

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии Карельского научного центра Российской академии наук
(ИГ КарНЦ РАН)**

**Отчет по дополнительной референтной группе 15 Горные науки, горная инженерия
и добыча полезных ископаемых**

Дата формирования отчета: **22.05.2017**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Инфраструктура научной организации

1. Профиль деятельности согласно перечню, утвержденному протоколом заседания Межведомственной комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения от 19 января 2016 г. № ДЛ-2/14пр

«Разработка технологий». Организация преимущественно ориентирована на выполнение прикладных исследований и разработок, получение результатов, имеющих практическое применение. Характеризуется высоким уровнем создания охраноспособных результатов, при этом доходы от оказания научно-технических услуг и уровень публикационной активности незначителен. (2)

2. Информация о структурных подразделениях научной организации

Научные лаборатории: лаборатория геологии, технологии и экономики минерального сырья; лаборатория магматизма, палеовулканологии и металлогении;

Вспомогательные подразделения: геоинформационный центр; аналитическая лаборатория; лаборатория технологической минералогии и обработки камня;

Музей геологии докембрия

3. Научно-исследовательская инфраструктура

Аналитическая лаборатория является структурным подразделением Института геологии с 18 мая 1961 года (приказ №112 по КФ АН СССР). Перспективы развития лаборатории связаны с совершенствованием применяемых и освоением новых методик анализа вещества на базе приборов нового поколения и программных продуктов. До 2015 года в лаборатории был аккредитован «Испытательный центр анализа вещества» на техническую компетентность и независимость (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ЭМ31).

Руководитель лаборатории канд. хим. наук А.И. Михайлова

Направления работ:



1. Химический анализ: силикатный (титрометрический, калориметрический, весовой); атомно-абсорбционный; пробирно-атомно-абсорбционный

2. Рентгеновский анализ: количественный; рентгено-фазовый; рентгено-флуоресцентный; рентгено-структурный; рамановская спектроскопия; лазерная, и электронная микроскопия

Оснащение:

Атомно-абсорбционный спектрометр AAS nov400S;

Дифрактометр рентгеновский модернизированный - ДРОН-2М;

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой и лазерной абляцией - ICP-MS Thermo Elemental

Сканирующий электронный микроскоп Tescan VEGA II XMU с приставкой INCA WAVE 700

Рентгенофлуоресцентный спектрометр ARL ADVANTX Thermo Fisher Scientific

Рентгеновский дифрактометр ARL X'TRA Thermo Scientific

Дисперсионный Raman микроскоп и спектрометр Nicolet DXR

Лазерный анализатор частиц LS 13 320 BECKM (в комплекте) фирмы BECMAN COULTER, США.

Технологические исследования и исследования физико-механических свойств горных пород проводит испытательный центр ИГ КарНЦ РАН (аттестат аккредитации испытательного центра ИГ КарНЦ РАН № РОСС RU.000121ПГ03, срок действия 01.03.2013 – 01.03.2018).

Руководитель испытательного центра к.т.н. В.А. Шеков.

В рамках договоров хозяйственной деятельности в период 2013-2015 гг переданы результаты испытаний: ЗАО «Центр Перспективных Технологий», ООО «Технострой», ООО «Инжстройгеология», ООО «Геоинжиниринг», ООО «Западное», ООО «Ромбак», ООО «Лепясюръя», ООО «Гранитная Гора», ООО «Возрождение». ООО «Гравелит», ООО «Энергоресурс», ООО «Карельская Рудная Компания», ООО «Спецстройпроект», ФГУП ВНИПИИстромсырье, ЗАО «КП-Габбро», ООО «Сунский карьер», ООО «Лафарж Нерудные материалы и бетон», ООО «Авторский камень», ООО «ГЕОТЭГ», ООО «Евростройгрупп Диабаз», ООО «Другорецкое».

4. Общая площадь опытных полей, закрепленных за учреждением. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

5. Количество длительных стационарных опытов, проведенных организацией за период с 2013 по 2015 год. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»



Информация не предоставлена

6. Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований

Музей геологии докембрия ИГ КарНЦ РАН (организован в 1961 году)

Включает 5005 единиц хранения, из них 4884 минерала + 188 стендов + 3 картины.

Минералогическая коллекция пополнялась образцами: 2013 год - 18 шт; 2014 год - 85 шт; 2015 год - 283 шт.

Руководитель музея: научный сотрудник ИГ КарНЦ РАН О.Б. Лавров.

В 2013 году были получены целевые средства на поддержание и развитие музея: 120000 руб.

7. Значение деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона

Республика Карелия

Тема НИР «Научное обоснование потенциала георесурсов нетрадиционных и новых промышленных минералов и горных пород Карелии при их комплексной оценке» (ГР № 201201357016). Научный руководитель д.г.-м.н. В.В. Щипцов

Раздел 1. Составлена системная характеристика нетрадиционных и новых видов минерального сырья Карелии как неотъемлемая составляющая потенциала месторождений России. На основе геологического и минералого-технологического изучения выявленных типов нетрадиционных и новых промышленных минералов и горных пород Карелии обоснованы параметры комбинированной геотехнологии на принципах доступности минерального сырья (высокоглиноземистая, высокомагнезиальная и высококремниевая группы многоцелевого назначения для создания высокотехнологичных материалов). В лабораторных условиях получен жаростойкий бетон с огнеупорностью не ниже 1200 С на основе карельских кварцитов Метчангъярвинского месторождения. Для изготовления элементов теплоаккумуляторов в качестве заполнителей бетонных смесей предложены традиционные материалы – кварцит, кварцевый песок, глина, шамот. Для изготовления термостойких материалов использованы шамотный порошок и кварцевый песок, поставленные с АО»Петрозаводскмаш».

Раздел 2. Определены геологические и тектонофизические условия формирования месторождений блочного камня на территории Республики Карелия. Выделены разновидности гранитоидов, разработаны поисковые критерии месторождений блочного камня. Теория «разгруженного массива» дополнена приложением ее для целей изучения нерудных строительных материалов. Подтверждены закономерности формирования прочностных свойств камня в пределах разгруженного массива. Показано, что интегральный показатель интенсивности напряжений прямо пропорционален показателю пористости горных пород.



Это дает возможность оценивать напряженное состояние массива на отдельных участках и решать ряд прикладных задач по управлению горным давлением.

