

Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 3. ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ

№ 5 • 2018 • СЕНТЯБРЬ–ОКТАБРЬ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в два месяца

СОДЕРЖАНИЕ

Обзоры

Оптика и спектроскопия. Лазерная физика

- Белинский А. В.* О «парадоксе» Карла Поппера и его связи с принципом неопределенностей Гейзенберга и квантовыми фантомными изображениями 3

Статьи

Теоретическая и математическая физика

- Васильев М. И., Гапочка М. Г., Денисов И. П., Кечкин О. В.* Нелинейно-электродинамическое двулучепреломление в мультипольном магнитном поле 12
- Жуковский К. В.* Улучшенная генерация высших гармоник и подавление низших гармоник в рентгеновском ЛСЭ с двухчастотным ондулятором 17

Радиофизика, электроника, акустика

- Буров В. А., Зотов Д. И., Румянцева О. Д.* Определение геометрических и фазовых поправок для приемоизлучающих преобразователей кольцевой антенной решетки 25

Оптика и спектроскопия. Лазерная физика

- Еремин Ю. А., Свешиников А. Г.* Анализ влияния продольных полей на рассеивающие свойства кластера несферических плазмонных наночастиц методом дискретных источников 30

Физика конденсированного состояния вещества

- Паршинцев А. А., Шорохов В. В., Солдатов Е. С.* Транспорт электронов в молекулярном одноэлектронном транзисторе с зарядовым центром на атомах Rh, Ru, Pt 36

Химическая физика, физическая кинетика и физика плазмы

- Шибков В. М., Шибкова Л. В., Логунов А. А.* Степень ионизации воздуха в плазме нестационарного пульсирующего разряда в дозвуковых и сверхзвуковых потоках 43
- Калиткин Н. Н., Козлитин И. А., Белов А. А.* Термодинамически согласованные уравнения состояния 49
- Плакسين Ю. Ю., Пуштаев А. В., Винниченко Н. А., Уваров А. В.* Влияние малых примесей на формирование структур при конвекции Рэлея–Бенара–Марангони в плоском слое жидкости 55

Биофизика и медицинская физика

- Балабин Ф. А., Морозова Д. С., Майоров А. С., Мартыанов А. А., Пантелеев М. А., Свешиникова А. Н.* Кластеризация рецепторов к инозитолтрифосфату определяет форму пика осцилляций кальция в цитозоле тромбоцита 62

Астрономия, астрофизика и космология

- Жамков А. С., Жаров В. Е.* Моделирование движения двух информационно связанных космических аппаратов в гравитационном поле Земли для решения гравиметрических задач 70

Физика Земли, атмосферы и гидросферы

- Каюкова А. В., Исаева А. В.* Модификация математической модели неизотермического фильтрационного течения в нефтекерогеносодержащем пласте с учетом термодеструкции керогена 77
- Михайлов В. О., Диаман М., Тимошкина Е. П., Хайретдинов С. А.* Оценка относительной роли постсейсмического крипа и вязкоупругой релаксации после Симуширского землетрясения 15.11.2006 г. с использованием данных спутниковой геодезии и гравиметрии 84

Инженерная физика

- Лапшин В. Б., Смирнов В. Б., Скубачевский А. А., Пономарев А. В., Патонин А. В., Хромов А. А., Потанина М. Г.* Численные и лабораторные эксперименты по разрушению конструкционных материалов под воздействием электромагнитного поля 90

CONTENTS

Reviews

Optics and spectroscopy. Laser physics

- Belinsky A. V.* The “Paradox” of Karl Popper and Its Connection with the Heisenberg Uncertainty Principle and Quantum Ghost Images 3

Regular papers

Theoretical and mathematical physics

- Vasiliev I. I., Gapochka M. G., Denisova I. P., Kechkin O. V.* Nonlinear Electrodynamic Birefringence in a Multipole Magnetic Field 12
- Zhukovsky K. V.* Improved Generation of Higher Harmonics and Suppression of the Lowest Harmonics in an X-Ray FEL with a Two-Frequency Undulator 17

Radiophysics, electronics, acoustics

- Burov V. A., Zotov D. I., Rumyantseva O. D.* Finding Geometrical and Phase Corrections for Transmitting—Receiving Transducers of a Ring Antenna Array 25

Optics and spectroscopy. Laser physics

- Eremin Yu. A., Sveshnikov A. G.* Analysis of the Influence of Longitudinal Fields on the Scattering Properties of Nonspherical Plasmonic Nanoparticle Clusters via the Discrete—Sources Method 30

Condensed matter physics

- Parshintsev A. A., Shorokhov V. V., Soldatov E. S.* Electron Transport in a Single-Electron Molecular Transistor with an Rh, Ru, or Pt Single-Atom Charge Center 36

Chemical physics, physical kinetics, and plasma physics

- Shibkov V. M., Shibkova L. V., Logunov A. A.* The Degree of Air Ionization in a Plasma of a Non-Stationary Pulsating Discharge in Subsonic and Supersonic Flows 43
- Kalitkin N. N., Kozlitin I. A., Belov A. A.* Thermodynamically Consistent Equations of State 49
- Plaksina Yu. Yu., Pushtaev A. V., Vinnichenko N. A., Uvarov A. V.* The Effects of Small Contaminants on the Formation of Structures during Rayleigh—Bénard—Marangoni Convection in a Planar Liquid Layer 55

Biophysics and medical physics

- Balabin F. A., Morozova D. S., Mayorov A. S., Martyanov A. A., Pantelev M. A., Sveshnikova A. N.* Clusterization of Inositol Trisphosphate Receptors Determines the Shape of the Calcium Oscillation Peak in Platelet Cytosol 62

Astronomy, astrophysics, and cosmology

- Zhamkov A. S., Zharov V. E.* Motion Modeling of Two Linked Satellites in the Earth’s Gravitational Field for Solving Gravimetric Problems 70

Physics of Earth, atmosphere, and hydrosphere

- Kayukova A. V., Isaeva A. V.* Modification of a Mathematical Model of Non-Isothermal Flow in an Oil—Kerogen—Containing Reservoir Taking Thermal Degradation of Kerogen into Account 77
- Mikhailov V. O., Diamant M., Timoshkina E. P., Khairtdinov S. A.* Assessment of the Relative Roles of Viscoelastic Relaxation and Postseismic Creep in the Area of the Simushir Earthquake of November 15, 2006, Using Space Geodesy and Gravimetry 84

Engineering physics

- Lapshin V. B., Smirnov V. B., Skubachevsky A. A., Ponomarev A. V., Patonin A. V., Chromov A. A., Potanina M. G.* Numerical and Laboratory Experiments on the Destruction of Construction Materials under the Impact of an Electromagnetic Field 90