

NATIONAL  
ACADEMY  
OF SCIENCES  
OF UKRAINE

PIDSTRYHACH  
INSTITUTE OF  
APPLIED PROBLEMS  
OF MECHANICS AND  
MATHEMATICS

# MATHEMATICAL METHODS and PHYSICOMECHANICAL FIELDS

SCIENTIFIC JOURNAL

FOUNDED IN 1975

**Vol. 51, No. 2**

L'viv 2008

---

---

## CONTENTS

<i>Burak Ya. Yo., Kit H. S., Kushnir R. M.</i> Ya. S. Pidstryhach – prominent scientist and a science organizer .....	9
<i>Gorbachuk M. L., Gorbachuk V. I.</i> On solutions of elliptic type differential equations in a Banach space on semiaxis .....	14
<i>Korolyuk V. S.</i> Storage processes in Poisson's approximation scheme .....	26
<i>Bodnar D. I., Kuchmins'ka Kh. Yo.</i> Multidimensional generalizations of $g$ -continued fractions .....	34
<i>Bilusyak N. I., Ptashnyk B. Yo.</i> Boundary-value problem for equations with variable coefficients not solved relative to the highest derivative with respect to time .....	42
<i>Grinchenko V. T.</i> Problems of mathematical physics with boundary conditions incompletely defined .....	53
<i>Kubenko V. D., Ayzenberg-Stepanenko M. V.</i> Impact indentation of a rigid body into an elastic layer. Analytical and numerical approaches .....	61
<i>Kurpa L. V.</i> Nonlinear free vibrations of symmetrically laminated shallow shells with complex plan-form .....	75
<i>Meleshko V. V., Bondarenko A. A., Dovhiy S. A., Trofimchuk A. N., van Heijst G. J. F.</i> Elastic waveguides: history and the state-of-art. I .....	86
<i>Popov V. G.</i> Determination of stress state in half-space near cylindrical defects going out on the surface under torsion oscillations .....	105

<i>Panasyuk V. V., Savruk M. P.</i> To question of determination of stress concentration in the stretched plate with two holes . . . . .	112
<i>Ulitko A. F., Ostriuk V. I.</i> Consistent solution of problem about one-sided tension of elastic plane with astroidal opening . . . . .	124
<i>Osadchuk V. A., Porokhovskyy Yu. V., Ivanchuk O. O.</i> Diagnostics of residual stresses and estimation of their influence on static strength of welded joints of different-thickness pipes with crack-type defects . . . . .	133
<i>Ambartsumian S. A., Belubekyan M. V., Ghazaryan K. B.</i> On axial tension problem of circular inhomogeneous transversal isotropic cylindrical shell . . . .	147
<i>Grigorenko Ya. M.</i> Some approaches to studying deformation of flexible shells . .	152
<i>Ivanova E. A., Morozov N. F.</i> On determination of bending stiffness of nanoshells	166
<i>Sarkisyan V. S., Bezoyan E. K.</i> On one approach to analysis of stress-strain state of nonlinear viscoelastic shells and plates with taking into account shear stress . . . . .	171
<i>Shevchenko Yu. N., Galishin A. Z.</i> Determination of axisymmetric geometrically nonlinear thermoviscoelastoplastic state of thin laminated shells with damage of material taken into account . . . . .	175
<i>Hudramovych V. S., Dzyuba A. P.</i> Contact interaction and optimization of shell designs under local loading . . . . .	188
<i>Tarlakovskiy D. V., Fedotenkov G. V.</i> Analytic investigation of features of stresses in plane non-stationary contact problems with moving boundaries . . .	202
<i>Kaloerov S. A., Petrenko A. V.</i> Two-dimensional problem of magnetoelastoelectricity for a multi-connected body . . . . .	208
<i>Nemirovskii Ju. V., Yankovskii A. P.</i> Solution of stationary problem of thermal conductivity of layered anisotropic inhomogeneous plates by method of initial functions . . . . .	222
<i>Povstenko Y. Z.</i> Thermoelasticity which uses fractional heat conduction equation	239

*Цей і наступні номери журналу присвячуються  
світлій пам'яті академіка  
Ярослава Степановича Підстригача,  
якому 25 травня 2008 року виповнилось би 80 років.*

*Зокрема, будуть також опубліковані статті учених, які  
відгукнулись на запрошення редколегії:*

