18.07.2012

КОСМИЧЕСКАЯ АСТРОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ

«РАДИОАСТРОН»

СТАТУС И ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

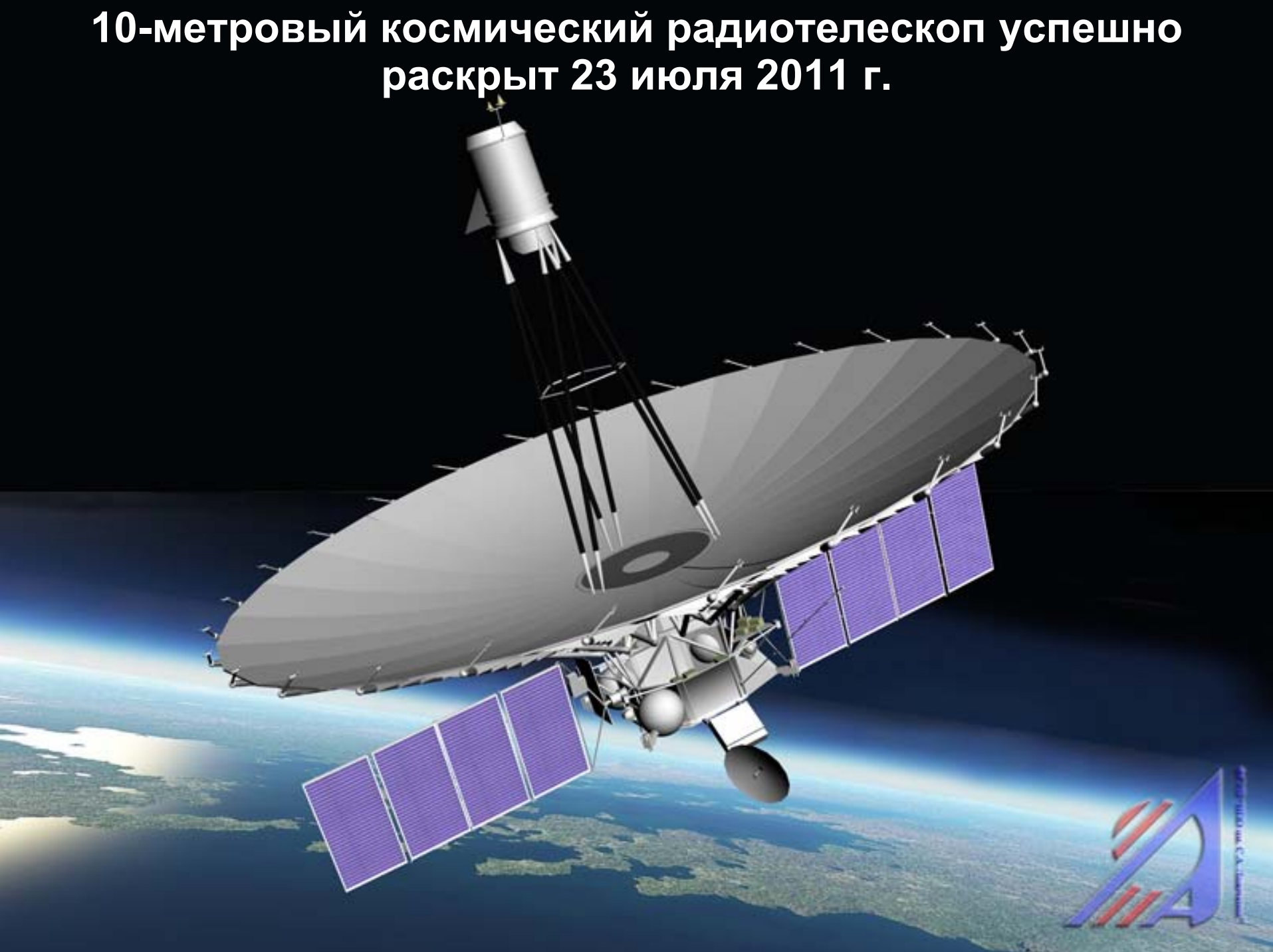
18 июля 2011 г. 6:31,

Байконур,

45 площадка,

Старт обсерватории Радиоастрон.

