

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
НАУК УКРАЇНИ

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

**ПРИКЛАДНІ  
ПРОБЛЕМИ  
МЕХАНІКИ І  
МАТЕМАТИКИ**

НАУКОВИЙ ЗБІРНИК

ЗАСНОВАНО В 2003 р.

---

---

**Випуск 16**

**Їввв 2018**

---

---

**З М І С Т**

<b>Chapovskyi Ie. Yu., Efimov D. I., Petravchuk A. P.</b> Solvable Lie algebras of derivations of polynomial rings in three variables .....	7
<b>Шаваровський Б. З.</b> Про деякі інваріанти поліноміальних матриць щодо напівскалярної еквівалентності .....	14
<b>Тилищак О. А.</b> Про число нерозкладних модулярних зображень циклічної $r$ -групи над скінченним локальним кільцем .....	19
<b>Bondarenko V. M., Orlovskaja Yu. M., Styopochkina M. V.</b> On Hasse diagrams connected with the 1-oversupercritical poset (1, 3, 5) .....	30
<b>Romaniv A. M., Zabavsky B. V., Bilavska S. I.</b> Adequate properties of the elements with almost stable range 1 of a commutative elementary divisor domain .....	33
<b>Саган А. В.</b> Коли $R(X)$ і $R\langle X \rangle$ є $\omega$ -евклідовими областями .....	36
<b>Дмитрук А. А.</b> Локально адекватні дуо-кільця як узагальнення адекватних справа кілець .....	39
<b>Тополок Ю. П.</b> Про коректне формулювання варіаційних задач з вільною фазою .....	43
<b>Дзякович Д. О.</b> Застосування універсальних багатоточкових інваріантів у евклідовому та псевдоевклідовому просторах .....	50
<b>Чекурін В. Ф., Бойчук Ю. В.</b> Дослідження інформативних параметрів для визначення поверхневих радіаційних властивостей теплоізоляційних шарів .....	58
<b>Марчук М. В., Харченко В. М., Хом'як М. М.</b> Математична модель визначення ефективних фізико-механічних характеристик перехресно армованого композитного шару .....	64
<b>Асташкін В. І., Будз С. Ф., Дробенко Б. Д.</b> Оцінювання можливості подальшого використання колекторів первинного пароперегрівача котла з експлуатаційними пошкодженнями .....	74
<b>Лила Д. М.</b> Упругопластическая неустойчивость одного автоскрепленного вращающегося кольцевого диска .....	82

---

<b>Процюк Б. В., Синюта В. М.</b> Дослідження нестационарного температурного поля двохшарового циліндра за різних кутових швидкостей руху нормально розподіленого потоку тепла .....	91
<b>Бернакевич І. Є., Вагін П. П., Козій І. Я.</b> Скінченно-елементне розв'язування задач теорії оболонок, податливих до зсувів та стиснення .....	98
<b>Рабош Р. В., Максимів Ю. І., Пороховський В. В., Міщенко В. О., Кунець Я. І.</b> Математична модель поширення SH-хвиль у композитах з розподіленими тонкими п'єзоелектричними включеннями .....	107
<b>Махоркін М. І.</b> Вплив клиновидної вставки з функціонально-градієнтного матеріалу на особливість напружень у складеній клиноподібній структурі за антиплоскої деформації .....	112
<b>Жидик У. В.</b> Дослідження термопружного стану неоднорідної за товщиною ізотропної циліндричної оболонки .....	119
<b>Николишин Т. М.</b> Вплив лінійного пружного середовища на граничну рівновагу пружно-пластичної циліндричної оболонки з тріщиною .....	126
<b>Чиж А. І.</b> Температурні напруження в осесиметричній зрізаній конічній оболонці з кусково-сталими коефіцієнтами тепловіддачі .....	132
<b>Горошко В. О.</b> Визначення теплового стану п'ятишарової порожнистої кулі за конвективно-променевого теплообміну з довкіллям .....	141
<b>Репетило С. М., Симолюк М. М.</b> Задача Діріхле–Неймана для рівнянь із частинними похідними високого порядку зі сталими коефіцієнтами ....	147
<b>Горячко Т. В., Пакош В. С., Лесик О. Ф.</b> Збіжність скінченно-елементного алгоритму визначення мінімальної власної частоти пластини-смуги за використання деяких моделей деформування .....	154

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
НАУК УКРАИНЫ

ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНЫХ ПРОБЛЕМ  
МЕХАНИКИ И МАТЕМАТИКИ  
ИМ. Я.С. ПОДСТРИГАЧА

**ПРИКЛАДНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ  
МЕХАНИКИ И  
МАТЕМАТИКИ**

НАУЧНЫЙ СБОРНИК

ОСНОВАН В 2003 г.

**Выпуск 16**

**Їввов 2018**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Чаповский Е. Ю., Ефимов Д. И., Петравчук А. П.</b> Разрешимые алгебры Ли дифференцирований колец многочленов от трех переменных .....	7
<b>Шаваровский Б. З.</b> О некоторых инвариантах полиномиальных матриц относительно полускалярной эквивалентности .....	14
<b>Тилищак А. А.</b> О числе неразложимых модулярных представлений циклической $p$ -группы над конечным локальным кольцом .....	19
<b>Бондаренко В. М., Орловская Ю. М., Степочкина М. В.</b> О диаграммах Хассе, связанных с 1-надсуперкритическим частично упорядоченным множеством $(1, 3, 5)$ .....	30
<b>Романив А. М., Забавский Б. В., Белявская С. И.</b> Адекватные свойства элементов почти стабильного ранга 1 коммутативной области элементарных делителей .....	33
<b>Саган А. В.</b> Когда $R(X)$ и $R\langle X \rangle$ есть $\omega$ -эвклидовыми областями .....	36
<b>Дмитрук А. А.</b> Локально адекватные дуо-кольца как обобщение адекватных справа колец .....	39
<b>Тополок Ю. П.</b> О корректной постановке задач со свободной фазой .....	43
<b>Дзякович Д. А.</b> Применение универсальных многоточечных инвариантов в евклидовом и псевдоэвклидовом пространствах .....	50
<b>Чекурин В. Ф., Бойчук Ю. В.</b> Исследование информативных параметров для определения поверхностных радиационных свойств теплоизоляционных слоев .....	58
<b>Марчук М. В., Харченко В. Н., Хомяк Н. Н.</b> Математическая модель определения эффективных физико-механических характеристик перекрестно армированного композитного слоя .....	64
<b>Асташкин В. И., Будз С. Ф., Дробенко Б. Д.</b> Оценка возможности дальнейшего использования коллекторов первичного пароперегревателя котла с эксплуатационными повреждениями .....	74
<b>Лиля Д. М.</b> Упругопластическая неустойчивость одного автоскрепленного вращающегося кольцевого диска .....	82

---

<b>Процюк Б. В., Синюта В. М.</b> Исследование нестационарного температурного поля двухслойного цилиндра при разных угловых скоростях движения нормально распределенного потока тепла .....	91
<b>Бернакевич И. Е., Вагин П. П., Козий И. Я.</b> Конечноэлементное решение задач теории оболочек, податливых к сдвигам и сжатию .....	98
<b>Рабош Р. В., Максимив Ю. И., Пороховский В. В., Мищенко В. А., Кунец Я. И.</b> Математическая модель распространения SH-волн в композитах с распределенными тонкими пьезоэлектрическими включениями .....	107
<b>Махоркин Н. И.</b> Влияние клиновидной вставки с функционально-градиентного материала на особенности напряжений в составной клиновидной структуре при антиплоской деформации .....	112
<b>Жидык У. В.</b> Исследование термоупругого состояния неоднородной по толщине изотропной цилиндрической оболочки .....	119
<b>Николишин Т. М.</b> Влияние линейной упругой среды на предельное равновесие упругопластической цилиндрической оболочки с трещиной .....	126
<b>Чиж А. И.</b> Температурные напряжения в осесимметричной срезанной конической оболочке с кусочно-постоянными коэффициентами теплоотдачи .....	132
<b>Горошко В. О.</b> Определение теплового состояния пятислойного полого шара при конвективно-лучевом теплообмене с окружающей средой .....	141
<b>Репетило С. М., Симотюк М. М.</b> Задача Дирихле–Неймана для уравнений с частными производными высокого порядка с постоянными коэффициентами .....	147
<b>Горячко Т. В., Пакош В. С., Лесик О. Ф.</b> Сходимость конечно-элементного алгоритма определения минимальной собственной частоты пластины-полосы при использовании некоторых моделей деформирования .....	154

