

ISSN 1817-2237



**ВІСНИК
ДОНЕЦЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**

НАУКОВИЙ
ЖУРНАЛ
*Заснований
у 1997 році*

Вісник Донецького національного університету № 1-2 / 2016

Серія А
**природничі
науки**

1-2 / 2016

Головна редколегія Вісника

Головний редактор – д-р юрид. наук, проф. **Р.Ф. Гринюк**

Заст. головного редактора – д-р екон. наук, проф. **І. В. Хаджинов**

Члени редколегії: д-р фіз.-мат. наук, акад. НАН України **В. П. Шевченко**, д-р філол. наук, проф., член-кореспондент НАН України **А. П. Загнітко**, д-р юрид. наук, проф., акад. НАПрН України **А. Г. Бобкова**

The Chief Editorial Board of the Bulletin

Editor-in-Chief – Dr. jur. sci., prof. **R. Grynyuk**

Deputy Editor-in-Chief – Dr. econ. sci., prof. **I. Khadzhynov**

Members of the Editorial Board: Dr. phys.-mat. sci., academician of NAS of Ukraine **V. Shevchenko**, Dr. philol. sci., prof., corresponding member of NAS of Ukraine **A. Zagnitko**, Dr. jur. sci., prof., academician of NALS of Ukraine **A. Bobkova**

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. Shevchenko**

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

Executive Secretary – **O. Vetrov**

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

Адреса редакції: Донецький національний університет імені Василя Стуса,

вул. 600-річчя, 21, м. Вінниця, 21021, Україна

Тел: +380 (432) 50-89-48

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

Editorial address: Vasyi' Stus Donetsk National University,
vul. 600-richchia, 21, m. Vinnytsia, 21021, Ukraine

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

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

Підписано до друку 03.11.2016 р.
Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Друк – цифровий. Умовн. друк. арк. 17,44
Тираж 300 прим. Зам. № 13

Донецький національний університет
21021, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру
серія ДК № 1854 від 24.06.2004 р.

Вісник Донецького національного університету

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
ЗАСНОВАНИЙ У 1997 РОЦІ

Серія А. Природничі науки

№ 1-2/2016

ЗМІСТ

Математика

<i>Баранецький Ю.О., Каленюк П.І., Коляса Л.І.</i> Нелокальна гранична величина для абстрактного диференціального рівняння другого порядку з оператором інволюції	4
<i>Бедратюк Л., Бедратюк А.</i> Пакет Maple для обчислення рядів Пуанкаре	12
<u>Білоусов В.Д.</u> Взаємно-оборотні квазігрупи та лупи	19
<i>Ілаш Н.</i> Степінь алгебри спільних інваріантів двох бінарних форм	26
<i>Крайнічук Г.В.</i> Класифікація квазігрупових функційних рівнянь типу $(3;3;0)$	33
<i>Лила Д. М.</i> Ексцентрична форма втрати стійкості ступінчастого диска, що обертається	42
<i>Лила Д.М.</i> До аналізу динаміки збурення форми межі ступінчастого диска, що обертається	55
<i>Перевсрєва Ю.В.</i> Інтегральне рівняння з усередненням за многокутником	66
<i>Сохацький Ф.М.</i> Парастрофна симетрія в теорії квазігруп	70
<i>Тарковська О.О.</i> Пучок, який містить многовид комутативних медіальних квазігруп	84
<i>Хачатрян Р.А.</i> Про деякі застосування теореми про неявну функцію на конусі	92

Механіка

<i>Багно О.М.</i> Вплив в'язкої рідини на дисперсію хвиль у пружному шарі, що взаємодіє з в'язким стисливим рідким шаром	97
<i>Довбня К. М., Дундар О.Д.</i> Стаціонарний теплообмін тонких пологих ізотропних оболонки, які знаходяться під дією джерел тепла, зосереджених по двовимірній області	107
<i>Кононов Ю.М., Василенко В.Ю.</i> Про стійкість обертання несиметричного твердого тіла з урахуванням дисипативних і постійних моментів	113
<i>Кононов Ю.М., Лимар О.О.</i> Коливання прямокутної пластини, що розділяє ідеальні рідини різної густини в прямокутному каналі з жорсткими підставами	118
<i>Кононов Ю.М., Шевченко В.П., Джуха Ю.О.</i> Продольні коливання ідеальної рідини в невагомості, що знаходиться в жорсткому кільцевому циліндричному резервуарі з пружними основами	129
<i>Пузырьов В.Е., Савченко Н.В., Каминіна О.В.</i> Стабілізація положення рівноваги маятника змінної довжини	139
Інформація для авторів журналу	148

Вестник Донецкого национального университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ОСНОВАН В 1997 ГОДУ

