

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института геологии

Федерального исследовательского центра

Карельского научного центра РАН, д.г.-м.н.

С.А.Светов

"3" марта 2020 г.



ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Никифорова Александра Геннадьевича на тему "Геология и факторы контроля комплексных гранатовых руд месторождения "Высота-181» (северная Карелия)", представленную на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности: 25.00.11 "Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения"

Диссертация Никифорова А.Г. на тему "Геология и факторы контроля комплексных гранатовых руд месторождения "Высота-181» (северная Карелия)" посвящена актуальной проблеме. Выбранная тема имеет важное научное и прикладное значение, В мире интерес к производству гранатового концентрата год от года усиливается, благодаря исключительности областей использования как пескоструйный материал для гранения и резки с использованием современного оборудования (jet-technology), материал для очистки форм для отливок, высококачественный абразив, мультисредные фильтрационные системы при очистке воды, при бурении в глубоких нефтяных скважинах, где температура, давление и кислотность высоки, в производстве электронных компонентов и др. Гранат, совершенно обоснованно, занял нишу промышленных минералов XXI века.

В Карелии существует закономерная геологическая локализация проявлений потенциально промышленного граната алмадин-пиропового типа. Подобные гранаты относятся к метаморфогенному классу месторождений полезных ископаемых, образование которых определяется условиями амфиболитовой фации метаморфизма кианитового или кианит-силлиманитового типов (средние температуры и высокие давления). Значительная роль отводится метасоматизму, связанному с кислотным выщелачиванием в условиях кианит-кварцевой и кварц-мусковитовой фаций.

Исследования касались особенностей геологического строения Хизоваарского рудного поля, включающего само месторождение "Высота-181", и его прямой связи с

осадочно-вулканогенными стратотектоническими ассоциациями Хизоваарской структуры Тикшеозерской гранит-зеленокаменной области, последующим коллажированием и как следствие закономерным формированием метаморфогенных, метаморфогенно-метасоматических и метасоматических гранатовых руд. Многоэтапность преобразований оказала существенное влияние на формирование трех типов природных руд, которые имеют свои морфогенетические особенности, различаются по минеральному, гранулометрическому составу и характеру сростаний граната с другими минералами. Все это соискателем раскрыто в первом защищаемом положении. Второе защищаемое положение включает рассмотрение роли метасоматоза кислотного выщелачивания кианит-кварцевой фации и основного метасоматоза ставролитовой фации по гранат-биотитовым гнейсам на рудообразующие процессы, формирующих комплексные руды граната (главный тип), кианита, ставролита и мусковита, для которых контролируемыми факторами являются литолого-стратиграфический, метаморфогенно-метасоматический и структурный.

Третье защищаемое положение обосновывает три типа природных гранатовых руд на месторождении, отличающихся по составу, кристалломорфологии граната, пространственному положению пород и параметрическим характеристикам полезных компонентов. Помимо этого, выделены два технологических типа комплексных руд - ставролит-кианит-гранатовый и мусковит-гранатовый.

В итоге можно констатировать, что работа носит научную и практическую значимость. Результаты исследований могут быть использованы при проведении поисково-оценочных и разведочных на данной территории работ.

На основании полученных результатов с применением современных аналитических методов можно судить о возможности комплексного использования гранатовых руд в народном хозяйстве в перспективе.

Теоретические и экспериментальные исследования Никифорова А.Г. апробированы и нашли отражение в основных защищаемых положениях диссертации, в которых акцентируется значимость установленных зависимостей.

При работе над диссертацией соискателем был изучен большой объем литературных источников, посвященных данной проблеме в широком понимании.

Практическая значимость работы подтверждается прикладными научными исследованиями совместно с научными работниками ИГ КарНЦ РАН. Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы, раздел VIII «Науки о Земле» и планом НИР ИГ КарНЦ РАН по теме №204 «Научное обоснование потенциала георесурсов нетрадиционных и новых промышленных минералов и горных пород Карелии при их комплексной оценке (ГР №

АААА-А16-1160204410115-2) и теме №210 «Минерагения, технологическая и эколого-экономическая оценка потенциальных минерально-сырьевых ресурсов территории Республики Карелия» (ГР № АААА-А18-118020290175-2). А.Г.Никифоров получил приз и аттестат за лучший доклад на секции SGEM2018 GeoConference, Албена, Болгария 2018.

Наряду с исследовательской работой, в период обучения в очной аспирантуре привлекался к руководству дипломной работы и читал лекции студентам-бакалаврам кафедры геологии и геофизики ПетрГУ.

Основные результаты диссертационных исследований Никифоров А.Г. отразил в научных публикациях, из них 4 в изданиях рекомендованных ВАК Минобрнауки России, а также три статьи в материалах международных конференций, цитируемых в Web of Science, всего 13 публикаций по теме диссертации.

Проведенные Никифоровым А.Г. исследования свидетельствуют о том, что автор в достаточной мере владеет методами научного анализа, обладает высоким уровнем подготовленности к проведению научных исследований, характеризуется как инициативный научный работник, способный самостоятельно решать исследовательские задачи в области геологии и минерагении твердых полезных ископаемых. Он проявил системность мышления, высокую мотивацию и умение обосновывать свои представления.

Считаю, что представленная к защите диссертация Никифорова Александра Геннадьевича по форме и содержанию, актуальности и полноте, а также совокупности новых научных результатов является завершенной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям Положений ВАК, а соискатель достоин присвоения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11. – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Научный руководитель: д.г.-м.н., профессор кафедры наук о Земле и геотехнологий ИЛГСН ПетрГУ, заведующий отделом минерального сырья ИГ КарНЦ РАН, заслуженный деятель науки РФ и заслуженный деятель науки Республики Карелия

В.В.Щипцов

03/02/2020

Федеральный исследовательский центр Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт геологии Карельского научного центра Российской академии наук»

Адрес: 185910, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, д.11

Моб.тел. +7 9216 240981

Факс: 8(8142) 780602

Адрес электронной почты: shchipt@krc.karelia.ru