

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
А.Г. НАУМОВЕЦЬ

11

2019

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
№ 11 від 25.11.2019

Адреса редакції:

Україна, 01004, 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 25.11.2019.
Формат 84×108/16. Гарн. Петербург.
Ум. друк. арк. 11,55.
Обл.-вид. арк. 10,64.
Тираж 167 прим. Зам. 5798.

Видавець і виготовлювач
Видавничий дім
“Академперіодика” НАН України
01004, 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**

А. Г. НАУМОВЕЦЬ (Україна)

П. І. АНДОН (Україна); Х. АЛЬТЕНБАХ (Німеччина);
Ш. БАРАНИ (Угорщина); Я. Б. БЛЮМ (Україна);
В. Л. БОГДАНОВ, заст. голов. ред. з наук. питань (Україна);
А. Ф. БУЛАТ (Україна); П. О. ВИТЯЗЬ (Білорусь);
Г. М. ГАВРИЧКОВА, заст. голов. ред. з вид. питань (Україна);
П. Ф. ГОЖИК (Україна); В. В. ГОНЧАРУК (Україна);
В. Т. ГРІНЧЕНКО (Україна); Г. В. ЄЛЬСЬКА (Україна);
М. Т. КАРТЕЛЬ (Україна); С. В. КОМІСАРЕНКО (Україна);
В. Г. КОШЕЧКО (Україна); М. КУНЗІНГЕР (Австрія);
В. М. ЛОКТЕВ (Україна); В. Л. МАКАРОВ (Україна);
В. В. МОРГУН (Україна); Т. М. ПЕРИТ (Польща);
О. М. ПОНОМАРЕНКО (Україна); І. РАШАЛЬ (Латвія);
В. І. СТАРОСТЕНКО (Україна); Я. С. ЯЦКІВ (Україна)

EDITORIAL BOARD**Editor-in-chief**

A. G. NAUMOVETS (Ukraine)

P. I. ANDON (Ukraine); H. ALTENBACH (Germany);
S. BÁRÁNY (Hungary); Ya. B. BLUME (Ukraine);
V. L. BOGDANOV, Deputy Editor-in-chief
of Scientific Issues (Ukraine); A. F. BULAT (Ukraine);
G. M. GAVRYCHKOVA, Deputy Editor-in-chief
of Publishing (Ukraine); V. V. GONCHARUK (Ukraine);
P. F. GOZHUK (Ukraine); V. T. GRINCHENKO (Ukraine);
A. V. JEL'S'KA (Ukraine); M. T. KARTEL (Ukraine);
S. V. KOMISARENKO (Ukraine); V. G. KOSHECHKO (Ukraine);
M. KUNZINGER (Austria); V. M. LOKTEV (Ukraine);
V. L. MAKAROV (Ukraine); V. V. MORGUN (Ukraine);
T. M. PERYT (Poland); O. M. PONOMARENKO (Ukraine);
I. RASHAL (Latvia); V. I. STAROSTENKO (Ukraine);
P. O. VITYAZ (Belarus); YA. S. YATSKIV (Ukraine)



ДОПОВІДІ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

11 • 2019

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ ЖУРНАЛ • ЗАСНОВАНИЙ У 1939 Р. • ВИХОДИТЬ ЩОМІСЯЦЯ • КИЇВ

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

Зміст

МАТЕМАТИКА

- Атласюк О.М., Михайлець В.А.* Про розв'язність неоднорідних крайових задач у просторах Соболева..... 3
- Гаврилюк І.П., Макаров В.Л.* Метод фіктивних областей та гомотопія як нова альтернатива для багатовимірних задач із частинними похідними в областях довільної форми 8

ІНФОРМАТИКА ТА КІБЕРНЕТИКА

- Сапунов С.В., Сенченко А.С.* Лингвистическое представление графов с помеченными вершинами 17

МЕХАНІКА

- Селезов И.Т.* Распространение возмущений в акустической ферромагнитной среде 25
- Селіванов М.Ф., Черноіван Ю.О.* Використання моделі складної зони зчеплення при дослідженні крайової тріщини змішаного режиму руйнування в ортотропному тілі 31
- Сторожук Є.А., Максимюк В.А., Чернишенко І.С.* Концентрація напружень в області прямокутного отвору на бічній поверхні нелінійно-пружної ортотропної конічної оболонки... 41