- Бурак Я. Й., Мороз Г. І.* Ітераційний підхід до математичного моделювання механічних процесів у деформівних пружних тілах з урахуванням дисипативних ефектів
- Вайсфельд Н. Д., Попов Г. Я., Саленко С. Д.* Визначення хвильового поля усередині порожнистого конуса з вирізом уздовж твірної
- Гачкевич О. Р., Терлецький Р. Ф., Брухаль М. Б.* Деякі проблеми математичного моделювання в термомеханіці тіл різної прозорості за теплового опромінення
- Гнатів Л. Б., Кутнів М. В., Чухрай А. І.* Узагальнені триточкові різницеві схеми високого порядку точності для нелінійних звичайних диференціальних рівнянь другого порядку
- Григоренко О. Я., Єфімова Т. Л., Лоза І. А.* Розв'язання осесиметричної задачі про вільні коливання п'єзокерамічних порожнистих циліндрів скінченної довжини методом сплайн-колокацій
- Доля Е. В., Червинко О. П., Сенченков І. К.* Тепловая неустойчивость слоистой вязкоупругой прямоугольной призмы при высокочастотном сдвиговом нагружении
- Євтушенко О. О., Куцей М.* Вплив конвективного охолодження зонішньої поверхні плоскопаралельного шару на розподіл температури у трибосистемі шар – основа
- Забавський Б. В., Комарницький М. Я.* Теорема коенового типу для адекватності і кільця елементарних дільників
- Іванцов М. І., Гринців Н. М.* Обернена задача для параболічного рівняння зі слабким виродженням в області з вільною межею
- Ільків В. С., Савка І. Я.* Нелокальна двоточкова задача для рівнянь із частинними похідними та лінійно залежними коефіцієнтами
- Камінський А. О., Кіпніс Л. А., Дудик М. В., Діхтяренко Ю. В.* Дослідження зони передруйнування в кінці тріщини нормального відриву, що виходить на негладку межу розділу пружних середовищ
- Карнаузов В. Г., Сичко В. М., Карпенюк А. С.* Влияние физической нелинейности на резонансные колебания и диссипативный разогрев неупругих прямоугольных пластин
- Кіт Г. С.* Напружений стан тіла при тепловиділеннях у двох компланарних дискових областях
- Козлов В. І., Карнаухова Т. В., Пересунько М. В.* Вплив температури дисипативного розігріву на демпфірування вимушених резонансних коливань шарнірно опертої в'язкопружної циліндричної панелі за допомогою п'єзоелектричних актуаторів
- Лавренюк С. П., Панат О. Т.* Необмеженість розв'язків одного гіперболічного рівняння третього порядку
- Лобода В. В., Ходанен Т. В.* Задача термоэлектромагнітопружності для п'єзоелектричного/п'єзозмагнітного біматеріалу з міжфазною тріщиною
- Макаров В. Л., Демків І. І.* Зв'язок інтерполяційних інтегральних ланцюгових дробів з інтерполяційними гіллястими ланцюговими дробами

- Максименко-Шейко К. В. Метод  $R$ -функций в краевых задачах магнитной гидродинамики с малым параметром при старших производных
- Максимук О. В., Щербина Н. М., Махніцький Р. М., Гануліч Н. В. Напружено-деформований стан і стійкість полімерних труб зі стільниковою стінкою
- Мартиняк Р. М., Чумак К. А. Термопружний контакт півпросторів, що мають однакові термічні дистортивності, за наявності теплопровідного міжповерхневого просвіту
- Махненко О. В. Комбинированное применение метода термопластичности и метода функции усадки для изучения процесса тепловой правки судостроительных панелей
- Мелешко В. В., Бондаренко А. А. Упругие волноводы: история и современность. II
- Мольченко Л. В., Лоос І. І. Деформація кругового циліндра змінної жорсткості в магнітному полі в геометрично нелінійній постановці
- Няшин Ю. И., Симановская Е. Ю., Лохов В. А., Тверье В. М. Биомеханика зубочелюстной системы человека
- Пелих В. О. Існування спеціальної ортонормованої бази на довільній гіперповерхні
- Піддубняк О. П. Напружений стан кругового порожнистого пористого, насиченого рідиною циліндра, що обертається навколо своєї осі зі сталою кутовою швидкістю
- Притула М. М., Прикарпатський А. К., Вовк М. Про повну інтегровність та лінеаризацію нелінійного рівняння типу Бюргера – Кортевега-де Фріза (БКдФ)
- Процюк Б. В., Синюта В. М. Нестационарні неосесиметричні температурні поля багат шарових ортотропних циліндрів
- Руцицький Я. Я. Фрагменти теорії нанотранзисторів: перемикання плоскої поперечної гіперзвукової хвилі в нелінійно пружних нанокompозитних матеріалах
- Селезов И. Т. Эволюционное уравнение распространения поверхностных гравитационных волн при наличии донного возбуждения
- Токовий Ю. В., Ханг К.-М., Ма Ч.-Ч. Визначення напружень і переміщень у тонкому кільцевому диску під дією діаметрального стиску
- Хорошун Л. П. Термодинамические и статистические основы теории упруго-вязкопластического деформирования и упрочнения материалов
- Шульга М. О. О соотношениях электромагнетизма в международной и гауссовой системах единиц
- Gafiychuk V. V., Datsko B. Ya. Mathematical modeling of fractional reaction-diffusion systems with time derivatives of different order