

ВІСНИК



Дніпропетровського університету Серія «Фізика. Радіоелектроніка»

2015

ТОМ 23

ВИП. 22

Visnik Dnìpropetrovs'kogo unìversitetu.
Serîâ Fìzika, radiòelektronika

**Вестник Днепропетровского университета.
Серия «Физика. Радиоэлектроника»**

Дніпропетровськ

Дніпропетровський національний університет
імені Олеся Гончара

УДК 53.01(063)

*Друкується за рішенням Вченої ради
Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара
згідно із затвердженим планом видань на 2015 р.
(Протокол № 6 від 18.12.2014р.)*

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

Вивчаються питання спонтанного порушення симетрії в чотирьохкомпонентній скалярній $\lambda\phi^4$ моделі, властивості повністю іонізованої двокомпонентної плазми та феромагнітних систем, різні моделі потенціалу нуклон-нуклонного взаємодії, а також спеціальні розв'язки рівнянь загальної теорії відносності.

Досліджуються структура та властивості багатокомпонентних металевих сплавів і кристалів активних діелектриків. Обговорюються питання моделювання процесів росту кристалів металів, а також синтезу сегнетоелектриків і нанокompозитів.

Також розглядається задача дифракції електромагнітної хвилі на лінійній фазованій антенній решітці.

Для наукових, інженерно-технічних та науково-педагогічних працівників, аспірантів і студентів, які працюють (навчаються) в галузі фізико-математичних наук.

Редакційна колегія:

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

UDC 53.01(063)

*Published by the decision of the Academic Council of
Oles Honchar Dnipropetrovsk National University
in accordance with the approved publishing plan for 2015
(Protocol № 6 at 18.12.2014)*

The results of investigations in theoretical physics, solid state physics, and radiophysics are presented.

The problems of the spontaneous symmetry breaking in the four-component scalar $\lambda\phi^4$ model, properties of completely ionized two-component plasma and ferromagnetic systems, various potential models of nucleon-nucleon interaction, and special solutions of general relativity equations are considered.

The structure and properties of multi-component metallic alloys and active dielectrics are investigated. The problems of simulation of metal crystal growth and synthesis of ferroelectrics and nanocomposites are discussed.

The problem of diffraction of the electromagnetic wave on linear phased antenna array is also considered.

For researchers, engineering and technical workers, scientific and pedagogical workers, post-graduates, and students working (studying) in physics and mathematics.

Editorial Board:

V. V. Skalozub (Editor), Doctor of Sci., DNU;

V. N. Moiseyenko (Vice - Editor), Doctor of Sci., DNU;

M. P. Dergachov (Secretary), PhD, DNU;

S. F. Lyagushyn (Secretary), PhD, DNU;

V. F. Bashev, Doctor of Sci., DNU;

M. F. Bulany, Doctor of Sci., DNU;

V. D. Gladush, Doctor of Sci., DNU;

O. O. Drobakhin, Doctor of Sci., DNU;

V. M. Korchynsky, Doctor of Sci., DNU;

A.V. Kovalenko, Doctor of Sci., DNU;

A. B. Lysenko, Doctor of Sci., Dniprodzerzhynsk State Technical University;

A. A. Pankov, Doctor of Sci., P. Sukhoy Gomel State Technical University (Belarus, Gomel);

S. A. Pogarsky, Doctor of Sci., V.N. Karazin Kharkiv National University;

Yu. M. Sinyukov, Doctor of Sci., Bogolyubov Institute for Theoretical Physics of NAS of Ukraine;

A. I. Sokolovsky, Doctor of Sci., DNU;

M. P. Trubitsyn, Doctor of Sci., DNU;

V. S. Khandetsky, Doctor of Sci., DNU.

© Oles Honchar Dnipropetrovsk
National University, 2015

*Печатается по решению Ученого совета
Днепропетровского национального университета имени Олеся Гончара
согласно утвержденному плану изданий на 2015 г.
(Протокол № 6 от 18.12.2014г.)*

Представлены результаты исследований по вопросам теоретической физики, физики твердого тела и радиофизики.

Изучаются вопросы спонтанного нарушения симметрии в четырёхкомпонентной скалярной $\lambda\phi^4$ модели, свойства полностью ионизированной двухкомпонентной плазмы и ферромагнитных систем, разные модели потенциала нуклон-нуклонного взаимодействия, а также специальные решения уравнений общей теории относительности.

Исследуются структура и свойства многокомпонентных металлических сплавов и кристаллов активных диэлектриков. Обсуждаются вопросы моделирования роста кристаллов металлов, а также синтеза сегнетоэлектриков и нанокomпозитов.

Также рассматривается задача дифракции электромагнитной волны на линейной фазированной антенной решетке.

Для научных, инженерно-технических и научно-педагогических работников, аспирантов и студентов, работающих (учащихся) в области физико-математических наук.

Редакционная коллегия:

- В. В. Скалозуб** (отв. редактор), д-р физ.-мат. наук, ДНУ;
В. Н. Моисеенко (зам. отв. редактора), д-р физ.-мат. наук, ДНУ;
М. П. Дергачёв (отв. секретарь), к-т физ.-мат. наук, ДНУ;
С. Ф. Лягушин (отв. секретарь), к-т физ.-мат. наук, ДНУ;
В. Ф. Башев, д-р физ.-мат. наук, ДНУ;
М. Ф. Буланый, д-р физ.-мат. наук, ДНУ;
В. Д. Гладуш, д-р физ.-мат. наук, ДНУ;
О. О. Дробахин, д-р физ.-мат. наук, ДНУ;
В. М. Корчинский, д-р техн. наук, ДНУ;
А. В. Коваленко, д-р физ.-мат. наук, ДНУ;
А. Б. Лысенко, д-р физ.-мат. наук, Днепропетровский государственный технический университет;
А. А. Панков, д-р физ.-мат. наук, Гомельский государственный технический университет имени П. Сухого (Беларусь, Гомель);
С. А. Погарский, д-р физ.-мат. наук, Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина;
Ю. М. Синюков, д-р физ.-мат. наук, Институт теоретической физики имени Н.Н.Боголюбова НАН Украины;
А. И. Соколовский, д-р физ.-мат. наук, ДНУ;
М. П. Трубицын, д-р физ.-мат. наук, ДНУ;
В. С. Хандецкий, д-р физ.-мат. наук, ДНУ.

Науковий журнал
Вісник
Дніпропетровського університету.
Серія «Фізика. Радіоелектроніка».

Заснований у 1993 р.

Том 23, Вип. 22

Змішаними мовами: українська, російська, англійська

Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
Серія КВ № 21524-11424Р від 17.06.2015 р.

Літературний редактор С. Ф. Лягушин
Оригінал-макет М. П. Дергачов

Підписано до друку 30.06.2015. Формат 70x108¹/₁₆. Папір друкарський.
Ум. друк. арк. 12,6. Наклад 100 прим. Зам. № 386

Віддруковано у видавництві та друкарні «Ліра»
49050, м. Дніпропетровськ, вул. Наукова, 5
тел. (056) 731-96-57

Свідоцтво про внесення до Держреєстру ДК № 188 від 19.09.2000 р.