

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ІНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ НАН УКРАЇНИ

Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова  
Волинський національний університет імені Лесі Українки

**ДЕВ'ЯТНАДЦЯТА МІЖНАРОДНА  
НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ  
ІМЕНІ АКАДЕМІКА  
МИХАЙЛА КРАВЧУКА**

**Тези доповідей**

NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE  
«IGOR SIKORSKY KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE»  
INSTITUTE OF MATHEMATICS OF NAS OF UKRAINE  
TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV  
NATIONAL PEDAGOGICAL DRAGOMANOV UNIVERSITY  
LESYA UKRAINKA VOLYN NATIONAL UNIVERSITY

**XIX INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
MYKHAILO KRAVCHUK  
CONFERENCE**

**Abstracts**

Kyiv – 2023

**XIX Міжнародна наукова конференція імені академіка  
Михайла Кравчука, присвячена 125-річчю  
КПІ ім. Ігоря Сікорського**  
<https://matan.kpi.ua/uk/kravchuk-conf-2023/>

---

**Почесний програмний комітет**

академік НАН України Згуровський М.З. (голова)  
професор Вірченко Н.О.  
професор Ванін В.В.  
академік НАН України Тимоха О.М.  
професор Безущак О.О.  
професор Стріха М.В.  
професор Торбін Г.М.

**Програмний комітет**

Клесов О.І. (голова)	Пилипенко А.Ю.	Харкевич Ю.І.
Василик О.І.	Романюк А.С.	Шевчук І.О.
Іванов О.В.	Сердюк А.С.	Яцюк С.М.

**Організаційний комітет**

Задерей П.В. (голова)	Кравчук О.М.	Приходько Ю.Є.
Боднарчук С.В.	Москвичова К.К.	Сиротенко А.В.
Гембарська С.Б.	Нефьодова Г.Д.	Соколенко І.В.
Задерей Н.М.	Пелехата О.Б.	

**Секції**

Секція 1. Диференціальні та інтегральні рівняння, їх застосування  
Секція 2. Алгебра, геометрія, математичний аналіз  
Секція 3. Теорія ймовірностей та математична статистика  
Секція 4. Інформаційні системи та технології в освіті  
Секція 5. Історія і методика викладання математики та інформатики  
Секція 6. Математична фізика та теоретична фізика

---

*Матеріали Дев'ятнадцятої міжнародної наукової конференції імені академіка Михайла Кравчука, 11–12 жовтня 2023 року, Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського.*

**XIX International Scientific Mykhailo Kravchuk Conference,  
dedicated to the 125th anniversary of Igor Sikorsky  
Kyiv Polytechnic Institute  
<https://matan.kpi.ua/en/kravchuk-conf-2023/>**

---

**Honorary Program Committee**

academician of NASU Zgurovsky M.Z. (head)  
professor Virchenko N.O.  
professor Vanin V.V.  
academician of NASU Timokha O.M.  
professor Bezuschak O.O.  
professor Strikha M.V.  
professor Torbin G.M.

**Program Committee**

Klesov O.I. (head)	Pylypenko A.Yu.	Kharkevich Yu.I.
Vasylyk O.I.	Romanyuk A.S.	Shevchuk I.O.
Ivanov O.V.	Serdyuk A.S.	Yatsyuk S.M.

**Organizing Committee**

Zaderey P.V. (head)	Kravchuk O.M.	Prykhodko Yu.E.
Bodnarchuk S.V.	Moskvychova K.K.	Syrotenko A.V.
Hembarska S.B.	Nefyodova G.D.	Sokolenko I.V.
Zaderey N.M.	Pelekhata O.B.	

