

Отзыв

на автореферат диссертации Форостяной Натальи Александровны «Физико-химические закономерности получения твердых растворов в системе CdS-PbS путем ионнообменной трансформации», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Форостяной Н.А. посвящена установлению физико-химических закономерностей формирования высокообогащенных твердых растворов замещения в системе CdS-PbS методом ионнообменной трансформации пленок сульфида кадмия, исследованию их структуры, состава, морфологии, некоторых физических свойств. Актуальность данной работы обуславливается возможностью варьирования ширины запрещенной зоны полупроводника от широкозонного сульфида кадмия (2,4 эВ) до узкозонного сульфида свинца (0,41 эВ), а также возможностью изменения максимума и диапазона спектральной чувствительности в видимой и всей ближайшей ИК-области спектра. Научная новизна работы заключается в том, впервые проведен сравнительный анализ концентрационных областей образования и условий гидрохимического синтеза, состава, структуры, морфологии пленок и порошков сульфида кадмия; определены элементарный состав, кристаллическая структура, морфологические особенности пленок твердых растворов $Cd_xPb_{1-x}S$, полученных методом ионнообменной трансформации; впервые получены пленки пересыщенных твердых растворов $Cd_xPb_{1-x}S$ с кубической структурой NaCl (B1) и максимальным содержанием замещающего компонента от $31,1 \pm 0,3$ мол.%; определена величина эффективного коэффициента диффузии свинца в пленках CdS; впервые получены пленки пересыщенных твердых растворов $Cd_xPb_{1-x}S$ с кубической структурой B3 и содержащие $14,6 \pm 0,1$ мол.% сульфида свинца; выявлено смещение атомных слоев в кристаллической решетке сфалерита (B3) при формировании твердых растворов замещения CdS-PbS. Практическая значимость работы заключается в том, что методика расчета концентрационных областей сульфида кадмия может использоваться для варьирования степени пересыщения по сульфиду металла, которая в свою очередь оказывает влияние на скорость формирования, форму и размер зародышей твердой фазы. Достоверность экспериментальных исследований не вызывает сомнений, поскольку исследования проводились на современном лабораторном оборудовании. Работа хорошо изложена, теоретические положения подкреплены соответствующими экспериментальными исследованиями, выводы четко сформулированы и убедительны.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне. Результаты опубликованы в рецензируемых журналах из перечня ВАК, а также представлены на Международных научных конференциях. Таким образом, диссертационная работа Форостяной Натальи

Александровны «Физико-химические закономерности получения твердых растворов в системе CdS-PbS путем ионнообменной трансформации» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

К.х.н., старший преподаватель
кафедры «Общая и неорганическая химия»
ФГБОУ ВПО «Самарский государственный
технический университет»,
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
8 (846) 242-35-92
sukharenko_maria@mail.ru

М.А. Сухаренко

Сухаренко Мария Александровна

Подпись Сухаренко М.А. заверяю:

Ученый секретарь ФГБОУ ВПО «Самарский
государственный технический университет»
доктор технических наук, профессор

15.10.2015г.



Ю.В. Малиновская