

П  
Ф50

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0015-3222

# ФИЗИКА И ТЕХНИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Январь **2013**, том **47**, выпуск **1**

<http://www.ioffe.ru/journals/ftp/>



С.-Петербург  
«НАУКА»



## Содержание

### ● Неэлектронные свойства полупроводников (атомная структура, диффузия)

**Середин П.В., Домашевская Э.П., Арсентьев И.Н., Винокуров Д.А., Станкевич А.Л., Prutskij T.**  
Сверхструктурное упорядочение в твердых растворах  $Al_xGa_{1-x}As$  и  $Ga_xIn_{1-x}P$  . . . . . 3

**Середин П.В., Домашевская Э.П., Арсентьев И.Н., Винокуров Д.А., Станкевич А.Л.**  
Свойства эпитаксиальных твердых растворов  $(Al_xGa_{1-x}As)_{1-y}C_y$ , выращенных МОС-гидридной автоэпитаксией . . . . . 9

**Беляев А.П., Рубец В.П., Антипов В.В.**  
Влияние природы конденсируемого вещества на формирование популяции островков при криохимическом синтезе из паровой фазы . . . . . 15

### ● Электронные свойства полупроводников

**Немов С.А., Благих Н.М., Шелимова Л.Е.**  
Особенности энергетического спектра и механизмов рассеяния дырок в  $PbSb_2Te_4$  . . . . . 18

### ● Полупроводниковые структуры, низкоразмерные системы, квантовые явления

**Самосват Д.М., Евтихий В.П., Школьник А.С., Зегря Г.Г.**  
Время жизни носителей заряда в квантовых точках при низких температурах . . . . . 24

**Григорьев М.М., Алексеев П.А., Иванов Э.В., Моисеев К.Д.**  
Двухцветная люминесценция в одиночной гетероструктуре II типа  $InAsSbP/InAs$  . . . . . 30

**Протасов Д.Ю., Малин Т.В., Тихонов А.В., Цацульников А.Ф., Журавлев К.С.**  
Рассеяние электронов в гетероструктурах  $AlGaIn/GaN$  с двумерным электронным газом . . . . . 36

**Агемян В.Ф., Серов А.Ю., Философов Н.Г., Karczewski G.**  
Люминесценция структур  $ZnMnTe/ZnMgTe$  и  $CdMnTe/CdMgTe$  с различными параметрами квантовых ям . . . . . 48

**Дубровский В.Г., Тимофеева М.А., Tchernycheva M., Большаков А.Д.**  
Радиальный рост и форма полупроводниковых нитевидных нанокристаллов . . . . . 53

**Барановский М.В., Глинский Г.Ф., Миронова М.С.**  
Фотоэлектрический метод диагностики гетероструктур  $InGaIn/GaN$  с множественными квантовыми ямами . . . . . 60

**Андронов А.А., Додин Е.П., Зинченко Д.И., Ноздрин Ю.Н.**

Оптическая резонансная идентификация дальнего туннелирования электронов между уровнями сверхрешетки в электрическом поле . . . . . 65

**Холоднов В.А.**  
К теории фотоэлектрического эффекта в поверхностно-варизонных полупроводниках . . . . . 68

**Калинина К.В., Михайлова М.П., Журтанов Б.Е., Стоянов Н.Д., Яковлев Ю.П.**  
Суперлинейная электролюминесценция в гетероструктурах на основе  $GaSb$  с высокими потенциальными барьерами . . . . . 75

**Иванов П.А., Ильинская Н.Д., Потапов А.С., Самсонова Т.П., Афанасьев А.В., Ильин В.А.**  
Влияние быстрой термообработки на вольт-амперные характеристики  $4H-SiC$ -диодов с барьером Шоттки . . . . . 83

**Блохин С.А., Надточий А.М., Красивичев А.А., Карачинский Л.Я., Васильев А.П., Неведомский В.Н., Максимов М.В., Цырлин Г.Э., Буравлев А.Д., Малеев Н.А., Жуков А.Е., Леденцов Н.Н., Устинов В.М.**  
Оптическая анизотропия квантовых точек  $InGaAs$  . . . . . 87

### ● Аморфные, стеклообразные, органические полупроводники

**Анисимова Н.И., Бордовский В.А., Грабко Г.И., Кастро Р.А.**  
Исследование структуры аморфных слоев  $\alpha-As_2Se_3(Bi)_x$  методом диэлектрической спектроскопии . . . . . 92

### ● Углеродные системы

**Давыдов С.Ю.**  
Об особенностях плотности состояний эпитаксиального графена, сформированного на металлической и полупроводниковой подложках . . . . . 97

**Захарова И.Б., Зиминов В.М., Нащекин А.В., Вайнштейн Ю.С., Алешин А.Н.**  
Оптическая спектроскопия композитных тонких пленок  $C_{60}:CdS$  . . . . . 107

### ● Физика полупроводниковых приборов

**Емельянов А.М.**  
Красная электролюминесценция в сильно легированных бором кремниевых  $p^+-n$ -диодах малой площади: анализ модельных представлений . . . . . 112

**Юферев В.С., Левинштейн М.Е., Palmour J.W.**  
Особенности стационарного распределения носителей заряда и тока удержания в  $SiC$ -фотодиристоре . . . . . 118

**Золотарев В.В., Лешко А.Ю., Лютецкий А.В., Николаев Д.Н., Пихтин Н.А., Подоскин А.А., Слипченко С.О., Соколова З.Н., Шамахов В.В., Арсентьев И.Н., Вавилова Л.С., Бахвалов К.В., Тарасов И.С.**

Полупроводниковые лазеры с внутренней селекцией излучения . . . . . 124

**Бочкарева Н.И., Вороненков В.В., Горбунов Р.И., Латышев Ф.Е., Леликов Ю.С., Ребане Ю.Т., Цюк А.И., Шретер Ю.Г.**

Туннельная инжекция и энергетическая эффективность светодиодов на основе InGaN/GaN . . . . . 129

**Кулакова Л.А., Аверкиев Н.С., Лютецкий А.В., Горелов В.А.**

Акустоэлектронное взаимодействие в квантовых лазерных гетероструктурах . . . . . 137

• **Персоналия**

**Владимир Иванович Иванов-Омский**

(к восьмидесятилетию со дня рождения) . . . . . 143

*Зав. редакцией Н.Н. Жукова*

*Технический редактор Е.Г. Катенкова*

*Корректоры О.В. Гусаккина и Н.И. Журавлева*

Компьютерный набор и изготовление оригинал-макета  
Вычислительный центр ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН  
194021 Санкт-Петербург, Политехническая ул. 26

Лицензия ИД № 02980 от 06 октября 2000 г. Подписано к печати 20.12.12.  
Формат 60×90 1/8. Печать офсетная. Усл. печ. л. 18,0. Уч.-изд. л. 17,1.  
Тираж 160 экз. (в т. ч. МКО и СНГ — 17 экз.). Тип. зак. № 680. С 209

Санкт-Петербургская издательская фирма «Наука»  
199034 Санкт-Петербург, Менделеевская линия, 1  
main@nanika.spb.ru  
www.nanika.spb.com

Редакция журнала «Физика и техника полупроводников»  
Тел. 812 328-36-12

---

Первая Академическая типография «Наука»  
199034 Санкт-Петербург, 9 линия, 12