Раздел 3. Установлены минералы-концентраторы REE в разных типах руд щелочных и субщелочных пород, некоторых типов гранитов повышенной щелочности и щелочных метасоматитов Карелии. Произведена оценка перспективной базы REE (критических металлов) для территории Карелии.

4. Путем оценки качества щебня и управления качеством щебня на карьере габбродиабаза Большая Уя был оптимизирован технологический передел габбродиабаза и установлена экономическая целесообразность такого решения, что в свою очередь увеличивает производительность карьера по выпуску готовой продукции до 2000 тыс. т в год. На момент проведения работ производительность на карьере габбродиабаза Большая Уя была 1485,5 тыс.т. в год.

При планируемом увеличении выпуска продукции на предприятии с 1485,5 тыс.т/год до 2000 тыс.т/год и предложенной модернизации в схеме дробления, был установлен прирост себестоимости продукции на 22 руб/т. Новая себестоимость составила 312 руб/т. Среднерыночная цена на щебень из габбродиабаза в РФ 650 руб/т. При такой цене срок окупаемости затрат на модернизацию предприятия составит 6 месяцев.

5. Подготовлены рекомендации производству по ряду технологических регламентов для получения устойчивой футеровки в службе теплоаккумуляторов из жаростойкого бетона. На основе лабораторных разработок на площадке ОАО «Атоммаш» проведены испытания в производственных условиях составов огнеупорных бетонов на жидком стекле и портландцементе, которые дали положительные результаты при их использовании в качестве футеровки теплоаккумуляторов. Сравнительные исследования свойств жаростойкого бетона, приготовленного из кварцита, кварцевых и кварц-полевошпатовых песков, показали возможность их использования для формовочных песчано-цементных и жидкостекольных смесей при изготовлении отливок массой до 1500 кг, а также отливок корпусов сушильных цилиндров для бумагоделательных машин.

6. Сделан обзор русско- и англоязычных информационных ресурсов в сети Интернет по проблематике горно-индустриального и геологического наследия. Продолжается информационная и консультационная поддержка Рудного парка «Тулдозерье». Введен в действие Интернет-сайт группы геологического наследия ИГ КарНЦ РАН (miningroads.ru). Разработаны сервисы: Интерактивная карта Республики Карелия, «Тур-маркет». Изучается перспектива геологических памятников природы Карелии для туристской отрасли. Создан сайт по горно-индустриальному и геологическому наследию Карелии, формируется база данных.

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН

Программа № 27 «Фундаментальный базис инновационных технологий прогноза, оценки, добычи и глубокой комплексной переработки стратегического минерального



сырья, необходимого для модернизации экономики России» (координаторы акад. РАН Д.В. Рундквист, акад. РАН Л.И. Леонтьев).

Раздел 1.1.9 Геологическая и минералого-технологическая оценка кварцевого сырья Карело-Кольской кварценосной провинции - нового перспективного региона России. Научн. рук. д. г.-м. н. В.В. Щипцов.

1. Подведены итоги (совместных с ФГУП ВИМС и ИГЕМ РАН) работ за 2012-2014гг, позволившие обосновать перспективность территории Карело-Кольского региона на кварцевое сырье для получения высоколиквидных кварцевых продуктов, включая использование нетрадиционных типов. Разработан способ технологичной и эффективной оценки качества кварцевого сырья. Впервые разработан комплексный подход при технологической оценке кварца Карело-Кольской кварценосной провинции, включая нетрадиционные и техногенные типы кварцевого сырья. Результаты исследований используются при разработке схем обогащения кварца, позволяющих внедрять низкочатратные и экологические технологии очистки кварцевого сырья.

2. Обобщены результаты комплексного минералого-технологического исследования палеопротерозойских кварцевых конгломератов Гирвасской площади (Центральная Карелия) с целью оценки их использования в качестве перспективного нетрадиционного материала для получения кварцевого концентрата высокой чистоты.

Получен патент по заявке №2012153619/28(085240) приоритет от 11. 12. 2012. "Способ оценки качества кварцевого сырья". Авторы: Скамницкая Л.С., Данилевская Л.А., Щипцов В.В., Раков Л.Т., Дубинчук В.Т.

Международный проект "Mining Road" по Программе Приграничного Сотрудничества в рамках Европейского Инструмента Соседства и Партнёрства «Карелия» (КА334). Научный руководитель к.т.н. В.А. Шеков

Сроки реализации: 2012-2014 гг

Практическая реализация устойчивого развития объектов горно-индустриального наследия и геологических памятников как туристических достопримечательностей Республики Карелия. Создан сквозной международный туристический маршрут «Mining Road» или «Дорога горных промыслов» с выделением значимых объектов вдоль дороги от г. Петрозаводска до г. Оутокумпу и приведением их в пригодность для туристского использования – экспозиция в Этно-Культурном центре п. Пряжа, Тулмозерский чугуноделательный завод, месторождение Кительских гранатов, новый экспозиционный тоннель в Музее горного дела г. Оутокумпу. Одной из целей проекта является обеспечение информацией о состоянии объектов туризма, как субъектов туристического рынка, так и потребителей этих услуг. Важными результатами работы проекта также является выпуск книги «Дорога горных промыслов», подготовка линейки сувениров по объектам, разработка электронных путеводителей (на основе GPS технологий) вдоль маршрута - автомобильная (GPS-экскурсия) и пешеходные (GPS-экскурсии) по всем объектам маршрута (Петрозаводск – прогулки по центру города, Ботанический сад, Чертов Стул, Пряжа, Ведлозеро, Колатсель-



га, «Рудный парк Тулмозеро», «Горный парк Рускеала», о.Пелотсари, Музей в Мёхкё, Музей горного дела в Оутокумпу, Прогулки по горе Пуйо в Куопио и др.).

Международный проект FODD «База данных месторождений Фенноскандии и металлогеническая карта» (Раздел «Критические металлы и индустриальные минералы Фенноскандии XXI века»). В состав группы входят представители Геологических служб Норвегии, Финляндии, Швеции, Таллиннский политехнический институт, Эстония, от России – ГУП «Минерал», ГИ КНЦ РАН, ИМГРЭ, и ИГ КарНЦ РАН - В.В.Щипцов. Разработана ГИС-система «Индустриальные минералы Фенноскандинавского щита» включающая информацию о 35 видах минерального сырья и 600 промышленных месторождениях полезных ископаемых в пределах данной территории, в том числе территории Республики Карелия. В Финляндии издана карта индустриальных минералов Фенноскандии масштаба 1:2000000, предназначенная для стратегического планирования направлений разведки полезных ископаемых и исследований в области экономической геологии.

