

## 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»

Диссертация Д.Н. Бухарова, судя по автореферату, является на определенном этапе завершенным научным исследованием, раскрывающем тему развития исследования электрофизических особенностей лазерно-индуцированных нанокластерных структур.


**Новизна полученных результатов** не вызывает сомнений. Исследован управляемый лазерный метод синтеза нанокластеров теллурида свинца и получены опытные образцы с фрактальной структурой с размерами объектов 10 нм – 13 мкм. Экспериментальное изучение их электрофизических свойств показало наличие их зависимости от структуры образцов и увеличение силы тока на величину порядка 50% от среднего значения, а также смешанный характер электропроводимости. Предложенные фрактальные модели структуры, перколяционное и прыжковое приближения для оценки электрофизических свойств достаточно адекватно описывают особенности функциональных свойств исследуемых образцов, с погрешностью не более 10%.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что полученные образцы нанокластеров теллурида свинца с возможностью переключения электропроводимости имеют перспективу для создания элементов и систем топологической фотоники и оптоэлектроники на новых физических принципах, например, в качестве квантовых триггерных систем. Предложенные модели структуры и электропроводимости носят в известной

степени универсальный характер и достаточно адекватно описывают особенности моделируемых образцов.

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» 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:

Дмитрий Сергеевич Квасов  09.11.2023 г.

к.т.н., генеральный директор ООО «ФС Сервис»

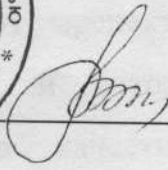
Адрес: 600000, г. Владимир, Октябрьский проспект д.7

Телефон: 8 (4922) 77-98-40

Адрес электронной почты: [fservice33@gmail.com](mailto:fservice33@gmail.com)

Подпись Д.С. Квасова заверяю

Начальник отдела кадров

 Н.В. Курохтина

