

=====
Астрокосмический центр ФИАН
РадиоАстрон
Информационное сообщение
Номер 11
23 декабря 2011 г.
=====

Первый интерференционный лепесток на 6 см!

В соответствии с программой летных испытаний 1 декабря 2011 г. был проведен первый сеанс интерферометрических наблюдений на длине волны 6 см. В качестве объекта наблюдения была выбрана яркая и компактная далекая галактика VL Lacertae. Интерференционный отклик был сразу же обнаружен специалистами Астрокосмического центра ФИАН с высокой амплитудой над уровнем шума между космическим и всеми наземными телескопами данного эксперимента: Евпатория (Украина), Эффельсберг (Германия), Медичина (Италия), Ебес (Испания). См. пример на рисунке в приложении. Детектирование интерференционного сигнала демонстрирует общую успешную работу комплексной системы космос-Земля в диапазоне длин волн 6 см и свидетельствует о готовности наземно-космического интерферометра РадиоАстрон к проведению научных исследований.

Мы также рады сообщить, что нами был успешно найден интерферометрический сигнал между космическим и наземным плечами по результатам обработки наблюдений 23 ноября, в которых участвовал 100-метровый радиотелескоп GBT из Грин Бэнк (США), 64-метровый Усуда (Япония) вместе с российскими и украинской антеннами на длине волны 18 см.

Быстрый успех на двух диапазонах, 18 и 6 см, позволил специалистам АКЦ ФИАН начать наблюдения по ранней научной программе РадиоАстрон раньше запланированного срока. С 10 по 14 декабря прошли пять сеансов наблюдений активной галактики VL Lacertae в диапазонах 6 и 18 см. Наблюдения галактики были проведены для баз интерферометра, меняющихся от нескольких диаметров Земли до более чем 20 диаметров. Наземное плечо состояло из телескопов российской системы Квazar, Евпатория, Ебес, Медичина, Эффельсберг. Дополнительный интерес к этим первым наблюдениям подогревает тот факт, что в декабре 2011 г. у VL Lacertae произошла самая мощная вспышка радиоизлучения за последние годы. Анализ результатов корреляционной обработки даст возможность ученым сделать значительный шаг в понимании физических процессов в центральной области ядра этой активной галактики.

Успешное детектирование гигантских импульсов от пульсара в Крабовидной туманности