**Sections**

Section 1. Differential and integral equations, their applications  
Section 2. Algebra, geometry, calculus  
Section 3. Probability theory and mathematical statistics  
Section 4. Information systems and technologies in education  
Section 5. History and methodology of teaching mathematics and informatics  
Section 6. Mathematical physics and theoretical physics

---

*Proceedings of Nineteenth International Scientific Mykhailo Kravchuk Conference,  
October 11–12, 2023, Kyiv, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.*

## ОПТИМІЗОВАНІ ТОЧКОВІ ПОЛІНОМИ

К. Ю. ЛИСЕНКО

Нехай задана характеристична функція  $p_i, i = \overline{1, n}$  точкового поліному  $M(n-1)$ -го степеня. Будь-яка поточна точка цього  $M_{n-1}$  точкового поліному визначається як сума добутків усіх базисних точок  $A_i, i = \overline{1, n}$  на їх характеристичні функції  $p_i, i = \overline{1, n}$ , тобто  $M_{n-1} = \sum_{i=1}^n A_i \cdot p_i$ . Ключове слово: “усіх”.

Застосовуючи усі базисні точки ми матимемо точковий поліном високого  $(n-1)$ -го степеня, що призводить до великих ресурсовитрат.

Отже, значення кожної характеристичної функції у точці, індекс якої збігається з індексом характеристичної функції, дорівнює одиниці. А чим далі від цієї базисної точки, графік характеристичної функції буде мати вщухаючі коливання.

Аналогічними амплітуди будуть і для решти інших характеристичних функцій. А чим менше значення амплітуди, тим менший вплив цієї базисної точки.

Наприклад, поточна точка  $M$ , яка відшукується у зоні першої базисної точки має абсолютні значення кожного елементу суми, такі:

$$|A_1 p_1| > |A_2 p_2| > |A_3 p_3| > \dots > |A_{n-1} p_{n-1}| > |A_n p_n|.$$

Значення шуканої поточної точки  $M$  обчислюється як сума:

$$M = A_1 p_1 + A_2 p_2 - A_3 p_3 + \dots + A_{n-1} p_{n-1} - A_n p_n.$$

Як бачимо, останні доданки  $A_{n-1} p_{n-1}$  та  $A_n p_n$  мають найменший вплив на формування значення поточної точки у зоні базисної точки  $A_1$ .

Постає питання, скільки останніх доданків даної суми можна відкинути, тобто:

$$M' = A_1 p_1 + A_2 p_2 - A_3 p_3 + \dots + A_{n-3} p_{n-3} - A_{n-2} p_{n-2},$$

щоб ця  $M'$  надавала похибку, що не є більшою, ніж будь-яке, наперед визначене, значення  $\varepsilon$ , тобто  $|M - M'| \leq \varepsilon$ .

Як бачимо, відкинуто тільки два доданки. А може тих членів потрібно відкинути більше?

Наведемо ще один приклад щодо визначення поточної точки  $M$  у зоні базисної точки  $A_n$ :

$$M = A_n p_n + A_{n-1} p_{n-1} + \dots + A_3 p_3 - A_2 p_2 - A_1 p_1$$

Нехай у цій алгебраїчній сумі абсолютні значення є такими:

$$|A_n p_n| > |A_{n-1} p_{n-1}| > \dots > |A_3 p_3| > |A_2 p_2| > |A_1 p_1|$$

А скорочена сума  $M'$  має вигляд:

$$M' = A_n p_n + A_{n-1} p_{n-1} + \dots + A_4 p_4.$$

Тобто відкинуто три доданки.

Відкидання доданків дозволяє знизити степінь точкового поліному, що призводить до зменшення ресурсовитратності і пришвидшує створення композиційних геометричних моделей.

Отже, постає задача в необхідності визначення кількості доданків, котрі можна відкинути у точковому рівнянні, з метою зниження степеня точкового поліному.

