# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0402U000769

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 18-03-2002

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Каплун Юлія Іванівна
2. Kaplun Yuliya Ivanivna

**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:** 25-02-2002

**Спеціальність за освітою:** 7.080101

**Місце роботи здобувача:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

**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:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 27.29.23

**Тема дисертації:**

1. Асимптотичні розв'язки сингулярно збурених диференціальних рівнянь з імпульсною дією

2. Asymptotic solutions to the singular perturbed differential equations with impulsive effects

**Реферат/анотація:**

1. Мета дослідження: розробка алгоритма побудови асимптотичних розв'язків сингулярно збурених диференціальних рівнянь з імпульсною дією та встановлення порядку асимптотики. Об'єкт дослідження: сингулярно збурені диференціальні рівняння з імпульсною дією у фіксовані моменти часу; диференціальні рівняння, права частина яких невизначена на деякій множині; рівняння, що задають функцію в неявному вигляді. Предмет дослідження: асимптотичні розв'язки сингулярно збурених диференціальних рівнянь з імпульсною дією, питання існування, періодичності розв'язків як породжуючих, так і вихідних задач. Методи дослідження: асимптотичні методи, метод примежових функцій, методи якісної теорії звичайних диференціальних рівнянь. Новітність: дано вирішення задачі про побудову асимптотичних розв'язків сингулярно збурених диференціальних рівнянь з умовами імпульсної дії у фіксовані моменти часу. На основі методу примежових функцій розроблено алгоритм побудови асимптотичних розв'язків диференціальних

рівнянь з малим параметром пристаршій похідній для випадку, коли умова імпульсної дії містить малий параметр, та для випадку, коли умова імпульсної дії не залежить від малого параметра. Доведено аналог теореми А.Б.Васильєвої, що вказує на порядок, з яким асимптотичний розв'язок задовольняє вихідну задачу. Знайдено достатні умови існування періодичного асимптотичного розв'язку. Досліджено породжуючу задачу для сингулярно збурених диференціальних рівнянь з імпульсною дією, що записуються за допомогою рівняння, яке задає функцію неявним чином, та містить умову імпульсної дії. Вивчено періодичність таких розв'язків. Для сингулярно збуреного рівняння з імпульсною дією, що залежить від малого параметра, проаналізовано породжуючу задачу, яка для цього випадку має вигляд рівняння, що задає функцію неявним чином. Для такого рівняння розглянуто задачу існування глобального розв'язку, тобто розв'язку, який існує на максимальному інтервалі. Запропоновано алгоритм визначення такого інтервала та встановлено глобальну теорему про неявну функцію. Вивченотакож кусково неперервно диференційовні (неперервні) розв'язки і знайдено достатні умови існування періодичних розв'язків для даного класу задач. Дано застосування глобальної теореми про неявну функцію для розв'язання задачі про продовжуваність розв'язків звичайного диференціального рівняння першого порядку на і через сингулярну множину, тобто множину, де права частина розглядуваного рівняння не визначена.

2. Object of research: singularly perturbed equations under the conditions of impulsive effects at fixed moments of time are studied. The main new results: the algorithm of constructing asymptotical solution to equation with a small parameter at the highest derivative is developed for the case when the condition of the impulsive effects contains a small parameter as well as when the condition of impulsive effects does not depend on a small parameter. There is proved analogious of A.B.Vasilyeva's theorem on the order with that asymptotical solution satisfies the initial problem. There is considered unperturbed problem for the singularly perturbed one under the condition of impulsive effects. This problem contains implicit function equation and condition of impulsive effects. The necessary and sufficient conditions on existence of discontinuous solutions to the implicit function equation (under the condition of impulsive effects) are found. Periodicity of the solutions is studied. For singularly perturbed equation with impulsive effects when the condition of impulsive effects contains a small parameter there is considered nonperturbed problem being implicit func-tion equation. For such equation a problem on existence of global solution is considered. Algorithm of determination of maximal interval is given and global implicit function theorem is proved. The piecewise smooth (continuous) solutions to the problem mentioned above are studied and sufficient conditions on existence of periodical solutions to the problem are found. Application of global implicit function theorem for investigating of problem on prolongation of solution to the first order ordinary differential equation to and via the singular set, that is the set where the right part of the equation is not defined, is demonstrated.

**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. Самойленко В.Г.

2. Samoylenko V.Hr.

**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. Плотніков В.О.

2. Плотніков В.О.

**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. Самусенко П.Ф.

2. Самусенко П.Ф.

**Кваліфікація:** к.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**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** Перестюк М.О.

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Перестюк М.О.

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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