

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U002465

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-06-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Марченко Володимир Володимирович

2. Marchenko Volodymyr Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.03.02

Назва наукової спеціальності: Астрофізика, радіоастрономія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-05-2008

Спеціальність за освітою: 0701

Місце роботи здобувача: Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02125674

Місцезнаходження: 14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53

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 26.208.01

**Повне найменування юридичної особи:** Головна астрономічна обсерваторія

**Код за ЄДРПОУ:** 05417360

**Місцезнаходження:** вул. Акад. Заболотного, 27, м. Київ, Київська обл., 03143, 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:** НДЛ "Астрономічна обсерваторія" Київського національного університету

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** 03053, м. Київ, вул. Обсерваторна, 3

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 41.17.41

**Тема дисертації:**

1. Релятивістські ударні хвилі в оболонках Гіпернових зір
2. Relativistic shock waves in Hypernova envelopes

**Реферат:**

1. В дисертації досліджено рух релятивістських ударних хвиль в оболонках Гіпернових зір та проаналізовано спостережувальні наслідки цього руху. Порівняно характеристики поведінки релятивістської та нерелятивістської ударної хвилі в неоднорідному середовищі. Проведено 2D гідродинамічне моделювання еволюції фронту ударної хвилі від зупиненого струменя в оболонці Гіпернової зорі. Показано, що кут колімації потоку речовини з Лоренц-фактором більше 100 становить близько 30-40 градусів. Розраховані параметри спалаху жорсткого теплового випромінювання та гідродинамічно прискорених частинок при виході сферично-симетричної релятивістської ударної хвилі на поверхню Гіпернової зорі. Показано, що характерна енергія фотонів теплового спалаху 10-100 кеВ, енергетичний спектр прискорених частинок буде степеневим з показником степеня від 3.5 до 4.8, а максимальні енергії прискорених частинок сягати 400 ГеВ. Розраховані параметри адронного спалаху гамма-випромінювання, який виникає внаслідок розпаду нейтральних піонів - продуктів непружних зіткнень між прискореними частинками та навколоторним

середовищем. Проаналізовано можливість детектування теплового та адронного спалахів сучасними та майбутніми космічними місіями.

2. The thesis deals with the study of motion of relativistic shock waves in the Hypernova envelopes and the observational signatures of this motion. The similarity and difference in motion of relativistic and nonrelativistic shock waves in nonuniform medium are investigated. The 2D modeling of shock front evolution from stopped jet in the Hypernova envelope are performed. It is shown that hydrodynamical collimation of particles with Lorentz-factors above 100 is about 30-40 degrees. The parameters of hard thermal radiation flash and hydrodynamically accelerated particles from relativistic spherically symmetric shock break-out at Hypernova star surface are estimated. It is shown that representative value of photon energy of thermal flash is about 10-100 keV, energy spectrum of accelerated particles is power law with index 3.5-4.8 and maximum accelerated particle energy about 400 GeV. The parameters of hadronic gamma-flash that appears from neutral pions decay as a result of inelastic collisions between accelerated particles and circumstellar environment are estimated. The detectability of thermal and hadronic flashes by space X-ray and gamma-ray missions are estimated.

**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. Гнатик Богдан Іванович
2. Hnatyk Bohdan Ivanovych

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.03.02

**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. Конторович Віктор Мусійович
2. Конторович Віктор Мусійович

**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. Шахов Борис Олексійович
2. Шахов Борис Олексійович

**Кваліфікація:** к.ф.-м.н., 01.04.12

**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**

Яцків Ярослав Степанович

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

Яцків Ярослав Степанович

