

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0515U000861

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 17-11-2015

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бутрим Олександр Юрійович

2. Butrym Oleksandr Yuriyovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.04.03

**Назва наукової спеціальності:** Радіофізика

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 16-10-2015

**Спеціальність за освітою:**

**Місце роботи здобувача:** Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

**Код за ЄДРПОУ:** 02071205

**Місцезнаходження:** Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи,4

**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 64.051.02

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

**Код за ЄДРПОУ:** 02071205

**Місцезнаходження:** майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, 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:** Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

**Код за ЄДРПОУ:** 02071205

**Місцезнаходження:** Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи,4

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 29.35.19

**Тема дисертації:**

1. Застосування модових розкладань у широкосмугових задачах електродинаміки
2. Mode expansions in wideband problems of electromagnetics

**Реферат:**

1. Досліджується коло питань, що поєднані концепцією розкладання електромагнітних полів у суперпозицію просторових конфігурацій - "мод", причому розгляд проводиться у часовій області, що дозволяє ефективно досліджувати широкосмугові процеси. Створено новий науковий напрямок дослідження хвилеведучих систем з поперечно-неоднорідним заповненням у різноманітних конфігураціях шляхом побудови методів модових розкладань у часовій області на основі підходу часткового розділення змінних у рівняннях Максвелла. Метод застосовано для побудови аналітично-числових схем розв'язання цілої низки задач у циліндричній та конічній геометрії границь та для відкритих структур. На основі модових перерозкладань полів у часовій області створено числово-аналітичний метод моделювання задач дифракції імпульсних сигналів на стиках хвилеводів. Виявлено та проаналізовано кілька нових фізичних явищ: імпульсна поверхнева хвиля, що поширюється вздовж діелектричного хвилеводу зі швидкістю світла у вільному просторі, зберігаючи при цьому свою просторову структуру; коливання поверхневого та просторового зарядів при падінні імпульсної E-хвилі на межу провідного середовища у хвилеводі; аномальне поглинання у

тонких провідних дротах. Розроблено також низку методів просторо-вої та часової фільтрації сигналів у задачах магнітокардіографії.

2. The thesis is devoted to issues united by the concept of electromagnetic field expansion into superposition of spatial configurations - "modes". The consideration is performed in the time domain that allows studying ultrawideband processes (pulse signals) in natural and efficient way. A new scientific field of research was developed for studying wave guiding systems with transverse inhomogeneous filling in different configurations by building methods for mode expansions in time domain based on a more general technique of partial variables separation in Maxwell equations. The new method was applied to build analytic-numerical schemes for solving a row of problems in cylindrical and conical arrangements and for open waveguide structures. A new numerical-analytical method based on mode matching in time domain is proposed for modeling processes of pulse signal diffraction on waveguide junctions. Several new physical effects were revealed and analyzed: a pulse surface wave, that propagates along a dielectric waveguide with a speed of light in free space keeping its spatial skeleton unchanged; oscillations of surface and volumetric charges that occur under incidence of pulse E-wave on interface of conducting medium in a waveguide; anomalous absorption in thin conducting filaments. Several new methods for spatial and time-frequency filtering signals that are met in problems of magnetocardiography are proposed.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Колчигін Микола Миколайович

2. Kolchigin Nikolay Nikolaevich

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.03

**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. Мележик Петро Миколайович
2. Мележик Петро Миколайович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.03

**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. Нерух Олександр Георгійович
2. Нерух Олександр Георгійович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.03

**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. Куриляк Дозислав Богданович
2. Куриляк Дозислав Богданович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.03

**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**

Шульга Сергій Миколайович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Шульга Сергій Миколайович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.