

## 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».

В работе рассмотрены основные особенности геологического строения, минерагении и факторов рудоконтроля месторождения Сан Фернандо. Минеральный состав руд месторождения представлен пиритом, сфалеритом, халькопиритом, галенитом, тетраэдритом и прочими, при этом необходимо отметить, что соискатель сам производил отбор образцов и их дальнейшее минералогическое описание в шлифах и аншлифах. Также, дополнительно, были проведены микронзондовые исследования, которые позволили детализировать минералогический состав руд месторождения. Автор указывает, что на месторождении Сан-Фернандо установлены три стадии гидротермального рудообразования, однако в автореферате не приводит никаких фактов в подтверждение данного предположения. Отсутствует, хотя бы, расшифровка стадийности минералообразования по визуальным наблюдениям в шлифах, аншлифах и при микронзондовом исследовании. Также, не проведены прочие, более высокоточные методы определения характера взаимоотношения рудных минералов и стадийности их образования.

Автором проведены исследования геохимической зональности распределения основных рудных элементов. Однако, из представленных материалов, сложно сделать аналогичные выводы о наличии двух рудоносных зон. Для лучшей интерпретации результатов геохимических работ необходимо провести статистические исследования по корреляции различных элементов и на основании их построить не только моноэлементные карты распределений содержаний, но и мультиэлементную карту.

Необходимо отметить большое количество изученных аншлифов руд месторождения, что позволило автору детально и качественно геометризовать вертикальную и латеральную зональность распределения рудных минералов месторождения. Хорошо дано качественное описание уровней оруденения месторождения, с привязкой к их минералогическому составу. Представленные графические приложения хорошо иллюстрируют мнение автора о наличии вертикальной зональности при типизации руд месторождения.

Автор проследила и обосновала расположение ряда колчеданных месторождения и рудопроявления в пределах единой субширотной региональной структуры, выделяемой в том числе по данным магниторазведочных и гамма-спектрометрических работ.

Приведены интересные данные по содержаниям на остальных месторождениях рассматриваемой группы (Индэпэндэнсия, Антонио, Лос-Серрос), однако малое количество проб, используемых автором при прогнозе, не позволяет принять предположения о сходности геохимических обстановок, в связи с статистической недостоверностью используемых выборок. В данном случае, учитывая малую выборку результатов аналитических работ по отобраным образцам, делать какие-либо прогнозы относительно дальнейшего распространения оруденения, в пределах выделенной региональной структуры, а также предполагать наличие скрытого оруденения можно только на основании косвенных структурных и общегеологических признаков, до наработки значимой фактической базы.

Заключение:

Автор работы продемонстрировала качественную проработку имеющейся в ее распоряжении информации, грамотно и непротиворечиво увязал полученные данные с ранее известными материалами, и в целом сделал обоснованный прогноз в пределах изучаемого района. К спорным

моментам работы можно отнести малую фактическую выборку исходных данных, отсутствие обоснований в тексте работы о наличии многоэтапного процесса рудогенеза, подтверждаемого исследованиями автора, определенную ограниченность при камеральной обработке данных геохимии и геофизики.

Отмеченные замечания не снижают общее положительное мнение о диссертации. Учитывая наличие исходных материалов, представленных автором, а также в целом грамотный геологический подход, рассматриваемая диссертация соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, а ее автор Де ла Нуэс Колон Дэйси достойна присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

ФИО автора отзыва: Малых Максим Юрьевич

Ученая степень: отсутствует

Ученое звание: отсутствует

Должность: Главный геолог

Структурное подразделение организации: Геолого-маркшейдерская служба

Полное наименование организации: ООО «Прогноз-Серебро»

Адрес организации: 677000, Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Дзержинского, д. 25, офис 20/1.

Интернет сайт организации: [polymetal.ru](http://polymetal.ru)

e-mail автора отзыва: [malyhmy@polymetal.ru](mailto:malyhmy@polymetal.ru)

телефон автора отзыва: +7-924-179-96-26

Я, Малых Максим Юрьевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«10» августа 2021 г.



Главный геолог  
ООО «Прогноз-Серебро»  
Малых М.Ю.

Подпись Малых Максима Юрьевича заверяю



«10» августа 2021 г.



Управляющий директор  
ООО «Прогноз-Серебро»  
Акамов А.В.