

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Лизунковой Дарьи Александровны** по теме:

«Исследование электрических и оптических свойств фоточувствительных структур на наноструктурированном кремнии», представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности

01.04.10 – Физика полупроводников.

Диссертационная работа Лизунковой Д.А. посвящена исследованию свойств пористого кремния и многослойных структур на его основе. Актуальность и практическая значимость диссертации определяется перспективностью использования пористого кремния в электронике, оптоэлектронике, а также биомедицине. Автор рассматривает пористый кремний в качестве нанокристаллического материала, поскольку стенки пор представляют собой квантоворазмерную структуру. Наличие пор приводит к изменению электрических и оптических свойств кремния, которые подробно исследуются в диссертационной работе Д.А. Лизунковой.

Автором проведен анализ свойств и методов изготовления фоточувствительных структур, а также существующих механизмов и моделей поглощения излучения в многослойных кремниевых структурах. Диссертантом проведены комплексные исследования фоточувствительных структур с пористым кремнием и разнообразными покрытиями. Исследованы спектральные зависимости коэффициента отражения и фоточувствительности различных образцов, получены вольт-амперные характеристики образцов, и значения квантовой эффективности. Подробно анализируются фотоэлектрические характеристики, в том числе анализировались данные, полученные в условиях открытого космоса.

Экспериментальная работа диссертанта выполнена на высоком профессиональном уровне. Выбранные методы исследования современны, характеризуются высокой точностью и оптимальны для решения поставленных задач, достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Также автором проведено моделирование методом оптических матриц отражения и пропускания многослойных структур, содержащих пористый кремний.

Текст автореферата достаточно полно и ясно отражает суть работы. Основные результаты и выводы диссертационной работы отражены в научных изданиях из списка ВАК. Результаты прошли широкую апробацию на всероссийских и международных конференциях и семинарах.

В качестве замечаний к автореферату отмечу следующее:

1. Несовпадение экспериментальных данных и данных моделирования автор объясняет сложными технологическими процессами изготовления рассматриваемых структур. Возникает вопрос – есть ли возможность учесть особенности процесса при моделировании? Например, учесть наличия выраженного рельефа в гранях пирамид?
2. В тексте автореферата нет ссылок на рисунки, что несколько затрудняет восприятие.

Указанные недостатки не являются принципиальными и не снижают общей высокой оценки полученных результатов. Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор Лизункова Дарья Александровна заслуживает присвоения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – «Физика полупроводников».

Старший научных сотрудник Самарского
филиала федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Физического института им. П.Н. Лебедева
Российской академии наук, к.ф.-м.н.

А.М. Майорова

443011, Самара, Ново-Садовая 221,
Тел. (846)3355731
e-mail: mayorovaal@gmail.com

