



**ОПОВІДІ**  
НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКАДЕМІЇ НАУК  
УКРАЇНИ

2 • 2013

---

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, С. А. Андронаті, Л. А. Булавін, А. Ф. Булат, Г. М. Гавричкова (заст. головного редактора), В. М. Геєць (заст. головного редактора з наук. питань), В. В. Гончарук, В. Т. Грінченко, Я. М. Григоренко, Д. М. Гродзинський, В. М. Єремєєв, В. О. Іванов, І. М. Коваленко, С. В. Комісаренко, В. П. Кухар, В. М. Локтев, О. О. Мойбенко, В. В. Моргун, І. М. Неклюдов, В. Д. Походенко, І. К. Походня, А. М. Самойленко, В. П. Семиноженко, І. В. Сергієнко, В. І. Старостенко, Б. С. Стогній, В. М. Шестопалов, Я. С. Яцків

© Національна академія наук України, 2013

# Зміст

---

## Математика

- Бабенко К. Є., Макаров В. Л., Ханко Р. С., Хлобистов В. В.* Про інтерполяцію функції двох змінних в обмеженій області за її значеннями на множині кривих, заданих параметрично ..... 7
- Билет В. В., Довгошей А. А.* Инфинитезимальная ограниченность метрических пространств и сильная односторонняя пористость ..... 13
- Кучук-Яценко С. В.* Відсутність арбітражу в динамічних економічних системах із заданими доходами ..... 19
- Линчук Ю. С.* Опис узагальнених власних значень і узагальнених власних елементів деяких класичних операторів ..... 25

## Інформатика та кібернетика

- Литвин О. М., Першина Ю. І.* Наближення розривних функцій розривними сплайнами на прямокутнику з однією криволінійною стороною ..... 30
- Семкин В. В., Чугай А. М.* Нормализованная Ф-функция параллелепипеда и сфероцилиндра ..... 36
- Устищенко В. А.* Об экстремальной теории графов и символьных вычислениях ..... 42

## Механіка

- Каминский А. А., Курчаков Е. Е.* О влиянии растяжения вдоль трещины в нелинейном упругом теле при наличии зоны предразрушения ..... 50
- Поляков В. Л.* Установившийся приток к дренажу в несвязном грунте с локально-упорядоченной структурой ..... 57

## Фізика

- Каліон В. А., Таран Є. Ю., Дідківська О. М.* Математичне моделювання руху тривісного еліпсоїда в капілярі, що заповнений в'язкою рідиною ..... 65
- Коваль Ю. М., Мазанко В. Ф., Шматко І. О., Шматко О. А.* Стадійність коміркового розпаду пересичених твердих розчинів свинець–олово ..... 71

## Матеріалознавство

- Лазарев М. П., Бакай О. С.* Про первинні радіаційні ушкодження реакторних конструкційних матеріалів ..... 75

## Науки про Землю

- Белый Т. А.* Формирование стратификации облаков электрическим полем атмосферы .. 82
- Доценко С. Ф., Санникова Н. К. В.* Характеристики наката одиночной поверхностной волны на береговой откос ..... 86

Николаев И. Ю., Калашник А. А. Применение геоэлектрических методов в Кировоградском рудном районе центральной части Украинского щита для выявления зон натриевого метасоматоза с урановым оруденением ..... 92

Миронцов Н. Л. Численный метод решения прямой задачи импульсного индукционного каротажа ..... 95

## Хімія

Муць Н. М., Аксельруд Л. Г., Гладшевський Р. Є. Модульована структура сполуки  $(\text{Tb}_{0,70}\text{Zr}_{0,30})(\text{Al}_{0,17}\text{Si}_{0,83})$  ..... 100

Рябченко К. В., Яновська Е. С., Кичкирук О. Ю., Тьортих В. А. Адсорбційні властивості композита силікагель-поліанілін щодо катіонів перехідних металів ..... 107

Саберов В. Ш., Коротких М. І., Глиняна Н. В., Кисельов А. В., Пехтерева Т. М., Раєнко Г. Ф., Попов А. Ф., О. Швайка П. Каталіз відновного дехлорування *n*-дихлоробензену карбеновими комплексами паладію ..... 112

