

Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 3. ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ

№ 1 • 2016 • ЯНВАРЬ–ФЕВРАЛЬ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в два месяца

СОДЕРЖАНИЕ

Обзор

Физика атомного ядра и элементарных частиц

- Ишханов Б.С., Капитонов И.М., Кузнецов А.А., Ланской Д.Е., Орлин В.Н., Хан Д.Е.
Ядерная спектроскопия изотопов молибдена 3

Теоретическая и математическая физика

- Быков А.А., Ермакова К.Е. Самосогласованная модель электронной компоненты тонкого
токового слоя в магнитосфере Земли 35
- Емельяненко А.В., Рудяк В.Ю., Лю Дж.-Х. Фазовые переходы в эллипсоидальных каплях
нематических жидких кристаллов 43
- Жуковский В.Ч., Фанасков В.С. Вакуум Саввиди с центральными вихрями 55
- Николаев П.Н. Расчет положения особых точек сверхкритической области для системы
с потенциалом взаимодействия Леннарда-Джонса 60

Физика атомного ядра и элементарных частиц

- Владимиров И.Ю., Каманин А.Н., Пахомов Н.И., Шведун В.И., Кампс Т., Фёлькер Й.
Спектрометр для эксперимента GunLab 66

Радиофизика, электроника, акустика

- Иешкин А.Е., Шемухин А.А., Ермаков Ю.А., Черныш В.С. Влияние состава пучка
кластерных ионов на дефектообразование в мишени 72

Оптика и спектроскопия. Лазерная физика

- Бахова О.К., Белинский А.В. Параметрическая генерация света в резонаторе: аналитиче-
ское решение 77
- Жигунов Д.М., Абдуллаев О.Р., Иванников П.В., Шишонов Е.М., Урбанович С.И.,
Кашкаров П.К. Фото- и катодолюминесценция микропорошков кубического нитрида
бора, активированных ионами редкоземельных элементов Тm, Tb и Eu 83

Физика конденсированного состояния вещества

- Горох А.А., Григорьев Ф.В., Каткова Е.В., Сулимов А.В., Шарпова С.А. Суперкомпью-
терное моделирование процесса напыления тонких пленок диоксида кремния с исполь-
зованием программы LAMMPS 91
- Королева Л.И., Морозов А.С., Жакина Э.С., Баташев И.К., Балбашиев А.М. Влияние
магнитно-структурных неоднородностей на термоэдс, магнетотермоэдс, электроспро-
тивление и магнитосопротивление манганита $\text{Nd}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$ 96
- Энхтор Л., Силонов В.М. Расчет радиальных и тангенциальных силовых постоянных
никеля из экспериментального фононного спектра 101

Биофизика и медицинская физика

- Левыкина И.П., Караваев В.А. Индукционные изменения флуоресценции листьев бобов
после теплового воздействия 106
- Спиридонова В.А., Новикова Т.М., Снигирев О.В. Получение ДНК-аптамеров к интерлей-
кину-6 человека для создания наносенсорной биоманитной системы безраздельно-
го иммунного анализа 113

Физика Земли, атмосферы и гидросферы

- Мельникова О.Н., Показеев К.В. Генерация ветровых волн на чистой воде и при наличии
нефтяной пленки 117

CONTENTS

Review

Physics of nuclei and elementary particles

- Ishkhanov B.S., Kapitonov I.M., Kuznetsov A.A., Lanskoj D.E., Orlin V.N., Han Dong Yoon.*
Nuclear spectroscopy of molybdenum isotopes 3

Theoretical and mathematical physics

- Bykov A.A., Ermakova K.E.* A self-consistent model for the electronic component of a thin current sheet in the Earth's magnetosphere 35
Emelyanenko A.V., Rudyak V.Yu., Liu J.-H. Phase transition in ellipsoidal droplets of nematic liquid crystals 43
Zhukovsky V.Ch., Fanaskov V.S. A Savvidy vacuum with center vortices 55
Nikolaev P.N. The calculation of singular points in the supercritical region for a system with a Lennard-Jones interaction potential 60

Physics of nuclei and elementary particles

- Vladimirov I.Yu., Kamanin A.N., Pakhomov N.I., Shvedunov V.I., Kamps T., Voelker J.*
The spectrometer for the GunLab experiment 66

Radiophysics, electronics, and acoustics

- Ieshkin A.E., Shemukhin A.A., Ermakov Yu.A., Chernysh V.S.* The influence of the gas cluster ion beam composition on defect formation in targets 72

Optics and spectroscopy. Laser physics

- Bakhova O.K., Belinsky A.V.* Parametric generation of light in a cavity: an analytical approximation 77
Zhigunov D.M., Abdullaev O.R., Ivannikov P.V., Shishonok E.M., Urbanovich S.I., Kashkarov P.K. Photo- and cathodoluminescence of cubic boron nitride micropowders activated by Tm, Tb, and Eu rare-earth ions 83

Condensed matter physics

- Gorokh A.V., Grigoriev F.V., Katkova E.V., Sulimov A.V., Sharapova S.A.* High-performance modeling of the deposition of a silicon dioxide thin film using the LAMMPS program ... 91
Koroleva L.I., Morozov A.S., Zhakina E.S., Batashev I.K., Balbashov A.M. The influence of magnetic and structural heterogeneity on thermopower, magnetothermopower, electrical resistivity, and magnetoresistivity of $\text{Nd}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$ manganite 96
Enkhtor L., Silonov V.M. The calculation of radial and tangential force constants for nickel using an experimental phonon spectrum 101

Biophysics and medical physics

- Levykina I.P., Karavaev V.A.* Fluorescence induction changes in bean leaves after heat treatment 106
Spiridonova V.A., Novikova T.M., Snigirev O.V. Obtaining DNA aptamers to human interleukin-6 for biomagnetic immunoassay nanosensor 113

Physics of Earth, atmosphere, and hydrosphere

- Melnikova O.N., Pokazeev K.V.* The generation of wind waves on clean water and in the presence of an oil film 117