

**ООО
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «НИКА-СВЧ»**

410002, г. Саратов, ул. Московская, 66
телефон, факс: (8452) 740272
e-mail: nika373@bk.ru
ОКПО 24423426, ОГРН 1036405004569
ИНН/КПП 6450001647/645001001

от 05.12.2014 № 137
на № _____ от _____

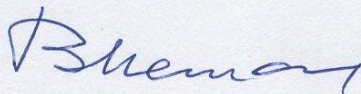
Ученому секретарю
диссертационного совета
Д.212.234.01 при Саратовском
государственном университете
имени Н.Г. Чернышевского,
д.ф.-м.н., профессору В.М. Аникину

410012, г. Саратов,
ул. Астраханская, 83

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Фадеева А.В. «Ближнеполевая СВЧ-микроскопия и её использование для определения характеристик элементов твердотельной СВЧ электроники», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям: 05.21.07 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах; 01.04.03 – радиофизика.

Приложение: отзыв на автореферат на 2 листах в 2 экз.

Директор



В.П. Мещанов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фадеева Алексея Владимировича «Ближнеполевая СВЧ-микроскопия и её использование для определения характеристик элементов твердотельной СВЧ электроники», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям: 05.21.07 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах; 01.04.03 – радиофизика

Ближнеполевая СВЧ-микроскопия на сегодняшний день является одним из наиболее перспективных методов диагностики материалов и структур, позволяющих проводить измерения с высоким пространственным разрешением до единиц нанометров. Современный взгляд на проблему точного исследования характеристик полупроводниковых приборов при изменении режима питания, уровня воздействующего сигнала, температуры и других факторов вызывает интерес специалистов в данной области науки. В связи с этим, исследование и последующее совершенствование конструкции и характеристик ближнеполевого сканирующего СВЧ-микроскопа при его использовании для измерения материалов и приборов, применяемых в твердотельной СВЧ электронике, приобретает большое научное и практическое значение.

Автореферат позволяет составить достаточно полное представление о содержании диссертационной работы. Наибольший практический интерес представляют исследования, посвященные использованию ближнеполевого СВЧ микроскопа для локального исследования подвижности, концентрации носителей заряда и распределения напряженности электрического поля в объеме арсенид-галиевого диода Ганна и p-i-n диода. Показано, что при увеличении плотности тока выше некоторого критического значения в кристалле диодов наблюдаются осцилляции в распределении напряженности электрического поля вдоль кристалла диода и, как следствие, в концентрации носителей заряда, имеющие в зависимости от величины протекающего через диод тока различное число максимумов. Проведенные исследования позволяют сформировать рекомендации разработчикам по улучшению основных характеристик приборов, в конструкции которых используются эти диоды.

В целом, судя по автореферату, диссертация Фадеева А.В. является логичным, законченным, самостоятельным исследованием, отличающимся

научной новизной и практической значимостью. Выводы, сформулированные автором, достаточно обоснованы. К недостаткам автореферата следует отнести: недостаточно полное раскрытие механизма формирования пространственно-неоднородной структуры в р-і-п диоде; нечеткое изображение рисунков, затрудняющее восприятие информации. Эти замечания не влияют на общую высокую оценку диссертационной работы.

По теме диссертации опубликовано 7 печатных работ, в том числе 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Ее результаты получили апробацию на международных и российских научно-технических конференциях. Имеется 1 патент РФ на изобретение.

Автореферат соответствует всем требованиям п. 3 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Фадеев Алексей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям: 05.21.07 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах; 01.04.03 – радиофизика.

Ведущий научный сотрудник
ООО НПП «НИКА-СВЧ»,
кандидат технических наук
Корчагин Алексей Игоревич



410002, г. Саратов, ул. Московская, 66
Телефон: +7 (987) 36-11-409, e-mail: korchagin_aleksey@mail.ru

Подпись А.И. Корчагина заверяю.
Ученый секретарь НТС «НИКА-СВЧ»,
кандидат технических наук
И.В. Метельникова

