

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поздина Андрея Владимировича «Пленки PbS, легированные йодом и переходными элементами (Co, Ni): синтез, состав, структура, свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационная работа Поздина Андрея Владимировича посвящена изучению влияния материала подложки, легирования как донорной, а так и в комбинации с акцепторной составляющей пленок PbS при химическом осаждении на их морфологические и структурные характеристики, а также оптические и функциональные свойства. Актуальность работы и выбор объектов исследования обусловлены не только возможностью модификации их электронных, оптических и функциональных свойств, но и перспективностью практического применения для создания эффективных фотодетекторов и фотоприемных устройств, визуализации биологических объектов химических сенсоров, датчиков влажности и температуры, формирования гетероструктур для оптоэлектронных устройств и солнечных батарей.

Полученные в работе результаты раскрывают особенности формирования пленок сульфида свинца на впечатляющем ассортименте используемых подложек с определением механических напряжений на границе «пленка - подложка», важных для создания многофункциональных оптических материалов с заданными свойствами.

Диссертантом впервые установлен эффект самокомпенсации в узкощелевом полупроводнике $A^{II}B^{VI}$ при легировании электрически активной примесью (йодом), позволившем химическим осаждением получить высокочувствительные слои PbS(I), востребованные инфракрасной техникой. Оригинальным в выполненной работе является легирование комбинированной добавкой, включающей донор (йод) и акцептор (переходный металл), обеспечившей значительное повышение fotocувствительности тонкопленочных PbS (I, Co) и PbS (I, Ni) по сравнению с PbS(I).

Достоверность и обоснованность результатов определяется кинетико-термодинамическим подходом к процессу химического осаждения пленок PbS на подложках различного типа, тщательно проработанной методикой синтеза и исследования пленок PbS (I) PbS (I, Co) и PbS (I, Ni), согласием расчетов с результатами экспериментальных измерений, корреляцией результатов исследований

комплементарными современными методами. Работа имеет несомненную как теоретическую, так практическую значимость

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК, и доложены на конференциях различного уровня, а также зарегистрирован патент на получение фоточувствительных пленок PbS (I, Ni). Автореферат написан довольно логично, вполне информативен и дает полное представление о выполненной диссертационной работе.

На основе представленного автореферата можно заключить, что объему экспериментального материала, его интерпретации, новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов, диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук в соответствии с пунктом 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор, Поздин Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет».

656049, Алтайский край, город Барнаул, проспект Ленина, дом 61.

<https://www.asu.ru>

Институт химии и химико-фармацевтических технологий.

Кафедра физической и неорганической химии (ФиНХ).

Лаборатория квантовых технологий материалов (КТМ).

Должность – заведующий кафедрой ФиНХ, заведующий лабораторией КТМ.

Степень – доктор физико-математических наук. 01.04.07 Физика твердого тела.

Тел.: +7-913-278-44-91.

E-mail: bsa1953@mail.ru

Безносюк Сергей Александрович

Я, *Безносюк Сергей Александрович*, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела *А.В. Поздина*.

Безносюк Сергей Александрович

26.11.2024

Подпись *С.А. Безносюка* удостоверяю

Начальник управления кадров



А.Н. Трушников