Соболева С. Г., Андронати С. А., Карасева Т. Л., Костенко Е. А. Синтез и актопротекторные свойства производных 2-( $\beta$ -морфолино)этилмеркапто-1,6-дигидропиридина ..... 119

Трохименко А. Ю., Запорожець О. А. Пряма та непряма твердофазна спектрофотометрична йодометрія для визначення форм йоду, окисників та відновників ..... 125

## Біологія

Водясова Е. А. Значения индекса отолитов у разновразмерных групп анчоуса *Engraulis encrasicolus* у берегов Крыма ..... 133

Межжерин С. В., Янович Л. Н., Жалай Е. И., Пампура М. М., Васильева Л. А. Репродуктивная изоляция двух викарных форм перловицы овальной *Unio crassus* Philipsson, 1788 (Bivalvia, Unionidae) с низким уровнем генетической дифференциации . 138

Петренко Н. С., Кришталь О. А. Вплив мутацій серину 275 з “лівого плавника” R2X3 рецептора на показники активації каналу та десенситизацію ..... 144

## Біохімія

Козеко Л. Е. Влияние гелданамицина на синтез белков теплового шока Hsp70 и Hsp90 в проростках *Arabidopsis thaliana* ..... 152

Рибченко Ж. І., Палладіна Т. О. Функціонування  $\text{Na}^+$ - $\text{H}^+$ -антипортерів плазматичних і вакуолярних мембран у рослинних клітинах за умов засоленого середовища та вплив на них біологічно активних препаратів ..... 158

## Медицина

Гуніна Л. М. Один з механізмів впливу рослинного адаптогену лимоннику китайського на фізичну працездатність спортсменів ..... 163

Кнышов Г. В., Зубков С. В., Настенко Е. А., Лебедева Е. О., Матвийчук А. О., Шардукова Ю. В. Моделирование профиля напряжений в стенках извитых коронарных артерий системы кровообращения человека ..... 169

<i>Орел В. Е., Шевченко А. Д., Дзятковська І. І., Ніколов М. О., Романов А. В., Рихальський А. Ю., Бурлака А. П., Лукін С. М., Дзятковська Н. М., Щепотін І. Б.</i>	
Порівняльний аналіз магнітних характеристик та протипухлинного ефекту нанокон- плексів з наночастинок оксидів заліза та доксорубіцину при радіочастотній гіпертермії карциносаркоми Уокер-256 .....	177

## Contents

---

### Mathematics

<i>Babenko Ch. Y., Makarov V. L., Chapko R. S., Khlobystov V. V.</i> On the interpolation of a function of two variables in a bounded domain from its values on a set of parametric curves .	7
<i>Bilet V. V., Dovgoshey O. A.</i> Infinitesimal boundedness of metric spaces and strong one-side porosity .....	13
<i>Kuchuk-Iatsenko S. V.</i> Arbitrage absence in economic dynamical systems with fixed gains ...	19
<i>Linchuk Yu. S.</i> Description of the extended eigenvalues and eigenvectors of some classical operators .....	25

### Informatics and cybernetics

<i>Lytvyn O. M., Pershina Y. I.</i> Approximation of discontinuous functions by discontinuous splines on a rectangle with one curvilinear side .....	30
<i>Semkin V. V., Chugay A. M.</i> The normalized $\Phi$ -function for a parallelepiped and a spherocylinder .....	36
<i>Ustimenko V. A.</i> On the extremal graph theory and symbolic computations .....	42

### Mechanics

<i>Kaminsky A. A., Kurchakov E. E.</i> On the influence of tension along the crack in a nonlinear elastic body in the presence of prefracture zone .....	50
<i>Polyakov V. L.</i> Steady-state groundwater flow to a drainage in noncohesive soil with locally ordered structure .....	57

### Physics

<i>Kalion V. A., Taran E. Yu., Didkivska O. M.</i> Mathematical modeling of the three-axial ellipsoid motion through a capillary filled with a viscous liquid .....	65
<i>Koval Yu. N., Mazanko V. F., Shmatko I. O., Shmatko O. A.</i> Staging of the cellular precipitation of supersaturated lead-tin solid solutions .....	71

### Materials science

<i>Lazarev N. P., Bakai A. S.</i> On the primary radiation damages of reactor structural materials	75
--	----

### Geosciences

<i>Belyi T. A.</i> The formation of a stratification of clouds by the electric field of the atmosphere	82
--	----

