

ISSN 1817-2237

Вісник
Донецького
національного
університету



НАУКОВИЙ
ЖУРНАЛ

заснований
у 1997 році

Серія А
природничі
науки

1-2/2015

Редакційна колегія серії А (природничі науки)

Головний редактор – д-р. фіз.-мат. наук, проф., академік НАН України **В.П. Шевченко**

Заст. головного редактора – д-р. фіз.-мат. наук, проф. **Ю.М. Кононов**

Відповідальний секретар – **О.С. Ветров**

Члени редакційної колегії: д-р. екон. наук, проф. О.М. Анісімова; канд. фіз.-мат. наук, доц. К.О. Буряченко; д-р. фіз.-мат. наук, проф., член-кор. НАН України В.Я. Гутлянський; д-р. фіз.-мат. наук, проф. В.О. Деркач; д-р. фіз.-мат. наук, проф. К.М. Довбня; д-р. фіз.-мат. наук, проф. Т.С. Кагадій; д-р. техн. наук, проф. О.С. Каіров; д-р. фіз.-мат. наук, проф. Ю.В. Козаченко; д-р. фіз.-мат. наук, проф. В.Є. Пузирьов; д-р. фіз.-мат. наук, проф. В.Ф. Русаков; д-р. фіз.-мат. наук, проф. І.І. Скрипнік; д-р. фіз.-мат. наук, доц. Ф.М. Сохацький; д-р. фіз.-мат. наук, старш. наук. співр. Ю.В. Токовий; д-р. фіз.-мат. наук, проф. Р.М. Тригуб; канд. екон. наук, доц. Ю.В. Шамарін; д-р. фіз.-мат. наук, проф. А.Є. Шишков.

The Editorial Board of a Series A (Natural Sciences)

The Editor-in-Chief – Dr. of phys. and math., acad. of NAS of Ukraine **V.P. Shevchenko**

The Deputy of the Editor-in-Chief – Dr. of phys. and math., prof. **Yu.M. Kononov**

Executive Secretary – **O.S. Vetrov**

The Members of the Editorial Board: Dr. of econ., prof. O.M. Anisimova; Cand. of phys. and math., assoc. prof. K.O. Buryachenko; Dr. of phys. and math., prof., corr. mem. of NAS of Ukraine V.Ya. Gutlianskiy; Dr. of phys. and math., prof. V.A. Derkach; Dr. of phys. and math., prof. E.N. Dovbnya; Dr. of phys. and math., prof. T.S. Kagadiy; Dr. of tech., prof. O.S. Kairov; Dr. of phys. and math., prof. Yu.V. Kozachenko; Dr. of phys. and math., prof. V.E. Puzyrov; Dr. of phys. and math., prof. V.F. Rusakov; Dr. of phys. and math., prof. I.I. Skrypnik; Dr. of phys. and math., assoc. prof. F.M. Sokhatsky; Dr. of phys. and math., senior scient. res. Yu.V. Tokovyy; Dr. of phys. and math., prof. R.M. Trigub; Cand. of econ., assoc. prof. Yu.V. Shamarin; Dr. of phys. and math., prof. A.E. Shishkov.

Адреса редакції: Донецький національний університет, вул. 600-річчя, 21, 21021, Вінниця

Тел: +380 (432) 50-89-48

E-mail: bulletin-ns.div@donnu.edu.ua

Editorial address: Donetsk National University, 21, 600-richya str., 21021, Vinnytsia

Tel: +380 (432) 50-89-48

E-mail: bulletin-ns.div@donnu.edu.ua

*Друкується за рішенням Вченої ради Донецького національного університету
Протокол № 4 від 25.04.2015 р.*

