Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100302

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цуканова Аліса Олегівна

2. Tsukanova Alisa

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.01.02

Назва наукової спеціальності: Диференційні рівняння

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-01-2020

Спеціальність за освітою: Математика

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, 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 26.001.37

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.29.15

Тема дисертації:

1. "Дослідження властивостей розв'язків стохастичних диференціальних рівнянь нейтрального типу в гільбертових просторах"

2. "Investigation of properties of solutions to stochastic differential equations of neutral type in Hilbert spaces"

Реферат/анотація:

1. Протягом багатьох років увагу дослідників привертають математичні моделі найрізноманітніших об'єктів складної природи, еволюція яких відбувається в полі випадкових сил з урахуванням післядії. Найпоширеніші серед таких моделей описуються стохастичними функціонально-диференціальними еволюційними рівняннями з частинними похідними. На відміну від класичних стохастичних диференціальних рівнянь, які можна назвати «звичайними», ці рівняння поєднують в собі риси функціонально-диференціальних рівнянь з частинними похідними і стохастичних рівнянь Іто. Інтерес до цих рівнянь виник практично одночасно в теорії рівнянь з частинними похідними й у теорії випадкових процесів. Велика кількість праць присвячена дослідженню розв'язків таких рівнянь різноманітної стохастичної природи у скінченновимірних і найрізноманітніших нескінченновимірних функціональних просторах. Теорія стохастичних

диференціальних рівнянь з частинними похідними є важливим напрямком розвитку сучасної теорії стохастичних рівнянь. У дисертаційній роботі досліджуються початкові задачі для стохастичних функціонально-диференціальних рівнянь типу реакції-дифузії із частинними похідними, як зі змінною, так і зі сталою функцією запізнення, у гільбертових просторах. Ці рівняння описують еволюцію в часі й усьому просторі процесів зі значеннями в гільбертових просторах. Розв'язок розуміється в «м'якому» сенсі («mild solution»), тобто в термінах спеціальних гільбертовозначних операторів, які його породжують. Дисертація складається з анотацій українською, англійською й російською мовами, переліку умовних позначень, вступу, чотирьох розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел і двох додатків. У вступі зроблено опис основних характеристик дисертаційного дослідження. Перший розділ містить огляд літератури за тематикою дисертаційної роботи. У другому розділі дисертації досліджуються початкові задачі для стохастичних інтегро-диференціальних рівнянь реакції-дифузії нейтрального типу зі змінним запізненням. Завданням другого розділу є дослідження коректної розв'язності початкових задач для рівнянь такого типу: існування, єдиності й неперервності за початковими даними їх м'яких розв'язків, - у термінах коефіцієнтів рівняння і властивостей їх розв'язків. Третій розділ присвячений отриманню аналога теореми з піонерської роботи А. В. Скорохода – теореми порівняння розв'язків початкової задачі для двох стохастичних диференціальних рівнянь Ito з однаковими коефіцієнтами дифузії. У ньому досліджується початкова задача для двох стохастичних інтегро-диференціальних рівнянь реакції-дифузії нейтрального типу зі сталим запізненням. Завданням третього розділу є доведення теореми порівняння м'яких розв'язків цієї початкової задачі на підставі ідей із робіт R. Manthey й T. Zausinger і класичної роботи А. В. Скорохода. У четвертому розділі дисертаційної роботи досліджується асимптотична поведінка на нескінченності розв'язків початкової задачі для стохастичного диференціального рівняння з запізненням із точки зору існування інваріантних мір у спеціальному гільбертовому просторі. Завдання четвертого розділу полягає в реалізації відомого підходу компактності для знаходження коефіцієнтних умов існування ймовірнісної інваріантної міри у спеціальному гільбертовому просторі. В основі цього підходу лежить знаменита теорема Крилова-Боголюбова про існування інваріантної міри для абстрактної марковської динамічної системи. Його основні ідеї застосовуються до досліджуваної задачі. Для реалізації цього підходу в належним чином обраному гільбертовому просторі доводяться існування, єдиність та неперервність за початковими даними розв'язку, марковість, фелеровість, компактність напівгрупи операторів, пов'язаної із рівнянням, і, головне, існування глобально обмеженого за ймовірністю розв'язку. Перший додаток містить доведення деяких допоміжних тверджень. Другий додаток містить список публікацій здобувача за темою дисертації (двадцять найменувань) та відомості про апробацію результатів дисертації.

2. For many years the attention of researchers has been attracted by mathematical models of various objects of rather complicated nature, the evolution of which occurs in the field of random forces, taking into account the aftereffect. The most common of such models are described by stochastic functional differential evolution partial differential equations. In contrast to the classical stochastic differential equations, which can be named «ordinary», these equations combine the features of functional differential equations in partial derivatives and Ito stochastic equations. Interest in such equations has arised almost simultaneously in the theory of partial differential equations and in the theory of random processes. Number of works is devoted to the study of solutions of such equations of different stochastic nature in finite-dimensional and various infinite-dimensional functional spaces. The theory of stochastic partial differential equations is an important direction in the development of the modern theory of stochastic equations. In the thesis initial-value problems for stochastic partial functional-differential equations of reaction-diffusion type, both with variable and with constant function of delay, are studied. Such equations describe the evolution in time and in the whole space of processes with values in Hilbert spaces. The solution is understood in the «mild» sense of the mild solution, that is, in terms of special Hilbert-valued operators that generate it. The thesis consists of the annotations in Ukrainian, English and Russian, the list of symbols, introduction, four sections of the main part, conclusions, references and two appendices. The first section contains a review of literature on the subject of the thesis work. In the second section of the thesis, initial-value problems for stochastic integro-differential reaction-diffusion equations of neutral type with variable delay

are studied. The purpose of the second section is to investigate the correct solvability of initial-value problems for equations of such type: the existence, uniqueness and continuity from initial datum of their mild solutions, - in terms of the coefficients of the equation and some properties of their solutions. The third section is devoted to obtaining an analogue of the theorem from the pioneering work of A. V. Skorokhod – a comparison theorem for the solutions of the initial-value problem for two Ito stochastic differential equations with the same diffusion coefficients. In this section the initial-value problem for two stochastic integro-differential reaction-diffusion equations of neutral type with a constant delay. The purpose of the third section is to prove the comparison theorem for two mild solutions of this initial-value problem via using ideas from the work of R. Manthey and T. Zausinger and pioneering work of A. V. Skorokhod. In the fourth section of the thesis the asymptotic behavior of solutions to the initial-value problem for the stochastic differential equation with delay at infinity is studied in sense of existence for it invariant measures in a special Hilbert space. The purpose of the fourth section is to realize a well-known compactness approach for finding the coefficient conditions for the existence of probability invariant measure. The basis of this approach is the well-known Krylov-Bogolyubov theorem on the existence of an invariant measure for an abstract Markov dynamical system. The main ideas from this approach are applied to the problem under investigation. In order to implement this approach, it is necessary to prove the existence, uniqueness and continuity from initial datum of the solution, Markov property, Feller property, the compactness of the semigroup, corresponding to the equation, and, most importantly, the existence of globally bounded in probability solution in a suitably selected Hilbert space. The first appendix contains the proof of some auxiliary assertions. The second appendix contains the list of publications on the topic of the thesis (twenty titles) and information about the approbation of the results of the thesis.

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. Станжицький Олександр Миколайович
2. Stanzhytskyi Oleksandr

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.02

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. Копитко Богдан Іванович
2. Kopytko Bohdan

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.02, 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

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

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	Городній Михайло Федорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Козаченко Юрій Васильович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.