

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

# В І С Н И К

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

*Видається з 1964 р.*

**№ 687**

**ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ  
НАУКИ**

Львів  
Видавництво Львівської політехніки  
2010

У Віснику публікуються результати оригінальних наукових досліджень з різних розділів математики, фізики та прикладних аспектів цих наук. Публікуються також оглядові статті з нових перспективних напрямів досліджень та роботи з історії і методології фундаментальних наук.

Для наукових співробітників, викладачів вищих навчальних закладів, інженерів, аспірантів.

*Рекомендувала Вчена рада  
Національного університету "Львівська політехніка"  
(протокол № 30 засідання від 23.02.2010 р.)*

*Свідectво про державну реєстрацію засобу масової інформації  
серія КВ № ВО38-1922Р від 20.07.2007 р.*

---

---

### **Редакційна колегія:**

проф., д-р фіз.-мат. наук Каленюк П.І. (відп. редактор);  
проф., д-р фіз.-мат. наук Сухорольський М.І. (секція математики і механіки) (заст. відп. редактора);  
проф., д-р фіз.-мат. наук Ільчук Г.А. (секція фізики) (заст. відп. редактора);  
доц., канд. фіз.-мат. наук Олексів І.Я. (відп. секретар);  
доц., д-р фіз.-мат. наук Кутнів М.В. (секція математики і механіки) (заст. відп. секретаря);  
доц., канд. фіз.-мат. наук Бацевич О.Ф. (секція фізики) (заст. відп. секретаря);  
проф., член-корр. НАН України, д-р фіз.-мат. наук Бурак Я.Й.;  
проф., член-корр. НАН України, д-р фіз.-мат. наук Пташник Б.Й.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Боднар Д.І.;  
проф., д-р техн. наук, п.н.с. Григорчак І.І.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Ільків В.С.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Кособуцький П.С.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Костробій П.П.;  
проф., канд. фіз.-мат. наук Лопатинський І.Є.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Лукіянець Б.А.;  
проф., д-р техн. наук Мартин Є.В.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Мохонько А.З.;  
проф., д-р техн. наук Обшта А.Ф.;  
доц., канд. фіз.-мат. наук Понеділок Г.В.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Скульський М.Ю.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Токарчук М.В.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Черемних Є.В.

---

---

### **Адреса редколегії:**

*Національний університет "Львівська політехніка"  
Інститут фундаментальних наук  
вул. С. Бандери 12, 79013, Львів-13  
E-mail: kalenyuk@polynet.lviv.ua*

# Зміст

## МАТЕМАТИКА

<i>О.В. Веселовська.</i> Про ріст цілих у площині функцій зі спеціальним розподілом нулів . . . . .	7
<i>І.О. Бобик, М.М. Симолюк.</i> Задача з двома кратними вузлами для лінійних факторизованих рівнянь із частинними похідними . . . . .	11
<i>М.М. Чип.</i> Інтегральні зображення аналітичних у круговому кільці функцій на основі методу моментів . . . . .	20
<i>О.Я. Мильо, О.Г. Сторож, О.Б. Шувар.</i> Про резольвентну порівняність двох дисипативних збурень симетричного оператора . . . . .	24
<i>Ю. Сидоренко, М. Починайко, О. Чвартацький.</i> Обернена задача розсіяння для просторово-двовимірної системи Дірака і метод бінарних перетворень . . . . .	29
<i>М.О. Нечепуренко, Г.Р. Торган.</i> Асимптотична поведінка розв'язку мішаної задачі для нелінійної системи рівнянь з інтегральним збуренням . . . . .	59
<i>О.Ю. Тарновецька.</i> Підсумовування функціональних рядів за власними елементами гібридного диференціального оператора Лежандра–Бесселя–Ейлера на сегменті $[0, R_3]$ полярної осі . . . . .	73
<i>О.В. Мазней.</i> Асимптотика фундаментальної системи розв'язків диференціального рівняння з мірами на півосі . . . . .	82
<i>О. Бродяк, Я. Васильків, С. Тарасюк.</i> Характеристика Неванлінни зростання дельта-плюрисубгармонійних функцій . . . . .	91
<i>Ю.А. Дубінський, В.С. Ільків, І.Я. Савка, М.М. Симолюк.</i> Нелокальні крайові задачі для рівнянь із частинними похідними нескінченного порядку з алгебрично залежними коефіцієнтами . . . . .	97
<i>М.А. Сухорольський, В.В. Достойна.</i> Розклад аналітичних в крузі функцій в комплексній області за системою похідних многочленів Лежандра . . . . .	105
<i>І. Кшановський.</i> Мероморфні у крузі з проколеним центром функції з обмеженою двопараметричною характеристикою . . . . .	122
<i>Т.О. Лукашів, Я.М. Чабанюк, В.К. Ясинський.</i> Вибрані питання стійкості систем випадкової структури зі скінченною післядією з урахуванням зовнішніх марковських перемикань . . . . .	126

## ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА І МЕХАНІКА

<i>П.В. Тимошук.</i> Існування та єдиність KWTA-розв'язків математичної моделі нейронної схеми обробки дискретизованих сигналів . . . . .	132
<i>І. Демків.</i> Функціональні інтерполяційні поліноми, що не використовують правило підстановки . . . . .	137
<i>Я. Андрусик, П. Черняк, А. Андрусик.</i> Побудова покращеної математичної моделі поведінки натовпу, що панікує, під час втечі з приміщення . . . . .	148
<i>Л.Б. Гнатів, М.В. Кутнів, М.М. Круль.</i> Один підхід до реалізації триточкових різницевих схем високого порядку точності . . . . .	156

<i>І.Р. Зачек, Р.Р. Левицький, А.С. Вдович.</i> Діелектричні статичні і динамічні, п'єзоелектричні, пружні та теплові властивості сегнетоелектриків $\text{KN}_2\text{PO}_4$ і $\text{RbH}_2\text{PO}_4$ . Наближення молекулярного поля .....	164
<i>М.М. Рудка.</i> Центри зелено-жовтого та червоного свічення в кристалах йодистого кадмію .....	181
<i>Б.П. Бахматюк, А.С. Курєпа, І.І. Григорчак.</i> Імпедансна спектроскопія суперконденсатора на основі нанопористого активованого вуглецевого матеріалу .....	188

# Contents

## MATHEMATICS

---

<i>O.V. Veselovska.</i> On the growth of entire functions in the plane with the special distribution of zeros .....	7
<i>I.O. Bobyk, M.M. Symotyuk.</i> Problem with two multiple points of interpolation for linear factorized partial differential equations .....	11
<i>M.M. Chyp.</i> Integral representations for analytic functions in annulus on the base of the moments method .....	20
<i>O.Ya. Myl'o, O.G. Storozh, O.B. Shuvar.</i> On resolvent compareness of two dissipative perturbations of a symmetric operator .....	24
<i>Yu. Sydorenko, M. Pochynayko, O. Chvartatskyi.</i> The inverse scattering problem for spatially two-dimensional Dirac system and method of binary transformations .....	29
<i>M.A. Nechepurenko, H.R. Torhan.</i> Asymptotic behavior of solution of the mixed problem for a nonlinear system of equations with integral perturbation .....	59
<i>O.Yu. Tarnovetska.</i> Summation of functional series by eigen elements of the hybrid differential operator of Legendre–Bessel–Euler on the segment $[0, R_3]$ of the polar axis .....	73
<i>O.V. Makhnei.</i> Asymptotics of a fundamental system of solutions for a differential equation with measures on the semi-axis .....	82
<i>O. Brodyak, Ya. Vasylykiv, S. Tarasyuk.</i> Nevanlina's growth characteristic for delta-plurisubharmonic functions .....	91
<i>Ju.A. Dubinskii, V.S. Il'kiv, I.Ya. Savka, M.M. Symotyuk.</i> Nonlocal boundary value problems for infinite order partial differential equations with algebraic dependent coefficients .....	97
<i>M.A. Sukhorolsky, V.V. Dostoyna.</i> Expansion of analytical functions in circle into series by system of the derivatives of Legendre polynomials in the complex domain .....	105
<i>I. Kshanovskyy.</i> On the meromorphic in a punctured disk functions with bounded two-parametric characteristic .....	122
<i>T.O. Lukashiv, Ya.M Chabanyuyk, V.K. Yasynskyy.</i> Selected questions of the stability of the systems with random structure, finite aftereffect and external Markov switchings .....	126

## APPLIED MATHEMATICS AND MECHANICS

---

<i>P.V. Timochuk.</i> Existence and uniqueness of neural network mathematical model KWTa-solutions of processing sampled signals .....	132
<i>I. Demkiv.</i> Functional interpolation polynomials that do not use substitution rule .....	137
<i>Ya. Andrusyk, P. Chernyak, . Andrusyk.</i> Construction of advanced mathematical model of panicking crowds behaviour while escaping a building .....	148
<i>L.B. Gnativ, M.V. Kutniv, M.M. Krul.</i> One approach to three-point difference schemes of high-order accuracy .....	156

<i>I.R. Zachek, R.R. Levitsky, A.S. Vdovych.</i> Dielectric static and dynamic, piezoelectric elastic and thermal properties of $\text{KH}_2\text{4}$ and $\text{RbH}_2\text{PO}_4$ ferroelectrics. Mean field approximation .....	164
<i>M.M. Rudka.</i> Centers of green-yellow and red luminescence in crystals of cadmium iodide .....	181
<i>B.P. Bahmatyuk, A.S. Kurepa, I.I. Grygorchak.</i> Impedance spectroscopy of supercapacitors based on nanoporous activated carbon material .....	188

Збірник наукових праць

# В І С Н И К

Національного університету  
“Львівська політехніка”

*Видається з 1964 р.*

**№ 687**

## ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Редактор *Галина Клим*  
Комп'ютерне верстання *Ірини Жировецької*  
Художник-дизайнер *Уляна Келеман*

Здано у видавництво 24.11.2010. Підписано до друку 12.01.2011.  
Формат 60×84/8. Папір офсетний. Друк на різнографі.  
Умовн. друк. арк. 22,8. Облік.-видавн. арк. 17.1.  
Наклад 100 прим. Зам. 100981.

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки  
*Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 751 від 27.12.2001 р.*

*вул. Ф.Колесси, 2, Львів, 79000*  
тел. +380 32 2582146, факс +380 32 2582136  
vlp.com.ua, ел. пошта: vmlvlp.com.ua