

# А В Т О М Е Т Р И Я

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1965 ГОДА  
Том 58

2022

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
№ 6

## НОЯБРЬ — ДЕКАБРЬ СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
<i>ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРО/НАНОТЕХНОЛОГИЙ И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ</i>	
Галкин Н. Г., Горошко Д. Л., Ткаченко И. А., Галкин К. Н. Ферромагнетизм самоупорядоченных наностержней $\alpha$ -FeSi <sub>2</sub> на vicинальной поверхности Si(111)-4° от 2 до 300 К .....	4
Антонов В. А., Попов В. П., Тарков С. М., Мяконьких А. В., Ломов А. А., Руденко К. В. Перенос тонких плёнок кремния с SiO <sub>2</sub> и HfO <sub>2</sub> на С-сапфир: влияние толщины подложки на сегнетоэлектрические свойства диоксида гафния .....	12
Пономарев С. А., Захожев К. Е., Роголо Д. И., Курусъ Н. Н., Щеглов Д. В., Милёхин А. Г., Латышев А. В. Ван-дер-ваальсовый гетероэпитаксиальный рост слоистого SnSe <sub>2</sub> на поверхностях Si(111) и Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> (0001) .....	21
Тимофеев В. А., Машанов В. И., Никифоров А. И., Скворцов И. В., Лошкарев И. Д., Коляда Д. В., Фирсов Д. Д., Комков О. С. Особенности оптических переходов в множественных квантовых ямах GeSiSn/Si .....	28
Рубцова Н. Н., Ковалёв А. А., Ледовских Д. В., Преображенский В. В., Путятю М. А., Семягин Б. Р. Исследование полупроводниковых квантовых ям, связанных туннелированием .....	37
Володин В. А., Zhang F., Юшков И. Д., Yin L., Камаев Г. Н. Нестехиометрические германо-силикатные плёнки на кремнии для микроэлектроники: мемристоры и другие применения .....	42
<i>ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ</i>	
Пещерова С. М., Осипова Е. А., Чуешова А. Г., Колесников С. С., Рыбьяков М. Ю., Кузнецов А. А., Аршинский В. Л. Метод быстрой идентификации параметров ориентации мультикристаллического кремния .....	54
Романов В. В., Кожевников В. А., Яшин Ю. П., Баграев Н. Т., Руль Н. И. Анализ экспериментальной кривой намагниченности кремниевого наносандвича с использованием численного моделирования .....	64
Кудрич С. В., Спирина А. А., Шварц Н. Л. Формирование капель золота и их движение по поверхности Si(111): моделирование Монте-Карло .....	71
<i>ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ, СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ</i>	
Чиж К. В., Арапкина Л. В., Дубков В. П., Ставровский Д. Б., Юрьев В. А., Сторожевых М. С. Структуры PtSi/поли-Si для ИК-приёмников: исследование процессов формирования и разработка метода изготовления .....	79
Латухина Н. В., Нестеров Д. А., Полуэктова Н. А., Шишкина Д. А., Услин Д. А. Влияние покрытий, содержащих ионы редкоземельных элементов, на фотоэлектрические характеристики структур с пористым кремнием .....	90
<i>ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ</i>	
Черкова С. Г., Володин В. А., Скуратов В. А., Stoffel M., Rinnert H., Vergnat M. ИК-фотолуминесценция кремния, облучённого высокэнергетичными ионами Хе, после отжига .....	98
Конощенко П. Е., Микерин С. Л., Корольков В. П. Исследование зависимости показателя преломления экспонированных позитивных фоторезистов от условий предварительной термической обработки .....	108
Указатель статей, опубликованных в журнале «Автометрия» в 2022 году .....	122

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР** С. К. Турицын

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:** С. А. Бабин (первый заместитель),  
О. И. Потатуркин, С. М. Борзов, В. П. Косых

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ** В. П. Корольков

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Алехандро Асевес (США), Н. Берлофф (Великобритания) С. Вабниц (Италия),  
С. Варшней (Индия), И. Р. Габитов (США), Ф. Грёлю (Франция), В. П. Драчев,  
Н. Н. Евтихий, А. М. Желтиков (США), Коста де Ангелис (Италия), М. М. Лаврентьев,  
О. Е. Наний, Ю. Рао (Китай), Э. У. Рафаилов (Великобритания), М. Ю. Сумецкий  
(Великобритания), В. Супрадеена (Индия), Н. В. Суровцев, А. В. Тайченачев, Ю. Фенг (КНР),  
А. А. Фотиади (Бельгия), П. Чжоу (КНР), Д. В. Чуркин, А. В. Шафаренко (Великобритания)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М. П. Федорук (председатель), В. П. Бессмельцев, И. В. Бычков, Н. А. Винокуров,  
Ю. Н. Золотухин, Г. Н. Кулипанов, Ю. Н. Кульчин, А. В. Латышев, В. К. Малиновский,  
Д. М. Маркович, Е. С. Нежевенко, В. А. Сойфер, А. А. Спектор, Ю. В. Чугуй,  
А. М. Шалагин, Ю. И. Шокин

**УЧРЕДИТЕЛИ ЖУРНАЛА:**

Сибирское отделение РАН  
Институт автоматики и электрометрии СО РАН  
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет

Заведующая редакцией Р. П. Швец  
Ответственный за выпуск доктор физико-математических наук А. Г. Милёхин

Подготовлено к печати Сибирским отделением РАН

---

Подписано в печать 30.11.2022. Выход в свет 30.12.2022. Формат (60 × 84) 1/8. Усл. печ. л. 13,95.  
Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 100 экз. Свободная цена. Заказ № 352.  
Регистрационный номер ПИ № ФС77-83391 от 24.06.2022  
выдан Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций

---

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  
Сибирское отделение РАН  
630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17  
Отпечатано в Сибирском отделении РАН  
630090, г. Новосибирск, Морской просп., 2  
тел. 8 (383) 330-84-66  
E-mail: e.lyannaya@sb-ras.ru <https://www.sibran.ru>

© Сибирское отделение РАН, 2022  
© Институт автоматики и  
электрометрии СО РАН, 2022  
© Новосибирский национальный  
исследовательский государственный  
университет, 2022