

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бухарова Дмитрия Николаевича

«Лазерно-индуцированные нанокластеры на твердой поверхности с управляемыми функциональными характеристиками: динамические модели и структуры в электропроводимости», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19–  
«Лазерная физика»

В диссертационной работе Д.Н. Бухарова представлено научное исследование, в котором рассматриваются новые подходы и методы в области синтеза и исследования лазерно-индуцированных наноматериалов. Полученные результаты (модели, методы и синтезированные с их помощью образцы) могут найти практическое применение в области разработки элементов и систем микро-нанoeлектроники на новых физических принципах.

Актуальность и новизна состоят в разработке моделей и методов для расчета характеристик индуцированных при лазерном воздействии на твердую поверхность нанокластерных структур/островковых нанопленок с управляемой топологией. В работе предложен удобный метод управляемого синтеза нанокластерных структур теллурида свинца, перспективных для создания элементов и систем топологической фотоники и оптоэлектроники на новых физических принципах. Проведенное исследование электрофизических свойств полученных образцов демонстрирует их перспективность в области синтеза систем микро-нанoeлектроники. Предложенные в работе модельные приближения носят универсальный характер и достаточно адекватно отражают свойства образцов, полученных экспериментально.

Имеются некоторые замечания:

1. Не объясняется причина выбора аппроксимирующей зависимости плотности наноточек от мощности лазерного излучения.
2. Не указана, в связи с чем выбиралось приближение и критерии для оценки поля температуры.

Указанные замечания не снижают научной значимости проведенного диссертационного исследования и не ставят под сомнение ее общую положительную оценку.

Диссертационная работа «Лазерно-индуцированные нанокластеры на твердой поверхности с управляемыми функциональными характеристиками: динамические модели и структуры в электропроводимости» по критериям актуальности, научной новизны, значимости и достоверности выводов соответствует пунктам 1 «Лазеры и лазерная оптика; новые лазерные среды и новые лазерные источники; лазерные системы.», 2 «Взаимодействие лазерного излучения с веществом; лазерная плазма; лазерные установки и в том числе со сверхсильными световыми полями; генерация и ускорение заряженных частиц; генерация наночастиц и модификация поверхности, создание на этой основе датчиков и устройств», 8 «Оптическая обработка информации; фурье-оптика; обработка сигналов; волоконная оптика и оптическая связь; оптоэлектроника; обработка изображений» паспорта специальности 1.3.19– «Лазерная физика». Работа отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бухаров Дмитрий Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19– «Лазерная физика».

Отзыв составил: Сакелларис Майлис, PhD



старший преподаватель Центра фотоники и фотонных материалов  
Сколковского института науки и технологий

Телефон: +79857708914

Адрес электронной почты: [S.Mailis@skoltech.ru](mailto:S.Mailis@skoltech.ru)

Подпись заверяю

МЕНЕДЖЕР  
ПО ПЕРСОНАЛУ  
ПОЧЕПЦОВА Т.Г.

