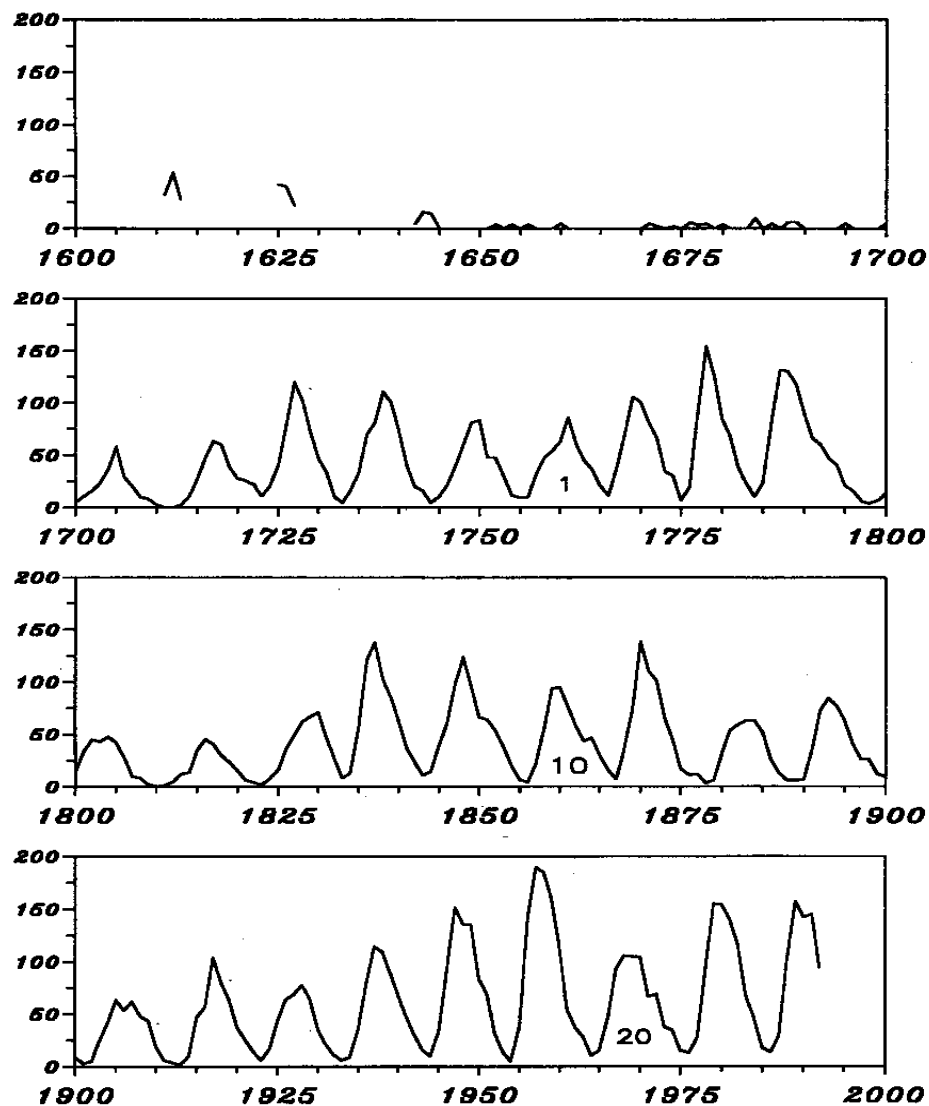


ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “ТАЙФУН”
(ГУ “НПО “Тайфун”)

Вспышечная активность Солнца и вариации атмосферного озона

Вишератин К.Н., Шилкин А.В.
2008 г.

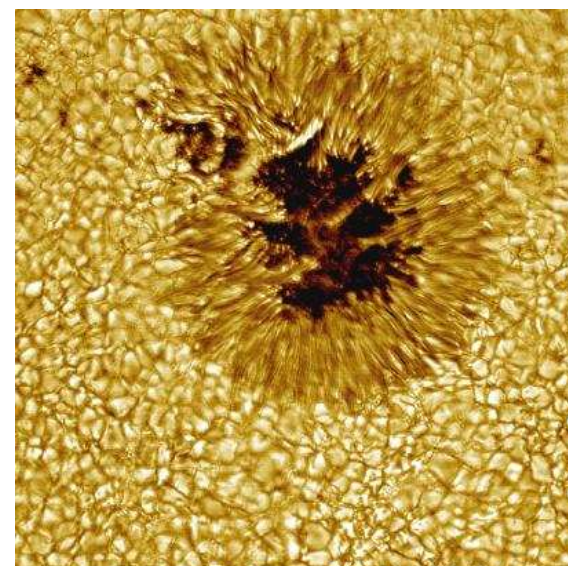
11-летний цикл солнечной активности



Число пятен на диске Солнца циклически меняется, достигая минимума примерно через каждые 11 лет. По мере того как число пятен на Солнце достигает максимума, над группами пятен рождаются вспышки.



