

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

1

2021

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
№ 1 від 22.02.2021

Адреса редакції:

Україна, 01024, Київ,
вул. Терещенківська, 3
Тел. (044) 235-12-16
E-mail: dopovidinanu@gmail.com

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 22.02.2021.
Формат 84×108/16. Гарн. Петербург.
Ум. друк. арк. 11,97.
Обл.-вид. арк. 11,03.
Тираж 120 прим. Зам. 6231.

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. АЛТЕНБАХ (Німеччина);

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

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

Г. М. ГАВРИЧКОВА, заст. гол. редактора з вид. питань (Україна);

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

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

В. М. ЛОКТЕВ (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);

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)



ОПОВІДІ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

1 • 2021

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

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

Зміст

МАТЕМАТИКА

Макаров В.Л., Гаврилюк І.П., Василик В.Б. Експоненціально збіжний метод для розв'язування абстрактного інтегро-диференціального рівняння з дробовим інтегралом Харді–Тітчмарша. 3

ІНФОРМАТИКА ТА КІБЕРНЕТИКА

Качинський А.Б., Стремецька М.С. Операційна аналітика як інструмент моніторингу даних та управління подіями систем забезпечення кібербезпеки 9

Лебедева Т.Т., Семенова Н.В., Сергієнко Т.І. Ядро стійкості векторної задачі оптимізації за умов збурень критеріальних функцій. 17

МЕХАНІКА

Багно О.М. Про вплив скінченних початкових деформацій на поверхневу нестійкість нестисливого пружного шару, що взаємодіє з півпростором ідеальної рідини. 24

Хорошун А.С. Про побудову керування, що забезпечує бажану траєкторію руху одноланкового маніпулятора із пружним зчленуванням 33

Contents

MATHEMATICS

Makarov V.L., Gavriljuk I.P., Vasylyk V.B. Exponentially convergent method for an abstract integro-differential equation with fractional Hardy–Titchmarsh integral 3

INFORMATICS AND CYBERNETICS

Kachynskiy A.B., Stremetska M.S. Operational analytics as a data monitoring and event management tool of the cyber security management systems 9

Lebedeva T.T., Semenova N.V., Sergienko T.I. Stability kernel of vector optimization problems under perturbations of criterion functions 17

MECHANICS

Bagno O.M. On the influence of finite initial deformations on the surface instability of the incompressible elastic layer interacting with the half-space of an ideal fluid 24

Khoroshun A.S. On construction of the control that provides the desired trajectory of the movement of the single-link manipulator with elastic joint 33

ФІЗИКА

Гайдар Г.П., Пінковська М.Б., Старчик М.І. Ефекти впорядкування дефектної структури *n*-Si, індуковані великими флюенсами іонів MeV-них енергій 39

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Синиця А.О., Яценко А.П., Сич О.Є., Бабутина Т.Є., Томила Т.В., Биков О.І., Перекос А.О., Бошицька Н.В. Синтез і властивості магнетиту для створення біокомпозитів. 51

НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

Трипільський О.А., Тополюк О.В., Трипільська О.О., Гінтов О.Б. Результати переінтерпретації матеріалів IV геотраверсу ГСЗ (ПК 295–400) у центральній частині Голованівської шовної зони 58

Якимчук М.А., Корчагін І.М. Результати застосування прямопошукових геофізичних методів для виявлення і локалізації зон скупчення та міграції водню в розрізах Землі і Місяця. . . 65

ХІМІЯ

Тітов Ю.О., Слободяник М.С., Чумак В.В., Тимошенко М.В. Синтез гетеровалентно заміщених шаруватих перовськітів $Sr_{2-x}Ln_xB_{1-x}^{IV}B_x^{III}O_4$ ($B^{IV} = Sn, Ti, B^{III} = Sc, In$) 77

Веровка О.С., Колодіазна А.О. Koshland's model as a method for the analysis of enzymatic deracemization reactions 84

БІОЛОГІЯ

Гуніна Л.М., Войтенко В.Л., Носач О.В. Похідні бурштинової кислоти: вплив на метаболічні фактори розвитку втоми і працездатність за умов фізичних навантажень 93

Лихенко О.К., Оболенська М.Ю. Важливість параметра “стать” для широкомасштабного аналізу генної експресії 100

МЕДИЦИНА

Bogdan T.V., Lizogub V.G., Savchenko O.V., Bogdan V.V., Vinokurova A.S., Orzheshkovsky V.V. Lambl's filaments as a cause for cardiogenic embolism of cerebral vessels and coronary arteries. . . . 110

PHYSICS

Gaidar G.P., Pinkovska M.B., Starchyk M.I. The ordering effects of an *n*-Si defect structure, induced by high fluences of ions with MeV energies 39

MATERIALS SCIENCE

Synytzia A.O., Iatsenko A.P., Sych O.Ye., Babutina T.Ye., Tomila T.V., Bykov O.I., Perekos A.O., Boshytska N.V. Synthesis and properties of nanomagnetite for the preparation of biocomposites 51

GEOSCIENCES

Trypolsky O.A., Topoliuk, O.V., Trypolska O.O., Gintov O.B. Results of the reinterpretation of materials of IV geotraverse of NHS (PK 295–400) in the central part of the Holovanivsk suture zone 58

Yakymchuk M.A., Korchagin I.M. The results of direct-prospecting geophysical methods used for the detection and localization of zones of hydrogen accumulation and migration in the Earth and the Moon cross-sections. 65

CHEMISTRY

Titov Y.A., Slobodyanik M.S., Chumak V.V., Tymoshenko M.V. Synthesis of heterovalently substituted slab perovskites $Sr_{2-x}Ln_xB_{1-x}^{IV}B_x^{III}O_4$ ($B^{IV} = Sn, Ti, B^{III} = Sc, In$) 77

Verovka O.S., Kolodiazna A.O. Koshland's model as a method for the analysis of enzymatic deracemization reactions 84

BIOLOGY

Gunina L.M., Voitenko V.L., Nosach E.V. Succinic acid derivatives: influence on the metabolic factors of the development of fatigue and working capacity under physical loads. 93

Lykhenko O.K., Obolenskaya M.Yu. The knowledge of chromosomal sex is important for large-scale analysis of gene expression 100

MEDICINE

Bogdan T.V., Lizogub V.G., Savchenko O.V., Bogdan V.V., Vinokurova A.S., Orzheshkovsky V.V. Lambl's filaments as a cause for cardiogenic embolism of cerebral vessels and coronary arteries. . . . 110