НИОКР Министерства по природопользованию и экологии Республики Карелия «Научное обоснование потенциала георесурсов отвалов слюдяных пегматитов ГОКа «Карелслюда» с разработкой рекомендаций по их комплексному использованию».

Разработаны новые подходы к селекции слабоконтрастных по свойствам минералов (кварца, микроклина, плагиоклаза, мусковита). Для обоснования потенциала георесурсов техногенных месторождений, образованных бывшим ГОКом «Карелслюда» проведено ревизионное обследование техногенных отвалов слюдоносных пегматитов рудников Плотина, Малиновая Варакка, Тэдино. Предложена технология переработки отвалов, выполнен ТЭР, даны рекомендации инвесторам.

Экономическая эффективность проекта при производительности предприятия по горной массе на уровне 45-50 тыс.т/год выражается в высоком уровне рентабельности, затраты по проекту составят 0,33 на 1 € товарной продукции. Инвестиционные расходы, составляющие 1761,36 тыс. €, окупаются за период 0,95 лет, что определяется низким уровнем соотношения затрат к стоимостной оценке получаемой товарной продукции.

8. Стратегическое развитие научной организации

Министерство по природопользованию и экологии Республики Карелия

Переданы результаты работ по НИОКР-2014 «Научное обоснование потенциала георесурсов отвалов слюдяных пегматитов ГОКа «Карелслюда» с разработкой рекомендаций по их комплексному использованию»; переданы результаты тектонофизических исследований массива габбродолеритов с целью выявления участков, пригодных для добычи блочного камня; переданы материалы по распределению РЗЭ в Карелии и ЭПГ в дифференцированных массивах Северного Приладожья;

ИХТРЭМС КНЦ РАН, Апатиты

Совместно с ООО «Энергоресурс» - договор «Разработка жаростойкого бетона на основе отходов производства талько-хлоритовых изделий»; математическая и статистиче-



ская обработка результатов эколого-химических исследований на территории Мончегорской техногенной пустоши (Мурманская область); исследования физико-механических свойств горных пород;

Институт геологии и природопользования ДВО РАН, Благовещенск

Предварительная оценка пригодности высокоглиноземистых пород Карелии: кианитовые руды Хизоварского месторождения и анортозитов Котозерского проявления; разработка экономически эффективных и экологически чистых замкнутых технологических схем переработки алюмосиликатного сырья с получением товарных продуктов – глинозема, аморфного кремнезема и их соединений;

ООО ЭГОНТ, СПб

Работы по оценке и пригодности радиометрических методов для эффективного разделения промышленных минералов;

Центр детско-юношеского туризма, Петрозаводск

Музей Северного Приладожья, Сортавала

Министерство образования РК, Петрозаводск

Геологическая служба Финляндии, Куопио

Музей горного дела г. Оутокумпу

Железодельный завод-музей Мёхкё, Иломанси (Финляндия)

Результаты работы по международному проекту «Mining Road» - развитие добрососедских отношений, практическая реализация устойчивого развития объектов горно-индустриального наследия и геологических памятников как туристических достопримечательностей Республики Карелия;

ОАО «Карельский окатыш», Северсталь

Научно-исследовательская работа по выявлению типоморфных особенностей магнетита глубоких горизонтов Костомукшского железорудного месторождения, с оценкой промышленной значимости при попутной добыче; исследование обогатимости руд Южно-Корпангского рудного района; научно-исследовательская работа по выявлению особенностей геохимических свойств сопутствующих полезных ископаемых месторождения (благородные металлы, алмазы) с оценкой их промышленной значимости; результаты научно-исследовательских работ по выявлению типоморфных особенностей магнетита Костомукшского месторождения с оценкой их промышленной значимости.

ООО «УК ГУ ПО «Возрождение», Выборгский район, Ленинградская область

Прогноз качества сырья гранитов рапакиви на разных горизонтах месторождения Возрождение; исследование удельной эффективной активности горных пород месторождений Возрождение, Балтийское, Масловское, Большое поле – 1, Большое поле – 2; научно-исследовательские работы по проведению геофизических измерений для переоценки запасов блочного камня;

«ООО Индустрия», Петрозаводск



Результаты минералогических исследований выделенных монофракций из разных типов пород Карелии; рекомендация по поиску ЭПГ на территории Северного Приладожья; методическая работа по радиационной оценке мусковитовых кварцитов месторождения Восточная Хизовара при исследовании вещественного состава и обогатимости на портативном XRF-анализаторе серии DELTA, OLIMPUS; исследование благороднометалльной минерализации на Эльмусской площади;

ООО «НТК Карбон-шунгит», Республика Карелия

Работа по договору о научно-техническом сотрудничестве на период 2011-2015 гг. Исследование свойств и возможности применения шунгитовых пород; экспертиза проекта сооружения причала для отгрузки шунгитов п. Толвуя, Заонежье;

ООО «Семченское золото», Петрозаводск

Рекогносцировочные работы на Чинозерском габбродолеритовом силле с минералогическим опробованием главных его породных разновидностей;

ООО «НИЛ «Триботех»», Санкт-Петербург

Научно-исследовательские работы по изучению специфических свойств магнезиальных горных пород;

ООО «Балтийский Щит», Петрозаводск

Работы по направлениям использования анортозитов Котозерского проявления. Получено положительное заключение при испытаниях анортозита в производстве минеральной ваты в одной из компаний Дании;

ФГУП «Центркварц», Москва

Ревизионное опробование объектов с нетрадиционным кварцевым сырьем;

ООО «Масстоун», Москва

Поэтапное выполнение комплекса научно-исследовательских работ по тектонофизическим исследованиям массива габбро-диабазов с целью выявления участков, пригодных для добычи блочного камня в Онежской структуре габбро-диабазов (Прионежский р-н РК);

ООО «ДВК ГранитИнвест», Москва

Результаты тектонофизических исследований массивов гранитов с целью выявления участков, пригодных для добычи блочного камня;

Комплекс научно-исследовательских работ по тектонофизическим исследованиям массива габбро-диабазов с целью выявления участков, пригодных для добычи блочного камня в Онежской структуре габбро-диабазов (Прионежский р-н РК).