Вісник Донецького національного університету

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

ЗАСНОВАНИЙ У 1997 РОЦІ

Серія А. Природничі науки

№ 1-2/2015

ЗМІСТ

Математика

<i>Бохонко В.В., Забавський Б.В.</i> Приведення матриць до канонічного діагонального вигляду оборотними теплицевими матрицями	7
<i>Доміца О.В.</i> Комутативна область Безу, в якій довільний максимальний ідеал є головним, є кільцем елементарних дільників	12
<i>Дьогтева І.О.</i> λ -розподіл. Властивості та числові характеристики λ -розподілу	15
<i>Іванченко О.В., Смоктьї К.В.</i> Напівмарковська модель надійності інфраструктури як сервісу хмарних обчислень	25
<i>Ілаш Н.Б.</i> Степінь алгебри коваріантів двох бінарних форм	37
<i>Краєвський В.О., Михалевиц В.М.</i> Оптимізація швидкісного режиму багатоступеневого гарячого деформування при однаковій тривалості ступенів	46
<i>Крайнічук Г.В.</i> Класифікація та розв'язання квазігрупових функційних рівнянь типу (4;2)	53
<i>Лавренко М.І.</i> Абстракції потенційної та актуальної нескінченностей і деякі теоретико-множинні побудови	64
<i>Романів О.М., Саган А.В.</i> Евклідовість повних матриць	69
<i>Ронська Н.Р.</i> Деякі узагальнення адекватних дуо-кілець	75
<i>Тарковська О.О.</i> Многovid напів симетрично-подібних медіальних квазігруп та його підмноговиди	78
<i>Фриз І.В.</i> Про побудову n -арних квазігруп	89

Механіка

<i>Кононов Ю.М., Лимар О.О.</i> Коливання прямокутної мембрани, що розділяє ідеальні рідини різної щільності в прямокутному каналі з жорсткими основами	97
<i>Кононов Ю.М., Федорчук О.І.</i> Вплив перевантаження на вільні коливання кільцевої невагомої мембрани, розташованій на вільній поверхні рідини	109

<i>Кононов Ю.М., Шевченко В.П., Джуха Ю.О.</i> Осесиметричні коливання двошарової ідеальної рідини з вільною поверхнею в жорсткому круговому циліндричному резервуарі з пружним дном	116
<i>Пузирьов В.С., Каминіна О.В., Савченко Н.В.</i> Використання демпфера пасивного типу для стабілізації малих коливань маятника змінної довжини	126
<i>Чиж А.І.</i> Температурне поле та переміщення у півнескінченній пластині з кусково-сталими коефіцієнтами теплообміну	132
Правила для авторів	137

До відома авторів

Журнал у відкритому доступі розміщується на сайті журналу <http://jvestnik-a.donnu.edu.ua> та на сайті бібліотеки ім. В.І. Вернадського <http://nbuv.gov.ua/>.

Науковий журнал «Вісник Донецького національного університету. Сер. А: Природничі науки» включено до переліку наукових видань, в яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт. Затверджено наказами Міністерства освіти і науки України

№ 793 від 04.07.2014 – Математика, механіка (фізико-математичні 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>);

Вестник Донецкого национального университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ОСНОВАН В 1997 ГОДУ

Серия А. Естественные науки

№ 1-2/2015

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

<i>Бохонко В.В., Забавский Б.В.</i> Приведение матриц к каноническому диагональному виду обратимыми теплицевыми матрицами	7
<i>Домша О.В.</i> Коммутативная область Безу, в которой максимальный идеал является главным, являясь кольцом идеальных делителей	12
<i>Дёгтева И.А.</i> λ -распределение. Свойства и числовые характеристики λ -распределения	15
<i>Иванченко О.В., Смоктий К.В.</i> Полумарковская модель надежности инфраструктуры как сервиса облачных вычислений	25
<i>Глаш Н.Б.</i> Степень алгебры ковариантов двух бинарных форм	37
<i>Краевский В.А., Михалевич В.М.</i> Оптимизация скоростного режима многоступенчатого горячего деформирования при одинаковой продолжительности ступеней	46
<i>Крайничук Г.В.</i> Классификация и решение квазигрупповых функциональных уравнений типа (4; 2)	53
<i>Лавренко Н.И.</i> Абстракции потенциальной и актуальной бесконечностей и некоторые теоретико-множественные построения	64
<i>Романов А.М., Саган А.В.</i> Евклидовость полных матриц	69
<i>Ронська Н.Р.</i> Некоторые обобщения адекватных дуо-колец.	75
<i>Тарковская О.О.</i> Многообразие полу симметрично-подобных медиальных квазигрупп и его подмногообразия	78
<i>Фриз И.В.</i> О построении n -арных квазигрупп	89

