

Развитие Сибирского Солнечного Радиотелескопа

Лесовой С.В., Иванов Е.Ф., Алтынцев А.Т., Губин А.В., Занданов В.Г.

Институт солнечно-земной физики СО РАН, Иркутск

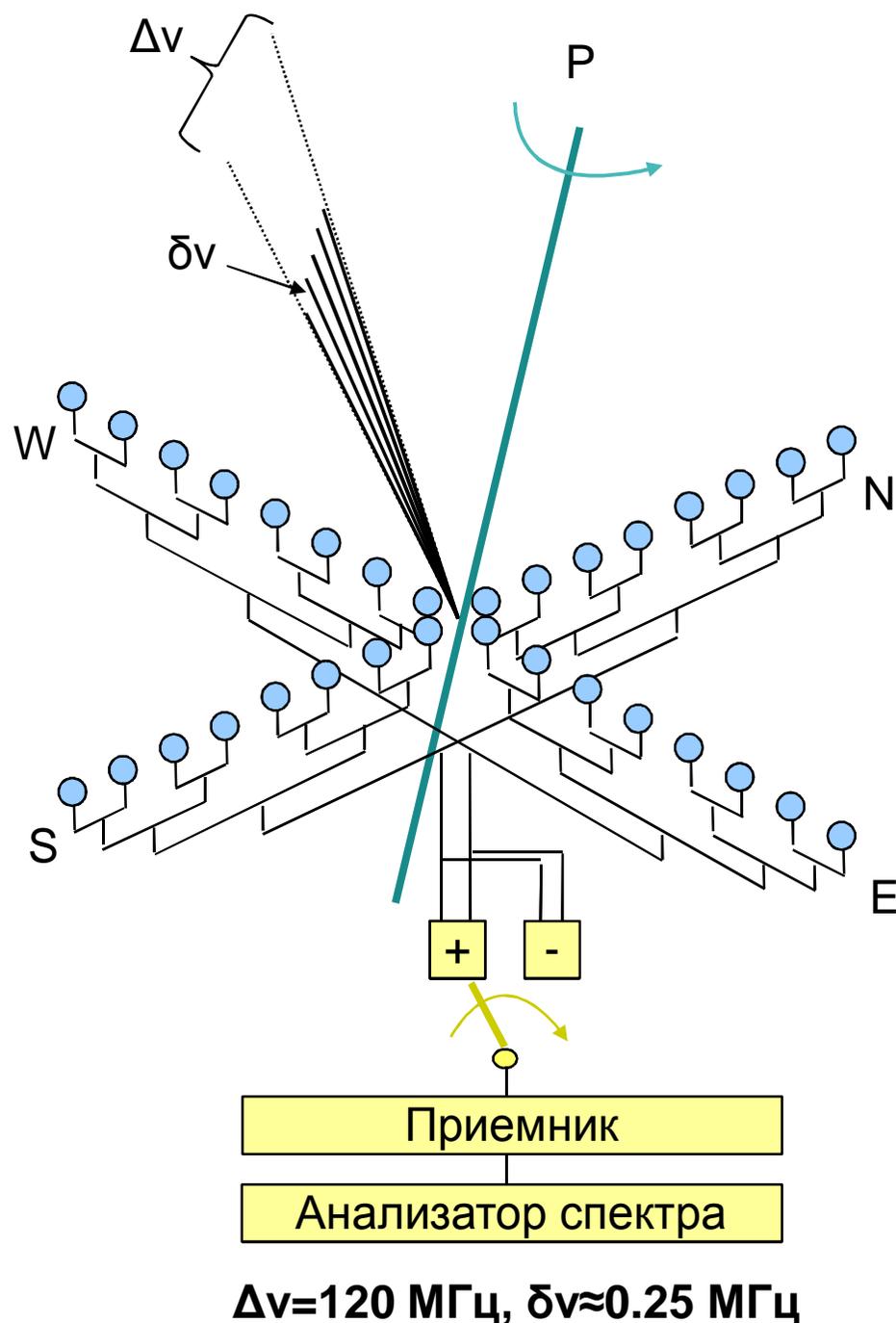
Нижний Архыз 2008



Сибирский Солнечный Радиотелескоп



Сибирский Солнечный Радиотелескоп



Число антенн **128x128**
Угловое разрешение $\approx 20''$
Чувствительность < 1000 К
Частота **5730 МГц**

Формирование изображения: **частотное сканирование + вращение Земли.**

Приемная система: волноводный тракт, супергетеродинный приемник, **анализатор спектра.**

Акустооптический анализатор спектра, используемый на ССРТ.

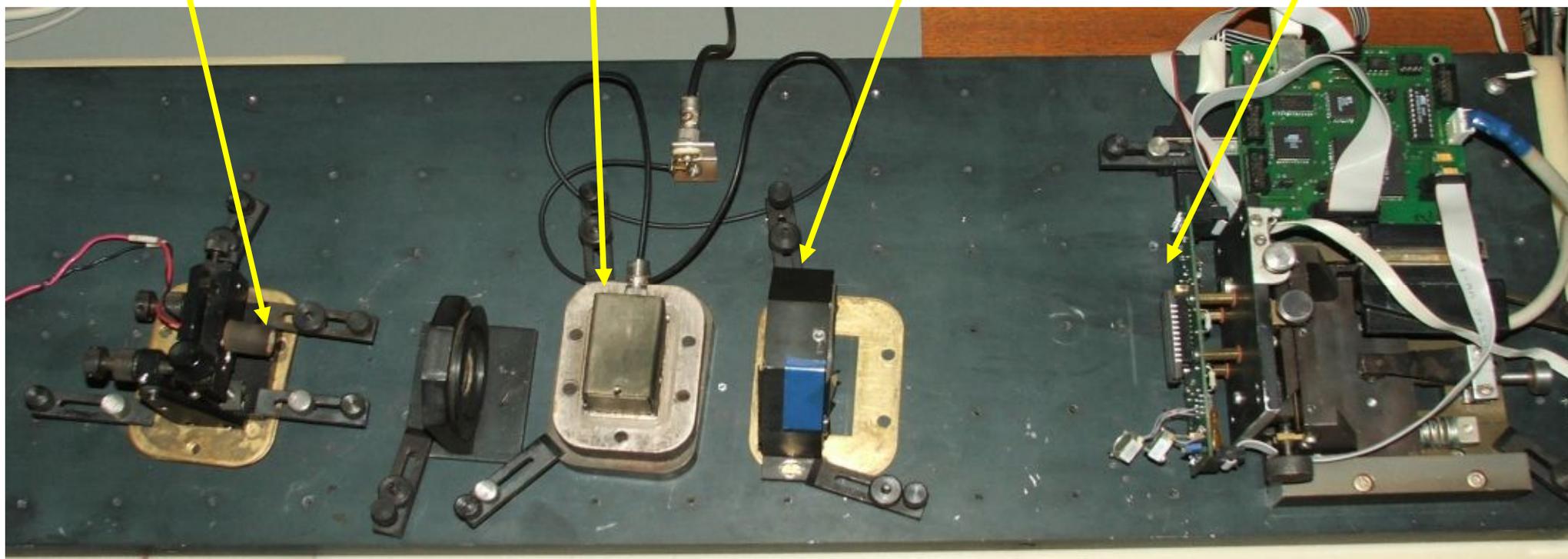
Центральная частота: 200 МГц,
полоса анализа: 120 МГц,
число каналов: 500.

