

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Де ла Нуэс Колон Дэйси *"Условия образования и вопросы золотоносности месторождения Сан Фернандо и других колчеданных объектов Центральной Кубы»*, представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

Работа Де ла Нуэс Колон Дэйси посвящена актуальной проблеме – выявлению закономерностей распределения концентраций золота в мезо-кайнозойских вулканогенных поясах с целью прогнозирования и оценки новых промышленных золотосодержащих и золоторудных зон и месторождений применительно к колчеданным месторождениям Центральной Кубы. В качестве объекта исследования выбрано месторождение Сан-Фернандо, а также ряд других месторождений и рудопроявлений металлогенической зоны Центральной Кубы (Индэпэндэнсиа, Антонио, Лос-Серрос и др.).

Работа основана на фактическом материале геологоразведочных работ на перечисленных месторождениях, в которых автор принимала личное участие, осуществляя полевые и лабораторные исследования. Используются данные оптической микроскопии и электронно-зондового микроанализа, результаты количественных анализов ICP-MS, данные аэромагнитной и АГСМ съемок; цифровые данные обрабатывались с использованием статистического корреляционного анализа и ГИС технологий.

В ходе проведенного исследования на основе собранного фактического материала автором диссертации решен широкий комплекс задач. Изучены минеральный состав и последовательность образования различных типов сульфидных руд медно-цинково-колчеданного месторождения Сан-Фернандо, установлены минеральные формы золота и серебра в рудах (самородное золото, электрум, гессит и др.) в виде поздних выделений; выявлены основные черты минералого-геохимической зональности месторождения; в пределах данного месторождения выделены участки, перспективные на скрытое золотое оруденение; установлены элементы региональной зональности состава колчеданных месторождений Центральной Кубы, которые могут быть использованы для оценки золотоносности этих месторождений; дополнены представления о генезисе массивных и прожилково-вкрапленных руд сульфидных месторождений Центральной Кубы, автор развивает представления о гидротермально-метаморфогенной ремобилизации и перераспределении рудного вещества изучаемых месторождений; выполнено сравнение колчеданных месторождений Центральной Кубы с аналогичными объектами в других золотоносных провинциях в целях оценки перспектив золотого оруденения, сделано предположение о возможном присутствии в районе золото-серебряного оруденения типа «high sulfidation».

Значительным научным достижением автора является установление основных черт вертикальной и латеральной минералого-геохимической зональности месторождений Сан-Фернандо и Антонио на основе детального изучения вещественного состава их руд и околорудных метасоматитов. Это позволило детализировать строение рудного тела месторождения Сан-Фернандо и показать, что в его пределах сочетаются две рудоносные

зоны, обладающие индивидуальными особенностями морфологии, состава и зональности. Кроме того, выявлена региональная рудно-геохимическая зональность района Центральной Кубы, выраженная в смене с запада на восток медно-колчеданных месторождений с сопутствующими золотосодержащими рудами на медно-цинковые колчеданные месторождения с баритом и золото-серебряной минерализацией. Это объясняется автором диссертации приуроченностью оруденения к различным тектоническим блокам (что подтверждается аэрогеофизическими данными) и различиями в уровне эрозионного среза рудоносных зон.

Практическая значимость работы заключается в том, что установленные автором диссертации минералого-геохимические и металлогенические закономерности позволяют прогнозировать наличие новых золоторудных объектов в пределах изученной и сопредельных территорий. Так, на месторождении Сан-Фернандо прогнозируется продолжение медно-цинковых рудных тел и линейного золоторудного штокверка на глубину, что требует заверки бурением. Выявление собственно золотой минерализации в рудах Сан-Фернандо позволило автору предположить золотоносность рудных отвалов месторождения, которые могут быть переработаны методом кучного выщелачивания.

По нашему мнению, возможными направлениями развития предпринятых автором диссертации исследований могли бы стать установление закономерностей в сочетании схем минералого-геохимической зональности разного порядка (рудное тело – многоуровневая система рудных тел месторождения или рудного поля) и рассмотрение возможного влияния на региональное распределение концентраций золота и серебра в рудных месторождениях Центральной Кубы со стороны медно-порфировых рудно-магматических систем, проявленных непосредственно к юго-западу от рассматриваемой колчеданосной зоны.

Завершая краткий отзыв, можно заключить, что представленная работа Де ла Нуэс Колон Дэйси отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор, Де ла Нуэс Колон Дэйси, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Черных Александр Иванович

Ученая степень: кандидат геолого-минералогических наук

Должность: Генеральный директор

Организация: ФГБУ «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов» (ФГБУ «ЦНИГРИ»)

Адрес организации: 117545, г. Москва, Варшавское шоссе, 129 корп. 1

[www.tsnigri.ru](http://www.tsnigri.ru); E-mail: [chernykh@tsnigri.ru](mailto:chernykh@tsnigri.ru)

Раб. тел.: +7(495) 315-18-18

Я, Черных Александр Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

9 августа 2021 года

Черных А.И.



Гирфанов Михаил Миргалимович

Ученая степень: кандидат геолого-минералогических наук

Должность: заведующий отделом

Структурное подразделение: Отдел международного сотрудничества

Организация: ФГБУ «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов» (ФГБУ «ЦНИГРИ»)

Адрес организации: 117545, г. Москва, Варшавское шоссе, 129 корп. 1

[www.tsnigri.ru](http://www.tsnigri.ru); E-mail: [girfanov@tsnigri.ru](mailto:girfanov@tsnigri.ru)

Раб. тел.: +7(495) 315-28-10

Я, Гирфанов Михаил Миргалимович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

9 августа 2021 года

Гирфанов М.М.

