

НАНО- и МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА

Том 27. № 1 ♦ 2025

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРИКЛАДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал включен в международные базы данных на платформе Web of Science: Chemical Abstracts Service (CAS), которая входит в Medline, и Russian Science Citation Index (RSCI).

Журнал индексируется в системе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и включен в международную базу INSPEC.

Журнал включен в Перечень научных и научно-технических изданий ВАК России по научным специальностям 1.3.11. — Физика полупроводников (физ.-мат., техн.), 2.2.2. — Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств (физ.-мат., техн.).

2.2.3. — Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники (техн.), 2.2.9. — Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры (техн.), 1.4.15. — Химия твердого тела (хим., техн., физ.-мат.).

Журнал выпускается при научно-методическом руководстве Отделения нанотехнологий и информационных технологий Российской академии наук. Статьи имеют DOI

ISSN 1813-8586 DOI: 10.17587/issn1813-8586

Издается с 1999 г.

Главный редактор

Мальцев П. П., д.т.н., проф.

Зам. гл. редактора

Хасанов О. Л., д.т.н., проф.

Шур М., д.ф.-м.н., проф. (США)

Редакционный совет:

Сигов А. С., д.ф.-м.н., проф., акад. РАН (председатель)

Асеев А. Л., д.ф.-м.н., проф., акад. РАН

Горнев Е. С., д.т.н., проф., чл.-кор. РАН

Кульчин Ю. Н., д.ф.-м.н., проф., акад. РАН

Лабунов В. А., д.т.н., проф., акад. НАНБ (Беларусь)

Нарайкин О. С., д.т.н., проф., чл.-кор. РАН

Рыжий В. И., д.ф.-м.н., проф., чл.-кор. РАН

Сауров А. Н., д.т.н., проф., акад. РАН

Чаплыгин Ю. А., д.т.н., проф., акад. РАН

Шевченко В. Я., д.х.н., проф., акад. РАН

Редакционная коллегия:

Абрамов И. И., д.ф.-м.н., проф. (Беларусь)

Андреев А., к.ф.-м.н. (Великобритания)

Астахов М. В., д.х.н., проф.

Бакланов М. Р., д.х.н., проф. (Китай)

Басаев А. С., к.ф.-м.н.

Васильев А. А., д.т.н.

Викулин В. В., к.х.н., д.т.н., проф.

Дайнеко А. В., к.ф.-м.н.

Карякин А. А., д.х.н., проф.

Корляков А. В., д.т.н., проф.

Кузнецов Е. В., д.т.н., проф.

Леонович Г. И., д.т.н., проф.

Панич А. Е., д.т.н., проф.

Пожела К., д.ф.-м.н. (Литва)

Рыжий М. В., Ph.D, проф. (Япония)

Сантос Э. Х. П., Ph.D, Ful. Prof. (Бразилия)

Сингх К., к.т.н. (Индия)

Телец В. А., д.т.н., проф.

Тимошенко С. П., д.т.н., проф.

Хабибуллин Р. А., к.ф.-м.н., доц.

Шубарев В. А., д.т.н., проф.

Редакция:

Лысенко А. В. (отв. секретарь)

Чугунова А. В. (науч. ред.)

Щетинкин Д. А. (сайт)

СОДЕРЖАНИЕ

МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ МНСТ

- Печерская Е. А., Шепелева А. Э., Гурин С. А., Новичков М. Д., Мамонтов В. С., Гурин П. А. Чип-резисторы на основе сплава X20H75Ю и керметов K30-С с дополнительным компенсационным слоем 3

МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МНСТ

- Глухова О. Е., Барков П. В. Модификация аминированного графена наночастицами ZnO субнанометрового размера: ab initio исследование электронных свойств и электропроводности 8
- Купцов А. Д., Сидорова С. В. Остаточные напряжения на интерфейсе пленка—подложка 15
- Халугарова К., Спивак Ю. М., Мошников В. А., Комолов А. С. Зеленый синтез для получения наночастиц металлов и их оксидов . . . 24

ЭЛЕМЕНТЫ МНСТ

- Масальский Н. В. Высокочувствительное pH-зондирование на основе комплементарной пары кремниевых полевых ионно-чувствительных транзисторов 37
- Колосков Д. Б., Драгунов В. П. Исследование влияния паразитных топологических элементов на характеристики прецизионных сверхвысокочастотных интегральных схем 43

Аннотации и статьи на русском и английском языках доступны на сайте журнала (<http://microsystems.ru>; <http://novtex.ru/nmst/>) в разделе "Архив статей с 1999 г."

