

=====

Астрокосмический центр ФИАН
РадиоАстрон
Информационное сообщение
Номер 18
25 декабря 2012 г.
=====

Ранняя научная программа обсерватории РадиоАстрон продолжает приносить интересные результаты

Наземно-космический интерферометр РадиоАстрон продолжает исследовать неизведанную территорию -- изучать ядра активных галактик со сверхвысоким угловым разрешением. Интерферометр успешно зарегистрировал ядра галактик OJ287, BL Lac, 0716+714, 0823+033, 1823+568 на базах от 6 до 11 диаметров Земли в диапазонах 6 и/или 18 см. Также есть указания на успешные измерения на еще больших базах интерферометра, которые в настоящее время проверяются. Появились первые успешные результаты и в диапазоне 1.3 см, пока в интервале от 2.5 до 4.3 диаметров Земли для галактик 0716+714, 0748+126 и 1749+096. Для многих из этих объектов оценки яркостной температуры дают значения около или более 10^{13} К, что крайне важно для исследования физики синхротронного излучения в ядрах галактик.

В рамках ранней научной программы РадиоАстрон были проведены успешные наблюдения водяного мазера в объекте Serpens A. Этот объект находится на расстоянии 720 пк от Солнца и содержит молодое скопление массивных звезд и протозвезд, в окрестностях которых образуется мазерное излучение различных молекул. Коррелированный сигнал был получен между космическим радиотелескопом Спектр-Р проекта РадиоАстрон и 40-м наземным радиотелескопом в Йебесе (Испания) в рамках интерферометрического сеанса, прошедшего 18 ноября 2012 г. Проекция базы наземно-космического интерферометра составляла рекордное для наблюдений мазеров значение - около 3.5 диаметра Земли, что обеспечило угловое разрешение до 60 микросекунд дуги. Анализ данных показывает, что отчетливый сигнал на космической базе зарегистрирован от короткоживущей мазерной компоненты, появившейся в результате вспышки.

Станция слежения и сбора научной информации Радиоастрон в NRAO, Грин Бэнк

На прошлой неделе было подписано соглашение между AUI/NRAO и Физическим институтом им. П.Н. Лебедева РАН о создании и эксплуатации станции слежения и сбора научной информации в Национальной Радиоастрономической обсерватории США, Грин Бэнк, Западная Вирджиния, на базе 43-метрового телескопа этой обсерватории. Испытания по наведению бортовой передающей антенны аппарата "Спектр-Р" на этот телескоп и приему ее сигнала проводятся уже с ноября 2012 года и проходят успешно. Надеемся ввести ее в эксплуатацию весной 2013 г. в дополнение к активно работающей уже более года станции слежения в Пушино, Московская область. Это позволит примерно в два раза увеличить объем доступного наблюдательного времени РадиоАстрон. Финансирование работы станции слежения в Грин Бэнк осуществляет Роскосмос.

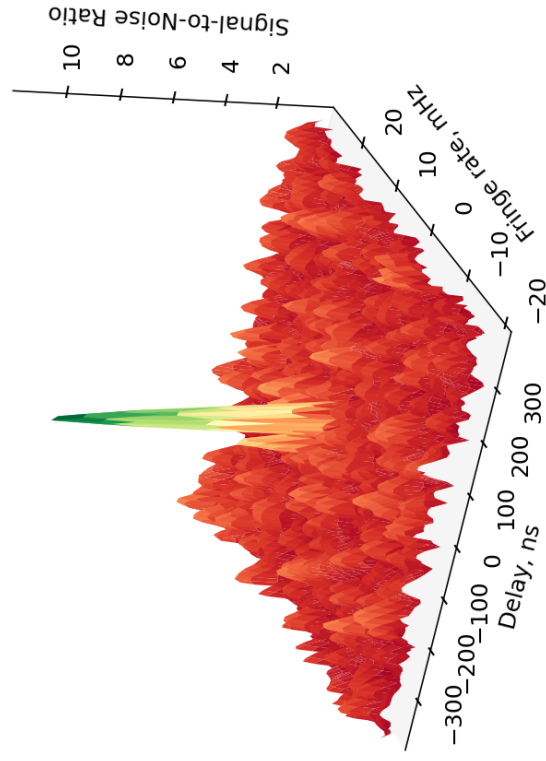
Совещание по ключевым научным программам РадиоАстрон