Группа пятен на Солнце в середине 23-го цикла



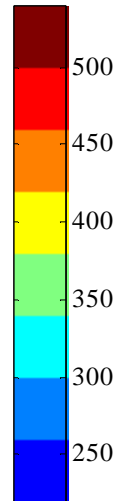
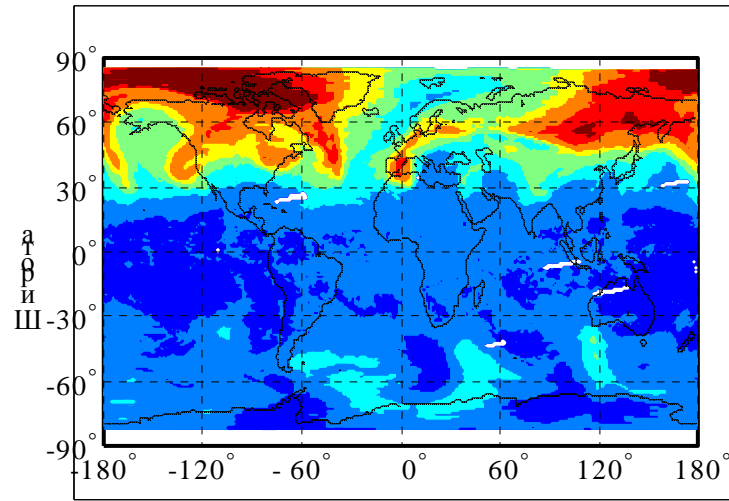
Отдельное солнечное пятно

Данные о наиболее интенсивных вспышках на Солнце

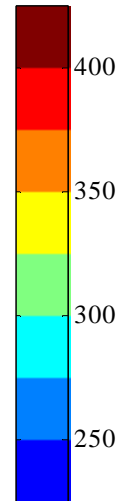
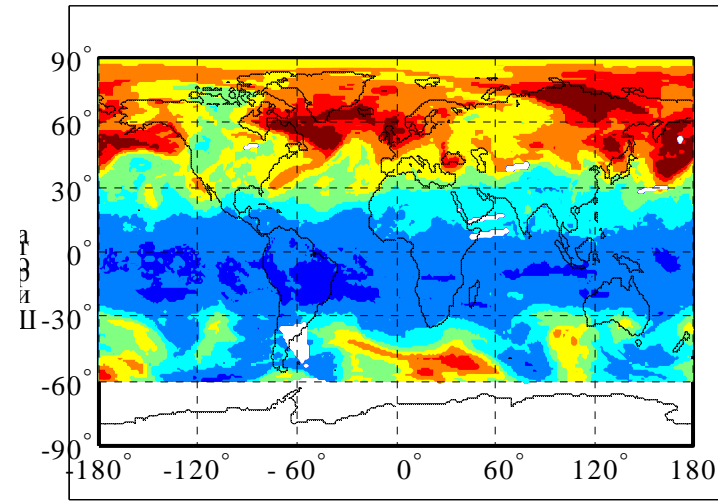
№	ПЦМ	XRI	№	ПЦМ	XRI
1	09 июня 1991	>86.5	10	10 апреля 2001	28.73
2	29 октября 2003	>62.56(73.06)	11	08 августа 1989	26.8
3	12 марта 1989	57.0	12	04 августа 1972	26.0
4	08 июня 1982	42.4	13	11 ноября 1980	25.9
5	04 июля 1974	41.4	14	28 марта 2001	>25.74 (28.24)
6	16 декабря 1982	36.7	15	17 мая 1990	23.1
7	23 марта 1991	32.6	16	12 января 1989	22.4
8	15 июля 1982	31.6	17	28 апреля 1984	21.2
9	14 июля 1978	29.7	18	18 июня 1982	18.8

