

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы Власова Артура Николаевича
«Особенности электронных и кинетических свойств анизотропных и кластерных
полупроводниковых структур», представленной к защите на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.10 – «Физика полупроводников»

В полупроводниковой электронике и наноэлектронике широкое применение получили материалы, обладающие анизотропией и неоднородностью электрофизическими свойствами. В связи с этим, работа Власова А.Н., посвященная исследованию особенностей распределения электрических полей при зондовых измерениях в анизотропных полупроводниковых кристаллах с последующей разработкой методов измерений физических параметров материалов электронной техники, а также изучению электронных свойств в искусственно анизотропных полупроводниковых структурах и кластерах безусловно своевременна и актуальна.

В работе теоретические расчеты сведены к соответствующим краевым задачам электродинамики, которые интегрируются методами математической физики. Такой подход сделал возможным решение многих довольно сложных задач и получение практически значимых результатов:

разработаны методики нахождения значений распределения потенциала в ограниченных полупроводниковых кристаллах при многозондовых измерениях с помощью методов электрических изображений и разделения переменных;

предложена оригинальная методика нахождения компонент тензоров удельной электропроводности и холловской подвижности слоистых полупроводниковых структур;

теоретически обоснована методика измерений удельных электропроводностей двуслойных полупроводниковых структур четырехзондовым методом с линейным расположением зондов.

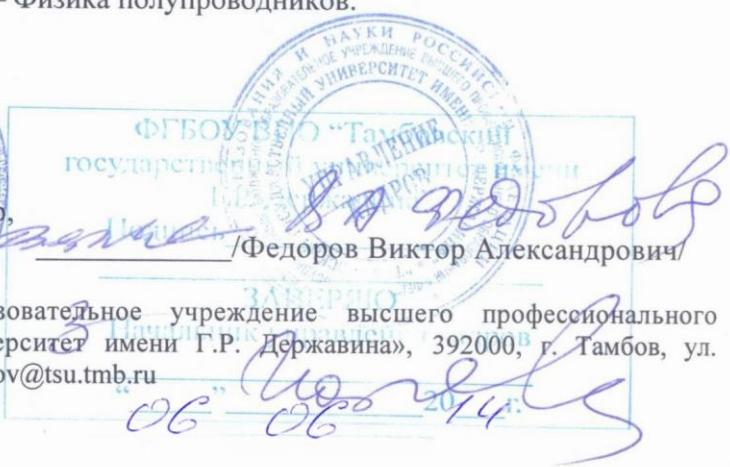
Важными практическими результатами также являются полученные и проанализированные выражения для деформаций и параметров зонной диаграммы напряженных гетеропередач, так как они могут быть использованы для моделирования физических свойств электрических характеристик приборов на основе напряженных полупроводниковых гетероструктур различных составов. Полученные аналитические выражения для распределения потенциала в анизотропных пленках имеют также практическую значимость при анализе данных сканирующей зондовой микроскопии.

В целом автореферат дает достаточно полное и всестороннее представление о работе и полностью соответствует требованиям ВАК, но в качестве замечания, можно сказать, что в тексте автореферата желательно было бы полнее представить экспериментальные данные по проверке полученных в диссертации теоретических распределений потенциала.

Полученные результаты имеют высокую научную ценность и практическую значимость. Результаты апробированы на ряде международных и всероссийских конференций, опубликовано семь работ в рецензируемых журналах из перечня ВАК («Известия вузов. Физика», «Известия вузов. Электроника», «Журнал радиоэлектроники», «Конденсированные среды и межфазные границы»).

В целом автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Власов Артур Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – Физика полупроводников.

Заведующий кафедрой общей физики
Тамбовского государственного
университета им. Г.Р. Державина,
доктор физико-математических наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», 392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33, т. 89107520729, e-mail: feodorov@tsu.tmb.ru