Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U101246

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-09-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маркітан Віта Петрівна
2. Markitan Vita P.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.01.01

Назва наукової спеціальності: Математичний аналіз

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 15-09-2020

Спеціальність за освітою: Математика

Місце роботи здобувача: Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Код за ЄДРПОУ: 02125295

Місцезнаходження: вул. Пирогова, 9, м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.206.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, 3, м. Київ, Київська обл., 01004, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, 3, м. Київ, Київська обл., 01004, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.25

Тема дисертації:

1. Стохастичні та двічі стохастичні матриці в задачах фрактального аналізу функцій

2. Stochastic and doubly stochastic matrices in the problems of fractal analysis of functions

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота виконана в галузі конструктивної теорії функцій і присвячена функціям і розподілам випадкових величин із неоднорідною локальною структурою і фрактальними властивостями з використанням стохастичних та двічі стохастичних матриць й різних систем кодування дійсних чисел, а також множинам, суттєвим для функцій та розподілів. У роботі сконструйовано континуальну сім'ю нескінченних двічі стохастичних додатних матриць, залежних від одного параметра. Описано властивості спектра функції розподілу однієї неперервної випадкової величини $\tau=\Delta_{\tau_1\tau_2\ldots\tau_n\ldots}^{Q_{\infty}^{*}}$ із незалежними однаковими розподіленими символами τ_n її Q_{∞}^{*}-зображення, визначеного нескінченною двічі стохастичною матрицею. У роботі досліджено дві функції, які встановлюють зв'язок між числами відрізка $\left[0;1\right]$. Перша функція означена прямим проектуванням цифр марковського зображення, визначеного двічі стохастичною матрицею, у цифри класичного двійкового зображення, а друга – нега-двійкового в марковське зображення, визначене двічі стохастичною матрицею. Встановлено умови їхньої

неперервності, монотонності, сингулярності, а також знайдено систему функціональних рівнянь, розв'язком якої є друга функція. У роботі для множин канторівського типу, означених заборонами вживання символів у марковському двосимвольному зображенні дробової частини дійсного числа, визначеного двічі стохастичною матрицею, встановлено їхню нуль-мірність (у розумінні міри Лебега) і знайдено розмірність Гаусдорфа-Безиковича. У роботі вивчено множини значень функцій, означених рівністю $f(x)=f(\Delta_{\alpha_1(x)\alpha_2(x)\ldots\alpha_k(x)\ldots}^{Q_2^*})=\sum_{k=1}^{\infty}\alpha_{k}(x)d_k$ та розподіл випадкових величин $\xi=\sum\limits_{k=1}^{\infty}d_k\xi_k$ визначених для двох класів збіжних додатних рядів $\sum\limits_{k=1}^{\infty}d_k$ з деякими умовами однорідності; досліджено поведінку модуля характеристичної функції нескінченної згортки Бернуллі на нескінченності, керованої рядом $\sum\limits_{k=1}^{\infty}d_k$ одного з класів. Досліджено автозгортки вказаних нескінченних згорток Бернуллі. Вивчено властивості їхнього спектра розподілу та умови сингулярності розподілу. Також доведено, що множини неповних сум кожного з рядів одного з класів є канторвалом, міра Лебега якого в залежності від вибору послідовностей може бути як завгодно близькою до 1.

2. The dissertation is carried out in the field of constructive theory of functions. It is devoted to the study of functions and distributions of random variables with inhomogeneous local structure and fractal properties using stochastic and double stochastic matrices and different systems of encoding of real numbers, as well as sets which are essential for functions and distributions. Constructed in the work is a family of infinite positive doubly stochastic matrices. Described here are the topological and metric properties of the distribution function spectrum of one continuous random variable given by its Q_{∞}^{*}-representation defined by an infinite doubly stochastic matrix. Studied in the work are two functions that establish a relationship between the numbers of the segment $\left [0; 1 \right]$. The first function is given by the direct projection of the digits of the Markov representation determined by the doubly stochastic matrix into the digits of the classical binary representation. The second function is defined in a similar way as a projection of digits of a non-binary representation into the Markov one. Obtained here are the conditions of their continuity, monotony, and singularity. The system of functional equations, whose solution is the second function, is found. Established in the work is a zero-dimensionality (in the sense of Lebesgue measure) of Cantor-type sets defined by prohibitions of usage of certain symbols in the binary Markov representation of a fractional part of a real number determined by a doubly stochastic matrix. The Hausdorf-Bezikovych dimension of the mentioned sets is computed. Investigated here are functions having the form $f(x=\Delta_{\alpha_1\alpha_2\ldots\alpha_k\ldots}^{Q_2^*})=\sum\limits_{k=1}^{\infty}\alpha_{k}d_k$ and the distribution of a random variable $\xi=\sum\limits_{k=1}^{\infty}d_k\xi_k$ defined for two classes of convergent positive series $\sum\limits_{k=1}^{\infty}d_k$ with some homogeneity conditions; the behavior of the module of the characteristic function of the infinite Bernoulli convolution managed by the series $\sum\limits_{k=1}^{\infty}d_k$ from one of the classes. Autoconvolutions of the specified infinite Bernoulli convolutions are considered. The properties of their distribution spectrum and the conditions for singularity of the distribution are studied. It is proved that one of the above classes consists of series whose sets of incomplete sums are cantorvals, and the Lebesgue measures of those cantorvals can be arbitrary close to 1.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Працьовитий Микола Вікторович

2. Pratsiovytyi Mykola V.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Задерей Петро Васильович

2. Zaderey Petro V.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Радченко Вадим Миколайович

2. Radchenko Vadym M.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Кочубей Анатолій Наумович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кочубей Анатолій Наумович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.