**Секция № 9 «Астрометрия и прикладная астрономия»**

**Синхронизация часов станций с использованием наблюдений пульсара в Крабовидной туманности**

Курдубов С. Л., Маршалов Д. А., Мельников А. Е., Безруков И. А., Гаязов И. С.

(ИПА РАН, kurdubov@iaaras.ru)

*В работе представлена методика синхронизации часов удалённых станций по наблюдениям гигантских импульсов пульсара B0531+21 в Крабовидной туманности. Предложенная методика позволяет осуществлять как грубую синхронизацию по последовательностям принятых импульсов, так и высокоточную, по результатам кросс-корреляции сигналов отдельных импульсов. Методика была успешно апробирована на реальных наблюдениях с использованием радиотелескопов РТ-32 и РТ-13 обсерваторий «Бадары», «Светлое» и «Зеленчукская» в L-, S- и X-диапазонах частот. Из обработки данных наблюдений получено уточненное значение величины межзвездной дисперсии на дату наблюдений. Методом кросс-корреляции вычислены значения задержек между шкалами времени станций. Среднеквадратические ошибки определения задержек по наиболее ярким импульсам составляют несколько десятков пс. В отличие от классического способа синхронизации по РСДБ-наблюдениям, для реализации предлагаемого метода достаточно передавать на коррелятор небольшой объем наблюдательных данных, который не превышает сотни килобайт на импульс. Таким образом, экспериментально показана возможность осуществления синхронизации часов станций с помощью наблюдений гигантских импульсов пульсара с точностью на уровне 0.1 нс (рис. 1).*



Рис. 1. Полученные временные задержки прихода импульса на радиотелескопы РТ-13 обсерваторий «Светлое» и «Бадары» в S-диапазоне

**Тема:** Исследование и разработка методов и аппаратно-программных средств комплекса «Квазар-КВО», рег. №1021061910517-2-1.3.8.

**Направление** ПФНИ 1.3.7.6.

**Публикации:**

*С. Л. Курдубов, Д. А. Маршалов, А. Е. Мельников, И. А. Безруков, Е. В. Носов, И. С. Гаязов.* Синхронизация часов станций с использованием наблюдений пульсара в Крабовидной туманности // Труды ИПА РАН. — 2022. — Вып. 62. — С. 15–20. DOI: 10.32876/ApplAstron.62.15-20.