

## Зміст

<i>Anatoly Anisimov, Igor Zavadskyi</i> Space-time optimization in natural language text compression	7
<i>Lyudmila Kovalchu<sup>1</sup>, Nataliia Kuchynska, Hanna Nelasa</i> Comparison of efficiency of Double Spend Attack for blockchains with checkpoints and without them	12
<i>Yevgeniya V. Semenova, Serhii G. Solodky</i> A new method for recovering high-order mixed derivatives of bivariate functions	17
<i>Vasyl Semenov</i> Method for the automatic modulation classification based on linear regression and feature selection	22
<i>Vasyl Ustimenko, Oleksandr Pustovit</i> Linear codes of Schubert cells and implementations of new quadratic public keys of Multivariate Cryptography	27
<i>Андрій Бомба, Оксана Остапчук</i> Урахування явищ осмосу при моделюванні процесів типу фільтрація-конвекція у многозв'язних областях методами теорії збурень.....	32
<i>Микола Будник</i> Булеві квантові логічні операції .....	38
<i>Наталія Возна, Ігор Пітух, Людмила Грига</i> Метод статистичного опрацювання даних RGB-пікселів кольорових зображень на основі кодів бінарної арифметики та залишкових класів .....	43
<i>Богдан Гнатів</i> Оптимізація обчислень у методах типу Розенброка .....	48
<i>Лев Гнатів</i> Дискретні фрактальні ступінчасті мультивейвлети і мультивейвлет-пакети – нова мультивейвлет-технологія для оброблення та кодування зображень .....	53
<i>Василь Горбачук, Максим Дунаєвський, Сейт-Бекір Сулейманов</i> Підхід до обчислення рівноважних потоків продукції конкурентних фірм через мережі ланцюгів постачання при ресурсних обмеженнях і ризикованих умовах..	58
<i>Іван Горбенко, Марина Єсіна, Володимир Пономар</i> Методологія та механізми розробки, оцінки та порівняння міжнародних та національних постквантових стандартів асиметричних криптоперетворень .....	63
<i>Анатолій Гупал, Микита Гупал</i> Неповнота арифметики і теорія діофантових множин .....	68
<i>Ігор Демків</i> Наближення розв'язку крайової задачі інтерполяційним функціональним поліномом другого порядку .....	73
<i>Ярослав Дерев'янка, Олена Качко</i> Атаки сторонніми каналами на Dilithium та оцінка контрзаходів щодо них .....	78
<i>Микола Журбенко, Олексій Лиховид</i> Про одне сімейство субградієнтних алгоритмів з перетворенням простору .....	83

<i>Валерій Задірака, Андрій Терещенко, Інна Швідченко</i> Багаторозрядна арифметика у послідовній, паралельній та квантовій моделях обчислень .....	87
<i>Віталій Зубенко</i> Про процедурну платформу для теорії алгоритмів .....	92
<i>Володимир Ільків, Михайло Симотюк, Ярослав Слоньовський</i> Метричні оцінки визначника задачі Ніколетті для рівняння типу Ейлера .....	96
<i>Сергій Кандій</i> Аналіз CPA-to-CCA перетворення ДСТУ 8961:2019 у моделі випадкового оракула .....	101
<i>Євгеній Кантьол</i> Аналіз впливу квантових комп'ютерів на безпеку механізмів інкапсуляції ключів на прикладі ДСТУ 8961:2019 «Склея» .....	106
<i>Олена Коломис, Лілія Луц</i> Ефективні за точністю алгоритми апроксимації функцій із класу Ліпшиця рядами Фур'є .....	111
<i>Валентина Комяк</i> Формалізація та постановка задач моделювання руху гетерогенних потоків людей .....	116
<i>Вячеслав Корольов, Максим Огурцов, Олександр Ходзінський</i> Задача маршрутизації міжбанківських фінансових зобов'язань .....	121
<i>Анатолій Косолап</i> Розв'язування мультимодальних оптимізаційних задач великої розмірності .....	126
<i>Сергій Кривий, Олексій Чугаєнко</i> Модифікація алгоритму побудови мінімальної генеруючої множини розв'язків СЛР в множині натуральних чисел .....	131
<i>Антон Кудін, Володимир Ткач, Світлана Носок</i> Проблеми побудови аксіоматики сучасної криптографії: інформаційний, обчислювальний та інформаційно-обчислювальний підходи.....	137
<i>Олег О. Литвин, Олександра Литвин, Євгенія Хурдей</i> Метод відновлення внутрішньої структури 3D тіла на основі використання систем трьох рентгенівських знімків та томограм .....	143
<i>Василь Луц, Ярослав Луц</i> Про використання модифікованого дельта-алгоритму для обробки та кодування зображень .....	148
<i>Петро Малачівський, Лев Мельничок</i> Чебишовське наближення функцій багатьох змінних з фіксованим значенням функції та частинної похідної.....	153

