

## Отзыв

на автореферат диссертации Смирнова Константина Яковлевича  
«Фотоприемные устройства коротковолнового инфракрасного диапазона с  
фотокатодом на основе гетероструктур InP/InGaAs/InP», представленной на соискание  
ученой степени кандидата технических наук по специальности:

1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики

В диссертационной работе соискателя Смирнова К.Я. представлены практически значимые теоретические и экспериментальные результаты фундаментального научного исследования, позволяющего разработать методику проектирования нового поколения фотоприемных устройств коротковолнового инфракрасного диапазона с фотокатодом на основе гетероструктур InP/InGaAs/InP. Очевидно, что разработка отечественной технологии создания данного класса фотоприёмных устройств позволит усилить спектр научно-исследовательских задач в области оптического мониторинга и локации различных объектов на фоне внешней электромагнитной засветки и излучения от подстилающей поверхности (в том числе диффузной), идентификации подлинности различных объектов культурного наследия и прочее. Стоит отметить, что современным компетентным мировым сообществом проводятся научно-исследовательские и опытно конструкторские работы по созданию перспективных приборов, чувствительных в коротковолновом ИК-диапазоне (Short Wavelength Infrared Range – SWIR –  $\lambda = 1-3$  мкм), который в силу ряда физических свойств является крайне привлекательным для построения систем детектирования. Так, в частности, известны результаты проектных работ отечественных разработчиков, опубликованных в открытых источниках научной электронной библиотеки «e-library»: К. А. Хамидуллин, Д. Л. Балиев, П. С. Лазарев, К. О. Болтарь, А. В. Полесский, И. Д. Бурлаков, Е. Л. Чепурнов, Н. И. Гусарова, С. В. Попов. Камера коротковолнового инфракрасного диапазона спектра с матричным фотоприемным устройством на основе гетероструктур InGaAs/InP.

Следует отметить, что представленные в материалах как самого автореферата, так и диссертационной работы Константином Яковлевичем результаты позволили ему в числе первых новаторов создать камеру коротковолнового ИК-диапазона на основе твердотельных матричных фотоприемных устройств (МФПУ), не требующей охлаждения фоточувствительных матриц. Разработанной устройством имеет малые габариты и энергопотребление, что открывает для данного класса продукции хорошие перспективы применения для современных отечественных исследований, проводимых, как правило, на стыке междисциплинарных исследований, требующих значительную эффективность при минимальных трудозатратах на реализацию и создания отечественной продукции.

В материалах автореферата представлен сформулированный понятным научно-техническим языком методологический аппарат, содержащий цель работы, задачи, решаемые для реализации поставленной цели, разделы научной новизны, научная и практическая значимость. Отдельно стоит выделить разделы, раскрывающие личный вклад автора в представленной работе в качестве научного исследователя и учёного – экспериментатора, реализующего верификацию предложенных им теоретических положений в лабораториях ФБГОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» и АО ЦНИИ «Электрон» за шестилетний период его работы.

Представленная в автореферате структура и содержание ключевых разделов диссертационной работы, свидетельствуют о широком научном кругозоре и серьезном потенциале соискателя, характеризующие его как потенциального кандидата технических наук, с соответствующим набором знаний, и умений в представленной научной области.

Уникальность и достоверность представленных соискателем результатов подтверждается большим количеством опубликованных работ по теме диссертации, а также представлением результатов в формате научно-технических докладов на международных конференциях высокого уровня.

По результатам, представленным в автореферате, можно отметить следующее замечание: в автореферате в структуре методологического аппарата, возможно, стоило бы добавить разделы: ведущая идея и методы теоретических экспериментальных исследований, использованные при реализации диссертационной работы.

Сформулированное и представленное замечание носит рекомендательный характер и не представляет отрицательную сторону автореферата, не понижает ценность полученных научно-технических результатов.

На основании изложенного, считаю, что диссертация Смирнова К.Я. «Фотоприемные устройства коротковолнового инфракрасного диапазона с фотокатодом на основе гетероструктур InP/InGaAs/InP» полностью удовлетворяет требованиям и критериям п. 9 положения о порядке присуждения ученых степеней (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013, № 842 (редакция от 11.09.2021)), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Смирнов Константин Яковлевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Доцент кафедры

«Лазерные и оптико-электронные системы»


МГТУ им.Н.Э.Баумана,

к.т.н., доцент,

105005, Москва, ул.2-я Бауманская, д.5, стр.1

телефон: +79262877218

e-mail: [denisov dg@mail.ru](mailto:denisov_dg@mail.ru)

 /Денисов Дмитрий Геннадьевич

Подпись Денисова Д.Г. заверяю



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

Начальника Управления КадРОВ

А.С.С. О.В.

8-490-230-00-48

