

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 65, № 3-4

ЛЬВІВ 2022

---

---

## З М І С Т

<i>Shavarovskii B. Z.</i> On the triangular form of $3 \times 3$ -matrix of simple structure relative to semiscalar equivalence . . . . .	5
<i>Sheremeta M. M.</i> Geometric properties of Laplace – Stieltjes integrals . . . . .	29
<i>Щедрик В. П.</i> Арифметичні властивості коренів лінійних рівнянь . . . . .	44
<i>Мединський І. П.</i> Про класичний фундаментальний розв’язок задачі Коші для одного класу вироджених параболічних рівнянь . . . . .	50
<i>Лопушанська Г. П., М’яус О. М., Пасічник О. В.</i> Задача про визначення джерела з невідомими функціями у рівнянні дробової дифузії . . . . .	61
<i>Андрійчук М. І., Євстигнєєв Б. Є.</i> Асимптотичний метод розв’язування задачі розсіювання електромагнітних хвиль на сукупності імпедансних частинок малого розміру . . . . .	70
<i>Савенко П. О.</i> Узагальнення нелінійного інтегрального рівняння Урисона шляхом введення додаткових числових параметрів . . . . .	85
<i>Малачівський П. С., Мельничок Л. С., Пізюр Я. В.</i> Чебишовське наближення функцією Гомперца . . . . .	95
<i>Кушнір Р. М., Жидик У. В., Флячок В. М.</i> Температурні напруження в ортотропній циліндричній оболонці нерегулярної шаруватої структури . . . . .	101
<i>Марчук М. В., Пакош В. С., Харченко В. М., Хом’як М. М.</i> Ефективні термопружні модулі дискретних композиційних шарів у межах моделі ортотропного матеріалу . . . . .	111
	1

<i>Гачкевич О. Р., Терлецький Р. Ф., Івасько Р. О.</i> Термопружний стан намагніченої феритової пластини при поширенні об'ємних магнітостатичних хвиль .....	123
<i>Шевчук В. А.</i> Дослідження термонапруженого стану півпростору з багатошаровим покриттям за циклічного конвективного теплообміну із зовнішнім середовищем .....	136
<i>Васільєв К. В., Сулим Г. Т.</i> Поздовжній зсув анізотропних біматеріальних тіл зі стрічковими включеннями і міжфазними тріщинами .....	146
<i>Острик В. І.</i> Контактна задача для міжфазного відшарованого напівнескінченного включення .....	160
<i>Соляр Т. Я., Соляр О. І.</i> Осесиметрична контактна задача для півпростору з незаданими ділянками взаємодії .....	178
<i>Вовк О. М.</i> Тепловий стан двох контактуючих термочутливих шарів за складного теплообміну .....	188
<i>Склепус С. М.</i> Метод розв'язання геометрично нелінійних задач згину пластин складної форми .....	198
<i>Горечко О. М., Заводовська Н. О.</i> Динамічна реакція попередньо нагрітих прямокутних пластин і панелей на ударне навантаження .....	208
<i>Лимарченко О. С., Лавренюк М. В.</i> Застосування фізично-поінформованих нейромереж до розв'язання динамічних задач теорії пружності .....	214
<i>Чапля Є. Я.</i> Математичне моделювання процесів пом'якшення води при фільтрації в пористих середовищах .....	224
<i>Чернуха О. Ю., Чучвара А. Є.</i> Моделювання процесів дифузії у двофазній смузї з випадково розміщеними кульовими включеннями, зосередженими біля границь тіла. I. Побудова математичної моделі .....	232
<b>ХРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЯ</b>	
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><i>Павло Романович Шевчук (22.04.1934–05.06.2022)</i></span> .....	247
<b>АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК</b> за 2022 рік (том <b>65</b> ) .....	249

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. 65, No. 3-4**

**L'viv 2022**

---

---

## CONTENTS

<i>Shavarovskii B. Z.</i> On the triangular form of $3 \times 3$ -matrix of simple structure relative to semiscalar equivalence . . . . .	5
<i>Sheremeta M. M.</i> Geometric properties of Laplace – Stieltjes integrals . . . . .	29
<i>Shchedryk V. P.</i> Arithmetic properties of the solutions of linear equations . . . . .	44
<i>Medynskiy I. P.</i> On the classical fundamental solution of the Cauchy problem for one class of degenerate parabolic equations . . . . .	50
<i>Lopushanska H. P., Myaus O. M., Pasichnyk O. V.</i> Problem of determination of the source with unknown functions in a fractional diffusion equation . . . . .	61
<i>Andriychuk M. I., Yevstyhneiev B. Ye.</i> Asymptotic method of solution to the problem of electromagnetic field scattering on a set of small impedance particles . . . . .	70
<i>Savenko P. O.</i> Generalization of the nonlinear Urysohn integral equation by introducing additional numerical parameters . . . . .	85
<i>Malachivskyy P. S., Melnychok L. S., Pizyur Ya. V.</i> Chebyshev approximation by Gompertz function . . . . .	95
<i>Kushnir R. M., Zhydyk U. V., Flyachok V. M.</i> Thermal stresses in the orthotropic cylindrical shell of irregular layered structure . . . . .	101
<i>Marchuk M. V., Pakosh V. S., Kharchenko V. M., Khomyak M. M.</i> Effective thermoelastic moduli of discrete composite layers within the framework of the orthotropic material model . . . . .	111

<i>Hachkevych O. R., Terlets'kii R. F., Ivas'ko R. O.</i> Thermoelastic state of a magnetized ferrite plate during the propagation of volume magnetostatic waves .....	123
<i>Shevchuk V. A.</i> The investigation of thermal stress state of A half-space with a multilayer coating under cyclic convective heat exchange with the ambient medium .....	136
<i>Vasil'ev K. V., Sulym H. T.</i> Longitudinal shear of anisotropic bimaterial bodies with band inclusions and interfacial cracks .....	146
<i>Ostryk V. I.</i> Contact problem for interfacial exfoliated semi-infinite inclusion ...	160
<i>Solyar T. Ya., Solyar O. I.</i> Axisymmetric contact problem for half-space with nonspecified areas of interaction .....	178
<i>Vovk O. M.</i> Thermal state of two contacting thermosensitive layers under complex heat exchange .....	188
<i>Sklepus S. M.</i> Method of solving geometrically nonlinear bending problems of complex shape plates .....	198
<i>Horechko O. M., Zavodovska N. O.</i> Dynamic response of preheated rectangular plates and panels to impact loading .....	208
<i>Lymarchenko O. S., Lavreniuk M. V.</i> Application of physics-informed neural networks to solving dynamic problems of the theory of elasticity .....	214
<i>Chaplya Ye. Ya.</i> Mathematical modeling of water softening processes during filtration in porous media .....	224
<i>Chernukha O. Yu., Chuchvara A. Ye.</i> Modeling diffusion processes in a two-phase strip with randomly distributed spherical inclusions located near boundaries of the body. I. Construction of the mathematical model .....	232
NEW ITEMS AND INFORMATION	
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><i>Pavlo Romanovych Shevchuk (22.04.1934–05.06.2022)</i></span> .....	247
ALPHABETICAL INDEX for 2022 (vol. <b>65</b> ) .....	249