



Акционерное общество
«Особое конструкторское бюро Московского энергетического института»
(АО «ОКБ МЭИ»)

Отзыв

на автореферат диссертации Маричева Артема Евгеньевича
«Исследование твердых растворов InGaAsP для фотоэлектрических
преобразователей лазерного излучения»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.11 «Физика полупроводников»

В диссертационной работе Маричева А.Е. представлены результаты разработки технологии изготовления и исследований твердых растворов InGaAsP для фотоприемников мощного лазерного излучения.

Актуальность работы не вызывает сомнений, т.к. на данный момент уже существуют мощные лазеры, которые возможны для использования в системах передачи энергии, а фотоприемники необходимые для систем передачи энергии в случаях отсутствия возможностей проводных связей, таких как в космосе, в системах авиации и флота, в случаях сложного рельефа местности и при передаче энергии из космоса на Землю только разрабатываются.

Наиболее важными среди представленных в автореферате научных результатов являются следующие:

1. Разработан технологический процесс изготовления методом МОСГФЭ твердых растворов InGaAsP на подложке InP вблизи области спинодального распада с шириной запрещенной зоны 1,0-1,2 эВ.
2. Показано, что релаксация внутренних напряжений происходит путем образования рельефа на поверхности слоя и установлено, что оптимальная толщина не может превышать 200 нм.
3. Предложена технология изготовления активной области более

1.5 мкм путем последовательного наращивания слоев InGaAsP 200 нм и InP 20 нм.

4. Предложена технология изготовления соединений элементов в каскадном фотоприемнике на основе каналов проводимости для заметы туннельных переходов.

5. Предложена структура низкоомного спектроконтакта к р-InP.

6. Изготовлены образцы фотоприемников с КПД 34,5% при мощности 10 Вт/см.кв.

Основные результаты работы опубликованы в 18 печатных работах ведущих физических журналах, включенных в базы данных Scopus и Web of Science, апробированы на международных конференциях в период с 2012г. по 2023 г.

По результатам, выносимым на защиту получены патенты РФ.

По представленной работе можно сделать замечание: в работе подробно изложена технология изготовления каскадного ФЭИМЛН, но сам прибор не изготовлен.

Выявленное замечание по диссертационной работе не влияет на ее качество и не отменяют положительной оценки диссертационной работы А.Е. Маричева.

В целом диссертационная работа, судя по автореферату и публикациям, по своей актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает критериям действующего положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Маричев Артем Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 - «Физика полупроводников».

Заместитель генерального директора АО «ОКБ МЭИ»
по научной деятельности,

доктор технических наук, профессор

А.О. Жуков

