

## СОДЕРЖАНИЕ

## Обзоры

**Физика атомного ядра и элементарных частиц**

- Беляев И. М., Егорычев В. Ю., Матюнин В. И., Саврина Д. В. Поиск новых распадов прелестных барионов в эксперименте LHCb ..... 3

- Бельшиев С. С., Ииханов Б. С., Ланской Д. Е., Третьякова Т. Ю. Многообразие ядерных степеней свободы в ядре  $^{44}\text{Ti}$  ..... 11

**Астрономия, астрофизика и космология**

- Гусев А. В., Руденко В. Н. Оптимальное комплексирование компонент глобальной сети гравитационных антенн ..... 24

## Статьи

**Теоретическая и математическая физика**

- Николаев П. Н. Свободная энергия и уравнение состояния системы твердых сфер в узких цилиндрических порах ..... 32

- Лукьяненко Д. В., Волков В. Т., Нефедов Н. Н., Ягола А. Г. Применение асимптотического анализа для решения обратной задачи определения коэффициента линейного усиления в уравнении типа Бюргерса ..... 38

**Физика атомного ядра и элементарных частиц**

- Гончаров С. А., Сухоруков Р. В., Оглоблин А. А., Демьянова А. С., Данилов А. Н., Дмитриев С. В., Старостин В. И. Анализ рассеяния  $\alpha + {}^9\text{Be}$  с полумикроскопическим потенциалом ..... 44

- Громов М. Б., Кубанкин А. С., Иониди В. Ю., Каплий А. А., Кирсанов М. А., Кленин А. А., Колесников Д. А., Олейник А. Н., Чепурнов А. С., Щагин А. В. Численное моделирование анизотропии излучения пирозлектрического генератора нейтронов ..... 50

**Оптика и спектроскопия. Лазерная физика**

- Пушкарев Д. В., Ушаков А. А., Митина Е. В., Панов Н. А., Урюпина Д. С., Шипило Д. Е., Волков Р. В., Чижов П. А., Шкуринов А. П., Косарева О. Г., Савельев А. Б. Влияние фокусного расстояния линзы на энерговклад в среду и генерацию терагерцевого излучения при фокусировке двухцветного фемтосекундного излучения в воздухе ..... 55

- Тихонравов А. В., Кочкиков И. В., Шарапова С. А. Широкополосный оптический контроль процесса напыления сглаживающих фильтров для телекоммуникаций ..... 60

**Физика конденсированного состояния вещества**

- Преснов Д. Е., Дагесян С. А., Божьев И. В., Шорохов В. В., Трифонов А. С., Шемухин А. А., Сапков И. В., Прохорова И. Г., Снигирев О. В., Крупенин В. А. Одноэлектронные структуры на основе одиночных примесных атомов мышьяка, фосфора, золота и калия в кремнии ..... 64

- Григорьев Ф. В., Сулимов В. Б., Тихонравов А. В. Зависимость пористости тонких пленок от условий напыления: результаты молекулярно-динамического моделирования ..... 69

Энхтор Л., Силонов В. М.

- Ближний порядок и его энергетические характеристики в сплаве Ni–14 ат. % Pt ..... 73

- Павлов С. В. Классификация феноменологических моделей фазовых переходов с трехкомпонентным параметром порядка методами теории катастроф:  $L = T_d(\bar{4}3m)$  ..... 77

**Астрономия, астрофизика и космология**

- Милоков В. К., Сажин М. В., Семенцов В. Н., Е С.-Ц., Сье Ч. Релятивистские редукции в прецизионных измерениях гравитационного поля земли с помощью низкоорбитальных космических аппаратов ..... 82

**Физика Земли, атмосферы и гидросферы**

- Виноградов М. П., Милоков В. К., Миронов А. П., Мясников А. В. Асимптотически оптимальный алгоритм для поиска и оценки моды Шлихтера по долговременным деформационным данным ..... 89

