

**ЗМІСТ**

***Математика***

- Величко О.В., Ткаченко І.Г.* Обчислення деяких інтегралів типу Ханкеля 7
- Золота А.В.* Явні розв'язки однієї стохастичної моделі В.Леонтьєва 11

***Механіка***

- Антоньєва Н.В., Кононов Ю.М.* Необхідні умови стійкості рівномірного обертання на струнному підвісі дзиги Лагранжа з двошаровою ідеальною рідиною 14
- Бондаренко Н.С., Гольцев А.С.* Коефіцієнти інтенсивності напружень при термопружному згині ізотропних пластин із теплоізолюваним розрізом у випадку симетричного теплообміну 20
- Возняк А.О., Котов Г.О.* Прецесійні рухи гіростата зі змінним гіростатичним моментом 27
- Гачкевич О.Р., Козакевич Т.В., Гаск М.* Варіант числової методики визначення зумовленого структурними перетвореннями залишкового напруженого стану сталевих пластин за нагріву рухомими розподіленими джерелами тепла 37
- Жоголева Н.В.* Другі гармоніки хвиль Лява в анізотропних шарі на півпросторі при жорсткому закріпленні або мембранному покритті зовнішньої грані 44
- Ковальов В.А.* Розподіл швидкостей рідини у торієдних посудинах обертового тіла з рідиною 51
- Николишин М.М., Махоркін М.І.* Гранична рівновага замкнутої циліндричної оболонки з поздовжньою тріщиною за змінного в часі навантаження 56
- Процюк Б.В., Горун О.П.* Термопружний стан безмежного трискладового тіла за періодичної дії теплового потоку 64
- Фоменко М.В.* Коливання неперервно-неоднорідної за товщиною пружної пластини з жорсткими торцями 71
- Ванг К., Пан І., Дергачова Н.В.* Чутливість параметрів гірської породи блочно-ієрархічної структури у випадку системного розсіювання енергії на поширення маятникових хвиль 78

***Фізика***

- Метлов Л.С.* Розрахунок параметрів НЕТ на прикладі твердого тіла з вакансіями методами молекулярної динаміки 84
- Нікітенко М.І.* Механізм утворення і гіроскопічна модель атома водню 90
- Пашинська О.Г.* Інтенсифікований рух дефектів у наноструктурних матеріалах, отриманих інтенсивною пластичною деформацією 98

***Хімія***

- Александров В.Д., Покинтелиця О.А., Щебетовська Н.В., Александрова О.В.* Аналіз шляхів кристалізації сплавів в системі нафталін–дифеніл 103

<i>Біла Н.І., Білий О.В., Пронько Л.М., Попов О.А.</i> Розрахунок констант дисоціації моногідроксибензойних кислот та їх естерів у присутності ПАР	108
<i>Виноградов В.В., Ніколаєвський А.М., Хіжсан О.І.</i> Поліфункціональні інгібітори в реакціях окиснення органічних речовин молекулярним киснем	113
<i>Гумерова Н.І., Касьянова К.В., Нотіч А.В., Розанцев Г.М., Радіо С.В.</i> Синтез та морфологія поверхні гетерополігексавольфрамнікелатів (II) Європія та Лютеція	118
<i>Кочканян Р.О., Празднікова Т.М., Боровик А.Д.</i> Синтез глобулярних мідь-вуглецевих наноструктур з графеновою оболонкою	123
<i>Малиш О.В., Швед О.М.</i> Поведінка галогенідів тетраетиламонію в реакції розкриття оксиранового циклу епіхлоргідрину протонвмісними нуклеофілами	130
<i>Прокончук Н.М.</i> Термічні перетворення потрійних акваамінодифосфатів кобальту(II)-нікелю(II)-купрум(II)	134
<i>Чеботарьов О.М., Снігур Д.В., Єфімова І.С.</i> Кольорометричні функції повного колірнього розрізнення та показника жовтизни – кількісні характеристики кислотно-основних властивостей пеларгонідину	139

