

НАЦІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ НАУК  
УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ  
ПРИКЛАДНИХ  
ПРОБЛЕМ  
МЕХАНІКИ І  
МАТЕМАТИКИ  
ім. Я. С. ПІДСТРИГАЧА

# МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА ФІЗИКО- МЕХАНІЧНІ ПОЛЯ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

ЗАСНОВАНО 1975 р.

Том 67, № 1-2

ЛЬВІВ 2024

---

---

## З М І С Т

<i>Шаваровський Б. З.</i> Про класифікацію одного типу поліноміальних матриць простої структури відносно напівскалярної еквівалентності . . . . .	5
<i>Федорчук В. М., Федорчук В. І.</i> Про побудову і класифікацію спільних інваріантних розв'язків (1+3)-вимірних рівнянь Ойлера – Лагранжа – Борна – Інфельда та однорідного рівняння Монжа – Ампера . . . . .	15
<i>Возняк О. Г., Мединський І. П.</i> Фундаментальний розв'язок задачі Коші для вироджених параболічних рівнянь типу Колмогорова довільного порядку з виродженням на початковій гіперплощині . . . . .	26
<i>Пукач П. Я., Репетило С. М.</i> Задача Діріхле – Неймана для рівнянь із частинними похідними, не розв'язаних відносно старшої похідної за часом . . . . .	45
<i>Савенко П. О.</i> Про неєдиність розв'язків нелінійного інтегрального рівняння типу Урисона з трьома числовими параметрами . . . . .	57
<i>Кунинець А. В., Кутнів М. В., Хоменко Н. В.</i> Алгоритм розв'язування задачі Штурма – Ліувілля на основі триточкових різницевої схем високого порядку точності . . . . .	69
<i>Кушнір Р. М., Процюк Б. В., Процюк Ю. Б.</i> Визначення нестационарного температурного поля багатосарової плити за нелінійних межових умов . . . . .	78

<i>Токовий Ю. В., Постолакі Л. І.</i> Забезпечення цільових переміщень межі пружної півплощини у стаціонарному температурному полі за допомогою силового навантаження .....	89
<i>Піддубняк О. П.</i> Температурне поле в круговому циліндричному каналі скінченної довжини, заповненому дисперговою масою, яка переноситься внаслідок обертання індукційно нагрітої геліси .....	103
<i>Кушнір Р. М., Жидик У. В.</i> Аналітичний розв'язок задачі згину неоднорідної ортотропної циліндричної оболонки за локального нагрівання і осьового навантаження .....	126
<i>Горечко О. М., Заводовська Н. О.</i> Поперечні коливання круглої пластини з пружно закріпленим контуром .....	136
<i>Соляр Т. Я., Максимович Я. В., Мазурак А. В.</i> Пружнопластичні та залишкові напруження у пластинах при локальному нагріванні джерелами тепла .	143
<i>Трач В. М., Подворний А. В., Бондарський О. Г.</i> Термосилове деформування нетонких анізотропних циліндричних оболонок, захищених функціонально-градієнтним матеріалом .....	153
<i>Чапля Є. Я., Чернуха О. Ю., Білуцак Ю. І.</i> Математичне моделювання конвективної дифузії за умов нелінійної сорбції у двошаровому пористому тілі .....	165
<i>Острик В. І.</i> Межове розклинювання пружної півплощини та площини з напівнескінченим тонким жорстким включенням .....	176
<i>Васільєв К. В., Сулим Г. Т.</i> Пружна рівновага простору з багат шаровим анізотропним тонким стрічковим включенням за поздовжнього зсуву ..	192
<i>Попов В. Г., Кирилова О. І.</i> Ітераційний метод визначення двовимірного динамічного напруженого стану при наявності в пружному тілі системи тонких жорстких включень .....	207
<i>Максимук О. В., Чудик І. І., Кречковська Г. В., Васильків І. М.</i> Контактна взаємодія та зношування тіл з покриттями на основі моделі з двома коефіцієнтами залягання .....	217
<i>Кіпніс О. Л.</i> Стійкість однорідної нескінченної смуги при стисканні вздовж внутрішньої тріщини .....	224
<b>ХРОНІКА та ІНФОРМАЦІЯ</b>	
<i>Ярослав Іванович Кунець (23.08.1956–21.05.2024)</i> .....	233

