# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0517U000646

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 09-10-2017

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Купенко Ольга Петрівна
2. Kupenko Olha Petrivna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор 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:** 18-09-2017

**Спеціальність за освітою:** 8.04020501

**Місце роботи здобувача:** Державний вищий навчальний заклад "Національний гірничий університет"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** пр. Дмитра Яворницького, 19, м. Дніпро, 49600

**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 08.051.09

**Повне найменування юридичної особи:** Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

**Код за ЄДРПОУ:** 02066747

**Місцезнаходження:** проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, 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:** Державний вищий навчальний заклад "Національний гірничий університет"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** пр. Дмитра Яворницького, 19, м. Дніпро, 49600

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 28.19.15

**Тема дисертації:**

1. Апроксимація оптимізаційних задач для нелінійних еліптичних систем з виродженими та сингулярними коефіцієнтами

2. Approximation of optimization problems for ill-posed elliptic systems.

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена аналізу якісних властивостей широкого класу оптимізаційних задач для нелінійних еліптичних систем з сингулярними та виродженими коефіцієнтами в головній частині оператора, які розглядаються у якості керувань. Метою роботи є дослідження питань розв'язності таких задач, розробка апроксимаційних методів для досяжності їх оптимальних розв'язків та обґрунтування необхідних умов оптимальності. Для досягнення поставленої мети були залучені методи регуляризації, апроксимації та релаксації. В роботі були вирішені наступні задачі: досліджено властивості розв'язності та досяжності розв'язків задач оптимізації для систем, що містять нелінійні рівняння типу Гаммерштейна, нелінійні еліптичні рівняння та варіаційні нерівності, коефіцієнти узагальненого p-лапласіана яких виступають в

якості керувань; розроблено конструктивні процедури, що дозволяють наблизити оптимальні розв'язки розглянутих задач розв'язками послідовності регуляризованих задач оптимізації; запропоновано процедуру релаксації оптимізаційних задач для нелінійних еліптичних систем з керуванням у коефіцієнтах та фазовими обмеженнями; досліджено проблему стійкості щодо збурень області для задач оптимізації систем, які описуються виродженими нелінійними еліптичними рівняннями, та змішаних систем, що містять рівняння типу Гаммерштейна та нелінійну задачу Діріхле, негладкі коефіцієнти якої є керуваннями; побудовано та обґрунтовано необхідні умови оптимальності для оптимізаційних задач в коефіцієнтах для нелінійних еліптичних рівнянь з крайовими умовами Діріхле. Тим самим обґрунтовано апроксимаційний підхід до розв'язання деяких практично важливих класів оптимізаційних задач для некоректних нелінійних еліптичних систем. Запропонований підхід може бути використаний в науково-дослідних та проектно-конструкторських організаціях для проектування нової техніки та створенні нових матеріалів і конструкцій.

2. The thesis is devoted to the investigation of qualitative properties for a wide class of optimization problems associated with ill-posed elliptic systems whose degenerate or singular coefficients in the main part of corresponding differential operators are adopted as controls. The main purpose is to study solvability and stability with respect to domain perturbations for considered class of nonlinear elliptic optimization problems as well as attainability of some its optimal pairs and minimal cost values via similar characteristics to certain sequences of regularized optimization problems. In order to reach the goals methods of regularization, approximation and relaxation were applied. The following problems were solved: sufficient conditions that guarantee solvability and attainability of solutions to optimization problem for systems containing nonlinear equations of Hammerstein type, nonlinear elliptic equations and variational inequalities, whose coefficients of generalized p-Laplacian are adopted as controls; constructive procedures for approximation of optimal solutions to considered problems via solutions to the sequence of regularized optimization problems are developed; the relaxation procedure for state-constrained optimization problems associated with nonlinear elliptic systems, whose non-smooth coefficients are adopted as controls, is proposed; the question about stability with respect to domain perturbations for optimization problems associated with systems described by degenerate nonlinear elliptic equations and coupled systems containing nonlinear equation of Hammerstein type along with nonlinear Dirichlet problem, whose non-smooth coefficients are adopted as controls, is studied; optimality systems for optimization problems in coefficients of nonlinear elliptic equations with Dirichlet boundary conditions, whose non-smooth or degenerate coefficients of the main part of the corresponding differential operators are adopted as controls, are derived and substantiated. The proposed approximation approach can be used in research and design organizations for the design of new technology and the creation of new materials and design.

**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. Касьянов Павло Олегович
2. Kasyanov Pavlo Olegovich

**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. Семенов Володимир Вікторович
2. Семенов Володимир Вікторович

**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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Плотніков Андрій Вікторович
2. Плотніков Андрій Вікторович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.01.02, 01.01.09

**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. Яковлев Сергій Всеволодович
2. Яковлев Сергій Всеволодович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.05.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## 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.