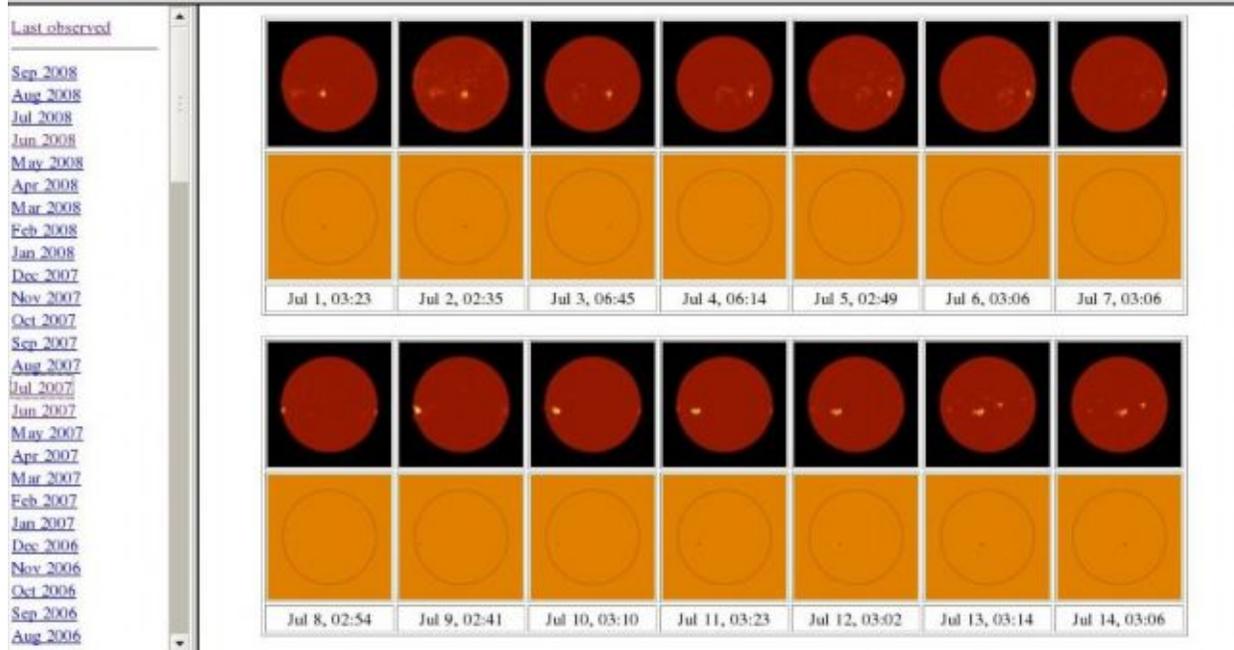
Полупроводниковый
лазер KLM-650/5

Акустооптическая
ячейка

Интегрирующая
линза

Фотоприемник
ILX751B





Изображения Солнца (интенсивность и круговая поляризация) на длине волны 5.2 см, получаемые на ССРТ
<http://www.ssrt.org.ru>

DATA Tools Gallery Antenna Contacts

[Daily Images](#) [Events with Fine Time Structure](#) [Coronal Mass Ejection](#)

