

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U104869

Державний реєстраційний номер: 0120U100148

Відкрита

Дата реєстрації: 29-12-2020



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналіз хімічного складу та динаміки міжзоряного середовища та зір

Початок етапу: 01-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Головна астрономічна обсерваторія

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417360

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Акад. Заболотного, 27, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Телефон: 380445260869

Телефон: 380445263110

E-mail: office@mao.kiev.ua

WWW: <http://www.mao.kiev.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Головна астрономічна обсерваторія Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417360

Адреса: вул. Академіка Заболотного, буд. 27, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445263110

Телефон: 380445260869

E-mail: office@mao.kiev.ua

WWW: <http://www.mao.kiev.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541230

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 700.5 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження еволюції галактик за хімічним складом та динамікою зоряної та газової компоненти

Назва роботи (англ)

Study of the galaxy evolution using chemical composition and dynamics of gas and stars

Реферат (укр)

ВМІСТ КИСНЮ, ХІМІЧНА ЕВОЛЮЦІЯ ГАЛАКТИК, МІЖЗОРЯНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ОБЛАСТІ НІІ Об'єкт дослідження: Галактики зі спектрального огляду MaNGA DR15, над'яскраві рентгенівські джерела Мета роботи: Розробка нових методів обчислення хімічного складу як міжзоряного середовища, так і зоряної компоненти галактики. Створення єдиної шкали хімічного складу для міжзоряного середовища та зір. Методи дослідження: Обробку було виконано за допомогою розробленого у 2015 році програмного пакету ELF3D для визначення параметрів емісійних ліній та адаптованого нами для використання у грід-середовищі УНГ програмного пакету STARLIGHT. Для визначення параметрів над'яскравих рентгенівських джерел було використано спостереження на спектрографі Джорджа Майкла 13 ділянок у галактиці NGC 925 з наступним відкалібруванням з використанням коду STARLIGHT та спостереження на інтерферометрі Фабрі-Перо PUMA. Результати та їх новизна: Протягом I етапу проекту було 1) розроблено нову версію програмного пакету ELF3D для автоматичного вимірювання груп емісійних ліній, проведено оптимізацію для роботи з великими спектральними оглядами, 2) створено каталог спектрів з авроральними емісійними лініями для областей НІІ високої металічності, 3) виконано порівняння вмістів кисню та відношення N/O, обчислених за допомогою теоретичних та емпіричних методів, 4) показано, що радіальний градієнт відношення вмісту азоту до вмісту кисню залежить від маси та показника кольору галактики.

Реферат (англ)

OXYGEN ABUNDANCE, GALAXIES CHEMICAL EVOLUTION, INTERSTELLAR ENVIRONMENT, HII REGIONS Research object: Galaxies from the spectral survey MaNGA DR15, superluminous X-ray sources. Research aim: Development of new methods for calculating the chemical composition of both the interstellar medium and the stellar component of the galaxy. Creating a single scale of chemical composition for the interstellar medium and stars. Research methods: Processing was performed using the ELF3D software package developed in 2015 to determine the parameters of emission lines and adapted by us software package STARLIGHT for use in the grid environment UNG. Observations on the George Michael spectrograph of 13 regions in the galaxy NGC 925 followed by calibration using the STARLIGHT code and observations on the Fabry-Perot interferometer PUMA were used to determine the parameters of ultraluminous X-ray sources. Results and their originality: During the first stage of the project 1) a new version of the ELF3D software package for automatic measurement of emission line groups was developed, optimization for work with large spectral surveys was carried out, 2) a catalog of spectra with auroral emission lines for HII regions with high metallicity was created, 3) oxygen abundances and N/O ratios calculated by theoretical and empirical methods were compared, 4) it is shown that the radial gradient of the ratio of nitrogen abundance to oxygen abundance depends on the mass and color index of the galaxy.

Індекс УДК: 524.6

Коди тематичних рубрик НТІ: 41.27.25

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Таблиці обрахованих відношень азоту-до-кисню та їхні радіальні градієнти для вибірки із 1431 галактики із огляду MaNGA DR15. Інтерферометричні та спектроскопічні дані для трьох над'яскравих рентгенівських джерел в галактиці NGC 925.

Назва продукції (англ): Tables of calculated nitrogen-to-oxygen ratios and their radial gradients for a sample of 1431 galaxies from the MaNGA DR15 survey. Interferometric and spectroscopic data for three superluminous X-ray sources in the galaxy NGC 925.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 73. 10. 1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Опис продукції (укр): Ми порахували вмісти кисню та відношення азоту-до-кисню $\log(N/O)$, використовуючи два методи: емпіричний метод R калібровок та теоретичні калібровки HII-CII-mistry. Ми використали два додаткові набори спостережень: дані H α з високою роздільною здатністю отримані за допомогою інтерферометра Фабрі-Перо PUMA та дані IFU спектроскопії зі GMS.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Доповнення існуючої наукової картини світу та примноження культурного капіталу нації

Стадія завершеності НТП: Ідея, концепція, Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Головна астрономічна обсерваторія НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні, За кордоном

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Lara-Lopez M.A., Zinchenko I.A., Pilyugin L.S., Gunawardhana M. L.P., Lopez-Cruz O., et al. Metal-THINGS: On the metallicity and ionization of ULX sources in NGC 925 // The Astrophysical Journal. - accepted
2. Khoperskov S., Zinchenko I.A., Avramov B., Khrapov S., Berczik P., et al. Extreme kinematic misalignment in IllustrisTNG galaxies: the origin, structure and internal dynamics of galaxies with a large-scale counterrotation // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. - accepted
3. Pilyugin L.S., Gerbel E.K., Zinchenko I.A., Lara-Lopez M.A., Nefedyev Y.A., Shulga V.M., Circumnuclear regions of different BPT types in star-forming MaNGA galaxies: AGN detectability // Astronomy & Astrophysics. - V. 639. - A96
4. Pilyugin L.S., Gerbel E.K., Zinchenko I.A., Vilchez J.M., Sakhibov F., Nefedyev Y.A., Berczik P.P., Properties of galaxies with an offset between the position angles of the major kinematic and photometric axes // Astronomy & Astrophysics. - V. 634. - A26
5. Judge P.G., Kleint L., Leenaarts J., Sukhorukov A.V., Vial J.-C., New Light on an Old Problem of the Cores of Solar Resonance Lines // The Astrophysical Journal. - V. 901. - I. 1. - 32. - 11 pp.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 119

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Іванюк Олексій Михайлович

Соболенко Маргарита Олександрівна

Сухоруков Андрій Валерійович (к. ф.-м. н.)

Керівник організації:

Яцків Ярослав Степанович (д. ф.-м. н., акад.)

Керівники роботи:

Зінченко Ігор Андрійович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.