---

NATIONAL ACADEMY  
OF SCIENCES OF UKRAINE

PIDSTRYHACH INSTITUTE  
OF APPLIED PROBLEMS OF  
MECHANICS AND MATHEMATICS

**APPLIED  
PROBLEMS OF  
MECHANICS AND  
MATHEMATICS**

SCIENTIFIC PROCEEDINGS

FOUNDED IN 2003

---

---

Issue 16

L'viv 2018

---

---

**CONTENTS**

<b>Chapovskyi Ie. Yu., Efimov D. I., Petravchuk A. P.</b> Solvable Lie algebras of derivations of polynomial rings in three variables .....	7
<b>Shavarovskii B. Z.</b> On some invariants of polynomial matrices with respect to semiscalar equivalence .....	14
<b>Tylyshchak A. A.</b> On number of indecomposable modular representations of cyclic $p$ -group over finite local ring .....	19
<b>Bondarenko V. M., Orlovskaja Yu. M., Styopochkina M. V.</b> On Hasse diagrams connected with the 1-oversupercritical poset (1, 3, 5) .....	30
<b>Romaniv A. M., Zabavsky B. V., Bilavska S. I.</b> Adequate properties of the elements with almost stable range 1 of a commutative elementary divisor domain .....	33
<b>Sagan A. V.</b> When $R(X)$ and $R\langle X \rangle$ is $\omega$ -Euclidean domain .....	36
<b>Dmytruk A. A.</b> Locally adequate duo rings as a generalization case of right adequate rings .....	39
<b>Topolyuk Yu. P.</b> On the correct statement of free-phase variational problems.	43
<b>Dziakovych D. A.</b> Application of universal multipoint invariants in Euclidean and pseudo-Euclidean spaces .....	50
<b>Chekurin V. F., Boichuk Yu. V.</b> Investigation of informative parameters for determination of surface radiation properties of thermal insulation layers	58
<b>Marchuk M. V., Kharchenko V. M., Khomyak M. M.</b> Mathematical model for determination of effective physical and mechanical characteristics of cross-reinforced composite layer .....	64
<b>Astashkin V. I., Budz S. F., Drobenko B. D.</b> Evaluation of the possibility of further use of collectors of the primary steam superheaters with operating damages .....	74
<b>Lila D. M.</b> Elasto-plastic instability of autoclamped rotating annular disk .....	82
<b>Protsiuk B. V., Syniuta V. M.</b> Investigation of the non-stationary temperature field of a two-layer cylinder at different angular velocities of motion of normally distributed stream of heat .....	91
<b>Bernakevych I. Ye., Vahin P. P., Koziy I. Ya.</b> Finite-element solution of the problems of the theory of shells amenable to shear and compression .....	98

---

<b>Rabosh R. V., Maksymiv Yu. I., Porokhovs'kyi V. V., Mishchenko V. O., Kunets Ya. I.</b> Mathematical model of SH-wave propagation in composites with distributed thin piezoelectric inclusions .....	107
<b>Makhorkin M. I.</b> Effect of a wedge-shaped insert of the functionally graded material on the stress singularity in a composite wedge structure under antiplane deformation .....	112
<b>Zhydyk U. V.</b> Analysis of the thermoelastic state of the inhomogeneous through the thickness isotropic cylindrical shell .....	119
<b>Nykolyshyn T. M.</b> The influence of linear elastic medium on limit equilibrium of elastico-plastic cylindrical shell with a crack .....	126
<b>Chyzh A.I.</b> Thermal stresses in axisymmetric truncated conical shell with piecewise constant heat transfer coefficients .....	132
<b>Horoshko V. O.</b> Determination of the heat state in the five-layer hollow sphere at convective and radiative heat exchange with the environment .....	141
<b>Repetylo S. M., Symotiuk M. M.</b> Dirichlet–Neumann problem for high-order partial differential equations with constant coefficients .....	147
<b>Goriachko T. V., Pakoch V. S., Lesyk O. F.</b> Convergence of the finite element algorithm for the determination of the minimum natural frequency of the strip-plate with the use of some models of deformation .....	154