Пространственное распределение озона

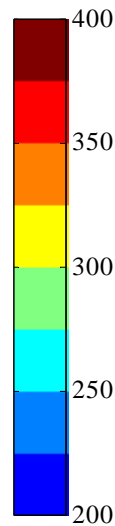
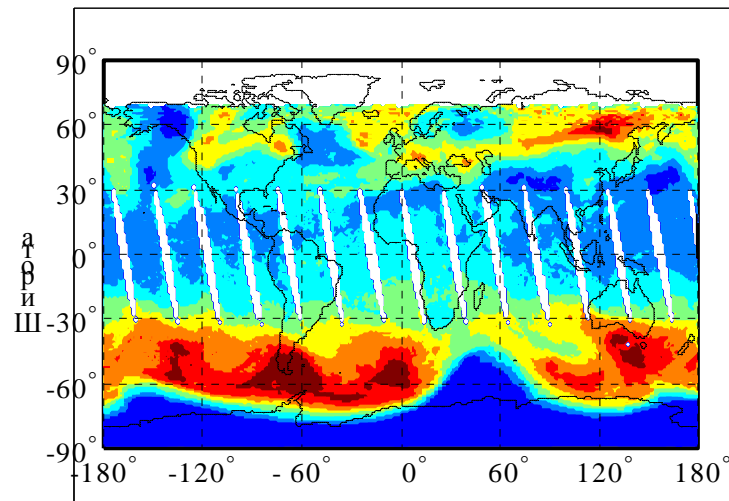
24 марта 1991г.



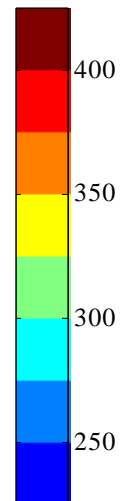
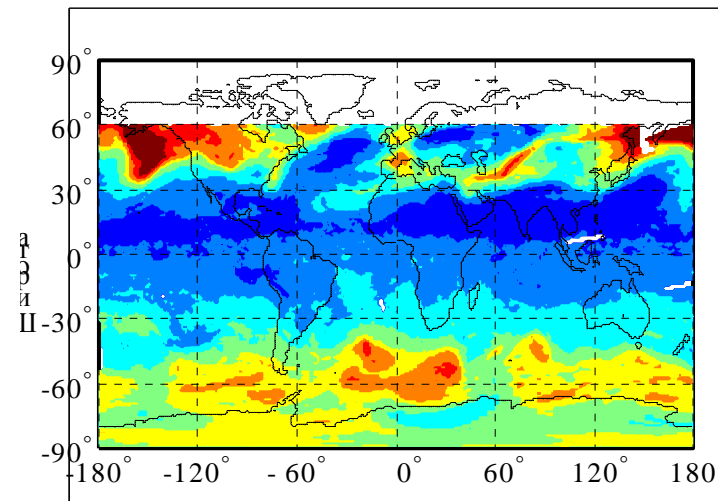
10 июня 1991г.



30 октября 2003г.



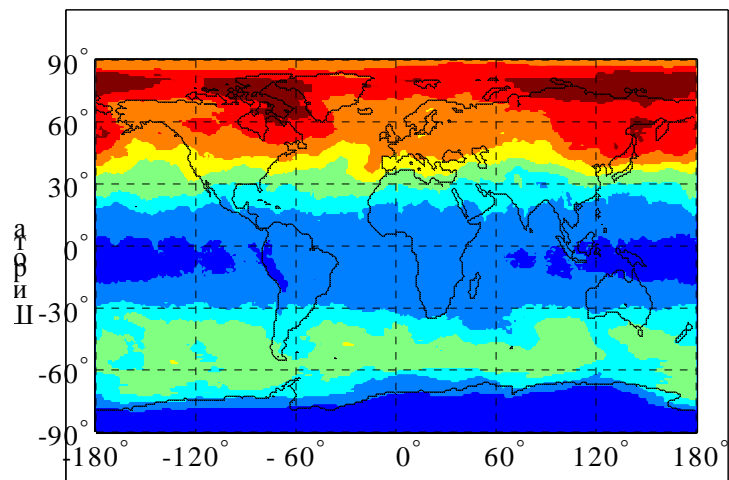
18 декабря 1982г.