ПОДПИСКА:

по каталогу "Пресса России"
(индекс 27849)
в редакции журнала
(тел. 8(499) 270-16-52)

Адрес для переписки:

107076, Москва,
ул. Матросская Тишина,
д. 23, стр. 2, оф. 45
e-mail: nmst@novtex.ru

Учредитель:

Издательство "Новые технологии"

NANO- and MICROSYSTEMS TECHNOLOGY

(Title "NANO- I MIKROSISTEMNAYA TEKHNIKA")

ISSN 1813-8586 DOI: 10.17587/issn1813-8586

Vol. 27

No. 1

2025

CHIEF EDITOR

Maltsev P. P., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

DEPUTY CHIEF EDITOR

Khasanov O. L., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Shur M. S., Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof. (USA)

Editorial council:

Sigov A. S., Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof., Acad. RAS (chairman)

Aseev A. L., Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof., Acad. RAS

Chaplygin Ju. A., Dr. Sci. (Tech.), Prof., Acad. RAS

Gornev E. S., Dr. Sci. (Tech.), Prof., Cor.-Mem. RAS

Kuljchin Yu. N., Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof., Acad. RAS

Labunov V. A. (Belorussia), Sci. (Tech.), Acad. NASB

Narajkin O. S., Dr. Sci. (Tech.), Prof., Cor.-Mem. RAS

Ryzhii V. I., Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof., Cor.-Mem. RAS

Saurov A. N., Dr. Sci. (Tech.), Prof., Acad. RAS

Shevchenko V. Ya., Dr. Sci. (Chem.), Prof., Acad. RAS

Editorial board:

Abramov I. I., Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof. (Belorussia)

Andreev A., Cand. Sci. (Phys.-Math.), Prof. (UK)

Astahov M. V., Dr. Sci. (Chem.), Prof.

Baklanov M. R., Dr. Sci. (Chem.), Prof. (China)

Basaev A. S., Cand. Sci. (Phys.-Math.)

Dayneko A. V., Cand. Sci. (Phys.-Math.)

Karjakin A. A., Dr. Sci. (Chem.), Prof.

Khabibullin R. A., Cand. Sci. (Phys.-Math.), Ass. Prof.

Kuznetsov E. V., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Korlyakov A. V., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Leonovich G. I., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Panich A. E., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Pozhela K., Dr. Sci. (Phys.-Math.) (Lithuania)

Ryzhii M. V., Ph. D., Prof. (Japan)

Santos E. J. P., Ph. D., Prof. (Brasil)

Shubarev V. A., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Singh K., PhD (India)

Telets V. A., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Timoshenkov S. P., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Vasiliev A. A., Dr. Sci. (Tech.)

Vikulov V. V., Cand. Chem. Sci., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Editorial staff:

Lysenko A. V. (Executive secretary)

Chugunova A. V. (Research Editor)

Shchetinkin D. A. (site)

The Journal is included in the international databases of the chemical sciences — Chemical Abstracts Service (CAS) and of the engineering sciences — INSPEC, and it is also indexed in the Russian Science Citation Index (RSCI) based on the Web of Science platform. The Journal is included in the Russian System of Science Citation Index and the List of Journals of the Higher Attestation Commission of Russia. Its articles have DOI and are printed in the Journal in Russian and English languages. The Journal is published under the scientific-methodical guidance of the Branch of Nanotechnologies and Information Technologies of the Russian Academy of Sciences.

CONTENTS

MODELLING AND DESIGNING OF MNST

Pecherskaya E. A., Shepeleva A. E., Gurin S. A., Novichkov M. D., Mamontov V. S., Gurin P. A. Chip Resistors based on the Alloy X20N75YU and Kermets K-30S with an Additional Compensation Layer 3

SCIENCE OF MATERIALS AND TECHNOLOGICAL BASICS OF MNST

Glukhova O. E., Barkov P. V. Modification of Aminated Graphene with Subnanometer-Sized ZnO Nanoparticles: Ab Initio Study of Electronic Properties and Electrical Conductivity 8

Kouptsov A. D., Sidorova S. V. Residual Stresses at the Film—Substrate Interface 15

Khaluganova K., Spivak Yu. M., Moshnikov V. A., Komolov A. S. Green Synthesis of Metal Nanoparticles and their Oxides Conductivity 24

MICRO- AND NANOSYSTEM TECHNIQUE ELEMENTS

Masalsky N. V. Highly Sensitive pH Sensing based on a Complementary pair of Silicon Field-Effect Ion-Sensitive Transistors 37

Koloskov D. B., Dragunov V. P. Study of Layout Parasitic Elements Impact on Characteristics of Precision Ultra-High Frequency Integrated Circuits 43

Web: www.microsystems.ru/eng; e-mail: nmst@novtex.ru