<i>Dotsenko S. F., Sannikova N. K. V.</i> Characteristics of the solitary surface wave run-up on a sloping beach .....	86
<i>Nikolaev I. Yu., Kalashnik H. A.</i> Application of geoelectrical methods in the Kirovograd ore region of the central part of the Ukrainian shield to identify the areas of sodium metasomatism with uranium mineralization .....	92
<i>Myrontsov M. L.</i> A numerical method for solution of the direct problem of pulse induction logging .....	95

## Chemistry

<i>Muts N. M., Aksebrud L. G.</i> Modulated structure of the compound (Tb <sub>0.70</sub> Zr <sub>0.30</sub> )(Al <sub>0.17</sub> Si <sub>0.83</sub> ) .....	100
<i>Ryabchenko K. V., Yanovska E. S., Kichkiruk O. Yu., Tertykh V. A.</i> Adsorption properties of the composite silica gel-polyaniline with respect to cations of transition metals .....	107
<i>Saberov V. S., Korotkikh M. I., Glinyanaya N. V., Kiselyov A. V., Pekhtereva T. M., Rayenko G. F., Popov A. F., Shvaika O. P.</i> Reductive dechlorination catalysis of <i>p</i> -dichlorobenzene by palladium carbene complexes .....	112
<i>Soboleva S. G., Andronati S. A., Karasyova T. L., Kostenko E. A.</i> Synthesis and actoprotective properties of 2-( <i>b</i> -morpholino)ethylmercapto-1,6-dihydropyrimidine derivatives .....	119
<i>Trohimenko A. Yu., Zaporozhets O. A.</i> Direct and indirect solid-phase spectrophotometric iodimetry for the determination of forms of iodine and oxidizing and reducing agents .....	125

## Biology

<i>Vodiasova E. A.</i> Values of index of otoliths from different size groups of anchovy <i>Engraulis encrasicolus</i> off the coast of the Crimea .....	133
<i>Mezhzherin S. V., Yanovych L. M., Zhalay Y. I., Pampura M. M., Vasileva L. A.</i> Reproductive isolation of two <i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788 (Bivalvia, Unionidae) vicarious forms with low genetic differentiation level .....	138
<i>Petrenko N. S., Krishtal O. O.</i> Effect of serine 275 mutations from the “left flipper” of P2X3 receptor on the receptor activation and desensitization .....	144

## Biochemistry

<i>Kozeko L. Ye.</i> The influence of geldanamycin (GDA) on the synthesis of heat shock proteins 70 and 90 in <i>Arabidopsis thaliana</i> seedlings .....	152
<i>Rybchenko Zh. I., Palladina T. O.</i> Na <sup>+</sup> -H <sup>+</sup> -antiporters function in plant cell plasma and vacuolar membranes under salinity conditions and effect of biological active preparations ....	158

## Medicine

<i>Gunina L. M.</i> One of the mechanisms of influence of vegetable adaptogen <i>Shizandra chinensis</i> on the physical capacity .....	163
<i>Knyshev G. V., Zubkov S. V., Nastenko Ie. A., Lebedeva Ye. O., Matviichuk A. O., Shardukova Yu. V.</i> Modeling of the stress profile in the walls of tortuous coronary arteries in the human circulatory system .....	169

*Orel V. E., Shevchenko A. D., Dzyatkovskaya I. I., Nikolov N. A., Romanov A. V., Rihalsky A. Y., Burlaka A. P., Lukin S. N., Dzyatkovskaya N. N., Schepotin I. B.*  
Comparative analysis of magnetic properties and the antitumor effect of nanocomplexes from nanoparticles of iron oxides and doxorubicin during radiofrequency hyperthermia of Walker 256 carcinosarcoma ..... 177

Редактори розділів

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

Оформлення художника В. Г. Самсонова

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

Видавничий дім «Академперіодика»

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

01004, Київ, вул. Терещенківська, 4

---

Підписано до друку 11.02.2013. Формат 84×108/16. Ум. друк. арк. 19,32. Обл.-вид. арк. 16.  
Тираж 240 прим. Зам. 3494. Ціна 28 грн.

---

Друкарня Видавничого дому «Академперіодика». 01004, Київ, вул. Терещенківська, 4