

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Игнатъевой Ирины Олеговны «Получение и исследование пленок оксида цинка, модифицированного оксидами меди, кобальта, никеля или алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3. Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники

В последние годы наблюдается большой интерес к получению химически стойких и экологичных пленочных материалов, обладающих улучшенными физико-химическими и функциональными характеристиками, которые позволяют создавать надежные компоненты электронной техники. Одним из таких является оксид цинка, нашедший широкое применение в различных сферах производства. Так, его используют при создании оптических и оптоэлектронных устройств, солнечных элементов и газочувствительных датчиков. Поэтому разработка технологических основ и способов создания тонких пленок на основе модифицированного оксида цинка с целью улучшения функциональных свойств является актуальной задачей.

Соискателем доказан выбор оптимального растворителя промежуточных продуктов, определены условия получения пленочных материалов на основе оксида цинка, модифицированного оксидами меди, кобальта, никеля или алюминия, а также изучено влияние концентрации модифицирующих добавок и температуры термической обработки на физико-химические и функциональные свойства тонких пленок.

В диссертационной работе Игнатъевой И.О. методом окислительного пиролиза получены сплошные прозрачные пленки $ZnO-M_xO_y$, где $M = Al, Co, Ni, Cu$, обладающие высокой пропускающей способностью в диапазоне видимого света, фоточувствительными свойствами при воздействии излучения с длиной волны 400 нм и газочувствительными свойствами по отношению к NO_2 , что позволяет определять его содержание на уровне ПДК в воздухе рабочей зоны.

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в выявлении зависимостей «состав – структура – свойства» для пленочных материалов на основе ZnO , полученных окислительным пиролизом; получении данных о влиянии добавок (M_xO_y , где $M = Al, Co, Ni, Cu$) на оптические, электрофизические, фото- и газочувствительные свойства пленок. Практическая значимость состоит в определении составов тонких пленок $ZnO-M_xO_y$, где $M = Al, Co, Ni, Cu$, обладающих наилучшими функциональными характеристиками.

Достоверность полученных результатов обусловлена применением комплекса современных инструментальных методов исследования и согласованностью полученных экспериментальных данных с литературными.

К недостаткам диссертационной работы можно отнести следующее:

- в автореферате не указано каким методом наносился раствор промежуточного продукта на подложку, какие режимы использовались и как это может влиять на толщину получаемых пленок;

- отсутствуют исследования стабильности газочувствительных свойств представленных пленочных структур.

Указанные замечания дискуссионного и рекомендательного характера и не снижают общей положительной оценки работы.

Диссертация Игнатъевой Ирины Олеговны «Получение и исследование пленок оксида цинка, модифицированного оксидами меди, кобальта, никеля или алюминия» является законченной научно-квалификационной работой. Представленная диссертация соответствует критериям Положения о присуждении ученой степени в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3. Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета.

Ведущий инженер – технолог
АО «Таганрогский научно-
исследовательский институт
связи», кандидат технических
наук

22.08.2025 г.

Григорьев Михаил Николаевич

Подпись Григорьева М.Н. удостоверяю:

Ученый секретарь АО «ТНИИС»,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник



Гришков Александр Федорович

Акционерное общество
«Таганрогский научно-исследовательский институт связи»
347913, г. Таганрог, ул. Седова, 3
e-mail: gregoryevmikhail@mail.ru
Тел.: 8(8634)65-71-61 доб. 77-69