



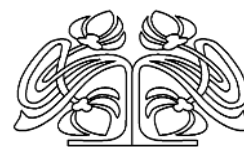
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского»

ИЗВЕСТИЯ

САРАТОВСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА
Новая серия

Серия Физика, выпуск 2

Продолжение «Известий Императорского Николаевского Университета» 1910–1918, «Ученых записок СГУ» 1923–1962,
«Известий Саратовского университета. Новая серия» 2001–2004



Научный журнал
2025 Том 25

ISSN 1817-3020 (Print)

ISSN 2542-193X (Online)

Издаётся с 2005 года

СОДЕРЖАНИЕ

Научный отдел

Радиофизика, электроника, акустика

Кузнецов А. П., Седова Ю. В.

Ансамбли четырех дискретных фазовых осцилляторов

134

Коробко М. А., Бух А. В.

Восстановление параметров компартментной модели динамических систем
на примере эпидемиологической модели SIR

147

Оптика и спектроскопия. Лазерная физика

Тен Г. Н., Пляксин М. И.

Применение золотых нанокластеров Au₁₀ для блокировки образования ДНК
из неканонических форм

157

Физика конденсированного состояния вещества

Мандель А. М., Ошурко В. Б., Карпова Е. Е., Соломахо К. Г.

Квантовые шайбы в сильном магнитном поле – носители электронных состояний
с управляемыми квантовыми числами

167

Панферов А. Д., Новиков Н. А.

Моделирование отклика графена на действие импульсов дальнего ИК-диапазона

178

Биофизика и медицинская физика

Бакал В. А., Гусякова О. И., Приходженко Е. С.

Детектирование глюкозы с помощью ГКР-подложек и машинного обучения

189

Алаа Сабих Шансхул, Лазарева Е. Н., Сурков Ю. И., Саид Зиаи, Тимошина П. А.,

Серебрякова И. А., Тучина Д. К., Генина Э. А., Тучин В. В.

Различия в кинетике оптического просветления здоровых тканей головы
и при сахарном диабете

201

Твердотельная электроника, микро- и нанoeлектроника

Семёнов А. А., Вениг С. Б., Дронкин А. С.

Узлы троичного процессора, разработанные на основе аналоговых моделей
троичных логических элементов

211

Нанотехнологии, наноматериалы и метаматериалы

Ilicheva P. M., Reshetnik I. A., Drozd D. D., Pidenko P. S., Burmistrova N. A.

Characterization of imprinted albumin by molecular modelling and spectroscopy

[Ильичева П. М., Решетник И. А., Дрозд Д. Д., Пиденко П. С., Бурмистрова Н. А.]

Характеризация импринтированного альбумина методами молекулярного
моделирования и спектроскопии

222

Злобина И. В., Бекренев Н. В., Чуриков Д. О.

Эффективность влияния СВЧ-излучения и конвекционного нагрева на релаксацию
внутренних напряжений в отвержденных полимерных композиционных материалах

230

Методический отдел

Давидович М. В.

Об огибающей волнового пакета (импульса)

242

Университетская летопись

Из истории физики

Аникин В. М.

К истории физико-математического научно-исследовательского института
Саратовского университета

255

Журнал «Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Физика»» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Запись о регистрации СМИ ПИ № ФС77-76653 от 26 августа 2019 г.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского»

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (категория К1, специальности: 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.11, 1.3.19, 1.5.2, 2.2.2).

Журнал индексируется Scopus, RSCI, DOAJ

Подписной индекс издания 36015.

Подписку на печатные издания можно оформить в Интернет-каталоге ГК «Урал-Пресс» (ural-press.ru).

Журнал выходит 4 раза в год.

Цена свободная.

Электронная версия находится в открытом доступе (fizika.sgu.ru)

Директор издательства

Бучко Ирина Юрьевна

Редактор

Трубникова Татьяна Александровна,

Редактор-стилист

Агафонов Андрей Петрович

Верстка

Пермяков Алексей Сергеевич

Технический редактор

Каргин Игорь Анатольевич

Корректор

Ковалева Наталья Владимировна

В оформлении издания использованы работы художника Соколова Дмитрия Валерьевича (13.11.1940–20.11.2023)

Адрес учредителя, издателя

и издательства (редакции):

410012, Саратов, ул. Астраханская, 83

Тел.: +7(845-2) 51-29-94, 51-45-49,

52-26-89

E-mail: publ@sgu.ru, izdat@sgu.ru

Подписано в печать 23.06.2025.

Подписано в свет 30.06.2025.

Выход в свет 30.06.2025.

Формат 60 × 84 1/8.

Усл. печ. л. 15.4 (16.5).

