

ОТЗЫВ

на автореферат Хусаиновой Альфии Шамилевны

«Поведение золота в техногенно-минеральных образованиях месторождений золото-сульфидного типа»,

представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения

Объект исследования – золотоносные техногенно-минеральные образования (ТМО), прежде всего хранилища отходов обогащения коренных руд обладают рядом специфических характеристик, включающих черты зон окисления рудных месторождений, кор выветривания и россыпей. Резко изменчивые окислительно-восстановительные условия нахождения этих объектов и присутствие в них легко окисляющихся сульфидов приводят к изменчивости форм и перераспределению концентраций золота в разрезе ТМО вплоть до образования техногенных месторождений.

Поставленные автором диссертации задачи исследования отражают проблемы в теории условий миграции и форм нахождения и концентрирования золота в зоне гипергенеза, широко обсуждающиеся в мировой литературе. В связи с этим актуальность проведенных исследований сомнений не вызывает. Достоверность полученных результатов определяется использованием современных минералого-геохимических методов изучения вещества в сочетании с термодинамическим моделированием.

В работе защищаются три положения. Первое защищаемое положение посвящено признакам растворения, миграции и осаждения золота в зернах самородного золота в ТМО колчеданно-полиметаллических месторождений (Змеиногорское и Ново-Урское). Авторами выделены 6 основных признака гипергенных преобразований частиц коренного золота и новообразованного. Эти признаки, иллюстрированные рисунками, в целом сходны с наблюдаемыми в зонах гипергенеза многих золоторудных месторождений и россыпей. Наличие признаков растворения золота и его повторного осаждения в ТМО позволяет считать, что первое защищаемое положение в целом доказано. Исключением является признак микрослоистости (послойного роста) зерен золота (рис.6 приложения) как приобретенный в ТМО. Ростовые микроскульптуры на поверхности в виде тонких ступенек роста часто описываются и на зернах золота из коренных неокисленных руд. Собственно автор и сам это показал на примере Змеиногорского месторождения, где признак микрослоистости показан и в коренных рудах, и в ТМО (табл. 2).

Второе защищаемое положение базируется на расчетах по созданию термодинамической физико-химической модели преобразования золота в ТМО. Построенная автором модель показывает миграцию золота по горизонтам преимущественно в тиосульфатных комплексах и его осаждение при разрушении этих комплексов на окислительно-восстановительных барьерах. Эта модель отражает минералогические наблюдения и второе положение следует считать доказанным. Некоторое сожаление вызывает лишь то, что в расчеты в качестве исходных параметров не были заложены такие элементы, как Ag и Hg поскольку они, как правило, присутствуют в исходном моделируемом веществе. Учет этих элементов мог бы существенно расширить обоснованность физико-химической модели за счет сравнительного анализа химического состава частиц золота в ТМО и образующихся в модельных термодинамических расчетах (см. работы К.В.Чудненко и Г.А.Пальяновой).

В третьем защищаемом положении обосновывается сходство признаков трансформации золота в природных гипергенных системах и происходящих в ТМО. Данные, приведенные в сводной табл. 4 автореферата показывают, что в отвалах насыпного типа ТМО присутствуют все признаки золота, характерные для природных систем, кроме признака гравитационной дифференциации частиц золота происходящей в

россыпях. В отвалах намывного типа отсутствует горизонт вторичного золотого обогащения и не происходит образование «нового» золота. Эти наблюдения лежат в основе третьего защищаемого положения, которое можно считать достаточно обоснованным. К замечаниям по этому положению следует отнести практически полное отсутствие в автореферате фактического материала по ТМО намывного типа Тувы, Восточного Казахстана и россыпей Урала.

В заключение отметим, что диссертант продемонстрировал способность ставить научные задачи и решать их. Все защищаемые положения обоснованы и доказаны. Некоторые сделанные замечания, возможно, связаны с краткостью изложения материала в автореферате.

Результаты исследований А.Ш. Хусаиновой опубликованы в двух статьях в журналах по списку ВАКа и апробированы на большом количестве совещаний, в том числе зарубежных. Сказанное позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатской диссертации, а ее автор – Хусаинова Альфия Шамилевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Данные о лице, представившем отзыв:

Мурзин Валерий Васильевич

Ученая степень: Доктор геолого-минералогических наук

Ученое звание: нет

Должность: главный научный сотрудник

Структурное подразделение: лаборатория геохимии и рудообразующих процессов

Организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения Российской академии наук

Адрес организации: 620016 Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, д.15

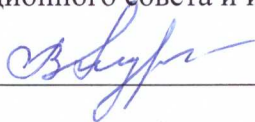
Интернет сайт организации: www.igg.uran.ru

E-mail: murzin@igg.uran.ru

Раб. тел.: +7(343)2879034

Я, Мурзин Валерий Васильевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

11 ноября 2020 года

 Мурзин В.В.

Подпись Мурзина В.В. заверяю:

Зав. общим отделом

Верхоглядова С.В.

