

# УКРАЇНСЬКИЙ ФІЗИЧНИЙ ЖУРНАЛ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧНОЇ ФІЗИКИ  
ім. М.М. БОГОЛЮБОВА НАН УКРАЇНИ

**3** ТОМ 61 НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
2016 ВИХОДИТЬ 12 РАЗІВ НА РІК  
ЗАСНОВАНИЙ У КВІТНІ 1956 р.  
КИЇВ

## ЗМІСТ

### Поля та елементарні частинки

*Прикарпатський А.К., Боголюбов М.М. (мол.)* Про класичну електродинаміку Максвелла–Лоренца, проблему інерції електрона та фейнманівську парадигму власного часу ..... 197

### Атоми і молекули

*Микитенко Н.О.* Радіаційно-стимульоване формування “важких кластерів” в бінарних кристалах ..... 223

### М’яка речовина

*П’ятницький Д.В., Здоревський О.О., Перепелиця С.М., Волков С.Н.* Утворення комплексів молекул пероксиду водню з ДНК ..... 229

*Колодницька Р.В., Крижанівський В.Б., Москвін П.П.* Мультифрактальний аналіз відбитків крапель розпаленого дизельного палива різного хімічного складу ..... 236

### Тверде тіло

*Манілов А.І.* Проблеми застосування поруватого кремнію для хімічного та фотокаталітичного виробництва водню ..... 244

*Виниченко В.А., Бученко В.В., Голобородько Н.С., Лендел В.В., Лушкін О.Є., Телега В.М.* Оптичні та електрофізичні властивості гетероструктури 95%  $\text{In}_2\text{O}_3$  + 5%  $\text{SnO}_2/\text{ns-Si}$  ..... 251

*Находкін М.Г., Федорченко М.І.* Фотоелектронна емісія катода  $\text{Si-Gd-O}$  ..... 259

### Наносистеми

*Бутенко Д.В., Томчук П.М.* Вплив магнітної складової поля на розсіяння електромагнітної хвилі металевим наноеліпсоїдом ..... 266

### Загальні питання теоретичної фізики

*Харченко Д.О., Харченко В.О., Баїштова А.І.* Самоорганізація вакансійного ансамблю при спінодальному розпаді бінарних систем, підданих сталій дії радіаційного опромінення ..... 276

# УКРАИНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ  
ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ  
им. Н.Н. БОГОЛЮБОВА НАН УКРАИНЫ

**3** ТОМ 61  
2016

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
ВЫХОДИТ 12 РАЗ В ГОД  
ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1956 г.  
КИЕВ

## СОДЕРЖАНИЕ

### Поля и элементарные частицы

*Прикарпатский А.К., Боголюбов Н.Н. (мл.)* О классической электродинамике Максвелла–Лоренца, проблеме инерции электрона и фейнмановской парадигме собственного времени ..... 197

### Атомы и молекулы

*Микитенко Н.А.* Радиационно-стимулированное формирование “тяжелых кластеров” в бинарных кристаллах ..... 223

### Мягкое вещество

*Пятницкий Д.В., Здоревский А.А., Перепелица С.Н., Волков С.Н.* Образование комплексов молекул перекиси водорода с ДНК ..... 229

*Колодницкая Р.В., Крыжановский В.Б., Москвин П.П.* Мультифрактальный анализ следов ударов капель распыленного дизельного топлива разного химического состава ..... 236

### Твердое тело

*Манилов А.И.* Проблемы применения пористого кремния для химического и фотокаталитического производства водорода ..... 244

*Виниченко В.А., Бученко В.В., Голобородько Н.С., Лендел В.В., Лушкін А.Е., Телега В.Н.* Оптические и электрофизические свойства гетероструктур  $95\% \text{In}_2\text{O}_3 + 5\% \text{SnO}_2/\text{ns-Si}$  ..... 251

*Находкин Н.Г., Федорченко Н.И.* Фотоэлектронная эмиссия катода  $\text{Si-Gd-O}$  ..... 259

### Наносистемы

*Бутенко Д.В., Томчук П.М.* Влияние магнитной составляющей поля на рассеяние электромагнитной волны металлическим наноэллипсоидом ..... 266

### Общие вопросы теоретической физики

*Харченко Д.А., Харченко В.А., Баитова А.И.* Самоорганизация вакансионного ансамбля при спиновальном распаде бинарных систем, поддающихся постоянному действию радиационного облучения ..... 276

## CONTENTS

### Fields and Elementary Particles

*Prykarpatsky A.K., Bogolubov N.N.* On the Classical Maxwell–Lorentz Electrodynamics, the Electron Inertia Problem, and the Feynman Proper Time Paradigm ..... 197

### Atoms and Molecules

*Mykytenko N.* Radiation-Induced Formation of “Heavy” Clusters in Binary Crystals ..... 223

### Soft Matter

*Piatnytskyi D.V., Zdorevsky O.O., Perepelytsya S.M., Volkov S.N.* Formation of Complexes of Hydrogen Peroxide Molecules with DNA ..... 229

*Kolodnytska R.V., Kryzhanivskyy V.B., Moskvina P.P.* Multifractal Analysis of Marks Left by Droplets of Dispersed Diesel Fuels with Various Chemical Compositions ..... 236

### Solid Matter

*Manilov A.I.* Problems of Application of Porous Silicon to Chemical and Photocatalytic Production of Hydrogen ..... 244

*Vinichenko V.A., Buchenko V.V., Goloborodko N.S., Lendel V.V., Lushkin A.E., Telega V.N.* Optical and Electrophysical Properties of 95% In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 5% SnO<sub>2</sub>/ns-Si Heterostructure ..... 251

*Nakhodkin M.G., Fedorchenko M.I.* Photoelectron Emission from Si–Gd–O Cathode ..... 259

### Nanosystems

*Butenko D.V., Tomchuk P.M.* Influence of the Magnetic Dipole Moment of a Metal Nanoellipsoid on the Scattering of Electromagnetic Waves ..... 266

### General Problems of Theoretical Physics

*Kharchenko D.O., Kharchenko V.O., Bashtova A.I.* Self-Organization of an Ensemble of Vacancies under the Spinodal Decomposition of Binary Systems at Continuous Irradiation ..... 276