

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора физико-математических наук Лунина Леонида Сергеевича о соискателе Арустамяне Давиде Арсеновиче и его диссертационной работе на тему «Кристаллизация и свойства гетероструктур InGaPAs/GaAs (InP), GaP/Si, AlGaAs/Si для фотоэлектрических преобразователей», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Соискатель Арустамян Д.А. в 2014 году с отличием окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» по специальности «Нанотехнология в электронике». В настоящее время обучается в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Обучаясь по специальности «Нанотехнология в электронике», соискатель Арустамян Д.А. показал хорошие знания и способность к быстрому обучению. С конца четвертого курса занимался работой по моделированию характеристик фотопреобразователей. Является стипендиатом Эйлера по моделированию солнечных элементов у профессора Эриха Рунге, Технический Университет Ильменау, Германия. В 2017 году прошел научную стажировку в центре нанотехнологий ТУ «Ильменау».

Во время работы над диссертацией соискатель показал глубокие знания теоретической и практической стороны тематики исследований. При решении поставленных задач, проявил самостоятельность, и умение работать с современными методами моделирования и анализа данных. Целью диссертационной работы являлась кристаллизация и свойства гетероструктур InGaPAs/GaAs (InP), GaP/Si, AlGaAs/Si для фотоэлектрических преобразователей методами жидкофазной кристаллизации в поле температурного градиента, ионно-лучевой и лазерной кристаллизацией. Соискателем, совместно с руководителем, был сформулирован ряд задач, включающий технологические работы по выращиванию экспериментальных образцов и исследования функциональных характеристик структур в ИК-области спектра. Автором проанализировано большое количество литературных источников, что позволило сформировать полное понимание проблемы и пути решения поставленных задач. В ходе выполнения работы, Арустамяном Д.А. были выявлены закономерности кристаллизации эпитаксиальных слоев InGaAs на подложках GaAs, методом ионно-лучевой кристаллизации. Соискателем были разработаны методики и модифицированы технологические аспекты выращивания исследуемых гетероструктур. В ходе решения поставленных задач, соискателем было предложено и реализовано несколько типов ФЭП на полученных гетероструктурах. Им предложен и реализован механизм повшения КПД и внешнего квантового выхода

трехкаскадных ФЭП AlGaAs/InGaPAs/GaAs и AlAsSb/GaInPAs/InP, путем легирования функциональных покрытий TiO₂ наночастицами серебра.

По теме диссертационной работы Арустамяном Д.А. опубликовано 13 научных работ общим объемом 6,59 п.л., из них работ, опубликованных в рецензируемых научных журналах (из перечня Scopus) -2, (из перечня ВАК) – 4.

Считаю, что диссертационная работа Арустамяна Д.А. соответствует всем предъявляемым требованиям положения по присуждению ученых степеней, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель, заслуженный
деятель науки Российской Федерации,
доктор физико-математических наук,
профессор кафедры «Физика и
электроника»,
«Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ)
имени М. И. Платова»

Лунин Леонид Сергеевич

Подпись Лунина Леонида Сергеевича, заверяю

Ученый секретарь
Ученого совета ЮРГПУ (НПИ)



Нина Николаевна Холодкова

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,
ул. Просвещения, 132, ЮРГПУ (НПИ),
тел. (8635) 255-459,
E-mail: ifio@npi-tu.ru