Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103279

Державний реєстраційний номер: 0116U000011

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фрактальний аналіз сингулярних та ніде не монотонних функцій

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380979654090, 380442346276

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2515.557

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фрактальний аналіз сингулярних та ніде не монотонних функцій

Назва роботи англійською:

Fractal analysis of singular and nowhere monotonic functions

Реферат українською:

Об'єкт дослідження — функції з локально складною структурою і фрактальними властивостями, переважна більшість яких неперервні на відрізку. Це функції двох класів: сингулярні (неперервні функції, що мають похідну рівну нулю майже скрізь у розумінні міри Лебега); ніде не монотонні функції (такі, що не мають жодного як завгодно малого проміжку монотонності), зокрема неперервні ніде не диференційовні. Мета роботи — дослідження фрактальних локальних та глобальних властивостей окремих скінченно- та нескінченно-параметричних родин сингулярних та ніде не монотонних функцій, а також метричних просторів таких функцій. Методи дослідження — згущення особливостей; метод ітерованних функцій; визначення функції системою функціональних рівнянь; метод проектування зображень (кодувань) чисел; метод автомодельності (узагальнення самоподібності та самоафінності); задання функцій автоматами та перетворювачами цифр одного зображення в інше; метод циліндричного визначення функцій та ін. Розроблено нові методи аналітичного задання і дослідження функцій зі складною локальною будовою, застосовано ці методи (та інші відомі методи) для опису топологічних, метричних, диференціальних, інтегральних та фрактальних властивостей множин рівнів, графіків, множин особливостей певних класів сингулярних та ніде не монотонних функцій. Сфера застосування — фрактальний аналіз і фрактальна геометрія, теорія функцій, метрична і ймовірнісна теорія чисел, теорія ймовірностей.

Реферат англійською:

Object of study — functions with complicated local structure and fractal properties. Most of them are continuous functions on an interval. They belong to two classes: singular (continuous functions whose derivative is equal to zero almost everywhere with respect to Lebesgue measure) and nowhere monotonic (functions that does not have any arbitrary small monotonicity interval), particular nowhere differentiable functions. Objective of the work — studying fractal local and global properties of some finite- and infinite-parameter families of singular and nowhere monotonic functions as well as metric spaces of such functions. Methods of study — condensation of singularities; iterated function systems; definition of function by a system of functional equations; projectors of representations (encodings) of numbers; method of scale invariance (generalization of self-similarity and self-affinity); definition of functions by automata and transdusers for digits of representation; method of cylindrical definition of functions, etc. New methods for analytical definition and studying functions with complicated local structure are developed. These methods and other known methods are used for description of topological, metric, differential, integral and fractal properties of level sets, graphs, sets of peculiarities for some classes of singular and nowhere monotonic functions. Applications — fractal analysis and fractal geometry, function theory, metric and probabilistic number theory, probability theory.

Індекс УДК: 511.72/.75, 511.72;517.51;519.21

Коди тематичних рубрик: 27.15.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Працьовитий Микола Вікторович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Властивості множин рівнів, графіків, множин особливостей певних класів сингулярних та ніде не монотонних функцій

Назва НТП англійською: Properties of level sets, graphs, sets of peculiarities for some classes of singular and nowhere monotonic functions

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Фрактальний аналіз і фрактальна геометрія, теорія функцій, метрична і ймовірнісна теорія чисел, теорія ймовірностей

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Описано топологічні, метричні, диференціальні, інтегральні та фрактальні властивості множин рівнів, графіків, множин особливостей певних класів сингулярних та ніде не монотонних функцій. Наукові статті у провідних наукових виданнях, доповіді на конференціях, дисертації, науковий звіт.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення нових знань

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Результати оприлюднено в 172 наукових публікаціях, серед яких 1 монографія, 65 статей (у тому числі 24 статті у виданнях, що індексуються в Scopus або Web of Science), 2 препринти, 104 публікації в збірниках тез доповідей на наукових конференціях, 4 підручники і навчальні посібники.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Антонюк Олександра Вікторівна
д. ф.-м. н., 01.01.02

Перелік осіб-виконавців

Барановський Олександр Миколайович

Василенко Наталя Анатоліївна

Васькевич Світлана Олегівна

Карвацький Дмитро Миколайович

Торбін Григорій Мирославович
(д. ф.-м. н., 01.01.05)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Барановський Олександр Миколайович

Телефон

+38 (044) 234-51-50

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

