

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 19**

**Їввв 2021**

---

---

### **З М І С Т**

Bondarenko V. M., Styopochkina M. V. On Hasse diagrams connected with the 1-oversupercritical poset (1, 2, 7) .....	5
Мельник І. О. Про первинні, квазі-первинні та диференціально-первинні ідеали $dmsp$ -напівкілець .....	8
Кирилич В. М., Куклюк О. О., Мільченко О. В. Оптимальне керування задачею теорії біопопуляцій за однакових стартових умов еволюційного процесу .....	12
Постолакі Л. І. Власні функції осесиметричних бігармонічних задач для скінченного циліндра .....	19
Подільчук І. Ю. Розрахунок вільних поздовжніх коливань стрижня методом сплайн-колокації .....	25
Ілаш Н. Б. Співвідношення для рядів Пуанкаре алгебр інваріантів бінарних форм .....	30
Зубарук О. В. Обчислення $\Sigma$ -функцій для циклічних напівгруп малого порядку .....	37
Андрійчук Р. М., Кунець Я. І., Матус В. В., Міщенко В. О., Пороховський В. В. Математичне моделювання динамічної взаємодії тонкого п'єзокерамічного включення з пружним середовищем за осесиметричного кручення композиту .....	44
Пирч Н. М. Універсально $M$ -еквівалентні пари тихоновських просторів .....	50
Комарницька Л. І. Періодична задача для рівняння соболівського типу .....	57
Юзв'як М. Й., Токовий Ю. В. Розв'язок плоскої задачі теорії пружності для кільцевого сектора .....	63
Малоїд-Глебова М. О. Про вторинний спектр модулів .....	72
Джалюк Н. С. Існування розв'язку матричного рівняння типу Сильвестра у кільці блочно-трикутних матриць .....	79
Romaniv A. M. Conditions for constructing of a square matrix that contains a square submatrix with given invariant factors .....	84

---

<b>Марчук М. В., Пакош В. С., Лесик О. Ф., Сачук Ю. В.</b> Деформативність трансверсально-ортотропної пластини-смуги за шарнірного закріп- лення нижніх або верхніх пар видовжених ребер.....	88
<b>Івасик Г. В., Кучма М. І.</b> Формула функції Вейля через резольвенту оператора .....	94

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 19**

**L'viv 2021**

---

---

## CONTENTS

Bondarenko V. M., Styopochkina M. V. On Hasse diagrams connected with the 1-oversupercritical poset (1, 2, 7) .....	5
Melnyk I. O. On prime, quasi-prime and differentially prime ideals of dmsp-semirings .....	8
Kyrylych V. M., Kukliuk O. O., Milchenko O. V. Optimal control of a biopopulation theory problem under the same starting conditions of an evolutionary process .....	12
Postolaki L. I. Eigenfunctions of axially symmetric biharmonic problems for a finite cylinder .....	19
Podil'chuk I. Yu. Calculation of free longitudinal vibrations of a beam by spline collocation method .....	25
Ilash N. B. The relations for Poincaré series of algebras of invariants of binary forms .....	30
Zubaruk O. V. Calculations of $\Sigma$ -functions for cyclic semigroups of small order .....	37
Andriichuk R. M., Kunets Ya. I., Matus V. V., Mishchenko V. O., Porokhovs'kyi V.V. Mathematical modeling of the dynamic interaction of thin piezoceramic inclusion with elastic medium at axisymmetric torsion of the composite .....	44
Pyrch N. M. Universal $M$ -equivalence of the pairs of Tychonoff spaces .....	50
Komarnytska L. I. Periodic problem for Sobolev type equation .....	57
Yuzvyak M. Yo., Tokovyy Yu. V. A solution to the plane elasticity problem for an annular wedge .....	63
Maloid-Hliebova M. O. On the second spectrum of modules .....	72
Dzhaliuk N. S. Existence of the solution of the Sylvester-type matrix equation in the ring of block triangular matrices .....	79
Romaniv A. M. Conditions for constructing a square matrix that contains a square submatrix with given invariant factors .....	84

---

Marchuk M. V., Pakosh V. S., Lesyk O. F., Sachuk Yu. V. Deformability of transversely orthotropic plate-strip with hinged fixing of lower or upper pairs of elongated ribs .....	88
Ivasyk H. V., Kuchma M. I. Formulae of Weyl function using resolvent of the operator .....	94