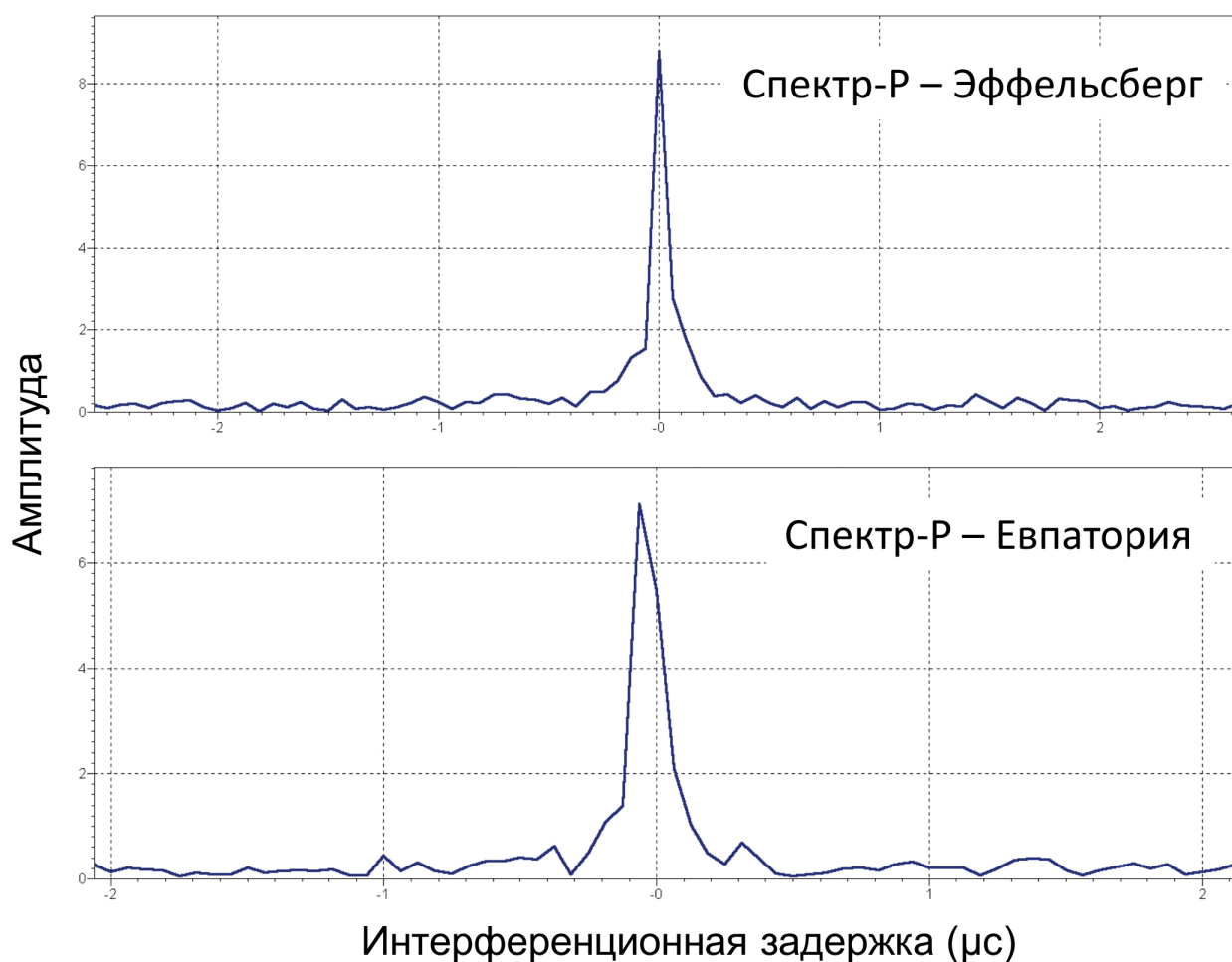
В рамках работ по проверке точности синхронизации бортовой и наземной шкал времени 15 ноября 2011 г. были проведены наблюдения пульсара в Крабовидной туманности. Этот пульсар излучает так называемые гигантские импульсы, в тысячи раз превышающие по интенсивности регулярные импульсы. Эти гигантские импульсы были успешно продетектированы на длине волны 18 см как на космическом, так и на наземных радиотелескопах (три телескопа системы Квазар, Евпатория). Специалистам АКЦ ФИАН удалось успешно идентифицировать и совместить во времени отклики на гигантские импульсы на этих телескопах. Они совпали по времени с точностью, превышающей микросекунду, что свидетельствует о надежности привязки бортовой и наземной шкал времени. В приложении приведены результаты для одного из полученных гигантских импульсов.

Поздравляем всех с наступающий Новым годом!
Николай Кардашев (nkardash@asc.rssi.ru)
Юрий Ковалев (yuk@asc.rssi.ru)

P.S. Астрокосмический центр ФИАН поздравляет Николая Семеновича Кардашева с присуждением Золотой медали Грота Ребера 2012 года за значительный новаторский вклад в радиоастрономию.
<http://ria.ru/science/20111222/523204946.html>