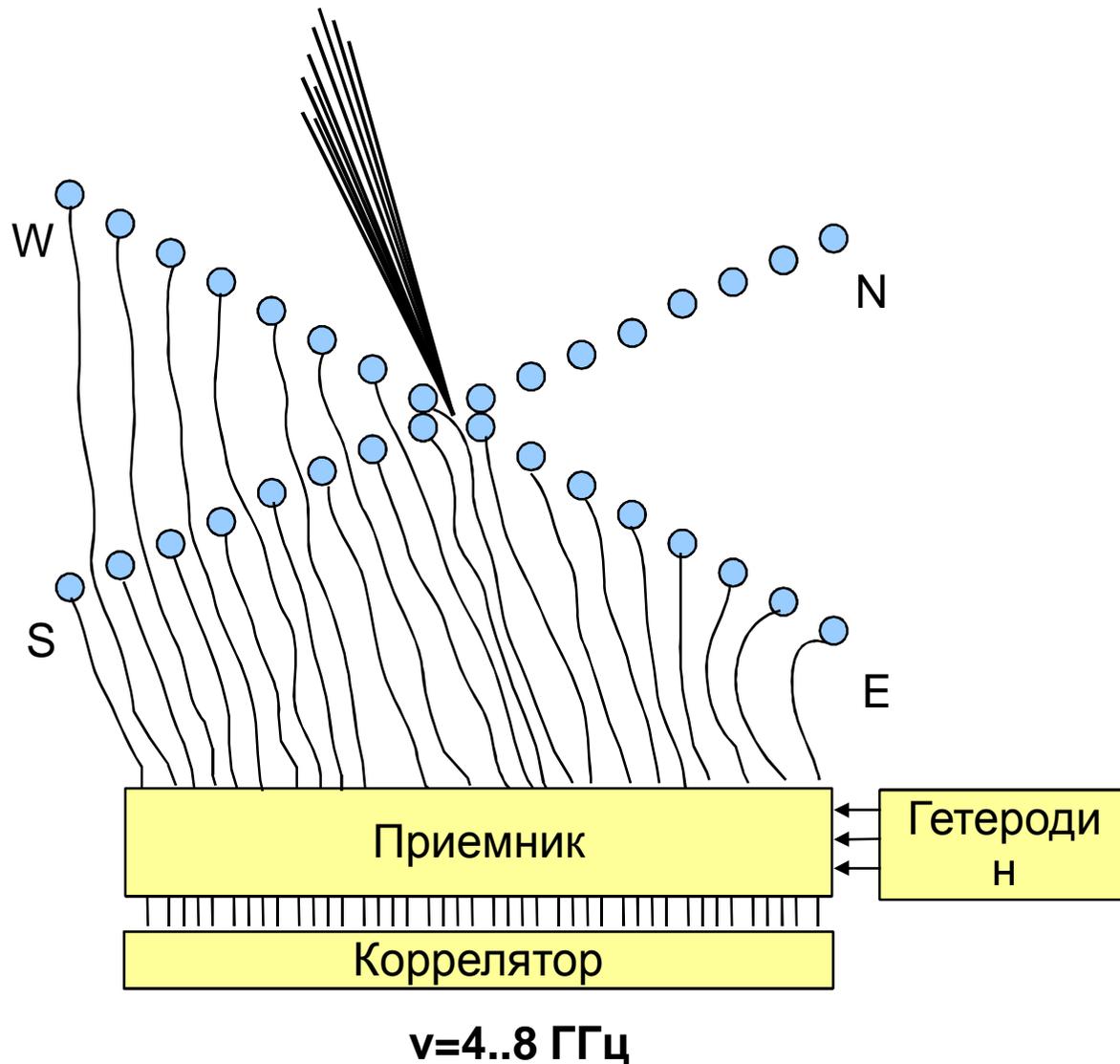
List of events with fine time structure (temporal resolution is 14 ms).

Choose year

Date	Time [UT]	NOAA	Time profile
May 23 2007	01:30:25... 01:30:29	0956	
Jun 04 2007	04:46:02... 04:46:14	0960	
Jun 04 2007	05:10:31... 05:10:35	0960	
Jun 04 2007	06:43:21... 06:43:23	0960	
Jun 07 2007	06:33:34... 09:33:54	0960	
Jun 07 2007	06:46:03... 06:46:11	0960	
Jun 07 2007	06:33:39... 06:33:41	0960	
Jun 08 2007	01:35:50... 01:36:02	0960	
Jun 08 2007	05:00:06... 05:00:10	0960	

События с тонкой временной структурой на длине волны 5.2 см, зарегистрированные на ССРТ
<http://badary.iszf.irk.ru>

Многоволновый Сибирский Солнечный Радиотелескоп



Число антенн: **128x64**

Угловое разрешение:
 $\approx 12..24''$

Чувствительность: **< 100 К**

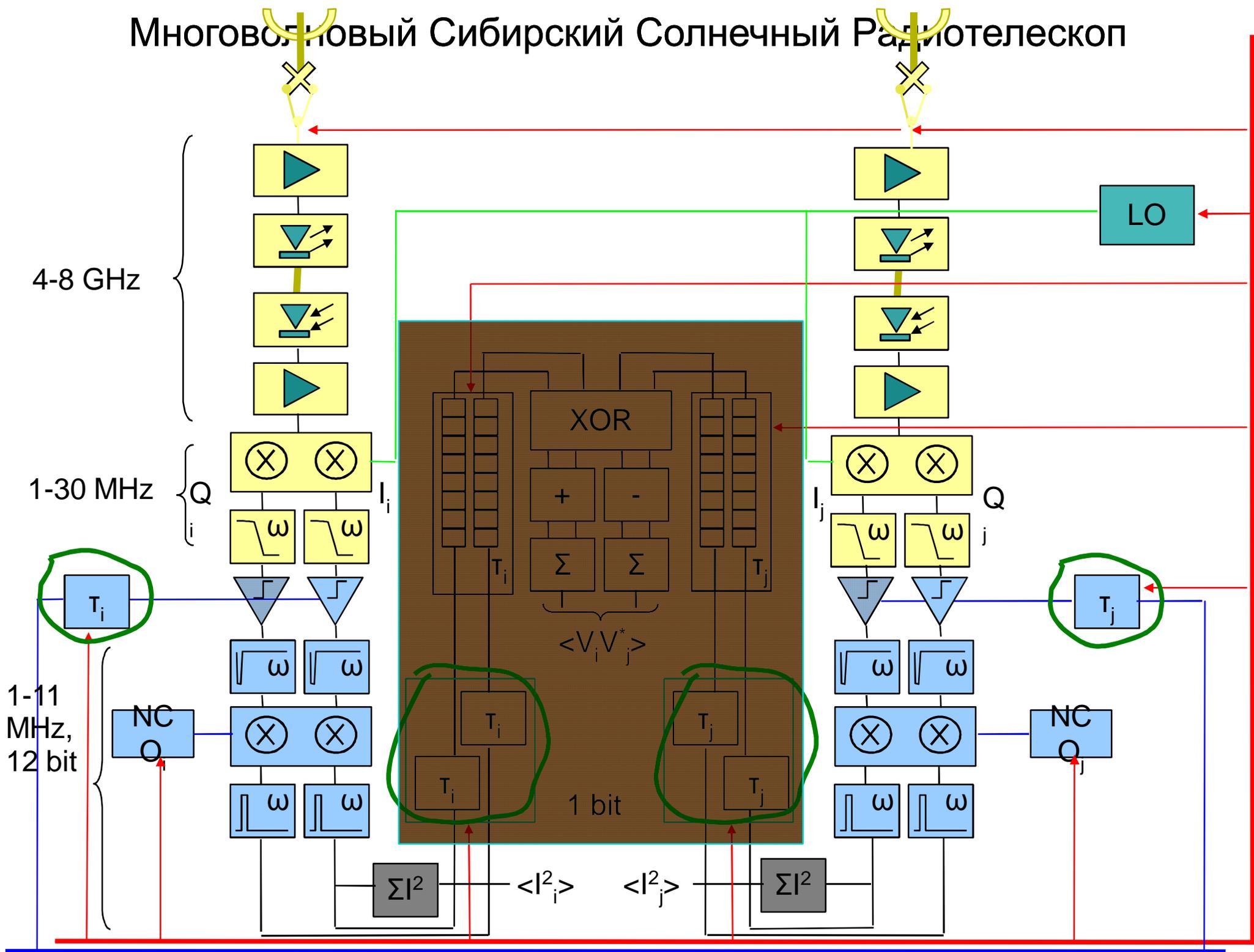
Частота: **4..8 ГГц**

Поляризация: **обе круговые**

Формирование изображения: **Фурье синтез.**

Приемная система: **оптоволоконные линии связи, супергетеродинный приемник, цифровая фильтрация и компенсация задержек, коррелятор.**

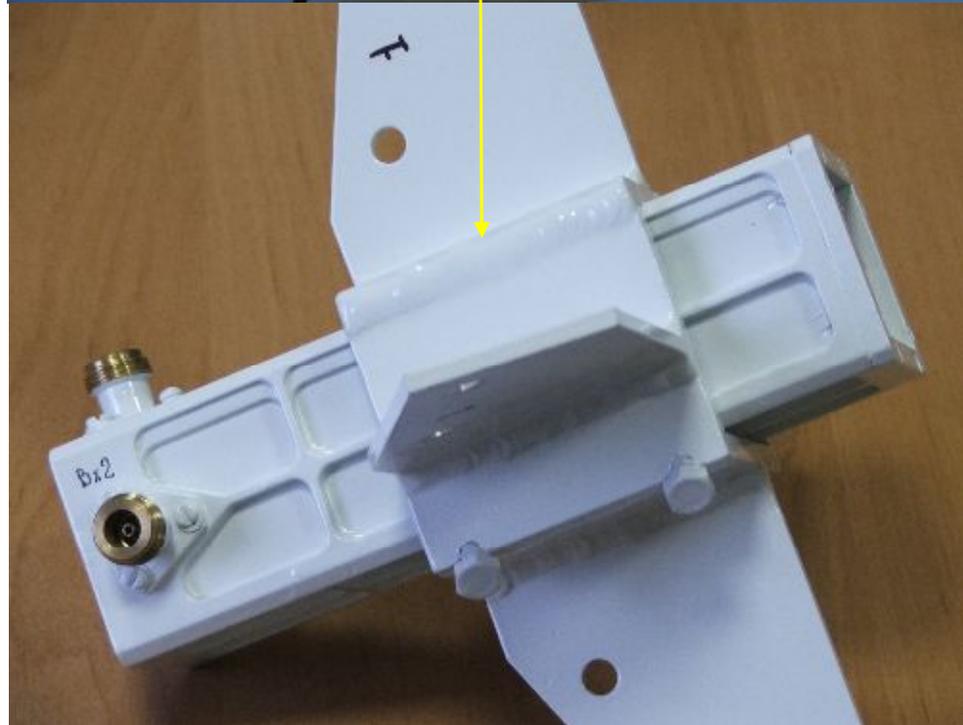
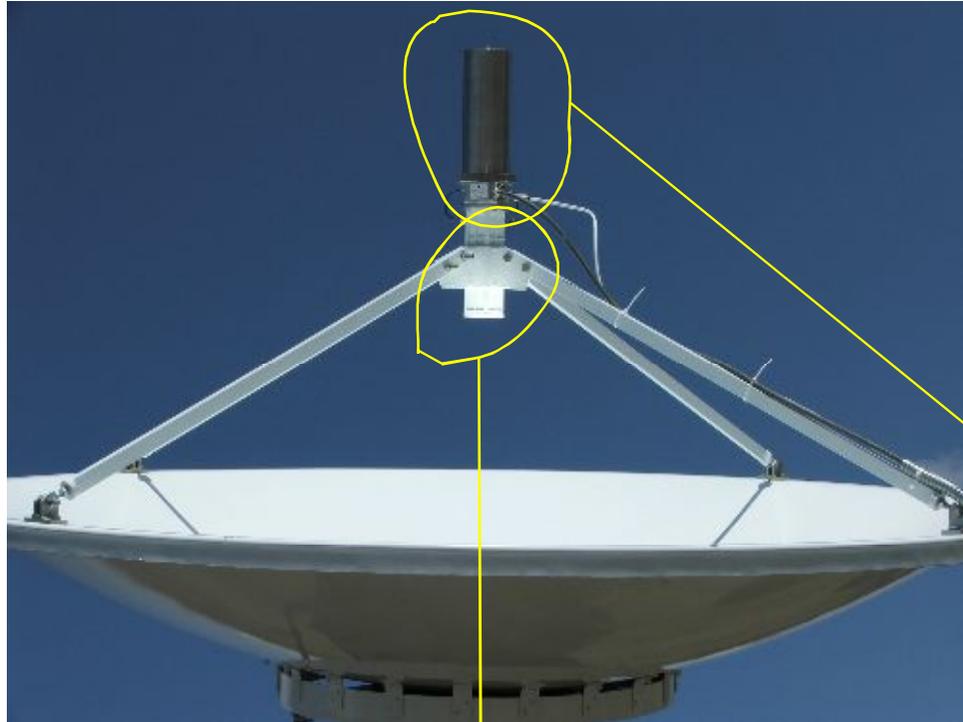
Многоволновый Сибирский Солнечный Радиотелескоп