Около 50 ученых из многих стран мира участвовали в совещании 3-4 декабря этого года, обсуждая свои предложения для наблюдений в рамках открытого конкурса заявок проекта РадиоАстрон. Работа проходила на базе института радиоастрономии общества Макса Планка (Бонн, Германия) и включала обсуждение широкого круга задач, в том числе исследования ядер активных галактик, источников мазерного излучения, пульсаров, межзвездной среды, транзиентных быстровспыхивающих объектов, а также астрометрию, гравитацию и космологию. Следующий шаг, который ожидает научные группы, -- подготовка и отсылка полных заявок к 1 февраля 2013 г. Мы благодарим институт радиоастрономии за великолепную организацию этого мероприятия.

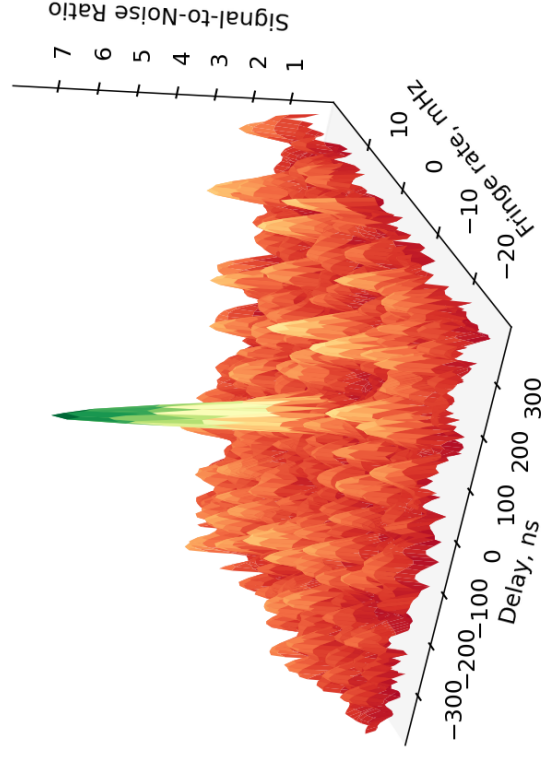
С наилучшими пожеланиями в связи с наступившим и наступающими праздниками!
Николай Кардашев (nkardash@asc.rssi.ru)
Юрий Ковалев (yyk@asc.rssi.ru)

