

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0822U100482

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2022

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Олійник Артем Олександрович

2. Oliinyk Artem Oleksandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 104

Назва наукової спеціальності: Фізика та астрономія

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 30-12-2021

Спеціальність за освітою: фізика та астрономія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** ДФ 26.001.286

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 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:** вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 29.27.21

**Тема дисертації:**

1. Топологічні структури в нелінійних середовищах
2. Topological structures in nonlinear media

**Реферат:**

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 104 – «Фізика та астрономія» (10 – Природничі науки). – Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2021. Дисертація присвячена дослідженню динаміки вихорових структур в нелінійних середовищах. Вивчення ефектів пов'язаних із еволюцією в нелінійних середовищах таких топологічних дефектів є важливим напрямком сучасних досліджень в фізиці конденсованого стану та нелінійній оптиці. Стрімкий розвиток даних галузей відкриває перспективи в області квантових обчислень, транспорті енергії та кутового моменту, фундаментальних досліджень, точних вимірювань прискорень, створення сенсорів обертання тощо. Динаміку вихорів в багатьох нелінійних середовищах можна описувати схожими моделями, що дозволяє проводити теоретичні дослідження в різних областях нелінійної фізики використовуючи

подібні підходи. В даній дисертації за допомогою чисельних симуляцій нелінійного рівняння Шредінгера досліджується формування та особливості еволюції квантових вихорових структур навколо оптичного солітону, який поширюється через нелінійне нелокальне середовище, та в системі двох зв'язаних через бар'єр Бозе-Айнштайнівських конденсатів, що утримуються електро-магнітними пастками із різними геометріями.

2. Thesis for a scientific degree of Doctor of Philosophy in speciality 104 – «Physics and astronomy» (10 – Natural science). – Taras Shevchenko National University of Kyiv. – Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, 2021. The thesis is devoted to the study of the dynamics of vortex structures in nonlinear media. The investigation of the effects related to the evolution of such topological defects in nonlinear media is an important area of modern research in condensed matter physics and nonlinear optics. The rapid development of these areas offers significant prospects in the field of quantum computing, energy and angular momentum transport, fundamental research, accurate acceleration measurements, creation of rotation sensors, etc. The dynamics of vortices in many nonlinear media may be depicted by similar models, which allows for theoretical research in various fields of nonlinear physics using analogous approaches. In the thesis, the formation and features of the evolution of quantum vortex structures around an optical soliton propagating through a nonlinear nonlocal medium and in systems of two Bose-Einstein condensates connected through a barrier and trapped by electromagnetic potentials of different geometries are studied with numerical simulations. In the thesis, considerable attention is concentrated on the study of the dynamics of vortices systems with weak and strong coupling between annular axial vertically connected superfluid flows.

**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. Якименко Олександр Ілліч

2. Yakimenko Alexander Illich

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., 01.04.02

**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. Ровенчак Андрій Адамович

2. Rovenchak Andrii A.

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., 01.04.02

**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. Сотніков Андрій Геннадійович

2. Sotnikov Andrii H.

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., 01.04.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Приходько Олена Олександрівна
2. Prykhodko Olena Oleksandrivna

**Кваліфікація:** к. ф.-м. н., 01.04.02**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. Колежук Олексій Костянтинович
2. Kolezhuk Olexsiy Konstantinovich

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., 01.04.11**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:****Код за ЄДРПОУ:****Місцезнаходження:****Форма власності:****Сфера управління:****Ідентифікатор ROR:** Не застосовується**VIII. Заключні відомості****Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Горбар Едуард Володимирович

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

Горбар Едуард Володимирович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів****Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.