



ОПОВІДІ
НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ НАУК
УКРАЇНИ

4 • 2016

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, 2016

Редактор 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 08.03.2016. Формат 84×108/16. Ум. друк. арк. 13,02 + 0,21 вкл. Обл.-вид.
арк. 12,78. Тираж 187 прим. Зам. 4530. Ціна 40 грн.

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



Зміст

Математика

- Драч К. Д.* О решении обратной задачи Дидоны в классе выпуклых поверхностей вращения 7
- Стефанчук М. В.* Екстремальні елементи в гіперкомплексному просторі 13
- Чуйко С. М., Чуйко Е. В.* Линейные нетеровы краевые задачи для вырожденных дифференциально-алгебраических систем с импульсным воздействием 20
- Timokha A. N.* The Bateman–Luke variational formalism in a sloshing with rotational flows . 30

Інформатика та кібернетика

- Кривонос Ю. Г., Селезов И. Т.* Моделирование распространения сигнала в реальных системах с конечным интервалом и поглощением 35

Механіка

- Багно А. М.* О влиянии вязкой жидкости на квазилэмбовские волны в упругом слое, взаимодействующем с жидким слоем 41

Теплофізика

- Долінський А. А., Авдеева Л. Ю., Шаркова Н. О., Чуніхін О. Ю.* Дослідження особливостей впливу методу дискретно-імпульсного введення енергії на процес утворення ліпідних наноструктур 49

Матеріалознавство

- Закарян Д. А., Картузов В. В., Хачатрян А. В.* Модель квазигармонического приближения в теории псевдопотенциалов 55

Науки про Землю

- Гордиенко В. В., Гордиенко Л. Я.* Скоростные разрезы верхней мантии океанических желобов 62
- Шевченко О. Л.* Методика оцінки бар'єрної стійкості водозборів по відношенню до забруднюючих речовин 69

Хімія

- Крупская Т. В.* Свойства композитной системы на основе высокодисперсного кремнезема и рифампицина 78
- Опейда Л. І., Попов А. Ф.* Про особливості початкової стадії окиснення N-гідроксифталіміду перманганатом калію 86

Тітов Ю. О., Білявіна Н. М., Слободяник М. С., Полубінський В. В., Чумак В. В.
Кристалічна структура шаруватого ніобатоцирконату $\text{Sr}_6\text{Nb}_4\text{ZrO}_{18}$ 92

Біологія

Гулевський А. К., Третяк Д. В., Реліна Л. І., Никольченко А. Ю. Ефект холодової акліматизації на криопреципітацію білків *Tenebrio molitor* в присутстві дегідратуруючого агента поліетиленгліколя 99

Міхеев О. М., Овсяннікова Л. Г., Войтенко Л. В., Жук В. В., Гродзинський Д. М.
Системність механізмів радіогормезисних ефектів у рослин 106

Біохімія

Проценко О. В., Дудка О. А., Козерецька І. А., Іномістова М. В., Борова М. М., Пірко Я. В., Толстанова Г. М., Остапченко Л. І., Ємець А. І. Оцінка токсичності та генотоксичності квантових точок CdS, синтезованих за допомогою біологічних матриць 111

Біофізика

Цибулін О. С., Якименко І. Л., Сидорик Є. П. Захисний ефект монохроматичного червоного світла LED від окисдавної дії надвисокочастотного електромагнітного випромінювання 118



Contents

Mathematics

- Drach K. D.* On the solution of reverse Dido's Problem for convex surfaces of revolution 7
- Stefanchuk M. V.* Extremal elements in a hypercomplex space 13
- Chuiko S. M., Chuiko E. V.* Linear Noether boundary-value problems for degenerate differential-algebraic systems with pulse influence 20
- Timokha A. N.* The Bateman–Luke variational formalism in a sloshing with rotational flows . 30

Informatics

- Kryvonos Yu. G., Selezov I. T.* Modeling of the signal propagation in real systems with finite interval and absorption 35

Mechanics

- Bahno O. M.* On the effect of a viscous fluid on quasi-Lamb waves in an elastic layer that interacts with a liquid layer 41

Heat Physics

- Dolinskiy A. A., Avdeeva L. Yu., Sharkova N. O., Chunikhin O. Yu.* Research of features of the impact of the discrete pulse energy input method on the formation of lipid nanostructures 49

Materials Science

- Zakarian D. A., Kartuzov V. V., Khachatrian A. V.* Quasiharmonic approximation model in the theory of pseudopotentials 55

Geosciences

- Gordienko V. V., Gordienko L. Ja.* Velocity sections of the upper mantle under oceanic trenches 62
- Shevchenko O. L.* Methods of evaluation of the barrier sustainability of watersheds against the contaminants 69

Chemistry

- Krupskaya T. V.* Properties of a composite system based on fine-dispersed silica and rifampicin 78
- Opeyda L. I., Popov A. F.* Features of the initial stage of oxidation of N-hydroxyphthalimide by potassium permanganate 86

<i>Titov Yu. A., Belyavina N. M., Slobodyanik M. S., Polubinskii V. V., Chumak V. V.</i> Crystal structure of layer niobatozirconate $\text{Sr}_6\text{Nb}_4\text{ZrO}_{18}$	92
--	----

Biology

<i>Gulevsky O. K., Tretyak D. V., Relina L. I., Nikolchenko A. Yu.</i> The effect of cold acclimation on the <i>Tenebrio molitor</i> protein cryoprecipitation in the presence of a dehydrating agent polyethyleneglycol	99
--	----

<i>Mikhyeyev A. N., Ovsyannikova L. G., Voitenko L. V., Zhuk V. V., Grodzinsky D. M.</i> The system character of the mechanisms of radiohormesis effects in plants	106
--	-----

Biochemistry

<i>Protsenko O. V., Dudka O. A., Kozeretskaya I. A., Inomystova M. V., Borovaya M. N., Pirko Ya. V., Tolstanova A. N., Ostapchenko L. I., Yemets A. I.</i> Estimation of toxicity and genotoxicity of CdS quantum dots synthesized with the help of biological matrices	111
---	-----

Biophysics

<i>Tsybulin O. S., Yakymenko I. L., Sidorik E. P.</i> Protective effect of monochromatic red light of LED against the oxidative effects of microwave radiation	118
--	-----