



ОПОВІДІ
НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ НАУК
УКРАЇНИ

5 • 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, 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. Локтєв, **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. Шестопапов, 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 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 12.05.2015. Формат 84×108/16. Ум. друк. арк. 18,90. Обл.-вид. арк. 18,4.

Тираж 197 прим. Зам. 4220. Ціна 40 грн.

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

Математика

- Засадко Т. М.* Групова класифікація рівнянь Шрьодінгера зі змінною масою для двовимірного випадку 7
- Зелінський Ю. Б., Выговская И. Ю., Стефанчук М. В.* Задача о тени 15
- Курдаченко Л. А., Пипка О. О., Субботін І. Я.* Про деякі взаємні зв'язки між факторами верхніх та нижніх центральних рядів в алгебрах Лі 21
- Макаров В. Л., Романюк Н. М.* FD-метод для задачі на власні значення в гільбертовому просторі у випадку базової задачі з власними значеннями довільної кратності 26

Інформатика та кібернетика

- Копець М. М.* Оптимальне керування динамічною системою другого порядку 35

Механіка

- Багно А. М.* О дисперсии волн в упругом слое, несущем вязкий жидкий слой 40
- Гірін О. Г.* Факел розпилу паливної краплі, що руйнується 47
- Олійник О. Я., Айрапетян Т. С.* Моделирование очистки стічних вод від органічних забруднень в біореакторах-аеротенках зі зваженим (вільноплаваючим) і закріпленим біоценозом 55

Фізика

- Вальтер А. А., Сторишко В. Е., Андреев А. В., Павлюк В. Н., Писанський А. И.* Природный источник высокообогащенного свинца-208 в Украине для ядерной энергетики 61

Теплофізика

- Слесаренко А. П., Дем'яненко О. П., Сафонов Н. А.* Аналитическое моделирование тепловых процессов в теплоизлучающих телах с использованием *S*-функций 71

Матеріалознавство

- Бошицька Н. В., Федоренко Ю. О., Проценко Л. С., Будиліна О. М., Бондар В. В., Уварова І. В.* Порівняльна характеристика фізико-хімічної стабільності базальтової луски різної модифікації у фізіологічних розчинах 77
- Коновал В. П.* Стойкость к высокотемпературному окислению композиционных материалов и покрытий на основе диборида титана-хрома 83

Науки про Землю

- Козленко М. В.* Виділення тектонічних порушень за швидкостями осадконагромадження 90
- Кушнір А. М.* Синхронні магнітотелуричні та магнітоваріаційні зондування північної частини Дніпровсько-Донецької западини 96
- Лукин А. Е., Самойленко И. И.* О дисперсных самородно-металлических частицах в черносланцевых формациях эвксинского типа — мегаловушках природного газа 103
- Шаталов Н. Н.* Тектоника Покрово-Киреевской структуры Приазовья 111

Хімія

- Братичак М. М., Івашків О. П., Астахова О. Т.* Хімічне модифікування пероксидної похідної епоксидного олігомеру ЕД-24 1,4-бутандіолом 119
- Захарченко Б. В., Хоменко Д. М., Дорошук Р. О., Лампека Р. Д.* Синтез та дослідження будови комплексу паладію (II) на основі 3-(2-піридил)-5-пропіл-1,2,4-триазолу 125
- Лагута И. В., Ставинская О. Н., Дзюба О. И., Иванников Р. В.* Анализ антиоксидантных свойств экстрактов растений 130
- Струтинська Н. Ю., Лівіцька О. В., Затовський І. В., Слободяник М. С.* Кристалізація розчинів-розплавів системи $K_2O-P_2O_5-Me_2^{III}O_3-Me^{II}O$ ($Me^{III} - Al, Bi; Me^{II} - Mg, Ca, Sr, Co, Ni, Zn$) 138

Біологія

- Гребнева Е. А.* Механизмы образования мишенных сложных инсерций при синтезе молекулы ДНК, содержащей *цис-син* циклобутановые тиминовые димеры 144
- Солоненко А. Н., Мальцева И. А., Хромышев В. А.* Микробиологический анализ пелоидов амфибиальных водоемов Бердянской косы и Арабатской стрелки 154

Біохімія

- Копіч В. М., Харченко О. В.* Каталітичні властивості гідропероксидліази з проростків картоплі 158

