

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР А. М. ШАЛАГИН

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: Ю. Н. ЗОЛОТУХИН,
В. К. МАЛИНОВСКИЙ

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ В. П. БЕССМЕЛЬЦЕВ

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А. Л. АСЕЕВ	Сибирское отделение РАН
С. А. БАБИН	Институт автоматики и электрометрии СО РАН
С. М. БОРЗОВ	Институт автоматики и электрометрии СО РАН
И. В. БЫЧКОВ	Институт динамики систем и теории управления им. В. М. Матросова СО РАН
В. П. КОСЫХ	Институт автоматики и электрометрии СО РАН
Г. Н. КУЛИПАНОВ	Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН
Ю. Н. КУЛЬЧИН	Дальневосточное отделение РАН
А. В. ЛАТЫШЕВ	Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН
Д. М. МАРКОВИЧ	Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН
Е. С. НЕЖЕВЕНКО	Институт автоматики и электрометрии СО РАН
О. И. ПОТАТУРКИН	Институт автоматики и электрометрии СО РАН
В. А. СОЙФЕР	Институт систем обработки изображений РАН
А. А. СПЕКТОР	Новосибирский государственный технический университет
С. К. ТУРИЦЫН	Институт фотонных технологий университета Астон, Великобритания
Г. Е. ФАЛЬКОВИЧ	Институт Вейцмана, Израиль
Ю. В. ЧУГУЙ	Конструкторско-технологический институт научного приборостроения СО РАН
Ю. И. ШОКИН	Институт вычислительных технологий СО РАН

УЧРЕДИТЕЛИ ЖУРНАЛА:

Сибирское отделение РАН,
Институт автоматики и электрометрии СО РАН

Приглашённый редактор чл.-корр. РАН А. В. ДВУРЕЧЕНСКИЙ

Заведующая редакцией Р. П. ШВЕЦ

Сдано в набор 4.08.2016. Подписано в печать 5.10.2016. Формат (60 × 84) 1/8. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 13,95. Усл. кр.-отт. 11,2. Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 189 экз. Свободная цена. Заказ № 263.
Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания
и средств массовых коммуникаций 31.05.2002.
Свидетельство ПИ № 77-12809

Адрес редакции: Институт автоматики и электрометрии СО РАН,
просп. Академика Коптюга, 1, Новосибирск 630090,
тел. 8(383) 330-79-38, E-mail: automr@iae.nsk.su
<http://sibran.ru>

Издательство СО РАН, Морской просп., 2, Новосибирск 630090.

Отпечатано на полиграфическом участке Издательства СО РАН

© Сибирское отделение РАН,
Институт автоматики и
электрометрии СО РАН, 2016

А В Т О М Е Т Р И Я

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1965 ГОДА

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

Том 52

2016

№ 5

СЕНТЯБРЬ — ОКТЯБРЬ

СОДЕРЖАНИЕ

К 85-летию И. Г. Неизвестного 3

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРО- И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ

Неизвестный И. Г. МДП-транзисторы на основе Ge — путь дальнейшего развития КМОП-технологии 5

Горохов Е. Б., Астанкова К. Н. Материаловедческие аспекты диэлектрических плёночных композиций в планарной технологии МДП-структур на Ge 14

Наумова О. В., Фомин Б. И. Оптимизация отклика нанопроволочных биосенсоров 21

Ищенко Д. В., Эпов В. С. Исследование особенностей вольт-амперных характеристик плёнок PbSnTe:In в магнитном поле в режиме инжекции электронов из контактов 26

Шамирзаев В. Т., Гайслер В. А., Шамирзаев Т. С. Отрицательное дифференциальное сопротивление в мощных лазерных InGaN/GaN-диодах 31

ОПТИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Неизвестный И. Г., Шумский В. Н. Трёхспектральное многоэлементное фотоприёмное устройство 37

Третьяков Д. Б., Коляко А. В., Плешков А. С., Энтин В. М., Рябцев И. И., Неизвестный И. Г. Генерация квантового ключа в однофотонных системах связи 44

Неизвестный И. Г., Климов А. Э., Кубарев В. В., Шумский В. Н. Приёмники излучения на основе плёнок PbSnTe:In, чувствительных в терагерцовой области спектра 55

Богданов Ю. И., Богданова Н. А., Катамадзе К. Г., Авосопянц Г. В., Лукичев В. Ф. Исследование статистики фотонов с использованием компаунд-распределения Пуассона и квадратурных измерений 71

НАНОТЕХНОЛОГИИ В ОПТИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ

Неизвестный И. Г., Володин В. А., Камаев Г. Н., Черкова С. Г., Усенков С. В., Шварц Н. Л. Формирование нанокристаллов кремния в гетероструктурах Si—SiO₂—α-Si—SiO₂ при высокотемпературных отжигах: эксперимент и моделирование 84

Двуреченский А. В., Володин В. А., Кривякин Г. К., Шкляев А. А., Кочубей С. А., Неизвестный И. Г., Stuchlik J. Исследование фазового и элементного составов наносистем GeSi методом комбинационного рассеяния света при фемтосекундном импульсном отжиге .. 97

Роголо Д. И., Рыбин Н. Е., Федина Л. И., Латышев А. В. Распределение концентрации адатомов на экстраширокой террасе поверхности Si(111) в условиях сублимации 103

Василенко М. А., Настовьяк А. Г., Неизвестный И. Г., Шварц Н. Л. Моделирование методом Монте-Карло процесса формирования наноструктур A^{III}B^V с помощью капельной эпитаксии 111

Ткаченко В. А., Ткаченко О. А., Квон З. Д., Латышев А. В., Асеев А. Л. Интроскопия в наномезоскопии: одноэлектроника и квантовая баллистика 122