

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

9

2020

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
№ 9 від 21.09.2020

Адреса редакції:

Україна, 01004, 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 21.09.2020.
Формат 84×108/16. Гарн. Петербург.
Ум. друк. арк. 11,34.
Обл.-вид. арк. 10,45.
Тираж 145 прим. Зам. 6078.

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

9 • 2020

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

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

Зміст

МАТЕМАТИКА

- Макаров В.Л.* Узагальнені поліноми Ерміта, їх властивості та диференціальне рівняння, яке вони задовольняють 3
- Устянич Є.П., Устянич А.Є.* Про практичний спосіб визначення довжини еліпса 10
- Bezushchak O.O.* Derivations and automorphisms of locally matrix algebras and groups 19

ІНФОРМАТИКА ТА КІБЕРНЕТИКА

- Лебедев Є.О., Шарпов М.М., Лівінська Г.В.* Про одну систему з повторними викликами і ненадійним приладом 24

МЕХАНІКА

- Багно О.М.* Про поверхневу нестійкість нестисливого пружного шару, підданого скінченним початковим деформаціям 31

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

- Стратійчук Д.А., Туркевич В.З., Сліпченко К.В., Бушля В.М.* Створення керамоматричних композитів групи ВІ на основі cBN та жароміцних карбідів гафнію або молібдену 38

Contents

MATHEMATICS

- Makarov V.L.* The generalized Hermite polynomials, their properties, and the differential equation which they satisfy 3
- Ustyanych E.P., Ustyanych A.E.* About a practical method of determining the length of an ellipse .. 10
- Bezushchak O.O.* Derivations and automorphisms of locally matrix algebras and groups 19

INFORMATICS AND CYBERNETICS

- Lebedev E.A., Sharapov M.M., Livinska H.V.* On a system with retrial queue and unreliable server.. 24

MECHANICS

- Bagno A.M.* On surface instability of incompressible elastic layer exposed to the finite initial deformation..... 31

MATERIALS SCIENCE

- Stratiichuk D.A., Turkevich V.Z., Slipchenko K.V., Bushlya V.M.* The creation of ceramic-matrix composites of the BL group based on cBN and high-temperature hafnium or molybdenum carbides... 38

НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

Лукін О.Ю. Фазова та ізотопно-геохімічна вуглеводнева диференціація в пограничному інтервалі між осадовим чохлам і докембрійським кристалічним фундаментом 47

Якимчук М.А., Корчагін І.М. Нові свідчення на користь абіогенного генезису вуглеводнів за результатами апробації прямопошукових методів у різних регіонах світу 53

ХІМІЯ

Дульнева Т.Ю., Деремешко Л.А., Баранов О.І., Кучерук Д.Д., Гончарук В.В. Очищення природної води від органічних забруднень модифікованою мікрофільтраційною трубчастою керамічною мембраною з глинистих мінералів 61

Літковська Н.О., Барвінченко В.М. Вплив структури природних цинамових кислот на їх взаємодію з високодисперсним оксидом алюмінію у водному середовищі 68

БІОЛОГІЯ

Шадріна Р.Ю., Горюнова І.І., Блум Я.Б., Ємець А.І. Формування аутофагосом та транскрипційна активність генів *atg8* у клітинах кореня арабідопсису при розвитку аутофагії за умов мікрогравітації 77

ЕКОЛОГІЯ

Мельник В.І. Про причини острівної локалізації ялинових лісів Полісся 86

Осипов В.В., Спека О.С., Осадчий В.І., Осадча Н.М., Бончковський А.С. Прогнозування гідрографа водного стоку засобами SWAT (Soil and Water Assessment Tool) на прикладі басейну Десни 98

GEOSCIENCES

Lukin A.E. Phase and isotope-geochemical hydrocarbon differentiations within the border interval between a sedimentary cover and the Precambrian crystalline basement. 47

Yakymchuk M.A., Korchagin I.M. New evidence in favor of the abiogenic genesis of hydrocarbons from the results of the testing of direct-prospecting methods in various regions of the world 53

CHEMISTRY

Dulneva T.Yu., Deremeshko L.A., Baranov A.I., Kucheruk D.D., Goncharuk V.V. Purification of natural water from organic pollution by a modified microfiltration tubular ceramic membrane from clay minerals 61

Lipkovska N.O., Barvinchenko V.M. Influence of the structure of natural cinnamic acids on their interaction with highly dispersed aluminum oxide in aqueous medium 68

BIOLOGY

Shadrina R.Yu., Horiunova I.I., Blume Ya.B., Yemets A.I. Autophagosome formation and transcriptional activity of *atg8* genes in *Arabidopsis* root cells during the development of autophagy under microgravity conditions. 77

ECOLOGY

Melnyk V.I. About causes for the insular localization of spruce forests in Polissya 86

Osypov V.V., Speka O.S., Osadchyi V.I., Osadcha N.M., Bonchkovskiy A.S. Hydrograph forecasting using the SWAT model (Soil and Water Assessment Tool) on the example of the Desna basin 98