

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 47, № 1

ЛЬВІВ 2004

---

---

## З М І С Т

<i>Іванчов М. І., Сагайдак Р. В.</i> Обернена задача визначення старшого коефіцієнта у двовимірному параболічному рівнянні .....	7
<i>Пукальський І. Д.</i> Загальна крайова задача для параболічних рівнянь із виродженням .....	17
<i>Боценюк О. М.</i> Асимптотична поведінка розв'язків другої початково-крайової задачі для одного напівплінійного параболічного рівняння .....	25
<i>Гнатів Л. Б., Кутнів М. В.</i> Модифіковані триточкові різницеві схеми високого порядку точності для систем звичайних диференціальних рівнянь другого порядку з монотонним оператором .....	32
<i>Немировський Ю. В., Янковський А. П.</i> Численне інтегрування початково-краєвих задач з більшими градієнтами рішення обобщеними методами Рунге – Кутта .....	43
<i>Щербина Н. М.</i> Застосування числово-аналітичного методу до розв'язування крайових задач з примежовим шаром .....	63
<i>Прикарпатський А. К., Гентош О. Є.</i> Про деякий клас градієнтних динамічних систем, асоційованих з поліноміальним дискретним розподілом імовірностей .....	68
<i>Рвачев В. Л., Семерич Ю. С., Шейко Т. И.</i> Метод $R$ -функцій в задаче дослідження волноводов з геометричними сингулярностями .....	73
<i>Лавренюк В. І., Лавренюк М. В.</i> Побудова фундаментальних розв'язків рівнянь механіки суцільного середовища на основі потенціалу Леннарда – Джонса .....	80
	1

<i>Острик В. І., Улітко А. Ф.</i> Кругова міжфазна тріщина за умови фрикційного контакту поверхонь .....	84
<i>Кундрат М. М., Сулим Г. Т.</i> Смути передруйнування в околах вершин двох взаємодіючих пружних стрічкових включень .....	95
<i>Золочевский А. А., Склепус С. Н.</i> Ползучесть повреждаемых пологих оболочек сложной формы в плане .....	103
<i>Бедзір О. О., Шацький І. П., Шона В. М.</i> Методика розв'язування змішаних задач про фрикційний контакт заповнювача з прорізним оболонковим елементом .....	111
<i>Кунець Я. І., Матус В. В., Пороховський В. В.</i> Дослідження ехо-сигналів SH-хвиль від тонкостінних пружних жорстко підкріплених включень ..	115
<i>Завражжина Т. В.</i> Вплив пружної піддатливості ланок маніпулятора на точність його позиціювання. II. Методика та результати чисельного моделювання .....	120
<i>Русинко А. К.</i> Зміцнення металів попередньою ультразвуковою обробкою ...	129
<i>Будз С. Ф., Асташкін В. І., Дробенко Б. Д.</i> Дослідження процесу просторового розподілу фаз при швидкому охолодженні сталевих тіл .....	134
<i>Дацко Б. Й.</i> Квазістаціонарна задача Стефана та комп'ютерне моделювання поверхневої динаміки .....	140
<i>Максимович Я. В., Соляр Т. Я.</i> Розв'язування крайових задач теплопровідності циліндричних тіл на основі модифікованого методу відокремлення змінних .....	148
<i>Попович В. С., Вовк О. М.</i> Методика розв'язування задачі кондуктивно-променевого теплообміну між циліндричною та $N$ -кутною призматичною оболонками .....	158
<i>П'янило Я. Д.</i> Побудова ітераційної схеми визначення розподілу депресії тиску в горизонтальних трубопроводах .....	169

НАЦИОНАЛЬНАЯ  
АКАДЕМИЯ НАУК  
УКРАИНЫ  
  
ИНСТИТУТ  
ПРИКЛАДНЫХ  
ПРОБЛЕМ  
МЕХАНИКИ И  
МАТЕМАТИКИ  
им.Я.С.ПОДСТРИГАЧА

# МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ФИЗИКО- МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОЛЯ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ОСНОВАН В 1975 г.

**Том 47, № 1**

**ЛЬВОВ 2004**

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Иванцов Н. И., Сагайдак Р. В.</i> Обратная задача определения старшего коэффициента в двумерном параболическом уравнении . . . . .	7
<i>Пукальский И. Д.</i> Общая краевая задача для параболических уравнений с вырождением . . . . .	17
<i>Боценюк А. Н.</i> Асимптотическое поведение решений второй начально-краевой задачи для одного полулинейного параболического уравнения . . . .	25
<i>Гнатив Л. Б., Кутнив М. В.</i> Модифицированные трехточечные разностные схемы высокого порядка точности для систем обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с монотонным оператором . . .	32
<i>Немировский Ю. В., Янковский А. П.</i> Численное интегрирование начально-краевых задач с большими градиентами решения обобщенными методами Рунге – Кутты . . . . .	43
<i>Щербина Н. Н.</i> Применение численно-аналитического метода к решению краевых задач с пограничным слоем . . . . .	63
<i>Прикарпатский А. К., Гентош О. Е.</i> О некотором классе градиентных динамических систем, ассоциированных с полиномиальным дискретным распределением вероятностей . . . . .	68
<i>Рвачев В. Л., Семерич Ю. С., Шейко Т. И.</i> Метод $R$ -функций в задаче исследования волноводов с геометрическими сингулярностями . . . . .	73
<i>Лавренюк В. И., Лавренюк Н. В.</i> Построение фундаментальных решений уравнений механики сплошной среды на основе потенциала Леннарда – Джонса . . . . .	80
	3

