

50-річчя

ЧЛЕНА-КОРЕСПОНДЕНТА НАН УКРАЇНИ

Ю. І. ІЗОВА

26 лютого виповнилося п'ятдесят років відомому українському вченому-астрофізику, визнаному фахівцю в галузі позагалактичної астрономії члену-кореспонденту Національної академії наук України Юрію Івановичу Ізову.

Ю. І. Ізов народився у Донецьку. З 1969 по 1974 р. навчався на фізичному факультеті Київського державного університету ім.Т. Г. Шевченка, по закінченні якого почав працювати в університетській Астрономічній обсерваторії. З 1977 р. все його наукове життя пов'язане з Головною астрономічною обсерваторією НАН України, де він пройшов шлях від інженера до завідувача відділу.

Юрій Іванович розпочав наукову діяльність з теоретичних досліджень проблеми формування зірок першого покоління в речовині з первинним хімічним складом. Він одним з перших розрахував швидкість ударної дисоціації молекулярного водню, який відіграє роль основного агента в охолодженні речовини, що не містить важких елементів; детально проаналізував особливості процесу первісного зіркоутворення та визначив параметри зірок першого покоління; показав, що верхня межа їхніх мас зумовлюється механізмом фотодисоціації молекулярного водню в протозоряних об'єктах, причому на первісних етапах вона була істотно вищою, ніж за нинішніх умов. Учений теоретично обґрунтував можливість утворення карликових галактик у середовищі з низьким вмістом важких елементів.

Теоретичні роботи Ю. І. Ізова стали основою для організації великих програм, які передбачають спостереження галактик з активним зіркоутворенням з метою розв'язання таких ключових проблем астрофізики, як походження та еволюція галактик, хімічна еволюція речовини у Всесвіті, зокрема визначення величини одного з фундаментальних космологічних параметрів — вмісту первинного гелію.

У період з 1988 по 1992 р. за ініціативою вченого виконувалася велика програма спектральних та фотометричних спостережень у співробітництві з науковцями з Бюраканської астрофізичної обсерваторії АН Вірменії, Спеціальної астрофізичної обсерваторії (САО) Російської АН та Головної астрономічної обсерваторії НАН України. Працювали на найбільшому в СНД оптичному шестиметровому телескопі. Об'єктом спостережень були 350 блакитних компактних галактик із Першого та Другого Бюраканських оглядів. У рамках цієї програми Ю. І. Ізов знайшов значну кількість галактик з екстремально низьким вмістом важких елементів — кандидатів на молоді галактики. Одним з фундаментальних результатів цих досліджень стало відкриття швидкого руху іонізованого газу в блакитних компактних галактиках, котрий за своєю енергетикою близький до того, що спостерігається в галактиках з дуже великою світністю в далекому інфрачервоному діапазоні.

У 1993—2001 роках завдяки зусиллям Ю. І. Ізова програма досліджень блакитних компактних галактик перетворилася на велику міжнародну кооперативну програму, до якої залучені науковці з України, Росії, США, Німеччини, Франції, Італії, Іспанії, Великої Британії та Ізраїлю і яка виконується на найпотужніших телескопах світу. Серед них

найбільший у світі оптичний 10-метровий Кеєк телескоп (США), 4-метровий телескоп обсерваторії Kitt Peak (США), 4,5-метровий багатодзеркальний телескоп ММТ (США), 2,4-метровий космічний телескоп Габбла HST (США), радіоінтерферометр VLA (США) тощо. Використання унікальних телескопів, найсучасніших астрономічних приймачів та поліпшення якості спостережень дало можливість Ю. І. Ізотову отримати ряд фундаментальних результатів.

За даними спектральних спостережень 45 обраних блакитних компактних галактик з екстремально низьким вмістом важких елементів встановлено, що масова частка первинного гелію дорівнює $Y_p = 0,244 \pm 0,002$, а відповідна їй густина баріонної матерії у Всесвіті не перевищує 6 % від критичної густини. Дослідження ж вмісту легких елементів D, ^4He та ^7Li довели, що стандартна однорідна та ізотопна космологічна модель з трьома відомими типами релятивістських нейтрино адекватно описує нуклеосинтез у речовині в перші 1000 секунд еволюції Всесвіту.

За даними детального дослідження відкритої Ю. І. Ізотівим унікальної блакитної компактної галактики SBS 0335-052 показано, що зіркоутворення у ній розпочалося не раніш як 100 млн років тому, при цьому повна маса зірок у галактиці не перевищує 1 % маси газу, а вміст важких елементів у нейтральному газі не перевищує 1/40000 від сонячного вмісту. Таким чином, уперше знайдено переконливі докази існування молодих галактик у сучасну епоху і того, що утворення галактик тривало протягом усього часу еволюції Всесвіту.

Вчений уперше в світі виявив масивні зірки з оболонками, що розширюються, в галактиках з екстремально низьким вмістом важких елементів. У результаті унікальних спектральних спостережень на космічному телескопі Габбла у двох галактиках зареєстровано зоряні лінії з такими профілями, які свідчать про існування гарячих надгігантів із зоряним вітром. В оптичному спектрі галактики Zw18 вперше зареєстровано широкі емісійні лінії зірок типу Вольфа — Райє азотної та вуглецевої послідовностей. Відкриття зірок з потужним зоряним вітром та дослідження їх властивостей у галактиках з екстремально низьким вмістом важких елементів створює передумови для розробки кількісної теорії еволюції масивних зірок з різним хімічним складом.

Вчений показав, що важкі елементи в гігантських областях іонізованого водню синтезуються переважно в результаті еволюції масивних зірок, уперше визначив вміст заліза в газовій компоненті блакитних компактних галактик та встановив, що відношення вмісту заліза до вмісту кисню відповідає відношенню, яке спостерігається у зірках гало нашої Галактики. Результати досліджень Ю. І. Ізотова отримали визнання світової наукової громадськості, вивели очолюваний ним колектив у ряди світових лідерів у даному науковому напрямі.

Наукову роботу Юрій Іванович успішно поєднує з науково-організаційною діяльністю. Він є членом Міжнародного астрономічного союзу та Європейського астрономічного товариства, членом редакційної колегії журналу «Кінематика і фізика небесних тіл». Його постійно вводять до складу наукових організаційних комітетів міжнародних конференцій та симпозіумів.

Принциповість і порядність, широка ерудованість і наукова компетентність принесли вченому високий авторитет серед його колег.

Наукова громадськість сердечно вітає Юрія Івановича з ювілеєм, зичить йому здоров'я, щастя та нових творчих успіхів.