

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Некрасовой Натальи Александровны «Геология и генезис месторождения Панимба (Енисейский кряж)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Диссертационная работа Н.А. Некрасовой посвящена одной из наиболее актуальных тем - геологии и генезису месторождения Панимба, одного из наиболее изученных рудных узлов Енисейского Кряжа. Всестороннее изучение месторождения, рудного узла, рудного района способствует развитию разноранговых моделей прогнозно-поисковых комплексов, повышению эффективности проведения ГРР и в итоге расширению МСБ Енисейского кряжа и России в целом.

Работа Н.А. Некрасовой основана на материалах, полученных при анализе литолого-стратиграфического разреза по керну скважин геологоразведочного бурения (2 824,2 пог. м) опорных сечений месторождения Панимба коллективом кафедры геологии, минералогии и петрографии с участием автора. Дополнительные минералого-петрографические исследования автором проведены из образцов пород и руд коллекции научного руководителя проф. А.М. Сазонова и доц. П. А. Тишина. Аналитические исследования и обработка результатов анализов автором выполнены в лабораториях Института минералогии СО РАН (г. Новосибирск), Томских политехнического и государственного университетов, ВСЕГЕИ (г. Санкт-Петербург). К проведенным автором экспериментальным исследованиям относятся: изучение газово-жидких включений в жильном кварце и сульфидах с использованием комплекса термобарогеохимических методов (термокриометрия, Рамановская спектроскопия, газовая хроматография, газовая хромато-масс-спектрометрия); Рамановская спектроскопия углеродистого вещества; люминесцентная микроскопия битумоидов; рентгеноспектральный флуоресцентный анализ; изучение изотопии серы в сульфидах; изучение вещественного состава методами оптической и электронной микроскопии; определение возраста методами U-Pb- и Ar-Ar-геохронологии. – определение абсолютного возраста: U-Pb – метод по циркону – 2 пробы, Ar-Ar – по мусковиту – 2 пробы. Обработка материалов осуществлялась автором с использованием компьютерных программ: MS Word, Excel, Access, AutodeskAutoCAD, CorelDraw, Statistica и OriginPro.

Набор методов исследования и количество фактических данных, тщательное изучение не только опубликованной литературы по теме исследования, но и отчетов по результатам поисков, разведки и доразведки месторождения убеждают в надежности выводов, сформулированных Натальей Александровной. Но к защищаемым положениям (ЗП), сформулированным в автореферате и к их обоснованию есть ряд вопросов и замечаний.

1 ЗП. Рудное поле месторождения Панимба приурочено к восточному крылу гранито-сланцевого купола, сложенного полиметаморфическими породами кординской свиты. Про гранито-сланцевый купол в характеристике защищаемого положения нет ни слова. А на рис. 1б, Панимба располагается в поле горбилокской, удерейской, погорюйской, сосновской свит (кубик 3). Характеризуемые три пачки (надо бы при их описании указать мощности) в литолого-стратиграфическом разрезе (рис. 1а), также не понятно к какой свите эти пачки относятся? Все геологическое описание сводится к одной фразе «В геологическом строении рудного узла принимают участие метаморфизованные карбонатно-терригенные отложения нижнего и верхнего протерозоя, прорванные интрузиями кислого состава». Нижний протерозой на всех рисунках отсутствует?

Замечания к рис. 1, который, видимо, и должен был бы обосновать 1 ЗП:

На рис.1а показаны красными линиями разломы, которые никакого геологического смысла не несут, все секут и ничего не делают, не контролируют, зачем они? Все ли изображенные рудные тела относятся к месторождению, и какие, хотя бы ориентировочные в них содержания? Выделены пачки, а к какой свите они относятся?

На рис. 2б хорошо бы показать контур гранито-сланцевого купола, Ерудинского рудного района, Панимбинского рудного узла, а также проявления Правобережное, Тавлик, Шалокит? Почему Панимба не попадает в поле кординской свиты? Почему нет пенченгинской свиты нижнего протерозоя?

На рис. 2в хорошо бы выделить Панимбинский рудный узел в Ерудинском рудном районе? Почему-то в условных сплошная черна линия отвечает границе рудных полей, а на карте рудным районам?

