

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Хонг Виет
«Разработка основ технологии синтеза нанокompозита Ag/полиакрилонитрил
при ИК-нагреве»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.27.06 - Технология и оборудование для производства полупроводников.
материалов и приборов электронной техники

Тема диссертационной работы Нгуен Хонг Виет посвящена разработке основ технологии синтеза нанокompозитов «Ag/полиакрилонитрил» (ПАН) при ИК-нагреве ПАН для соединения элементов электронных устройств, что увеличит эффективность работы и устраним импортную зависимость в материалах для сплавления.

Структура и объем работы, судя по автореферату, соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации. В работе использован широкий комплекс современного оборудования и приборов для изучения структуры и свойств нанокompозитов «Ag/полиакрилонитрил» и промежуточных соединений, а также стандартные методики исследования. Поэтому достоверность полученных результатов не вызывает сомнения.

Научная новизна работы достаточна для кандидатской диссертации и полностью обоснована в тексте автореферата. С помощью полуэмпирической расчетной схемы MNDO для структуры термообработанного ПАН установлено, что увеличение содержания атомов N, H и O уменьшает термостабильность ПАН. Влияние атомов N и O на термостабильность структуры полимера и результаты расчета экспериментально подтверждены с помощью методов РФЭС, Оже- и ИК-спектроскопии.

Результаты работы отражены в значительном количестве публикаций и апробированы на конференциях довольно высокого уровня.

Работа имеет практическую значимость. Разработанный нанокompозит Ag/ПАН ($C_{Ag}=80$ масс.%) использован для соединения силовых полупроводниковых приборов и модулей на их основе при 280°C и $P=1\text{ кг/мм}^2$, что подтверждено “Актом о применении синтеза полимерного композита с наночастицами серебра в технологии изготовления материала для сплавления компонентов электронных устройств”(ОАО «Приокский завод цветных металлов»).

В качестве замечания можно лишь отметить, что автореферат написан со значительным количеством опечаток (в том числе – повторений) и грамматических ошибок.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертационная работа является законченной и выполнена автором на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему учёной искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.06 «Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники».

Старший научный сотрудник
лаборатории газовых лазеров
отделения квантовой радиофизики,
ФГБУН Физического института им. П.Н. Лебедева РАН,
кандидат физико-математических наук, доцент

Сергей Иванович Кудряшов

Почтовый адрес: 119991, Ленинский проспект, д. 53, Москва, Россия

Телефон: +7(499)1326083, факс: +7(499)7833690

E-mail: sikudr@sci.lebedev.ru

И.о. ученого секретаря ФГБУН Физического института им. П.Н. Лебедева РАН,

Николай Петрович Топчиев

