

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

Диссертационная работа Смирнова К.Я. посвящена решению актуальной научно-технической задачи разработки высокоэффективного фотокатода на эпитаксиальных слоях InP для фотоэмиссионных приборов ближнего инфракрасного диапазона с фотокатодом на структурах InP/InGaAs. Разработка такого фотокатода и получение на нем высоких результатов фоточувствительности является важным шагом в создании полупроводникового прибора для ближнего инфракрасного диапазона.

О научном и практическом значениях диссертационной работы говорят следующие основные полученные результаты:

- сформирована эффективная фотокатодная структура, чувствительная в коротковолновом инфракрасном диапазоне;
- отработан процесс формирования отрицательного электронного сродства на поверхности фотокатода;
- предложена методика очистки поверхности фотокатодной структуры посредством совмещения методов химического травления и вакуумного отжига;
- приведены конструкция и методы оценки параметров электронно-чувствительного кремниевого детектора на основе линейного массива pin-диодов, с высокими показателями быстродействия;
- обоснована перспективность использования фотокатодной гетероструктуры InP/InGaAs/InP в качестве основной части неохлаждаемых фотоприемных систем инфракрасного диапазона;
- разработана и реализована конструкция фотоэлектронного прибора, где все его элементы объединены в одном вакуумном объеме;
- разработана и реализована конструкция фотодетектора для коротковолнового инфракрасного диапазона с линейным массивом pin-диодов;
- разработана технология реализации кремниевых электронно-чувствительных материалов с перспективой внедрения при проектировании детекторов для широкого спектрального диапазона, включая ультрафиолетовый, видимый и инфракрасный.

Основные результаты работы докладывались на ряде всероссийских и международных конференций, а их научная достоверность подтверждается, в том числе, наличием патента по тематике диссертации.

К недостаткам представленного автореферата можно отнести избыточный объем текстового материала. Основное содержание работы целесообразно было бы отразить более емко, уделяя большее внимание тезисам, непосредственно раскрывающим защищаемые положения. Однако, указанное замечание не снижает научно-практическую значимость работы.

Текст автореферата дает полное представление о содержании работы, имеет четкую структуру, материал изложен логично и последовательно. Автореферат в достаточном объеме содержит сведения о научной новизне и практической ценности работы, о результатах исследований и их достоверности, а также о личном вкладе автора.

Считаю, что диссертация «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.



Канд. техн. наук



Н.А. Коконова

Руководитель
отдела геометрических измерений
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
кандидат технических наук
Наталья Александровна Коконова

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19,
тел.: +7 812 323 96 69,
e-mail: n.a.kononova@vniim.ru

Собственноручную
подпись 
УДОСТОВЕРЯЮ
М.П. 
Нач. отдела кадров