ООО «Медведь-камень», г. Медвежьегорск

Исследование сорбционной активности шунгизита Турастамозерского месторождения; ЗАО ГПК «Кармин», п. Чупа, Республика Карелия

Научно-исследовательские работы по проведению геофизических измерений для переоценки запасов блочного камня;

ООО «ТЕХНОСТРОЙ», Республика Карелия



Исследования удельной эффективной активности горных пород месторождений п. Ворсино Калужской области;

ООО «Севмаркгео», Республика Карелия

Геофизические поиски участка перспективного на блочный камень на объекте Шокша-габбро»; научно-исследовательские работы по изучению качественных характеристик горных пород объекта «Шокша - габбро»; комплекс геолого-геофизических методов для поисков и разведки месторождений блочного камня.

ТУ ИТМО, СПб

- соглашение о научном сотрудничестве от 01.06. 2013 г. по проблеме селекции слабо-контрастных по цвету минералов и созданию инновационных технологий обогащения неметаллических полезных ископаемых; технологии разделения (селекции) слабоконтрастных по цвету минералов; развитие ресурсосберегающей и экологически чистой технологии разделения кусковых минералов (микроклин, плагиоклаз, кварц, слюды), отличающихся по химическому составу, цвету, геохимии, форме; разработка концепции комплексного использования сырья; совместная заявка на изобретение по результатам испытаний на лабораторном стенде укрупненных проб горных пород;

Белгородский государственный технологический университет им.В.Г.Шухова

- исследования полевошпатового сырья Республики Карелия;

Интеграция в мировое научное сообщество

9. Участие в крупных международных консорциумах (например - CERN, ОИЯИ, FAIR, DESY, МКС и другие) в период с 2013 по 2015 год

Проект КА334 “MINING ROAD” – «Горная дорога» программы приграничного сотрудничества ENPI CBC Karelia – Европейского инструмента Соседства и Партнерства «Карелия».

Состав группы: Администрация Пряжинского национального муниципального района, Национальный музей РК, Министерство образования РК. Ассоциативные партнеры: Администрация Ведлозерского сельского поселения, Туристическое агентство Karelika, Туристическое агентство Lukomorye, Туристическое агентство Kolmas. Зарубежные партнеры: Совет губернии Оулу. Соисполнители: Геологическая Служба Финляндии, Горный музей Оутокумпу, администрация города Оутокумпу, маркетинговая компания i2 (Хельсинки). Музей: Anne Merilainen, Terhi Rautiainen. Геологическая служба Финляндии: Jari Nenonen, Raimo Nevalainen, Tervo Tapani, Satu Nietala, Университет Йонсуу: Miia Eerikainen, Petri Muje - координатор программы White Road ENPI CBC Project, Kajaani, Ulla Vartiainen, музей Иломанси.

Статус: завершен в 2014 году

Роль ИГ КарНЦ РАН: ведущий партнер в проекте. Участники от ИГ: к. т. н. В.А.Шеков, н.с. А.А. Иванов.



Многосторонний международный проект «Фенноскандинавский золотой трансект» – FENGOT

Состав группы: ГУП "Минерал", ИГГД РАН и ГСФ, ГСН, ГСШ.

Статус: завершен в 2014 году

Роль ИГ КарНЦ РАН: оценка золоторудного потенциала вдоль трансекта на российской территории и составление геологических и прогнозно-металлогенических территории Республики Карелия. Ответственные исполнители д. г.-м. н. С.А.Светов, к. г.-м. н. В.И. Иващенко, к. г.-м. н. А.И. Голубев.

Многосторонний международный проект “Fennoscandian Ore Deposit Database and Metallogenic Map” – «База данных месторождений Фенноскандии и металлогеническая карта».

Состав группы: Геологическая служба Норвегии, Геологическая служба Финляндии, Геологическая служба Швеции, Таллиннский политехнический институт, Эстония, от России – ГУП «Минерал», ГИ КНЦ РАН, ИМГРЭ, и ИГ КарНЦ РАН.

Статус: реализация

Роль ИГ КарНЦ РАН: В рамках раздела «Критические металлы и промышленные минералы Фенноскандии XXI века» разработка ГИС-система «Промышленные минералы Фенноскандинавского щита» включающая информацию о 35 видах минерального сырья и 600 промышленных месторождениях полезных ископаемых в том числе в пределах территории Республики Карелия. Участник от ИГ КарНЦ РАН – д.г.-м.н. В.В. Щипцов.

10. Включение полевых опытов организации в российские и международные исследовательские сети. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

11. Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов за период с 2013 по 2015 год

ЕС «Карелия ENPI CBC», грант КА334 «Mining Road» (2013 – 2015 гг). ИГ КарНЦ - ведущий партнер проекта КА334 “MINING ROAD” – «Горная дорога» программы приграничного сотрудничества ENPI CBC Karelia – Европейского инструмента Соседства и Партнерства «Карелия». Зарубежный партнер: Совет губернии Оулу, Финляндия.

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований

12. Научные направления исследований, проводимых организацией, и их наиболее значимые результаты, полученные в период с 2013 по 2015 год



В рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук

на 2013 - 2020 годы, Раздел. VIII. Науки о Земле (утверждено Распоряжением Правительства РФ № 2237р от 3 декабря 2012 г.) проводились тематические исследования. Результаты исследований по направлениям:

74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья

Разработана ГИС-система «Индустриальные минералы Фенноскандинавского щита» включающая информацию о 35 видах минерального сырья и 600 промышленных месторождений полезных ископаемых в пределах данной территории. Издана карта индустриальных минералов Фенноскандии М:1:2000000 предназначенная для стратегического планирования направлений разведки полезных ископаемых и исследований в области экономической геологии (Международный научный проект «FOOD»: ИГ КарНЦ РАН, Геологическая служба Финляндии, Геологическая служба Норвегии, Геологическая служба Швеции, ГИ КНЦ РАН, ГУП «Минерал»)

Gautneb, H.; Ahtola, T.; Bergman, T.; Gonzalez, J.; Hallberg, A.; Litvinenko, V.; Shchiptsov, V.; Voytekhovskiy, Y. Industrial minerals deposits map of Fennoscandian Shield // Proceedings of 12th Biennial SGA Meeting on Mineral deposits research for High-Tech World. Geol Survey Sweden, Uppsala, 2013. Volume IV, P.1767-1769

