

Отзыв на автореферат Хусаиновой Альфии Шамилевны

на тему «ПОВЕДЕНИЕ ЗОЛОТА В ТЕХНОГЕННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗОЛОТО- СУЛЬФИДНОГО ТИПА»

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

Рецензируемая работа направлена на решение фундаментальной задачи рудной геологии и геохимии – выяснение условий, источников и механизмов формирования рудных концентраций металлов в экзогенных условиях.

В своей работе соискатель исследовал геохимию золота в условиях гипергеннеза. Были воссозданы модели поведения Au и Ag, объясняющие физико-химические условия формирования вторичного обогащения техногенных объектов, которые автор интерполирует на природные рудные объекты, тем самым обосновывая их концентрирование.

Из такой постановки работы логично вытекает цель, которая заключается в определении основных минералого-геохимических характеристик, условий миграции и концентрирования золота в техногенно-минеральных образованиях месторождений золото-сульфидного типа.

Основу работы составляют оригинальные результаты многолетних исследований Хусаиновой Альфии Шамилевны собранный во время обучения в ПГНИТУ в 2013г., а также совместно с коллегами ИГМ СО РАН в ходе полевых работ 2015 – 2019 гг.

Для достижения поставленной цели диссертантом решались следующие задачи:

1. Изучались типоморфные характеристики самородного золота и оценивалась степень их преобразования в процессе хранения ТМО; 2. Были охарактеризованы зоны вторичного обогащения гипергенным золотом и классифицированы геохимические барьеры; 3. Была создана термодинамическая модель растворения, переноса и отложения золота в системе ТМО; 4. В конечном итоге сравнивались типоморфные характеристики и степень преобразования золота в ТМО на примере хвостохранилищ золоторудных и россыпных месторождений разных генетических типов.

Как следует из содержания автореферата, задачи и методы их решения, были подобраны таким образом, что успешное их решение не оставляет сомнения в завершенности работы и корректности полученных результатов.

К явным положительным моментам работы, следует отнести детальное знание соискателем геологической ситуации в пределах изучаемого объекта.

Хотелось бы отметить сочетание выводов, представленных читателю во втором и третьем защищаемых положениях, в которых автор обосновывает физико-химические условия увеличения миграционной способности золота и соответственно способа их концентрирования на окислительно-восстановительном барьере. Особенно хорошо выглядит пошаговое описание процесса и не противоречивость полученных результатов с реальной геологической средой. Радует то, что процессы, которые геологам кажутся вполне очевидными, в данной работе столь детально и подробно промоделированы и доказаны при пересчетах с помощью пакета программного комплекса, что безусловно придает работе весомости.

Важно, что вывод второго защищаемого положения хорошо увязан с третьим защищаемым положением, где автор проводит аналогию процессов, протекающих в пределах хвостохранилищ с корами выветривания. Данный вариант применения геологических знаний академической направленности к вопросам, решаемым в прикладной геологии, по мнению рецензента представляет особую ценность.

К недостаткам работы, можно отнести исключительно то, что в результате прочтения автореферата, читателю не сразу становится понятно, что же конкретно диссертант защищает? Не было сделано акцента именно на защиту материала. Особенно это касается первого

защищаемого положения «В техногенно-минеральных образованиях сульфидного типа золото подвергается процессам растворения, миграции и осаждения. Происходит укрупнение золотинок, формирование наростов Au разных форм и размеров на поверхности самородных частиц и образование сростков Au с гипергенными минералами», которое как мне показалось вообще не требует защиты, так как оно в различных вариантах уже было озвучено ранее. Возможно, **значимость** первого защищаемого положения конкретно для руд хвостохранилищ представленных объектов, относительно описанных ранее для других объектов и другими авторами, недостаточно раскрыта в автореферате ввиду чего, читателю не очевидна его научная значимость, а соответственно не понятно, что нового мы узнали из проведенной работы.

Однако, это всего лишь субъективное мнение, которое является больше редакционным пожеланием.

В целом же работа выстроена логично. Хорошо прослежен принцип изучения объекта от постановки цели, выбора методов исследования, до построения модели преобразования золота на конкретном объекте и его сопоставлению с прочими месторождениями. Работа максимально геологична, чем выделяется среди множества экспериментальных и расчетных работ. Все выводы от простейших и локальных, до принципиальных возведенных в ранг защищаемых положений не оторваны от реальной геологии.

Исследование выполнено на современном уровне и оставляет хорошее впечатление у рецензента. Диссертация в полной мере соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а ее автор – Хусаинова Альфия Шамилевна, заслуживает присуждения ей искомой степени.

Будяк Александр Евгеньевич

ученая степень **кандидат геолого-минералогических наук**

должность **зам. директора ИГХ СО РАН**

Полное название организации: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук (ИГХ СО РАН)**

Адрес организации: индекс, город, улица, дом: **664033, г.Иркутск, ул. Фаворского, д. 1а**

Интернет сайт организации <http://www.igc.irk.ru/ru/>

e-mail автора отзыва: **budyak@igc.irk.ru**

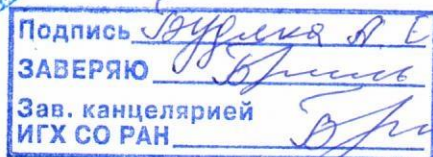
телефон автора отзыва 89246011494

Я, Будяк Александр Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



М.П.

Подпись Будяка Александра Евгеньевича заверяю



(подпись)

12 ноября 2020 г.