

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

# Д

# ОПОВІДІ

НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКАДЕМІЇ НАУК  
УКРАЇНИ

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

МАТЕМАТИКА  
ПРИРОДОЗНАВСТВО  
ТЕХНІЧНІ НАУКИ

ГОЛОВНИЙ  
РЕДАКТОР ЖУРНАЛУ  
академік НАН УКРАЇНИ  
В.Л. БОГДАНОВ

# 1

# 2023

**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 28.02.2023

**Адреса редакції:**

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

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

**Редактори**

*Г.М. Гавричкова*  
*Т.І. Хоменко*

**Технічний редактор**

*Т.М. Шендерович*

**Комп'ютерна верстка**

*Н.М. Коваленко*

Підписано до друку 27.02.2023.

Формат 84×108/16. Гарн. Петербург.

Ум. друк. арк. 9,03.

Обл.-вид. арк. 8,32.

Тираж 77 прим. Зам. 6863.

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); І. ГЖЕГОРИ (Польща);

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);

I. GRZEGORY (Poland); 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);

Ya. S. YATSKIV (Ukraine)



# ДОПОВІДІ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

# 1 • 2023

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

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

## Зміст

### МАТЕМАТИКА

- Мартинюк А.А.* До теорії стійкості розривних динамічних систем ..... 3
- Dovgoshey O.A., Prestin J., Shevchuk I.O.* Bernstein-type characterization of entire functions ... 10

### ІНФОРМАТИКА ТА КІБЕРНЕТИКА

- Качинський А.Б.* Структурно-функціональна модель системи забезпечення інформаційної й інформаційно-психологічної безпеки ..... 16

### МЕХАНІКА

- Григоренко О.Я., Борисенко М.Ю., Бойчук О.В., Сперкач С.О., Безугла А.Д.* Вільні коливання п'ятикутних пластин з отвором ..... 24
- Selivanov M.F., Fernati P.V.* Дослідження зміни концентрації напружень у просторовій пластині з в'язкопружного трансверсально ізотропного матеріалу ..... 33
- Poliakov V.L.* The effect of liquid bound by microparticles (ions) on the membrane selectivity ... 40

## Contents

### MATHEMATICS

- Martyniuk A.A.* On the theory of stability of discontinuous dynamical systems ..... 3
- Dovgoshey O.A., Prestin J., Shevchuk I.O.* Bernstein-type characterization of entire functions ... 10

### INFORMATICS AND CYBERNETICS

- Kaczynski A.B.* Structural and functional model of the system of providing information and information-psychological security ..... 16

### MECHANICS

- Grigorenko O.Ya., Borysenko M.Yu., Boychuk O.V., Sperkach S.O., Bezuglaya A.D.* Free vibrations of pentagonal plates with a hole ..... 24
- Selivanov M.F., Fernati P.V.* Determining the change of stress concentration with time in a 3-D viscoelastic transverse isotropic plate ..... 33
- Poliakov V.L.* The effect of liquid bound by microparticles (ions) on the membrane selectivity ... 40

## НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

*Кендзера О.В., Руцицький Я.Я.* Спосіб визначення параметрів реологічної моделі ґрунтового шару за експериментальною кривою повзучості шару ..... 49

## ХІМІЯ

*Клименко Н.Ю., Крупська Т.В., Тиров В.В.* Адсорбція конго червоного на гідроущільнених кремнеземах А-300 та його суміші з гідрофобним кремнеземом АМ1-300 ..... 58

*Присяжнюк Д.В., Колодяжна А.О., Колодяжний О.І.* Вплив стеричних факторів на ферментативне розділення 2,3-дигідро-1*H*-інденолів з урахуванням ефекту Кошланда ..... 64

## БІОЛОГІЯ

*Євтушенко М.Ю., Рудик-Леуська Н.Я., Леуський М.В.* Динаміка вмісту білка, ліпідів та глікогену в органах і тканинах судака Кременчуцького водосховища у переднерестовий та нагульний періоди ..... 74

*Тытар V.M., Kozynenko I.I.* Potential trends in invasion risk of the yellow-legged hornet, *Vespa velutina*, in Ukraine ..... 81

## GEOSCIENCES

*Kenzera O.V., Rushchitsky J.J.* Way of determination of parameters of rheological model of soil layer by experimental creep curve of layer ..... 49

## CHEMISTRY

*Klymenko N.Yu., Krupska T.V., Turov V.V.* Adsorption of congo red onto wetting-drying silica A-300 and its mixture with hydrophobic silica AM1-300 ..... 58

*Prysiashnuk D.V., Kolodiazhna A.O., Kolodiazhnyi O.I.* Impact of steric factors on enzymatic resolution of 2,3-dihydro-1*H*-indenols taking into account the Koshland effect ..... 64

## BIOLOGY

*Yevtushenko N.Yu., Rudyk-Leuska N.Ya., Leuskyi M.V.* Dynamics of the content of protein, lipids and glycogen in the organs and tissues of pike perch of the Kremenchuk reservoir in the pre-spawning and feeding periods ..... 74

*Tytar V.M., Kozynenko I.I.* Potential trends in invasion risk of the yellow-legged hornet, *Vespa velutina*, in Ukraine ..... 81