Contents

MATHEMATICS

- Atlasiuk O.M., Mikhailets V.A.* On the solvability of inhomogeneous boundary-value problems in Sobolev spaces 3
- Gavrilyuk I.P., Makarov V.L.* The fictitious domain method and homotopy as a new alternative for multidimensional partial differential equations in domains of arbitrary shape 8

INFORMATICS AND CYBERNETICS

- Sapunov S.V., Senchenko A.S.* Linguistic representation of vertex-labeled graphs 17

MECHANICS

- Selezov I.T.* Propagation of perturbations in an acoustic ferromagnetic medium 25
- Selivanov M.F., Chornoivan Y.O.* Application of the complex cohesive zone model to the edge mixed-mode crack problem for orthotropic media 31
- Storozhuk E.A., Maksimuk V.A., Chernyshenko I.S.* Stress concentration in the region of a rectangular hole on the side surface of a nonlinearly elastic orthotropic conical shell 41

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Кононко І.В., Кліпов В.Д., Бошицька Н.В., Протченко Л.С., Кононко Н.В. Особливості іммобілізації наносрібла на активовану вуглецеву волокнисту наноструктурну матрицю для розробки антибактеріальних матеріалів медичного призначення **49**

НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

Артеменко Г.В. Геохимия и генезис тонкорасслоенных габброидов острова Питерман (Западная Антарктида) **57**

ХІМІЯ

Глібов Є.К., Москвіна В.С., Шокол Т.В., Хілія В.П. Синтез 2-аройл- та (2-оксо-2H-4-хроменіл)фуоро[3,2-g]неофлавонів **66**

Прудіус С.В., Гес Н.Л., Трачевський В.В., Брей В.В. Синтез та вивчення нового суперкислотного $ZrO_2-SiO_2-SnO_2$ оксиду **73**

БІОЛОГІЯ

Островська Г.В., Пазюк Л.М., Крупська Т.В., Рослова Н.М., Ткаченко О.В., Туров В.В., Дзержинський М.Е. Нормалізуючий вплив композита “Лімфосиліка” на біохімічні показники крові та прояви метаболічного синдрому **81**

Kosakivska I.V., Voytenko L.V., Vasjuk V.A., Shcherbatiuk M.M. Effect of zinc treatment on growth and phytohormones accumulation in *Triticum aestivum* L. seedlings priming with abscisic acid **93**

ЕКОЛОГІЯ

Попов М.О., Альохіна О.В., Русин Б.П., Кошовий В.В., Івантишин О.Л. Системний аналіз функціонування екосистем природоохоронних територій в умовах активізації впливу природно-антропогенних чинників. **100**

MATERIALS SCIENCE

Kononko I.V., Klipov V.D., Boshytska N.V., Protsenko L.S., Kononko N.V. Features of the immobilization of nanosilver on an activated carbon fiber nanostructural matrix for the development of antibacterial materials for medical use **49**

GEOSCIENCES

Artemenko G.V. Geochemistry and genesis of thin-layered gabbroids of the Peterman Island (West Antarctica) **57**

CHEMISTRY

Hlibov E.K., Moskvina V.S., Shokol T.V., Khilya V.P. Synthesis of 2-aroyl- and (2-oxo-2H-4-chromenyl)furo[3,2-g]neoflavones **66**

Prudius S.V., Hes N.L., Trachevskiy V.V., Brei V.V. Synthesis and research of new superacid $ZrO_2-SiO_2-SnO_2$ oxide **73**

BIOLOGY

Ostrowska G.V., Pazyuk L.M., Krupska T.V., Roslova N.M., Tkachenko O.V., Turov V.V., Dzerzhynsky M.E. Normalizing effect of composite “Lymphosilica” on biochemical parameters of blood and manifestation of metabolic syndrome. **81**

Kosakivska I.V., Voytenko L.V., Vasjuk V.A., Shcherbatiuk M.M. Effect of zinc treatment on growth and phytohormones accumulation in *Triticum aestivum* L. seedlings priming with abscisic acid **93**

ECOLOGY

Popov M.O., Alokina O.V., Rusyn B.P., Koshovyy V.V., Ivantushyn O.L. System analysis of the functioning of ecosystems of natural protected territories under conditions of the activation of the influence of natural and anthropogenic factors . . . **100**