

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Метлицкой Алены Владимировны «Моделирование процессов самоорганизации наноструктур при ионном распылении поверхности полупроводников», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Основные результаты исследований А.В. Метлицкой, представленные в автореферате, заключаются в создании новых моделей, описывающих формирование наноструктур на поверхности полупроводниковых материалов под воздействием ионной бомбардировки, а также в уточнении условий применимости моделей, созданных для этой цели ранее. Данные результаты имеют большое значение для физики твердого тела, технологии полупроводниковых приборов (прежде всего – связанной с созданием наноструктур) и медицины. Они позволяют, в частности, проводить эффективную оптимизацию нескольких сценариев использования пучков ионов для обработки поверхностей. Перечисление возможных областей применения результатов, представленное в автореферате, может быть дополнено анализом проблем, связанных с повреждением оптических и электронных приборов космических аппаратов ионами.

Достоверность полученных результатов обеспечивается анализом физических предположений, положенных в основу математических моделей, использованием различных методик расчета с последующим сопоставлением полученных результатов, получением и анализом асимптотических выражений, а также сопоставлением результатов расчетов с экспериментальными данными.

Автореферат вызывает три замечания по форме изложения:

1. Утверждение о том, что использование математических моделей позволяет без дорогостоящего эксперимента решить задачи формирования наноструктур при ионном распылении поверхности (параграф на стр. 4 – 5) представляется излишне сильным. Было бы точнее сказать об уменьшении количества необходимых экспериментов и их удешевлении.
2. Переменные в уравнении (1) (стр. 17) описаны излишне кратко.
3. По-видимому, на стр. 9 допущена опечатка и перед предложением «Таким образом, результаты работы являются новыми» выпали слова «Данный подход использован

впервые» или подобные им. Представленные аргументы (предшествующий текст на стр. 8) соответствуют только строгой обоснованности результатов с математической точки зрения (см. предыдущее предложение, в котором также допущена опечатка – выпало слово «они»).

Данные замечания не изменяют общей положительной оценки работы, проделанной автором диссертации, и представления основных результатов этой работы в автореферате. Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор Метлицкая Алена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доктор физ.-мат. наук,  
старший научный сотрудник

Шматов М.Л.

ФТИ им. А.Ф.Иоффе РАН

194021, Санкт-Петербург,  
Политехническая ул., 26

04.12.2014

e-mail: m.shmatov@mail.ioffe.ru

Подпись М.Л. Шматов удостоверяю

зав.отделом кадров ФТИ им. А.Ф.Иоффе

Киселевич