Тираж 100 экз. Заказ 57-Т.

Отпечатано в типографии

Саратовского университета.

Адрес типографии:

410012, Саратов, Б. Казачья, 112А

© Саратовский университет, 2025



ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал публикует на русском и английском языках научные статьи по физике, содержащие новые результаты исследований, статьи учебно-методического характера, содержащие инновационную компоненту, статьи по методологии разделов физической науки, статьи, отражающие хронику научных мероприятий и важных событий в жизни физического сообщества.

Материалы, ранее опубликованные или представленные для публикации в другие журналы, к рассмотрению не принимаются. Рекомендуемый объем статьи – до 25 страниц текста, включая рисунки, таблицы и список литературы. На русском языке статья содержит: УДК, заглавие, инициалы и фамилии авторов, название их места работы, электронный адрес авторов, аннотацию (200–250 слов), ключевые слова, текст, благодарности и ссылки на гранты, список литературы.

На английском языке необходимо продублировать: заглавие, инициалы (имя – полностью) и фамилии авторов, структурированную аннотацию (250–600 слов), ключевые слова, список литературы (references). Для каждого автора указать ORCID.

Текст должен быть набран и напечатан через 1,5 интервала на бумаге формата А4 с полями 2,5 см, шрифт Times New Roman, размер шрифта текста – 14.

Текст статьи должен быть подписан всеми авторами.

Для публикации статьи необходимо загрузить на сайт журнала: текст статьи, оформленный согласно правилам журнала; направление от организации (отсканированное в формате pdf); лицензионный договор (отсканированный в формате pdf); экспертное заключение; согласие на обработку персональных данных.

Список литературы следует оформлять в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». В списке литературы нумерация источников должна соответствовать очередности ссылок на них в тексте. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. В библиографическом списке должны быть указаны только процитированные в статье работы.

Все рукописи, поступившие в редколлегию и соответствующие профилю журнала, проходят рецензирование, а затем редколлегия принимает решение о возможности их опубликования.

Плата за публикацию рукописей не взимается.

Более подробно с правилами для авторов и порядком рецензирования можно ознакомиться на сайте журнала: <http://fizika.sgu.ru>

Адрес редколлегии серии: 410012, Саратов, ул. Астраханская, 83, СГУ имени Н. Г. Чернышевского, Институт физики

Тел./факс: +7 (8452) 52-27-05

E-mail: fizik@sgu.ru

Website: <https://fizika.sgu.ru>

CONTENTS

Scientific Part

Radiophysics, Electronics, Acoustics

- Kuznetsov A. P., Sedova Yu. V.**
Ensembles of four discrete phase oscillators 134

- Korobko M. A., Bukh A. V.**
Recovery of compartment model parameters of dynamical systems for the epidemiological SIR model 147

Optics and Spectroscopy. Laser Physics

- Ten G. N., Plaksin M. I.**
Application of Au₁₀ gold nanoclusters to block the formation of DNA from non-canonical forms 157

Physics of Condensed Matter

- Mandel A. M., Oshurko V. B., Karpova E. E., Solomakho K. G.**
Quantum shims in a strong magnetic field – carriers of electronic states with controllable quantum numbers 167

- Panferov A. D., Novikov N. A.**
Simulation the response of graphene to far-infrared pulses 178

Biophysics and Medical Physics

- Bakal V. A., Gusliakova O. I., Prikhozhenko E. S.**
Sensing using SERS-substrate and machine learning approaches 189

- Alaa Sabeeh Shanshool, Lazareva E. N., Surkov Y. I., Saeed Ziaee, Timoshina P. A., Serebryakova I. A., Tuchina D. K., Genina E. A., Tuchin V. V.**
Differences in the kinetics of optical clearing of healthy and diabetic head tissues 201

Solid-State Electronics, Micro- and Nanoelectronics

- Semenov A. A., Venig S. B., Dronkin A. S.**
Developed ternary processor units based on analog models of ternary logic elements 211

Nanotechnologies, Nanomaterials and Metamaterials

- Ilicheva P. M., Reshetnik I. A., Drozd D. D., Pidenko P. S., Burmistrova N. A.**
Characterization of imprinted albumin by molecular modelling and spectroscopy 222

- Zlobina I. V., Bekrenev N. V., Churikov D. O.**
The effectiveness of the effect of microwave radiation and convection heating on the relaxation of internal stresses in cured polymer composite materials 230

Methodological Part

- Davidovich M. V.**
About the envelope of the wave packet (pulse) 242

University Chronicle

From the History of Physics

- Anikin V. M.**
To the history of the Physical and Mathematical Research Institute of Saratov State University 255