ОТЗЫВ

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

В настоящее время поли-, микро-, нанокристаллические и аморфные полупроводниковые материалы достаточно широко применяются в полупроводниковой электронике и устройствах термо- и фотоэлектрических преобразователей. Нарушение дальнего порядка в расположении атомов и отсутствие «жесткой» кристаллической решетки позволяет варьировать в широких пределах оптическими, электрофизическими и механическими свойствами твердотельных структур на основе этих материалов.

Целью рассматриваемой диссертационной работы являлось разработка теоретических моделей, позволяющих объяснить оптические и электрические характеристики кремниевых и фуллеренсодержащих материалов с неидеальной кристаллической или аморфной структурой, и их экспериментальная проверка.

Следует отметить новые, интересные результаты по «расшифровке» спектра ИК-поглощения аморфного кремния, которые позволяют дифференцировать вклад дефектных состояний (вакансии, межузельные атомы, дивакансии, их ком-плексы с примесными атомами) и оценить их количественные и энергетические характеристики.

Достоверность сведений, приведенных в диссертации, подтверждается применением комплексного подхода, сочетающего теоретическое моделирование и экспериментальную проверку предложенных моделей.

Несмотря на положительное мнение о работе в целом, при знакомстве с авторефератом возникли следующие замечания:

1. При сопоставлении теоретических и экспериментальных вольт-амперных характеристик барьерных структур для исключения влияния площади контактов принято использовать сравнение плотности тока, а в главе 4 это сравнение проводилось по абсолютному значению тока, что не совсем верно.

2. В тексте автореферата не раскрыто значение аббревиатур ФСМ и FCM, поэтому непонятно о чем идет речь.

Указанные замечания не снижают общей ценности работы.

Считаю, что диссертационная работа Шевченко Алексея Ивановича отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

_____ Николай Владимирович Вишняков

Вишняков Николай Владимирович, директор Регионального Центра зондовой микроскопии коллективного пользования ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет», доцент кафедры микро- и наноэлектроники, кандидат технических наук по специальности 01.04.10 - Физика полупроводников, доцент
390005, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1, тел.: (4912)46-02-99, e-mail: rcpm@rsreu.ru

Подпись Вишнякова Николая Владимировича заверяю
Ученый секретарь Ученого совета ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет», кандидат технических наук, доцент

_____Виктор Николаевич Пржегорлинский