

# УКРАЇНСЬКИЙ ФІЗИЧНИЙ ЖУРНАЛ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ВІДДІЛЕННЯ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ

5.2012 Том 57

Науковий журнал,  
заснований у квітні 1956 р.

## З М І С Т

### Ядра та ядерні реакції

- Кумар С. Теоретичне дослідження рідкоземельних ядер з  $^{50}\text{Sn}$  дочірніми продуктами і супутні оболонкові ефекти ..... 493

### Атоми і молекули

- Сен Р., Калян А., Паул Р.С., Дас Р., Чоудхурі Дж., Саркар Н.К., Бхаттачарджі Р. Дослідження коливальних спектрів фулерену  $\text{C}_{80}$  і його окису  $\text{C}_{80}\text{O}$  на основі  $U(2)$  алгебри Лі ..... 500
- Сіжук А.С. Фур'є спектроскопія газової фази CO та HF сумішей у середній інфрачервоній області ..... 505

### Оптика, лазери, квантова електроніка

- Капітонова М.І., Робур Л.Й. Термічна десорбція молекул з поверхні металів під дією послідовності лазерних імпульсів ..... 514

### М'яка речовина

- Булавін Л.А., Забашта Ю.Ф., Касрова А.В., Сенчуров С.П., Грабовський Ю.Є., Алексєєв С.О. Фізичний механізм набухання кератину ..... 520

### Тверде тіло

- Пагава Т.А., Хочолава Д.З., Майсурадзе Н.І., Чхартішвілі Л.С. Дослідження рекомбінаційних і електричних властивостей кристалів  $p\text{-Si}$ , опромінених електронами ... 525

- Джураєв Д.Р., Ніязов Л.Н., Саїдов К.С., Соколов Б.Ю. Дослідження спонтанного орієнтаційного фазового переходу у тербій-ітрієвому фериті-гранаті магнітооптичним методом ..... 531
- Клюй М.І., Костильов В.П., Лук'янов А.М., Макаров А.В., Черненко В.В., Хрипунов Г.С., Харченко Н.М., Меріуц А.В., Шелест Т.М., Лі Т.А., Клюй А.М. Вплив активних обробок на фотоелектричні характеристики структур на основі плівок CdTe ..... 538

### Наносистеми

- Мілованов Ю.С., Гаврильченко І.В., Гайворонський В.Я., Кузнецов Г.В., Скришевський В.А. Особливості протікання струму в гетероструктурах оксид титану-кремній... 546
- Томчук П.М. Залежність перерізу розсіяння світла металевими наночастинками від їх форми ..... 553

### Загальні питання теоретичної фізики

- Фіскалетті Д. Геометродинамічна природа квантового потенціалу ..... 561
- Тесленко В.І., Капітанчук О.Л. Динаміка перехідних процесів у незворотних кінетичних моделях ..... 574

### Хроніка, бібліографічна інформація, персоналії

- Євген Дмитрович Волков (03.03.1934–16.01.2012) ..... 585

# УКРАИНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ  
ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКИ И АСТРОНОМИИ

5.2012 Том 57

Научный журнал,  
основан в апреле 1956 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Ядра и ядерные реакции

- Кумар С. Теоретическое исследование редкоземельных ядер с  $^{50}\text{Sn}$  дочерними продуктами и сопутствующие оболочечные эффекты..... 493

### Атомы и молекулы

- Сен Р., Калян А., Паул Р.С., Дас Р., Чоудхури Дж., Саркар Н.К., Бхаттачарджи Р. Исследование колебательных спектров фуллерена  $\text{C}_{80}$  и его окиси  $\text{C}_{80}\text{-O}$  на основе  $U(2)$  алгебры Ли ..... 500
- Сижук А.С. Фурье спектроскопия газовой фазы  $\text{CO}$  и  $\text{HF}$  смесей в средней инфракрасной области ..... 505

### Оптика, лазеры, квантовая электроника

- Капитонова М.И., Робур Л.И. Термическая десорбция молекул с поверхности металлов под действием последовательности лазерных импульсов ..... 514

### Мягкое тело

- Булавин Л.А., Забашта Ю.Ф., Касрова А.В., Сенчугов С.П., Грабовский Ю.Е., Алексеев С.А. Физический механизм набухания кератина..... 520

### Твердое тело

- Пагава Т.А., Хочолава Д.З., Майсурадзе Н.И., Чхартшвили Л.С. Исследование рекомбинационных и электрических свойств кристаллов  $p\text{-Si}$ , облученных электронами..... 525

