

ОТЗЫВ

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

В настоящее время перспективным путем развития силовой электроники в мире является переход к элементной базе на основе широкозонных полупроводников, таких как нитрид галлия. В связи с этим тема диссертационной работы, посвященной разработке технологии создания и исследованию характеристик диодов Шоттки на основе гетероструктуры pGaN/AlGaIn/GaN, выращенной на кремниевой подложке, является, несомненно, актуальной.

В качестве наиболее существенных новых научных результатов можно отметить следующие:

- исследовано влияние конструктивных особенностей низкотемпературных Ta/Al омических контактов на технологические и электрические параметры гетероструктуры AlGaIn/GaN, выращенной на кремниевой подложке;

- исследовано влияние конструктивно-технологических особенностей изготовления барьера Шоттки на электрические характеристики мощных AlGaIn/GaN диодов.

Показателем практической значимости работы является разработка технологии создания AlGaIn/GaN диодов Шоттки на базе гетероструктуры pGaN/AlGaIn/GaN. Предложенная технология позволяет снизить массогабаритные показатели и улучшить характеристики высокоэффективных источников вторичного электропитания. Одно из технологических решений защищено патентом на изобретение, а разработанные технологические режимы и процессы используются на производстве в НПК "Микроэлектроника" АО "НПФ "Микран".

Судя по публикациям автора, материал диссертации прошел широкую апробацию на Всероссийской и Международных конференциях.

Замечание по автореферату:

На с. 4 пункт 2 задач исследований сформулирован так: «Разработка и исследование конструктивно-технологических особенностей изготовления барьера Шоттки на электрические характеристики мощных AlGaIn/GaN диодов». Предложение некорректно с точки зрения русского языка. Начало предложения «Разработка и исследование ...особенностей...» не согласовано с концом предложения «...на электрические характеристики...».

Указанные замечания, однако, не снижают общей положительной оценки работы, выполненной на высоком научном уровне. Считаю, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор Федин Иван Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.04.04 – физическая электроника.

Доктор технических наук, доцент,
исполняющий обязанности заведующего
кафедрой электроники и нанотехнологий
Федерального государственного
автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный
университет» ФГАОУ ВО «СКФУ»

 Мартенс Владимир Яковлевич

«11» ноября 2019 года

355017, Россия, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1, СКФУ.
Тел.: 8-918-746-16-14, e-mail: vmartens@yandex.ru

