

Вестник Московского университета

ISSN 0201–7385
ISSN 0579–9392



НАУЧНЫЙ
ЖУРНАЛ

*Основан
в 1946 году*

Серия 3
физика
астрономия

4/2012

УЧРЕДИТЕЛИ:

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова;
физический факультет МГУ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Н. Н. СЫСОЕВ (главный редактор),
В. И. ТРУХИН (зам. главного редактора), **В. Н. ЗАДКОВ** (зам. главного редактора),
И. П. ЗВЯГИН (ответственный секретарь),
А. Ф. АЛЕКСАНДРОВ, **А. В. БОРИСОВ**, **Н. Б. БРАНДТ**, **В. Ф. БУТУЗОВ**,
В. И. ЖЕЛУДЕВ (Саутгемптонский университет, Великобритания), **В. Ч. ЖУКОВСКИЙ**,
А. С. ИЛЮШИН, **Б. С. ИШХАНОВ**, **Н. Н. КАЛМЫКОВ**, **А. И. КОРОБОВ**,
В. Е. КУНИЦЫН, **В. А. МАКАРОВ**, **А. С. ПИСКАРСКАС** (Вильнюсский университет, Литва),
А. М. ПОПОВ, **Б. И. САДОВНИКОВ**, **В. А. ТВЕРДИСЛОВ**, **А. Р. ХОХЛОВ**,
А. М. ЧЕРЕПАЩУК, **А. Г. ЯГОЛА**

Редактор **Ю. В. ВЛАДИМИРОВА**
Технический редактор **Н. И. Матюшина**
Корректор **В. В. Конкина**
Компьютерная верстка **П. Л. Поляков**

Адрес редакции:

*119991, Москва, Ленинские горы, МГУ, физический факультет,
тел. (495) 939-11-96.*

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати и информации РФ.
Свидетельство о регистрации № 1549 от 14 февраля 1991 г.

Сдано в набор 21.05.2012. Подписано в печать 01.08.2012. Формат 60×90/8.
Бумага офс. № 1. Гарнитура Антиква. Офсетная печать. Усл. печ. л. 11,5.
Уч.-изд. л. 11,09. Тираж 210 экз. Изд. № 9484. Заказ № .

Орлена «Знак Почета» Издательство Московского университета.
125009, Москва, ул. Б. Никитская, 5/7; тел. 697-31-28.
Типография МГУ.
119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 15.

Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 3. ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ

№ 4 • 2012 • ИЮЛЬ–АВГУСТ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в два месяца

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Обзор

Биофизика и медицинская физика

- Стовбун С.В., Скоблин А.А. Струны, анизометрические гели и растворы в химических и биологических системах 3

Теоретическая и математическая физика

- Бахнян М.К., Савченко А.М., Садовников Б.И. Исследование уравнений для обобщенного параметра порядка в магнитных системах 16
- Черкасов Д.Ю. Анализ особенностей энергетических спектров возбужденных состояний в области их пересечения на основе точно решаемой квантовомеханической задачи ... 20
- Устинов А.В. Моделирование двухуровневых систем 24
- Коняев Д.А. Метод конечных элементов для решения скалярной задачи дифракции на двумерных рассеивателях сложной структуры 30

Физика атомного ядра и элементарных частиц

- Свешников К.А., Хомовский Д.И. Частица Дирака в одномерном «атоме водорода» 37

Физика конденсированного состояния вещества

- Хахалин А.В., Королёва А.В., Шалабаева В.Т., Шишов Я.Н. Исследование эволюции структуры сетки водородных связей водных кластеров при температурах 1 и 300 К ... 43
- Кожунова Е.Ю., Махаева Е.Е., Гринберг Н.В., Бутова Т.В., Гринберг В.Я., Хохлов А.Р. Коллапс полимерных гидрогелей на основе N-изопропилакриламида и винилсульфоната натрия 51

Астрономия, астрофизика и космология

- Охлопков В.П. Циклы солнечной активности и конфигурации планет 56