

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

Уникальными электрофизическими и фотоэлектрическими свойствами обладает тонкопленочный сульфид свинца. Поэтому диссертационная работа соискателя посвящена установлению физико-химических закономерностей химического осаждения тонкопленочного сульфида свинца на различные подложки, влиянию состава раствора, включая соли никеля, кобальта.

Автором установлено, что на подложках кристаллической и полукристаллической структуры с развитой поверхностью, формируемой в процессе травления происходит образование однородного тонкопленочного слоя сульфида свинца. Впервые определены основные структурные характеристики пленок PbS. Установлено ингибирующее действие легирующей добавки иодида аммония, в результате чего снижается эффективная константа скорости образования твердой фазы сульфида свинца с уменьшением толщины пленок на ситалловой, так и стеклянной подложках. Для регулирования полупроводниковых характеристик и оптимизации функциональных свойств синтезированных пленок необходим учет дислокационной структуры, разориентированности зерен и концентрации носителей заряда. Впервые установлено изменение типа проводимости с электронного на неустойчивый дырочный при увеличении в пленках содержания йода до 1,2 ат.%. Автором выявлен эффект самокомпенсации, заключающийся в смене типа проводимости полупроводникового материала с электронного на дырочный в пленках с добавками йода и металлами (никелем и кобальтом).

В диссертационной работе автором использован ряд современных методов исследования, применение которых свидетельствует о достоверности полученных экспериментальных данных.

По работе имеются вопросы общего характера:

- 1) Что означает «полукристаллическая структура» (стр. 5)?
- 2) Чем обусловлен выбор исходной смеси, включающий 6 солей и воду, для получения пленок сульфида свинца?
- 3) Рассчитывались ли ЭДС и энергия Гиббса химических реакций (.4-8) на стр.15,17 и 21)?
- 4) Чем объясняются отрицательные значения внутренних напряжений, приведенные для пленок сульфида свинца в таблице 1 автореферата (с.19)?

Однако приведенные недочеты не влияют на полученные соискателем научные результаты, которые широко обсуждены научной общественностью на конференциях различного уровня и в публикациях.

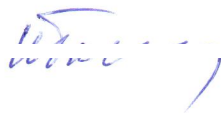
Считаю, что по актуальности, новизне и практической значимости рецензируемая диссертационная работа является завершенным научно-квалификационным исследованием и полностью удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Поздин Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Доктор химических наук, профессор,
профессор кафедры общей и
неорганической химии ФГБОУ ВО
«Самарский государственный
технический университет
(Шифр и номенклатура специальности,
по которой защищена докторская
диссертация: 02.00.04 – Физическая
химия)

443100, Самара, ул. Молодогвардейская
244

Тел. (846)242-36-92

Email: baschem@samgtu.ru



Гаркушин Иван Кириллович

27.11.2024



Подпись Гаркушина И.К. заверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «СамГТУ»

Малиновская Юлия Александровна