



Общероссийская общественная организация
АКАДЕМИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК
имени А.М.Прохорова

123557, Москва, ул. Пресненский вал, 19, тел. 8(499)-702-83-78, факс. 8(499)-702-83-79

Исх. от 10.11.2022 № БТ-129

г. Москва

ОТЗЫВ

**на Автореферат диссертации Савчука Александра Александровича
«Разработка технологии выращивания слоев гетероструктуры на основе
нитрида галлия для лазерных диодов в устройствах освещения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.2.3 – Технология и оборудование для производства
материалов и приборов электронной техники.**

Диссертация Савчука Александра Александровича посвящена актуальной теме – разработке технологии выращивания слоев гетероструктуры на основе нитрида галлия для лазерных диодов в устройствах освещения. Актуальность работы обусловлена необходимостью совершенствования систем освещения и компонентной базы, на которой они строятся; отдельными недостатками существующих систем, построенных на базе синих светодиодов и желтого люминофора, является их ограниченная оптическая мощность, которую можно получить с одного кристалла, и низкий коэффициент экстракции излучения. Разработка технологии, которая позволила бы улучшить характеристики устройств освещения за счет применения лазерных диодов является востребованной и актуальной.

В качестве основных научных и практических достижений автора можно считать: установленные параметры, влияющие на эффективность устройств освещения, на основе лазерных диодов; предложенную гипотезу, объясняющую механизм зарождения V-дефектов в а-GaN за счет большей скорости роста в местах выхода скоплений смешанных дислокаций на поверхность пленки; разработанную технологию выращивания эпитаксиальных слоев а-GaN на подложках г-сапфира без ex-situ обработки.

Можно сделать несколько отдельных замечаний к автореферату. Во-первых, в автореферате указаны достигнутые концентрации дефектов, но при этом не проводятся оценки целевых значений, которые позволили бы реализовать предлагаемое устройство. Во-вторых, при оценке влияния параметров спектра лазерного диода на характеристики устройства в целом не приводятся данные для существующих систем на основе светодиодов. В-третьих, из текста автореферата не совсем ясна конструкция лазерных диодов, которые возможно получить с помощью разработанной технологии.

Данные замечания имеют дискуссионный характер и не влияют на общее положительное впечатление от представленной работы. Автор в полной мере достиг поставленных в работе цели и задач.

В автореферате отражена смысловая законченность диссертационной работы; текст автореферата написан грамотным научным языком. Основные результаты и научные положения диссертационного исследования опубликованы в ряде рецензируемых научных изданий и апробированы на российских и международных практических конференциях.

Содержание Автореферата подтверждает, что диссертация Савчука Александра Александровича «Разработка технологии выращивания слоев гетероструктуры на основе нитрида галлия для лазерных диодов в устройствах освещения» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., а её автор – **Савчук Александр Александрович** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3 «Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники

Член Президиума, научный руководитель отделения
Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова (АИН),
действительный член Академии Военных Наук (АВН)


д.т.н. **Ю. М. Прохоцкий**

Подпись действит. члена, члена Президиума АИН им. А.М. Прохорова
д.т.н. **Прохоцкого Юрия Михайловича** удостоверяю,
Исполнительный директор (главный бухгалтер) АИН


В.С. Кирда

21.11.2022