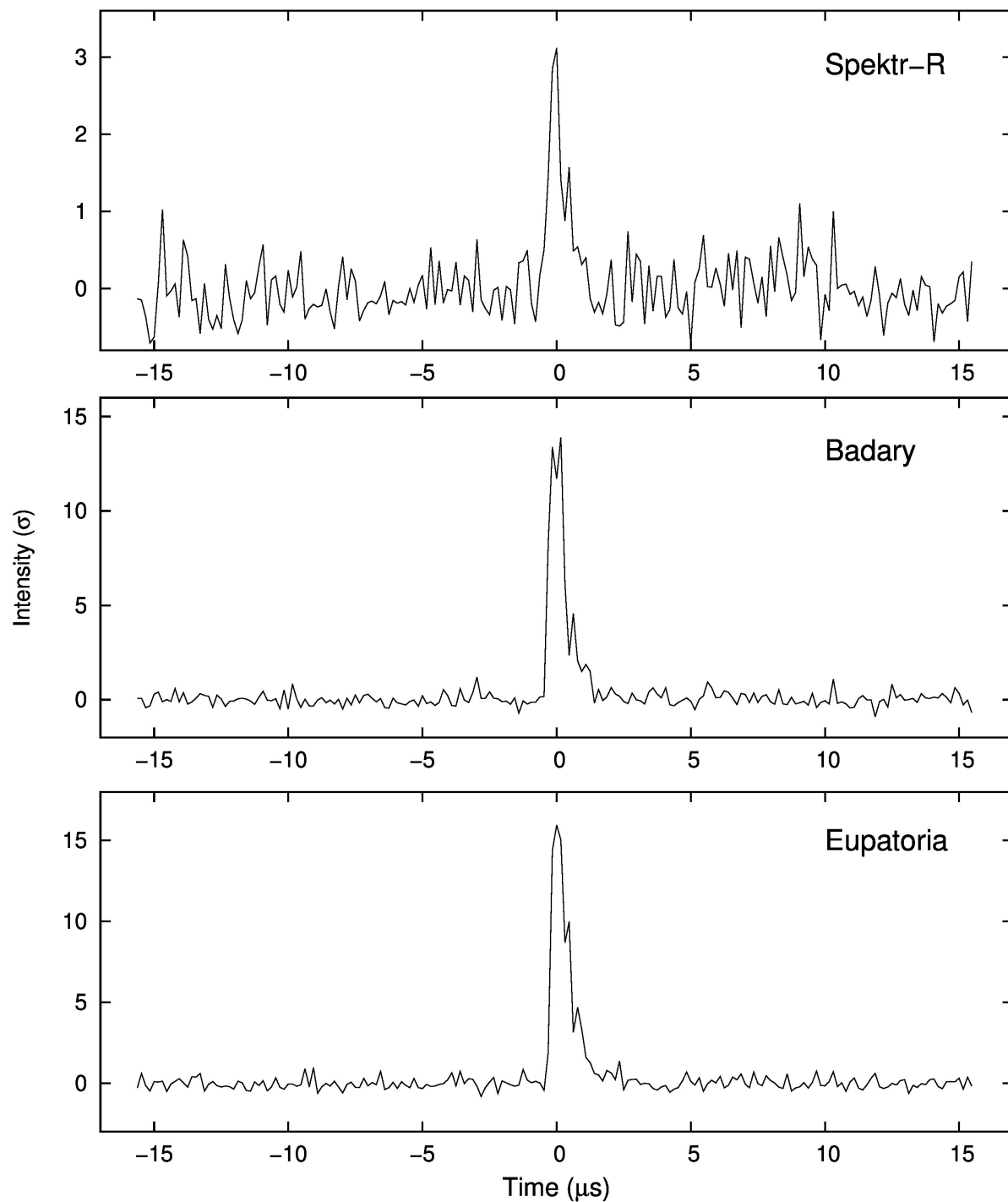
Для подписки / отписки на рассылку данного информационного сообщения используйте ссылку:
<http://asc-lebedev.ru/index2.php?engdep=22>

РадиоАстрон, наблюдения VL Lacertae 1 декабря 2011 г., 6 см



Интерферометрический сигнал ("лепесток") от активной галактики VL Lacertae, полученный на наземно-космическом интерферометре Радиоастрон при наблюдениях 1 декабря 2011 г. на длине волны 6 см. Во время наблюдений космический телескоп Спектр-Р находился на расстоянии примерно 50 000 км от Земли. Величина проекции базы интерферометра на картинную плоскость примерно равна 100 мега длин волн. Время накопления: 15 секунд. Картинки приведены сверху вниз: для баз Спектр-Р – 100-метровый радиотелескоп в Эффельсберге (Германия) и Спектр-Р – 70-метровый телескоп под Евпаторией (Украина). По вертикальной оси отложена амплитуда коррелированного сигнала в относительных единицах, по горизонтальной — остаточная задержка в микросекундах.

Giant Pulse in Crab Pulsar at 1660 MHz



Гигантский импульс от пульсара в Крабовидной туманности, протектированный на космическом телескопе Спектр-Р и на радиотелескопах в Бадарах и Евпатории. Дата: 15 ноября 2011 г. Длина волны наблюдений: 18 см. По горизонтальной оси отложено относительное время, по вертикальной – амплитуда относительно уровня шума.