Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U006780

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-12-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баланенко Ірина Григорівна

2. Balanenko Iryna Grigorivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.05.01

Назва наукової спеціальності: Теоретичні основи інформатики та кібернетики

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 04-12-2015

Спеціальність за освітою: 7.04020101

Місце роботи здобувача: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, пр. Гагаріна 72

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): К 08.051.09

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, пр. Гагаріна 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.19.19

Тема дисертації:

1. Методи якісного аналізу оптимізаційних задач для вироджених параболічних рівнянь

2. Qualitative analysis metods of optimization problems for degenerate parabolic equations

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є клас задач оптимального керування для лінійних вироджених параболічних рівнянь, в яких функція керування входить як в коефіцієнти головної частини еліптичного оператора, так і в праву частину рівняння або в початкові умови. Предметом дослідження є оптимізаційні задачі для лінійних вироджених параболічних рівнянь, необхідні умови оптимальності в таких задачах та умови, що ґарантують існування оптимальних програмних керувань та керувань у формі оберненого зв'язку для такого класу задач. Методи дослідження - це методи теорії задач оптимального керування для рівнянь в частинних похідних, методи функціонального аналізу та теорії оптимізації в нормованих просторах, методи дослідження екстремальних задач у вагових просторах Соболєва в поєднанні з прямими методами компактності та варіаційного числення. Метою роботи є дослідження методами варіаційного числення та теорії рівнянь в частинних похідних оптимізаційних задач для вироджених параболічних рівнянь, отримання умов їх розв'язанності та необхідних умов оптимальності в таких задачах. В роботі вперше отримано достатні умови

розв'язності широкого класу задач оптимального керування коефіцієнтами вироджених параболічних рівнянь з умовами Діріхле на межі області. Отримано та обгрунтовано необхідні умови оптимальності у формі принципу максимуму Понтрягіна для вироджених параболічних рівнянь у випадку, коли функція керування входить як в праву частину рівняння, так і в початкові умови. Вперше залучено нерівності типу Харді—Пуанкаре та метод динамічного програмування Беллмана до розв'язання проблеми синтезу оптимального керування виродженими параболічними рівняннями. Запропоновано постановку задачі апріорного синтезу для вироджених лінійних параболічних рівнянь, наведено її геометричне узагальнення та отримано достатні умови розв'язності таких задач. Сфера застосування - математична теорія оптимального керування та якісний аналіз динамічних систем.

2. Object of study is a class of optimal control problems for degenerate parabolic equations with control either in the coefficients of the elliptic operator or in the right-hand side of the original equation or in the initial conditions. Subject of study is optimization problems for linear degenerate parabolic equations, optimality conditions for such problems and the conditions which guarantee the existence of program optimal controls and optimal feedback controls. Methods of study are the methods of optimal control theory for differential equations with partial derivatives, functional analysis and optimization theory in normed spaces, extremal problem in weighted Sobolev spaces, and direct methods of compactness and calculus of variations. The goal of the manuscript is the study of optimization problems by the methods of calculus of variations and degenerate parabolic equation theory, finding the solvability conditions, and deriving of optimality conditions for such problems. The manuscript pioneers the existence of optimal solutions for the wide class of optimal control problems for degenerate parabolic equations with Dirichlet boundary conditions. It has been obtained and substantiated the necessary optimality conditions in the form of Pontryagin maximum principle for the degenerate parabolic equations with the distributed and started control function. It was the first time to make use of the Hardy-Poincare inequality and the dynamic programming method lof Bellman to the study of feedback control problem for degenerate parabolic equations. It was proposed the setting of control problem with a priori feedback law for such type of equations, given its geometrical generalization, and obtained the corresponding solvability consditions. Area of applications is the optimal control theory and qualitative analysis of the dynamical systems.

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. Когут Петро Ілліч

2. Kogut Petro Illich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.05.01

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. Пічугов Сергій Олексійович
2. Пічугов Сергій Олексійович

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. Строєва Вікторія Олексіївна
2. Строєва Вікторія Олексіївна

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.05.01

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 Кісельова Олена Михайлівна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кісельова Олена Михайлівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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