# CONTENTS

## Reviews

### Physics of nuclei and elementary particles

*Belyaev I. M., Egorychev V. Yu., Matiunin V. I., Savrina D. V.* Search for New Decays of Beauty Baryons in the LHCb Experiment ..... 3

*Belyshev S. S., Ishkhanov B. S., Lanskoj D. E., Tretyakova T. Yu.* The Diversity of Nuclear Degrees of Freedom in the  $^{44}\text{Ti}$  Nucleus ..... 11

### Astronomy, astrophysics, and cosmology

*Gusev A. V., Rudenko V. N.* Optimal Integration of the Components of the Global Network of Gravitational—Wave Antennas ..... 24

## Regular papers

### Theoretical and mathematical physics

*Nikolaev P. N.* Free Energy and the Equation of State of a System of Solid Spheres in Narrow Cylindrical Pores ..... 32

*Lukyanenko D. V., Volkov V. T., Nefedov N. N., Yagola A. G.* Application of Asymptotic Analysis for Solving the Inverse Problem of Determining the Coefficient of Linear Amplification in Burgers' Equation ..... 38

### Physics of nuclei and elementary particles

*Goncharov S. A., Sukhorukov R. V., Ogloblin A. A., Demyanova A. S., Danilov A. N., Dmitriev S. V., Starostin V. I.* Analysis of  $\alpha + {}^9\text{Be}$  Scattering with a Semimicroscopic Potential ..... 44

*Gromov M. B., Kubankin A. S., Ionidi V. Y., Kaplii A. A., Kirsanov M. A., Klenin A. A., Kolesnikov D. A., Oleinik A. N., Chepurnov A. S., Shchagin A. V.* Numerical Simulation of Radiation Anisotropy of the Pyroelectric Neutron Generator ..... 50

### Optics and spectroscopy. Laser physics

*Pushkarev D. V., Ushakov A. A., Mitina E. V., Panov N. A., Uryupina D. S., Shipilo D. E., Volkov R. V., Chizhov P. A., Shkurinov A. P., Kosareva O. G., Savel'ev A. B.* The Focal Length Effect on Energy Absorption and Terahertz Generation upon Focusing Two-Color Radiation in Air ..... 55

*Tikhonravov A. V., Kochikov I. V., Sharapova S. A.* Broad Band Optical Monitoring in the Production of Gain Flattening Filters for Telecommunication Applications ..... 60

### Condensed matter physics

*Presnov D. E., Dagesyan S. A., Bozhev I. V., Shorokhov V. V., Trifonov A. S., Shemukhin A. A., Sapkov I. V., Prokhorova I. G., Snigirev O. V., Krupenin V. A.* Single-Electron Structures Based on Solitary Dopant Atoms of Arsenic, Phosphorus, Gold, and Potassium in Silicon ..... 64

*Grigoriev F. V., Sulimov V. B., Tikhonravov A. V.* Dependence of the Thin Films Porosity On the Deposition Conditions: Results of the Molecular Dynamics Simulation ..... 69

*Enkhtor L., Silonov V. M.* Short-Range Order and Its Energy Characteristics in the Ni—14 at % Pt Alloy . 73

*Pavlov S. V.* Classification of Phenomenological Models of Phase Transitions with Three-Component Order Parameters by Methods of Catastrophe Theory:  $L = T_d(\bar{4}3m)$  ..... 77

### Astronomy, astrophysics, and cosmology

*Milyukov V. K., Sazhin M. V., Sementsov V. N., Yeh H.-Chi., Xue C.* Relativistic Reductions in Precision Measurements of the Earth's Gravitational Field Using Low-Orbit Spacecraft ..... 82

### Physics of Earth, atmosphere, and hydrosphere

*Vinogradov M. P., Milyukov V. K., Mironov A. P., Myasnikov A. V.* An Asymptotically Optimal Algorithm for the Search for and Evaluation of the Slichter Mode from Long-Term Strain Data ..... 89