

Про підсумки виконання цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Модернізація радіотелескопа УТР-2 і перспективний розвиток декаметрової радіоастрономії в Україні»

У нашій країні успішно розвивається низькочастотна радіоастрономія. Наукова школа з цього напрямку астрономічної науки, створена свого часу в Україні академіком Семеном Яковичем Брауде, нині є загальновизнаною у світі, а її представники належать до світових лідерів радіоастрономії. Радіотелескоп УТР-2 із системою інтерферометрів УРАН є найбільшим у світі та найефективнішим інструментом досліджень космічного радіовипромінювання у найбільш довгохвильовий ділянці електромагнітного спектра. Завдяки створенню та впровадженню нових радіоелектронних елементів і систем, методів спостереження й оброблення даних українські вчені зробили низку відкриттів світового рівня. Серед них – детектування на декаметрових хвилях 40 нових пульсарів; виявлення сигналів від блискавок на Сатурні з рекордною роздільною здатністю; реєстрація збуджених станів міжзоряних атомів, головне квантове число яких перевищує 1000; виявлення тонкої частотно-часової структури радіовипромінювання Сонця, планет, зірок та радіовипромінювання іншими спорадичними явищами у Всесвіті; виявлення протяжних просторових структур поблизу радіогалактик і квазарів методами низькочастотної радіоінтерферометрії з наддовгими базами.

Цих визначних здобутків вдалося досягти завдяки виконанню впродовж 2010–2013 рр. цільової програми НАН України з розвитку низькочастотної радіоастрономії, яка включала не лише розроблення та впровадження нових програмно-апаратних засобів, а й створення ще одного потужного інструменту – Гігантського українського радіотелескопа (ГУРТ). При цьому максимально використовувалися новітні досягнення в галузях інформаційних і телекомунікаційних технологій, цифрової та комп'ютерної техніки, академічна грид-система. Впровадження на УТР-2 і УРАН розроблених цифрових спектральних приймачів підвищило інформативність цих інструментів у тисячі разів. Радіотелескоп ГУРТ із загальною кількістю 550 елементів дав змогу здійснювати дослідження на недосяжному раніше рівні, забезпечивши їх міжнародною інструментальною і методичною порівняльною базою при вимірюваннях на наднизьких частотах.

...Система радіотелескопів УТР-2 і УРАН у Харкові, Одесі, Полтаві та Львові є справжнім національним надбанням, яким по праву може пишатися Академія і вся країна. Українські низькочастотні радіоастрономічні системи за своїми параметрами є найкращими у світі, а досягнення вчених Академії в галузі декаметрової радіоастрономії значною мірою стимулювали інтерес

міжнародної спільноти до цієї галузі фундаментальних досліджень. Свідченням цього є широкі міжнародні наукові зв'язки українських радіоастрономів з колегами з Австрії, Франції, Німеччини, Великої Британії та інших країн...

Подальший розвиток декаметрової радіоастрономії як одного з найефективніших методів дослідження Всесвіту неможливий без велетенських радіотелескопів нового покоління. Ряд країн, у тому числі й Україна, уже прийняли рішення про створення таких інструментів. Тому в умовах зростання конкуренції важливо не втратити провідні позиції вітчизняної низькочастотної радіоастрономії, сконцентрувати зусилля на побудові радіотелескопа нової генерації, що потребує значних обсягів фінансування, вжити всіх необхідних заходів для залучення додаткових коштів, зокрема через міжнародне співробітництво (*Із зали засідань президії НАН України // Вісник НАН України. – 2014. – № 3. – С. 8–10*).