

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

БАЙДАКОВОЙ Наталии Алексеевны

**«Процессы поглощения и излучения света в структурах с Ge(Si) самоформирующимися наноструктурами, выращенными на различных подложках»**, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах

Актуальной задачей современной микро- и оптоэлектроники является создание тонкослойных и наноразмерных структур на основе кремния и германия, излучающих в области телекоммуникационных длин волн 1.3 и 1.55 мкм при 300 К. Одним из перспективных подходов к решению этой задачи является формирование наноструктур Ge(Si), люминесцирующих на указанных длинах волн. Поэтому тема данной диссертационной работы является, безусловно, **актуальной и практически важной**. Для создания структур с наноструктурами Ge(Si) на различных подложках (Si, SOI, sSi) диссертантом использован высокочистый метод молекулярно-лучевой эпитаксии. Для анализа структуры и оптических свойств полученных образцов применены методы просвечивающей электронной микроскопии, атомно-силовой микроскопии, фото- и электролюминесценции, теоретические расчеты зонных диаграмм.

К наиболее важным результатам диссертационной работы следует отнести создание люминесцирующих с узкой шириной линии ФЛ (25-30 мЭВ) структур, заключенных между напряженными слоями кремния, а также установление физических механизмов, отвечающих за люминесценцию указанных структур.

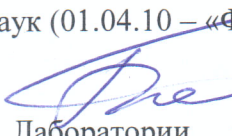
В качестве замечания по автореферату диссертации следует указать на отсутствие в нём данных о форме, размерах и составе островков Ge(Si). Вероятно, эти данные имеются в самой диссертации. Данное замечание не снижает ценности диссертационной работы.

Результаты диссертационной работы прошли хорошую апробацию на конференциях различного уровня, опубликованы в семи статьях в ведущих научных журналах и их **достоверность** не вызывает сомнения.

Считаю, что данная работа соответствует требованиям Положения ВАК «О присуждении ученых степеней», а её автор Байдакова Наталия Алексеевна, безусловно, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по


специальности 05.27.01 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Кандидат физико-математических наук (01.04.10 – «Физика полупроводников»)

 Баталов Рафаэль Ильясович

Старший научный сотрудник Лаборатории интенсивных радиационных воздействий, Казанский физико-технический институт им.Е.К.Завойского – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук», 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 10/7,  
Тел.: +7 (843) 231-9102, эл. почта: batalov@kfti.knc.ru

11 ноября 2019 г.

Подпись <u>Баталов Р. И.</u>	
ЗАВЕРЯЮ	
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ПРОТОКОЛА И ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА <u>Макарова</u>	ОТДЕЛ ПРОТОКОЛА И ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА
« 11 » 11 2019	