

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Никифорова Александра Геннадьевича «Геология и факторы контроля комплексных гранатовых руд месторождения "Высота-181" (Северная Карелия)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 - Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения**

Одним из основных условий перехода на новый технологический уклад является развитие и применение наукоёмких или высоких технологий. В лидирующих странах мира, таких как США, Япония и КНР, начинают оформляться контуры нового технологического уклада, проявляющиеся в синхронизации развития технического уровня сопряженных производств. Такая синхронизация должна базироваться не только на совершенствовании производства, но и на развитии минерально-сырьевого потенциала востребованных полезных ископаемых.

В лидирующих странах в высокотехнологичном производстве и наукоёмких технологиях активно применяются промышленные минералы, обладающие специфическими физическими и химическими свойствами, что позволяет их использовать в естественном виде или после механического обогащения. Среди промышленных минералов, характеризующихся наибольшей сферой применения, гранат является одним из самых востребованных, что подтверждается ростом производства в мире гранатового концентрата. Следовательно, расширение минерально-сырьевой базы гранатовых руд является весьма актуальным.

Месторождение «Высота-181» относится к месторождениям комплексных гранатовых руд и является ключевым рудным объектом Лоухского района Республики Карелия. Оценка таких руд должна производиться с учетом всех промышленных минералов, что связано с комплексностью освоения месторождения.

С целью охарактеризовать особенности геологии и факторы контроля комплексных гранатовых руд месторождения «Высота-181» автором установлено, что:

- месторождение связано со структурно-вещественными комплексами осадочно-вулканогенной стратотектонической ассоциации Хизоваарской структуры Тикшеозерской гранит-зеленокаменной области, палеогеодинамические события в пределах которых привели к формированию руд граната и попутных промышленных минералов;

- формирование и локализация комплексных гранатовых руд месторождения определяется сочетанием литолого-стратиграфических, метаморфогенно-метасоматических и структурных факторов контроля;

- выявлены три природных типа гранатовых руд, отличающихся по составу, кристалломорфологии граната, пространственному положению пород и характеристикам попутных полезных компонентов и три природных типа комплексных руд.

Основные положения, выносимые на защиту, в полной мере доказаны, о чем свидетельствует содержание автореферата.

Личное участие автора прослеживается на всех этапах данной работы, начиная со сбора фактического материала в ходе полевых работ на месторождении «Высота-181» и других объектах Хизоваарского рудного поля до лабораторных и технологических исследований. Необходимо отметить, что автор непосредственно принимал участие в интерпретации полученных результатов исследований, статистических расчетах и

моделировании месторождения. Результаты работы обсуждались на международных и российских конференциях. Основные положения диссертационной работы опубликованы и представлены в 14 печатных работах, в том числе в 4 статьях рецензируемых научных журналов, включенных в перечень ВАК и/или индексируемых в системе Web of Science.

По содержанию автореферата есть несколько замечаний:

1. При сравнительном анализе гранатов разных типов не отражено изменение их кристалломорфологических особенностей.
2. В автореферате желательно было бы привести основные характеристики сопутствующих промышленных минералов (мусковита, ставролита и кианита) в разных минеральных ассоциациях.

Перечисленные замечания не снижают значимость научных исследований. Выполненная автором работа заслуживает высокой оценки, ее практический задел, несомненно, будет использован для уточнения характеристик месторождения и составления подробной схемы оценочных и разведочных работ для комплексных гранатовых руд.

Автореферат диссертации удовлетворяет требованиям, предъявляемым Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации. Содержание работы полностью соответствует заявленной специальности. **Никифоров Александр Геннадьевич** заслуживает присвоения ему искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11- Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Заместитель заведующего минералогическим отделом  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения «Всероссийский научно-  
исследовательский институт минерального сырья  
им. Н.М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»),  
доктор геолого-минералогических наук по  
специальности 25.00.05 «Минералогия и  
кристаллография»

119017, г. Москва, Старомонетный пер., 31

Тел. 8 (495) 951 34 07, e-mail: lena\_gorbatova@mail.ru

Горбатова  
Елена Александровна

21.10.2020 г.

