

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новикова Сергея Валерьевича
«Термоэлектрические свойства нанокристаллических силицидов хрома и марганца», представленной
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 –
Физика полупроводников

Диссертационная работа С.В. Новикова посвящена исследованию влияния нанокристаллизации на термоэлектрические свойства полупроводниковых соединений на основе силицидов хрома и марганца.

В автореферате представлены результаты исследования термоэлектрических свойств нанокристаллических силицидов хрома и марганца. На основании полученных результатов С.В. Новиковым экспериментально исследовано влияние нанокристаллизации на термоэлектрические свойства данных материалов. Получена важная информация о параметрах кристаллизации и структурных изменениях в ходе наносинтеза аморфных образцов разных составов. Важным результатом работы является экспериментальное подтверждение увеличения фактора мощности силицидов хрома и марганца как следствие их наноструктурирования. Автор объясняет рост фактора мощности с увеличением термоэда за счёт сильной зависимости амплитуды рассеяния носителей заряда на границах нанокристаллитов от их энергии. В работе определены области стабильности аморфной и нанокристаллической фаз силицидов хрома и марганца, получена важная информация о параметрах кристаллизации и структурных изменениях в ходе наносинтеза аморфных образцов разных составов. Перечисленные и другие результаты определяют научную новизну и практическую значимость работы. Диссертационная работа Новикова С.В., посвященная экспериментальному исследованию нанокристаллических силицидов, безусловно, является актуальной для поиска и создания новых термоэлектриков.

В автореферате изложены цели и задачи, сообщается об объектах и методах исследования, приведены основные результаты, общие выводы и список публикаций автора по теме диссертационной работы.


Результаты представляются достоверными, а сформулированные автором выводы – обоснованными.

Для практического использования термоэлектриков необходима информация не только о факторе мощности, но и о термоэлектрической добротности материала, а также о его механических свойствах. Из автореферата остается неясным, каковы эти характеристики у нанокристаллических силицидов хрома и марганца.

Вопросы, возникшие при чтении автореферата, никоим образом не снижают ценность полученных результатов и не влияют на общее положительное впечатление от работы С.В. Новикова.

В целом диссертационная работа С.В. Новикова по объему и уровню приведенных исследований, их актуальности, научной новизне и практической значимости результатов отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а Новиков Сергей Валерьевич заслуживает присвоения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – Физика полупроводников.

Заведующий кафедрой электротехники и электроники
доктор физико-математических наук, профессор


Булат Лев Петрович

Национальный Исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики,
197101, Санкт-Петербург, пр. Кронверкский, д.49, тел. (812) 575-6244, bulat@irbt-itmo.ru

18 марта 2014 г.

ПОДПИСЬ РУКИ <i>Булата Л. П.</i>
Заверено: Зам. нач. упр. кадров ИИУ ИТМО С.Е. Петрова <i>С.Е.</i>
" 18 " марта 2014 г.

