# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0511U000207

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 22-03-2011

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Петрук Олег Леонідович
2. Petruk Oleh Leonidovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**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:** 10-03-2011

**Спеціальність за освітою:** 0701

**Місце роботи здобувача:** Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534430

**Місцезнаходження:** 79060, м.Львів-60, вул. Наукова, 3 б

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук 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:** Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534430

**Місцезнаходження:** 79060, м.Львів-60, вул. Наукова, 3 б

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 41.25.37

**Тема дисертації:**

1. Прискорення космічних променів в оболонкових залишках наднових зір

2. Acceleration of cosmic rays in shell supernova remnants

**Реферат/анотація:**

1. Дисертація присвячена розробці методів моделювання еволюції сильних нерелятивістських ударних хвиль в неоднорідних середовищах і полях, кінетики заряджених релятивістських часток в їх околі, розрахункам нетеплового випромінювання космічних променів в оболонкових залишках наднових зір і аналізу відповідних експериментальних даних. В роботі розв'язано ряд задач динаміки космічних променів і ударних хвиль, започатковано новий напрям синтезу та аналізу карт розподілу поверхневої яскравості залишків наднових зір та їх використання до накладання обмежень на властивості магнітного поля і космічних променів в цих об'єктах. Проведено моделювання нетеплового радіо-, рентґенівського і гама-випромінювання адіабатичних залишків наднових в однорідних та неоднорідних середовищах і полях, розроблено: новий метод передбачення карт залишку в гама-діапазоні за його радіокартою і результатами просторово-розділеної рентґенівської спектроскопії; новий метод визначення тривимірної орієнтації міжзоряного магнітного поля в околі залишку; нову методологію використання карт залишків наднових для

визначення властивостей космічних променів та магнітного поля в цих об'єктах. Порівняння теоретичних моделей зі спостереженнями проведено на прикладі залишка наднової 1006 року та шляхом статистичного аналізу вибірок залишків наднових зір в нашій та сусідніх галактиках.

2. Methods for modeling the evolution of the strong nonrelativistic shocks in nonuniform media and fields as well as of kinetics of charged relativistic particles in its vicinity are developed; they are applied to calculations of the nonthermal emission of cosmic rays in the shell-like supernova remnants and for analysis of relevant experimental data. A number of tasks in dynamics of cosmic rays and strong shocks are solved; a new direction of studies is initiated, namely, synthesis and analysis of surface brightness maps of supernova remnants, their use to put constraints on properties of cosmic rays and magnetic field in these objects. Nonthermal radio, X-ray and gamma-ray emission of adiabatic supernova remnants in the uniform and nonuniform ambient media and fields is modeled. A new method to predict gamma-ray image of a remnant from its radio map and results of the spatially resolved X-ray spectroscopy is developed; a new method to determine the three-dimensional orientation of the interstellar magnetic field around supernova remnant is proposed; a new methodology for analysis of surface brightness maps of remnants is suggested and used for determination of properties of cosmic rays and magnetic field in these objects. Theoretical models are compared with observations on examples of the supernova remnant of 1006 A.D. and samples of remnants in our and neighbouring galaxies.

**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)

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

### Офіційні опоненти

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кришталь Олександр Нектарійович
2. Кришталь Олександр Нектарійович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.03.03

**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. Черемних Олег Костянтинович
2. Черемних Олег Костянтинович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.08

**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. Птускін Володимир Соломонович
2. Птускін Володимир Соломонович

**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**

## 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 |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |