

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шведченко Дмитрия Олеговича

«Разработка алгоритмов морфологического анализа наночастиц в электронной микроскопии и установление механизма образования наночастиц в растворах полимеров», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов

Диссертационная работа Шведченко Д.О. посвящена вопросам исследования свойств ансамблей наночастиц исходя из данных просвечивающей электронной микроскопии, а именно разработке алгоритмов для распознавания наночастиц на ПЭМ-изображениях и определения их распределения по размерам. Данная тематика является актуальной в настоящее время; результаты работы носят междисциплинарный характер и могут быть использованы во многих областях физики, химии, биологии и медицины. Результаты работы Шведченко Д.О. представлены в достаточной степени в научной печати и докладывались на конференциях, в том числе международных.

Основным результатом работы является разработка и создание алгоритма и программного обеспечения Анализатор Наночастиц для статистического анализа наночастиц различной формы и размером в несколько нанометров. Алгоритм отличается быстродействием по сравнению с рассмотренными аналогами, а также позволяет корректно обработать изображения в сложных ситуациях, таких как наличие сильного зашумления сигнала или присутствие на ПЭМ-изображениях посторонних объектов.

Разработанное программное обеспечение было использовано для измерения размеров наночастиц серебра, сформированных в водных растворах гомополимеров МАГ и ДМАЭМ, что дало возможность построить модель роста наночастиц в этих растворах.

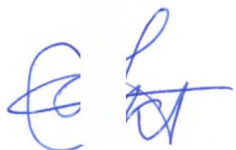
По тексту автореферата имею следующие замечания:

- 1) Вызывает сомнение корректность утверждения на стр. 9 о том, что «ручной метод» оценки правильности распознавания изображений более эффективен по сравнению с автоматизированным;
- 2) В автореферате слабое внимание уделено используемым методам статистического анализа изображений, которые являются определяющими в подобных задачах.

Эти замечания не влияют на общую оценку работы.

Диссертационная работа Шведченко Дмитрия Олеговича «Разработка алгоритмов морфологического анализа наночастиц в электронной микроскопии и установление механизма образования наночастиц в растворах полимеров»

удовлетворяет требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям; ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов.

 26.09.18

Красавин Андрей Валерьевич,
Кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры физики твердого тела и наносистем
Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
115409, Москва, Каширское шоссе, 31.
Тел. +7 495 7885699 *9458
e-mail: avkrasavin@mephi.ru

Подтверждаю согласие на обработку персональных данных.



А.В. Красавин