<http://www.fennoscandia-minerals.com/food/food.html>
WOS:000337983900447

Составлена карта размещения месторождений промышленного кварца Карело-Кольского региона. Предложен и апробирован способ обогащения и эффективной оценки качества кварцевого сырья Карело-Кольской кварценосной провинции России, в основу которого положено определение содержания изоморфных, подвижных и суммарных структурных центров Al₂O₃-центров в кварце. Сделан вывод о том, что размеры кристаллитов и демперфных зон определяют чистоту кварцевого продукта, а именно: чем меньше размеры, тем чище продукт, что в свою очередь позволяет достоверно прогнозировать степень обогатимости кварцевого сырья и направления его использования. Новые подходы к минералого-технологической характеристике кварцевых проявлений Карело-Кольского региона определяют возможности получения высокочистых концентратов из исходного нетрадиционного минерального сырья. (совместно с ФГУП «ВИМС» и ИГЕМ РАН)

Патент на изобретение № 2483024 «Способ обогащения природного кварцевого сырья». Авторы: Скамницкая Л.С., Данилевская Л.А., Раков Л.Т., Дубинчук В.Т.

Патент на изобретение № 2525681 «Способ оценки качества кварцевого сырья». Авторы: Скамницкая Л.С., Данилевская Л.А., Щипцов В.В., Раков Л.Т., Дубинчук В.Т.

Сформулированы главные концептуальные подходы к освоению минерально-сырьевых ресурсов Фенноскандинавского щита. Стратегия описывается тремя мегатрендами: глобальной борьбой за доступ к ресурсам, причиной чего является тенденция к урбанизму



и увеличение ресурсопотребляющего сектора; технологиями XXI века, направленными на использование металлов и промышленных минералов; изучение эффективных материалов и источников энергии, новых минеральных ресурсов, развитие высокотехнологичных горных предприятий (Геологические службы Норвегии, Финляндии и Швеции, Институт геологии КарНЦ РАН, Геологический институт КНЦ РАН, ГУП «Минерал»).

80. Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика: инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии

Впервые на трансграничной территории СЗ России разработана и внедрена методология экономической оценки инновационных туристических продуктов на примере памятников геологического и горно-индустриального наследия региона. Разработаны основные требования к их формированию и практическому использованию в туристической индустрии (с учетом научного геолого-технологического, исторического, экономического и аттрактивного анализа).

Дорога горных промыслов / отв. Ред. В.А.Шеков. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2014. 362 с. Уч. Изд. Л. 38,5

Тираж 300

<http://miningroads.ru/regetbook>

ISBN: 978-5-9274-0609-8

13. Защищенные диссертационные работы, подготовленные период с 2013 по 2015 год на основе полевой опытной работы учреждения. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

14. Перечень наиболее значимых публикаций и монографий, подготовленных сотрудниками научной организации за период с 2013 по 2015 год

Публикации в зарубежных научных журналах и тематических сборниках

Web of Science

1. Gautneb H., Ahtola T., Bergman T., Gonzales J., Halberg A., Litvinenko V., Shchiptsov V., Voytekhovskiy Y. Industrial minerals deposit map of the Fennoscandian shield // Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA Meeting 12-15 August 2013. Uppsala. Sweden. ISBN 978-90-7409-207-g.1450-1452. – 1767-1769

<http://en.gtk.fi/information/services/databases/fodd/index.html>

Публикации в отечественных рецензируемых журналах и журналах из списка ВАК

2. Скамницкая Л.С., Светова Е.Н., Светов С.А. Минералого-технологические особенности кварцевых конгломератов Карелии как нетрадиционного источника кварцевого сырья // Обогащение руд, № 2, 2014. С.36?-42. Импакт-фактор РИНЦ 2013 — 0,218



<https://elibrary.ru/item.asp?id=21398975>

3. Раков Л.Т., Щипцов В.В., Дубинчук В.Т., Скамницкая Л.С. Кварцевое сырье Карело-Кольского региона: о природе образования и генетическом значении субмикроскопических структурных неоднородностей в кварце // Труды КарНЦ РАН. № 7. Сер. Геология Докембрия. 2015. С. 164-180. Импакт-фактор РИНЦ 2013 – 0,145

DOI: 10.17076/geo142

4. Шарков Е.В., Беляцкий Б.В., Богина М.М, Чистяков А.В., Щипцов В.В., Антонов А.В., Лепехина Е.Н. Кристаллогенезис и возраст циркона из щелочных и основных пород Ельтьозерского магматического комплекса, северная Карелия // Петрология, 2015, том 23, № 3 - С. 285–307. Импакт-фактор РИНЦ 2013 – 1,683

DOI: 10.7868/S0869590315030061

5. Заверткин А.С. Применение кварцевых и кварц-полевошпатовых песков в формовочных смесях для чугунного литья // Новые огнеупоры. №12, 2013. – С.3-6. Импакт-фактор РИНЦ 2011 — 0,070

<https://elibrary.ru/item.asp?id=21113670>

6. Ильина В.П. Керамический теплоизоляционный материал на основе серпентинита// Стекло и керамика. 2013. № 8.– С. 24-27. Импакт-фактор РИНЦ 2011 — 0,275

<https://elibrary.ru/item.asp?id=20807017>

7. Щипцов В.В., Бубнова Т.П., Скамницкая Л.С. Перспективы комплексного использования высококремнеземистого сырья Карелии в огнеупорном и керамическом производствах // Огнеупоры и техническая керамика. № 11-12. 2015. – С. 44-48. Импакт-фактор РИНЦ 2013 – 0,125

<https://elibrary.ru/item.asp?id=27183006>

8. Щипцов В.В., Ильина В.П., Попова Т.В., Фролов П.В. Высокомагнезиальные промышленные минералы и горные породы Карелии в потенциальном производстве огнеупоров и керамических материалов различного назначения. // Огнеупоры и техническая керамика. 2013. № 4-5. – С. 40-46. Импакт-фактора в 2013 — не было

<https://elibrary.ru/item.asp?id=23947231>

9. Заверткин А.С. Применение кварцевых и кварц-полевошпатовых песков в формовочных смесях для чугунного литья // Новые огнеупоры. 2013, №12, С.3-6. Импакт-фактор РИНЦ 2011 — 0,070