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

19 Nov 2012
OJ287, 6.2 cm, Ra-Ar, 10.3ED



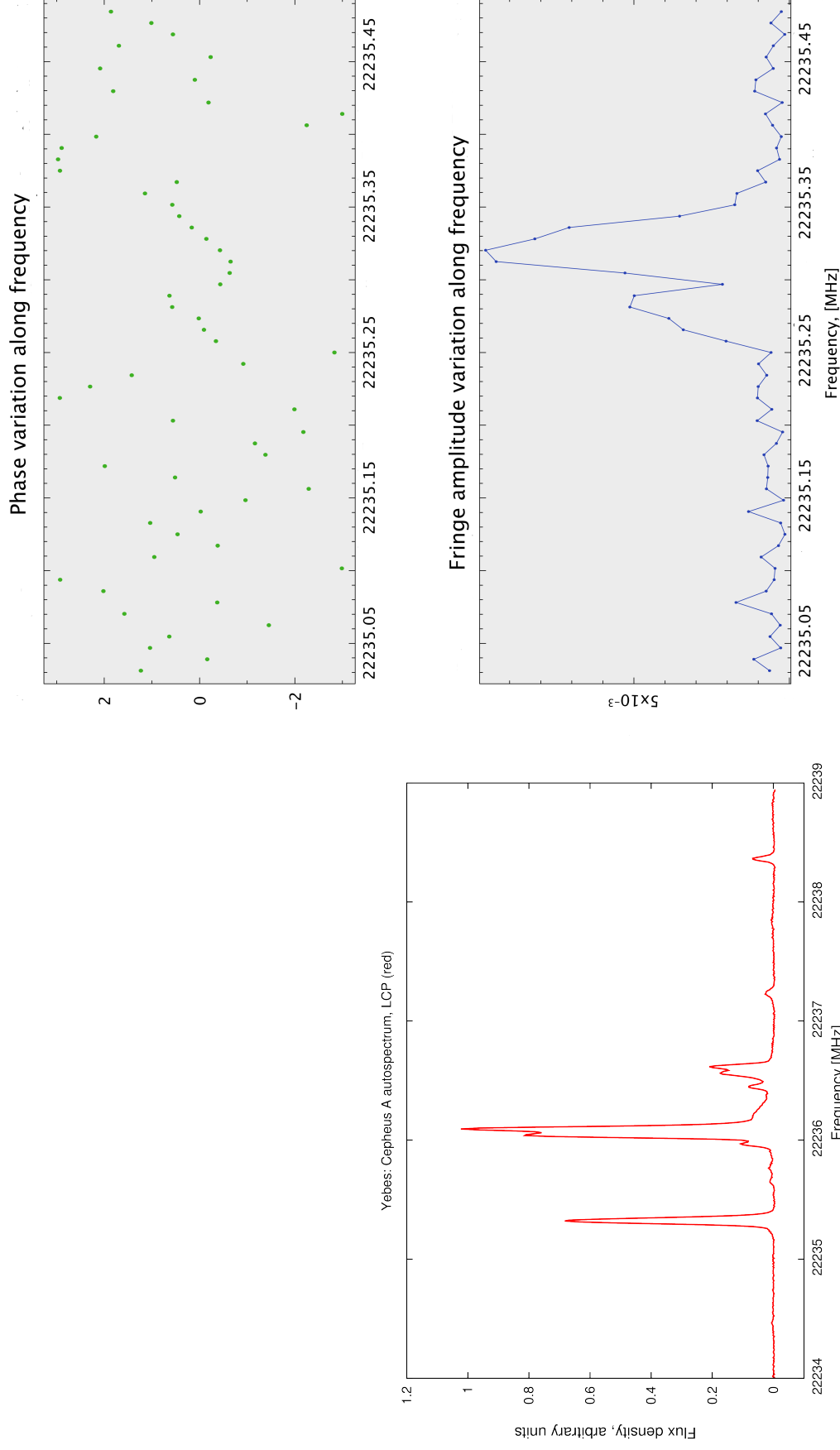
26 Oct 2012
0748+126, 1.35 cm, Ra-Gb, 4.3ED



Интерференционный отклик РадиоАстрон при наблюдениях ядер активных галактик. По вертикальной оси: отношение сигнал-шум, горизонтальные оси: остаточные величины задержки и частоты интерференции.

Слева: Лацертида OJ 287, диапазон 6 см, проекция базы КРТ-Аресибо около 10 диаметров Земли (2 100 Мλ), отношение сигнал-шум около 12.

Справа: Квazar 0748+126, диапазон 1.3 см, проекция базы КРТ-GBT около 4.3 диаметров Земли (4 100 Мλ), отношение сигнал-шум около 8.



Слева: Спектр водяного мазера в области звездообразования Cepheus A, полученный на 40-м радиотелескопе в Йебесе (Испания). *Справа:* кросс-корреляционный спектр компактной детали (соответствует самой низкочастотной детали в полном спектре), полученный в комбинации из 10-м космического радиотелескопа (КРТ) и 40-м радиотелескопа в Йебесе. Время накопления составляет 570 секунд. По осям отложены: коррелированный поток излучения в относительных единицах и фаза в радианах в зависимости от частоты покоя спектральной детали в МГц, приведенной к центру Земли.