

ISSN 2309-4001

БУКОВИНСЬКИЙ  
МАТЕМАТИЧНИЙ  
ЖУРНАЛ

Том 12, № 1

Чернівці  
Чернівецький національний університет  
2024

ISSN 2309-4001

BIKOVINIAN  
MATHEMATICAL  
JOURNAL

Volume 12, № 1

Chernivtsi  
Chernivtsi National University  
2024

Буковинський математичний журнал. – Т. 12, № 1. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2024. – 142 с.

Журнал входить до переліку наукових фахових видань України категорії "Б"  
(наказ МОНУ № 409 від 17.03.2020)

Спеціальності

111 Математика

113 Прикладна математика

Друкується за ухвалою Вченої ради

Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Журнал публікує оригінальні статті англійською та українською мовами із  
математичного аналізу, диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей і математичної  
статистики, математичного моделювання та обчислювальних методів

Реферується Zentralblatt MATH, Index Copernicus, Google Scholar, Polska Bibliografia  
Naukowa, WorldCat

### Редколегія:

- |   |  |
|---|--|
| Петришин Р.І., д. ф.-м.н, проф.,<br>науковий редактор (Україна);  | Зарічний М.М., д. ф.-м.н, проф. (Польща);                          |
| Городецький В.В., д. ф.-м.н, проф.,<br>заступник наукового редактора (Україна);                         | Карлова О.О., д. ф.-м.н, проф. (Україна);                          |
| Літовченко В.А. д. ф.-м.н, проф.,<br>заступник наукового редактора (Україна);                           | Козьма Д.В., д. ф.-м.н, проф. (Молдова);                           |
| Черевко І.М., д. ф.-м.н, проф.,<br>відповідальний за випуск<br>заступник наукового редактора (Україна); | Лопушанський О.В., д. ф.-м.н., проф. (Польща);                     |
| Бігун Я.Й., д. ф.-м.н, проф. (Україна);   | Малик І.В., д. ф.-м.н, проф. (Україна);                            |
| Бойчук О.А., д. ф.-м.н, проф.,<br>академік НАНУ (Україна);  | Мартинюк О.В., д. ф.-м.н, проф. (Україна);                         |
| Григорків В.С., д. ф.-м.н, проф. (Україна);   | Перестюк М.О., д. ф.-м.н, проф.,<br>академік НАНУ (Україна);       |
| Григорчук Р.І., д. ф.-м.н, проф. (США);   | Петрик М.Р., д. ф.-м.н, проф. (Україна);                           |
| Загороднюк А.В., д. ф.-м.н, проф. (Україна);  | Попов М.М., д. ф.-м.н, проф. (Україна);                            |
|   | Пукальський І.Д., д. ф.-м.н, проф. (Україна);                      |
|   | Ронто М.Й., д. ф.-м.н, проф. (Угорщина);                           |
|   | Скасків О.Б., д. ф.-м.н, проф. (Україна);                          |
|   | Слюсарчук В.Ю., д. ф.-м.н, проф.,<br>чл.-кор. НАНУ (Україна);      |
|   | Станжицький О.М., д. ф.-м.н, проф. (Україна).                      |
|   | Яшан Б.О., доктор філософії,<br>відповідальний секретар (Україна); |

### Адреса редакції:

58012 м. Чернівці, вул. Університетська, 28, тел. (0372)58-48-80, e-mail: clg-math@chnu.edu.ua

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації

Державної реєстраційної служби України: серія КВ № 19465–9265 ПР від 07.11.2012

(Видання є правонаступником Наукового вісника Чернівецького національного університету імені Юрія  
Федьковича. Серія: математика. Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової  
інформації Міністерства юстиції України: серія КВ № 15749–4221Р від 26.10.2009)

*Вітчизняне наукове видання*

Рік заснування 2013

© Чернівецький національний  
університет, 2024

The journal is included in the List of Scientific Professional Publications of Ukraine of category "B"

(Order of the Ministry of Education and Science №409 of March 17, 2020)

Specialties

111 Mathematics

113 Applied Mathematics

The journal publishes original papers in English and Ukrainian in mathematical analysis, differential equations, probability theory and mathematical statistics, mathematical modelling and methods of computations

Reviewed by Zentralblatt, Index Copernicus, Google Scholar, Polska Bibliografia Naukowa, WorldCat

### Editorial Board of the issue:

Petryshyn R.I., D.Sc., Prof.,  
Scientific editor (Ukraine);

Gorodetskyi V.V., D.Sc., Prof.,  
Deputy editor-in chief (Ukraine);

Litovchenko V.A., D.Sc., Prof.,  
Deputy editor-in chief (Ukraine);

Cherevko I.M., D.Sc., Prof.,  
Executive Editor of the issue,  
Deputy editor-in chief (Ukraine);

Bihun Ya.J., D.Sc., Prof. (Ukraine);

Boichuk O.A., D.Sc., Prof.,  
academician of NAS of Ukraine;

Grygorkiv V.S., D.Sc., Prof. (Ukraine);

Grygorchuk R.I., D.Sc., Prof. (USA);

Zagorodnyuk A.V., D.Sc., Prof. (Ukraine);

Zarichnyi M.M., D.Sc., Prof. (Poland);

Karlova O.O., D.Sc., Prof. (Ukraine);

Cozma D.V., D.Sc., Prof. (Moldova);

Lopushansky O.V., D.Sc., Prof. (Poland);

Malyk I.V., D.Sc., Prof. (Ukraine);

Martynyuk O.V., D.Sc., Prof. (Ukraine);

Perestyuk M.O., D.Sc., Prof.,

academician of NAS of Ukraine;

Petryk M.R., D.Sc., Prof. Ukraine;

Popov M.M., D.Sc., Prof. (Ukraine);

Pukalskyi I.D., D.Sc., Prof. (Ukraine);

Ronto M.J., D.Sc., Prof. (Hungary);

Skaskiv O.B., D.Sc., Prof. (Ukraine);

Slyusarchuk V.Yu., D.Sc., Prof.,

corresponding member of NAS of Ukraine;

Stanzhitskyi O.M., D.Sc., Prof. (Ukraine).

Yashan B.O., Doctor of philosophy,

Managing Editor (Ukraine);

### Editorial office address:

58012, Chernivtsi, Universytetska str., 28, tel. (0372)58-48-80, e-mail: clg-math@chnu.edu.ua

Certificate of state registration of the print mass media of the State Registration Service of Ukraine: Series KB No 19465-9265 PR of 11/07/2012

(The journal is the assignee of Naukovyj Visnyk Chernivets'kogo Universytetu. Matematyka. Chernivets'kyj Universytet, Chernivtsi. Ukrainian. Certificate of state registration of the print mass media of the Ministry of Justice of Ukraine: Series KB No 15749-4221 P of 10/26/2009)

*National Scientific Publication*

Founded in 2013

©Chernivtsi National  
University, 2024

## ЗМІСТ

<i>Gorbachuk V.M., Spivak Yu.V.</i> On solvability and well-posedness of $(n + 1)$ -times integrated Cauchy problem .....	7
<i>Gutik O.V.</i> On locally compact shift-continuous topologies on semigroups $\mathcal{C}_+(a, b)$ and $\mathcal{C}_-(a, b)$ with adjoined zero .....	14
<i>Melnyk H.V., Melnyk V.S., Vikovan V.K.</i> Application of natural language processing and fuzzy logic to disinformation detection .....	21
<i>Sheremeta M.M., Trukhan Yu.S.</i> On the Growth of the Maximum Modulus of Dirichlet Series .....	32
<i>Дронь В.С., Мединський І.П.</i> Задача Коші для ультрапараболічного рівняння типу Колмогорова з блочною структурою .....	43
<i>Козловський М.Р.</i> Характеризація одноточкових розривів нарізно неперервних функцій багатьох змінних .....	63
<i>Маценко В.Г.</i> Аналіз моделей Скеллама із жорсткою стратегією збору врожаю .....	74
<i>Пасічник Г.С.</i> Розв'язки деяких класів інтегральних рівнянь другого роду .....	84
<i>Пукальський І.Д., Яшан Б.О.</i> Багатоточкова за часом крайова задача для $2b$ -параболічного рівняння з виродженням .....	94
<i>Філіпчук М.П., Філіпчук О.І.</i> Про крайову задачу з інтегральними умовами для системи диференціальних рівнянь із багатьма перетвореними аргументами .....	107
<i>Петрина Г.О., Станєжицький А.О.</i> Апроксимація систем стохастичних рівнянь із запізненням стохастичною системою без запізнення .....	120
СВІТЛІЙ ПАМ'ЯТІ ВЧЕНОГО, ПЕДАГОГА, ВЧИТЕЛЯ – ПЕРЕСТЮКА МИКОЛИ ОЛЕКСІЙОВИЧА .....	137
ПАМ'ЯТІ ВЧЕНОГО – БОЙЧУКА ОЛЕКСАНДРА АНДРІЙОВИЧА .....	139
ПАМ'ЯТІ ВЧЕНОГО – СЛЮСАРЧУКА ВАСИЛЯ ЮХИМОВИЧА .....	141

## CONTENTS

<i>Gorbachuk V.M., Spivak Yu.V.</i> On solvability and well-posedness of $(n + 1)$ -times integrated Cauchy problem .....	7
<i>Gutik O.V.</i> On locally compact shift-continuous topologies on semigroups $\mathcal{C}_+(a, b)$ and $\mathcal{C}_-(a, b)$ with adjoined zero .....	14
<i>Melnyk H.V., Melnyk V.S., Vikovan V.K.</i> Application of natural language processing and fuzzy logic to disinformation detection .....	21
<i>Sheremeta M.M., Trukhan Yu.S.</i> On the Growth of the Maximum Modulus of Dirichlet Series .....	32
<i>Dron V.S., Medynskiy I.P.</i> Cauchy problem for ultra-parabolic equations of Kolmogorov type with block structure .....	43
<i>Kozlovskiy M.R.</i> Characterization of one-point set of discontinuous of separately continuous functions of several variable .....	63
<i>Matsenko V.G.</i> Analysis of Skellam models with a rigid harvesting strategy .....	74
<i>Pasichnyk H.S.</i> Solutions of some integral equations of the second kind .....	84
<i>Pukalskyy I.D., Yashan B.O.</i> A multipoint boundary value problem in time for a $2b$ -parabolic equation with degeneracy .....	94
<i>Filipchuk M.P., Filipchuk O.I.</i> On a boundary value problem with integral conditions for a system of differential equations with many transformed arguments .....	107
<i>Petryna G.O., Stanzhytskyi A.O.</i> Approximation of Stochastic Delay Differential Systems by a Stochastic System Without Delay .....	120
IN LOVING MEMORY OF THE SCIENTIST, EDUCATOR, TEACHER - PERESTYUK MYKOLA OLEKSIYOVYCH .....	137
IN MEMORY OF THE SCIENTIST - OLEKSANDR ANDRIYOVYCH BOYCHUK .....	139
IN MEMORY OF THE SCIENTIST - SLYUSARCHUK VASIL YUKHYMOVYCH .....	141