

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чареева Дмитрия Александровича «Синтез кристаллов халькогенидов, пниктидов и интерметаллидов в галоидных расплавах в стационарном температурном градиенте», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов

Халькогенидные соединения обладают богатым разнообразием кристаллических структур, фазовых превращений и физических свойств, которые вызывают большой интерес как с фундаментальной, так и с практической точек зрения. С момента открытия купратных сверхпроводников понимание механизма высокотемпературной сверхпроводимости остается важной и сложной задачей, стоящей перед сообществом ученых, изучающих свойства конденсированных сред. Открытие сверхпроводников на основе железа дает возможность сравнивать их с купратными сверхпроводниками, что может помочь объяснить механизмы высокотемпературной сверхпроводимости.

Поэтому тема диссертационной работы Д.А. Чареева, посвященной разработке методов получения качественных кристаллов халькогенидов, пниктидов, сплавов и металлов, которые необходимы для выяснения природы уникальных физических свойств данного класса материалов, без сомнения, является актуальной.

В работе выявлены закономерности кристаллизации, определены составы и морфология кристаллов халькогенидов, пниктидов, интерметаллидов, сплавов и металлов в расплавах галоидных солей. Установлены возможности кристаллизации сверхпроводящих монохалькогенидов железа при различных температурах в различных солевых смесях. Построена квазитройная фазовая диаграмма системы FeSe-FeTe-FeS в интервале 400 - 800°C. Получены данные о распределении примесных элементов (Au, Ag, Pt, Pd, Se, Te и др.) в выращенных кристаллах ковеллина CuS, пирита FeS₂, пирротина Fe_{1-x}S, сфалерита ZnS, арсенопирита FeAsS, леллингита FeAs₂. Разработанные в диссертации методы и подходы могут быть использованы для получения кристаллов халькогенидов и пниктидов многих переходных и постпереходных металлов, а также кристаллов металлов и интерметаллидов в лабораторных условиях.

Достоверность полученных в работе экспериментальных результатов не вызывает сомнений. Результаты работы прошли широкую апробацию, опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных журналах, доложены на международных и российских конференциях и хорошо известны научной общественности.

В связи с вышеизложенным, считаем, что диссертация Чареева Дмитрия Александровича полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов.

Профессор кафедры физики конденсированного состояния и наноразмерных систем ИЕНиМ УрФУ,
доктор физ.-мат. наук, профессор,
e-mail: n.v.baranov@urfu.ru

Доцент кафедры физики конденсированного состояния и наноразмерных систем ИЕНиМ УрФУ,
кандидат физ.-мат. наук
e-mail: N.V.Selezneva@urfu.ru
Почтовый адрес: 620083, г. Екатеринбург, пр. Ленина,
51. Тел.: (343)2615343



Н.В. Баранов
09.03.2018

Н.В. Селезнева
09.03.2018

Подпись Н.В. Баранова
Н.В. Селезневой

Заверяю

Заведующий отдела
Экономического обеспечения
управления

/ Вихренко Т.Е.