

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.В. Поздина «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 А.В. Поздина посвящена изучению тонкопленочного сульфида свинца PbS, особенностью которого являются значительные изменения функциональных свойств при модифицировании путем донорного либо акцепторного легирования, а также при использовании подложек различного типа. Получение новой информации, систематизация и развитие представлений о механизме зарождения, роста и кристаллической структуре пленок PbS на подложках кристаллической, полукристаллической и аморфной природы, а также подходы к исследованию пленок PbS легированных как йодом, так и комплексами йода с переходными металлами (Co, Ni), представляют актуальную задачу как с фундаментальной точки зрения, так и в практическом аспекте для физической химии полупроводникового материаловедения. Обнаруженная диссертантом явления увеличения собственных дефектов при легировании йодом пленок PbS является новым методом управления свойствами полупроводниковых соединений. Установленная “следовая” концентрация примеси (Co, Ni) в кристаллической решетке пленки PbS(I) обеспечивает значительный рост вольтовой чувствительности. Перспективно в будущем создание эффективных фотоэлектрических и инфракрасных устройств.

Развитая автором методология исследования и применение комплекса современных методов позволили получить большой объем новых достоверных экспериментальных результатов о составе, кристаллической структуре и функциональных свойствах пленок PbS(I), PbS(I, Co) и PbS(I, Ni) с оценкой механических напряжений, возникающих при контакте фаз пленка PbS - подложка, важных при выборе материала подложки.

Диссертационный материал апробирован на конференциях различного уровня, основные результаты достаточно полно отражены в научных публикациях, рекомендованных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ. Тем не менее, при ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы:

1. При анализе возникновения механических напряжений на поверхности контакта (пленка PbS – подложка) диссертантом используются выражения, корректные для монокристаллического эпитаксиального роста, а тип

кристаллической решетки и ее параметры в рецензируемой работе далеки от этого.

2. Не совсем понятно ингибирующее действие присутствия NH_4I на процесс образования PbS(I) .

Актуальность исследований, высокая научная и практическая значимость результатов, глубина их анализа позволяют заключить, что 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.

Доктор химических наук по специальности
1.4.1. Неорганическая химия, профессор,
профессор кафедры аналитической химии,
сертификации и менеджмента качества
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Казанский национальный
исследовательский технологический университет»

10
10

Юсупов Рафаил Акмалович

21.11.2024

420015, Россия, республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, 68
тел.: +7(917)-390-35-87
E-mail: yusupovraf@yandex.ru