<https://elibrary.ru/item.asp?id=21113670>

10. Скамницкая Л.С., Светова Е.Н., Светов С.А. Минералого-технологические особенности кварцевых конгломератов Карелии как нетрадиционного источника кварцевого сырья // Обогащение руд. 2014. №2 (350). С.36-42. Импакт-фактор РИНЦ 2013 — 0,218

<https://elibrary.ru/item.asp?id=21398975>

11. Чертов А.Н., Горбунова Е.В., Скамницкая Л.С., Бубнова Т.П. Возможности обогащения кварц-полевошпатового сырья оптическим методом на примере месторождений



Северной Карелии // Обогащение руд. ЗАО Издательский дом «Руда и Металлы», №4, 2015. С. 54-59. Импакт-фактор РИНЦ 2013 – 0,218, Scopus

DOI: 10.17580/or.2015.04.10

12. Шеков К.В., Потравнов А.Л. История геологических изысканий Тулмозерского месторождения железной руды (Северное Приладожье) // Труды КарНЦ РАН. № 7. Сер. Геология докембрия. 2015. С. 192-201. Импакт-фактор РИНЦ 2013 – 0,145

DOI: 10.17076/geo158

Монографии, коллективные монографии и главы в монографиях

1. Морфогенетические типы и технология обогащения кианитовых руд / В.Н.Огородников, В.А.Коротеев, Ю.Л.Войтеховский, В.В.Щипцов, Ю.А.Поленов, А.Н.Савичев, Ю.Н.Нерадовский, Л.С.Скамницкая, Т.П.Бубнова, Н.Н.Гришин, О.А.Белогурова, А.Ш.Гершенкоп, Д.В.Коротеев. – Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2013. -310 с. ISBN: 978-5-7691-2364-1. Уч. изд. л. 25. Тираж 300 экз.

<http://cnb.uran.ru/userfiles/217482.pdf>

2. Дорога горных промыслов / отв. Ред. В.А.Шеков. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2014. 362 с. ISBN: 978-5-9274-0609-8. Уч. Изд. Л. 38,5. Тираж 300

<http://miningroads.ru/regetbook>

Mining Road //Publishing Editor V.A.Shekov. – Petrozavodsk: Karelian Researc Center RAS, 2014. -320 p. Science editors: V.V.Shchiptsov (the Institute of Geology KRC RAS), M.L.Goldenberg (the National Museum of the Republic of Karelia), E.Lukkonen (Geological Survey of Finland), M.Marin (Outokumpu Mining Museum, Outokumpu, Finland). The edition is made with support of Karelia ENPI CBC Program of the European Union, Grant KA334 Mining Road. ISBN 978-5-9274-0647-0. уч.-изд. л. 34,1 Тираж 300

http://miningroads.ru/bookshelf/mining_road_en/mining_road_2015_en.pdf

15. Гранты на проведение фундаментальных исследований, реализованные при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Российского научного фонда и другие

Грант программы приграничного сотрудничества ENPI CBC Karelia – Европейского инструмента Соседства и Партнерства «Карелия», проект KA334 “MINING ROAD” – «Горная дорога», 2012-2014 гг., 797 тыс. у.е. Обоснована высокая потенциальная роль геологических памятников и горно-индустриального наследия как обширной ресурсной базы развития рекреационной деятельности в Республике Карелия. Введен в действие Интернет-сайт (miningroads.ru). Разработаны сервисы: Интерактивная карта Республики Карелия, «Тур-маркет». Осуществляется информационная и консультативная поддержка Рудного парка «Тулмозерье» (Пряжинский район) и парка «Гирвас» (Кондопожский район).



16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований

17. Поисковые и прикладные проекты, реализованные в рамках федеральных целевых программ, а также при поддержке фондов развития в период с 2013 по 2015 год

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, научно-инновационные проекты «У.М.Н.И.К.»:

1) Проект «Разработка универсальной системы для оценки сырья на месторождениях облицовочного камня», 2012-2013 гг., 400 тыс. руб.

2) Проект «Минералого-технологическая оценка высокоуглеродистых шунгитовых пород для их селективной отработки (на примере Максовской залежи Зажогинского месторождения)», 2013-2014 гг., 400 тыс. руб.

Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

Испытательный центр ИГ КарНЦ РАН (Аттестат аккредитации № РОСС RU.000121ПГ03, срок действия 01.03.2013 – 01.03.2018). Выполняет работы по определению физико-механических свойств горных пород, щебня, гравия, песка.

Аналитический центр ИГ КарНЦ РАН

Все научные фундаментальные и прикладные исследования в ИГ КарНЦ РАН проводятся на новейших образцах аппаратуры: для XRF анализа (ARL ADVAT'X Thermo Fisher Scientific); рентгеновском дифрактометре ARL X'TRA (Thermo Scientific); дисперсионном Раман спектрометре Nicolet Almega XR (Thermo Scientific) – исследование взаимодействия наночастицы – мезогены; сканирующем микроскопе Color 3D Laser Microscope VK-9700; растровых микроскопах РЭМ200 и CamScan (с приставками LINK AN-10000 и Microspec); сканирующим электронном микроскопе VEGA II LSH Teskan с приставкой Oxford INCA Energy 350 для микроанализа; приборе синхронного термического анализа STA 449 F1 Jupiter (Netzsch); квадрупольном масс-спектрометре X-SERIES-2 фирмы Terhmo scientific



с приставкой лазерной абляции UP-266 Macro фирмы New Wave research (LA-ICP-MS анализ); просвечивающем электронном микроскопе ЭМ125.

Ведется изготовление шлифов, аншлифов, полировок, а также пробоподготовка на все виды анализа вещества.

19. Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены за период с 2013 по 2015 год

Открытие Рудного парка «Тулмозерье» на развалинах Тулмозерского чугунолитейного завода в рамках проекта КА334 “MINING ROAD” – «Горная дорога» программы приграничного сотрудничества ENPI CBC Karelia – Европейского инструмента Соседства и Партнерства «Карелия». Были выполнены работы по расчистке территории, отсыпаны тропы для проведения экскурсий, подготовлено детальное описание технологических, геологических и исторических особенностей, связанных со строительством завода. 18 – 21 августа 2014 года состоялась апробация туристического маршрута "Mining Road"- «Дорога горных промыслов», в которой приняли участие порядка 50 туристов.

