

ISSN 1025-6415 (Print)
ISSN 2518-153X (Online)

Д

ОПОВІДІ

**НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ НАУК
УКРАЇНИ**

<http://dopovidi-nanu.org.ua>

МАТЕМАТИКА
ПРИРОДОЗНАВСТВО
ТЕХНІЧНІ НАУКИ

ГОЛОВНИЙ
РЕДАКТОР ЖУРНАЛУ
академік НАН УКРАЇНИ
В.Л. БОГДАНОВ

2

2022

Засновник

Національна академія наук України

Видавець

Видавничий дім “Академперіодика”
НАН України

Свідоцтво про державну
реєстрацію журналу серія КВ № 8889,
видане 21 червня 2004 р.

Друкується за рішенням
редакційної колегії журналу
№ 2 від 26.04.2022

Адреса редакції:

Україна, 01024, Київ, 4,
вул. Терещенківська, 3
Тел. (044) 235-12-16

Інтернет-сторінка:

<http://dopovidi-nanu.org.ua>

<http://www.dopovidi.nas.gov.ua>

(архів 2007–2015)

Редактор

Т.І. Хоменко

Технічний редактор

Т.М. Шендерович

Комп'ютерна верстка

Н.М. Коваленко

Підписано до друку 26.04.2022.

Формат 84×108/16. Гарн. Петербург.

Ум. друк. арк. 10,50.

Обл.-вид. арк. 9,68.

Тираж 140 прим. Зам. 6584.

Видавець і виготовлювач

Видавничий дім

“Академперіодика” НАН України

01024, Київ, вул. Терещенківська, 4

Свідоцтво

про внесення до Держреєстру

суб'єкта видавничої справи

серії ДК № 544 від 27.07.2001

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ ЖУРНАЛУ**Головний редактор**

В. Л. БОГДАНОВ (Україна)

Х. АЛЬБЕНБАХ (Німеччина);

Ш. БАРАНИ (Угорщина); Я. Б. БЛЮМ (Україна);

А. Ф. БУЛАТ (Україна); П. О. ВИТЯЗЬ (Білорусь);

Г. М. ГАВРИЧКОВА, заст. голов. ред. з вид. питань (Україна);

М. Т. КАРТЕЛЬ (Україна); С. В. КОМІСАРЕНКО (Україна);

В. Г. КОШЕЧКО (Україна); М. КУНЗІНГЕР (Австрія);

В. М. ЛОКТЄВ (Україна); В. Л. МАКАРОВ (Україна);

З. Т. НАЗАРЧУК, заст. гол. редактора з наук. питань (Україна);

А. Г. НАУМОВЕЦЬ (Україна); Т. М. ПЕРИТ (Польща);

О. М. ПОНОМАРЕНКО (Україна); В. Г. РАДЧЕНКО (Україна);

В. І. РАШАЛЬ (Латвія); О. П. СОЛДАТКІН (Україна);

В. І. СТАРОСТЕНКО (Україна); В. В. ХАРЧЕНКО (Україна);

О. М. ХІМІЧ (Україна); С. Б. ШЕХУНОВА (Україна);

Я. С. ЯЦКІВ (Україна)

EDITORIAL BOARD**Editor-in-chief**

V. L. BOGDANOV (Ukraine)

H. ALTENBACH (Germany); S. BÁRÁNY (Hungary);

Ya. B. BLUME (Ukraine); A. F. BULAT (Ukraine);

G. M. GAVRYCHKOVA, Deputy Editor-in-chief

of Publishing (Ukraine); M. T. KARTEL (Ukraine);

V. V. KHARCHENKO (Ukraine); O. M. KHMICH (Ukraine);

S. V. KOMISARENKO (Ukraine); V. G. KOSHECHKO (Ukraine);

M. KUNZINGER (Austria); V. M. LOKTEV (Ukraine);

V. L. MAKAROV (Ukraine); A. G. NAUMOVETS (Ukraine);

Z. T. NAZARCHUK, Deputy Editor-in-chief

of Scientific Issues (Ukraine); T. M. PERYT (Poland);

O. M. PONOMARENKO (Ukraine);

V. G. RADCHENKO (Ukraine); I. RASHAL (Latvia);

S. B. SHEKHUNOVA (Ukraine); O. P. SOLDATKIN (Ukraine);

V. I. STAROSTENKO (Ukraine); P. O. VITYAZ (Belarus);

Ya. S. YATSKIV (Ukraine)



