

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема выпускной квалификационной работы

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ СЕЛЕНА В ПРИПОВЕРХНОСТНЫХ УСЛОВИЯХ

Автор Вишневецкий Андрей Владимирович

Основная образовательная программа 05.04.01 «Геология»
уровень магистратура

Руководитель Чарыкова М.В, д.г.-м.н., доцент, профессор кафедры геохимии

Рецензент Анисимов Илья Сергеевич, к.г.-м.н., начальник минералогической лаборатории АО "Полиметалл Инжиниринг"

Требования к профессиональной подготовке	5	4	3	2	*
Актуальность темы работы	5				
Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи	5				
Уровень и корректность использования в работе методов исследования, математического моделирования, расчетов и т.п.;	5				
Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин;	5				
Ясность, четкость, логичность исследования, последовательность и обоснованность изложения;	5				
Применение современного программного обеспечения, с использованием ГИС, компьютерных и других технологий	5				
Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта);	5				
Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту;	5				
Оригинальность и новизна полученных результатов, научно-исследовательских или прикладных решений	5				
Степень самостоятельности выполненной работы;	5				

* - не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства работы

Автор сделал добротную реферативную часть работы, освещающую основные моменты химии и минералогии селена, определяющие факторы его поведения в природных неорганических системах. Им дается справочная информация о термодинамических расчетах методом баланса масс и констант равновесий, используемых понятиях и математическом аппарате, используемых этим методом. Автор приводит обзор программного обеспечения, равновесных систем, пользующихся данным математическим аппаратом и термодинамических данных, которые используются в расчётах.

Автор построил фазовые диаграммы состояния Me-Se-H₂O для Co, Ni, Fe, Cu, Pb, Zn, Cd, Hg, Ag, Bi, As, Sb, Al, Ca.

Сведения о широте Eh-pH условий устойчивости селенидов свинца, серебра и ртути (в том числе в зоне окисления Юбилейного медно-колчеданного месторождения) важны для объяснения процесса золото-серебряного рудообразования. Автор показывает,

что селениды Pb, Hg и Ag значительно устойчивее к окислению, чем их сульфиды, и физико-химические параметры существования этих селенидов вполне вписываются в современные условия их природного нахождения в близ поверхностных гидротермальных месторождениях.

Экспериментальная часть по получению и характеристике водного селенита кадмия $CdSeO_3 \cdot nH_2O$, расчетов энергии Гиббса его образования выполнена аккуратно, на высоком уровне приборного обеспечения и понимания исследуемой проблемы. Выполнены экспериментальные измерения параметров элементарной ячейки, ИК и Рамановских спектров, комплексной термогравиметрии. Она логично дополнена теоретически рассчитанными физическими характеристиками минерала, которые сравнивались проведено сравнение их с экспериментальными данными.

Автор показал совершенное владение комплексом исследовательских и математических методов и программного обеспечения.

Сверка экспериментальных результатов с математическим моделированием заслуживает всяческих похвал.

Отмеченные недостатки работы:

Хотелось бы видеть более четкие перспективы практического применения работы и апробацию на реальных природных и техногенных объектах.

Заключение рецензента работа соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам уровня магистратуры и заслуживает оценки "отлично".

Рецензент Анисимов И. С. «18» мал 20 18 г.