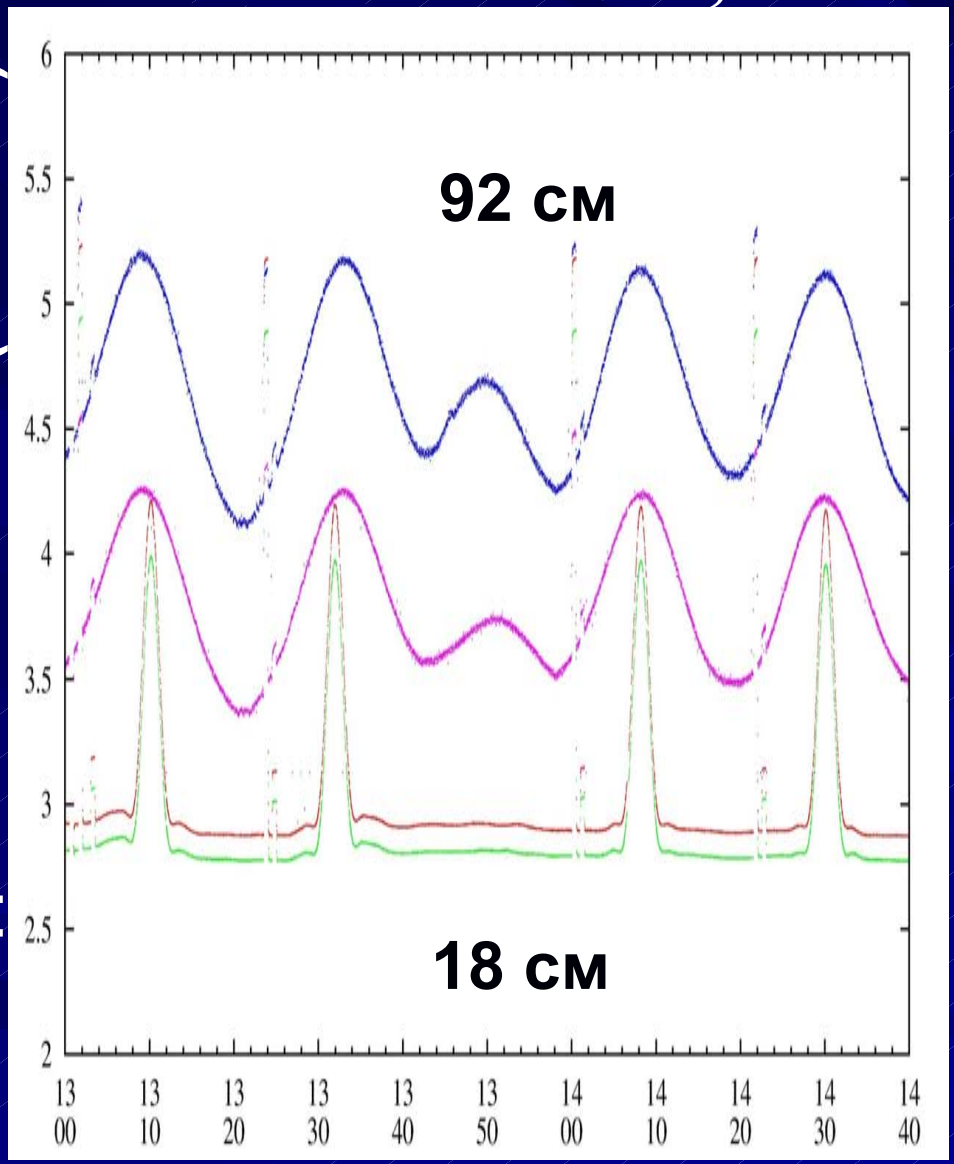
10-метровый космический радиотелескоп успешно раскрыт 23 июля 2011 г.

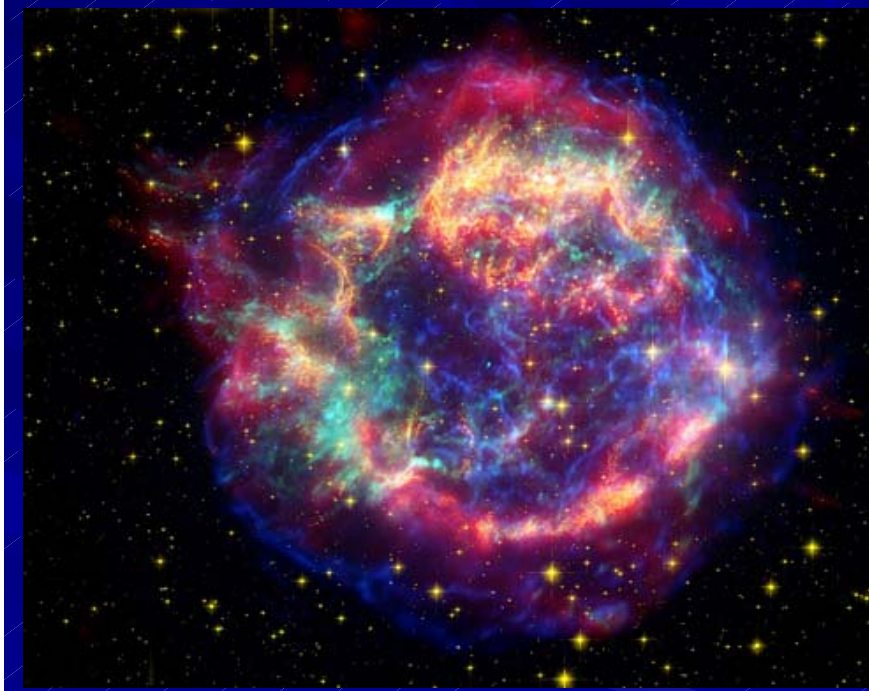


18.07.2012. Период обращения 8,5 суток. Радиус перигея 67 т. км, апогея - 282 т. км. Наклонение орбиты 81°