Механика

<i>Кононов Ю.Н., Лимарь А.А.</i> Колебания прямоугольной мембраны, разделяющей идеальные жидкости разной плотности в прямоугольном канале с жесткими основаниями	97
<i>Кононов Ю.Н., Федорчук А.И.</i> Влияние перегрузки на свободные колебания кольцевой невесомой мембраны, расположенной на свободной поверхности жидкости	109

<i>Кононов Ю.Н., Шевченко В.П., Джуха Ю.А.</i> Осесимметричные колебания двухслойной идеальной жидкости со свободной поверхностью в жестком круговом цилиндрическом резервуаре с упругим дном	116
<i>Пузырев В.Е., Камынина Е.В., Савченко Н.В.</i> Использование демпфера пассивного типа для стабилизации малых колебаний маятника переменной длины	126
<i>Чиж А.И.</i> Температурное поле и перемещения в полубесконечной пластине с кусочно-постоянными коэффициентами теплообмена	132
Правила для авторов	137

Bulletin of Donetsk National University

SCIENTIFIC JOURNAL

FOUNDED IN 1997

Series A. Natural Sciences

№ 1-2/2015

CONTENTS

Mathematics

<i>Bokhonko V.V., Zabavsky B.V.</i> Reducing the matrices to the canonical diagonal form by invertible Toeplitz matrices	7
<i>Domsha O.V.</i> A Commutative bezout domain in which every maximal ideal is princial is an elementary divizor ring	12
<i>Dohatieva I.O.</i> λ -distribution. Properties and numerical characteristics λ -distribution	15
<i>Ivanchenko O.V., Smoktii K.V.</i> Semi-markov reliability model of infrastructure as a service cloud	25
<i>Ilash N.B.</i> The degree of covariant algebra two binary forms	37
<i>Krasicki V.O., Mikhalevich V.M.</i> Optimization speed multi-stage hot deformation for the same length of steps	46
<i>Krainichuk H.V.</i> Classification and solution of quasigroup functional equations of the type (4;2)	53
<i>Lavrenko N.I.</i> The abstraction of potential and actual infinities and some of the set-theoretic constructions	64
<i>Romanov A.M., Sagan A.V.</i> Euclidean full matrices	69
<i>Ronska N.R.</i> On some generalization of adequate duo-ring	75
<i>Tarkovska O.O.</i> Variety of semisymmetry-like medial quasigroups and its subvarieties	78
<i>Fryz I.V.</i> On construction of n -ary quasigroups	89

Mechanics

<i>Kononov Yu. M., Limar O.O.</i> Vibrations of a rectangular diaphragm, which separates liquids of different densities in a rectangular channel with rigid foundations	97
<i>Kononov Yu.M., Fedorchuk O.I.</i> The influence of overloading on free vibrations of the ring weightless membrane located on the free surface of a liquid	109

<i>Kononov Yu.M., Shevchenko V.P., Dzhukha Yu.O.</i> Axisymmetric vibrations of a two-layer ideal liquid with a free surface in a rigid circular cylindrical tank with elastic bottom	116
<i>Puzyryov V.E., Kamynina O.V., Savchenko N.V.</i> Use of the passive damper for stabilization of small oscillations of the pendulum with varying length	126
<i>Chyzh A.I.</i> The temperature field and displacements in semi-infinite plate with piecewise-constant heat-exchange coefficients	132
Instructions for authors	137