

# Солнечная активность и информация с космической обсерватории **SOHO**

© Гомулина Н.Н., 2006



# Анализ влияния солнечной активности на климат Земли

Земля погружена во внешнюю исключительно подвижную атмосферу Солнца и, следовательно, подвергается сильному влиянию «погоды» на Солнце.

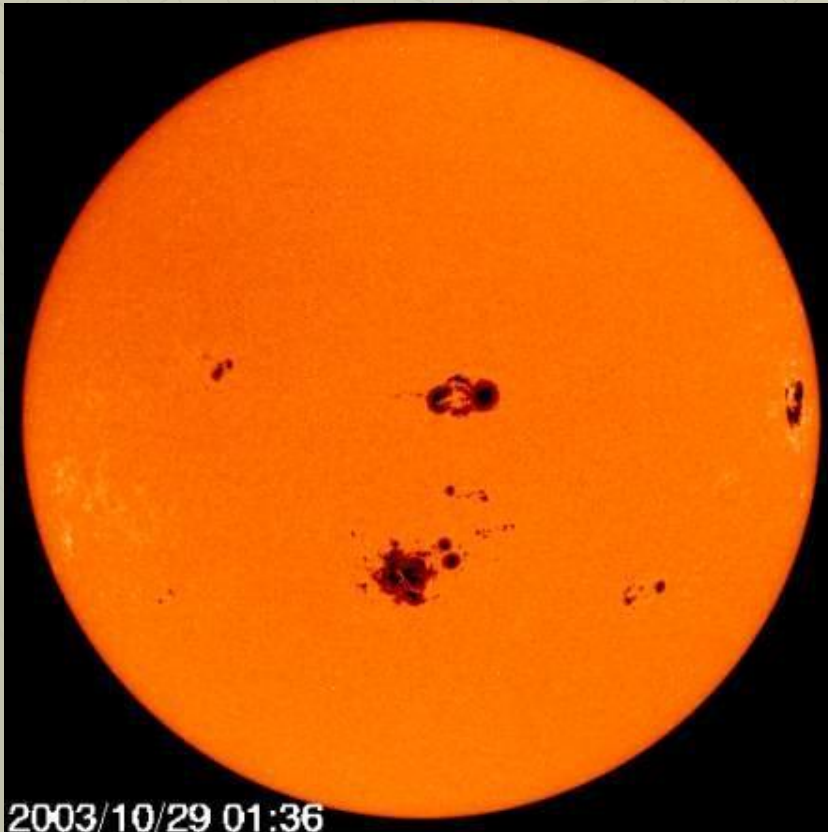
Космическая обсерватория SOHO  
проводит 10 лет постоянный  
мониторинг активности Солнца.