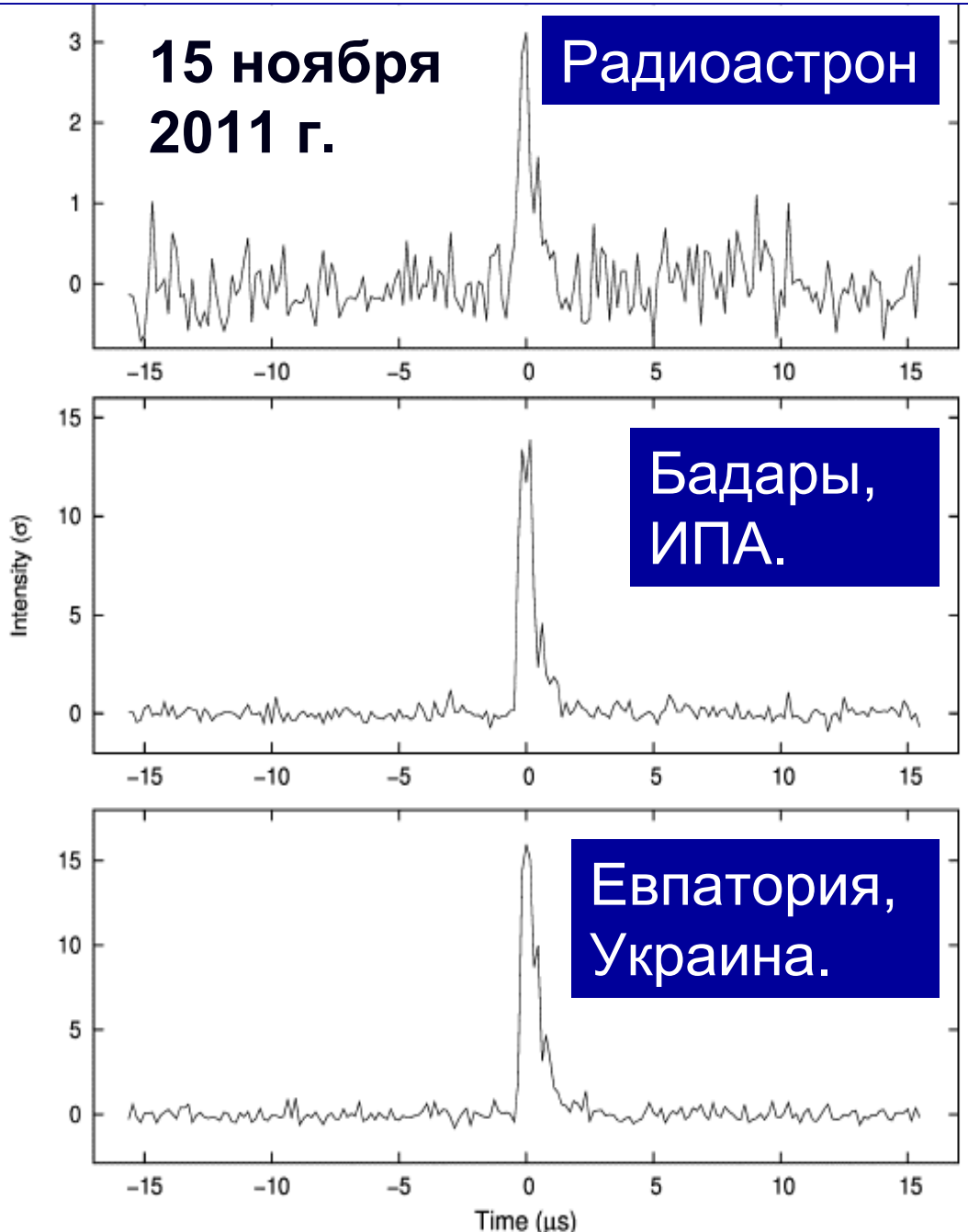
Станция приёма информации КА Радиоастрон в Пущино.

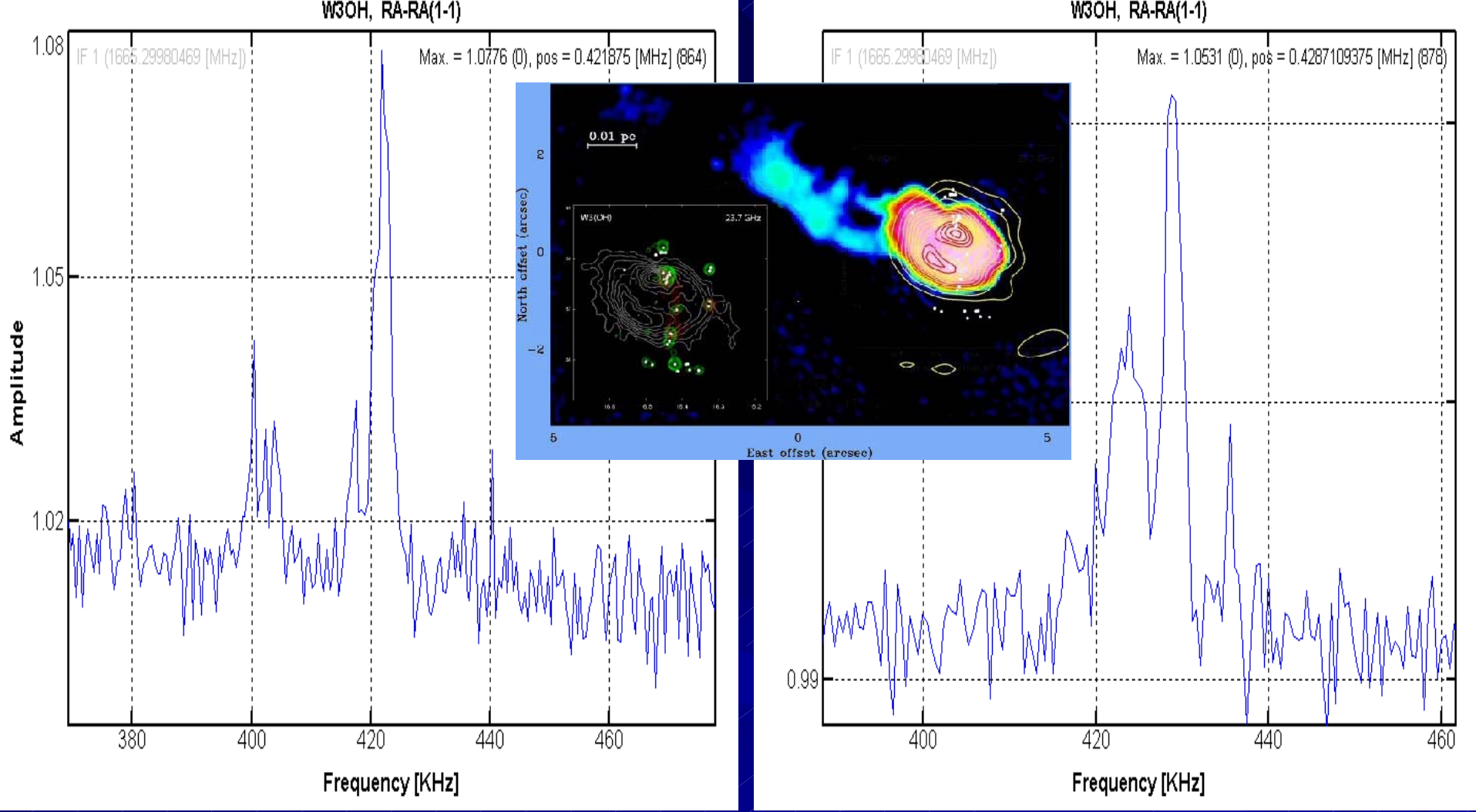
Спектр-Р: первый сигнал из космоса - Кассиопея А, 27 сентября 2011 г!





