

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рожавской Марии Михайловны «Синтез III-N микро- и наноструктур методом МОГФЭ на подложках сапфира и кремния» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 -«физика полупроводников»

В настоящее время нитриды III группы являются одними из самых перспективных материалов и имеют широкий спектр приборных применений. Существует несколько подходов к синтезу приборных структур, но их возможности сильно ограничены, в частности, из-за отсутствия подходящих подложек. Объектом исследования данной работы являются один из наиболее перспективных методов – развитие технологии синтеза эпитаксиальных слоев нитрида галлия на подложках SiC/Si, в частности, методы селективной эпитаксии для выращивания нитевидных микро- и нанокристаллов. Автор показала возможность использования индия и расплава индий-золото в качестве катализатора для синтеза ННК методом газофазной эпитаксии из металл-органических соединений; предложила новый способ синтеза GaN ННК на подложках сапфира. Впервые проведено систематическое исследование особенностей селективной эпитаксии GaN на подложках различной ориентации при различных внешних условиях. Реализован эпитаксиальный процесс получения планарных структур на GaN. Созданы прототипы светодиодов на свободных полосках GaN. Впервые синтезирована светодиодная структура на основе квантовых ям на подложках кремния с буферным слоем карбида кремния. Разработанный автором метод формирования ННК с использованием титановой плёнки позволил достичь рекордной скорости роста ННК.

Данная работа выполнена на высоком профессиональном уровне, основная часть работы выполнена соискателем лично, по результатам исследований опубликовано 9 статей в рецензируемых научных журналах, 8 тезисов докладов различных конференций и семинаров.

Автореферат верно отражает содержание диссертации, основные результаты достаточно полно отражены в публикациях. В целом диссертация Рожавской М.М. соответствует всем требованиям действующего положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 -«физика полупроводников», а соискатель заслуживает присуждения ему искомой научной степени.

Д.ф.-м.н., профессор,
Зав. лабораторией Структурных и фазовых превращений в конденсированных средах.
Институт проблем машиноведения РАН
Лауреат премии Президиума РАН
им. П.А. Ребиндера

Подпись *Кукушкин С.А.*
УДОСТОВЕРЯЮ Помощник директора
ИПМАШ РАН *Серого Е.В.*

"17" *Ильина* 2014 г.

Кукушкин С.А.
Сергей Арсеньевич Кукушкин

Адрес организации:
199178, Санкт-Петербург,
В.О., Большой пр., д.61,
ИПМАШ РАН