

В диссертационный совет Д002.205.02 при
Федеральном государственном бюджетном
учреждении науки Физико-техническом институте
им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кен Ольги Сергеевны «Фотоэлектрические и оптические свойства структур на основе аморфных и кристаллических кремниевых наночастиц», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности: 01.04.10 – Физика полупроводников

Как с научной, так и с практической точки зрения актуальность избранной темы работы, направленной на создание оптоэлектронных компонентов, в частности, фотодетекторов и солнечных элементов с применением кремниевых наночастиц и нанокompозитных слоев с улучшенными характеристиками, не оставляет сомнений.

Судя по автореферату, результаты исследования показывают не только возможности увеличения квантовой эффективности и расширения спектра фоточувствительности структур на основе аморфных и кристаллических кремниевых наночастиц, но так же представляют информацию о механизмах усиления фототока в рассматриваемых структурах, что повышает ценность проведенных исследований и определяет их научную новизну. Полученные автором результаты исследований могут быть использованы для разработки, изготовления и дальнейшего совершенствования чувствительных фотодетекторов на основе таких структур.

Одним из интересных результатов, полученных в работе, является значительное увеличение фоточувствительности и усиление фототока в широкой спектральной области (300-1100 нм) в структурах с композитным слоем, состоящим из наночастиц кремния и золота и изготовленным модифицированным методом лазерного электродиспергирования на кремниевых подложках.

К недостаткам работы следует отнести отсутствие результатов измерений спектров пропускания и отражения слоев наночастиц кремния. Вместе с тем, было бы весьма интересно провести сравнение расчетных спектров оптических

постоянных $n(\lambda)$ и $k(\lambda)$ структур на основе аморфных и кристаллических кремниевых наночастиц с известными спектрами $n(\lambda)$ и $k(\lambda)$ аморфного кремния.

В целом, указанные недостатки не снижают общей ценности работы, выполненной на высоком научно-техническом уровне. Результаты исследований обладают новизной, достоверны, изложены в публикациях автора, прошли научную апробацию на конференциях.

По материалу, изложенному в автореферате можно сделать вывод о том, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, результаты которого базируются на достаточном числе исходных данных, примеров и расчетов. Диссертационная работа О. С. Кен удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор О. С. Кен заслуживает присвоения искомой ученой степени.

Старший научный сотрудник, к.ф.-м.н.

_____/Н.Э. Тропина/

«10» апреля 2017г.

Подпись Тропиной Н.Э. заверяю

Нач. отдела кадров

АО «НИИ «Гириконд»

_____/О.М. Ильина/

«10» 04 2017г.

ФИО: Тропина Наталья Эдуардовна

Ученая степень: кандидат физико-математических наук

Специальность: 01.04.10 – Физика полупроводников

Почтовый адрес: АО «НИИ «Гириконд», Россия, 194223, Санкт-Петербург,
ул. Курчатова, 10.

Телефон: 8(812) 552-30-34

Адрес электронной почты: mazina_ne@mail.ru

Наименование организации: АО «НИИ «Гириконд».

Должность: старший научный сотрудник.

Подразделение: научно-производственное отделение нелинейных полупроводниковых резисторов, фотоприемников и датчиков.