



**ОПОВІДІ**  
НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКАДЕМІЇ НАУК  
УКРАЇНИ

10 • 2015

---

Науково-теоретичний журнал Президії Національної академії наук України

Заснований у 1939 р.

Виходить щомісяця

---

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ ЖУРНАЛУ**

А. Г. НАУМОВЕЦЬ (головний редактор), П. І. Андон, Я. Б. Блюм, В. Л. Богданов (заст. головного редактора з наук. питань), А. Ф. Булат, Г. М. Гавричкова (заст. головного редактора), П. Ф. Гожик, В. П. Горбулін, В. Т. Грінченко, Г. В. Єльська, А. Г. Загородній, М. Ю. Ільченко, М. Т. Картель, О. В. Кириленко, С. В. Комісаренко, В. Г. Кошечко, В. П. Кухар, Л. М. Лобанов, В. М. Локтєв, В. В. Моргун, О. М. Пономаренко, А. М. Самойленко, В. І. Старостенко, Є. Я. Хруслов, В. Ф. Чехун, М. Ф. Шульга, Я. С. Яцків

© Національна академія наук України, 2015

Редактори розділів

**Л. М. Литвинова, Л. І. Пузанкова, Т. І. Хоменко**

Оформлення художника В. Г. Самсонова

Комп'ютерна верстка Г. В. Попович, І. В. Харченко

Видавничий дім «Академперіодика» НАН України

Свідоцтво про внесення до Держреєстру суб'єкта видавничої справи  
серії ДК № 544 від 27.07.2001

01004, Київ, вул. Терещенківська, 4

---

Підписано до друку 12.10.2015. Формат 84×108/16. Ум. друк. арк. 10,92+1 вкл. Обл.-вид. арк. 10,63.  
Тираж 189 прим. Зам. 4327. Ціна 40 грн.

---

Видавець Видавничий дім «Академперіодика» НАН України. 01004, Київ, вул. Терещенківська, 4

## Зміст

---

### Математика

- Бабенко В. Ф., Бабенко Ю. В., Коваленко О. В.* Задача Колмогорова про існування абсолютно монотонної і кратно монотонної функції з заданими нормами похідних ..... 7
- Бережной М., Радякин Н. К., Хруслов Е. Я.* Усредненная модель малых колебаний упругой системы масс с нелокальным взаимодействием ..... 12
- Курдаченко Л. А., Пипка О. О., Семко М. М.* Періодичні групи, циклічні підгрупи яких є зростаючими або майже самономалізованими ..... 17

### Інформатика та кібернетика

- Галкін О. А.* Дослідження непараметричних класифікаторів максимальної глибини на основі просторових квантилів ..... 21
- Сергієнко Т. І.* Про існування парето-оптимальних розв'язків задачі векторної оптимізації з необмеженою допустимою областю ..... 27

### Механіка

- Тонкошкур Г. В.* Особливості розподілу механічних полів у пружному середовищі з тонким жорстким включенням у формі незамкненої сферичної оболонки ..... 32

### Науки про Землю

- Сахацький О. І., Жолобак Г. М.* Дослідження валової первинної продуктивності основних сільськогосподарських культур центральних та південних областей України з використанням супутникового продукту MOD17 ..... 40

### Хімія

- Іньшина О. І., Тельбіз Г. М., Брей В. В.* Новий суперкислотний  $ZrO_2-SiO_2-Al_2O_3$  оксид та його активність в олігомеризації тетрагідрофурану ..... 49
- Крупская Т. В., Сиора И. В., Клименко Н. Ю., Новикова Е. А., Головань А. П., Суворова Л. А., Туров В. В.* Моделирование композитной системы для ремедиации воды на основе нанокремнеземов и дрожжевых клеток ..... 55
- Павлюк О. В., Безуглий Ю. В., Головатюк В. М., Кашковський В. І.* Синтез нових хлороарилвмісних сульфоніламідів ізооксазольного ряду метатезисом із закриттям циклу ..... 64

### Біохімія

- Малина А. Е., Нестеренко Є. В., Драган А. І., Корнелюк О. І.* Взаємодія протипухлинного цитокіну ЕМАР II з гамма-циклодекстрином ..... 72
- Мокросноп В. М., Поліщук О. В., Золотарьова О. К.* Функціональний стан фотосинтетичного апарату клітин *Euglena gracilis* при міксотрофному культивуванні ..... 77

