

Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 3. ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ

№ 2 • 2020 • МАРТ–АПРЕЛЬ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в два месяца

СОДЕРЖАНИЕ

Теоретическая и математическая физика

- Труханова М. И.* Калибровочные поля в теории конденсированного состояния и сохранение спиральности 3
- Кубарко Е. П., Пронин П. И.* Спиральная структура галактик в калибровочной теории гравитации 9
- Нефедов Н. Н., Никулин Е. И.* Существование и устойчивость периодических решений с пограничным слоем в двумерной задаче реакция–диффузия в случае сингулярно возмущенных граничных условий второго рода 15

Радиофизика, электроника, акустика

- Шемухин А. А., Смирнов А. М., Евсеев А. П., Воробьева Е. А., Кожемяко А. В., Миннебаев Д. К., Балакишин Ю. В., Назаров А. В., Черныш В. С.* Рекристаллизация структуры карбида кремния при ионном облучении 21

Оптика и спектроскопия. Лазерная физика

- Емельянцева П. С., Жильцова А. А., Краснова Е. Д., Воронов Д. А., Рымарь В. В., Пацаева С. В.* Определение концентрации хлоросомных бактериохлорофиллов по спектрам поглощения клеток зеленых серных бактерий в пробах природной воды 25
- Шагиянова А. М., Коротеева Е. Ю., Знаменская И. А., Дамян М. Э., Благоданов Л. А., Сысоев Н. Н.* Анализ области визуализации пристеночного слоя жидкости при регистрации методами высокоскоростной термографии 31
- Алешин Ю. К., Ципенюк Д. Ю., Воропинов А. В.* Временные характеристики и спектры фосфоресценции охлажденных углеродосодержащих аналогов матрицы Шпольского 36

Физика конденсированного состояния вещества

- Малышкина И. А., Махаева Е. Е., Пичугов Р. Д.* Необычные диэлектрические свойства электрохромных композитов полидипиридиния трифлата с углеродными нанотрубками ... 40
- Силонов В. М., Энхтор Л.* Новый метод расчета энергий упорядочения бинарных твердых растворов 45

Астрономия, астрофизика и космология

- Запевалин П. Р., Сячина Т. А., Шайхутдинов А. Р., Костенко В. И.* Программа для расчета эффекта Доплера в спектрах космических радиоисточников Dopplex 49

Инженерная физика

- Илюхина А. А., Колпаков В. И., Вельтищев В. В., Галиновский А. Л., Хахалин А. В.* Разработка физико-математической модели функционирования гидроабразивной установки подводного резания 53
- Балыгин К. А., Зайцев В. И., Климов А. И., Климов А. Н., Кулик С. П., Молотков С. Н.* Уменьшение уровня засветки оптоволокну в однопроходной квантовой криптографической системе 60

CONTENTS

Theoretical and mathematical physics

<i>Trukhanova M. Iv.</i> Gauge Fields in the Theory of Condensed Matter and Helicity Conservation ..	3
<i>Kubarko E. P., Pronin P. I.</i> Spiral Structure of Galaxies in Gauge Gravitation Theory	9
<i>Nefedov N. N., Nikulin E. I.</i> The Existence and Stability of Periodic Solutions with a Boundary Layer in a Two-Dimensional Reaction-Diffusion Problem in the Case of Singularly Perturbed Boundary Conditions of the Second Kind	15

Radiophysics, electronics, acoustics

<i>Shemukhin A. A., Smirnov A. M., Evseev A. P., Vorobyeva E. A., Kozhemiako A. V., Minnebaev D. K., Balakshin Yu. V., Nazarov A. V., Chernysh. V. S.</i> Recrystallization of the Structure of Silicon Carbide under Ion Irradiation	21
---	----

Optics and spectroscopy. Laser physics

<i>Emeliantsev P. S., Zhiltsova A. A., Krasnova E. D., Voronov D. A., Rymar V. V., Patsaeva S. V.</i> Quantification of Chlorosomal Bacteriochlorophylls Using Absorption Spectra of Green Sulfur Bacteria in Natural Water	25
<i>Shagiyanova A. M., Koroteeva E. Yu., Znamenskaya I. A., Dashyan M. E., Blagonravov L. A., Sysoev N. N.</i> Analysis of the Visualization Region in Near-Wall Fluid Layer by High-Speed Infrared Thermography	31
<i>Aleshin Yu. K., Tsipenyuk D. Yu., Voropinov A. V.</i> The Time Characteristics and Phosphorescence Spectra of Cooled Carbon-Containing Analogues of the Shpolsky Matrix	36

Condensed matter physics

<i>Malyshkina I. A., Makhaeva E. E., Pichugov R. D.</i> Unusual Dielectric Properties of Electrochromic Polydipyridinium Triflate Composites with Carbon Nanotubes	40
<i>Silonov V. M., Enkhtor L.</i> New Method for Calculating Pairwise Effective Potential in Binary Solid Solutions	45

Astronomy, astrophysics, and cosmology

<i>Zapevalin P. R., Syachina T. A., Shaykhutdinov A. R., Kostenko V. I.</i> The Program for Calculating the Doppler Effect in the Spectra of Cosmic Radio Sources: «Dopplex»	49
--	----

Engineering physics

<i>Ilukhina A. A., Kolpakov V. I., Veltoshev V. V., Galinovsky A. L., Khakhalin A. V.</i> The Development of a Physico-Mathematical Model for the Functioning of an Underwater Waterjet Cutting Machine	53
<i>Balygin K. A., Zaitsev V. I., Klimov A. I., Klimov A. N., Kulik S. P., Molotkov S. N.</i> Reducing the Level of Stray Exposure of an Optical Fiber in a Single-Pass Quantum Cryptography System	60