<i>Острик В. И., Улитко А. Ф.</i> Круговая межфазная трещина в условиях фрикционного контакта поверхностей . . . . .	84
<i>Кундрат Н. М., Сулим Г. Т.</i> Полосы предразрушения в окрестностях вершин двух взаимодействующих упругих ленточных включений . . . . .	95
<i>Золочевский А. А., Склепус С. Н.</i> Ползучесть повреждаемых пологих оболочек сложной формы в плане . . . . .	103
<i>Бедзир А. А., Шацкий И. П., Шона В. М.</i> Методика решения смешанных задач фрикционного контакта заполнителя с прорезным оболочечным элементом . . . . .	111
<i>Кунец Я. И., Матус В. В., Пороховский В. В.</i> Исследование эхо-сигналов SH-волн от тонкостенных упругих жестко подкрепленных включений . . . . .	115
<i>Завражжина Т. В.</i> Влияние упругой податливости звеньев манипулятора на точность его позиционирования. II. Методика и результаты численного моделирования . . . . .	120
<i>Русинко А. К.</i> Упрочнение металлов предварительной ультразвуковой обработкой . . . . .	129
<i>Будз С. Ф., Асташкин В. И., Дробенко Б. Д.</i> Исследование процесса пространственного распределения фаз при быстром охлаждении стальных тел . . . . .	134
<i>Дацко Б. И.</i> Квазистационарная задача Стефана и компьютерное моделирование поверхностной динамики . . . . .	140
<i>Максимович Я. В., Соляр Т. Я.</i> Решение краевых задач теплопроводности цилиндрических тел на основе модифицированного метода разделения переменных . . . . .	148
<i>Попович В. С., Вовк О. М.</i> Методика решения задачи кондуктивно-лучистого теплообмена между цилиндрической и $N$ -угольной призматической оболочками . . . . .	158
<i>Пяньло Я. Д.</i> Построение итерационной схемы определения распределения депрессии давления в горизонтальных трубопроводах . . . . .	169

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. 47, No. 1**

**L'viv 2004**

---

---

## CONTENTS

<i>Ivanchov M. I., Sagajdak R. V.</i> Inverse problem of determination of leading coefficient in two-dimensional parabolic equation . . . . .	7
<i>Pukals'kyj I. D.</i> Universal linear problem for parabolic equations with degeneration . . . . .	17
<i>Bocenyuk A. M.</i> Asymptotic behavior of solutions to second initially boundary-value problem for semilinear parabolic equation . . . . .	25
<i>Gnativ L. B., Kutniv M. V.</i> Modified three-point difference schemes of high-order accuracy for systems of the second-order ordinary differential equations with monotone operator . . . . .	32
<i>Nemirovskii Ju. V., Yankovskii A. P.</i> Numerical integration of initially boundary-value problems with large gradients of solution by generalized Runge – Kutta methods . . . . .	43
<i>Shcherbyna N. M.</i> Application of numerical-analytical method to solve boundary-value problems with boundary layer . . . . .	63
<i>Prykarpatsky A. K., Hentosh O. Ye.</i> On some class of gradient dynamic systems associated with polynomial discrete probability distribution . . . . .	68
<i>Rvachev V. L., Semerich Yu. S., Sheiko T. I.</i> $R$ -functions method in problem of investigation of waveguides with geometric singularities . . . . .	73
<i>Lavreniuk V. I., Lavreniuk M. V.</i> Construction of fundamental solutions of continuum mechanics equations on the base of Lennard – Johns potential . . . . .	80

5

<i>Ostrik V. I., Ulitko A. F.</i> Circular interface crack with frictional contact of faces	84
<i>Kundrat M. M., Sulym G. T.</i> Prefracture bands in the vicinity of tops of two interacting elastic ribbon-like inclusions	95
<i>Zolochevsky A. A., Sklepus S. N.</i> Creep of damaged shallow shells with complex form of plan	103
<i>Bedsir O. O., Shatsky I. P., Shopa W. M.</i> Methods for solution of mixed problems of frictional contact of filler with slotted shell element	111
<i>Kunets Ya. I., Matus V. V., Porokhovs'kyj V. V.</i> Investigation of echo-signals of SH-waves from thin-walled elastic rigidly supported inclusions	115
<i>Zavrzhina T. V.</i> Influence of elastic pliability of manipulator links on precision of its positioning. II. Technique and results of numerical simulation	120
<i>Rusynko A. K.</i> Strengthening of metals by preliminary ultrasonic treatment	129
<i>Budz S. F., Astashkin W. I., Drobenko B. D.</i> Investigation of formation of phase spatial distribution at rapid cooling of steel solids	134
<i>Datsko B. Yo.</i> Quasi-stationary Stefan problem and computer simulation of interface dynamics	140
<i>Maksymovych Ya. V., Solar T. Ya.</i> Solution of boundary-value heat conduction problems for cylindrical bodies on the basis of modified method of separation of variables	148
<i>Popovych V. S., Vovk O. M.</i> Methods for solution of problem on conductive-radial heat exchange between cylindrical and $N$ -angular prismatic shells	158
<i>Pjanylo Ya. D.</i> Iteration scheme construction for determination of pressure depression distribution in horizontal conduits	169