Гигантские импульсы пульсара Крабовидной туманности.





Радиоастрон, спектр космического мазера W3 (OH) , левая круговая поляризация – слева, правая – справа; наблюдения 30 октября 2011г; Day = 330, UTC = 08:35, накопление 120 sec, разрешение 500 Гц, канал 18 см.

РАДИОАСТРОН

100 000 км от Земли

Rafs 01

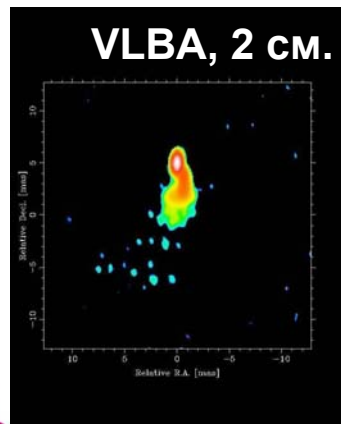
и РТ-100, Эффельсберг, Германия.

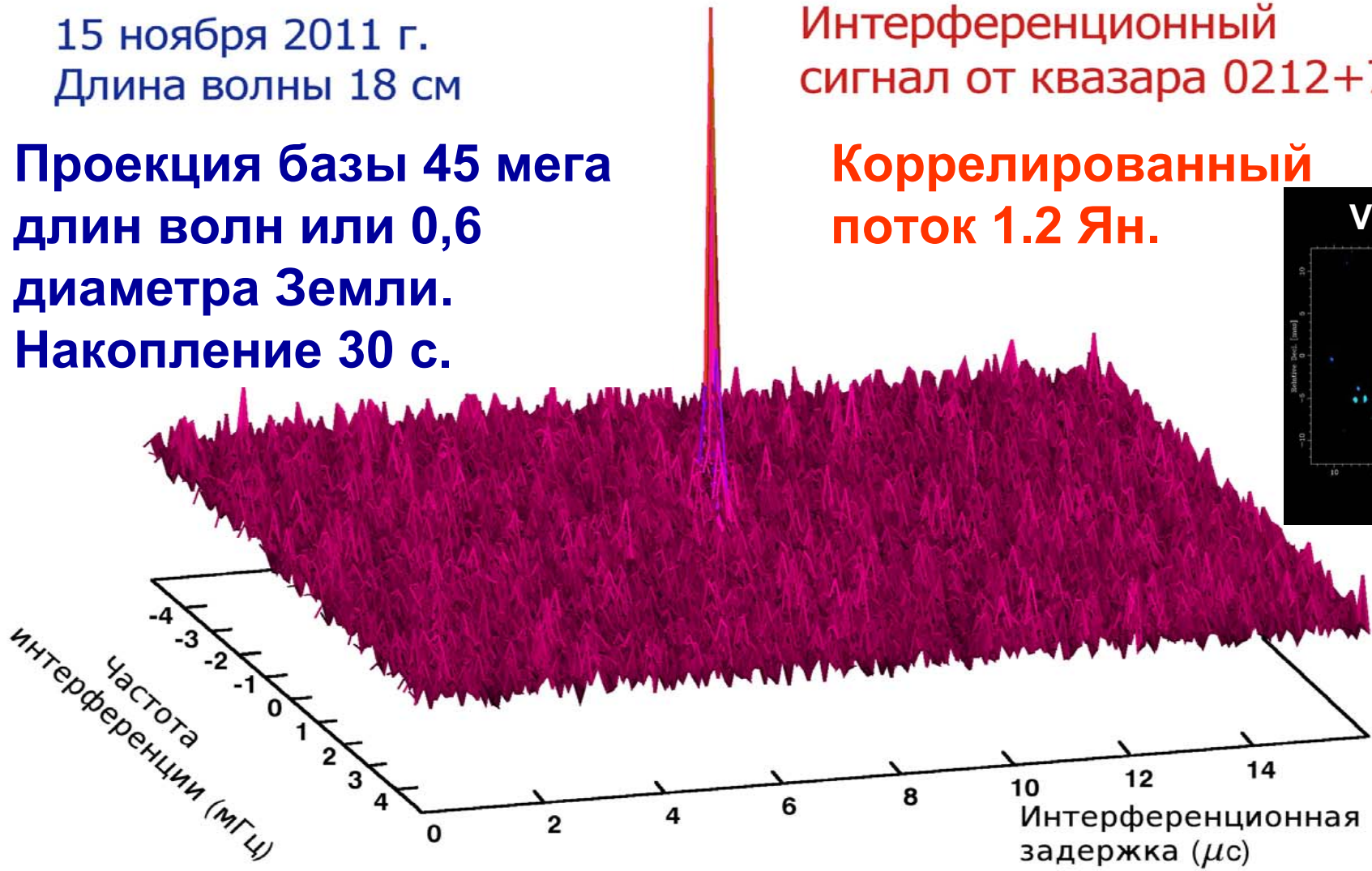
15 ноября 2011 г.
Длина волны 18 см

Интерференционный сигнал от квазара 0212+735

Проекция базы 45 мега длин волн или 0,6 диаметра Земли. Накопление 30 с.

Коррелированный поток 1.2 Ян.

