

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Тагирова Бориса Робертовича «Поведение благородных металлов (Au, Pd, Pt) в гидротермальных флюидах», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Работа является актуальной с фундаментальной точки зрения - экспериментальное изучение состава, структуры и термодинамических свойств основных форм переноса благородных металлов (Au, Pd, Pt) в высокотемпературных гидротермальных растворах. Структура работы логична и последовательна.

Судя по автореферату, научная новизна определяется большим объемом новых экспериментальных данных по состоянию Au, Pd, Pt в гидротермальных растворах (растворимость твердых фаз, состав и геометрия преобладающих форм, константы равновесия изученных реакций растворения и комплексообразования). Следует отметить, что представленная работа впервые в отечественной экспериментальной геохимии систематически использует новый экспериментальный метод – *in situ* рентгеновская спектроскопия поглощения компонентов растворов при высоких температурах и давлениях вплоть до 5 кбар. Развитие этого метода в России – неоспоримая заслуга диссертанта.

Практическая ценность работы заключается в рекомендации на основе высококачественных экспериментальных данных термодинамических свойств водных соединений Au, Pd, Pt, необходимых для моделирования процессов переноса этих металлов в природных процессах. Важен вывод об сохранении стехиометрии преобладающих форм переноса металлов в гидротермальных условиях и о том, что рентгеновские спектры поглощения хлоридных растворов платины и золота при высоких *T* и *P* не подтверждают образования стабильных внешнесферных комплексов. В качестве замечания отметим, что вывод об универсальной применимости уравнения Дебая-Хюккеля в форме второго приближения в широком интервале температур, давлений и составов гидротермальных растворов нуждается в дополнительной экспериментальной проверке.

Работа представляет собой законченное экспериментальное и теоретическое исследование основных форм переноса благородных металлов (Au, Pd, Pt) в

высокотемпературных гидротермальных растворах. Необходимо подчеркнуть, что Борис Робертович Тагиров обладает уникальной квалификацией в области исследования гидротермальных равновесий, будучи экспертом в целом ряде экспериментальных методов: растворимости, потенциометрии, УФ-спектрофотометрии и различных вариантов рентгеновской спектроскопии. Главные результаты исследований были доложены на конференциях и опубликованы в высокорейтинговых международных и российских журналах. Работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, соискатель Тагиров Борис Робертович заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Плясунов Андрей Валентинович

К.х.н., в.н.с.

ФГБУН Институт экспериментальной минералогии им. академика Д.С. Коржинского
Российской академии наук (ИЭМ РАН)

142432, Россия, г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д.4.

<http://www.iem.ac.ru/>

Электр. почта: plyasunov@iem.ac.ru

+7(49652)44425

Я, Плясунов Андрей Валентинович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

9 ноября 2020 г.

Подпись Плясунова А.В. ЗАВЕРЯЮ

ЗАВ.КАНЦЕЛЯРИЕЙ ИЭМ РАН

Е.Л. Тихомирова Е Л ТИХОМИРОВА