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Запоріжжя, Україна

*Email address:* [Lysenko\\_kseniya@mspu.edu.ua](mailto:Lysenko_kseniya@mspu.edu.ua)

# Зміст

<b>I. Диференціальні та інтегральні рівняння, їх застосування / Differential and integral equations, their applications</b>	<b>5</b>
A. Anikushyn, A. Andaral. <i>Generalized optimal control of pseudoparabolic integro-differential systems in the class of generalized functions</i> . . . . .	6
O.M. Atlasiuk. <i>Approximation of solutions to generic boundary-value problems in Sobolev spaces</i> . . . . .	8
G. Kuduk. <i>Problem with integral conditions for nonhomogeneous system of partial differential equations of third order</i> . . . . .	10
D.D. Leshchenko, T. O. Kozachenko. <i>Perturbed motions of a the Lagrange top close to pseudoregular precession</i> . . . . .	12
V. A. Mikhailets, O. B. Pelekhata, N. V. Reva. <i>On generalization of the Kiguradze theorem</i>	13
V. Molyboga. <i>Povzner–Wienholtz–type theorems for quasi-differential Sturm–Liouville operators</i> . . . . .	15
E. Sena Galera, F. Martínez Jiménez, A. Peris Manguillot. <i>On Black–Scholes equation</i> .	17
A. Vargas-Moreno. <i>Chaos in numerical schemes of partial differential equations</i> . . . . .	19
K. В. Боженок. <i>Апроксимація розв’язків алгебраїчно–нелінійних диференціальних рівнянь із запізненням аргументу</i> . . . . .	21
O. A. Бойчук, В. А. Ферук. <i>Задача кінцевого значення для системи диференціальних рівнянь дробового порядку</i> . . . . .	23
O. O. Ванєєва, O. B. Брагінець, O. Ю. Жалій, O. B. Магда. <i>Метод еквівалентності для побудови точних розв’язків узагальнених рівнянь Кортевега–де Фріза зі змінними коефіцієнтами</i> . . . . .	24
V. M. Горбачук. <i>Про наближення розв’язків задачі Діріхле для диференціально-операторних рівнянь</i> . . . . .	26
Г. В. Даниліна, М. О. Рашевський. <i>Асимптотичне інтегрування систем лінійних інтегро-диференціальних рівнянь</i> . . . . .	28
T. O. Єр’оміна, O. A. Поварова (Сівак). <i>Про неперервні розв’язки систем лінійних різницево-функціональних рівнянь</i> . . . . .	29
П. Ф. Жук, С. О. Карахім. <i>Математична модель кальцій-індукованого викиду кальцію з саркоплазматичного ретикулуму</i> . . . . .	31
Є. С. Зозуля. <i>Поточкові оцінки розв’язків вагового параболічного рівняння р-Лапласа з використанням потенціалів Вольфа</i> . . . . .	33
Г. П. Івасюк, Н. П. Процак, Т. М. Фратавчан. <i>Про розв’язки оберненої задачі для рівняння типу Ейделямана</i> . . . . .	35
O. B. Капустян, Т. В. Юсипів. <i>Дослідження стійкості від входу до стану для атракторів еволюційних систем без єдиності</i> . . . . .	37
V. Л. Кулик, Г. М. Кулик, Н. В. Степаненко. <i>Функції Ляпунова лінійних розширень динамічних систем на торі</i> . . . . .	39
V. B. Листопадава. <i>Проекційний метод розв’язання багаточислової задачі для диференціально-різницевих рівнянь з малою нелінійністю і параметрами</i> . .	41