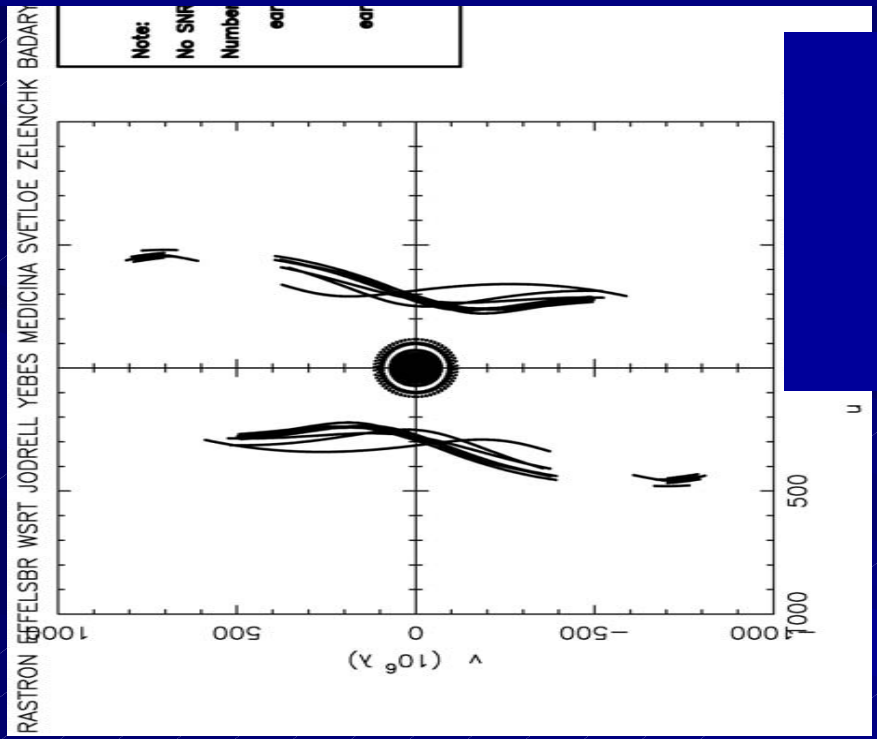


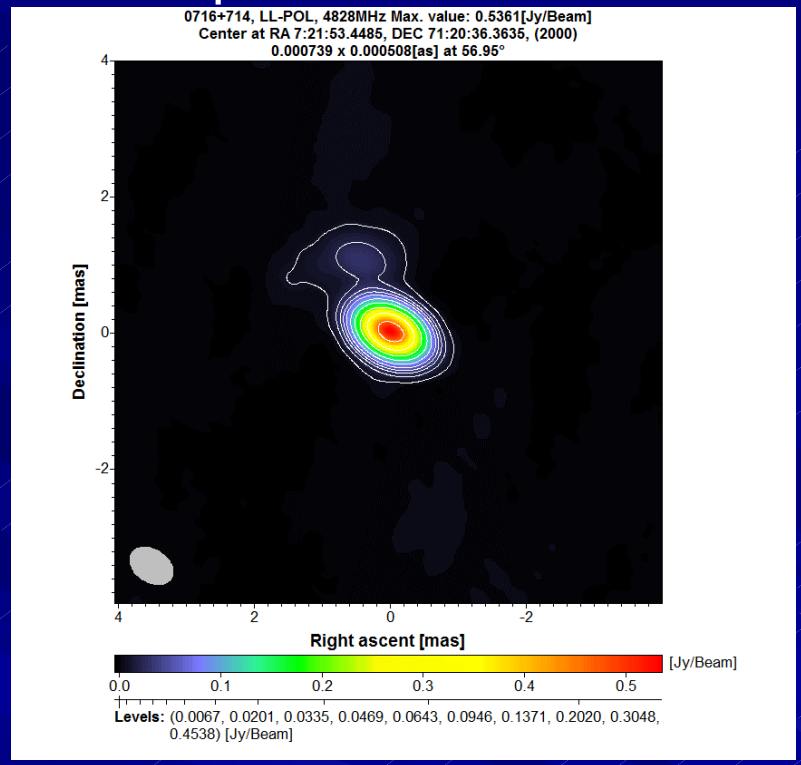


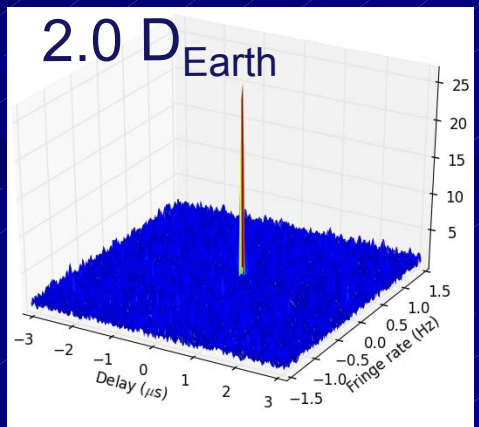
Первое картографирование квазара 0716+714

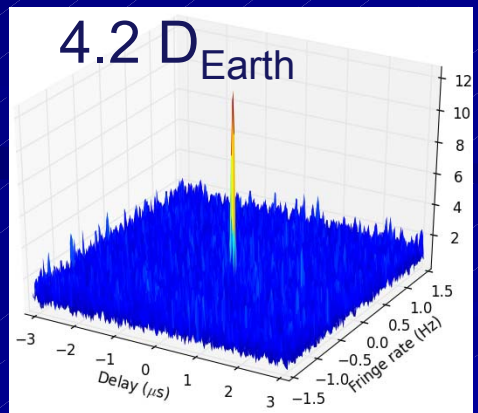
Проекции базы: 1.5-4.5, 5.5, 7, 15 диаметров Земли; длина волны: 6 см

