Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U002042

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-05-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гнатик Роман Богданович

2. Gnatyk Roman Bohdanovych

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: 27-04-2017

Спеціальність за освітою: 104

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

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: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 41.17.02

Тема дисертації:

1. Джерела, енергетичний спектр та хімічний вміст космічних променів найвищих енергій

2. Sources, energy spectrum, and chemical composition of ultra-high energy cosmic rays

Реферат/анотація:

1. Досліджено енергетичний спектр, хімічний вміст космічних променів надвисоких енергій (КПНВЕ) та зроблено пошук потенційних джерел космічних променів гранично високих енергій (КПГВЕ). Проведено аналіз хімічного вмісту КПНВЕ на основі розроблених моделей енергетичного спектру і розрахованих середніх глибин максимумів злив для різних пропорцій протонів, гелію та заліза в загальному потоці, беручи до уваги модифікаційний фактор, який характеризує взаємодію КПНВЕ з реліктовим випромінюванням. Запропоновано нову інтерпретацію даних KASCADE-Grande щодо наявності легкого компонента в діапазоні енергій 10^17-10^18 еВ як прояв позагалактичного протонного компонента з енергетичним спектром, модифікованим внаслідок дифузійного поширення в міжгалактичних магнітних полях. Беручи до уваги відхилення траєкторій КПГВЕ в галактичних та позагалактичних магнітних полях, зроблено пошук потенційних галактичних та позагалактичних джерел для триплету космічних променів з E > 10^20 еВ та події з найвищою зареєстрованою енергією E = 3.2*10^20 еВ (FE-події). Можливим джерелом триплету є

магнетар SGR 1900+14, тоді як можливим джерелом FE-події є близькі (< 40 Мпк) звичайні галактики UGC 03574 та UGC 03394. Характер поширення КПГВЕ з E > 10^20 еВ в магнітних полях відповідає переходу від дифузійного до балістичного руху, тому була досліджена можливість кластеризації напрямків приходу КПГВЕ в таких обставинах.

2. We investigate the energy spectrum, chemical composition of ultra-high energy cosmic rays (UHECR), and search for potential sources of extremely high energy cosmic rays (EHECR). We analyze the chemical composition of the UHECR on the base of developed cosmic ray spectrum models and calculated mean depths of shower maxima for different partial contribution of proton, Helium and Iron nuclei in total observed flux, taking into account a modification factor for the description of UHECR interaction with the cosmic microwave background. We propose a new interpretation of the KASCADE-Grande results about the presence of light component in the energy range 10^17-10^18 eV as signature of extragalactic proton component with energy spectrum additionally modified by the proton diffusion in the intergalactic magnetic field. Taking into account the deflections of UHECR trajectories in Galactic and extragalactic magnetic fields we search for potential Galactic and extragalactic sources for two events - the triplet of cosmic rays with E > 10^20 eV and the event with highest energy E = 3.2*10^20 eV (FE-event). We show that potential source of triplet is magnetar SGR 1900+14, while potential sources of FE-event are close (< 40 Mpc) ordinary galaxies UGC 03574 and UGC 03394. We use the existing analytical solutions of the transport equation with the explicit determination of the contributions from scattered and unscattered particles to explain clustered events from transient sources. As examples, we consider the cases of transient activity of the nearest active galactic nucleus, Centaurus A, and the acceleration of UHECRs by a young millisecond pulsar in our Galaxy.

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. Жданов Валерій Іванович
2. Zhdanov Valery Ivanovych

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. Новосядлий Богдан Степанович
2. Новосядлий Богдан Степанович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бешлей Василь Володимирович
2. Бешлей Василь Володимирович

Кваліфікація: к.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

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.