К. Ю. Мамса, М. М. Перестюк, Ю. М. Перестюк. <i>Стійкість інваріантного тора одного класу імпульсних систем</i> . . . . .	42
Р. І. Мануйленко. <i>Застосування диференціальних рівнянь у частинних похідних змішаного типу при дослідженні напруженого стану анізотропного масиву</i> . . . . .	44
З. П. Ординська, Р. Ф. Овчар. <i>Умови виникнення розв'язків слабозбурених лінійних крайових задач для систем з імпульсною дією</i> . . . . .	46
О. В. Паффик. <i>Асимптотика розв'язку двоточкової крайової задачі для лінійної сингулярно збуреної системи диференціальних рівнянь у випадку сингулярної граничної в'язки матриць</i> . . . . .	48
С. П. Паффик. <i>Асимптотичний аналіз загального розв'язку лінійної сингулярно збуреної системи диференціальних рівнянь вищого порядку з виродженнями у багатовимірному випадку</i> . . . . .	50
В. К. Репета, Л. І. Павлюх, С. Й. Шаманський. <i>Математична модель біологічного очищення стічних вод</i> . . . . .	52
П. Ф. Самусенко. <i>Асимптотичне інтегрування крайових задач для сингулярно збурених диференціально-алгебраїчних систем</i> . . . . .	54
О. Р. Сатур. <i>Динаміка конфліктної взаємодії в термінах максимальних значень</i> . . . . .	55
Т. Б. Скоробогач. <i>Про неперервність за параметром розв'язків одновимірних крайових задач</i> . . . . .	57
<b>II. Алгебра, геометрія, математичний аналіз / Algebra, geometry, calculus</b>	<b>59</b>
K. Adegoke, R. Frontczak, T. Goy. <i>On Fibonacci and Lucas binomial sums modulo 5</i> . . . . .	60
N. V. Bondarenko, V. V. Otrasheska. <i>Characteristic subalgebras of the Lie algebra associated with the wreath products of elementary abelian groups</i> . . . . .	62
S. O. Chaichenko, A. L. Shidlich. <i>Jackson type inequalities in the Besicovitch-Musielak-Orlicz spaces</i> . . . . .	64
S. Chatterjee, S. Das, S. Hazra. <i>Algebraic demonstration of fast matrix multiplication theory</i> . . . . .	65
I. V. Denega. <i>Estimates of functional on the classes of functions without common values</i> . . . . .	67
D. E. Doroshenko. <i>Combining Integral Calculus with Python and Maple: Unraveling Mathematical Mysteries</i> . . . . .	68
M. E. Dudkin, T. I. Vdovenko, O. Yu. Dyuzhenkova. <i>Non-symmetrically singularly perturbed finite rank self-adjoint operators</i> . . . . .	70
K. Eftekharinasab. <i>Geometry Via Spray on Fréchet Manifolds</i> . . . . .	71
K. Eftekharinasab, R. Horidko. <i>On Generalization of Nagumo-Brezis Theorem</i> . . . . .	72
B. A. Klishchuk, R. R. Salimov, M. V. Stefanchuk. <i>On the asymptotic properties of solutions of the nonlinear Beltrami equation</i> . . . . .	73
Kh. Yo. Kuchminska. <i>Corresponding fractions in many variables</i> . . . . .	75
M. Nesterenko, S. Pošta. <i>Contractions and realizations of Lie algebras</i> . . . . .	76
A. Peris, N. Ramezanzadeh, F. Rodenas. <i>Comparative study of failure detection in induction motors using time-frequency transforms</i> . . . . .	78
K. V. Pozharska. <i>Optimal approximation of functions from the Sobolev classes from samples</i> . . . . .	80