Supported by PRIDE measurements of the Spektr-R state vector

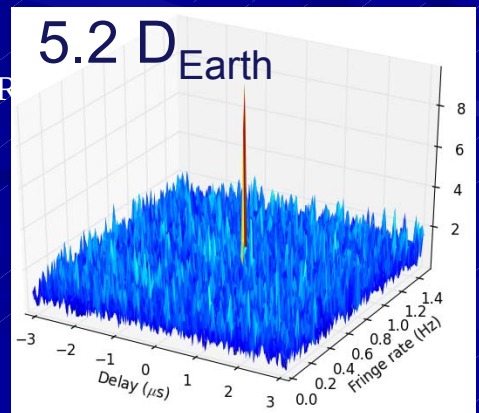




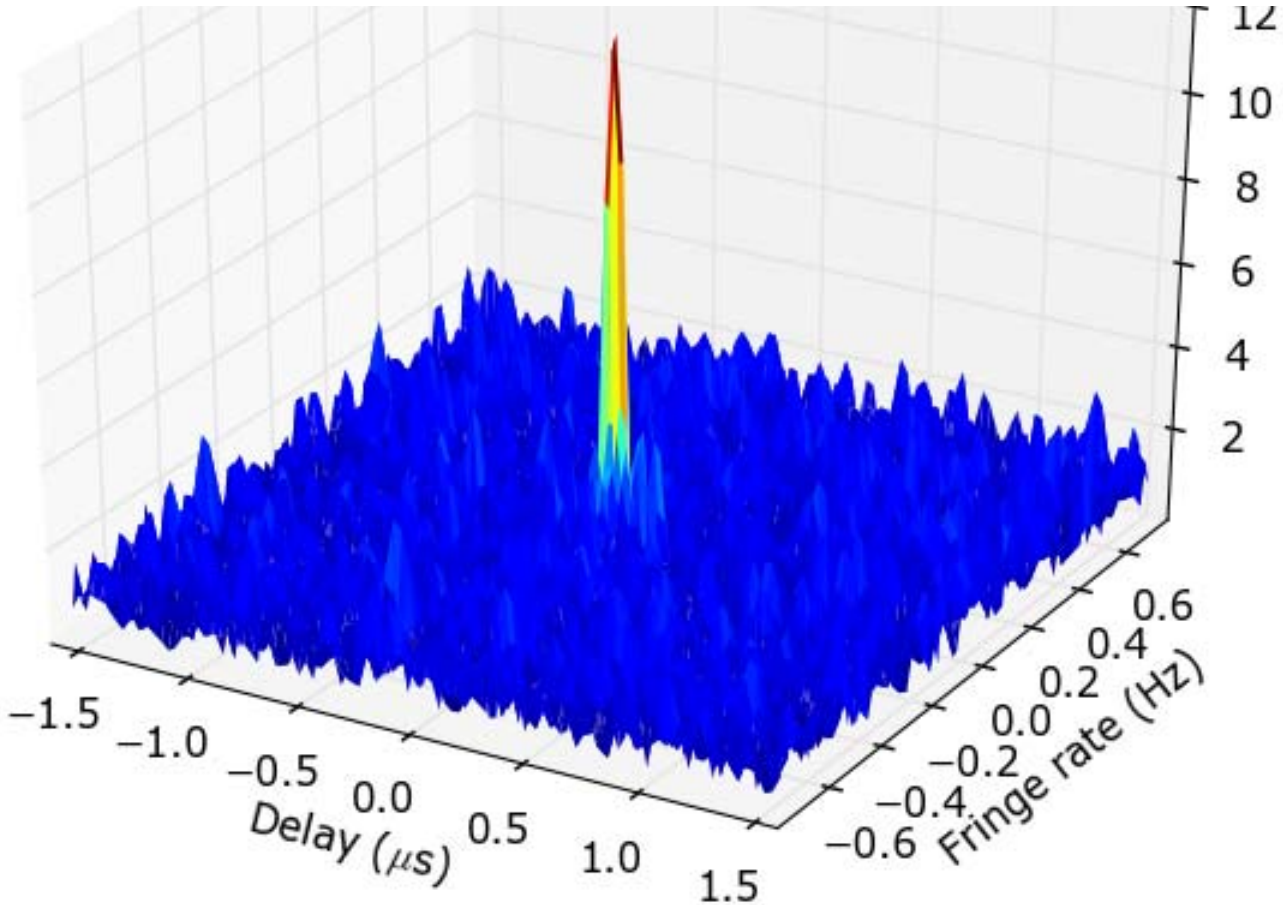


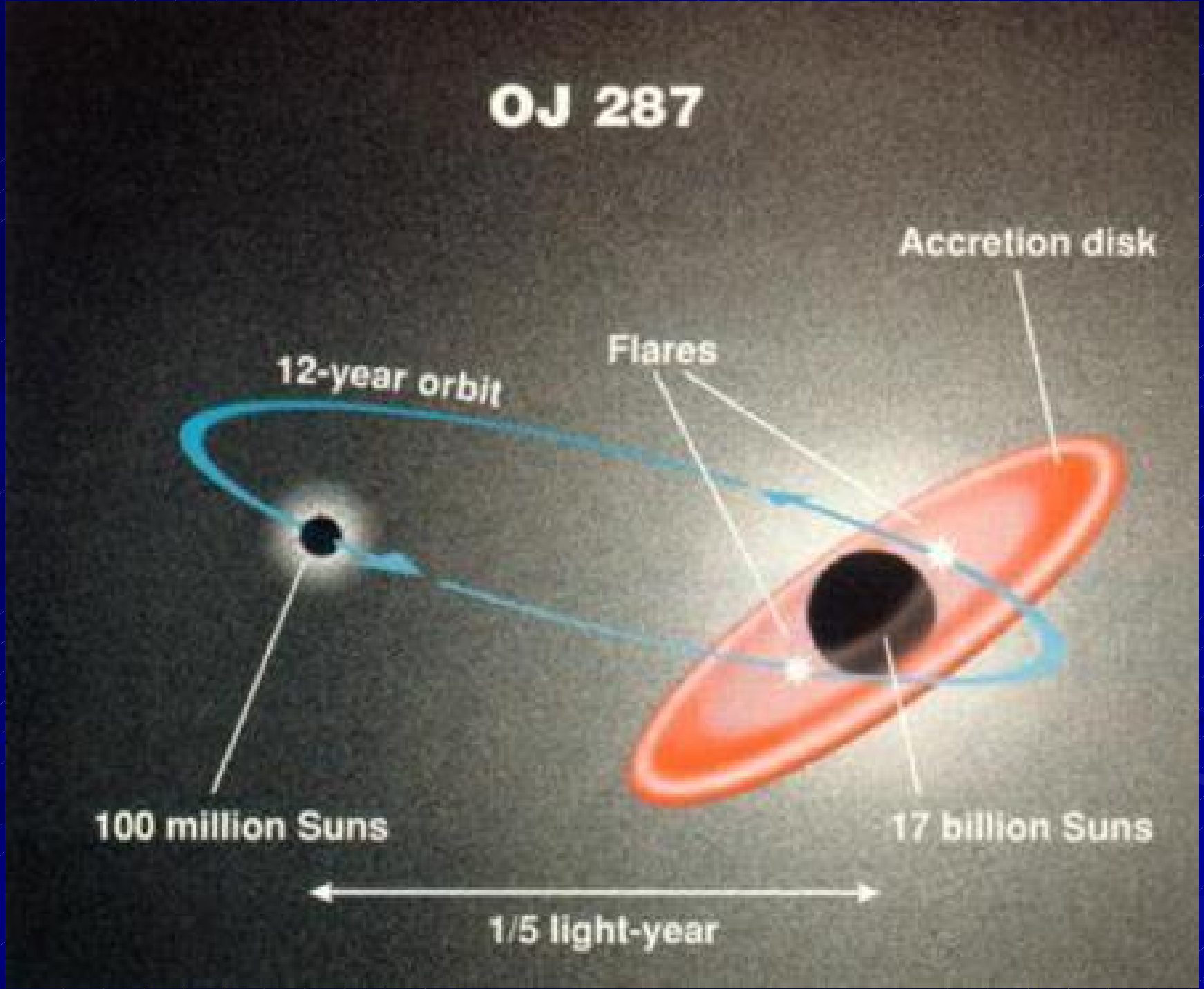


SNR

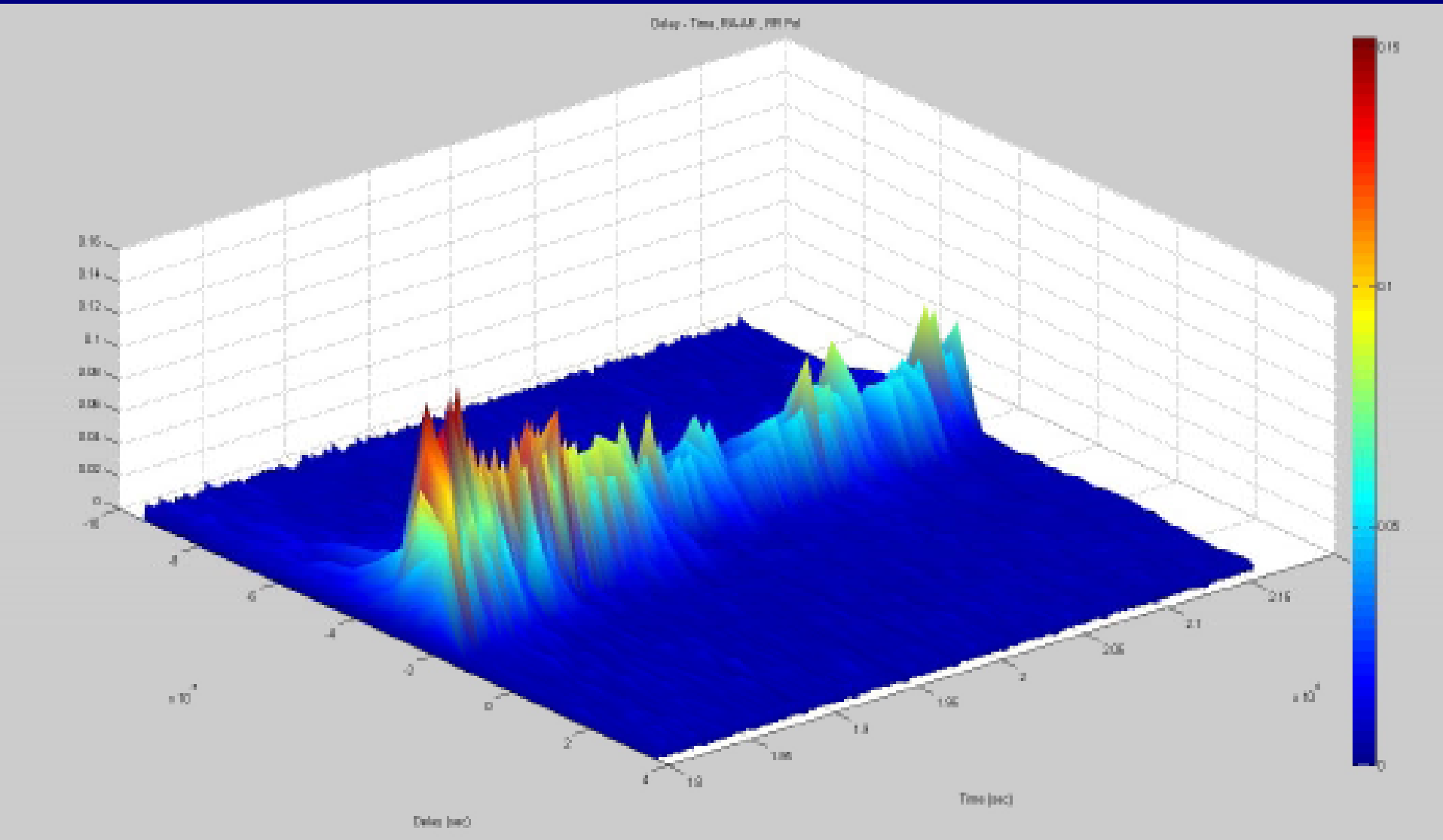


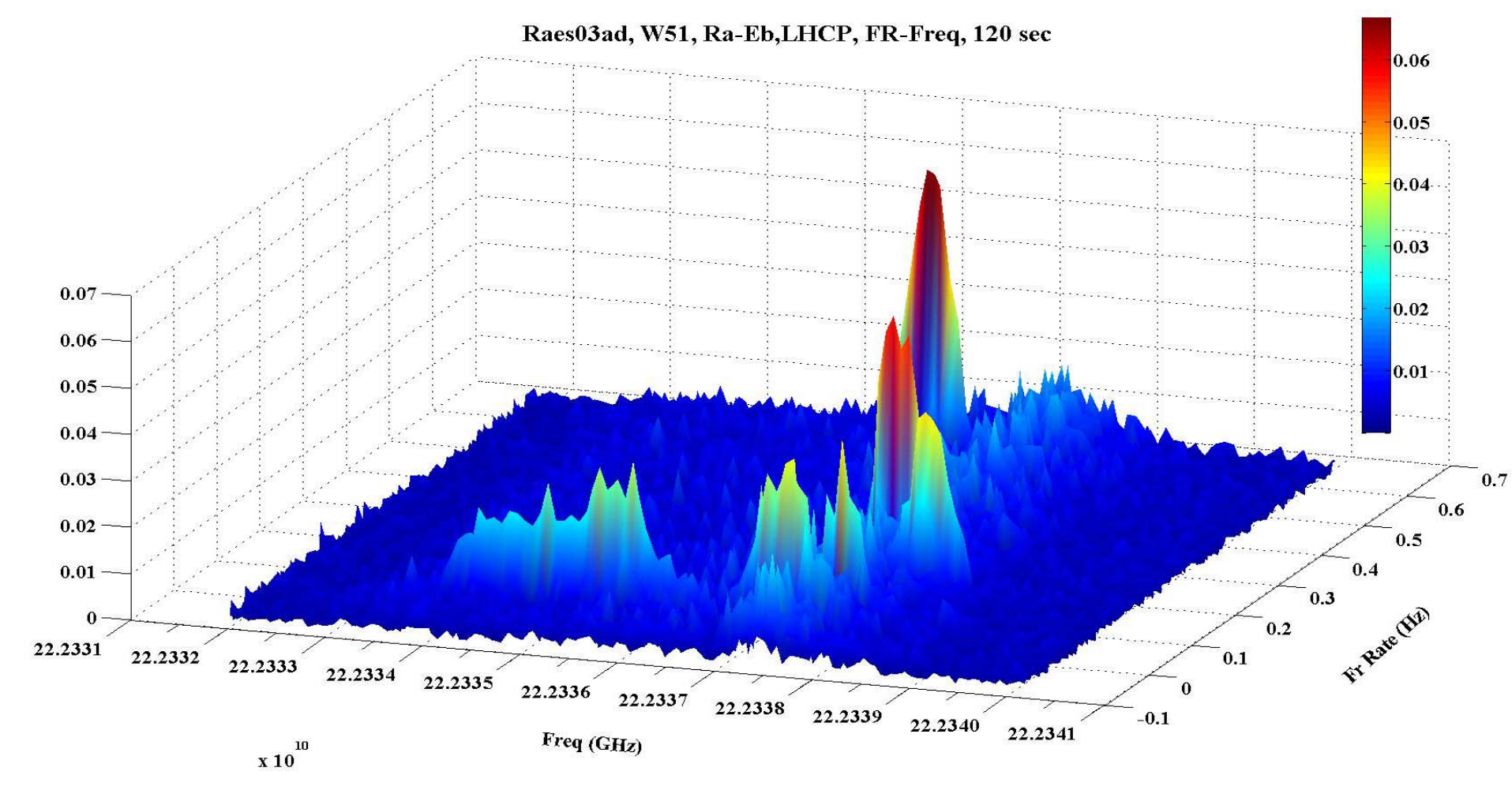
Квазар OJ287, z=0,305, самая большая и двойная чёрная дыра (18x10^9 и 14x10^7 солнечных масс), период 9x1,3=12 лет; наблюдения 6 апреля 2012 г, Радиоастрон – Эффельсберг, волна 6,2 см, проекция базы 7,2 диаметра Земли.




OJ 287
Accretion disk
Flares
12-year orbit
100 million Suns
17 billion Suns
1/5 light-year

Пульсар 0950+08, поток источника меняется (мерцания), наблюдения 25 января 2012 г, канал 92 см, интерферометр Радиоастрон – Аресибо (США), проекция базы 220 000 км (17 диаметров Земли).