### Біофізика

- Цимбалюк О. В., Науменко А. М., Нипорко О. Ю., Давидовська Т. Л., Скришевський В. А.* Збудження-гальмування гладеньких м'язів шлунка при взаємодії з нанорозмірним матеріалом діоксиду титану ..... 85

## Медицина

- Гуда Б. Б., Пушкарьов В. В., Журавель О. В., Коваленко А. Є., Пушкарьов В. М., Зурнаджси Л. Ю., Таращенко Ю. М., Тронько М. Д.* Експресія ядерного антигену проліферуючих клітин (PCNA) в нормальних тканинах, доброякісних та високодиференційованих злоякісних (з наявністю метастатичного ураження та без метастазів) пухлинах щитоподібної залози людини ..... 94
- Янчій І. Р., Болгов М. Ю., Гулеватий С. В., Тронько М. Д.* Порівняльний аналіз віддалених результатів лікування хворих з потенційно радіоіндукованими папілярними карциномами щитоподібної залози при різній тактиці хірургічного втручання ..... 99

# Contents

---

## Mathematics

- Babenko V. F., Babenko Yu. V., Kovalenko O. V.* Kolmogorov's problem about the existence of absolute monotone and multiply monotone functions with given norms of derivatives ..... 7
- Berezhnyi M., Radyakin N. K., Khruslov E. Ya.* A homogenized model of small oscillations of an elastic system of masses with nonlocal interaction ..... 12
- Kurdachenko L. A., Pypka A. A., Semko N. N.* Periodic groups, whose cyclic subgroups either are ascendant or almost self-normalized ..... 17

## Informatics

- Galkin O. A.* Research of nonparametric maximum-depth classifiers based on the spatial quantiles ..... 21
- Sergienko T. I.* Existence of Pareto-optimal solutions to the vector optimization problem with an unbounded feasible set ..... 27

## Mechanics

- Tonkoshkur H. V.* On singularities of the distribution of mechanical fields in the elastic medium with a thin rigid insertion in the form of an unclosed spherical shell ..... 32

## Geosciences

- Sakhatskyi O. I., Zholobak G. M.* Research of the gross primary productivity of main agricultural crops for the central and south regions of Ukraine using MOD17 satellite data .. 40

## Chemistry

- Inshina E. I., Telbiz G. M., Brei V. V.* New superacid  $ZrO_2-SiO_2-Al_2O_3$  oxide and its activity in the oligomerization of tetrahydrofuran ..... 49
- Krupskaya T. V., Siora I. V., Klymenko N. Y., Novikova E. A., Golovan A. P., Suvorova L. A., Turov V. V.* Modeling a composite system for remediation of water on the basis of nanosilica and yeast cells ..... 55
- Pavliuk O. V., Bezugly Yu. V., Holovatiuk V. M., Kashkovsky V. I.* Synthesis of new chloroaryl-containing sulfonylamides of isoxazole series via ring-closing metathesis ..... 64

## Biochemistry

- Malyna A. E., Nesterenko E. V., Dragan A. I., Kornelyuk O. I.* Interaction of antitumor cytokine EMAP II with gamma-cyclodextrin ..... 72
- Mokrosnop V. M., Polishchuk A. V., Zolotareva E. K.* The functional state of the photosynthetic apparatus of *Euglena gracilis* cells at the mixotropic cultivation ..... 77

## Biophysics

- Tsybalyuk O. V., Naumenko A. M., Nyporko A. Yu., Davidovska T. L., Skryshevsky V. A.* Excitation-inhibition of stomach smooth muscles by the nano-sized titanium dioxide materials ..... 85

## Medicine

- Guda B. B., Pushkarev V. V., Zhuravel O. V., Kovalenko A. Ye., Pushkarev V. M., Zurnadzhi L. U., Tarashchenko Y. M., Tronko M. D.* Proliferating cells nuclear antigen (PCNA) expression in normal tissues, benign and malignant (metastatic and not metastatic) differentiated human thyroid tumors ..... 94
- Yanchiy I. R., Bolgov M. Yu., Gulevaty S. V., Tronko M. D.* Comparative analysis of treatment's results of patients with potentially radioinduced papillary thyroid carcinoma at different tactics of surgical treatment ..... 99