Медицина

- Дёмина Э. А., Иванкова В. С., Пилпичук Е. П., Зеленая Л. Б.* Формирование хромосомной и микросателлитной нестабильности в клетках крови онкологических больных при комбинированном воздействии *in vitro* ионизирующей радиации и комутагенов 165
- Завальська Т. В.* Незамінні амінокислоти сироватки крові у хворих на стабільну та нестабільну стенокардію 173

Contents

Mathematics

- Zasadko T. M.* Group analysis of two-dimensional Schrödinger equations with variable mass . . . 7
- Zelinskii Yu. B., Vyhovs'ka I. Yu., Stefanchuk M. V.* Shadow's problem 15
- Kurdachenko L. A., Pypka A. A., Subbotin I. Ya.* On some reciprocal relations between the factors of the upper and lower central series in Lie algebras 21
- Makarov V. L., Romaniuk N. M.* The FD-method for an eigenvalue problem in a case where the base problem has eigenvalues of arbitrary multiplicities in a Hilbert space 26

Information Science and Cybernetics

- Kopets M. M.* Optimal control over a second-order dynamical system 35

Mechanics

- Bahno O. M.* On the dispersion of waves in an elastic layer carrying the layer of a viscous fluid 40
- Girin O. G.* Wake of a shattering fuel drop 47
- Oliinyk O. Ya., Airapetyan T. S.* The modeling of the clearance of waste waters from organic pollutions in bioreactors-aerotanks with suspended (free flow) and fixed biocenoses 55

Physics

- Valter A. A., Storiszko V. Ye., Andreev A. V., Pavljuk V. N., Pisansky A. I.* Natural source of highly enriched lead-208 in Ukraine for nuclear power industry 61

Heat physics

- Slesarenko A. P., Demyanchenko O. P., Safonov M. O.* Analytical modeling of thermal processes in heat-radiating bodies using *S*-functions 71

Materials Science

- Boshytska N. V., Fedorenko Ju. A., Protsenko L. S., Budilina O. N., Bondar V. V., Uvarova I. V.* Comparative characteristics of the physico-chemical stability of basalt scales of various modifications in physiological solutions 77
- Konoval V. P.* High-temperature oxidation resistance of composite materials and coatings on the titanium-chromium diboride base 83

Geosciences

- Kozlenko M. V.* Determination of faults by the sedimentation rates 90
- Kushnir A. M.* Simultaneous magnetotelluric and magnetovariational soundings of the northern part of the Dnieper-Donets trough 96
- Lukin A. E., Samoylenko I. I.* On dispersed native metal particles in black shales of the euxinic type – megatraps of natural gas 103
- Shatalov N. N.* Tectonics of the Pokrovo-Kireevskaya structure of the Near-Azovian area 111

Chemistry

- Bratychak M. M., Ivashkiv O. P., Astakhova O. T.* Chemical modification of ED-24 epoxy oligomer peroxy derivative by 1,4-butanediol 119

<i>Zakharchenko B. V., Khomenko D. M., Doroschuk R. O., Lampeka R. D.</i> Synthesis and study of the structure of a palladium (II) complex based on 3-(2-pyridyl)-5-propyl-1,2,4-triazole ...	125
<i>Laguta I. V., Stavinskaya O. N., Dzyuba O. I., Ivannikov R. V.</i> Analysis of antioxidant properties of plants extracts	130
<i>Strutynska N. Yu., Livitska O. V., Zatovsky I. V., Slobodyanik M. S.</i> Crystallization of self-fluxes of the system $K_2O-P_2O_5-Me^{III}O_3-Me^{II}O$ ($Me^{III} - Al, Bi; Me^{II} - Mg, Ca, Sr, Co, Ni, Zn$)	138

Biology

<i>Grebneva H. A.</i> Mechanisms of formation of targeted complex insertions under the synthesis of a DNA molecule containing <i>cis-syn</i> cyclobutane thymine dimers	144
<i>Solonenko A. M., Maltseva I. A., Khromyshev V. O.</i> Microbiological analysis of peloids of the amphibian ponds of the Berdyansk foreland and the Arabat spit	154

Biochemistry

<i>Kopich V. M., Kharchenko O. V.</i> Catalytic properties of hydroperoxide lyase from potato seedlings	158
---	-----

Medicine

<i>Domina E. A., Ivankova V. S., Pylypchuk O. P., Zelena L. B.</i> Formation of the chromosomal and microsatellite instabilities in blood cells of cancer patients under the combined exposure <i>in vitro</i> to ionizing radiation and co-mutagens	165
<i>Zavalskaya T. V.</i> Blood plasma essential aminoacids of stable and unstable stenocardia patients	173