



# 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 сВN 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 вискодисперсним 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