Поля распределения озона на следующий день после четырёх вспышек для четырёх времён года

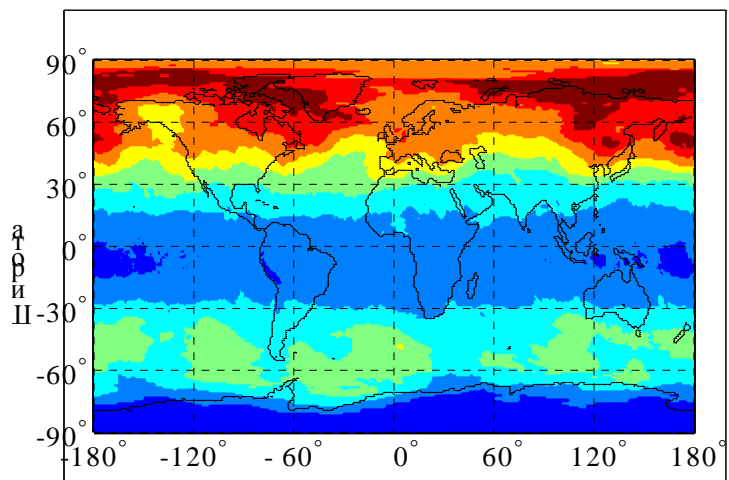
Поля распределения ОСО после события вспышки. Метод наложенных эпох 10 событий в период 1982-2003 гг.

1 день до вспышки



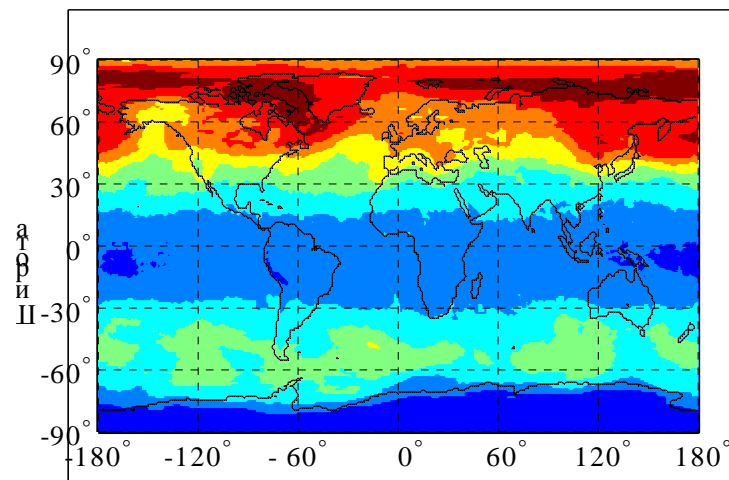
Долгота

1 день после вспышки



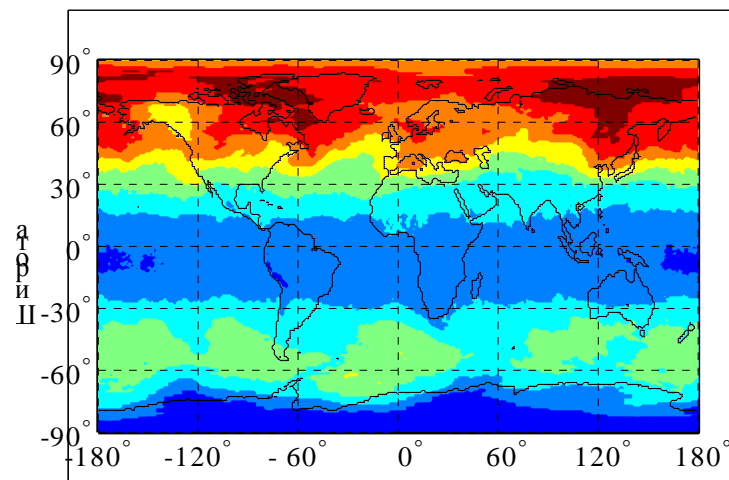
Долгота

День вспышки

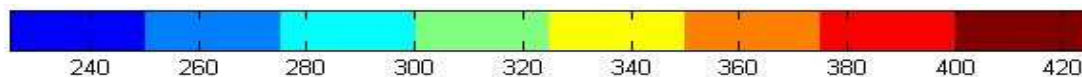


Долгота

2 дня после вспышки



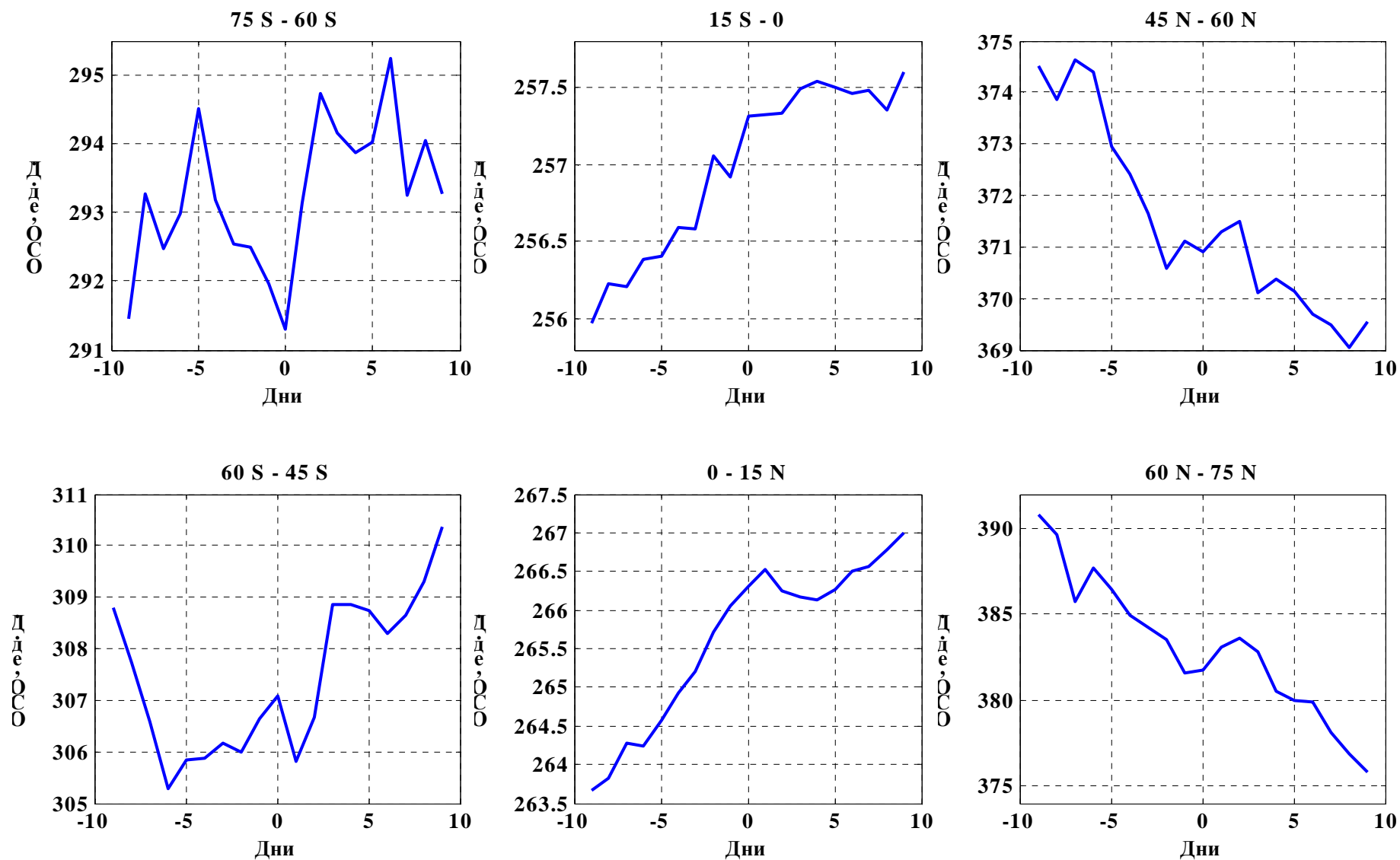
Долгота



ОСО, ед.Д.

