

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жукалина Д.А. «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»

Актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнения, поскольку оно относится к задачам как фундаментальной, так и прикладной науки и связано с изучением методов управления самосборкой структур в высыхающей капле. Углеродные нанотрубки рассматриваются в качестве перспективного материала нанoeлектроники. Использование углеродных нанотрубок с контролируемыми параметрами предполагает разработку структур с заданными функциональными свойствами. Особый интерес представляет экспериментальное и теоретическое исследование на наноуровне условий формирования самоорганизованных фаз.

Новизна исследования состоит в обнаружении пространственно-временных построений при образовании наноструктур на основе углеродных трубок, разработке методики определения кинетических параметров процесса формирования наноструктур. Так же установлено, что реакционная способность коротких углеродных нанотрубок обуславливает агрегацию композитных и гибридных наноструктур.

Достоверность научных результатов выполненных исследований подтверждается корректным применением современных теоретических и экспериментальных методов исследования, а также результатами апробирования полученных результатов.

Практическая значимость диссертации определяется тем, что разработана универсальная капельная методика получения композитных и гибридных наноструктур на основе углеродных нанотрубок, созданы предпосылки создания капельной технологии получения материалов с расширенными функциональными свойствами.

В работе Жукалина Д.А. обнаружены пространственно-временные тепловые структуры. Однако обсуждение возможных физических механизмов этого явления отсутствует, хотя за выявленным эффектом может скрываться интересная физика. Сделанное замечание не умаляет достоинств работы. В целом, исходя из содержания автореферата и списка опубликованных работ, можно заключить, что диссертация Жукалина Д.А. является законченной научно-исследовательской работой, содержащей новые научные результаты, удовлетворяет всем критериям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физики-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Доктор физ.-мат. наук, доцент,
зав. каф. Физики Орловского
государственного университета

Отзыв составлен: 05.10.2015 г.

Отзыв представил Марков Олег Иванович,
302040, г. Орел, ул. Пожарная 30, кв. 50
Т. 89102029407, O.I.Markov@mail.ru