По результатам деятельности проекта подготовлены и переданы министерствам Республики Карелия предложения по инновационным подходам к оценке объектов геологического и горно-индустриального наследия (2014 год).

Партнеры: Министерство образования РК; Администрация Пряжинского национального муниципального района; этнокультурный центр «ЭЛЕМА», Пряжа, РК; Национальный музей РК.

Путем оценки качества щебня и управления качеством щебня на карьере габбродиабазы оптимизирован технологический передел габбродиабазы, увеличена производительность карьера по выпуску готовой продукции с 1485,5 тыс.т. в год до 2000 тыс. т в год. На карьере принята трехстадиальная схема дробления с замкнутым циклом на III стадии. По проекту на III стадии установлено два ДСУ Metso NW200GPC (конусные дробилки), на предприятии произведена замена одной конусной дробилки на роторную дробилку Kleemann KB 5100RLSE, в которую поступает фракция 5-25 мм. Для снижения лещадности в товарной продукции (фр. 15-20 мм, фр. 10-15 мм, фр. 5-10 мм) было предложено на III стадии дробления заменить конусную дробилку NW200GPC на роторную дробилку NP1213 фирмы Metso Minerals, в которую поступает фракция 25-60 мм. В роторных дробилках реализуется ударный механизм разрушения материала, т.е. применяется т.н. принцип дробления «камень о камень». При соударении кусков породы разрушаются самые слабые куски, имеющие пластинчатую или игловатую форму. Данные дробилки отличаются высокой степенью дробления – достигает 40:1, обладают селективным разрушением породы, обеспечивают выход продукции оптимальной (кубовидной) формы (порядка 90-95%), имеют меньший удельный расход электроэнергии, большую производительность, простоту конструкции и удобство обслуживания по сравнению со щековыми и конусными дробилками. При планируемом увеличении выпуска продукции на предприятии за счет внедрения



модернизированной схемы дробления, был установлен прирост себестоимости продукции на 22 руб/т. Себестоимость составила 312 руб/т. Среднерыночная цена на щебень из габбродиабаз в РФ 650 руб/т. При такой цене срок окупаемости затрат на модернизацию предприятия составил 6 месяцев (2014 год).

Партнер «Карьер «Большая Уя», филиал ООО «КАРЕЛПРИОДРЕСУРС»

ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Экспертная деятельность научных организаций

20. Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами

За период 2013-2015 гг выполнено около 100 экспертиз с выдачей соответствующих экспертных (аналитических) заключений, отзывов на диссертации, рецензий на публикации.

1. Экспертиза Федеральная целевой программы «Развитие Республики Карелия на период до 2020 года»; Формирование новой модели долгосрочной экономической стратегии Республики Карелия; Формирование зон территориального развития; О недропользовании и др. (2013-2015 гг)

Заказчик – Министерство экономического развития РК

Исполнитель - член Экспертного совета Министерства экономического развития РК директор ИГ КарНЦ РАН, д.г.-м.н. В.В.Щипцов

2. Предложение о создании комплексной экспедиции по оценке потенциала Пудожского мегапроекта в экспертный совет при Министерстве экономического развития Республики Карелия (2014 год).

Заказчик – Министерство экономического развития Республики Карелия

Исполнитель – директор ИГ КарНЦ РАН, д.г.-м.н. В.В. Щипцов

3. Экспертное заключение на молодёжный научно-инновационный проект в конкурсе «У.М.Н.И.К.» на получение гранта Фонда содействия развитию малых инновационных предприятий (2014 год).

Разработка интеллектуальной системы описания и анализа керна скважин.

Заказчик – Петрозаводский государственный университет

Исполнитель – ученый секретарь ИГ КарНЦ РАН, к.г.-м.н. А.В. Первунина

Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций



21. Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам за период с 2013 по 2015 год

Договор № ОУ-2/2013-2014 с ОАО «Карельский окатыш» Северсталь

Геологическое строение, рудоносность и проведение науч. иссл. работ по выявлению типоморфных особенностей магнетита, влияющего на обогатимость Южно-Корпан. участка железных руд» (ИГ 553), 2000 тыс. руб.

Госконтракт Министерства по природопользованию и экологии Республики Карелия. Научное обоснование потенциала георесурсов отвалов слюдяных пегматитов ГОКа "Карелслюда" с разработкой рекомендаций по их комплексному использованию». Дана оценка влияния физического и химического выветривания на свойства и сохранность минералов лежалых отвалов. Технологическая оценка обогатимости крупнокускового кварцевого и полевошпатового сырья ряда рудников с использованием современных методов и оборудования, выпускаемого в России и за рубежом, 2014 год, 535 тыс. руб

Договор №606 с ООО «Мастоун». Тектонофизические исследования массива габбродиоритов с целью выявления участков, пригодных для добычи блочного камня. руб. Первый этап 2013 год – 750 тыс. руб. 2014 год - 2250 тыс. руб.

Договор №613 с ООО «ДВК ГранитИнвест». Тектонофизические исследования массива гранитов с целью выявления участков, пригодных для добычи блочного камня на местопроявлении «Колатсельгское». 2014-2015 гг., 1300 тыс. руб.

Договор №614 с ООО «ДВК ГранитИнвест». Тектонофизические исследования массива гранитов с целью выявления участков, пригодных для добычи блочного камня на местопроявлении «Сюскъярви, 2014-2015 гг., 1300 тыс. руб.

Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении (представляются по желанию организации в свободной форме)

22. Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении, а также информация, которую организация хочет сообщить о себе дополнительно

В период 2013-2015 гг. получены патенты:

- Патент № 2497774 от 10 11 2013 на изобретение «Сырьевая смесь для изготовления пористого теплоизоляционного материала» Авторы: Ильина В.П., Щипцов В.В., Фролов П.В. приоритет изобретения 11.05.2013.

- Патент № 2483024 на «Способ обогащения природного кварцевого сырья» Авторы: Скамницкая Л.С., Данилевская Л.А., Раков Л.Т., Дубинчук В.Т.



- Патент по заявке №2012153619/28(085240) приоритет от 11. 12. 2012. "Способ оценки качества кварцевого сырья". Авторы: Скамницкая Л.С., Данилевская Л.А., Щипцов В.В., Раков Л.Т., Дубинчук В.Т.