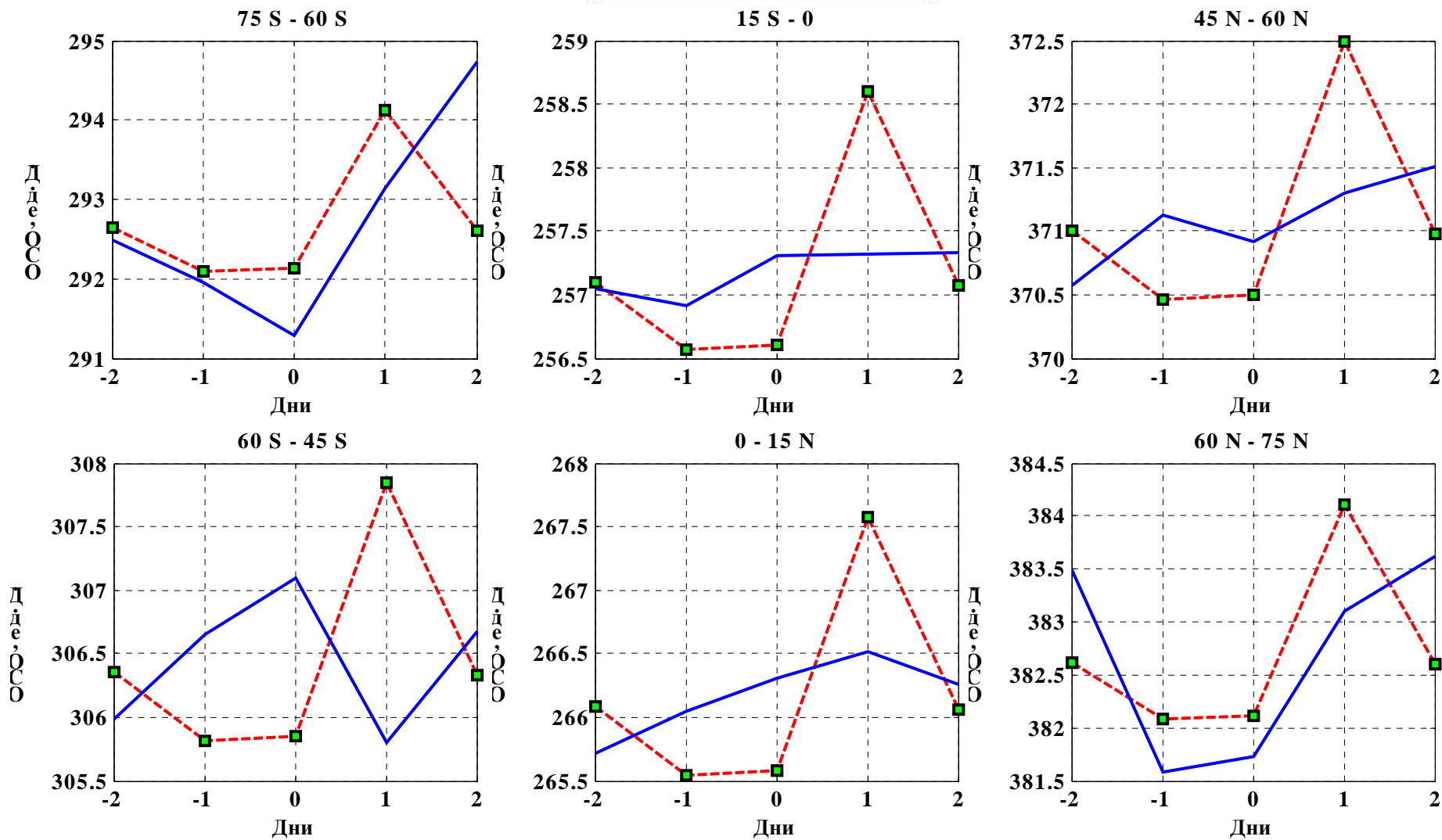
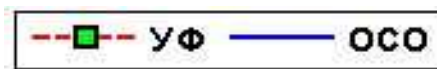
Усреднения проведены в каждой точке поверхности земного шара, в которых имелись измерения ОСО.

Реакция ОСО на СПС. Метод наложенных эпох. 10 событий в период 1982-2003 гг.



Среднезональное усреднение данных по ОСО в конкретном широтном круге. Нулевой день – день вспышки.

Реакция ОСО на УФ. Метод наложенных эпох. 10 событий в период 1982-2003 гг.



Среднезональное усреднение данных по ОСО в конкретном широтном круге. Нулевой день – день вспышки.
И поведение эмиссионной линии атомов MgII, как индикатор изменения УФ излучения.

Заключение

1. Не смотря на долговременные разрушения озона оксидами азота и водорода, накапливающимися в средних и верхних слоях атмосферы за счет солнечных протонов высоких энергий, в интервале 5 дней после среднестатистического СПС присутствует рост ОСО, вероятно вызванный солнечными протонами низких энергий. Влияние корпускулярного излучения на вариации озона имеет широтный характер, наиболее сильно проявляющийся в умеренных и полярных широтах.
2. Полученные результаты указывают на сложный характер (пятнистость) отклика вариаций общего содержания озона на УФ-излучение Солнца. Наиболее сильные корреляционные связи ОСО и УФ-излучения Солнца наблюдаются в средних и высоких широтах.

Спасибо за внимание!