хибинского и Ловозерского горных массивов,

Имандровской неотектонической депрессии (западная ветвь), Кандалакшского залива). Полученные результаты могут быть использованы при прогнозировании глобальных изменений природных условий в Северной Евразии, для обоснования рационального природопользования при дальнейшем социально-экономическом развитии северо-западных регионов России и прилегающего шельфа. Пленарный доклад: Вашков А.А., Носова О.Ю., Колька В.В., Толстобров Д.С., Гончаренко А.С. "Строение краевых образований последнего оледенения в районе озера Перхъявр, север Кольского полуострова".

Всего в рамках Ферсмановской научной сессии будет представлено 60 устных и 25 стендовых докладов. Всероссийский масштаб обеспечивают около 300 участников из городов: Апатиты, Кировск, Мурманск, Петрозаводск, Санкт-Петербург, Москва, Черноголовка, Ростов-на-Дону, Иркутск, Южно-Сахалинск, Владивосток, Хабаровск, Новосибирск, Екатеринбург, Чита, Мирный, Якутск, Сыктывкар. Международное участие обозначили коллеги из Белоруссии, Польши, Австралии и Великобритании. Предусмотрено участие в конференции научной и студенческой молодёжи. Будут представлены ВУЗы северо-западного региона и центрального регионов: Московский государственный университет, Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербургский государственный университет, Мурманский государственный технический университет, Мурманский арктический ГУ, Петрозаводский ГУ и др. Участники сессии посетят Музей геологии и минералогии им. И.В. Белькова ГИ КНЦ РАН, Музей-Архив истории изучения и освоения Европейского Севера КНЦ РАН и Выставку научных достижений КНЦ РАН.

В рамках сессии более половины устных и стендовых докладов будут представлены по результатам научных исследований по проектам РФФИ, некоторыми из них руководят сотрудники в ГИ КНЦ РАН: № 16-05-00026 «Сейсмоскоростная контрастность контактов различных пород с учётом упругой анизотропии на примере Кольской сверхглубокой скважины (СГ-3)»; № 18-05-00528 «Квази-3D модель электропроводности температуры и реологии литосферы восточной части Балтийского щита по результатам электромагнитных зондирований с естественными и мощными контролируруемыми источниками»; № 16-05-00427 Редкометальное минералообразование на поздних этапах щелочного магматизма; № 16-05-00311 Гляциоизостазия vs вертикальные неотектонические движения. Степень влияния гляциоизостазии, вертикальных неотектонических движений и эвстазии на перемещение береговой линии моря на северо-востоке Фенноскандии; № 16-05-01301 Архейские эклогиты Беломорской провинции Фенноскандинавского щита: история и возраст деформаций, кинематика движений и положение в структуре архейского орогена; № 16-05-00756 Источники, места нахождения и подвижность летучих компонентов в минералах по данным изотопного состава и распространенности благородных газов; № 16-05-00305 Бадделеит-лучший геохронометр для датирования многофазности и длительности формирования расслоенных ЭПГ интрузий палеопротерозоя Фенноскандинавского щита; № 16-05-00367 Геохронология и источники вещества месторождений редкометалльных пегматитов и рудопроявлений золота в архейпротерозойских структурах Кольской металлогенической провинции; № 18-35-00068 Условия образования экзоконтактовых пород Западно-Кейвского массива щелочных гранитов (Кольский полуостров): P-T параметры и составы воздействовавших флюидов; № 18-35-00152 Эволюция вещества исходных резервуаров по Pb-Nd-Sr-He изотопно-геохимическим данным полифазных палеопротерозойских платиноносных базит-гипербазитовых интрузий северо-востока Фенноскандинавского щита на примере массива Мончетундра (Кольский регион); № 18-35-00054 Характер

неотектонических движений и палеогеография баренцевоморского побережья Арктики в позднеледниковье и голоцене; № 18-35-00246 Прецизионное U-Pb и LA-ICP-MS исследование ЭПГ содержащих анортозитов Кандалакшско-Колвицкой зоны восточной части Балтийского щита; № 18-05-70082 Стратегические железорудные (BIF), Cu-Ni, Pt-Pd и мультиметальные месторождения полезных ископаемых Арктики: изотопно-геохимические исследования; № 18-05-70004 Подземные воды Арктической зоны (Кольский п-ов, архипелаг Шпицберген) - их возраст, состав, происхождение газовой фазы, последствия техногенной активности, перспективы использования - по данным изотопных трассеров.

Председатель программного комитета ФНС-2020



Мокрушин Артем Васильевич