Только в выводах мы узнаем, «что месторождение расположено в зоне ступенчатых сбросов, на восточном крыле гранито-сланцевого купола, в поле развития кординской свиты. Нижележащая пенченгинская свита картируется на западе, а выше лежащие горбилокская и удерейская свиты – на юго-востоке от минерализованных зон месторождения».

Минерализованные зоны приурочены к узловатым ороговикованным милонитам. Ниже в тексте нет таких пород - ороговиковых милонитов? Есть бластомилониты и кордиеритовые узловатые роговики, на которые наложен динамометаморфизм, сопровождающийся гидротермально-метасоматическими процессами и оруденением?

Рудные тела представлены гидротермально измененными породами с кварцевыми жилами и импрегнациями сульфидов и золота. Описания рудных тел нет, но есть детальное описание гидротермально-метасоматических изменений, включая описание углеродизированных пород, сопровождающихся оруденением?

Достоинством 1-го защищаемого положения является детально описанные стадий метаморфизма и гидротермально-метасоматического минералообразования, сопровождающегося рудой. Это и должно было лежать в основу формулировки 1 –го защищаемого положения.

2 ЗП. Посвящено последовательности минералообразования руд и детальному описанию рудных минералов. Выполнено на высоком уровне. Именно здесь приводится состав руд, а не в 1ЗП. Правда, не очень понятно процентное содержание руд? Например: агрегаты нерудных минералов метасоматитов – 62,8–76,6; сульфидов – 2,4–5,03; гидроксидов железа – 0,1–6,4, т.е. максимум в сумме 88%, а остальная часть руд (12 %) чем представлена? И т.п.

Концовка 2 ЗП. Сульфиды характеризуются неоднородным химическим и изотопным составом. Не понял, что здесь защищается? Есть детальная характеристика сульфидов, золота, серы. Выделены две разновидности золота, определен изотопный состав серы сульфидов, но выводов нет? Неоднородность – это не вывод. Вывод же по изотопии серы в сульфидах почему-то дан в конце характеристики третьего ЗП? Его можно было бы вынести во 2 защищаемое положение (пусть немного и спорное).

3 ЗП. Главное и наиболее важное для дальнейшего развития разноранговых моделей прогнозно-поисковых комплексов, повышению эффективности проведения ГРР. Обоснован возраст 3 этапов формирования рудного поля месторождения Панимба на основе выделения в тексте первого ЗП стадий метаморфизма и гидротермально-

метасоматического минералообразования. Результаты геохронологии можно было бы дополнить графическим материалом.

PTX-параметры формирования месторождения Панимба представляют собой, по сути, отдельное защищаемое положение. Это же можно сказать и про выводы, полученные по изучению распределения рассеянных и редкоземельных элементов в сульфидах и самородном золоте месторождения, позволяющие сделать выводы об источнике вещества рудной минерализации. Сюда же надо было включить и изотопию серы, которая рассмотрена почему-то во 2 ЗП, а не здесь.

Не смотря на «рыхлость» первых двух защищаемых положений, поставленные автором цели и задачи в диссертационной работе выполнены. Данные недочеты не умоляют научной и практической значимости выполненной работы, требуют дальнейшей редакции и публикаций в рецензируемых журналах. Защищаемая диссертация представляет собой законченное целостное исследование. Судя по автореферату, она соответствует требованиям ВАК России, а соискатель Некрасова Наталья Александровна заслуживает присвоения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 - Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Ф.И.О.: Проскурнин Василий Федорович

Ученая степень: Доктор геолого-минералогических наук

Должность: Заведующий отделом

Структурное подразделение: отдел региональной геологии и полезных ископаемых Восточных районов России

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ)

Адрес организации: 199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74

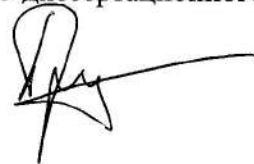
Интернет-сайт организации: www.vsegei.ru

e-mail автора отзыва: Vasily_Proskurnin@vsegei.ru

телефон автора отзыва: 8-(812)-328-91-96 (доб.2050)

Я, Проскурнин Василий Федорович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«14» октября 2019 г.



Подпись руки тов... *Проскурнин В.Ф.*
по месту работы удостоверяю

Зав. Общим Отделом ВСЕГЕИ

«14» ... 10 2019

С.-Петербург, В.О., Средний пр., дом 74

