
ВИСТУПИ УЧАСНИКІВ ЗБОРІВ

Л. ЛИТВИНЕНКО,
академік НАН України,
директор Радіоастрономічного інституту НАН України

Оскільки ми сьогодні зібралися вперше у третьому тисячолітті, то, як мені здається, буде доречним поговорити про підсумки і результати наукових досліджень, отриманих у ХХ ст. в одній з найдавніших наук — астрономії, а також про перспективи її розвитку в ХХІ ст.

Передусім слід зазначити, що у ХХ ст. астрономія стала всехвильовою. Це означає, що нині ми маємо можливість отримувати інформацію від космічних об'єктів не лише у вигляді світла, а й у вигляді радіохвиль, рентгенівського та гамма-випромінювання. Оскільки електромагнітні хвилі різних діапазонів частот несуть інформацію про різні фізичні явища, можливості спостережної астрономії істотно розширилися і якісно змінилися.

Важливою подією стало створення нової галузі астрономії — позагалактичної. Було розроблено і підтверджено модель «гарячого Всесвіту», згідно з якою Всесвіт бере свій початок від так званого Великого вибуху. Встановлено шкалу міжгалактичних відстаней, з'ясовано ієрархію позагалактичних систем (галактики, їхні скупчення, надскупчення), виявлено великомасштабну структуру Всесвіту, в якій ланцюжки надскупчень утворюють впорядковані комірки. До головних завдань позагалактичної астрономії належать: розв'язання проблеми темної речовини, уточнення космологічних параметрів (стала Хаббла, яка характеризує швидкість розбігання галактик, відношення просторової густини речовини до критичної) тощо.

Вагомим результатом стало створення теорії зоряної еволюції і відкриття того факту, що явища, аналогічні сонячній активності, досить поширені серед зірок пізніх спектральних класів. Перспективними завданнями у цьому напрямі є роботи зі створення теорії зоряної активності, а також докладне вивчення пізніх стадій зоряної еволюції таких об'єктів, як надгіганти, пульсари, чорні дірки тощо. Очевидно, найближчим часом астрономія зможе використати нові носії інформації про зірки — такі, як гравітаційні хвилі, а також радіовипромінювання на частотах нижче 10 МГц.

В останнє десятиліття відбулася справжня революція у планетології: спостереження за планетами із Землі виконуються на якісно новому рівні. Це і радарні дослідження, і радіоастрономія планет, і оптичні спостереження з надроздільністю. Майже всі планети і деякі малі тіла вивчалися з дуже близької відстані з борту космічних апаратів. Останнім часом вдалося виявити більше півсотні екзопланет, тобто планет поблизу інших зірок, у деяких зірок відкрито і досліджено протопланетні диски. Важливими завданнями є уточнення теорії будови, походження і еволюції планет та їхніх супутників, а також розвиток концепції космічної погоди.

У зв'язку з досягненнями астрономії зазнав еволюції і «біологічний» погляд на Всесвіт. У міжзоряному середовищі виявлено складні органічні сполуки, доведено високе виживання мікроорганізмів, яке є достатнім для спонтанної панспермії, принаймні, на міжпланетні

дистанції. Додамо, що ретельне дослідження власних рухів зірок у Галактиці дає змогу зробити висновок про те, що за час існування Сонячної системи наше світило майже триста разів настільки наближалось до інших планет, що їхні траєкторії перебували всередині Сонячної системи. З огляду на всі ці факти, ідея панспермії, тобто позаземного способу походження життя, вже не видається більше науково-фантастичною, а може розглядатися як наукова гіпотеза.

Нині Україна належить до розвинених астрономічних держав. Ми маємо високоякісні оптичні телескопи і ряд великих радіотелескопів — таких, як найбільший у світі довгохвильовий УТР-2 і радіотелескопи РТ-70 та РТ-22, котрі працюють у діапазонах досить коротких радіохвиль. Проте для вирішення актуальних астрофізичних завдань конче потрібно подальше вдосконалення інструментальної бази у напрямі підвищення як чутливості, так і роздільної здатності телескопів.

