Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0820U100601

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-12-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яшан Богдан Олегович

2. Yashan Bohdan Olehovych

Кваліфікація: 111

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 111

Назва наукової спеціальності: Математика та статистика. Математика

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-12-2020

Спеціальність за освітою: Математика

Місце роботи здобувача: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58012, 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): ДФ 76.051.003

Повне найменування юридичної особи: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58012, 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: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58012, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.29.19 , 27.31.17

Тема дисертації:

1. Крайові задачі з імпульсними умовами для параболічних рівнянь з виродженням

2. Boundary Value Problems with Impulse Conditions for Parabolic Equations with Degeneration

Реферат/анотація:

1. Яшан Б.О. Крайові задачі з імпульсними умовами для параболічних рівнянь з виродженням. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 111 - "Математика". - Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці, 2020. Дисертація складається із вступу, чотирьох розділів, висновків та списку літератури. У вступі обгрунтовано актуальність теми дослідження, сформульовано мету, завдання, предмет, об'єкт та методи дослідження, вказано наукову новизну, практичне значення отриманих результатів, зв'язок роботи з науковими темами та особистий внесок здобувача, а також наведено дані про те, де доповідались, обговорювались та опубліковані основні результати дисертації. У розділі 1 наведено огляд літератури, що стосується теми дисертації. У розділі 2 розглядаються задачі для параболічних рівнянь другого порядку з імпульсною дією за часовою змінною, а саме: задача Коші, Діріхле, задача зі скісною похідною та

одностороння крайова задача. Коефіцієнти рівняння мають степеневі особливості довільного порядку за часовою і за просторовими змінними на деякій множині точок. За допомогою принципа максимуму та апріорних оцінок доводиться існування та єдиність розв'язків поставлених задач в гельдерових просторах із степеневою вагою. У розділі 3 вивчається задача Коші, Діріхле, задача зі скісною похідною та одностороння крайова задача з багатоточковою умовою за часовою змінною для параболічного рівняння другого порядку зі степеневим виродженням у коефіцієнтах рівняння і крайових умов. Коефіцієнти рівняння і крайових умов допускають степеневі особливості довільного порядку за будь - якими змінними на деякій множині точок. Необхідні та достатні умови існування розв'язку доведено за допомогою принципу максимуму та апріорних оцінок в гельдерових просторах зі степеневою вагою. Порядок степеневої ваги залежить від степеневих особливостей коефіцієнтів рівняння і крайових умов. У розділі 4 досліджено задачу оптимального керування системою, що описується задачею зі скісною похідною та інтегральною умовою за часовою змінною для параболічного рівняння другого порядку. Розглядаються випадки внутрішнього, стартового і межового керування. Критерій якості задається сумою об’ємних та поверхневих інтегралів. Коефіцієнти параболічного рівняння та крайової умови допускають степеневі особливості довільного порядку за будь-якими змінними. За допомогою принципу максимуму і апріорних оцінок встановлено існування та єдиність розв’язку нелокальної параболічної крайової задачі з виродженням. Знайдено необхідні і достатні умови існування оптимального розв'язку задачі керування системою, що описується задачею зі скісною похідною для параболічного рівняння з виродженням. Практичне значення отриманих результатів. Результати дисертації мають теоретичний характер. Їх можна застосовувати у подальших теоретичних дослідженнях крайових задач з імпульсними умовами для диференціальних рівнянь у частинних похідних з виродженнями у коефіцієнтах. Ключові слова: інтерполяційні нерівності, принцип максимуму, апріорні оцінки, виродження, імпульсна дія, крайові умови.

2. Yashan B.O. Boundary Value Problems with Impulse Conditions for Parabolic Equations with Degeneration. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript. The thesis is presented for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 111- "Mathematics". - Yuri Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, 2020. The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions and a list of references. In the introduction there is the relevance of the research topic, the purpose, task, subject, object and methods of research are formulated, scientific novelty, practical significance of the obtained results, connection of work with scientific topics and personal contribution of the applicant are indicated, as well as data about where the main results of the dissertation were reported, discussed and published is substantiated. Chapter 1 provides an overview of the literature related to the topic of the dissertation. In Chapter 2 problems for parabolic equations of the second order with impulsive action in time variable, namely: Cauchy and Dirichlet problem, problem with oblique derivative and unilateral boundary value problem are considered. The coefficients of the equation have power singularities of arbitrary order in time and space variables on a certain set of points. Using the principle of maximum and a priori estimates the existence and uniqueness of the solution of the problem in Hölder spaces with power weight are proved. In Chapter 3 the Cauchy problem, Dirichlet, problem with oblique derivative and unilateral boundary value problem with a multipoint condition in the time variable for a second-order parabolic equation with power degeneracy in the coefficients of the equation and boundary conditions are studied. The coefficients of the equation and the boundary condition allow power singularities of arbitrary order for any variables on a certain set of points. Necessary and sufficient conditions of existence of the solution are proved using the principle of maximum and a priori estimates in Hölder spaces with power weight. The order of power weight depends on the power singularities of the coefficients of the equation and boundary conditions. In Chapter 4 the problem of optimal system control which is described by the problem with oblique derivative and integral condition of the time variable for the second order parabolic equation is investigated. Cases of internal, starting and boundary control are considered. The quality criterion is given by the sum of volume and surface integrals. The coefficients of the parabolic equation and the boundary condition allow power singularities of arbitrary order for any variables. Using the principle of maximum and a priori estimates existence and uniqueness of the solution of nonlocal parabolic boundary value problem with degeneration is established. Necessary and sufficient

conditions for the existence of optimal solution of the system control problem which is described by the problem with oblique derivative for the parabolic equation with degeneracy are obtained. The practical significance of the results. The results of the dissertation have a theoretical nature. They can be used in further theoretical investigations of boundary value problems with impulse conditions for partial differential equations with degeneracies in coefficients. Key words: interpolation inequalities, maximum principle, a priori estimates, degeneration, impulse action, boundary conditions.

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. Пукальський Іван Дмитрович

2. Pukalskyi Ivan Dmyrtovych

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. Бугрій Олег Миколайович

2. Buhrii Oleh Mykolayovych

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Слюсарчук Василій Юхимович

2. Slyusarchuk Vasil Yukhimovich

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

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Городецький Василь Васильович

2. Gorodetskii Vasyl

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мартинюк Ольга Василівна

2. Martinyuk Olga Vasilivna

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

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Бігун Ярослав Йосипович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Бігун Ярослав Йосипович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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