

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0823U101539

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 30-11-2023

**Статус:** Наказ про видачу диплома

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:** Наказ 01-34 від 08.01.2024



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Аветісян Діана Арутюнівна

2. Diana A. Avetisian

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Шифр наукової спеціальності:** 112

**Назва наукової спеціальності:** Статистика

**Галузь / галузі знань:**

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Статистика

**Дата захисту:** 14-12-2023

**Спеціальність за освітою:** Статистика

**Місце роботи здобувача:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Не застосовується

### III. Відомості про дисертацію

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** 2750

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

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

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

### V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 27.31

**Тема дисертації:**

1. Параметричне оцінювання у стохастичних диференціальних рівняннях з частинними похідними і дробовими шумами.
2. Parameter estimation in stochastic partial differential equations with fractional noises

**Реферат:**

1. Дисертаційне дослідження присвячене стохастичним рівнянням з частинними похідними, керованим вінерівським процесом, дробовим броунівським рухом, або їхньою лінійною комбінацією. Головною метою дослідження є розробка методів одночасного оцінювання невідомих параметрів шуму на основі дискретних спостережень розв'язків таких рівнянь. Також вивчаються асимптотичні властивості побудованих оцінок. Значну увагу приділено вивченню властивостей розв'язків згаданих рівнянь, таких як стаціонарність та ергодичність, оскільки на них базується побудова та подальше дослідження статистичних оцінок. Стрімкий

розвиток теорії стохастичних диференціальних рівнянь з частинними похідними триває вже чотири десятиліття. Ця теорія об'єднує елементи теорії диференціальних рівнянь з частинними похідними та стохастичного аналізу. Вона знаходить застосування у багатьох наукових галузях, таких як фізика, біологія, геофізика та фінанси. Такі рівняння моделюють процеси дифузії, фазові переходи та властивості матеріалів. Вони також застосовуються у фінансах для ціноутворення опціонів, управління ризиками та моделювання стохастичної волатильності. Оскільки стохастичні диференціальні рівняння з частинними похідними відіграють важливу роль у багатьох наукових галузях, то дослідження властивостей та розвиток статистичних методів для них є актуальним завданням сучасних досліджень. З особливою увагою в дисертаційному дослідженні вивчаються стохастичні диференціальні рівняння з частинними похідними, які містять дробовий броунівський рух. Такі рівняння дозволяють описувати процеси з довгостроковою та короткостроковою залежністю, що має значення для фізичних систем, радіоелектронних приладів, комп'ютерних мереж та фінансових ринків. Додатково, дане дослідження охоплює більш складні моделі з поєднанням білого і дробового шумів. Це дозволяє, зокрема, точніше моделювати процеси на фінансових ринках, де існують різні джерела випадковості.

2. The thesis is devoted to fractional stochastic partial differential equations driven by Wiener process, fractional Brownian motion or their linear combination. The main goal of the research is the development of statistical methods for simultaneous noise parameters estimation based on discrete observations of the solutions. Also asymptotic properties of estimators have been investigated. Special attention is given to the properties of solutions such as stationarity and ergodicity since they are crucial for the construction and further investigation of statistical estimators. The rapid development of the theory of partial differential equations is in progress for the last four decades. This theory combines the elements of stochastic partial differential equations theory and stochastic analysis. It can be applied in many scientific areas such as physics, biology, geophysics and finances. Such equations are used to model the diffusion processes, phase transitions and material properties. They also can be applied in finance for option pricing, risk management and stochastic volatility modeling. The investigation of the stochastic partial differential equations properties and development of the statistical methods for them are important problems for modern studies as they are playing a crucial role in many scientific fields. The special attention in this thesis is devoted to stochastic partial differential equations driven by fractional Brownian noise. Such type of equations can be used to describe the processes with long-term and short-term dependencies which are important for physical systems, radio-electronic devices, computer networks and financial markets. In addition, this research covers more complex models with combination of white and fractional Brownian noises. This allows us, in particular, to model financial market processes more accurately when different sources of randomness exist.

### **Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Не застосовується

**Підсумки дослідження:** Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

### **Публікації:**

- Avetisian D. A. and Shevchenko G. M. Estimation of diffusion parameter for stochastic heat equation with white noise // Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Physics & Mathematics. 2018. no. 55, P. 9–16.
- Avetisian D. A. and Ralchenko K. V. Ergodic properties of the solution to a fractional stochastic heat equation, with an application to diffusion parameter estimation // Modern Stochastics: Theory and Applications. 2020.

Vol. 7, no. 3, P. 339–356.

- Avetisian D. A. and Ralchenko K. V. Estimation of the Hurst and diffusion parameters in fractional stochastic heat equation // Theory of Probability and Mathematical Statistics. 2021. no. 104, P. 61–76.
- Avetisian D. A. and Ralchenko K. V. Parameter estimation in mixed fractional stochastic heat equation // Modern Stochastics: Theory and Applications. 2023. Vol. 10, no. 2, P. 175–195.

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:** 0119U100317 0122U001843

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Ральченко Костянтин Володимирович
2. Kostiantyn V. Ralchenko

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., доц., 01.01.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Сливка-Тилищак Ганна Іванівна
2. Hanna I. Slyvka-Tylyshchak

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., доц., 01.01.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070832

**Місцезнаходження:** вул. Підгірна, буд. 46, Ужгород, Ужгородський р-н., 88000, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Погоруй Анатолій Олександрович

2. Anatolii O. Pogorui

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., професор, 01.01.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Житомирський державний університет імені Івана Франка

**Код за ЄДРПОУ:** 02125208

**Місцезнаходження:** вул. В. Бердичівська, буд. 40, Житомир, Житомирський р-н., 10008, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Розора Ірина Василівна

2. Iryna V. Rozora

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., доц., 01.01.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бондарчук Ірина Миколаївна

2. Iryna M. Bondarchuk

**Кваліфікація:** к. ф.-м. н., 01.01.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Майборода Ростислав Євгенович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Майборода Ростислав Євгенович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Денисова Наталія Анатоліївна

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна