

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевченко Алексея Ивановича «Влияние неидеальности решётки кремниевых и фуллеренсодержащих структур на их оптические и электрические свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 — Физика конденсированного состояния

Кремний является основным полупроводниковым материалом в современных микро- и нанoeлектронике, а углерод перспективен с точки зрения дальнейшего его применения в данных областях. Поэтому проведение исследований физических свойств структур на основе кремния и углерода является актуальным.

В диссертации решено немалое количество задач по исследованию как оптических, так и электрических характеристик кремниевых и фуллеренсодержащих структур. Приведены удельные сопротивления, энергии активации для нанокристаллического порошкового кремния и фуллеренсодержащего материала, которые были получены методами высокотемпературного плазмохимического синтеза и низкотемпературного каталитического крекинга. Представлена модель, описывающая влияние дефектных центров различных типов на спектр поглощения для аморфного кремния в инфракрасном диапазоне электромагнитных волн. Выполнен анализ девиации диффузионных констант, связанной как с вариацией условий получения, так и с неидеальностью атомной решетки твердых тел.

В качестве замечания я бы отметил следующее: в четвертой главе диссертации производилось сравнение теоретически и экспериментально полученных вольтамперных зависимостей для кремниевых барьерных структур в режиме средних токов прямой ветви (0-10 мА) и больших токов (0-300 мА), однако для более точного понимания физических процессов токопереноса следовало бы рассмотреть и диапазон низких токов.

Данное замечание носит скорее рекомендационный характер и не снижает общей ценности проделанной работы и содержания диссертации. В связи с этим, на мой взгляд, работа Шевченко А.И. соответствует требованиям ВАК РФ, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 — Физика конденсированного состояния.

Доктор технических наук,
профессор кафедры электронной техники


Широков Игорь Борисович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Севастопольский государственный университет»

Институт радиоэлектроники и информационной безопасности

Кафедра электронной техники

299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33

Тел.: +7 (8692) 435-127, e-mail: shirokov@ieee.org

Подпись проф. Широкова И.Б. заверяю

Ученый секретарь Ученого Совета Университета


З.Р. Сулейманова