### **Біологія**

<i>Герасимов І.Г.</i> Внутрішній час біологічних систем, що самоорганізуються	143
<i>Кирилов А.К., Казиміров О.М.</i> Фрактальна розмірність часових рядів біологічних процесів та об'єктів	149
<i>Соболев В.І., Кметко І.Л.</i> Характер дії експериментального гіпертиреозу на температурний ефект ізотонічного скорочення скелетного м'яза білих щурів	156

### **Екологія**

<i>Недопьокін Ф.В., Дрьомов В.В., Куліков М.І.</i> Розрахунок гідродинамічного опору волосяних йоржів рідкому потоку	161
<i>Шавкун В.В., Капустін О.Є., Бутенко Е.О.</i> Кінетичні дослідження процесів нейтралізації відстійника полігону твердих побутових відходів	164

### **Інформатика**

<i>Маковецький Д.М.</i> Обґрунтування вимог та вибір засобів тестування генераторів псевдовипадкових послідовностей	168
<i>Романюк В.В.</i> Єдиний розв'язок у загальній строгій задачі усунення однопараметричної тримодельної невизначеності за принципом гарантовано мінімальних абсолютних відхилень	176
Правила для авторів	183

### **До відома авторів**

Науковий журнал «Вісник Донецького національного університету. Сер. А: Природничі науки» включено до переліку наукових видань, в яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт. Постанови президії ВАК України:

№ 1-05/8 від 22.12.2010 – *Механіка (фіз.-матем. науки)*;

№ 1-05/5 від 01.07.2010 – *Хімічні науки*;

№ 1-05/2 від 23.02.2011 – *Біологічні науки*;

№ 1-05/4 від 22.04.2011 – *Інформаційні технології (технічні науки)*.

Реферативна інформація відображається:

- у загальнодержавній реферативній базі даних «Україніка наукова» та публікується у відповідних тематичних серіях УРЖ «Джерело» (вільний доступ к ресурсам на Web-сервері <http://www.nbuv.gov.ua>);
- у відповідних тематичних серіях реферативних журналів і реферативній базі даних Всеросійського інституту наукової і технічної інформації (ВІНІТІ) Російської академії наук з розміщенням відомостей про журнал в міжнародній БД «Ulrich's Periodicals Directory».

**СОДЕРЖАНИЕ**

***Математика***

- Величко Е.В., Ткаченко И.Г.* Вычисление некоторых интегралов типа Ханкеля 7
- Золотая А.В.* Явные решения одной стохастической модели В.Леонтьева 11

***Механика***

- Антоньева Н.В., Кононов Ю.Н.* Необходимые условия устойчивости равномерного вращения на струнном подвесе волчка Лагранжа с двухслойной идеальной жидкостью 14
- Бондаренко Н.С., Гольцев А.С.* Коэффициенты интенсивности напряжений при термоупругом изгибе изотропных пластин с теплоизолированным разрезом в случае симметричного теплообмена 20
- Возняк А.А., Котов Г.А.* Прецессионные движения гиростата с переменным гиростатическим моментом 27
- Гачкевич А.Р., Козакевич Т.В., Гаек М.* Вариант численной методики определения обусловленного структурными преобразованиями остаточного напряженного состояния стальных пластин при нагреве подвижными распределенными источниками тепла 37
- Жоголева Н.В.* Вторые гармоники волн Лява в анизотропных слое на полупространстве при жестком закреплении или мембранном покрытии внешней грани 44
- Ковалев В.А.* Распределение скоростей жидкости в тороидальных сосудах вращающегося тела 51
- Николишин М.М., Махоркин М.И.* Предельное равновесие замкнутой цилиндрической оболочки с продольной трещиной под изменяющейся во времени нагрузкой 56
- Процюк Б.В., Горун О.П.* Термоупругое состояние неограниченного трехсоставного тела при периодическом воздействии теплового потока 64
- Фоменко М.В.* Колебания непрерывно-неоднородной по толщине упругой пластины с жесткими торцами 71
- Ванг К., Пан И.Ш., Дергачева Н.В.* Чувствительность параметров горной породы блочно-иерархической структуры в случае системного рассеивания энергии на распространение маятниковых волн 78

