

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Березина Сергея Сергеевича на тему "Фазовые равновесия в системах Fe-S, Ga-S и синтез сульфидов галлия и железа с использованием галогенидов FeX_2 ($X \neq F$) и GaI_3 ", представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Промежуточные фазы системы Fe-S, Ga-S и Fe-Ga-S являются перспективными функциональными материалами. Однако возможности оптимизации свойств промежуточных фаз далеко не исчерпаны, поскольку фазовые диаграммы указанных систем изучены не полностью, что связано с трудностью достижения равновесных состояний в данной системе, легкостью образования в ней метастабильных состояний при относительно невысоких температурах.

С этой точки зрения тема диссертационной работы Березина С.С., посвященная выявлению фазовых взаимодействий в системах Fe-S и Ga-S, а также в разработке способов синтеза кристаллических сульфидов железа и галлия с регулируемым фазовым и нестехиометрическим составом является весьма актуальной.

Автором на основе метода кристаллизации из раствора-расплава разработан новый способ синтеза монокристаллических сульфидов железа с регулируемым составом, позволяющий получать монокристаллические промежуточные фазы системы Fe-S в условиях, близких к равновесным.

Определены структуры сульфидов железа, образующихся из галогенидных расплавов при температурах 340 – 680⁰С.

Предложена и на примере системы In-S апробирована методика, позволяющая проводить термический анализ в статическом режиме и максимально приближаться к равновесным состояниям.

С использованием ДТА, а также при помощи разработанной статической методики термического анализа – хроматотермографии - построена T-x диаграмма системы Ga-S. Впервые установлено существование промежуточной фазы с содержанием серы около 59 мол.%. Определены температуры невариантных равновесий. Уточнены температуры конгруэнтного плавления GaS и высокотемпературной модификации Ga_2S_3 .

Результаты высокотемпературных рентгеновских исследований и разработанного in situ спектрофотометрического способа подтвердили, что при температурах ниже 825⁰С в системе Ga-S в области составов между фазами GaS и Ga_2S_3 не существует других промежуточных твердых фаз.

Научная и практическая ценность полученных результатов не вызывает сомнения. По теме диссертации опубликованы 28 работ, в том числе 6 статей в рецензируемых журналах, которые достаточно полно отражают ее основное содержание.

Считаю, что судя по автореферату и опубликованным трудам, диссертационная работа Березина С.С. на тему "Фазовые равновесия в системах Fe-S, Ga-S и синтез сульфидов галлия и железа с использованием галогенидов FeX_2 ($X \neq F$) и GaI_3 " является законченной научно-исследовательской работой и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, а автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Старший научный сотрудник лаборатории
"Термодинамика неорганических функциональных соединений"
Института Катализа и неорганической химии НАН Азербайджана,
доктор философии по химии (2303.01 – неорганическая химия),
доцент

Имамалиева Самира Закир гызы

AZ-1143, г.Баку, пр.Г.Джавида, 113
Тел. +994 50 536 81 27
E-mail: samira9597a@gmail.com
05.06.2018

