

Российская академия наук

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

Том 53 № 3 2024 Май—Июнь

Основан в 1972 г.
Выходит 6 раз в год
ISSN 0544-1269

*Журнал издается под руководством
Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН*

Главный редактор
Г.Я. Красников

Редакционная коллегия:

И.И. Абрамов, М.Р. Бакланов, А.А. Бухараев,
А.А. Горбачев, Е.С. Горнев, Ф.Ф. Комаров,
В.Ф. Лукичев (заместитель главного редактора), П.П. Мальцев,
И.Г. Неизвестный (заместитель главного редактора),
В.П. Попов, Д.В. Рощупкин,
К.В. Руденко (ответственный секретарь),
А.С. Сигов, М.Н. Стриханов, Р.А. Сурис,
Ю.А. Чаплыгин, В.А. Шахнов

Зав. редакцией Е.В. Есина

Адрес редакции: 117218 Москва, Нахимовский проспект, 36, корп. 1, ФТИАН

Тел. **8-499-129-54-46**

ponomareval@mail.ru

Москва
ФГБУ «Издательство «Наука»

СОДЕРЖАНИЕ

Том 53, номер 3, 2024

ДИАГНОСТИКА

- Комплексное исследование неравномерности свойств тонкопленочного катода LiCoO_2 , изготовленного методом ВЧ-магнетронного распыления
С. В. Курбатов, А. С. Рудый, В. В. Наумов, А. А. Мироненко, О. В. Савенко, М. А. Смирнова, Л. А. Мазалецкий, Д. Э. Пухов 189
- Влияние добавки водорода на электрофизические параметры и спектры излучения плазмы тетрафторметана
Д. Б. Мурин, А. Ю. Граждан, И. А. Чесноков, И. А. Гозулев 206

МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Тепловое моделирование и оптимизация топологии GaN интегральной схемы полумоста с драйвером управления и силовыми транзисторами
В. А. Кагадей, И. Ю. Кодорова, Е. С. Полинцев 212
- Моделирование кремниевых полевых конических GAA-нанотранзисторов со стековым $\text{SiO}_2/\text{HfO}_2$ подзатворным диэлектриком
Н. В. Масальский 222
- Кинетика электромиграционного массопереноса в интерфейсных элементах микро- и наноэлектроники в зависимости от прочности тонкопленочных соединений
Т. М. Махвиладзе, М. Е. Сарычев 232

ПАМЯТЬ

- Структура и формирование энергонезависимых ячеек памяти SuperFlash
Д. А. Абдуллаев, Е. В. Боброва, Р. А. Милованов 243

ПРИБОРЫ

- Разработка приборной структуры Ge-МДПТ с индуцированным каналом p -типа
Н. А. Алябина, Е. А. Архипова, Ю. Н. Бузынин, С. А. Денисов, А. В. Здравейцев, А. М. Титова, В. Ю. Чалков, В. Г. Шенгуров 259
- Анализ механизмов рассеяния носителей в AlN/GaN HEMT-гетероструктурах с ультратонким AlN барьером
А. С. Гусев, А. О. Султанов, А. В. Катков, С. М. Рындя, Н. В. Сигловая, А. Н. Клочков, Р. В. Рыжук, Н. И. Каргин, Д. П. Борисенко 265
- Влияние лазерного излучения на функциональные свойства приборных МОП-структур
С. Ш. Рехвиашвили, Д. С. Гаев 274

CONTENTS

No 3, 2024

DIAGNOSTICS

A comprehensive study of nonuniformity properties of the LiCoO₂ thin-film cathode fabricated by RF sputtering

*S. V. Kurbatov, A. S. Rudy, V. V. Naumov, A. A. Mironenko, O. V. Savenko,
M. A. Smirnova, L. A. Mazaletsky, D. E. Pukhov*

189

Influence of Hydrogen Additive on Electrophysical Parameters and Emission Spectra of Tetrafluoromethane Plasma

D. B. Murin, A. Yu. Grazhdyan, I. A. Chesnokov, I. A. Gogulev

206

MODELING

Thermal modelling and layout optimization of GaN half-bridge IC with integrated drivers and power HEMTs

V. A. Kagadey, I. Yu. Kodorova, E. S. Polyntsev

212

Simulation of silicon conical field effect GAA nanotransistors with stack SiO₂/HfO₂ dielectric of gate

N. V. Masalsky

222

Kinetics of electromigration mass transfer in micro- and nanoelectronics interface elements depending on the strength of thin-film junctions

T. M. Makhviladze, M. E. Sarychev

232

MEMORY

The structure and formation of non-volatile memory cells of Superflash

D. A. Abdullaev, E. V. Bobrova, R. A. Milovanov

243

DEVICES

Development of the Ge-MDST instrument structure with an induced *p*-type channel

*N. A. Alyabina, E. A. Arkhipova, Yu. N. Buzynin, S. A. Denisov, A. V. Zdoroveishchev,
A. M. Titova, V. Yu. Chalkov, V. G. Shengurov*

259

Carrier Scattering Analysis in AlN/GaN HEMT Heterostructures with an Ultrathin AlN Barrier

*A. S. Gusev, A. O. Sultanov, A. V. Katkov, S. M. Ryndya, N. V. Siglovaya, A. N. Klochkov,
R. V. Ryzhuk, N. I. Kargin, D. P. Borisenko*

265

The Effect of Laser Radiation on Functional Properties Instrument MOS Structures

S. Sh. Rekhviashvili, D. S. Gaev

274