Серия А. Естественные науки

№ 1-2/2016

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

<i>Баранецкий Ю.О., Каленюк П.И., Коляса Л.И.</i> Нелокальное граничное значение для абстрактного дифференциального уравнения второго порядка с оператором инволюции	4
<i>Бедратюк Л., Бедратюк А.</i> Пакет Maple для расчета рядов Пуанкаре	12
<u>Белоусов В.Д.</u> Взаимно-обратные квазигруппы и лупы	19
<i>Илаш Н.</i> Степень алгебры общих инвариантов двух бинарных форм	26
<i>Крайничук Г.В.</i> Классификация квазигрупповых функциональных уравнений типа (3;3;0)	33
<i>Лила Д.М.</i> Эксцентричная форма потери устойчивости вращающегося ступенчатого диска	42
<i>Лила Д.М.</i> К анализу динамики возмущения формы границы вращающегося ступенчатого диска	55
<i>Переверзева Ю.В.</i> Интегральное уравнение с усреднением по многоугольнику	66
<i>Сохацкий Ф.М.</i> Парастрофная симметрии в теории квазигрупп	70
<i>Тарковская Е.А.</i> Пучок, содержащий многообразие коммутативных медиальных квазигрупп	84
<i>Хачатрян Р.А.</i> О некоторых приложениях теоремы о неявной функции на конусе	92

Механика

<i>Багно О.М.</i> Влияние вязкой жидкости на дисперсию волн в упругом слое, которое взаимодействует с вязким сжимаемым жидким слоем	97
<i>Довбня К. М., Дундар О.Д.</i> Стационарный теплообмен тонких пологих изотропных оболочек, находящихся под действием источников тепла, сосредоточенных по двумерной области	107
<i>Кононов Ю.Н., Василенко В.Ю.</i> Об устойчивости вращения несимметричного твердого тела с учетом диссипативных и постоянных моментов	113
<i>Кононов Ю.Н., Лимар О.О.</i> Колебания прямоугольной пластины, разделяющей идеальные жидкости разной плотности в прямоугольном канале с жесткими основаниями	118
<i>Кононов Ю.Н., Шевченко В.П., Джуха Ю.О.</i> Продольные колебания в невесомости идеальной жидкости, находящиеся в жестком кольцевом цилиндрическом резервуаре с упругими основаниями	129
<i>Пузырев В.Е., Савченко Н.В., Камынина Е.В.</i> Стабилизация положения равновесия маятника переменной длины	139
Информация для авторов журнала	148

Bulletin of Donetsk National University

SCIENTIFIC JOURNAL

FOUNDED IN 1997

Series A. Natural Sciences

№ 1-2/2016

CONTENTS

Mathematics

<i>Baranetskij Y.O., Kalenyuk P.I., Kolyasa L.I.</i> Nonlocal boundary-value for abstract second-order differential equation with operator involution	4
<i>Bedratyuk L., Bedratyuk A.</i> Maple package for calculating poincare series	12
<u>Belousov V.D.</u> Mutually inverse quasigroups and loops	19
<i>Ilash N.</i> The degree of the algebra of joint invariants of two binary forms	26
<i>Krainichuk H.V.</i> A classification of quasigroup functional equations of the type (3;3;0)	33
<i>Lila D.M.</i> Eccentric form of the loss of stability of a rotating stepped disk	42
<i>Lila D.M.</i> On the analysis of dynamics of boundary shape perturbation of a rotating stepped disk	55
<i>Perevierzieva Yu.V.</i> Integral mean value equation over the polygon	66
<i>Sokhatsky F.M.</i> Parastrophic symmetry in quasigroup theory	70
<i>Tarkovska O.O.</i> The truss containing the variety of commutative medial quasigroups	84
<i>Khachatryan R.A.</i> On some applications of the theorem about implicit function on the cone	92

Mechanics

<i>Bagno O.M.</i> Effect of a viscous liquid on the dispersion of waves in an elastic layer that interacts with a viscous compressible liquid layer	97
<i>Dovbnya K., Dundar O.</i> The stationary heat conduction problem for isotropic shallow shells under the influence of heat sources which are evenly concentrated on the two-dimensional area	107
<i>Kononov Yu., Vasylenko V.</i> Stability of non-symmetric rigid body rotation with provision or dissipative and constant torque	113
<i>Kononov Yu., Lymar O.</i> Rolling the directional plate containing ideal liquids of different summer in a direct channel with similar grounds	118
<i>Kononov Yu., Shevchenko V., Juha Yu.</i> Longitudinal oscillations in the innessity of the ideal liquid, in the hard ring cylindrical tank with else basis	129
<i>Puzirev V., Savchenko N., Kamynina E.</i> Stabilization of the situation of the line of load length	139
Instructions for authors	148