

# ВІСНИК



## Дніпропетровського університету

Науковий журнал

№ 2

ТОМ 21

2013

### РЕДАКЦІЙНА РАДА:

акад. Академії наук ВО України, д-р фіз.-мат. наук, проф. **М.В. Поляков** (*голова редакційної ради*); ст. наук. співроб., проф. **В.І. Карплюк** (*заст. голови*); д-р фіз.-мат. наук, проф. **О.О. Кочубей**; д-р хім. наук, проф. **В.Ф. Варгалоук**; чл.-кор. НАПН України, д-р філос. наук, проф. **П.І. Гнатенко**; д-р фіз.-мат. наук, проф. **О.Г. Гоман**; д-р філол. наук, проф. **В.Д. Демченко**; д-р техн. наук, проф. **А.П. Дзюба**; д-р пед. наук, проф. **Л.І. Зеленська**; чл.-кор. НАН України, д-р фіз.-мат. наук, проф. **В.П. Моторний**; чл.-кор. НАПН України, д-р психол. наук, проф. **Е.Л. Носенко**; д-р філос. наук, проф. **В.О. Панфілов**; д-р біол. наук, проф. **О.Є. Пахомов**; д-р іст. наук, проф. **С.І. Світленко**; акад. Академії наук ВО України, д-р фіз.-мат. наук, проф. **В.В. Скалозуб**; д-р філол. наук, проф. **Т.С. Пристайко**; чл.-кор. НАН України, д-р біол. наук, проф. **А.П. Травлєєв**; д-р техн. наук, проф. **Ю.Д. Шептун**.

Серія: **ФІЗИКА.**  
**РАДІОЕЛЕКТРОНІКА**  
**Випуск 20**

Дніпропетровськ  
"Ліра"

## УДК 53.01(063)

*Публікується за рішенням вченої ради Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара згідно з планом видань на 2013 р.*

Представлені результати досліджень з питань теоретичної фізики, фізики твердого тіла та радіофізики.

Обговорюються питання оцінки можливих сигналів абелевого  $Z'$  бозона, застосування  $SU(2)$  ґраткової калібрувальної теорії поля, вдосконалення космологічних моделей, опису повністю іонізованої плазми та електромагнітного поля в середовищі з нерухомих дворівневих випромінювачів.

Розглядаються проблеми отримання та дослідження властивостей композитних матеріалів на основі синтетичних опалів, двооксиду ванадію, багатоконпонентних високоентропійних сплавів, магнітотвердих матеріалів у метастабільному стані. Також досліджуються структура та властивості твердих розчинів на основі монобориду заліза, процеси кристалізації в мікродротах і перезарядки в полікристалічних напівпровідниках. Представлено результати моделювання процесів кристалізації металів та розрахунку енергетичних і геометричних характеристик кремнієвих нанокластерів.

Досліджуються процеси у хвилеводно-діелектричній структурі у вигляді закритичного прямокутного хвилеводу з діелектричною вставкою.

Для наукових та інженерно-технічних працівників у галузі теорії поля, фізики твердого тіла, теоретичної та прикладної електродинаміки.

### Редакційна колегія:

д-р фіз.-мат. наук **В.В. Скалозуб** (відп. редактор), ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **В.М. Моїсеєнко** (заст. відп. редактора), ДНУ; к-т фіз.-мат. наук **М.П. Дергачов** (відп. секретар), ДНУ; к-т фіз.-мат. наук **С.Ф. Лягушин** (відп. секретар), ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **В.Ф. Башев**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **М. Ф. Буланій**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **В.Д. Гладуш**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **В. С. Горелік**, Фізичний інститут імені П.М. Лебедева (Росія, Москва); д-р фіз.-мат. наук **О.О. Дробахін**, ДНУ; д-р техн. наук **В.М. Корчинський**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **О.В. Коваленко**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **О.Б. Лисенко**, Дніпродзержинський державний технічний університет; д-р фіз.-мат. наук **А. М. Овруцький**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **О.А. Панков**, Гомельський державний технічний університет імені П. Сухого (Білорусь, Гомель); д-р фіз.-мат. наук **С.О. Погарський**, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна; д-р фіз.-мат. наук **О.А. Романова**, Саратовський державний університет (Росія, Саратов); д-р фіз.-мат. наук **Ю.М. Синюков**, Інститут теоретичної фізики імені М.М.Боголюбова НАН України; д-р фіз.-мат. наук **О.Й. Соколовський**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **Є.Д. Солдатова**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **М.П. Трубіцин**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **В.С. Хандецький**, ДНУ; д-р фіз.-мат. наук **І.М. Черненко**, Український державний хіміко-технологічний університет.