## Contents

<i>Anatoly Anisimov, Igor Zavadskyi</i> Space-time optimization in natural language text compression	7
<i>Lyudmila Kovalchu<sup>1</sup>, Nataliia Kuchynska, Hanna Nelasa</i> Comparison of efficiency of Double Spend Attack for blockchains with checkpoints and without them	12
<i>Yevgeniya V. Semenova, Serhii G. Solodky</i> A new method for recovering high-order mixed derivatives of bivariate functions	17
<i>Vasyl Semenov</i> Method for the automatic modulation classification based on linear regression and feature selection	22
<i>Vasyl Ustimenko, Oleksandr Pustovit</i> Linear codes of Schubert cells and implementations of new quadratic public keys of Multivariate Cryptography	27
<i>Andrii Bomba, Oksana Ostapchuk</i> Consideration of osmosis phenomena in modeling processes by the type of filtration-convection in multiply connected areas using perturbation theory methods.....	32
<i>Mykola Budnyk</i> Boolean quantum logic operations .....	38
<i>Nataliia Vozna, Ihor Pitukh, Lydmula Hryha</i> The method of statistical processing of data of RGB pixels of color images based on the system of residual classes .....	43
<i>Bohdan Hnativ</i> Optimization of calculations in methods of the Rosenbrock type .....	48
<i>Lev Hnativ</i> Discrete fractal step multiwavelets and multiwavelet packets – a new multiwavelet technology for image processing and coding .....	53
<i>Vasyl Gorbachuk, Maksym Dunaievskyi, Seit-Bekir Suleimanov</i> An approach to computing the equilibrium product flows of competitive firms through supply chain networks under resource constraints and risky conditions.....	58
<i>Ivan Gorbenko, Maryna Yesina, Volodymyr Ponomar</i> Methodology and mechanisms of the development, assessment and comparison of international and national post-quantum standards .....	63
<i>Anatolii Hupal, Mykyta Hupal</i> Incompleteness of arithmetic and the Diophantine sets theory .....	68
<i>Ihor Demkiv</i> Approximation of the solution of the boundary value problem by the interpolation functional polynomial of the second order .....	73
<i>Yaroslav Derevianko, Olena Kachko</i> Side-channel attacks against Dilithium and countermeasures evaluation .....	78
<i>Mykola Zhurbenko, Oleksii Lykhovyd</i> On one family of subgradient algorithms with space transformation .....	83

<i>Valeriy Zadiraka, Andrii Tereshchenko, Inna Shvidchenko</i> Multi-digit arithmetic in sequential, parallel and quantum computational models .....	87
<i>Vitaly Zubenko</i> On a procedural platform for the theory of algorithms .....	92
<i>Volodymyr Ilkiv, Mykhailo Symotiuk, Yaroslav Slonovskyi</i> Metric estimates of the determinant of the Nicoletti problem for the Euler-type equation.....	96
<i>Kandii Serhii</i> Analysis of DSTU 8961:2019 CPA-to-CCA transformation in random oracle model .....	101
<i>Yevhenii Kaptol</i> Analysis of the impact of quantum computers on the security of key encapsulation mechanisms using an example of ДСТУ 8961:2019 «Скеля» ...	106
<i>Olena Kolomys, Liliya Luts</i> Effective by precision algorithms for approximation of functions from the Lipschitz class by Fourier's series .....	111
<i>Valentina Komyak</i> Formalization and formulation of problems of modeling the movement of heterogeneous flows of people .....	116
<i>Vyacheslav Korolyov, Maksym Ogurtsov, Oleksandr Khodzinskiy</i> The interbank financial obligations routing problem .....	121
<i>Anatolii Kosolap</i> Solving large-scale multimodal optimization problems .....	126
<i>Sergii Kryvyi, Oleksii Chugaenko</i> Modification of algorithm for constructing minimal supported set of solutions of SLE over the set of natural numbers.....	131
<i>Anton Kudin, Volodimir Tkach, Svetlana Nosok</i> The problem of modern cryptography axiomatic: information, computational and information-computational approaches .....	137
<i>Oleg O. Lytvyn, Oleksandra Lytvyn, Yevheniia Khurdei</i> The method of restoring the internal structure of the 3D body based on the use of systems of three X-ray images and tomograms.....	143
<i>Vasyl Luts, Yaroslav Luts</i> To use a modified delta algorithm for image processing and coding .....	148
<i>Petro Malachivskyy, Lev Melnychok</i> Chebyshev approximation multivariable functions with the interpolation of the value of the function and its partial derivative.....	153