

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **НОВИКОВОЙ Юлии Вячеславовны** «Физико-химические закономерности получения осадков и пленок на основе оксида цинка с использованием слабых оснований», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Тонкопленочные покрытия оксида цинка и композиций на его основе являются перспективными материалами современной микро- и наноэлектроники. Их получение методом гомогенного химического осаждения из водных растворов характеризуется рядом преимущественных отличий по сравнению с традиционными высокотемпературными и вакуумными технологиями, определяет снижение материальных и энергетических затрат и обеспечивает более гибкое управление процессом. Эффективность осуществления осаждения пленок и осадков на основе оксида цинка диктует необходимость установления физико-химических закономерностей гомогенного осаждения пленок и осадков, определяет актуальность решаемой в диссертации Новиковой Ю.В. проблемы.

Решение поставленных в работе целей достигалось проведением теоретических расчетов ионных равновесий и определением областей индивидуального и совместного осаждения гидроксидов цинка и алюминия в системах $M^{n+} - R - H_2O$, где M^{n+} - катионы цинка и алюминия, R – слабые брэнстедовские основания, а также большим объемом экспериментальных исследований. Были изучены кинетические закономерности зарождения и роста частиц и установлена зависимость процесса зародышеобразования твердой фазы гидроксидов цинка и алюминия от накапливающихся в растворе продуктов гидролиза органического осадителя – диметилформамида и этилацетата, определено влияние природы осадителей на состав и микроструктуру осадков и пленок, выявлено влияние добавки хлорида алюминия на физические свойства пленок оксида цинка. Обширный теоретический и экспериментальный материал результатов исследований позволил синтезировать пленки гидроксида цинка различной структуры, отличающиеся широким спектром требуемых физических свойств.

Достоверность полученных экспериментальных данных подтверждается использованием современных аналитических методов и аппаратуры. Работа выполнена на высоком научном уровне и является вкладом в развитие научных основ гидрохимических технологий.

По тексту автореферата возникли вопросы и замечания:

1. В чем различие гетерогенного и гомогенного осаждения гидроксида цинка (с. 8)?
2. Каким процессам или явлениям отвечают максимумы и минимумы на кривых зависимости растворимости $Zn(OH)_2$ от pH (рис. 2-3)?

В целом диссертация Новиковой Ю.В. по объему экспериментальных и расчетных результатов, их анализу и обсуждению, сделанным выводам представляет законченную работу, отвечающую по новизне результатов, их актуальности, научной и теоретической значимости требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, (пункт 28), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор химических наук, профессор кафедры
«Безопасность жизнедеятельности, экологии и химии»
ФГБОУ ВПО «КГТА им. В.А. Дегтярева»

Трифонов
5.11.2015

Трифонов Константин Иванович

601911, ул. Маяковского, д.19, г. Ковров,
Владимирская область.
тел.: (49232) 5-66-58; e-mail: kitkgta@mail.ru

Подпись Трифонова К.И. заверяю

Начальник управления кадрами



Пустовалова Н.Г.