ДОПОВІДІ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

2 • 2022

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ ЖУРНАЛ • ЗАСНОВАНИЙ У 1939 Р. • ВИХОДИТЬ 6 РАЗІВ НА РІК • КИЇВ

Зміст

МАТЕМАТИКА

- Gutlyanskii V.Ya., Nesmelova O.V., Ryazanov V.I., Yefimushkin A.S.* Hilbert problem with measurable data for semilinear equations of the Vekua type ... 3
- Kurdachenko L.A., Pypka O.O., Subbotin I.Ya.* The description of the automorphism groups of finite-dimensional cyclic Leibniz algebras 12

ІНФОРМАТИКА ТА КІБЕРНЕТИКА

- Яворський І.М., Юзефович Р.М., Личак О.В.* Аналіз височастотної модуляції несучих гармонік періодично нестационарного випадкового сигналу 21

МЕХАНІКА

- Григоренко О.Я., Лоза І.А., Сперкач С.О., Безугла А.Д.* Чисельний розв'язок задачі про розповсюдження електропружних хвиль в суцільному п'єзокерамічному циліндрі 32
- Руцицький Я.Я.* Пружна крутильна хвиля і відповідне нове нелінійне хвильове рівняння. ... 41

ФІЗИКА

- Гайдар Г.П.* До методики визначення поперечного тензопору в багатодолінних напівпровідниках 48

Contents

MATHEMATICS

- Gutlyanskii V.Ya., Nesmelova O.V., Ryazanov V.I., Yefimushkin A.S.* Hilbert problem with measurable data for semilinear equations of the Vekua type ... 3
- Kurdachenko L.A., Pypka O.O., Subbotin I.Ya.* The description of the automorphism groups of finite-dimensional cyclic Leibniz algebras 12

INFORMATICS AND CYBERNETICS

- Javorskyj I.M., Yuzefovych R.M., Lychak O.V.* Analysis of high-frequency modulation of carrier harmonics for periodically non-stationary random signal 21

MECHANICS

- Grigorenko A.Ya., Loza I.A., Sperkach S.O., Bezuglaya A.D.* Numerical solution of the problem of propagation of electroelasticity waves in a solid piezoceramic cylinder 32
- Rushchitsky J.J.* Elastic torsional wave and corresponding nonlinear wave equation 41

PHYSICS

- Gaidar G.P.* On the methodology of determining the transverse tensor resistance in multi-valley semiconductors 48

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Білявіна Н.М., Стратійчук Д.А., Наконечна О.І., Авраменко Т.Г., Курилюк А.М., Туркевич В.З. Особливості кристалічної структури нітриду титану в композиті cBN—TiN—Al, спеченому при високих тиску і температурі..... **58**

НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

Дубовенко Ю.І., Чорна О.А. Про імпактну природу Іллінецької кільцевої структури за даними градієнтів сили тяжіння..... **67**

ХІМІЯ

Тітов Ю.О., Слободяник М.С., Струтинська Н.Ю., Чумак В.В. Синтез і кристалічна структура шаруватих перовскітів $\text{SrLa}_{1-x}\text{Gd}_x\text{ScO}_4$ **75**

БІОЛОГІЯ

Пушкарьова Н.О., Плоховська С.Г., Горюнова І.І., Бузіашвілі А.Ю., Мельничук О.В., Пастухова Н.Л., Чугункова Т.В., Ємець А.І., Блюм Я.Б. Вплив авермектинвмісних поліфункціональних біостимуляторів на стійкість пшениці до сольового стресу..... **83**

ЕКОЛОГІЯ

Zarubina N.Ye. ^{137}Cs circulation in forest ecosystems on the territory of the Chornobyl exclusion zone (Plant)..... **92**

MATERIALS SCIENCE

Belyavina N.N., Stratiichuk D.A., Nakonechna O.I., Avramenko T.G., Kuryliuk A.M., Turkevich V.Z. TiN crystal structure features in cBN—TiN—Al composite sintered at high pressures and temperatures..... **58**

GEOSCIENCES

Dubovenko Yu.I., Chorna O.A. On the impact nature of the Ilyinets annular structure according to gravity gradients..... **67**

CHEMISTRY

Titov Y.A., Slobodyanik M.S., Strutynska N.Yu., Chumak V.V. Synthesis and crystal structure of slab perovskites $\text{SrLa}_{1-x}\text{Gd}_x\text{ScO}_4$ **75**

BIOLOGY

Pushkarova N.O., Plohovska S.H., Horiunova I.I., Buziashvili A.Yu., Melnychuk O.V., Pastuhova N.L., Chugunkova T.V., Yemets A.I., Blume Ya.B. Effect of avermectin-containing polyfunctional biostimulants on wheat tolerance to salt stress..... **83**

ECOLOGY

Zarubina N.Ye. ^{137}Cs circulation in forest ecosystems on the territory of the Chornobyl exclusion zone (Plant)..... **92**