

Отзыв

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

Для развития оптического приборостроения, в том числе фотодетекторов и фотоприемников различного назначения необходимы новые материалы, характеризующиеся предсказуемой устойчивой при различных условиях функционирования структурой и комплексом физико-химических характеристик. К оптическим материалам широкого применения относится сульфид свинца. Для оптимизации характеристик и функциональных свойств пленочного сульфида свинца в его состав вводят различные добавки. В качестве материалов подложек применяются силикатные, боросиликатные, кварцевые и другие стекла. При этом, следует отметить, что систематические исследования влияния комплексного легирования пленок PbS, а также влияния подложки на их структурные характеристики и функциональные свойства ограничены, также отсутствуют данные о влиянии механических напряжений на границе «пленка-подложка» на структурные и функциональные характеристики пленок PbS. Исходя из этого, рассматриваемая работа является актуальной. Ее актуальность подтверждается финансовой поддержкой Министерства науки и высшего образования РФ, Правительства РФ, а также грантовой поддержкой РФФИ.

Целью диссертационной работы является установление физико-химических закономерностей химического осаждения тонкопленочного сульфида свинца на подложки различной природы, влияния иодида аммония, а также комбинации иодида аммония с солями переходных металлов (Ni, Co) на топологические, структурные, электрофизические и функциональные свойства с оценкой механических напряжений на границе «пленка-подложка». Достижение цели работы обеспечено решением ряда комплексных задач, которые в полной мере ей соответствуют.

Диссертантом получен и проанализирован значительный экспериментальный материал. Научная новизна работы состоит в результатах кинетических исследований, показывающих влияние легирующей добавки иодида аммония на образование сульфида свинца и толщину образуемых им пленок; в результатах изучения процесса пленкообразования PbS с учетом рельефа поверхности и структуры подложек; в установленном фазовом составе пленок PbS; в установленных структурных, морфологических, электрических и других характеристиках пленок в зависимости от их состава и вида подложки.

Экспериментальные результаты работы и сформулированные на их основе заключения являются физико-химической основой прогнозируемого получения функциональных пленок легированного сульфида свинца. Практическая значимость результатов подтверждена патентом РФ на способ получения пленок PbS,

фоточувствительных в видимом и ближнем ИК диапазоне электромагнитного спектра.

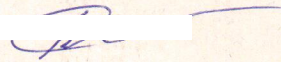
Основные результаты диссертационной работы в полной мере апробированы. Они представлены на российских и международных конференциях, по их результатам опубликовано 17 материалов и тезисов докладов. Опубликовано 5 научных статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ для опубликования материалов кандидатских и докторских диссертаций, из них 4 статьи в журналах, индексируемых международными базами данных Web of Science и Scopus, а также в других журналах. Получен патент РФ на изобретение способа получения легированных пленок PbS.

Достоверность результатов подтверждается большим объемом экспериментальных исследований, взаимной дополняемостью и воспроизводимостью результатов, полученных с использованием современных методов и инструментов, их соответствием общепринятым закономерностям. Защищаемые положения и их обоснованность соответствуют приведенному в автореферате материалу.

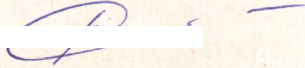
Автореферат позволяет оценить основное содержание диссертации и ее соответствие специальности 1.4.4 – Физическая химия, формирует общее положительное впечатление о работе.

Информация, изложенная в автореферате, позволяет сделать вывод о том, что диссертация Поздина Андрея Владимировича на тему «Пленки PbS, легированные иодом и переходными элементами (Co, Ni): синтез, состав, структура, свойства» представляет собой законченную научно-квалификационную работу по актуальности, научной новизне, практической значимости соответствующую требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в Уральском федеральном университете, а ее автор Поздин Андрей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Профессор кафедры техносферной безопасности и аналитической химии, доктор химических наук (02.00.04 – физическая химия), профессор


Смагин Владимир Петрович

Я, Смагин Владимир Петрович, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела А.В. Поздина.


Смагин Владимир Петрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет», 656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 61, www.asu.ru. тел. (3852)367047, dekanat@chem.asu.ru

26.11.2024

