



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

27.12.2017

м.Київ

№ 358

Про результати виконання цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Розвиток, створення та використання найбільших у світі українських низькочастотних радіоастрономічних елементів і систем» у 2014–2017 рр.

Заслухавши й обговоривши доповідь академіка НАН України О.О.Коноваленка «Про результати виконання цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Розвиток, створення та використання найбільших у світі українських низькочастотних радіоастрономічних елементів і систем» у 2014–2017 рр.», Президія НАН України відзначає, що в Україні активно розвивається низькочастотна радіоастрономія, яка дозволяє отримати унікальну інформацію про радіовипромінювання Всесвіту у метровому та декаметровому діапазонах хвиль. Завдяки найбільшій і найефективнішій установці – радіотелескопу УТР-2 із системою інтерферометрів УРАН наша країна уже понад півстоліття є світовим лідером у цій актуальній галузі фундаментальної і прикладної науки та значною мірою визначає рівень світових радіоастрономічних досліджень.

Виконання відповідної цільової комплексної програми НАН України протягом 2014–2017 років дало можливість удосконалити технічні параметри існуючих радіотелескопів УТР-2 і УРАН, розпочати впровадження радіотелескопа нового покоління ГУРТ, зробити низку астрофізичних відкриттів та отримати велику кількість пріоритетних науково-технічних результатів. Зокрема, розроблено та впроваджено нові програмно-апаратні засоби і елементи, включаючи високоякісні аналогові і цифрові прилади, надчутливі системи розподіленого підсилення та перетворення сигналів, прилади цифрової реєстрації, автоматичного управління, передачі і архівації інформації, обробки результатів спостережень з використанням академічної системи ГРІД. Суттєво покращено чутливість, роздільну здатність і, головне, смугу

частот, яка зараз коливається в інтервалі 8...80 МГц. Вказані роботи забезпечили нову кількість і якість спостережень у вивченні неперервного, імпульсного, монохроматичного, спорадичного, просторово структурованого, поляризованого космічного радіовипромінювання з найкращим у світі поєднанням вимірювальних параметрів.

Серед нових спостережних результатів слід відзначити широкодіапазонове одночасне детектування близько 300 рекомбінаційних ліній з рекордно високими збудженими станами міжзоряних атомів вуглецю на рівнях, більших за 1100, і відкриття слабких, але дуже інформативних ліній поглинання водню у Галактиці. Виявлено нові частотно-часові особливості у нетепловому радіовипромінюванні об'єктів Сонячної системи і Галактики («зебра» – структури, сплески поглинання, спайки та ін.), відкрито велику кількість поки ще не ототожнених радіоджерел спорадичного радіовипромінювання, що утворюють новий клас астрономічного населення Всесвіту. Особливо важливими є ідеї українських радіоастрономів стосовно принципово нових апаратно-методичних підходів у низькочастотній радіоастрономії, які вже сформульовані, доведені, реалізовані і визнані – багатоантенна синергія, наземно-космічні експерименти, концепція використання малорозмірних низькочастотних антен-решіток, які подібні до суб-решіток ГУРТ.

Вітчизняні радіоастрономічні засоби і здобутки є загально визнаними, незамінними і максимально затребуваними. Українські радіоастрономи офіційно залучені до створення нового низькочастотного радіотелескопа у Франції, до наземної підтримки нової космічної місії Juno. Науковці Японії, Франції і США запросили радіотелескопи УТР-2, УРАН і ГУРТ для одночасного вивчення променевої структури імпульсів Юпітера разом з антенами в Європі і США з рекордно великим рознесенням антен близько 10 000 км. Є офіційні звернення до України і відбувається підготовка документів з метою створення в Австрії та інших країнах радіотелескопів, подібних субрешіткам ГУРТ. Протягом виконання цільової програми значно підвищилась публікаційна активність виконавців. Опубліковано близько 100 статей в Україні і за кордоном, зроблені десятки доповідей, включаючи запрошені, на міжнародних конференціях.

Президія НАН України відзначає важливість отриманих у ході виконання цільової програми результатів для розвитку вітчизняної та світової низькочастотної радіоастрономії. Однак через обмежене фінансування не вдалося виконати ремонтно-відновлювальні роботи на антенах та інфраструктурі обсерваторій. Потребує заміни морально та фізично застаріле обладнання, що належить до цифрових приймально-реєструючих систем. При постійному зростанні зацікавленості у приєднанні українських засобів до світових радіоастрономічних мереж і

міжнародних досліджень відчувається нагальна потреба у погодженні і переформатуванні експериментальних даних та впровадженні новітніх інформаційних і телекомунікаційних технологій з швидкодіючими каналами зв'язку.

Для збереження передових позицій України у радіоастрономії, отримання нових результатів і здійснення відкриттів у цій галузі вкрай необхідною та доцільною є підтримка і розвиток низькочастотної радіоастрономії в Україні, подальша модернізація телескопів та їх обладнання.

Президія НАН України постановляє:

1. Доповідь академіка НАН України О.О.Коноваленка «Про результати виконання цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Розвиток, створення та використання найбільших у світі українських низькочастотних радіоастрономічних елементів і систем» у 2014–2017 рр.» взяти до відома та в цілому схвалити діяльність Радіоастрономічного інституту НАН України (УТР-2, УРАН-1, УРАН-4, ГУРТ), Полтавської гравіметричної обсерваторії Інституту геофізики ім.С.І.Субботіна НАН України (УРАН-2), Фізико-механічного інституту ім.Г.В.Карпенка НАН України (УРАН-3) з виконання цільової програми НАН України.

2. Вважати подальший розвиток низькочастотної радіоастрономії пріоритетним напрямом наукових досліджень НАН України.

3. Започаткувати нову цільову комплексну програму наукових досліджень НАН України «Розвиток вітчизняної радіоастрономії та її інтеграція у сучасні світові мережі радіодосліджень Всесвіту» на 2018–2022 роки (далі – Програма).

4. Затвердити за поданням Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України:

- Концепцію Програми (додається);
- склад наукової ради Програми (додається);
- Положення про наукову раду Програми (додається).

5. Науково-організаційному відділу Президії НАН України разом з Відділом фінансово-економічного забезпечення діяльності НАН України при підготовці пропозицій щодо розподілу бюджетних асигнувань на 2018 рік та при формуванні бюджетних запитів на 2019 і наступні роки передбачити необхідні кошти для виконання Програми.

6. Доручити Науковій раді Програми відповідно до Положення про цільові програми наукових досліджень НАН України і цільові наукові (науково-технічні) проекти НАН України, затвердженого постановою Президії НАН України від 07.10.2015 № 236 (зі змінами):

6.1. У двотижневий термін після прийняття рішення про виділення коштів на фінансування виконання завдань зазначеної Програми оголосити конкурс її проектів, забезпечивши високий науковий рівень експертизи.

6.2. За результатами конкурсу здійснити відбір проектів та подати на затвердження Президії НАН України перелік завдань Програми на 2018 рік з обсягами їх фінансування.

7. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Відділення фізики і астрономії НАН України та Науково-організаційний відділ Президії НАН України.

Президент
Національної академії наук України
академік НАН України

Б.Є.Патон

Головний учений секретар
Національної академії наук України
академік НАН України

В.Л.Богданов