I. Raievska, M. Raievska. <i>Groups of the nilpotency class 3 of order <math>p^4</math> as additive groups of local nearrings</i> . . . . .	82
O. Rovenska. <i>Exact constant in estimates of approximation of Lipschitz classes by Cesaro means</i> . . . . .	84
M. V. Savchuk, V. V. Savchuk. <i>Modulus growth bounds for functions in Hardy space</i> . . .	85
O. L. Shvai. <i>Approximation of functions by the Gauss-Weierstrass singular operators</i> . .	86
V. I. Балабуха. <i>Інтеграл Ейлера першого роду: бета-інтеграл</i> . . . . .	87
O. M. Барановський, М. В. Працьовитий. <i>Про перетворення і функції, які зберігають хвости E-зображення чисел</i> . . . . .	89
I. Біланік, Р. Мізюлик. <i>Розвинення функції <math>(1 + z_1 + z_2 + z_1 z_2)^\alpha</math> у двовимірний гіллястий ланцюговий дріб з нерівнозначними змінними</i> . . . . .	91
V. V. Бовсуновська, С. Б. Гембарська, П. В. Задерей, Р. В. Товкач. <i>Про оцінки погідної від суми тригонометричного ряду з квазівипуклими коефіцієнтами</i> . . .	92
V. V. Бовсуновська, П. В. Задерей, Н. М. Задерей, Г. Д. Нефьодова. <i>Збіжність в середньому рядів Тейлора деяких функцій з класу Гарді</i> . . . . .	94
H. M. Василенко, М. В. Працьовитий, О. І. Бондаренко. <i>Ф-зображення чисел у теорії неперервних ніде не монотонних функцій з автомодельними властивостями</i>	95
T. V. Волошина. <i>Циклічні піднапівгрупи скінченних циклічних напівгруп</i> . . . . .	97
C. B. Гембарська. <i>Найкращі ортогональні тригонометричні наближення ізотропних класів типу Нікольського–Бесова періодичних функцій багатьох змінних</i> . .	99
C. B. Гембарська, П. В. Задерей, Н. М. Задерей, Г. Д. Нефьодова. <i>Про функції класу Гарді, що визначаються умовами Сідона – Теляковського</i> . . . . .	101
O. D. Глухов. <i>Мультикаркаси графів та їх застосування</i> . . . . .	103
H. C. Джалюк. <i>Розв'язки степеня s матричного поліноміального рівняння Сильвестра</i>	104
P. I. Дмитришин, І.-А. В. Луців. <i>Про збіжність гіллястих ланцюгових дробових розвинень відношень гіпергеометричних функцій Горна <math>H_4</math> для деяких значень параметрів</i> . . . . .	106
T. O. Кононович. <i>Оцінка найкращого наближення періодичних функцій простору <math>L_p</math> через коефіцієнти Фур'є</i> . . . . .	108
P. V. Кривошия. <i>Про одне узагальнення конструкції Чемпернуона</i> . . . . .	110
H. B. Ладзоришин, В. М. Петричкович. <i><math>(z, k)</math>-еквівалентність особливих матриць над квадратичними евклідовими кільцями</i> . . . . .	111
K. Ю. Лисенко. <i>Оптимізовані точкові поліноми</i> . . . . .	113
H. I. Мельник, І. Р. Ковальчук. <i>Доведення ірраціональності чисел <math>\pi</math> і <math>e</math></i> . . . . .	115
O. V. Островська, І. І. Юрик. <i>Алгебра Лі групи <math>S(1, n)</math> конформних перетворень простору Мінковського <math>R_{1, n}</math> і її підалгебри</i> . . . . .	116
M. V. Працьовитий, С. П. Ратушняк. <i>Ланцюгові <math>A_3</math>-дроби і теорія локально складних функцій з фрактальними властивостями</i> . . . . .	118
A. M. Романів. <i>Властивість оборотної матриці</i> . . . . .	120
A. C. Сердюк, І. В. Соколенко. <i>Наближення інтерполяційними тригонометричними поліномами на класах диференційованих у сенсі Вейля–Надя функцій з високим показником гладкості</i> . . . . .	121

Д. Ю. Скакун. <i>Про одну сингулярну функцію задану в термінах представлення Реньє</i>	123
К. В. Соліч. <i>Найкращі білінійні наближення класів <math>S_{r,\theta}^\Omega</math> в періодичних функцій багатьох змінних</i>	124
О. В. Федунік-Яремчук. <i>Наближення класів періодичних функцій багатьох змінних із заданою мажорантою мішаних модулів неперервності</i>	126
Л. І. Філософ. <i>Раціональні наближення функцій класу Герглотца</i>	128
Б. В. Халецький. <i>Про асимптотичні властивості характеристичної функції одного класу розподілів типу Джемсена-Вінтнера</i>	129

