

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жукалина Дмитрия Алексеевича **«Диссипативные структуры и процессы при формировании функциональных материалов на основе углеродных нанотрубок»**, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Жукалина Д.А. посвящена решению одной из актуальных задач физики конденсированного состояния, связанной с разработкой научных основ получения новых материалов и установлением закономерностей формирования их физико-химических свойств, определяющих, в том числе, и возможности практического использования новых материалов. Большое внимание в работе уделено исследованию процесса раннего структурообразования. В качестве объекта исследования в работе выбраны функциональные материалы на основе углеродных нанотрубок (УНТ).

Работа изложена хорошим стилем, материал изложен понятно и последовательно.

На основе большого массива экспериментальных результатов автор выявил свойственный наносистемам тепловой автоволновой процесс (АВП) при самоорганизации. Наблюдение процесса стало возможным благодаря гидродинамическим, термодинамическим и кинетическим неустойчивостям в высыхающей капле.

Несомненным достоинством работы является идея использовать АВП для диагностики наносистем при получении функциональных материалов различного назначения.

Особый интерес представляют результаты исследования по получению и идентификации структуры полупроводниковых композитных структур: CdS-УНТ; SiO₂-УНТ. Несомненным достижением, можно считать получение нанофаз карбида кремния в нормальных условиях. К сожалению, при изучении этих полупроводниковых структур, автор ограничивается разработкой метода получения и их морфологическими и структурными исследованиями.

Однако, указанное замечание не снижает общей научной значимости.


Результаты работы достаточно полно опубликованы в 17 работах автора, среди которых 9 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

В целом, судя по автореферату, работа выполнена на высоком научно-исследовательском уровне, полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор –

Жукалин Д.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Ведущий научный сотрудник
лаборатории полупроводниковой
люминесценции и инжекционных
излучателей
им. А.Ф. Иоффе,
технических наук, профессор.

ФТИ
доктор



Арсентьев И.Н.

«11» октября 2015

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук, 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26. тел.: +7 (812)-292-71-34, e-mail: arsentyev@mail.ioffe.ru

