

# Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 3. ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ

№ 5 • 2015 • СЕНТЯБРЬ–ОКТАБРЬ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в два месяца

## СОДЕРЖАНИЕ

### Обзор

#### Физика атомного ядра и элементарных частиц

- Гончаров С.А., Демьянова А.С., Оглоблин А.А., Данилов А.Н., Беляева Т.Л., Трзаска В.  
Аналоги экзотического состояния Хойла ядра  $^{12}\text{C}$  ..... 3

#### Теоретическая и математическая физика

- Левашова Н.Т., Николаева О.А., Пашкин А.Д. Моделирование распределения температуры  
на границе раздела вода–воздух с использованием теории контрастных структур ..... 12
- Газарян В.А., Курбатова Ю.А., Овсянников Т.А., Шапкина Н.Е. Современные климатические  
изменения на юго-западе Валдайской возвышенности: статистический анализ  
многолетней динамики температуры воздуха ..... 17
- Юань Б., Чуличков А.И. Об оценке максимальной возможности параметров модели из-  
мерений ..... 24
- Рубцова Е.В., Соловей А.Б., Лобышев В.И. Статистические характеристики гидратных обо-  
лочек белков. Компьютерное моделирование ..... 33

#### Радиофизика, электроника, акустика

- Александров А.Ф., Бычков В.Л., Ваулин Д.Н., Черников В.А. Распространение импульс-  
ного разряда над поверхностью жидкости при наличии преград ..... 39

#### Оптика и спектроскопия. Лазерная физика

- Старосельская Е.И., Грум-Гржимайло А.Н. Метод устойчивой вариации в задаче двухфо-  
тонной ионизации атомов ..... 45
- Магницкий С.А., Гостев П.П., Фроловцев Д.Н., Фирсов В.В. Характеризация поляризаци-  
онно-углового спектра СПР на кристалле ВВО при взаимодействии типа I ..... 53
- Попов Д.А., Васильев А.Б., Воронин В.Г., Наний О.Е., Трещиков В.Н. Многоканальный  
волоконный лазер, согласованный по частоте с телекоммуникационной сеткой частот . 61
- Хахалин А.В., Королёва А.В. Метод различения жидких образцов с помощью расчета  
начальных моментов по их инфракрасным спектрам ..... 68

#### Физика конденсированного состояния вещества

- Кленов Н.В., Ружицкий В.И., Соловьев И.И. Переключения между устойчивыми состоя-  
ниями распределенного джозефсоновского  $\varphi$ -контакта ..... 75
- Нищак О.Ю., Савченко Н.Ф., Хвостов В.В. Структура и электрохимические свойства нано-  
углеродного материала ..... 81

#### Биофизика и медицинская физика

- Белоусов А.В., Калачев А.А., Крусанов Г.А., Черняев А.П. Оценка поглощенной и эквива-  
лентной доз фотонного излучения в тонких слоях ..... 86

#### Физика Земли, атмосферы и гидросферы

- Мельникова О.Н., Показеев К.В. Гидродинамический метод расчета ветровой нагрузки на  
подветренный склон крыши и способ снижения скачка давления ..... 94

# CONTENTS

## Review

### Physics of nuclei and elementary particles

- Goncharov S.A., Demyanova A.S., Ogloblin A.A., Danilov A.N., Belyaeva T.L., Trzaska W.* Analogues of the exotic Hoyle state in the  $^{12}\text{C}$  nucleus ..... 3

### Theoretical and mathematical physics

- Levashova N.T., Nikolaeva O.A., Pashkin A.D.* Simulation of the temperature distribution at the water–air interface using the theory of contrast structures ..... 12
- Gazaryan V.A., Kurbatova J.A., Ovsyannikov T.A., Shapkina N.E.* Contemporary climate changes in the southwest of the Valdai Hills: A statistical analysis of the long-term dynamics of the air temperature ..... 17
- Yuan B., Chulichkov A.I.* On the estimation of the maximum possibility for the parameters of a measurement model ..... 24
- Rubtcova E.V., Solovey A.B., Lobyshev V.I.* The statistical characteristics of protein hydration shells: A computer simulation ..... 33

### Radiophysics, electronics, acoustics

- Aleksandrov A.F., Bychkov V.L., Chernikov V.A., Vaulin D.N.* The propagation of a pulsed discharge above a liquid surface in the presence of barriers ..... 39

### Optics and spectroscopy. Laser physics

- Staroselskaya E.I., Grum-Grzhimailo A.N.* A variationally stable method in the problem of two-photon atomic ionization ..... 45
- Magnitskiy S.A., Gostev P.P., Frolov D.N., Firsov V.V.* Characterization of polarization-angular spectrum of type-I SPDC in BBO crystal ..... 53
- Popov D.A., Vasiliev A.B., Voronin V.G., Nanii O.E., Treshchikov V.N.* Multichannel fiber lasers Anchored on the ITU grid ..... 61
- Khakhalin A.V., Koroleva A.V.* A method for distinguishing between liquid samples by calculation of the initial moments using their infrared spectra ..... 68

### Condensed matter physics

- Klenov N.V., Ruzhickiy V.I., Soloviev I.I.* Switching between the stable states of a long Josephson  $\varphi$  junction ..... 75
- Nishchak O.Yu., Savchenko N.F., Khvostov V.V.* The structure and electrochemical properties of nanocarbon material ..... 81

### Biophysics and medical physics

- Belousov A.V., Kalachev A.A., Krusanov G.A., Chernyaev A.P.* Evaluation of absorbed and equivalent doses of photon radiation in thin layers ..... 86

### Physics of Earth, atmosphere, and hydrosphere

- Melnikova O.N., Pokazeev K.V.* A hydrodynamic method for calculating the wind load on the leeward slope of a roof and for reducing the pressure jump ..... 94