### III. Теорія ймовірностей та математична статистика / Probability theory and mathematical statistics 130

O. D. Borysenko, O. V. Borysenko. <i>Long-time behavior of stochastic two-species mutualism model with jumps</i>	131
K. V. Buchak, L. M. Sakhno. <i>Some models of counting processes with random time-change</i>	133
I. I. Golichenko, M. P. Moklyachuk. <i>Filtering problem for periodically correlated sequences with missing observations</i>	134
D. Grahovac, A. Kovtun, N. N. Leonenko, A. Pepelyshev. <i>Dickman-type Ornstein-Uhlenbeck processes</i>	135
D. D. Horbunov, R. E. Maiboroda. <i>Consistency of local-linear regression estimator for observations from mixture</i>	137
M. Kalicanin Dimitrov, M. Dimitrov, A. Malyarenko, Y. Ni. <i>Bermudan option pricing using Almost-Exact Scheme under Heston-type models</i>	139
O. O. Kubaychuk. <i>Estimates of multidimensional threshold for two-class classification problem</i>	141
V. Pavlenkov, E. Zorin. <i>Inhomogeneous Diophantine Approximation on <math>M_0</math>-sets with denominators of arbitrary growth rate</i>	142
O. D. Prykhodko, K. V. Ralchenko. <i>Asymptotic normality of estimators for all parameters in the Vasicek model by discrete observations</i>	144
O. A. Tymoshenko. <i>Optimal control of some types SPDEs driven by time-space Brownian motion</i>	146
R. E. Yamnenko. <i>Supremum Distribution of Weighted Sum of Sub-Gaussian Random Processes with Continuous Deviation</i>	148
T. В. Авдєєва, Л. М. Іллічева. <i>Система розрахунку страхових премій з урахуванням попередніх періодів</i>	149
В. Ю. Богданський. <i>Про рівномірний закон великих чисел Марцінкевича-Зігмунда</i>	151
С. В. Боднарчук. <i>Оцінка найменших квадратів для однієї моделі з процесом Орнштейна-Уленбека</i>	153
О. І. Василик, В. О. Шундер. <i>Оцінювання страхових резервів за даними з викидами</i>	154
О. В. Гавриленко, М. Ю. Мягкий. <i>Дослідження впливу дописів експертної групи на курс криптовалюти</i>	156
О. А. Галганов. <i>Граничні теореми для коротких циклів випадкових перестановок Юенса</i>	158

В. В. Гладун, О. В. Іванов. <i>Посилена властивість консистентності ОНК параметрів чирпованого сигналу</i> . . . . .	159
В. Ф. Зражевська, Г. М. Зражевський. <i>Прогнозування динамічних мір ризику VaR та CVaR на основі квантильної GARCH моделі</i> . . . . .	161
Т. В. Іваненко, Д. А. Сичова. <i>Математична модель оптимізації портфеля цінних паперів</i> . . . . .	163
М. К. Ільєнко, А. Ю. Поліщук. <i>Збіжність рядів Баума-Каца для сум елементів лінійних авторегресійних послідовностей <math>m</math>-го порядку</i> . . . . .	165
О. В. Колеснік. <i>Закон повторного логарифму в теорії рекордів</i> . . . . .	166
І. Г. Крикун. <i>Збіжність розв'язків стохастичних рівнянь з локальним часом</i> . . .	167
О. П. Макачук. <i>Асимптотична поведінка перетворення Фур'є-Стілт'єса одного розподілу типу Джемсен-Віннера з суттєвими перекриттями</i> . . . . .	169
Б. І. Манікін. <i>Деякі властивості розв'язків рівнянь із загальною випадковою мірою</i>	170
Р. В. Міненко, О. В. Щигрінцова. <i>Використання теорії ймовірностей у викладанні алгоритмів програмування</i> . . . . .	172
Ю. Ю. Млавець, І. В. Орловський, О. А. Тимошенко. <i>Асимптотичні властивості на нескінченності лінійних диференціальних рівнянь, збурених за допомогою вінерівського процесу</i> . . . . .	174
Д. В. Паренюк. <i>Алгоритм встановлення характеру розподілу значень у вибірці малого розміру</i> . . . . .	176
М. В. Працьовитий, Я. В. Гончаренко, І. М. Лисенко. <i>Застосування В-зображення чисел у теорії сингулярних розподілів ймовірностей</i> . . . . .	178
К. В. Ральченко, М. С. Яковлев. <i>Оцінювання параметрів моделі суміші двох дробових броунівських рухів</i> . . . . .	180
А. В. Савченко. <i>Адаптована <math>T(q)</math>-вірогідна оцінка у структурній гамма-моделі регресії з похибками у змінних</i> . . . . .	182
В. В. Стаматієва. <i>Узагальнення асимптотичного розкладу Рамануджана-Ватсона-Кнута</i> . . . . .	183
С. В. Шкляр. <i>Модель авторегресії на площині</i> . . . . .	185
В. К. Юськович. <i>Про асимптотику розв'язків стохастичних диференціальних рівнянь зі стрибками</i> . . . . .	187
Ю. В. Ярош. <i>Граничні теореми для рівномірних спейсингів</i> . . . . .	188

