

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

2

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
№ 2 від 17.02.2020

Адреса редакції:

Україна, 01004, Київ,
вул. Терещенківська, 3
Тел. (044) 235-12-16
E-mail: dopovidnanu@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 17.02.2020.
Формат 84×108/16. Гарн. Петербург.
Ум. друк. арк. 9,66.
Обл.-вид. арк. 8,90.
Тираж 150 прим. Зам. 5875.

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. АЛБГЕНБАХ (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. ГРИНЧЕНКО (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. GOZHYK (Ukraine); V. T. GRINCHENKO (Ukraine);
A. V. JELS'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

2 • 2020

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

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

Зміст

МАТЕМАТИКА

Kurdachenko L.A., Subbotin I.Ya., Velychko T.V.
On the nonperiodic groups, whose subgroups of infinite special rank are transitively normal 3

ІНФОРМАТИКА ТА КІБЕРНЕТИКА

Ведель Я.И., Семёнов В.В., Чабак Л.М. Двух-этапный проксимальный алгоритм для задачи о равновесии в пространстве Адамара 7

МЕХАНІКА

Багно А.М. О влиянии конечных начальных деформаций на волновой процесс в системе, состоящей из упругого полупространства и слоя вязкой сжимаемой жидкости. 15

ФІЗИКА

Tsybrii Z.F., Sizov F.F., Golenkov A.G. Infrared blocking materials 24

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Никитченко Ю.В., Клочков В.К., Кавок Н.С., Карпенко Н.А., Седых О.О., Божков А.И., Малукин Ю.В., Семіноженко В.П. Наночастицы ортованадата гадолиния увеличивают выживаемость старых крыс. 29

Стратійчук Д.А., Туркевич В.З., Сліпченко К.В., Бушля В.М., Білявина Н.М. Спінання надтвердих композитів інструментального призначення групи ВL у системі cBN–NbC–Al в умовах високих *p, T*-параметрів 37

Contents

MATHEMATICS

Kurdachenko L.A., Subbotin I.Ya., Velychko T.V.
On the nonperiodic groups, whose subgroups of infinite special rank are transitively normal 3

INFORMATICS AND CYBERNETICS

Vedel Ya.I., Semenov V.V., Chabak L.M. A two-stage proximal algorithm for equilibrium problems in Hadamard spaces. 7

MECHANICS

Bagno A.M. On the influence of finite initial deformations on the wave process in the system consisting of an elastic half-space and a layer of a viscous compressible fluid 15

PHYSICS

Tsybrii Z.F., Sizov F.F., Golenkov A.G. Infrared blocking materials 24

MATERIALS SCIENCE

Nikitchenko Yu.V., Klochkov V.K., Kavok N.S., Karpenko N.A., Sedyh O.O., Bozhkov A.I., Malukin Yu.V., Semynozhenko V.P. Gadolinium orthovanadate nanoparticles increase survival of old rats. 29

Stratiichuk D.A., Turkevich V.Z., Slipchenko K.V., Bushlya V.M., Bilyavyna N.M. Sintering of superhard instrumental-purpose composites of the BL group in the cBN–NbC–Al system under high pressure and high temperature conditions 37

НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

Гринь Д.М. Глибинна будова Ялинського насу-
ву Дніпровсько-Донецької западини за даними
сейсмічного профілю DOBReFlection-2000 45

Дикань К.В., Дикань Н.І. Болтиська астроб-
лема (імпактна структура): Де? Коли? Як? 52

*Мирицзов Н.Л., Кармазенко В.В., Семенюк В.Г.,
Стасив О.С., Терєб С.Н., Туник Е.В.* Экспери-
ментальная оценка эффективности многозон-
дового комплекса низкочастотного индукцион-
ного каротажа 58

ХІМІЯ

*Титов Ю.О., Слободяник М.С., Чумак В.В., Ти-
мошенко М.В.* Природа $\text{SrLn}_2\text{B}^{\text{IV}}\text{B}^{\text{III}}\text{O}_7$ (Ln =
= La – Sm, $\text{B}^{\text{IV}} = \text{Ti, Sn}$, $\text{B}^{\text{III}} = \text{Sc, In}$) з шарува-
тою перовськітоподібною структурою 68

БІОЛОГІЯ

Межжерин С.В., Чайка Ю.Ю., Жалай Е.І. Ре-
продуктивное преимущество партеногенетиче-
ского дождевого червя *Aporrectodea trapezoides*
над родительским амфимиктическим видом
A. caliginosa (Oligochaeta, Lumbricidae) 76

Тытар В.М., Козыненко І.І. Bioclimatic modeling
of the distribution of brown marmorated stink
bug *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), with spe-
cial reference to Ukraine 82

ЕКОЛОГІЯ

Babenko L.M., Romanenko K.O., Kosakivska I.V.
Stress temperature and soil drought effects on
amino acid composition in winter wheat 87

GEOSCIENCES

Gryn D.M. Depth structure of the Yalynsky
thrust of the Dnieper–Donets Basin according
to the seismic profile DOBReFlection-2000. 45

Dykan K.V., Dykan N.I. Boltysh astrobleme (im-
pact structure): Where? When? As? 52

*Myrontsov M.L., Karmazenko V.V., Semeniuk V.G.,
Stasiv O.S., Tereb S.N., Tunik O.V.* Experimental
estimation of the efficiency of a low-frequency
induction logging multiprobe complex 58

CHEMISTRY

*Titov Y.A., Slobodyanik M.S., Chumak V.V., Ti-
moshenko M.V.* The nature of $\text{SrLn}_2\text{B}^{\text{IV}}\text{B}^{\text{III}}\text{O}_7$
(Ln = La–Sm, $\text{B}^{\text{IV}} = \text{Ti, Sn}$, $\text{B}^{\text{III}} = \text{Sc, In}$) with
slab perovskite-like structure 68

BIOLOGY

Mezhzherin S.V., Chaika Y.Y., Zhalay E.I. Rep-
roductive advantage of parthenogenetic earth-
worm *Aporrectodea trapezoides* over the parental
amphimictic species *A. caliginosa* (Oligochaeta,
Lumbricidae) 76

Tytar V.M., Kozynenko I.I. Bioclimatic modeling
of the distribution of brown marmorated stink
bug *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), with spe-
cial reference to Ukraine 82

ECOLOGY

Babenko L.M., Romanenko K.O., Kosakivska I.V.
Stress temperature and soil drought effects on
amino acid composition in winter wheat 87