***Физика***

- Метлов Л.С.* Расчет параметров НЭТ на примере твердого тела с вакансиями методами молекулярной динамики 84
- Никитенко Н.И.* Механизм образования и гироскопическая модель атома водорода 90
- Пащинская Е.Г.* Интенсифицированное движение дефектов в наноструктурных материалах, полученных интенсивной пластической деформацией 98

## **Химия**

<i>Александров В.Д., Покинтелица Е.А., Щебетовская Н.В., Александрова О.В.</i> Анализ путей кристаллизации сплавов в системе нафталин–дифенил	103
<i>Белая Н.И., Белый А.В., Пронько Л.М., Мирошниченко И.В.</i> Расчет констант диссоциации моногидроксibenзойных кислот и их эфиров в присутствии ПАВ	108
<i>Виноградов В.В., Николаевский А.Н., Хижан А.И.</i> Полифункциональные ингибиторы в реакциях окисления органических веществ молекулярным кислородом	113
<i>Гумерова Н.И., Касьянова Е.В., Нотич А.В., Розанцев Г.М., Радио С.В.</i> Синтез и морфология поверхности гетерополигексавольфрамоникелатов (II) европия и лютеция	118
<i>Кочканян Р.О., Праздникова Т.Н., Боровик А.Д.</i> Синтез глобулярных медь-углеродных наноструктур с графеновой оболочкой	123
<i>Мальши Е.В., Швед Е.Н.</i> Поведение галогенидов тетраэтиламмония в реакции раскрытия оксиранового цикла эпихлоргидрина протонсодержащими нуклеофилами	130
<i>Прокончук Н.Н.</i> Термические превращения тройных аквааминодифосфатов кобальта(II)-никеля(II)-меди(II)	134
<i>Чеботарёв А.Н., Снигур Д.В., Ефимова И.С.</i> Цветометрические функции полного цветового различия и показателя желтизны – количественные характеристики кислотно-основных свойств пеларгонидина	139

## **Биология**

<i>Герасимов И.Г.</i> Внутренне время самоорганизующихся биологических систем	143
<i>Кириллов А.К., Казимиров А.Н.</i> Фрактальная размерность временных рядов биологических процессов и объектов	149
<i>Соболев В.И., Кметко И.Л.</i> Характер действия экспериментального гипертиреоза на температурный эффект изотонического сокращения скелетной мышцы белых крыс	156

## **Экология**

<i>Недопекин Ф.В., Дрёмов В.В., Куликов Н.И.</i> Расчет гидродинамического сопротивления волосяных ершей жидкому потоку	161
<i>Шавкун В.В., Капустин А.Е., Бутенко Э.О.</i> Кинетические исследования процессов нейтрализации отстойника полигона твердых бытовых отходов	164

## **Информатика**

<i>Маковецкий Д.Н.</i> Обоснование требований и выбор средств тестирования генераторов псевдослучайных последовательностей	168
<i>Романюк В.В.</i> Единственное решение в общей строгой задаче устранения однопараметрической трёхмодельной неопределённости с принципом гарантировано минимальных абсолютных отклонений	176
Правила для авторов	183

**CONTENTS**

***Mathematics***

- Velichko H.V., Tkachenko I.G.* The calculation of some integrals of Hankel 7
- Zolotaya A.V.* The explicit solution of some V.Leontief stochastic model 11