Интерференционный отклик наблюдений мазера H2O (диапазон 1,35 см) области звездообразования W51, полученный космическим телескопом Радиоастрон и 100-м радиотелескопом в Эффельсберге (Германия). Наблюдения проводились 12 мая 2012 г, проекция базы наземно-космического интерферометра 1.14 диаметра Земли (14500 км), что обеспечило разрешение до 2/10000 угловой секунды. Время накопления (поиска) лепестка 65 секунд. По осям отложены величина коррелированного отклика излучения (вертикальная ось, в единицах отношения сигнал/шум) в зависимости от частоты спектральной детали и частоты интерференции.

Основные параметры интерферометра Радиоастрон

Диапазоны частота [ГГц] длина волны [см]	P 0,320-0,328 92	L 1,636-1,692 18	C 4,804-4,860 6.2	K 18,372-25,132 1.2-1.6
Круг. поляризации x ширина полосы [МГц]	2 x 4	2 x 32	2 x 32	2 x 32
Ширина лепестка на базе 330 000 км [микросекунды дуги]	580	113	39	7.5 - 10
Чувствительность 1σ [мЯн] (GBT, накопление 5 мин и 3 ч - поляризация)	33 / 7	3 / 0.7	5 / 0.7	13 / 1.7

Международное совещание RISC N30, Пущино, июнь 18-20, 2012.

Реализованная научная программа

На интерферометре Радиоастрон – Земля проведены наблюдения
29 активных ядер галактик,
9 пульсаров (нейтронных звёзд),
6 источников мазерных линий в районах образования звёзд и планетных систем.

В наблюдениях участвовали радиотелескопы России (ИПА), Украины, Австралии, Англии, Германии, Испании Италии, Нидерландов, США, Японии и Индии.