

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертации Березина Сергея Сергеевича
«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 к защите на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертационная работа Березина С.С. посвящена решению актуальной задачи неорганической химии, состоящей в выявлении фазовых отношений в системах Fe – S и Ga – S, а также в разработке способов синтеза кристаллических сульфидов железа и галлия с регулируемым фазовым и нестехиометрическим составом. Решение такой задачи позволяет с научной точки зрения подойти к проблеме синтеза промежуточных фаз и твердых растворов в этих системах Fe – S, Ga – S и Fe – Ga – S, интерес к практическому использованию которых достаточно велик. В то же время, такого рода данные в литературе представлены недостаточно и противоречиво, что связано, в основном, с экспериментальными трудностями работы с железосодержащими фазами (коррозия кварцевого стекла как основного материала контейнеров для синтеза и исследования), а также – с большими временными затратами, необходимыми для приведения исследуемых систем в состояние равновесия.

Березину С. С. удалось получить принципиально новые результаты о фазовой диаграмме бинарной системы Ga – S, доказав существование новой фазы с содержанием серы около 59 мол. %. Комбинацией разработанного автором способа – хроматотермографического анализа и классического дифференциального термического анализа уточнена высокотемпературная часть T - x диаграмма системы этой системы. Использование оптико-тензиметрического метода позволило подтвердить основные выводы термического анализа по T - x диаграмме системы Ga – S для температур до 825°C , а также сделать прогноз по синтезу сульфидов галлия методом селективных химических транспортных реакций. Не менее важными оказались результаты работы в отношении системы Fe – S: разработан способ синтеза монокристаллических сульфидов железа, позволяющий

минимизировать кинетические затруднения. Показано, что фаза марказита является нестабильной относительно пирита не только при высоких, но и при относительно низких температурах (вплоть до 340°C в сторону меньших температур). Полученные данные требовали большого объема экспериментальных исследований, многократной проверки результатов и их тщательного осмысления. С учетом этого можно охарактеризовать соискателя как прекрасного экспериментатора, трудолюбивого и инициативного работника.

Результаты исследования актуальны и вносят вклад в развитие современной неорганической химии, что подтверждает список публикаций, в которых изложены полученные автором результаты. Березин С. С. является соавтором 28 работ, среди которых 6 статей в ведущих научных журналах и материалы 22 докладов в сборниках материалов всероссийских и международных конференций. Сергей Сергеевич ежегодно выступал на научных сессиях ВГУ.

На протяжении ряда лет Березин С. С. успешно организует научную работу студентов, является соруководителем дипломных и бакалаврских работ, активно вовлекает студентов младших курсов в проведение научных исследований.

Считаю, что Березин С. С. успешно решил поставленную перед ним научную задачу, его диссертация отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, а он сам, несомненно, заслуживает присуждения искомой степени.

Научный руководитель

Завражнов Александр Юрьевич

доктор химических наук, профессор кафедры общей и неорганической химии

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

394018, г. Воронеж, Университетская пл. 1,

тел.: +7(473)2208-973, +7(473)2208-640

e-mail: alzavr08@rambler.ru

