

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Вагановой Ирины Владимировны**  
«Пленки пересыщенных твердых растворов замещения Cd<sub>x</sub>Pb<sub>1-x</sub>S: состав,  
структура, свойства», представленной на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности 1.4.4.- Физическая химия

Диссертационная работа соискателя посвящена получению пленок твердых растворов Cd<sub>x</sub>Pb<sub>1-x</sub>S химическим осаждением из водных растворов, а также комплексному исследованию их кристаллической структуры, элементного и фазового состава, морфологии, электрофизических и сенсорных свойств с выявлением корреляций “условия получения - состав – структура – свойства”. Автором химическим осаждением из аммиачно-цитратной реакционной смеси при использовании солей ацетата(нитрата,сульфата)кадмия на подложках из ситалла и аморфного кварца получены пленки в системе CdS-PbS толщиной 600-1300 нм. Впервые установлено нелинейное изменение содержания основных элементов и морфологических характеристик пленок и выявлены зависимости распределения элементов на глубине слоя. Расчитаны полные структурные характеристики пленок Cd<sub>x</sub>Pb<sub>1-x</sub>S. Впервые установлено образование однофазных, двухфазных трехфазных композиций пленок, содержащих твердый раствор замещения Cd<sub>x</sub>Pb<sub>1-x</sub>S. Также впервые выявлено влияние анионов соли кадмия на содержание кадмия в твердом растворе Cd<sub>x</sub>Pb<sub>1-x</sub>S, снижающееся в ряду CdSO<sub>4</sub> → Cd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> → Cd(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>. Морфологические характеристики пленок твердых растворов, как доказал соискатель, связаны с влиянием природы подложки (ситалл, кварц). Проведены оптические, фотоэлектрические исследования свойств тонких пленок. Синтезированные пленки твердых растворов могут быть использованы в фотодетекторах и фотоприемных устройствах для ближнего ИК-диапазона спектра, в качестве поглощающих материалов для преобразователей солнечного излучения, для создания химических сенсоров с целью определения диоксида азота.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном, техническом уровне с применением современных методов и методик исследования и широко известна научной общественности по публикациям в рекомендованных изданиях.

Из пожеланий хотелось бы привести фазовую диаграмму системы CdS-PbS и кое-какие корреляции свойств с ней.

Считаю, что диссертационная работа Вагановой Ирины Владимировны 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 автор работы Ваганова Ирина Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4.- Физическая химия.

## Профессор кафедры общей и неорганической химии

105

И.К. Гаркушин

Гаркушин Иван Кириллович

Доктор химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

## Профессор

## Профессор кафедры общей и неорганической химии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет»

443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

тел.: +7(846) 278-44-77

E-mail: baschem@samgtu.ru

04.05.2022



Подпись Сергейцев АК заверяю  
Учёный секретарь федерального  
государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Самарский государственный  
университет»  
Ю.А. Малиновская