

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федина Ивана Владимировича «Мощные быстродействующие диоды на основе гетероэпитаксиальных структур нитрида галлия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.04 – «Физическая электроника»

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена необходимостью обновления элементной базы силовой электроники. Одной из приоритетных является задача по разработке элементов на основе полупроводниковых соединений нитридов галлия и алюминия. Твердые растворы AlGaN обладают рядом существенных преимуществ перед другими полупроводниковыми соединениями для силовой электроники, в частности, большой шириной запрещенной зоны, высокой подвижностью электронов, высокой рабочей температурой и др. Весьма актуально создание диодов Шоттки на основе AlGaN.

В работе последовательно изложено решение проблем, связанных с созданием диодов Шоттки на основе гетероструктуры p-GaN/AlGaN/GaN, выращенной на кремниевой подложке. Среди достигнутых результатов особо следует отметить выработку новой методики формирования омических контактов структурам AlGaN/GaN на основе композиции Ta/Al. Основным итогом работы стала разработка технологии создания мощных диодов Шоттки на основе p-GaN/AlGaN/GaN, что имеет высокую научную и практическую значимость.

Автореферат диссертации содержит систематизированный материал, части автореферата обладают выраженной логической взаимосвязью, а выводы полностью коррелируют с содержанием. Работа имеет важное практическое значение. Публикации отражают достоверность и надёжность полученных результатов соискателя.

Тем не менее, по тексту автореферата имеется следующее замечание:

- В тексте автореферата недостаточно подробно описана методика отжига при создании омического контакта Ga/Al, в частности, среда, в которой проводился отжиг. Также в первом положении, выносимом на защиту, среда (атмосфера), в которой проводился отжиг, не упоминается.

Указанные замечания не влияют на общую высокую и положительную оценку работы. Диссертационная работа «Мощные быстродействующие диоды на основе гетероэпитаксиальных структур нитрида галлия» соответствует положениям о присуждении учёных степеней от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, Федин Иван Владимирович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.04 – «Физическая электроника».

д.т.н., доцент, зав. каф. Фотоники

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

 / Тарасов С.А./

к.т.н., н. с. РЦФТТ, доц. каф. Фотоники

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

 / Ламкин И.А./

Подпись заверяю

Начальник отдела

диссертационных советов

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

 / Русяева Т.Д./


Тарасов Сергей Анатольевич, д.т.н., доцент, заведующий кафедрой фотоники, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»), 197376, Россия, Санкт-Петербург, улица Профессора Попова, дом 5, тел. +7 911 260-12-90, e-mail: SATarasov@etu.ru, SATarasov@mail.ru

Ламкин Иван Анатольевич, к.т.н., научный сотрудник ресурсного центра «Физика твердого тела и материаловедение для радиоэлектронных и телекоммуникационных систем», доцент кафедры фотоники, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»), 197376, Россия, Санкт-Петербург, улица Профессора Попова, дом 5, тел. +7 921 776-84-09, e-mail: IALamkin@etu.ru, IALamkin@mail.ru