# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0414U000398

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 28-02-2014

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Давидович Василь Васильович
2. Davydovych Vasyl' Vasyliovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.01.03

**Назва наукової спеціальності:** Математична фізика

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 25-02-2014

**Спеціальність за освітою:** 8.04020101

**Місце роботи здобувача:** Інститут математики НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417207

**Місцезнаходження:** 01601,м.Київ,вул. Терещенківська, 3

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Президія Національної академії наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.206.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут математики Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417207

**Місцезнаходження:** вул. Терещенківська, 3, м. Київ, Київська обл., 01004, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут математики НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417207

**Місцезнаходження:** 01601,м.Київ,вул. Терещенківська, 3

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Президія Національної академії наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 27.31

**Тема дисертації:**

1. Системи рівнянь реакції-дифузії: умовні симетрії, точні розв'язки та їх властивості
2. Reaction-diffusion systems: conditional symmetries, exact solutions and their properties

**Реферат:**

1. Дисертацію присвячено побудові операторів Q-умовної симетрії для дво- і трикомпонентних дифузійних систем Лотки-Вольтера та двох широких класів нелінійних систем рівнянь реакції-дифузії; знаходженню точних розв'язків дифузійних систем Лотки-Вольтера та деяких систем рівнянь реакції-дифузії; дослідженню властивостей отриманих розв'язків та їх інтерпретації. Встановлено необхідні та достатні умови існування Q-умовних симетрій та знайдено нові оператори Q-умовної симетрії у явному вигляді двокомпонентної дифузійної системи Лотки-Вольтера. Здійснено вичерпний опис Q-умовних симетрій першого типу (при певному обмеженні на їх структуру) для трикомпонентної дифузійної системи Лотки-Вольтера. За допомогою отриманих симетрій побудовано нові точні розв'язки дво- та трикомпонентних дифузійних систем Лотки-Вольтера та досліджено їх властивості. Для окремих знайдених розв'язків наведено біологічну інтерпретацію. Знайдено всі Q-умовні симетрії першого типу (при певному обмеженні на їх структуру) нелінійних двокомпонентних систем рівнянь реакції-дифузії зі сталими та несталими коефіцієнтами дифузії. Побудовано точні розв'язки для систем рівнянь реакції-дифузії, які можуть мати

біологічну (взаємодія двох популяцій) та фізичну (потік тонких плівок в'язкої рідини крізь пористе середовище) інтерпретацію.

2. The thesis is devoted to constructing Q-conditional symmetry operators for two- and three-component diffusive Lotka-Volterra systems and for two general classes of nonlinear reaction-diffusion systems, finding exact solutions of diffusive Lotka-Volterra systems and of some other reaction-diffusion systems, and investigation of properties of the solutions obtained. The main results are as follows. Necessary and sufficient conditions for the existence of Q-conditional symmetries are found and new Q-conditional symmetry operators for the two-component diffusive Lotka-Volterra system are constructed. Under a common restriction, a complete description of Q-conditional symmetries of the first type for the three-component diffusive Lotka-Volterra system is obtained. Using the symmetries, new exact solutions for two- and three-component diffusive Lotka-Volterra systems are constructed and their properties are investigated. A possible biological interpretation of some exact solutions is presented. Under a common restriction, a complete description of Q-conditional symmetries of the first type for the nonlinear two-component reaction-diffusion systems with constant and non-constant coefficients diffusions is obtained. Exact solutions for solving a biologically (the interaction of two populations) and physically (the gravity-driven flow of thin films of viscous fluid) motivated reaction-diffusion systems are presented.

**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. Черніга Роман Михайлович

2. Cherniha Roman Mykhailovych

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.01.03

**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. Тичинін Валентин Анатолійович
2. Тичинін Валентин Анатолійович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.01.03

**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. Федорчук Василь Максимович
2. Федорчук Василь Максимович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.01.03

**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. Плюхін Олексій Геннадійович
2. Плюхін Олексій Геннадійович

**Кваліфікація:** к.ф.-м.н., 01.01.03

**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** | Самойленко Юрій Стефанович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Самойленко Юрій Стефанович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |