Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U002574

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-06-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Торбанюк Олена Олександрівна
2. Torbaniuk Olena Oleksandrivna

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: 01-06-2018

Спеціальність за освітою: астрономія

Місце роботи здобувача: Головна астрономічна обсерваторія

Код за ЄДРПОУ: 05417360

Місцезнаходження: вул. Акад. Заболотного, 27, м. Київ, Київ, 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 26.208.01

Повне найменування юридичної особи: Головна астрономічна обсерваторія

Код за ЄДРПОУ: 05417360

Місцезнаходження: вул. Акад. Заболотного, 27, м. Київ, Київ, 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: Головна астрономічна обсерваторія

Код за ЄДРПОУ: 05417360

Місцезнаходження: вул. Акад. Заболотного, 27, м. Київ, Київ, 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 41.27.35, 41.27.29

Тема дисертації:

1. Середня прозорість міжгалактичного середовища за даними Lyп-лісу у спектрах квазарів

2. The mean transmission of the intergalactic medium using Lyп-forest in quasar spectra

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі досліджується залежність величини прозорості міжгалактичного нейтрального водню від червоного зміщення з використанням нового методу визначення континууму в області Lyп-лісу в спектрах квазарів. Вперше було проаналізовано та проведено порівняльний аналіз величин середньої прозорості міжгалактичного середовища та її залежності від червоного зміщення, які отримані на основі різних методів визначення континууму в спектрах квазарів. Виявлено, що метод визначення континууму “руками” та екстраполяція континууму дають різні значення F(z), і ця різниця становить від 5% на z = 2 до 33% на z = 4.5. Було розроблено новий метод визначення континууму в спектрах квазарів, який базується на використанні композитних (усереднених) спектрів, створених на основі підвибірок за спектральним індексом та світністю. Для перевірки цього методу було створено вибірку з 102 643 спектрів квазарів на 2.0 < z < 5.5 з десятого випуску Слоанівського цифрового огляду неба (SDSS DR10). На основі створеної вибірки спектрів квазарів було обчислено значення середньої прозорості F(z) міжгалактичного нейтрального водню в лінії Lyп в діапазону червоних зміщень 2.2 < z < 4.9, значення якої добре узгоджуються зі значеннями F(z), які

отримані зі спектрів високого розділення. Було проведено аналіз композитних спектрів, створених зі спектрів квазарів з SDSS DR7, та виявлено існування залежності між еквівалентними ширинами ліній випромінювання та спектральним індексом для тих ліній, для яких спостерігається ефект Болдвіна та відсутність цієї залежності для тих ліній, для яких ефект Болдвіна не спостерігається. Також було виявлено відсутність залежності між спектральним індексом та віріальною масою чорної діри в центрі квазарів.

2. The intergalactic medium is revealed by the numerous neutral Hydrogen HI absorption lines seen in the spectra of distant quasars, the so-called Ly-forest. It traces the thermal and radiative history of the Universe as well as the evolution of underlying matter distribution over a wide range of scales and redshifts due to relation of the Ly opacity of the intergalactic HI to its density and other physical parameters. As a measure of opacity the value F, named the mean transmission and defined as a ratio of observed (transmitted) and emitted fluxes, is used. One of the main problems is related to determination of emitted flux, i. e. the continuum level in quasar spectra. Determination of the continuum, or initial flux, in the quasar spectra prior to its absorption by the intergalactic HI is nontrivial problem, because it affects the precision of the mean transmission in the Ly-forest, F(z). We compared the F(z) values obtained by various methods of the continuum determination. For this purpose we compiled all available F(z) data from the literature. It was found that the values of the F(z) obtained with the manually determined continuum are systematically higher than those obtained from extrapolated continuum. The difference varies from 5% at z = 2 up to 33% at z = 4.5, respectively. We developed a new method of determination of the continuum level, which based on the composite spectra of quasars with similar monochromatic luminosity at 1450 Å and similar spectral index within the wavelength range 1215–1450 Å. With this aim we created a new sample of 102 643 quasar spectra with redshifts 2.0 < z < 5.5 from Sloan Digital Sky Survey Data Release 10 (SDSS DR10). We determined the mean transmission of the intergalactic HI in the Ly line as a function of the redshift z within the range 2.2 < z < 4.9. We studied properties of the quasar spectra using composite spectra stacked from subsamples of individual SDSS DR7 quasar spectra binned on spectral index, and logarithm of monochromatic luminosity at 1450 Å. We first found: a) a dependence of the emission line equivalent width on spectral index (correlation or anti correlation) for several lines, mostly for those lines for which the Baldwin effect is detected; b) there is no dependence between the virial mass of the central supermassive black hole of a quasar and its spectral index.

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. Вавилова Ірина Борисівна

2. Vavilova Iryna Borysivna

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баннікова Олена Юріївна

2. Bannikova Olena Yuriivna

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

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Яцків Ярослав Степанович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Костик Роман Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.