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. 67, No. 1-2**

**L'viv 2024**

---

---

## CONTENTS

<i>Shavarovskii B. Z.</i> On the classification of one type of polynomial matrices of simple structure with respect to semiscalar equivalence .....	5
<i>Fedorchuk V. M., Fedorchuk V. I.</i> On the construction and classification of the common invariant solutions for the (1+3)-dimensional Euler – Lagrange – Born – Infeld and homogeneous Monge – Ampère equations	15
<i>Voznyak O. H., Medynskiy I. P.</i> The fundamental solution of the Cauchy problem for degenerate parabolic Kolmogorov-type equations of arbitrary order with degeneration on the initial hyperplane .....	26
<i>Pukach P. Ya., Repetylo S. M.</i> The Dirichlet – Neumann problem for partial differential equations unsolved with respect to the highest time derivative .....	45
<i>Savenko P. O.</i> On nonuniqueness of solutions of the nonlinear Urysohn type integral equation with three numerical parameters .....	57
<i>Kunynets A. V., Kutniv M. V., Khomenko N. V.</i> Algorithm for solving the Sturm – Liouville problem on the basis of the three-point difference schemes of a high order of accuracy .....	69

<i>Kushnir R. M., Protsiuk B. V., Protsiuk Yu. B.</i> Determination of the nonstationary temperature field of a multilayer plate under nonlinear boundary conditions .....	78
<i>Tokovyy Yu. V., Postolaki L. I.</i> Ensuring targeted displacements of the elastic half-plane boundary under a steady-state temperature field using force loading .....	89
<i>Piddubniak O. P.</i> Temperature field in a circular cylindrical channel of finite length filled with a dispersed mass transferred as a result of the rotation of an induction heated helix .....	103
<i>Kushnir R. M., Zhydyk U. V.</i> An analytic solution to the bending problem for an inhomogeneous orthotropic cylindrical shell under local heating and axial loading .....	126
<i>Horechko O. M., Zavodovska N. O.</i> Transverse vibrations of a circular plate with an elastically restrained edge .....	136
<i>Solyar T. Ya., Maksymovych Ya. V., Mazurak A. V.</i> Elastoplastic and residual stresses in plates under the local heating by heat sources .....	143
<i>Trach V. M., Podvornyi A. V., Bondarskyi O. H.</i> Thermoforce deformation of non-thin anisotropic cylindrical shells protected by a functionally graded material .....	153
<i>Chaplya Ye. Ya., Chernukha O. Yu., Bilushchak Yu. I.</i> Mathematical modeling of convective diffusion under conditions of nonlinear sorption in a two-layered porous body .....	165
<i>Ostryk V. I.</i> Boundary wedging of an elastic half-plane and a plane with a semi-infinite thin rigid inclusion .....	176
<i>Vasil'ev K. V., Sulym H. T.</i> Elastic equilibrium of a space with multilayer anisotropic thin band inclusion under longitudinal shear .....	192
<i>Popov V. G., Kyrylova O. I.</i> Iterative method for determination of the two-dimensional dynamic stress state in the presence of a system of thin rigid inclusions in an elastic body .....	207
<i>Maksymuk O. V., Chudyk I. I., Krechkovska H. V., Vasyllkiv I. M.</i> Contact interaction and wear of coated bodies based on a model with two bedding coefficients .....	217
<i>Kipnis A. L.</i> Stability of a homogeneous infinite strip under compression along an internal crack .....	224
NEW ITEMS and INFORMATION	
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><i>Yaroslav Ivanovych Kunets' (23.08.1956–21.05.2024)</i></span> .....	233