Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U100376

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-03-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савченко Денис Олександрович
2. Savchenko Denys Oleksandrovych

Кваліфікація: 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.02

Назва наукової спеціальності: Теоретична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-02-2021

Спеціальність за освітою: фізика

Місце роботи здобувача: Інститут теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження: вул. Метрологічна, буд. 14-б, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

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 26.191.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження: вул. Метрологічна, буд. 14-б, 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 теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження: вул. Метрологічна, буд. 14-б, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 41.29.25, 27.35.39

Тема дисертації:

1. Розподіл і спостережні прояви легкої темної матерії

2. Distribution and observational manifestations of light dark matter

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі створено карту неба в рентгенівському діапазоні на основі даних обсерваторії XMM-Newton. Створено метод швидкого пошуку об'єктів для дослідження природи лінії на 3.5 кеВ — можливого сигналу розпаду темної матерії (ТМ), метод застосований до отриманої карти неба. Показано, що неузгодженості в потоках і рівнях значущості сигналу на 3.5 кеВ в роботах різних груп авторів можуть бути спричинені систематичною похибкою, що виникає при моделюванні спектрів на обмеженому діапазоні енергій. Проведено пошук лінії на енергії 3.5 кеВ у спектрах скупчень галактик з найбільшим очікуваним потоком від розпаду ТМ. У 8 об'єктах задетектовано лінію зі значущістю > 2□. Показано, що поведінка положення лінії виключає її інструментальне походження, а потоки узгоджуються з передбаченнями для сигналу темної матерії, що розпадається. З аналізу спостережної кінематики сфероїдальних карликових галактик отримано 2□ обмеження знизу m □ 190 еВ на масу частинки ТМ. Побудовано оцінювачі статистичної

анізотропії квадрупольного масштабно-інваріантного типу. Знайдені оцінювачі не залежать від параметрів космологічної моделі.

2. In the dissertation, the X-ray sky map based on the XMM-Newton observatory data is created. The method for fast discovery of the objects, suitable for exploring the 3.5 keV line — a possible candidate for the dark matter decay signal, is created. The method is applied to the obtained sky map. It is shown that the discrepancies between fluxes and significances of the 3.5 keV signal in papers by different groups could originate from the systematic uncertainty originating in the process of spectral modelling on the limited energy range. The search for the 3.5 keV line in the spectra of galaxy clusters with maximal expected dark matter decays flux. The line with the significance > 2□ is detected in 8 objects. It is shown that the behaviour of the line position rules out its instrumental origin while fluxes are in agreement with the dark matter decay signal expectations. From the analysis of the dwarf spheroidals' observed kinematics, the 2□ lower bound of m □ 190 eB on the dark matter particle mass is obtained. The estimators for the quadruple scale-invariant statistical cosmic microwave background anisotropy are built. The obtained estimators do not depend on the cosmological model parameters.

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. Штанов Юрій Володимирович
2. Shtanov Yurij V.

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. Вільчинський Станіслав Йосипович

2. Vilchinskii Stanislav

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. Новосядлий Богдан Степанович

2. Novosyadlyj Bohdan

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Загородній Анатолій Глібович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Загородній Анатолій Глібович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.