#### **IV. Інформаційні системи та технології в освіті / Information systems and technologies in education** **189**

О. V. Авраменко. <i>Modeling of dynamic systems using Maple</i> . . . . .	190
G. Weigang, K. Komar. <i>Modeling the profile of students' educational trajectory in cybersecurity in the context of war in Ukraine</i> . . . . .	191
Б. П. Антонюк. <i>Застосування графічних редакторів під час вивчення комп'ютерної графіки в процесі підготовки майбутніх вчителів інформатики</i> . . . . .	193
В. І. Балабуха, І. В. Кальчук. <i>Бета-функція Ейлера та імовірнісний аналіз чутливості</i>	195

О.О. Диховичний, Н.В. Круглова. <i>Методика створення тестових завдань з вищої математики за допомогою спеціалізованих математичних комп'ютерних систем</i> . . . . .	197
О.В. Іщенко. <i>Застосування комп'ютерної техніки у вивченні автоматизації технологічних процесів</i> . . . . .	199
Я.О. Колодінська. <i>Цифрові рішення для розвитку стартап-екосистеми освітнього закладу</i> . . . . .	201
О.П. Кудревич. <i>Бази даних: підходи до їх вивчення та сервіси для створення</i> . . . . .	203
І.Ю. Мельник, П.В. Задерей, Н.М. Задерей, Г.Д. Нефьодова. <i>Створення цифрового освітнього контенту з доповненою реальністю на прикладі дослідження з історії математики</i> . . . . .	205
А.В. Невзоров, О.Ю. Ніколаєвський. <i>Використання інформаційних технологій при вивченні структурної надійності комп'ютерних мереж</i> . . . . .	207
Т.В. Підгорна, П.Ф. Самусенко. <i>Деякі інформаційні технології розв'язування задач з параметрами</i> . . . . .	209

## **V. Історія і методика викладання математики та інформатики / History and methodology of teaching mathematics and informatics** **211**

Т.В. Маловичко. <i>Teaching the probability theory in the Czech lands until the 1920's</i> . . . . .	212
Т.В. Авдєєва, Л.М. Іллічева, О.І. Кушлік-Дивульська. <i>Від зацікавлення до знання</i> . . . . .	214
А.А. Александрук, С.І. Шворак. <i>Внесок Михайла Кравчука у розвиток української методики математики</i> . . . . .	216
О.П. Антонюк. <i>Дидактичні та виховні можливості використання історичного матеріалу при роботі зі студентами спеціальності 111 Математика</i> . . . . .	217
О.І. Баліна, І.С. Безклубенко, Ю.П. Буценко. <i>Дистанційне вивчення курсу математики в умовах воєнного стану</i> . . . . .	219
Д.М. Бушев. <i>Знаходження формул для розв'язків деяких класів функціональних рівнянь</i> . . . . .	221
Н.М. Волкова, О.В. Складенко. <i>Розвиток креативності та мотивації учнів на уроках інформатики</i> . . . . .	223
О.В. Гнепа. <i>Особливості викладання математики з методикою навчання у ВПФК</i> . . . . .	225
О.В. Гнепа. <i>Роль іншомовної компетентності у професійному становленні математика Михайла Кравчука</i> . . . . .	227
О.О. Дем'яненко, Л.А. Репета, А.Ю. Єжелева. <i>Формування soft skills здобувачів вищої освіти в сучасних умовах в процесі вивчення вищої математики</i> . . . . .	229
П.В. Задерей, Н.М. Задерей, Г.Д. Нефьодова, І.Ю. Мельник. <i>До питання про класи Гарді</i> . . . . .	231
Н.М. Задерей, Г.Д. Нефьодова, І.Ю. Мельник. <i>Професор Ніна Вірченко – засновник та організатор конференцій імені Михайла Кравчука</i> . . . . .	233
О.І. Клесов. <i>М.П. Кравчук: поліноми та їх застосування</i> . . . . .	235
О.М. Кравчук. <i>Борець за відродження української держави – академік Михайло Пилипович Кравчук</i> . . . . .	237

Н.В. Крошко, Т.В. Іваненко, В.О. Білий, О.Г. Білий. <i>Математичні олімпіади та робота математичних гуртків в ІСЗЗІ</i> . . . . .	239
С.О. Кухарук. <i>Роль Михайла Кравчука в організації Українських підготовчих курсів до університету</i> . . . . .	241
Л.В. Луцюк, С.Р. Яценюк. <i>Наукові здобутки Михайла Кравчука та його учнів</i> . . . . .	243
Я.М. Мадяр, О.М. Кравчук. <i>Роль Михайла Кравчука у становленні національної університетської освіти (1917–1920 роки)</i> . . . . .	245
М.М. Мельничук, А.Р. Панасюк. <i>Організаційно-педагогічна діяльність М.П. Кравчука</i> . . . . .	247
С.В. Мороз, О.М. Кравчук. <i>Роль М.П. Кравчука у реформуванні української математичної освіти</i> . . . . .	248
Н.В. Поліщук, Н.П. Селезньова. <i>Надійність двоканальної системи масового обслуговування</i> . . . . .	249
Л.С. Свиновой. <i>Музей Михайла Кравчука і КПІ ім. Ігоря Сікорського</i> . . . . .	251
Т.Г. Чижська, О.Ю. Дюженкова. <i>Про застосування математичних понять при вивченні фізики</i> . . . . .	253

## **VI. Математична фізика та теоретична фізика / Mathematical physics and theoretical physics** **255**

V. V. Kulish. <i>Spin waves in a circular nanotube composed of an easy-plane ferromagnet</i>	256
N. F. Shul'ga, V. D. Koriukina. <i>On fast charged particles scattering on a plane relativistic beam of charged particles</i> . . . . .	258
В.О. Білий, О.Г. Білий. <i>Дослідження динаміки витікання рідини із ємностей різних геометричних форм в залежності від зміни осі обертання</i> . . . . .	260
О.Г. Білий, М.П. Бондаренко. <i>Зміна кутової швидкості обертання Сонця та магнітозмінних зірок, її вплив на кутову швидкість обертання Землі</i> . . . . .	262
І.В. Гап'як. <i>Поширення кореляцій в системі пружних куль</i> . . . . .	264
О.Я. Григоренко, М.М. Крюков, С.М. Яремченко. <i>Напружено-деформований стан гофрованих оболонок зі скісними зрізами</i> . . . . .	265