

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Красилина Андрея Алексеевича на тему "Формирование и свойства гидросиликатных наносвитков со структурой хризотила", представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.07 – "физика конденсированного состояния" и 02.00.04 – "физическая химия".

Гидротермальный метод получения наносвитков, в силу его широкого распространения, привлекает внимание многих исследователей. Теоретические и экспериментальные работы призваны помочь в оптимизации процесса и в расширении класса получаемых нанотубулярных частиц. Диссертационная работа Красилина А.А. представляет собой существенный шаг в понимании физикохимии процесса получения и исследовании свойств гидросиликатных наносвитков и является, несомненно, актуальной.

В работе построена энергетическая модель скручивания наносвитков, которая позволила выявить ряд эффектов, получивших экспериментальное подтверждение. Сочетание теоретических и экспериментальных методов исследования представляется весьма привлекательной стороной настоящей диссертационной работы. Представляет большой интерес исследование наносвитков конической формы, а также наносвитков переменного химического состава. Экспериментальные исследования механических свойств наносвитков имеют большое значение как в фундаментальном, так и в прикладном аспекте.

К автореферату имеются следующие замечания:

1) Моделирование радиального роста наносвитка, в рамках построенной в работе энергетической модели, описано недостаточно подробно.

2) Экспериментально полученное уменьшение эффективного модуля Юнга получило в работе качественное объяснение. Работа бы выиграла, если бы этот эффект получил количественное теоретическое описание.

Отмеченные недостатки носят второстепенный характер и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Таким образом, диссертационная работа Красилина А.А., судя по автореферату, в целом соответствует П. 9 Положения о присуждении ученых степеней № 842 от 24.09.2013 (ред. от 21.04.2016). Ее автор – Красилин Андрей Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.07 – “физика конденсированного состояния” и 02.00.04 – “физическая химия”.

Попов Игорь Юрьевич  
доктор физико-математических наук, профессор,  
заведующий кафедрой высшей математики  
Санкт-Петербургского национального  
исследовательского университета  
информационных технологий,  
механики и оптики,  
197101, Санкт-Петербург,  
Кронверкский пр., 49,  
+7(812)312 6131  
iurorov@corp.ifmo.ru