

## Отзыв

### На автореферат диссертации Крылова Ивана Олеговича «УСЛОВИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ МЕДНО-НИКЕЛЕВЫХ РУД ЗАПАДНОГО ФЛАНГА ОКТЯБРЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАЛНАХСКОГО РУДНОГО УЗЛА (НОРИЛЬСКИЙ РУДНЫЙ РАЙОН)»

Диссертационная работа Крылова И. О. содержит новый подход в изучении условий локализации медно-никелевых руд западного фланга Октябрьского месторождения Талнахского рудного узла в Норильском рудном районе. Актуальность исследований не вызывает сомнений, поскольку связана с хорошо известным рудным районом, необходимостью получения и осмысливания на современном уровне большого фактического материала результатов проведенных геологоразведочных и эксплуатационных работ, возможностью дальнейшего расширения минерально-сырьевой базы такого важного для страны рудного района.

Автором собран большой фактический материал результатов химического анализа руд и вмещающих пород западного фланга месторождения, проведены полевые наблюдения, применен комплекс современных методов исследований будущего поколения, включающий оптическую микроскопию, микрорентген-спектральный анализ, ICP MS, трехмерную рентгеновскую томографию, 3D-моделирование, фрактальный анализ по изображениям в отраженных электронах.

Крыловым И. О. проанализированы геологическое строение и состав Хараелахской интрузии, морфологические особенности рудных тел, их пространственное залегание, что доказывается первым защищаемым положением. Западный фланг Октябрьского месторождения характеризуются сложным геологическим строением и развитием всех типов руд: богатых, медистых и прожилково-вкрапленных, которые пространственно связаны и образуют субгоризонтальную рудную зону, в которой выделено несколько горизонтов залежей промышленных типов руд. Установлено, что в осевых зонах интрузивных ветвей, морфология сульфидных Cu-Ni рудных тел определяется контуром развития пикритовых и такситовых разновидностей габбро-долеритов. Проведенным 3-D моделированием содержания химических элементов руд, выявлены особенности морфологии рудных тел месторождения.

Детальному изучению петрографического и минерального состава пикритовых габбро-долеритов западной части Хараелахского интрузива посвящено второе защищаемое положение. Убедительно показано, что рудовмещающие породы содержат несколько генераций породообразующих и акцессорных минералов, различающихся составом в пределах изоморфных рядов и определенным набором элементов-примесей. Хорошо было бы более четко перечислить эти генерации в автореферате. Важным выводом исследований в этом направлении является то, что по мере приближения к рудным телам в пикритовых габбро-долеритах закономерно растёт основность плагиоклаза и увеличение в его составе примеси Fe, повышение железистости клинопироксена и содержания в нём  $TiO_2$ . Это важный поисковый признак при геологоразведочных работах.

Третье положение обосновывается проведенными минералогическими исследованиями на западном фланге Октябрьского месторождения каплевидных и каплевидно-интерстициальных вкрапленных руд, не различимых по фрактальной размерности, что позволило установить близость их свойств обогатимости и возможность их совместной переработки, для выбора правильной технологии обогащения этих руд.

Хотелось бы, чтобы в автореферате прозвучали более четко сформулированные практические рекомендации для дальнейших геологоразведочных и эксплуатационных работ, которые будут учтены на флангах других месторождений Норильского района.

Сделанные замечания по автореферату не умаляют достоинство работы. Интерпретация результатов исследований является вполне квалифицированной.

Вынесенные на защиту положения полностью обоснованы. По материалам работы опубликованы статьи в отечественных журналах, в том числе рекомендованных для защиты. Результаты исследований доложены на всероссийских и международных конференциях. Содержание работы соответствует заявленной специальности 1.6.10 – «геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», а ее автор, Крылов Иван Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Трофимов Александр Павлович,  
кандидат геолого-минералогических наук  
начальник отдела среднемасштабных геологических исследований  
ФГБУ «ИМГРЭ»  
121357, г. Москва, ул. Вересаева, д.15  
8-\_\_\_\_\_  
e-mail: \_\_\_\_\_  
06.02.2024г

Подпись А. П. Трофимова заверяю:  
Зав. канцелярией