

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы К.Н.Доброшевского «**Геологическая позиция Малиновского золоторудного месторождения (Центральное Приморье)**», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения.

Диссертационная работа К.Н. Доброшевского посвящена одной из актуальных проблем в рудной геологии – детальному изучению геолого-структурных и минералогическо-геохимических особенностей месторождений с целью оценки перспектив его освоения. Актуальность проблемы и поставленные диссертантом задачи продиктованы необходимостью расширения сырьевой базы и обеспечения горнодобывающих предприятий Приморья новыми перспективными объектами. Работа основана на обширном и добротном фактическом материале, собранном непосредственно автором на месторождении в течение 6 лет, базирующемся на детальном анализе первичной геологической информации и детально его проанализированном разными методами исследования, такими как химический анализ на разные металлы, атомно-адсорбционный на Au, Ag и др. металлы, рентгеноспектральный микроанализ, методы изотопной геохронологии. К.Н. Доброшевскому удалось разобраться в сложном геологическом и минералогическом материале и обосновать выявление нового для Приморья типа золоторудных месторождений, характерных для Забайкалья. Открытие и обоснование нового перспективного типа золоторудных месторождений имеет очень большое значение для Приморского края, т.к. открывает новые возможности выявления перспективных типов оруденения.

Серьезную основу работы составляют богатый фактический материал, тщательно собранный автором во время поисково-разведочных работ, состоящий из составленных им геологических карт, схем и разрезов месторождения и документации канав и скважин и результатов аналитических работ на разные виды анализа.

В первой главе диссертантом детально охарактеризованы история исследования месторождения, геолого-структурное положение в регионе и расположение в пределах Скрытого золото-вольфрамового узла и описаны магматические образования и вмещающие породы. Автор уделил много внимания структурно-тектоническим исследованиям, в результате которых выявил геодинамическую позицию формирования

месторождения, а также условия формирования рудных тел. Такие исследования необходимы при оценке масштабов и запасов оруденения.

В главах, посвященных описанию вещественного состава рудной минерализации, детально охарактеризована стадийность минералообразования и выделены стадии минерализации. Обоснованность выделения стадий минерализации подтверждается микрофотографиями и детальным описанием взаимоотношений минералов. Заслугой К.Н. Доброшевского является тщательное изучение минеральных ассоциаций, характеризующих различные этапы минерализации и выявление нахождения золота в разных минеральных ассоциациях, что дает важный материал для оценки качества руд и подсчета запасов. Автором изучены формы нахождения золота и установлено, что самородное золото в основном сосредоточено в арсенопирите и халькопирите в виде микровключений и редко – в виде отдельных минералов – мальдонита и ауристобита. Составленная автором схема последовательности минералообразования соответствует описанной стадийности месторождения. С точки зрения минералогии месторождение изучено досконально, что очень облегчит отработку руд и технологическую обработку проб.

Очень информативным является раздел по изучению геохимических особенностей золото-сульфидной минерализации, что позволило установить пространственную совмещенность золото-вольфрамовой и золото-висмутовой ассоциаций, что отражает металлогеническую специфику рудного объекта, хотя остается не ясным вопрос, чем вызвана эта совмещенность и в чем причина металлогенической специализации. В будущем было бы интересно выяснить этот вопрос. Возможно, это обусловлено обогащенностью вольфрамом вмещающих пород или причина в различных источниках вещества, хотя наличие сильной корреляционной связи W и Au может свидетельствовать в пользу единого источника этих металлов. Проведенный диссертантом расчет парной линейной корреляции элементов на различных гипсометрических уровнях месторождения дал возможность выделить 5 групп элементов с высокими корреляционными связями, которые отражают наличие на месторождении двух продуктивных геохимических ассоциаций, из которых наиболее перспективной является Au-Ag-Bi-Cu-As-Co ассоциация. Следует отметить важность определения уровня эрозионного среза месторождения на основании выявленных К.Н. Доброшевским корреляционных связей элементов и установленного им коэффициента рудоносности, с помощью которого автором определен уровень эрозионного среза месторождения как верхнерудный, что характеризует объект как перспективный.

Технологическое исследование руд позволило охарактеризовать фазовый состав и соотношение Au, Ag, Cu, Bi, Zn, WO₃ в рудах, а также рентабельность руд, причем установлено, что рентабельными при обогащении являются Au, Ag, Cu.

Диссертант провел сравнительный анализ изученного им Малиновского месторождения и золоторудного Дарасунского месторождения в Забайкалье и нашел в нем много черт сходства с забайкальским. Но я бы предостерегла автора от проведения таких прямых аналогий, т.к. Дарасунское месторождение по ряду признаков относят к порфировому типу золоторудных месторождений с наложенной эпитермальной минерализацией, и турмалин в ранней ассоциации имеет специфический состав и представлен шерл-дравитом и окси-дравитом, как показано И.А. Бакшеевым (Bakshiev et al., 2011). Для таких утверждений требуется более детальное исследование минеральных ассоциаций, изучения рудно-магматической системы в целом и выполнения специальных исследований, таких как изотопная геохимия и термобарогеохимия для выяснения условий рудоотложения и источников рудного вещества. Но эти замечания не касаются защищаемых положений диссертанта.

Автотореферат соответствует всем требованиям, предъявляемым кандидатским диссертациям, защищаемые положения подтверждены геологическим, петрографическим, минералогическим, аналитическим и графическим материалом, четко сформулированы, полно представлены в публикациях и отражают основное содержание работы. Не вызывает сомнений, что соискатель К.Н. Доброшевский достоин присвоения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Гореликова Нина Васильевна

Кандидат геолого-минералогических наук

Старший научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии рудных месторождений, минералогии, петрографии и геохимии РАН (ИГЕМ РАН)

119017, Москва, Старомонетный пер., 35 <http://igem.ru/>

E-mail: ngor@igem.ru

Тел.: +7-905-728-7925

Я, Гореликова Н.В., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

18 сентября 2019 г.

Подпись руки

Н.В. Гореликова

удостоверяется.

Начальник общего отдела Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук МИНОБРНАУКИ

Москва

18 сентября 2019 г.

18 сентября 2019 г.