- Джурсаев Д.Р., Ниязов Л.Н., Саидов К.С., Соколов Б.Ю. Исследование спонтанного ориентационного фазового перехода в тербий-иттриевом феррите-гранате магнитооптическим методом ..... 531

- Клюй Н.И., Костылёв В.П., Лукьянов А.Н., Макаров А.В., Черненко В.В., Хрипунов Г.С., Харченко Н.М., Мериуц А.В., Шелест Т.М., Ли Т.А., Клюй А.Н. Влияние активных обработок на фотоэлектрические характеристики структур на основе плёнок  $\text{CdTe}$ ..... 538

### Наносистемы

- Милованов Ю.С., Гаврильченко И.В., Гайворонский В.Я., Кузнецов Г.В., Скришевский В.А. Особенности токопрохождения в гетероструктурах оксид титана-кремний ..... 546
- Томчук П.М. Зависимость сечения рассеяния света металлическими наночастицами от их формы ..... 553

### Общие вопросы теоретической физики

- Фискалетти Д. Геометродинамическая природа квантового потенциала..... 561
- Тесленко В.И., Капитанчук А.Л. Динамика переходных процессов в необратимых кинетических моделях ..... 574

### Хроника, библиографическая информация, персоналии

- Евгений Дмитриевич Волков (03.03.1934–16.01.2012) ..... 585

# UKRAINIAN JOURNAL OF PHYSICS

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE  
DEPARTMENT OF PHYSICS AND ASTRONOMY

5.2012 Vol. 57

Scientific monthly journal  
issued from April 1956

## CONTENTS

### Nuclei and Nuclear Reactions

- Kumar S.* Theoretical Studies of Rare-Earth Nuclei Leading to  $_{50}\text{Sn}$ -Daughter Products and the Associated Shell Effects... 493

### Atoms and Molecules

- Sen R., Kalyan A., Paul R.S., Das R., Choudhury J., Sarkar N.K., Bhattacharjee R.*  $U(2)$  Lie Algebraic Study of Vibrational Spectra of Fullerene  $\text{C}_{80}$  and Its Epoxide  $\text{C}_{80}\text{-O}$ ... 500
- Sizhuk A.S.* Fourier Transform Infrared Broadband Spectroscopy of the Gas Phase of HF and CO Mixtures ..... 505

### Optics, Lasers, and Quantum Electronics

- Kapitonova M., Robur L.* Thermal Desorption of Molecules from Metal Surfaces Induced by the Sequence of Laser Pulses..... 514

### Soft Matter

- Bulavin L.A., Zabashta Yu.F., Kasprova A.V., Senchurov S.P., Grabovskii Yu.E., Alekseev S.O.* Physical Mechanism of Keratin Swelling..... 520

### Solid Matter

- Pagava T.A., Khocholava D.Z., Maisuradze N.I., Chkhartishvili L.S.* Study of Recombination and Electric Properties of  $p$ -Si Crystals Irradiated with Electrons..... 525

- Djuraev D.R., Niyazov L.N., Saidov K.S., Sokolov B.Yu.* Investigation of the Spontaneous Spin-Flip Phase Transition in Terbium-yttrium Iron-Garnet by the Magneto-optic Method ..... 531

- Klyui N.I., Kostilyov V.P., Lukyanov A.N., Makarov A.V., Chernenko V.V., Khripunov G.S., Kharchenko N.M., Meriuts A.V., Shelest T.M., Lee T.A., Klyui A.N.* Effect of Active Treatments on Photovoltaic Characteristics of Structures Based on CdTe Films..... 538

### Nanosystems

- Milovanov Yu.S., Gavrilchenko I.V., Gayvoronsky V.Ya., Kuznetsov G.V., Skryshevsky V.A.* Peculiarities of Current Transport in Titanium Oxide-Silicon Heterostructures ..... 546
- Tomchuk P.M.* Dependence of Light Scattering Cross-Section by Metal Nanoparticles on Their Shape ..... 553

### General Problems of Theoretical Physics

- Fiscaletti D.* The Geometrodynamical Nature of the Quantum Potential ..... 561
- Teslenko V.I., Kapitanchuk O.L.* Dynamics of Transient Processes in Irreversible Kinetic Models ..... 574

### Chronicle, Bibliographic Data, and Personalia

- Yevgen Dmytrovykh Volkov (03.03.1934 – 16.01.2012)..... 585