

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кен Ольги Сергеевны на тему: «Фотоэлектрические и оптические свойства структур на основе аморфных и кристаллических кремниевых наночастиц», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук 01.04.10- «физика полупроводников»

Исследования кремниевых наночастиц и нанокompозитных слоев для создания фотодетекторов и солнечных элементов с улучшенными характеристиками: расширенным диапазоном чувствительности, увеличенной квантовой эффективностью в коротковолновой части спектра — представляется актуальной научной и практической задачей. В работе исследовались особенности фотоэлектрических и оптических свойств структур на основе слоев аморфных и кристаллических наночастиц кремния, нанесенных на кристаллический кремний. Определение условия формирования фотодетекторов с улучшенными характеристиками на основе таких структур. В процессе работы соискатель методами: лазерным электродиспергированием с последующим высокотемпературным отжигом в кислороде, модифицированным магнетронным распылением, электрохимическим травлением были созданы экспериментальные образцы и слои. Исследование структурных свойств и состава полученных образцов и слоев в зависимости от условий их изготовления проводилось с использованием: атомно-силовой микроскопии, спектроскопии комбинационного рассеяния света и инфракрасной Фурье-спектроскопии. Исследование электрофизических характеристик структур со слоями на подложках монокристаллического кремния проводилось методом вольт – амперных характеристик.

К наиболее важным результатам работы следует отнести следующие.

1. Впервые созданы структуры с композитным слоем, состоящим из наночастиц кремния и золота, обладающие фоточувствительностью, превышающей 15А/Вт в области длин волн 500–1000 нм, что (в предположении равенства квантового выхода).
2. Впервые обнаружено пороговое возрастание квантовой эффективности фототока структур с нанопористым кремнием при увеличении энергии кванта света в УФ области.


Автореферат и публикации автора по теме диссертации правильно и достаточно полно отражают ее содержание.

Диссертация удовлетворяет всем требованиям (п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением №842 Правительства РФ от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор Кен Ольга Сергеевна заслуживает присуждения ей искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

Профессор кафедры электроники твердого тела,  
доктор физико -математических наук, профессор

Яфясов Адиль  
Абдул Меликович

198904, С-Петербург, Ст. Петергоф, ул.Ульяновская, д.1, НИИФ, блок М, к. 338, тел.+7-812-428-44-25

Подпись А. А. М. Яфясова  заверяю: