

*Выборнов Федор Иванович,
Алимов Владимир Александрович,
Рахлин Александр Викторович*

*Федеральное государственное научное учреждение "Научно-
исследовательский радиофизический институт"
г. Нижний Новгород*

**Исследование эффекта магнитного зенита
методом радиопросвечивания ионосферы
сигналами искусственных спутников Земли
на частоте 400 МГц**

Эффект магнитного зенита

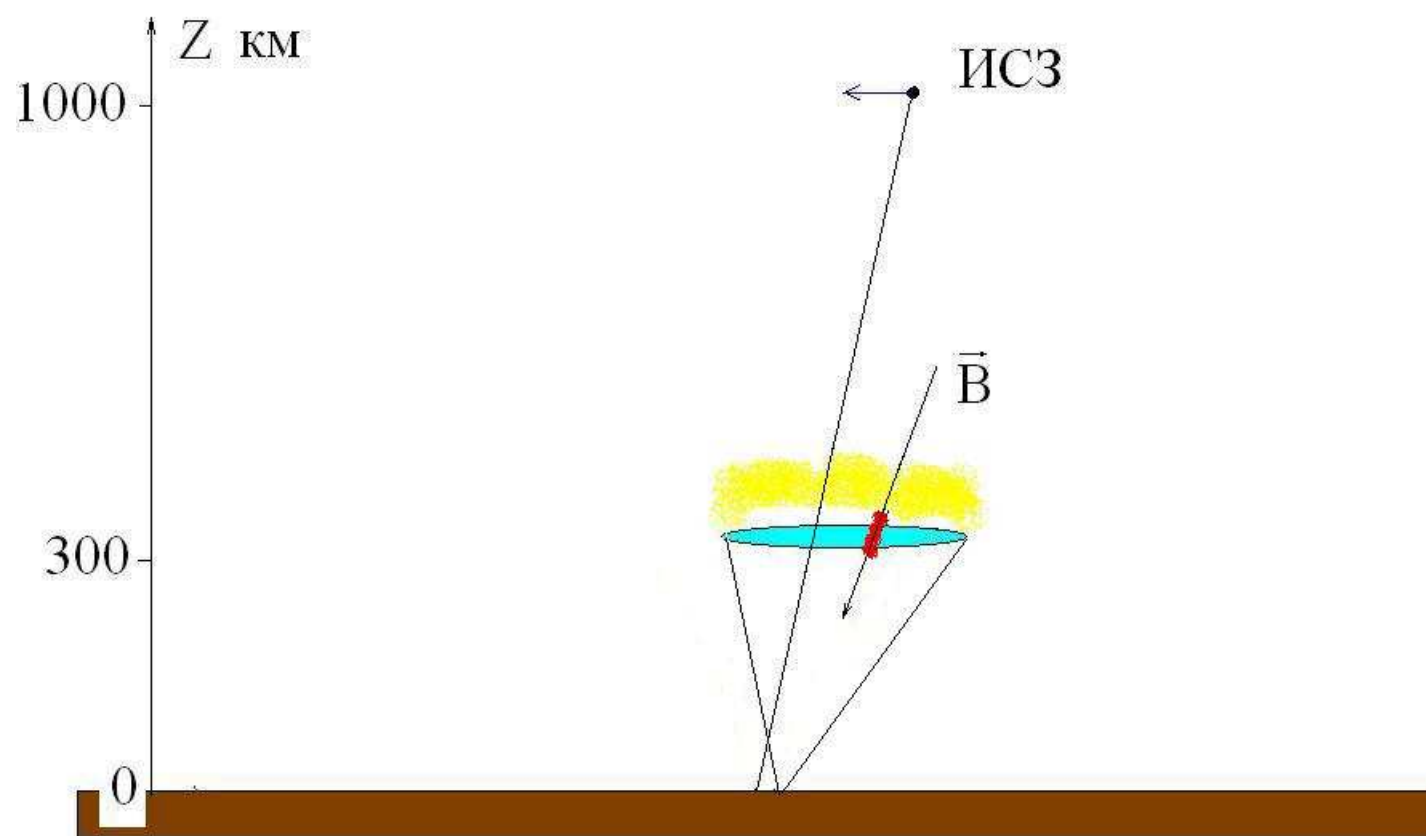


Рис.1. 25 августа 2007 года для интервала времени с 17:29:28 UT по 17:29:48 UT (205 – 225 секунды записи).

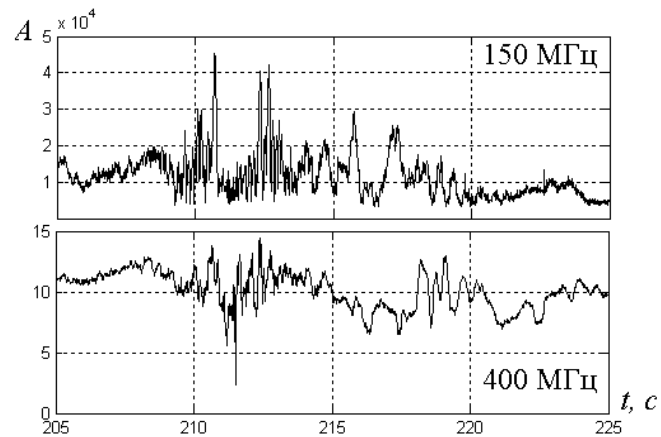


Рис.1

Рис.2 22 августа 2007 г. Сеанс 17:49 UT

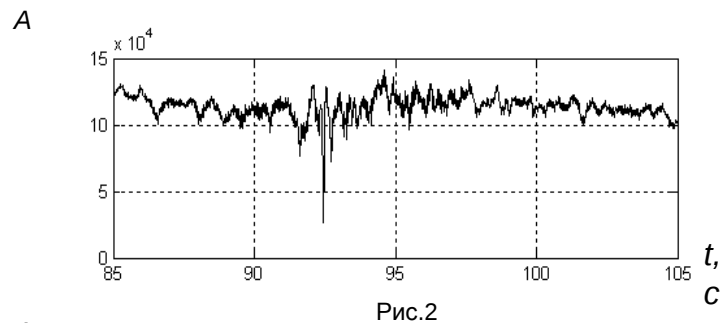


Рис.2

Рис. 3. 22 августа 2007 г. Сеанс 18:24 UT

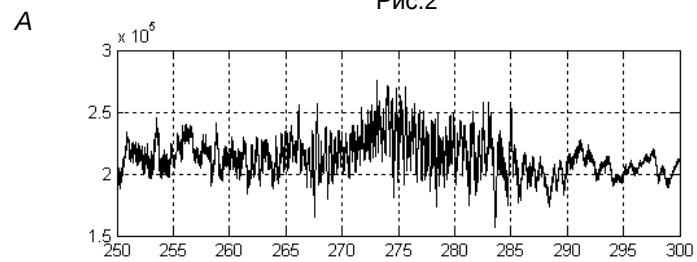
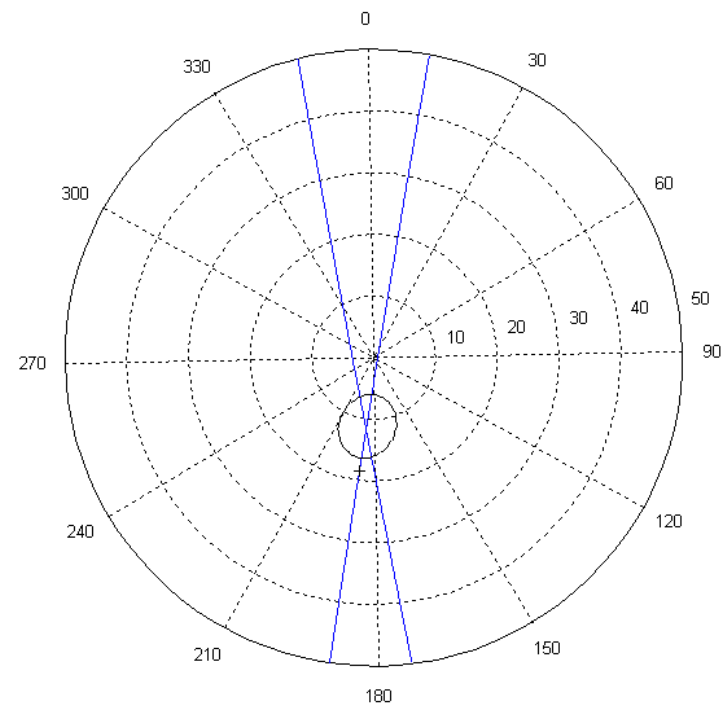
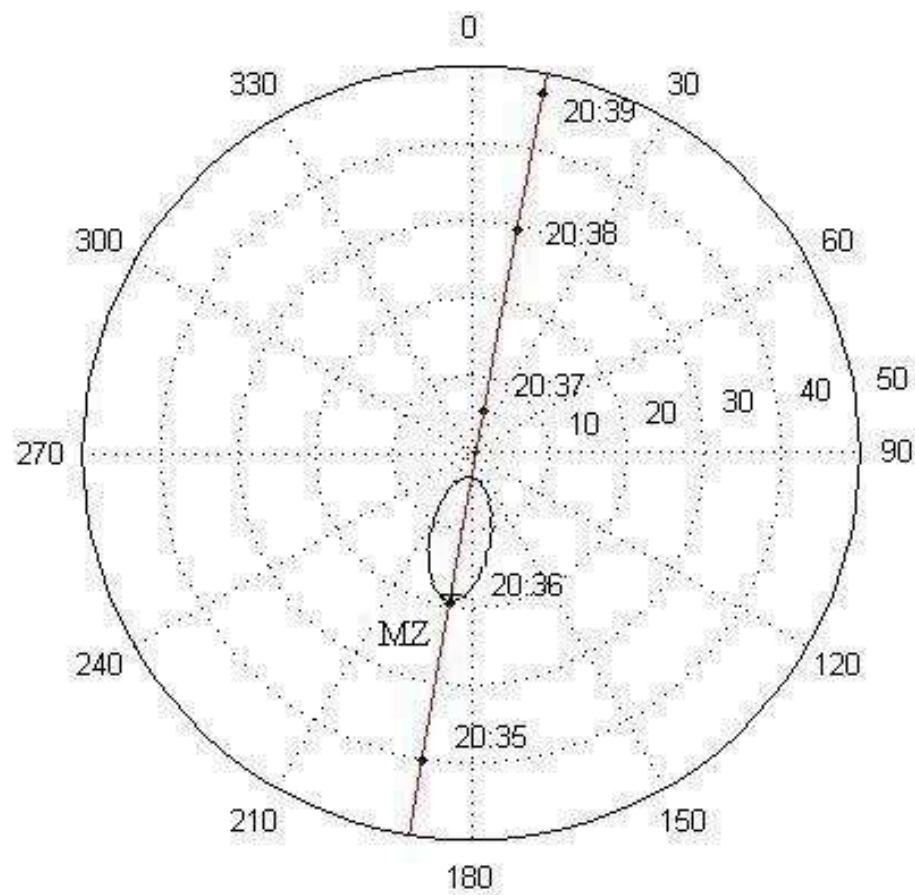


Рис. 3

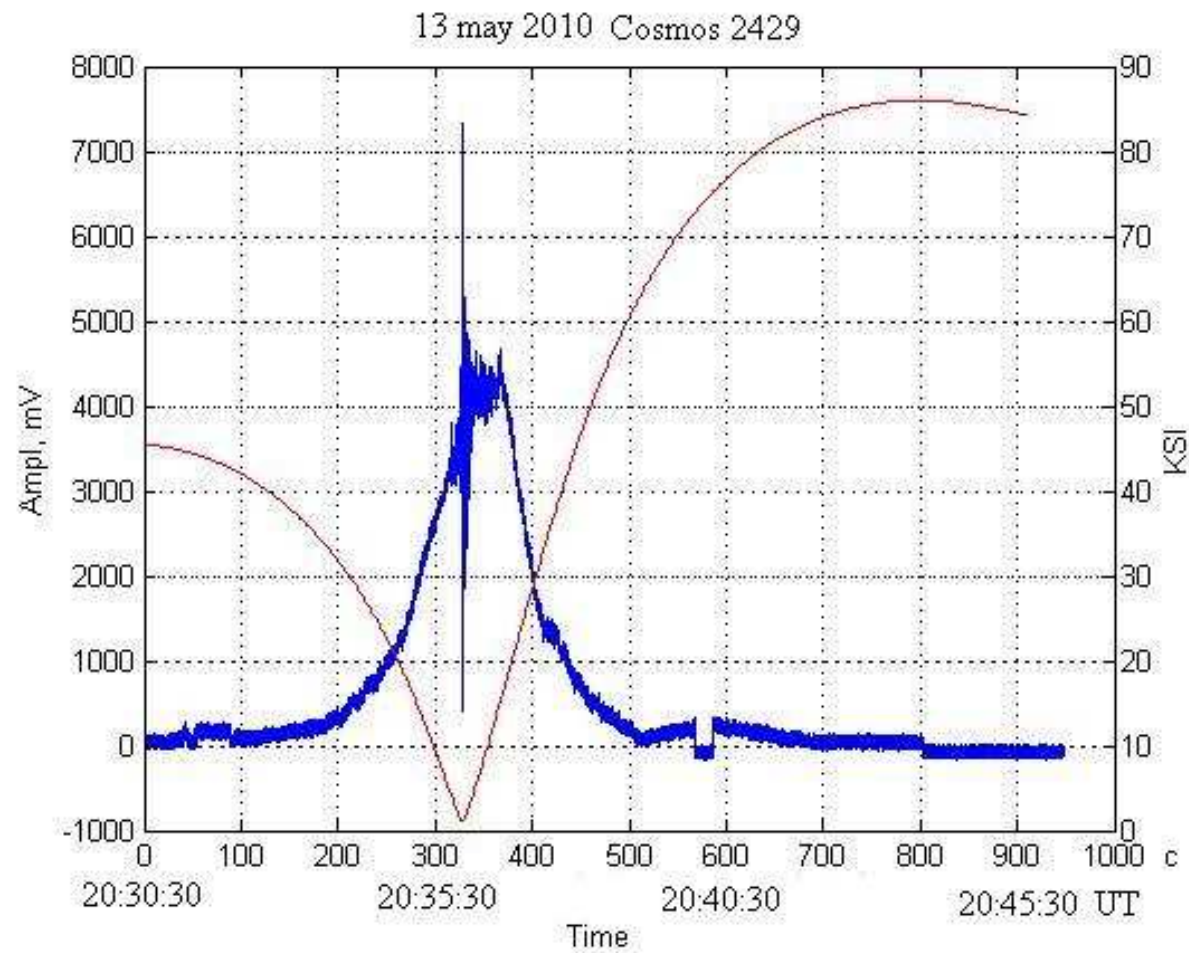


Траектория ИСЗ

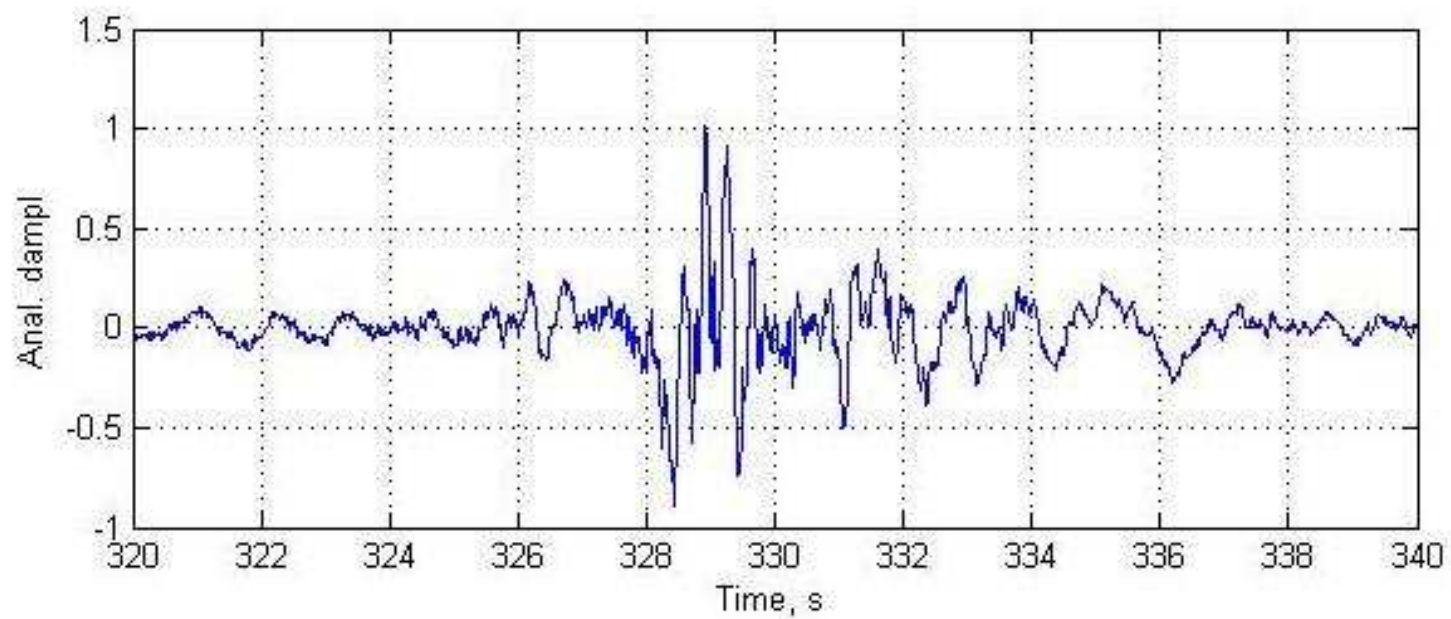
13 мая 2010 г. (время приводится UT)



13 мая 2010 года ИСЗ №32052 (Cosmos2429)

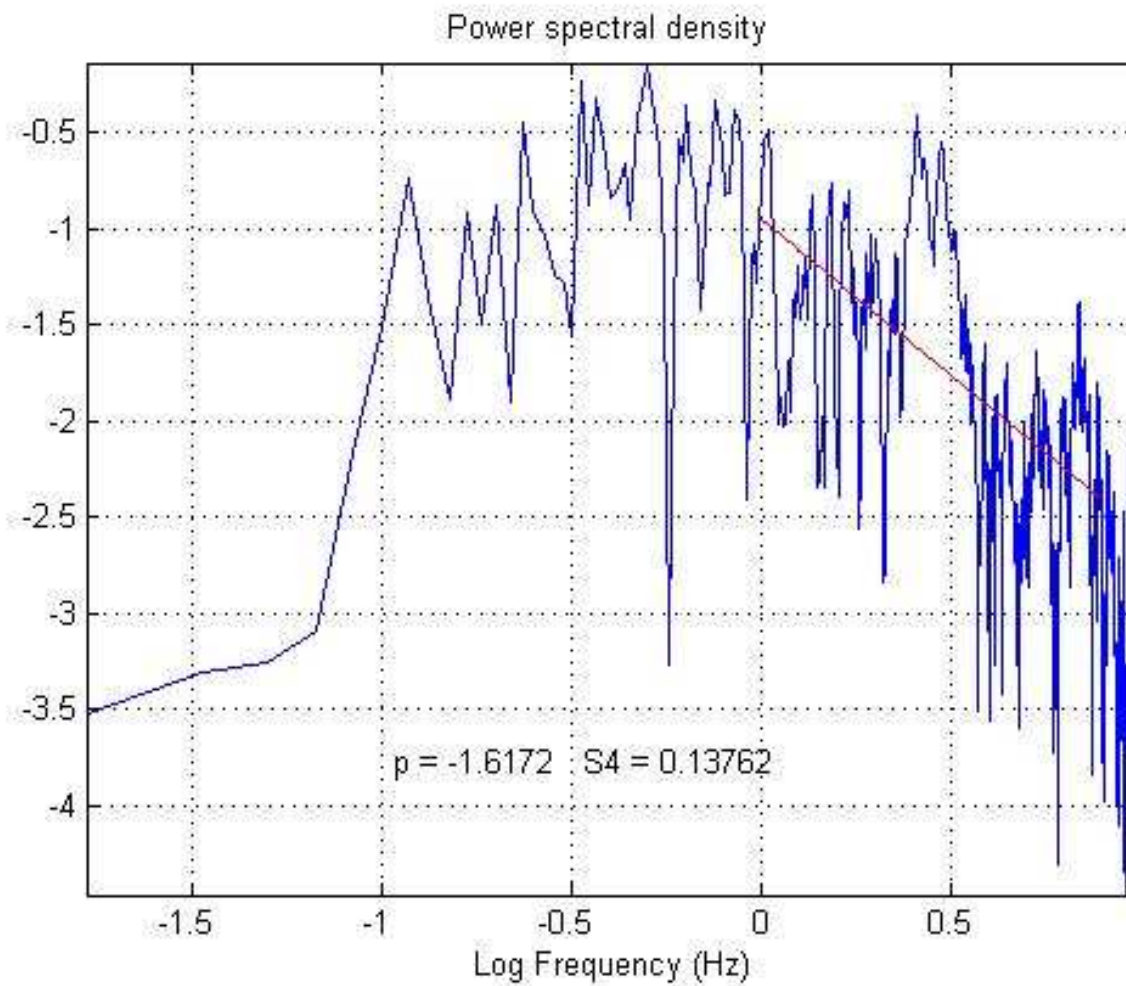


400 МГц



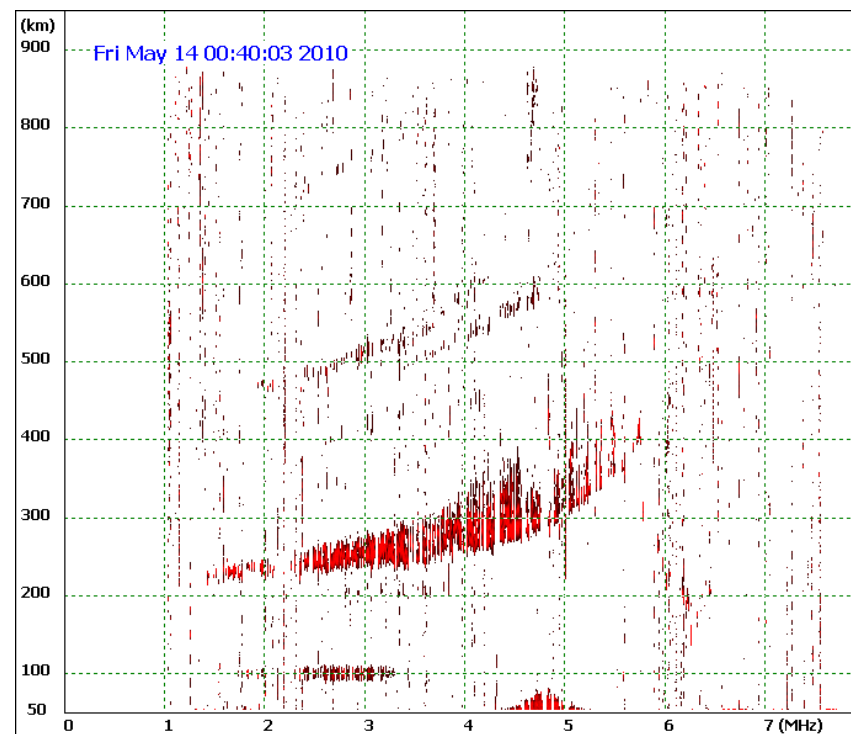
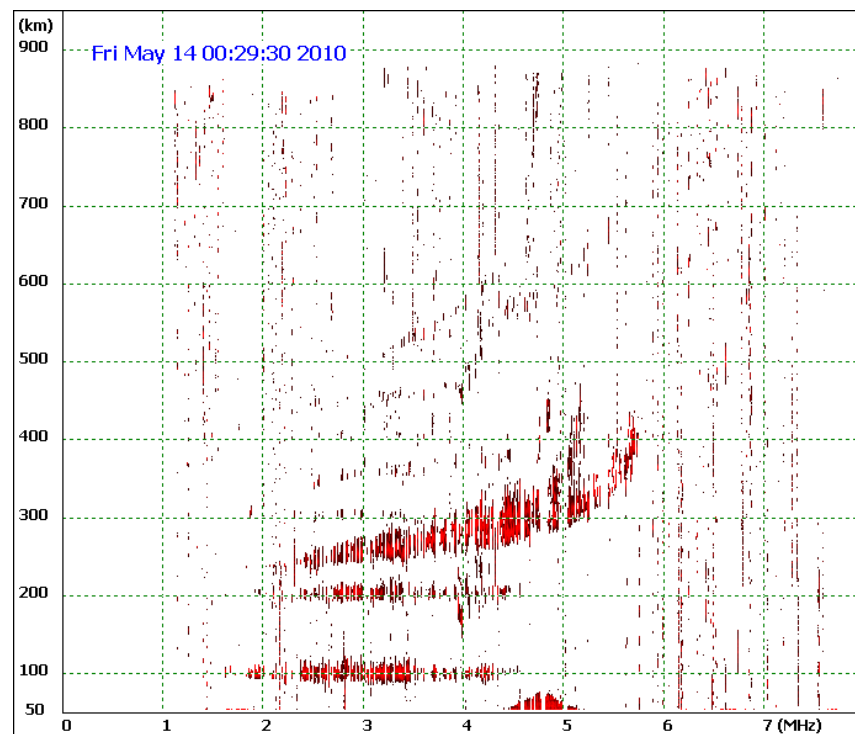
Нормированный, детрендрованный сигнал

Спектр сигнала

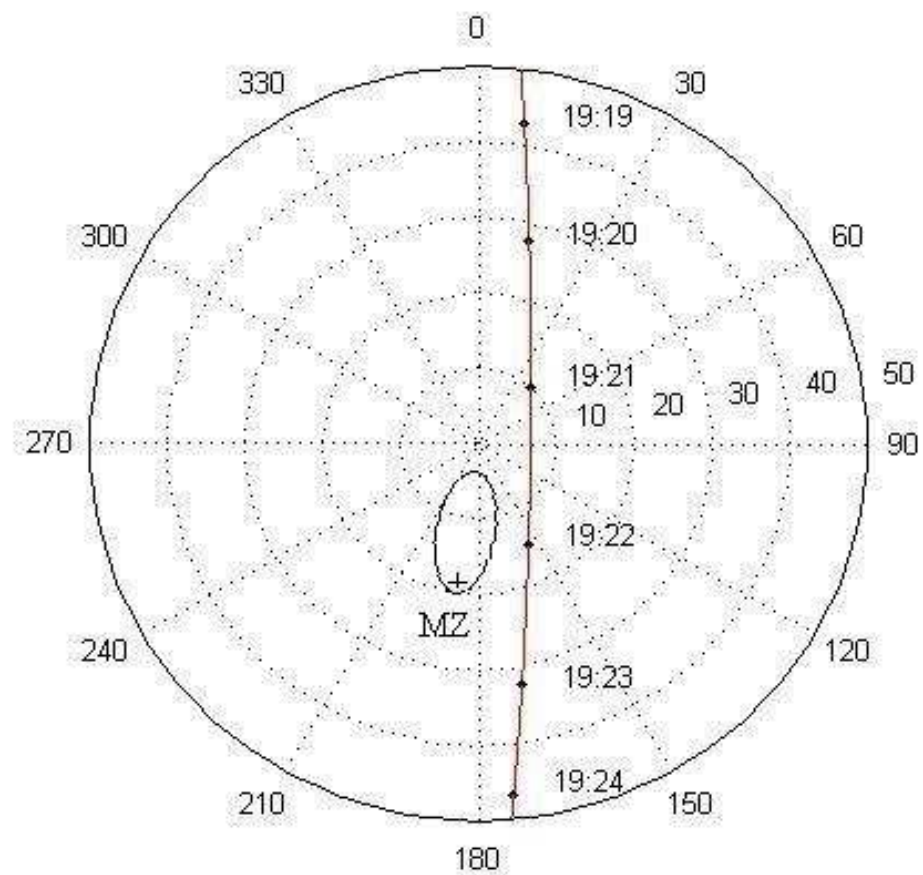


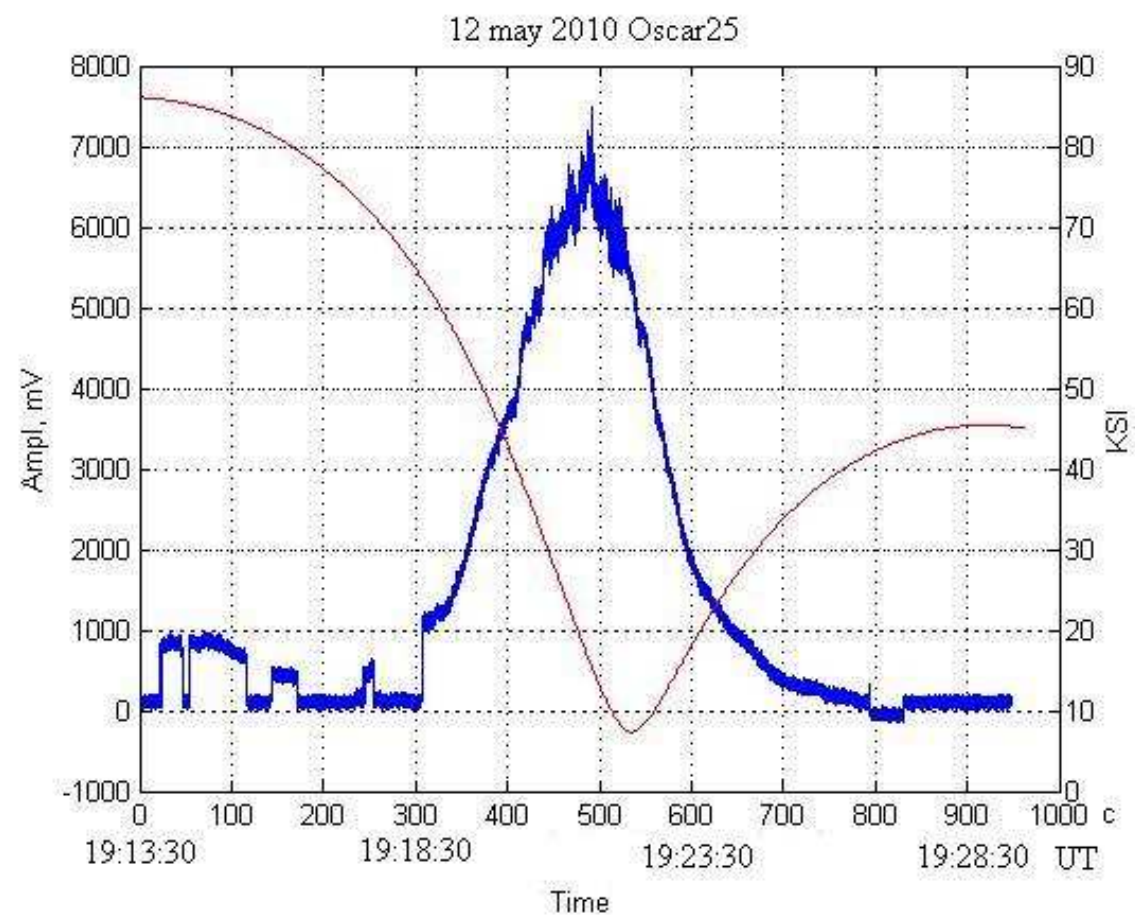
Ионограммы 14.05.10

00-30 и 00-40

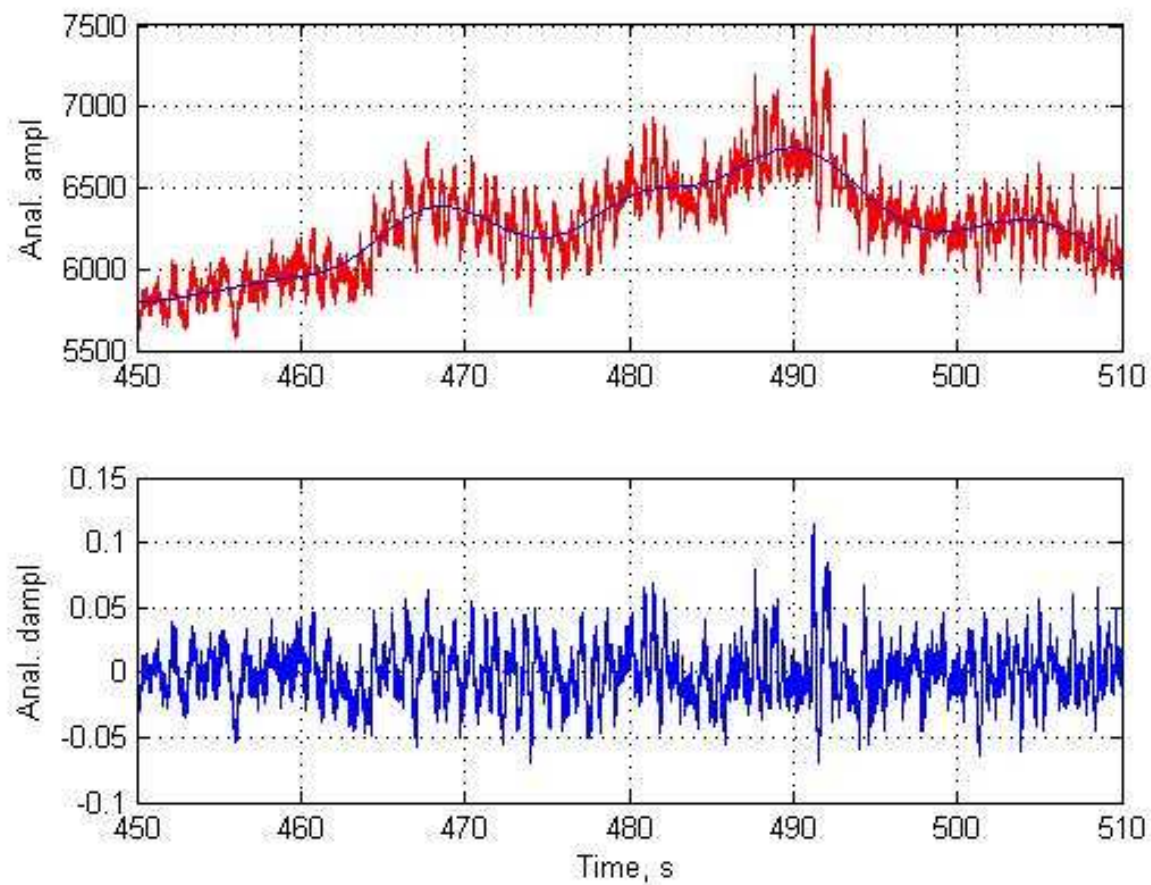


12 мая 2010 года ИСЗ № 19419 Oscar25

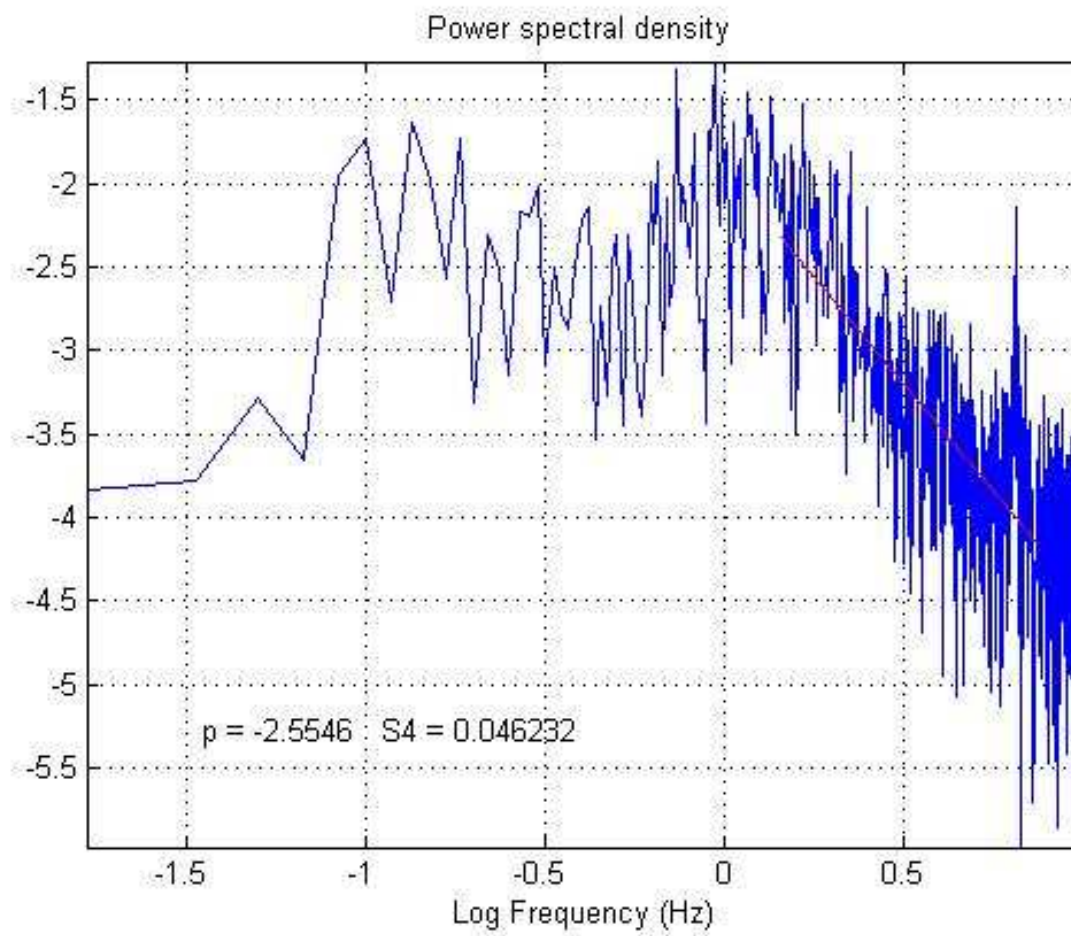




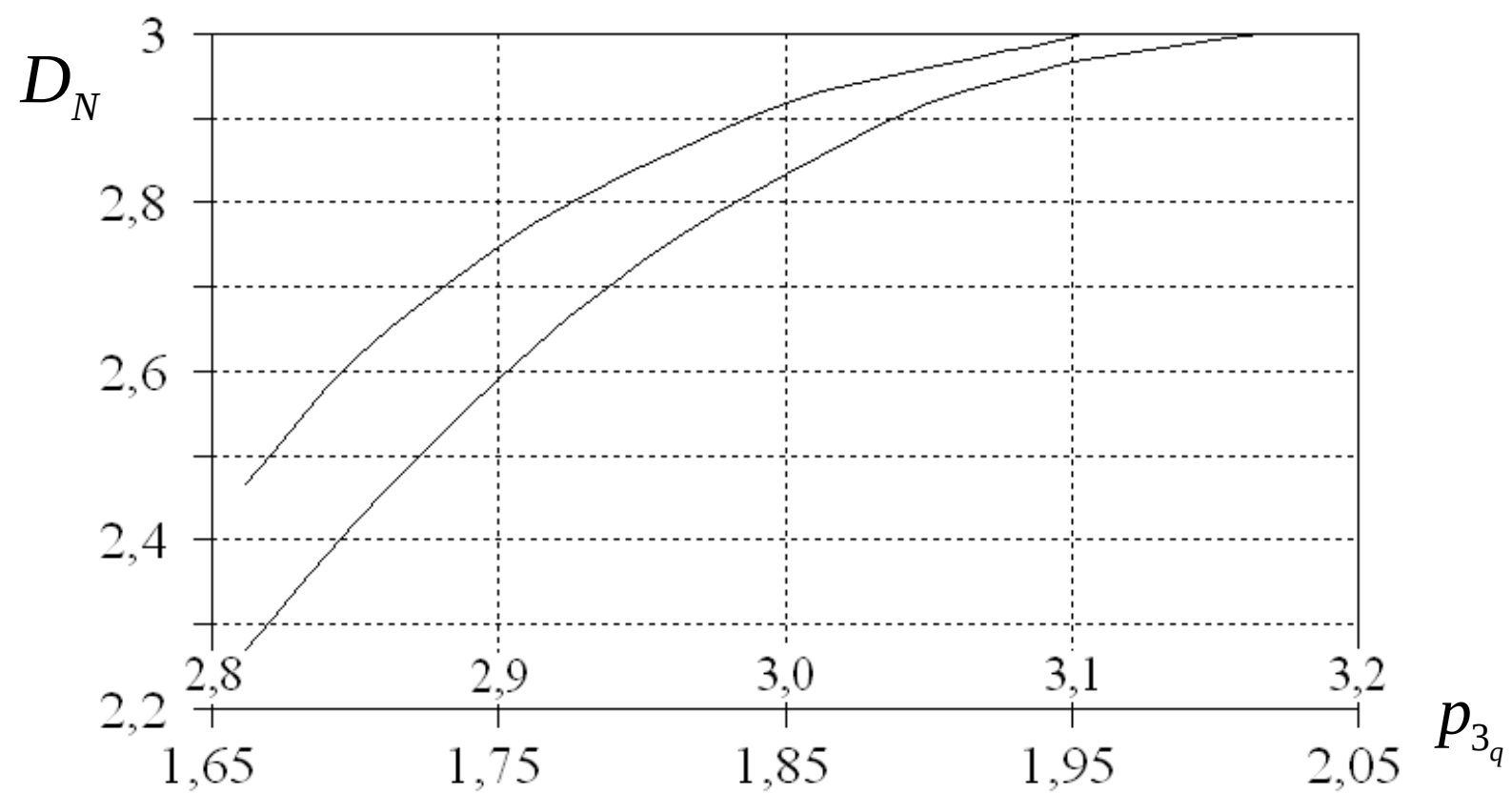
Амплитуда сигнала на частоте 400 МГц



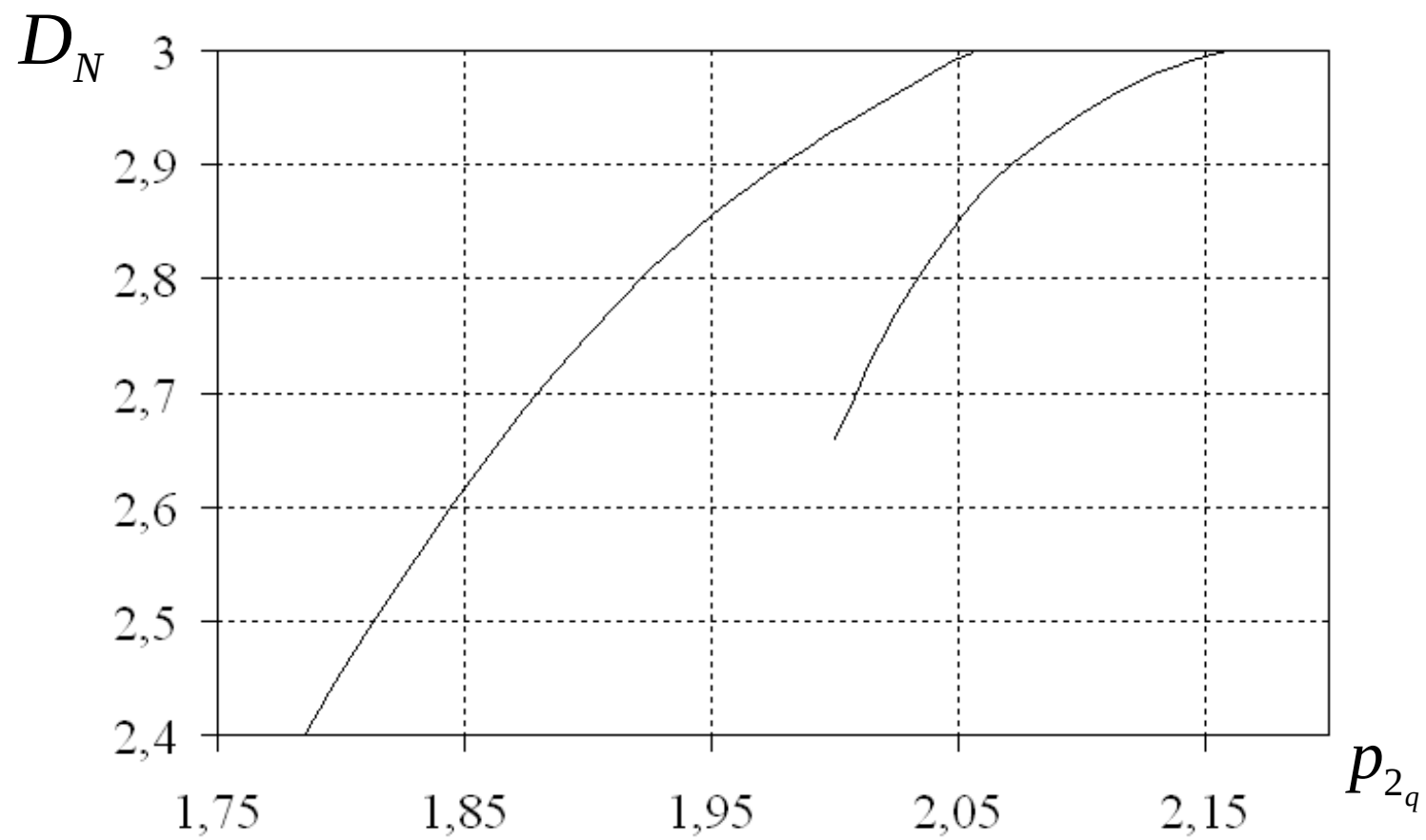
Спектр сигнала



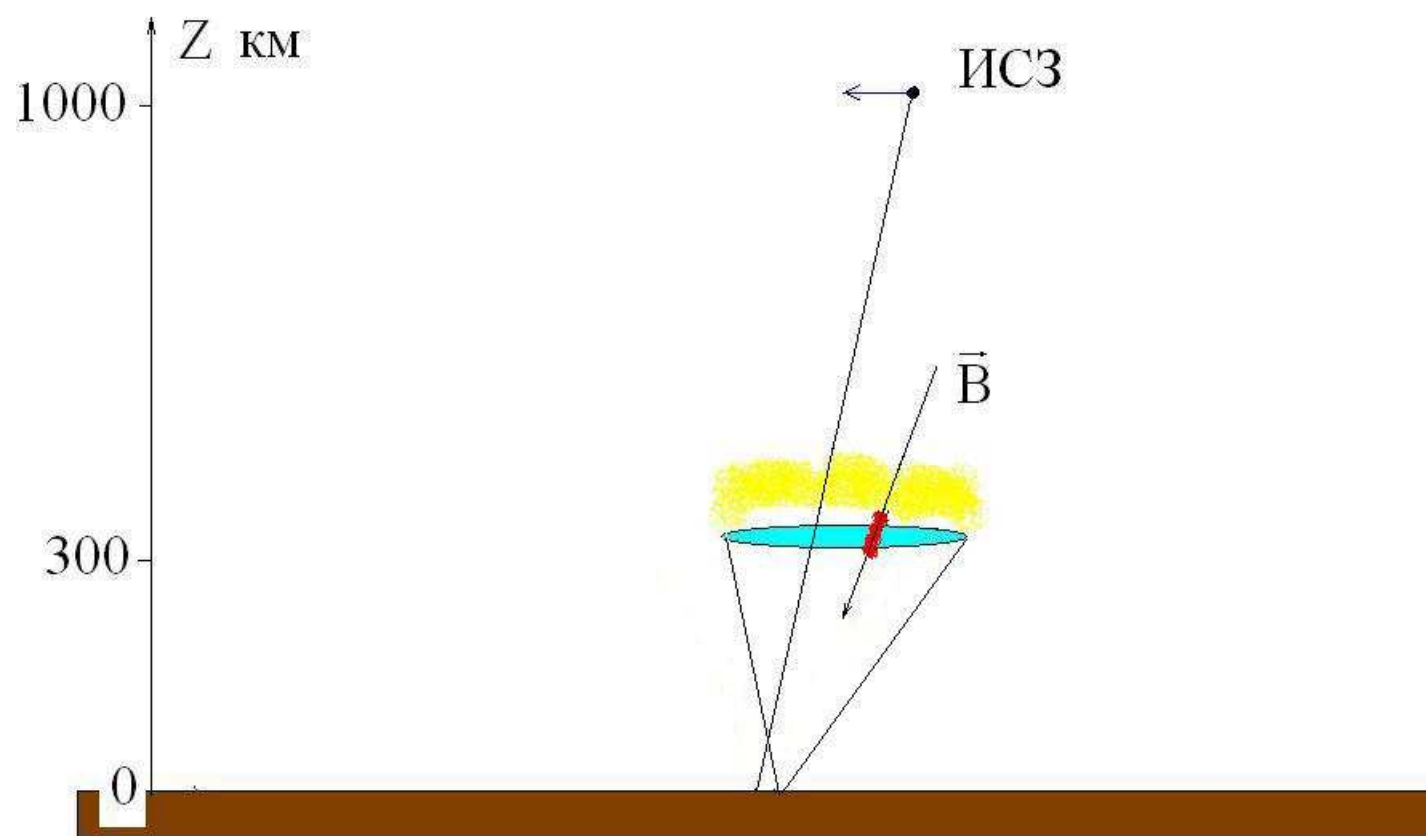
Обобщенные мультифрактальные спектры для сеанса 22 08.07 18-24UT



Обобщенные мультифрактальные спектры



Эффект магнитного зенита



Заключение

- В дальнейшем целесообразно продолжить исследование мультифрактальных свойств МИИТ с применением метода радиозондирования ионосферы сигналами орбитальных ИСЗ. Но при этом для получения достоверной информации о неоднородной структуре мелкомасштабной искусственной турбулентности ионосферы следует использовать модернизированную схему наблюдений за сигналами ИСЗ. А именно, наряду с наблюдениями за сигналами находящихся на полярных орбитах ИСЗ на линейке наземных пространственно разнесенных вдоль меридиана пунктов приема следует использовать и синхронные наблюдения за сигналами других орбитальных ИСЗ на линейке наземных пространственно разнесенных по долготе пунктов приема. Причем нагревный стенд должен находиться в центре этих линейных структур для приемных наземных пунктов. При такой разнесенной по широте и долготе сети приемных пунктов сигналов нескольких орбитальных ИСЗ возможно получение независимой достоверной информации как об анизотропной МИИТ в области отражения волны накачки, так и в "распадных" мелкомасштабных неоднородностях электронной концентрации в толстом слое выше максимума F2 слоя ионосферы.