У галузі радіоастрономії декаметрового діапазону наші головні зусилля найближчими десятиліттями спрямовуватимуться на створення радіотелескопа нового покоління з гігантською ефективною поверхнею антени розміром один мільйон квадратних метрів, що майже на порядок більше за ефективну поверхню УТР-2. На порядок зросте чутливість приладу.

Для збільшення роздільної здатності нині у світі працює кілька інтернаціональних проектів, в яких Україна бере активну участь. Це проекти «Радіоастрон» і «ARISE», що передбачають створення наземно-космічних інтерферометрів у вигляді радіотелескопів на орбіті і великих радіотелескопів на поверхні Землі, які працюватимуть разом. Роздільна здатність таких радіоінтерферометрів досягатиме фантастичної величини в одну мільйонну частку кутової секунди (під таким кутом із Землі можна побачити 5-копійкову монету на поверхні Марса під час Великого протистояння). Така роздільна здатність дасть змогу спостерігати чорні дірки, в ядрах галактик, пульсари, планети поблизу інших зірок. З'явиться можливість розв'язувати багато важливих астрофізичних проблем. Отже, в астрономії є неабиякі перспективи для подальшого розвитку.

Проте я маю серйозні сумніви щодо того, чи спроможна Україна зберегти свої позиції серед розвинених астрономічних держав. Почнемо з того, що кілька років тому зі шкільних програм зник такий предмет, як астрономія. Зниження престижу природничих наук зумовлене не лише низькою заробітною платою, а й загальною політикою: у школі дедалі менше уваги приділяється вивченню фізики і математики. Така ж політика характерна і для сфери вищої освіти. Наприклад, у Харківському національному університеті, який має унікальну астрономічну школу, внаслідок чергових скорочень об'єднали кафедру астрономії з кафедрою оптичної фізики! Зміщення акценту на підготовку гуманітаріїв уже призвело до того, що вакуум природничо-наукових знань у суспільстві, який утворився, активно заповнюється примітивними віруваннями, лженаукою та шарлатанством. Сумнівні псевдонаукові сенсації, пророцтва, гороскопи, астрологічні прогнози заповнили пресу, радіо й телебачення. Найдивовижніше те, що все це не одержує активної відсічі з боку тих державних структур, які відповідають за загальний рівень національного інтелекту. Замість державної програми боротьби з невіглаством є дивна позиція пасивного споглядання, а часом навіть недбальства. Чого варта інформація, яка з'явилася у пресі, про те, що у Національному інституті культури збираються відкрити астрологічний факультет! Можливо, це вигадка, але навіть поява такої інформації має викликати серйозні роздуми.

Торкаючись проблеми реформування вищої освіти, не можу не зазначити: скорочення витрат у бюджетній сфері не повинне автоматично призводити до скорочення штатів

викладачів у вищій школі. Звернімося ще раз до прикладу Харківського національного університету, який, до речі, через три роки відзначатиме своє 200-річчя. У цьому навчальному закладі майже півстоліття існує радіофізичний факультет, котрий є основною базою підготовки фахівців, які входять до всесвітньо відомої харківської школи радіофізиків і радіоастрономів. Серед вихованців цього факультету три академіки НАН України, близько 10 членів-кореспондентів, велика кількість фахівців вищої кваліфікації, які працюють у багатьох містах України, країн СНД і далекого зарубіжжя. Мало які з факультетів вищих навчальних закладів України можуть похвалитися таким високим рівнем підготовки випускників.

Так от, цього року із 42 викладацьких штатних одиниць на факультеті скороченню підлягають 14. Така ж ситуація на фізичному і фізико-технічному факультетах цього університету. Я не хочу сказати, що потрібно скорочувати штати в інших навчальних закладах, проте впевнений, що скорочення професорів і викладачів на природничо-наукових факультетах у таких класичних університетах, як Харківський національний, неприпустиме.

Повернусь до астрономії. Мені б дуже хотілося вірити в те, що коли наші правнуки з їхньою переважно футбольно-гуманітарною освітою дивитимуться на небо, знайдуться все ж таки люди, здатні кваліфіковано пояснити їм, що ж там є, на цьому нашому небі.