- Получен патент «Способ разделения минерального сырья оптическим методом». Заявка на изобретение № 2014117049 от 25.04.2014. Авторы: Горбунова Е.В., Чертов А.Н., Коротаев В.В., Алёхин А.А., Петухова Д.Б., Скамницкая Л.С. (снс ИГ КарНЦ РАН), Бубнова Т.П. (нс ИГ КарНЦ РАН) (заявитель ИТМО (Санкт-Петербург)– договор о сотрудничестве).

Развитие российской научной школы технологической минералогии (штаб-квартира Комиссии по технологической минералогии РМО находится в ИГ КарНЦ РАН, председатель Комиссии д.г.-м.н., засл. деятель науки РФ и РК, почетный член РМО В.В.Щипцов).

В ИГ КарНЦ РАН создана школа технологической минералогии промышленных минералов. Технологическая минералогия объединяет геолого-минералогические и технологические исследования и занимает позицию самостоятельной дисциплины, служащей мостом между геологией месторождений, методами переработки минерального сырья с целью получения конечного продукта, что определяет технологическую оценку минерального сырья. Обосновывается научная основа управлением качества сырья, выбора материалов, реагентов. Особое внимание уделяется молодым ученым. Поощряются лучшие доклады, проводятся научные школы-конференции. В 2013 – 2015 гг. организованы и проведены три всероссийских семинара по проблемам технологической минералогии: VIII Российский семинар «Технологическая минералогия в оптимизации процессов рудоподготовки и обогащения минерального сырья», 23-24 апреля 2013 г., г. Санкт-Петербург, на базе НПК «Механообр-Техника»; IX Российский семинар по технологической минералогии «Технологическая минералогия природных и техногенных месторождений», 22-24 апреля 2014 г., г. Магнитогорск, на базе Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова; X Российский семинар по технологической минералогии «Роль технологической минералогии в получении конечных продуктов передела минерального сырья», 22-24 апреля 2015 г., г. Белгород, на базе Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова. Ежегодно издаются труды по технологической минералогии.

ИГ КарНЦ РАН регулярно выступает организатором крупных международных и всероссийских совещаний и геологических экскурсий.

Более 20 лет развивается школа геологии докембрия. В ИГ КарНЦ РАН раз в три года проводится Всероссийская молодежная научная конференция, посвященная памяти чл.-корр. АН СССР К.О. Кратца. В 2015 году организована XXVI Всероссийская молодежная научная конференция, посвященная памяти чл.-корр. АН СССР К.О. Кратца и академика РАН Ф.П. Митрофанова «Актуальные проблемы геологии докембрия, геофизики и геоэкологии»

15-20 сентября 2015 года в институте состоялось XII Всероссийское петрографическое совещание с участием зарубежных ученых «Петрография магматических и метаморфиче-



ских горных пород» – научное мероприятие организовано с целью рассмотрения актуальных вопросов петрографии магматических и метаморфических пород в связи с проблемами глубинной дифференциации и эволюции магматизма и метаморфизма в геологической истории планеты Земля. Это решение было принято в 2010 году в Екатеринбурге на предыдущем форуме, который проводится один раз в пять лет.

Согласно договору о сотрудничестве и совместной деятельности между ПетрГУ и ИГ КарНЦ РАН и положения о научно-образовательном геолого-геофизическом центре от 18.03.2003 продолжалась совместная работа по подготовке кадров геолого-геофизического направления и развития совместной научной деятельности.

По целевой программе Президиума РАН «Поддержка молодых ученых» в 2013 году по разделу «Поддержка деятельности институтов РАН по привлечению талантливой молодежи к научной работе» получен грант на 50 тыс. руб. Ежегодно в МГУ докт. геол.-мин. наук В.В. Щипцов, член Президиума совета деканов классических университетов России и докт. геол.-мин. наук Н.В. Шаров, член геофизической секции совета классических университетов, принимают участие в работе пленумов Учебно-методического совета, проходившего на геологическом факультете МГУ.

В учебном процессе (лекции, практические занятия, руководство учебными практиками, дипломными и курсовыми работами) участвуют около 50 сотрудников института.

На кафедре геологии и геофизики в период 2013-2015 гг. состоялись выпуски: 9 специалистов-геофизиков, 21 специалист-геолог, 6 бакалавров по специальности «геология», 3 бакалавра по специальности «геофизика». Всего в этот период обучалось студентов геофизиков и геологов 129 человек. 4 выпускника кафедры поступили в аспирантуру ИГ КарНЦ РАН. Ежегодно студенты работают в лабораториях ИГ и в полевых отрядах.

Ежегодно в ИГ КарНЦ РАН проводится научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых ПетрГУ, секция «Науки о Земле: задачи молодых», где студенты кафедры геологии и геофизики горно-геологического факультета ПетрГУ представляют доклады.

В рамках Программы развития деятельности студенческих объединений федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Петрозаводский государственный университет» на 2012-2013 годы «Стратегия самоорганизации, саморазвития и самореализации студенчества ПетрГУ на основе концепции «инновационного генератора» всестороннего развития личности обучающихся и комплексной интеграции их в студенческое сообщество вуза (Т.О.К.А.М.А.К. У.С.П.Е.Х.А.)» на кафедре геологии и геофизики ГГФ ПетрГУ организована студенческая научная лаборатория «Геолаб».

Сотрудники ИГ КарНЦ РАН принимают активное участие в профориентационных мероприятиях. Ведется работа в Клубе юных геологов «Архей», созданного при попечительстве администрации ИГ КарНЦ РАН. Работа клуба организована при поддержке научно-педагогического центра «Открытие» в рамках Программы стратегического развития



ПетрГУ. Довузовская работа со школьниками ведется также Музеем геологии докембрия ИГ КарНЦ, ежегодно музей посещает более 1000 школьников и студентов ВУЗов различных городов Карелии, России и зарубежных стран.

В 2014 году кафедра геологии и геофизики горно-геологического факультета ПетрГУ и ИГ КарНЦ РАН выступила в качестве партнера и одного из организаторов на фестивале популярной науки «Дни науки» Фонда Дмитрия Зимина «Династия» в Петрозаводске.

В период 2013-2015 в аспирантуре ИГ КарНЦ РАН обучалось 13 человек.

ФИО руководителя _____

Свердлов С.А.

Подпись _____

[Handwritten signature]

Дата _____

22.05.17