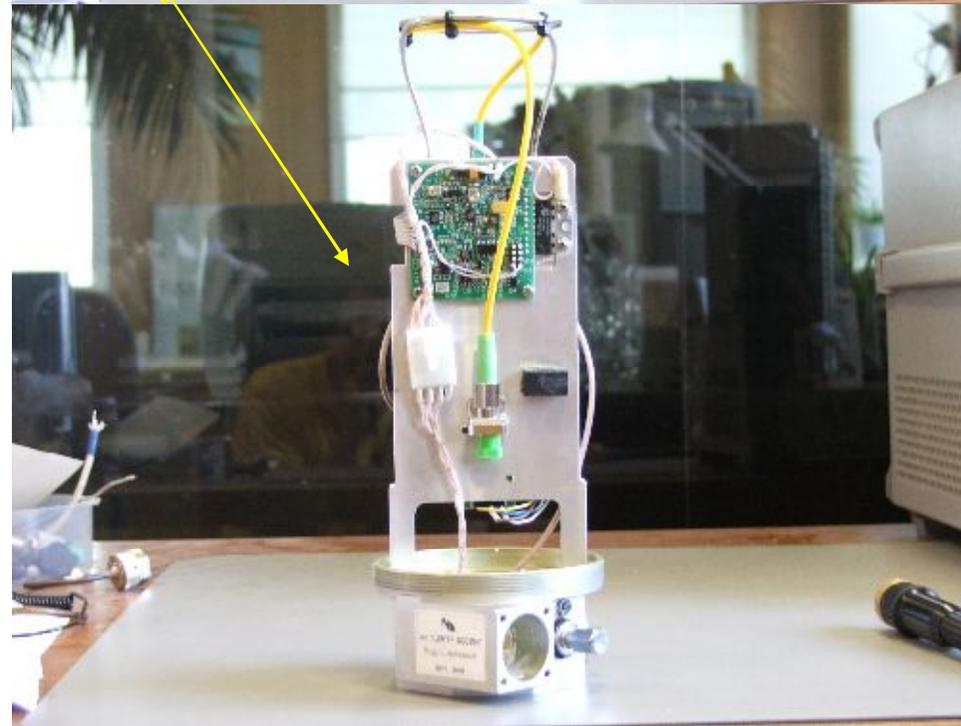
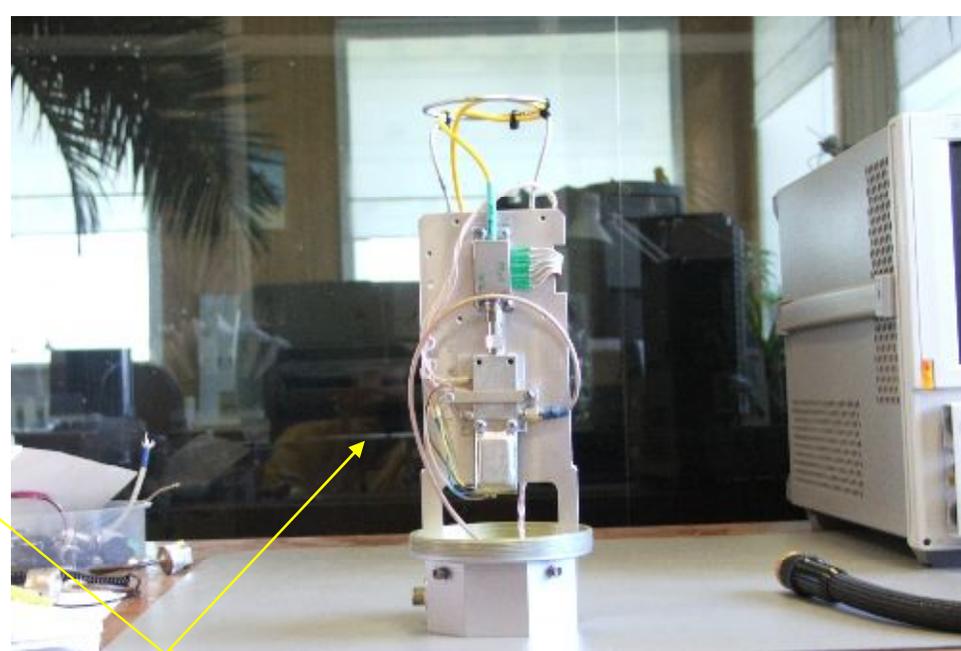
Многоволновый Сибирский Солнечный Радиотелескоп



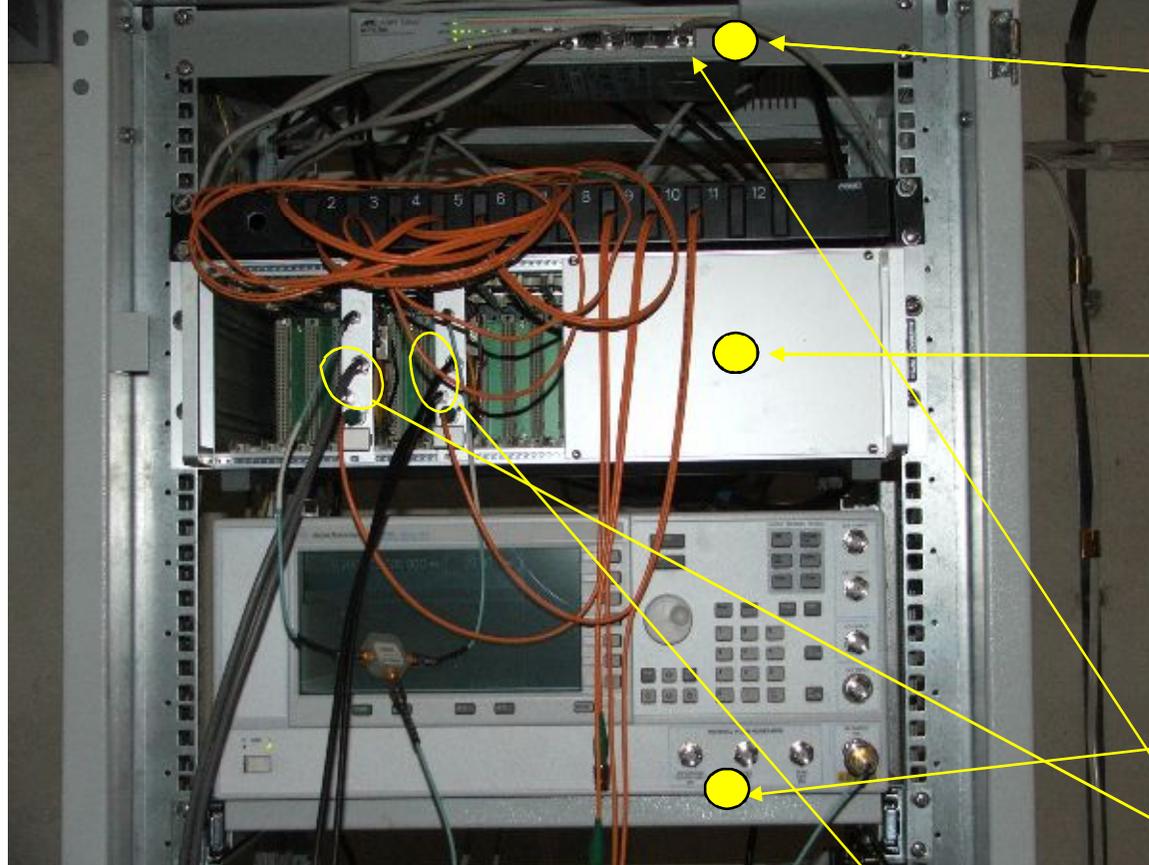
10-антенный макет многоволнового радиогелиографа диапазона 4-8 ГГц. Антенны макета установлены на краях антенной решетки ССРТ



Полоса частот 4.5-9.0 ГГц
Развязка 30 дБ



Полоса частот 2.0-12.0 ГГц
Потери 23-28 дБ



сетевой коммутатор

оптические приемники,
усилители смесители, НЧ
фильтры

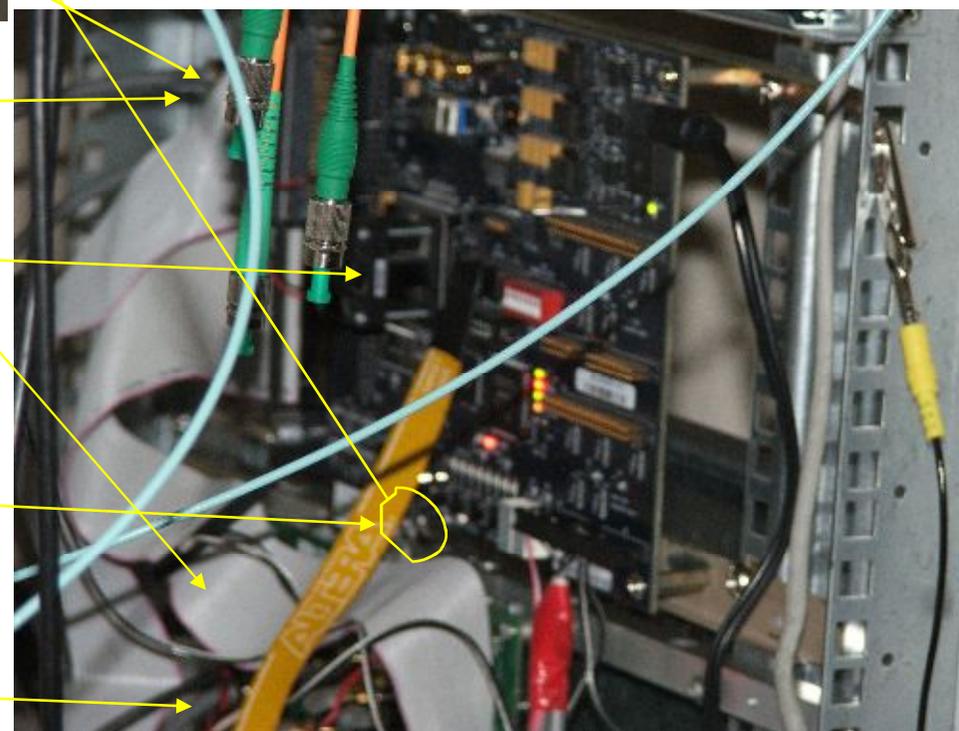
управляемый гетеродин

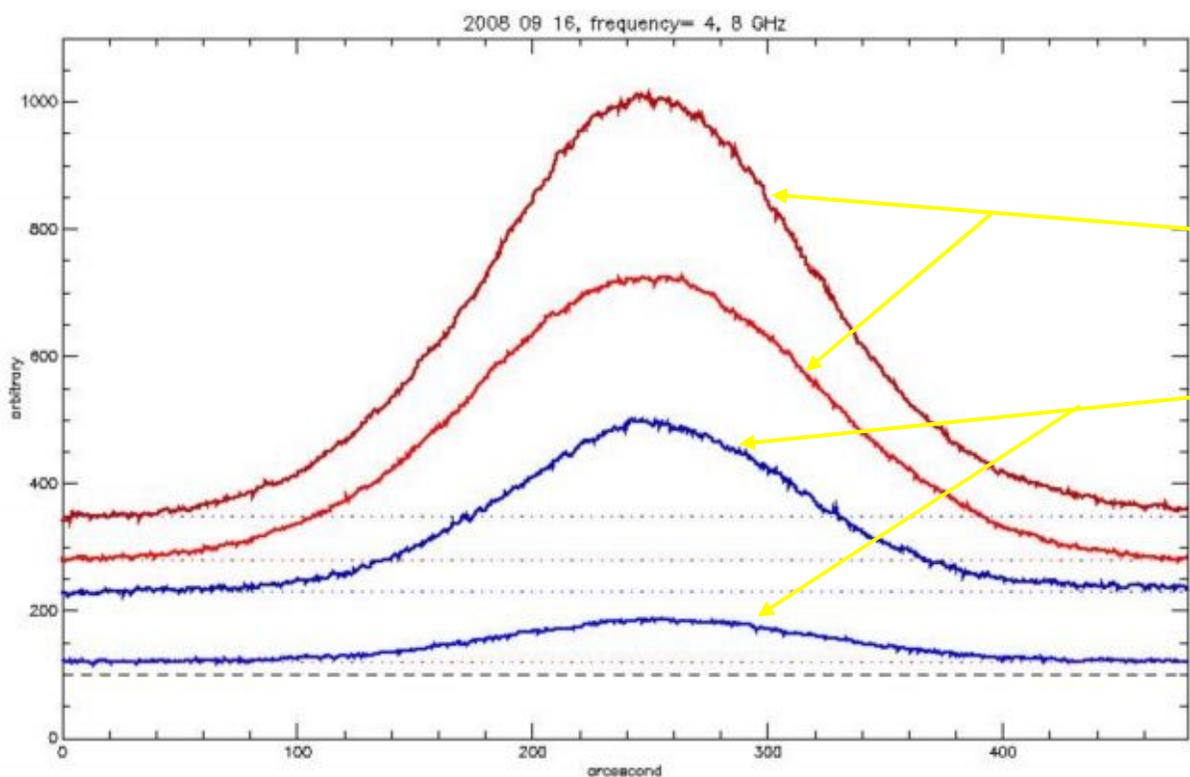
АЦП А1, А2

линии задержки, коррелятор

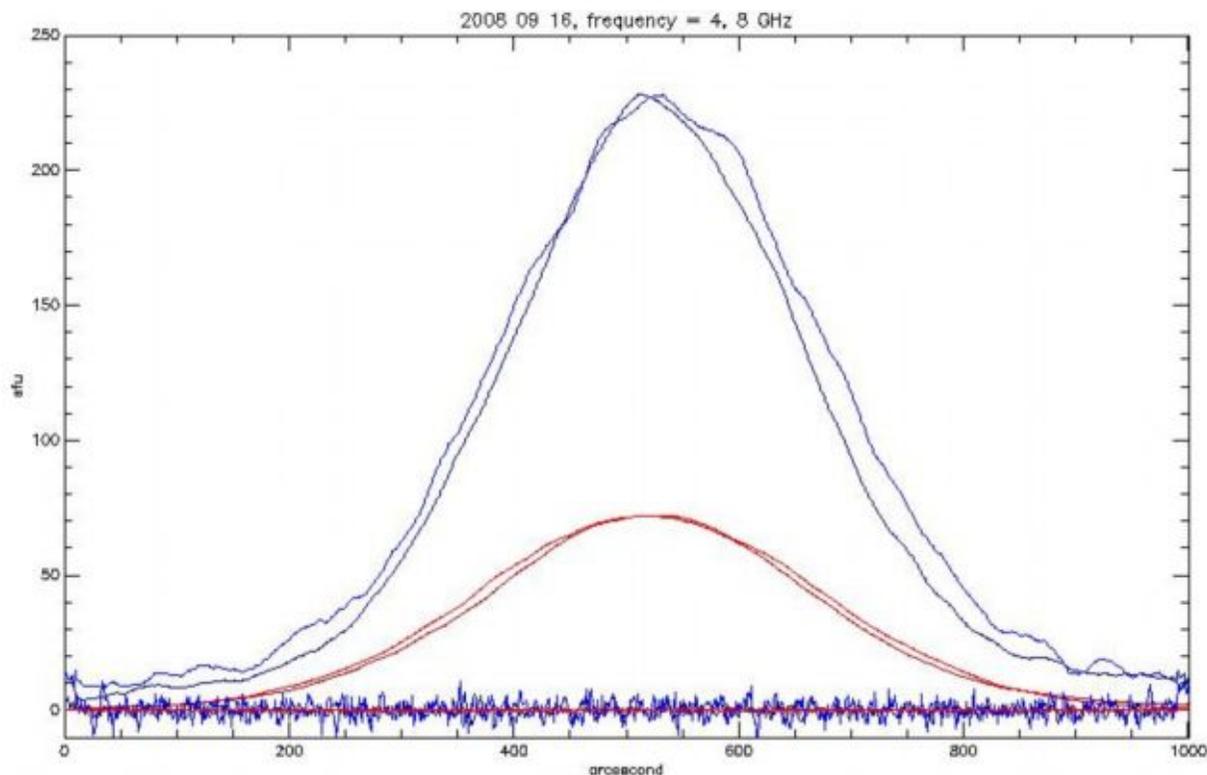
сетевой адаптер