***Mechanics***

- Antoniewa N.V., Kononov Y.N.* Necessary conditions for the stability of the uniform rotation on a string suspension Lagrange top with a perfect fluid bilayer 14
- Bondarenko N.S., Goltsev A.S.* The stress intensity factors in a thermoelastic bending of isotropic plates with heat-insulated cut in the case of a symmetric heat exchange 20
- Voznyak A.O., Kotov G.O.* Precession motions of gyrostat with variable gyrostatic moment 27
- Hachkevych A.R., Kozakievych T.V., Hajek M.* Version of a numerical method for determining the residual stress state of steel plates caused by the structural changes in heating moving distributed heat sources 37
- Zhogoleva N.V.* Surface Love waves second harmonics in anisotropic layer on the halfspace for cases of outer plane rigid attachment or membranned surface 44
- Kovalev V.A.* The fluid velocities distribution in toroidal reservoirs of rotating body 51
- Nykolysyn M.M., Makhorkin M.I.* Limit equilibrium of closed cylindrical shell with a longitudinal crack under timerarying loading 56
- Protsyuk B.V., Gorun O.P.* The thermoelastic state of an infinite threelayer body under the periodic action of a heat flow 64
- Fomenko M.V.* Vibrations of continuously inhomogeneous in the thickness elastic plate with rigid faces 71
- Wang K., Pan Y.S., Dergachova N.V.* Energy dissipation and sensitivity analysis of block-hierarchical rock mass on pendulum-type waves propagation 78

***Physics***

- Metlov L.S.* Calculation of NET parameters on example of a solid with vacancies by molecular dynamics simulation 84
- Nikitenko N.I.* The mechanism of formation and gyroscopic model of the hydrogen atom 90
- Pashynskaya E.G.* Intensified motion of defects in nanostructured materials, obtained by intensive plastic deformation 98

***Chemistry***

- Aleksandrov V.D., Pokyntelysia O.A., Shchebetovskaya N.V., Aleksandrova O.V.* Analysis of ways alloy crystallization in naphthalene–diphenyl 103
- Bila N.I., Bilyj O.V., Pron'ko L.M., Miroshnychenko I.V.* Calculation of the dissociation constants of mono-hydroxybenzoic acids and their esters at the presence of surfactants 108

<i>Vinogradov V.V., Nikolaevskyj A.N., Khyzhan A.I.</i> Polyfunctional inhibitors in oxidation reactions of organic compounds by molecular oxygen	113
<i>Gumerova N.I., Kasyanova K.V., Notich A.V., Rozantsev G.M., Radio S.V.</i> Synthesis and surface morphology of Europium and Lutetium heteropoly hexatungstonickelate (II)	118
<i>Kochkanyan R.O., Prazdnikova T.N., Borovik A.D.</i> Synthesis of copper globular-carbon nanostructures with graphene shell	123
<i>Malyshev E.V., Shved E.N.</i> The behavior of tetraethylammonium halides in the reaction of opening of the oxirane ring of epichlorohydrin by protic nucleophiles	130
<i>Prokopchuk N.M.</i> Thermal transformation of ternary Cobalt(II)-Nickel(II)-Copper(II) heterocationic aquaammine diphosphates	134
<i>Chebotaryov A.N., Snigur D.V., Efimova I.S.</i> The CIE color difference and yellowness index functions as quantitative characteristics of pelargonidin acid-base properties	139

### ***Biology***

<i>Gerasimov I.G.</i> Intrinsic time self-organizing biological systems	143
<i>Kirillov A.K., Kazimirov A.N.</i> The fractal dimension of the time series of biological processes and objects	149
<i>Sobolev V.I., Kmetko I.L.</i> Character of action of experimental hyperthyroidism on temperature effect of isotonic muscle contraction in white rats	156

### ***Ecology***

<i>Nedopyokin F.V., Dremov V.V., Kylikov N.I.</i> Calculation of hydrodynamic resistance to liquid flow ruff of hair	161
<i>Shavkun V.V., Kapustin A.E., Butenko E.O.</i> Kinetic studies of neutralization processes settler landfill	164

### ***Computer science***

<i>Makovetsky D.N.</i> Substantiation requirements and the choice of means testing generators of pseudorandom sequences	168
<i>Romanuke V.V.</i> Unique solution in general strict problem of convergence in single-parameter three-model uncertainty with principle of assuredly minimal absolute deviations	176
Instructions for authors	183