

ДРУГА РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ НЕБЕСНОЇ СИСТЕМИ КООРДИНАТ (ICRF2)

Литвин С. О.

*Головна астрономічна обсерваторія НАН України
03680, м. Київ, вул. Академіка Заболотного 27
e-mail: slytvyn@mao.kiev.ua*

ICRF1 була першою реалізацією Міжнародної небесної системи координат (International Celestial Reference System, ICRS) в радіодіапазоні. Вона задавалася координатами 212 компактних радіоджерел (так звані визначальні джерела), положення яких отримано з радіо-інтерферометричних спостережень. З часу прийняття ICRF1, робота з підтримки ICRS проводилася в рамках Міжнародної служби обертання Землі Міжнародною РНДБ-службою для геодезії та астрометрії (IVS). З моменту створення першої реалізації ICRS відбулися значні покращення РНДБ-обладнання та програмного забезпечення вторинної обробки інтерферометричних спостережень, що призвело до значного покращення визначення координат радіоджерел. Отже, ICRF1 перестала задовольняти сучасним вимогам точності задання системи координат.

Для створення другої реалізації було створено робочу групу до якої увійшли науковці з США, Франції, Німеччини, Італії, Росії, України, Австралії та Китаю. Головна астрономічна обсерваторія НАН України також брала участь в діяльності робочої групи. В рамках підготовки ICRF2 в ГАО було підготовлено індивідуальний РНДБ-розв'язок, підготовлено часові ряди положень радіоджерел, за оригінальною методикою, розробленою в ГАО НАНУ, створено об'єднаний каталог з восьми розв'язків, поданих центрами аналізу IVS. Повний перелік заходів робочої групи буде опубліковано в IERS Technical Note 35.

ICRF2, яка була прийнята на XXVII Генеральній асамблеї Міжнародного астрономічного союзу, містить 3414 компактних радіоджерел, що більш ніж в п'ять разів перевищує кількість радіоджерел в каталозі ICRF1. Нова реалізація Небесної системи відліку має похибку 40 мікросекунд дуги, стабільність орієнтації осей системи складає 10 мікросекунд дуги. Обов'язковою умовою створення ICRF2 було узгодження орієнтації цієї системи з ICRF1 в межах похибки останньої. Виконання цієї вимоги забезпечує вибір визначальних радіоджерел ICRF2: 138 визначальних джерел є спільними для обох реалізацій. Орієнтація ICRF2 задається положеннями 295 визначальних радіоджерел. Набір визначальних радіоджерел ICRF2 має більш однорідне покриття неба (особливо для південної півкулі), що усуває недоліки ICRF1. Новий каталог ICRF2 містить положення 3414 радіоджерел, з них 2197 джерел спостерігалися лише під час VCS-сесій. VSC - це серія з шести мультисекундних кампаній, покликаних визначити точні положення нових радіоджерел, які можна буде потім використати як калібровочні при здійсненні радіоастрономічних спостережень. Хоча VCS-сесії були спрямовані на короткі спостереження великої кількості радіоджерел і не були оптимізовані для повного покриття неба та усунення впливу атмосфери, точність визначення положення багатьох VSC-джерел не гірша точності інших джерел.