АЦП Б1, Б2

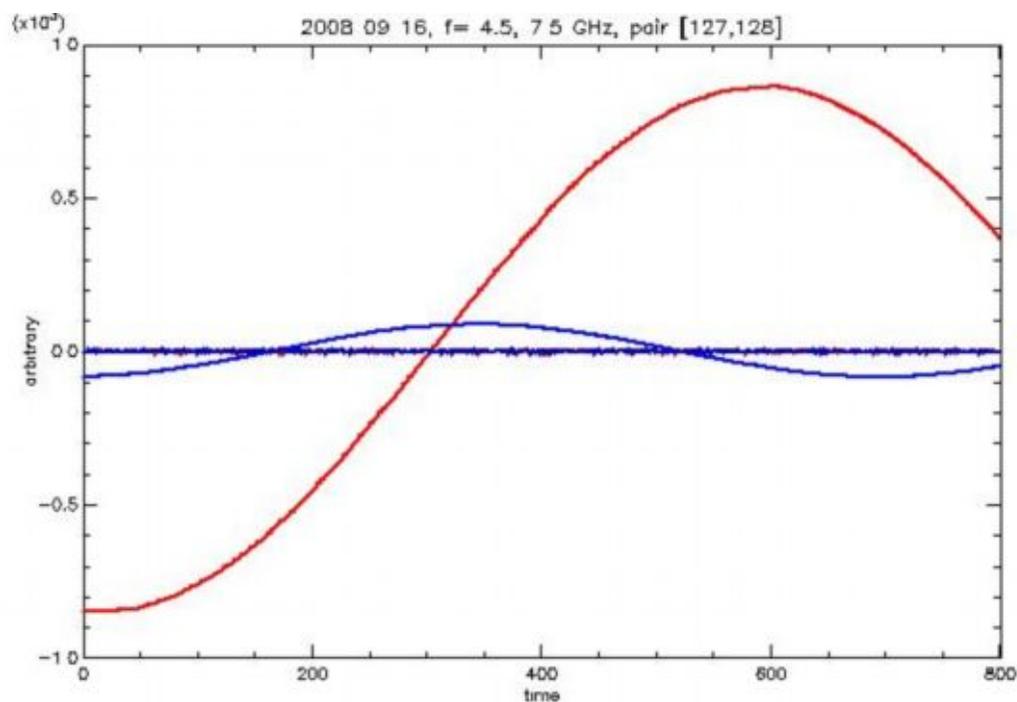
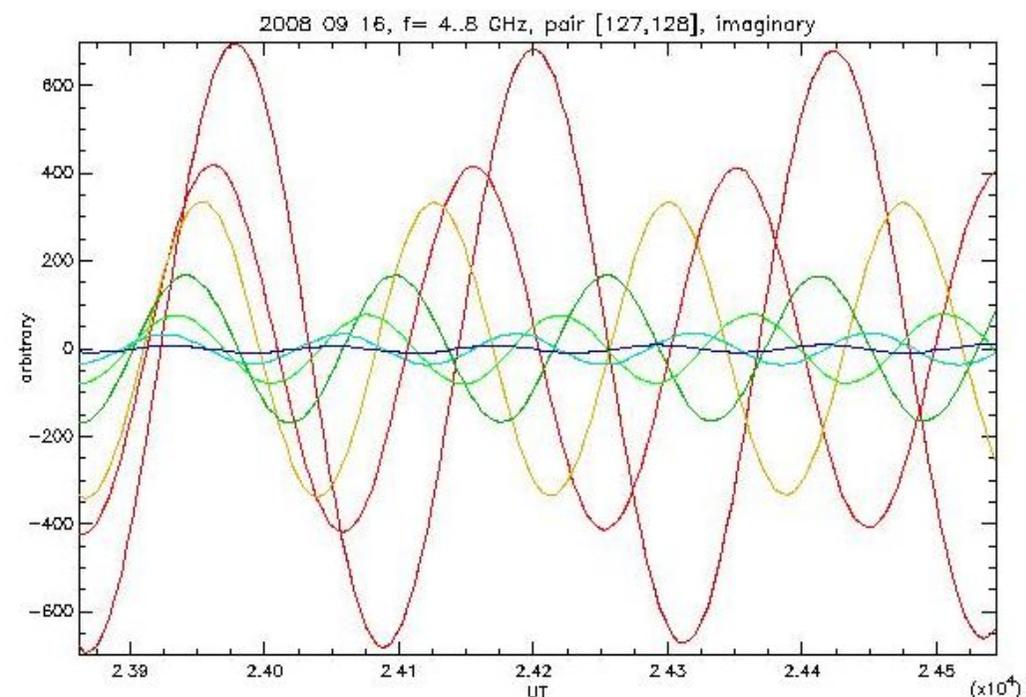
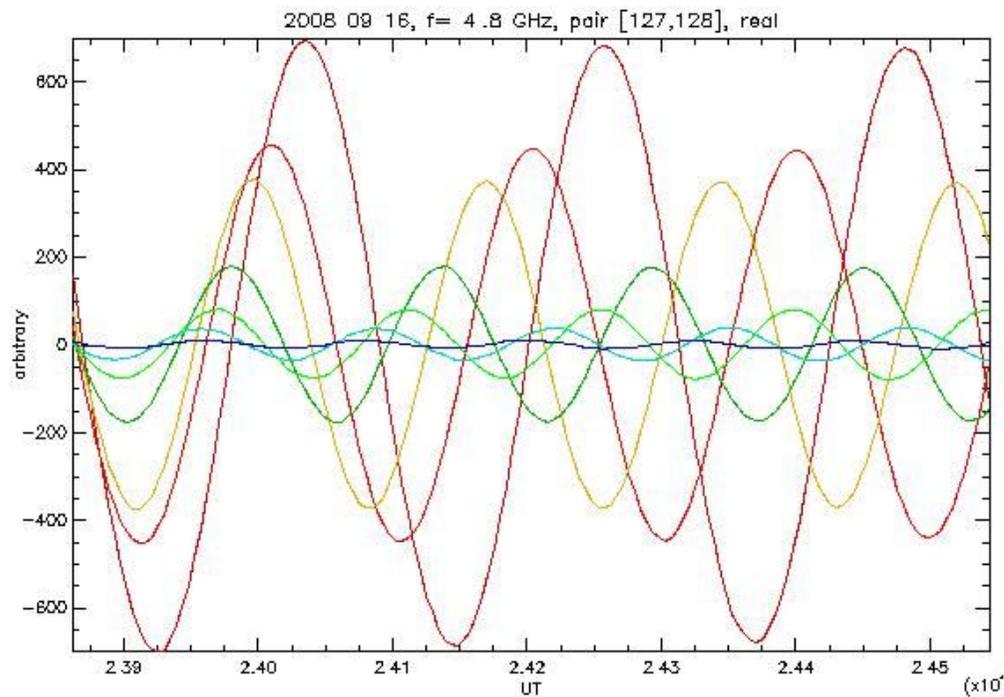




Отклик на прохождение Солнца через диаграмму направленности одиночных антенн на частотах **4** и **8** ГГц. **Уровень шума** определяется, преимущественно, шумами оптического преобразователя.



Калибровка отклика на прохождение Солнца через диаграмму направленности одиночных антенн. Отношение **сигнал-шум** на частоте **4 ГГц ≈ 240** , на частоте **8 ГГц ≈ 120** .



Действительный и мнимый корреляционные отклики на прохождение Солнца пары антенн 127, 128 в полосе частот 4..8 ГГц.
 Отношение **сигнал-шум** на частоте **4.5 ГГц ≈ 485** , на частоте **7.5 ГГц ≈ 150**