# Индекс Вольфа за всю историю наблюдения Солнца



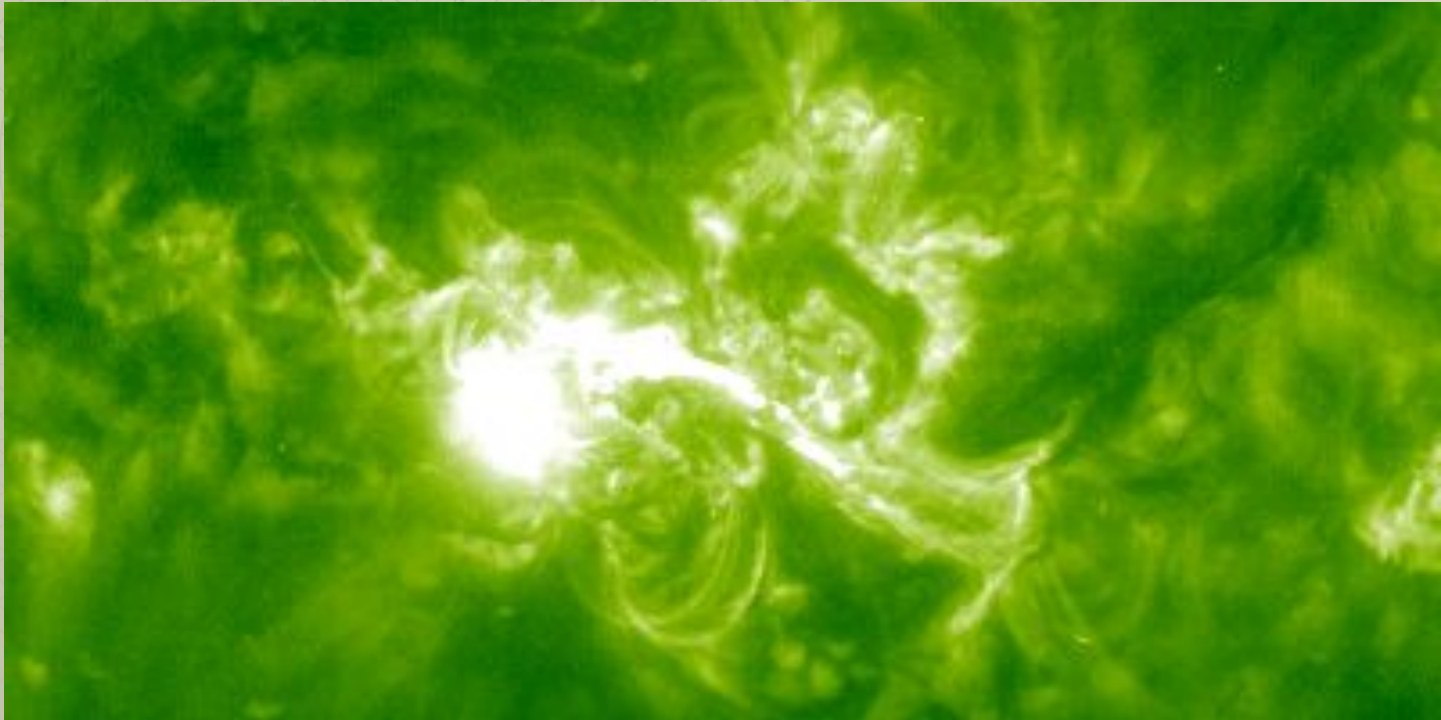
# Солнечная активность характеризуется различными факторами:

- ◆ Солнечными пятнами



# Солнечная активность характеризуется различными факторами:

- ◆ Солнечными вспышками



# Солнечная активность характеризуется различными факторами:

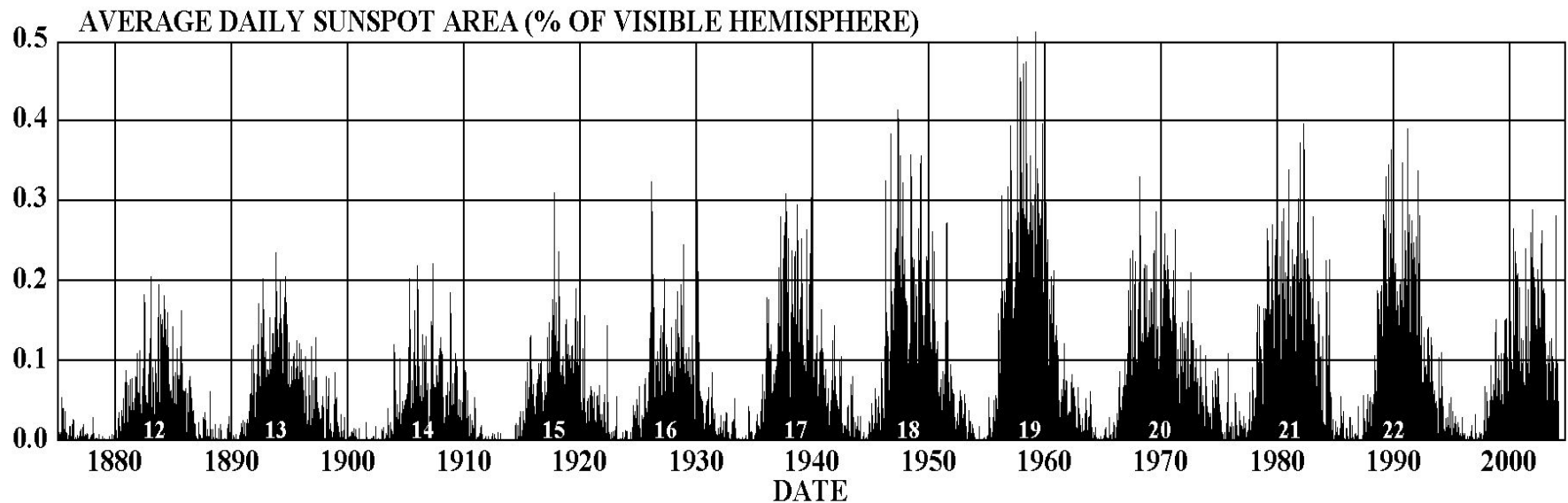
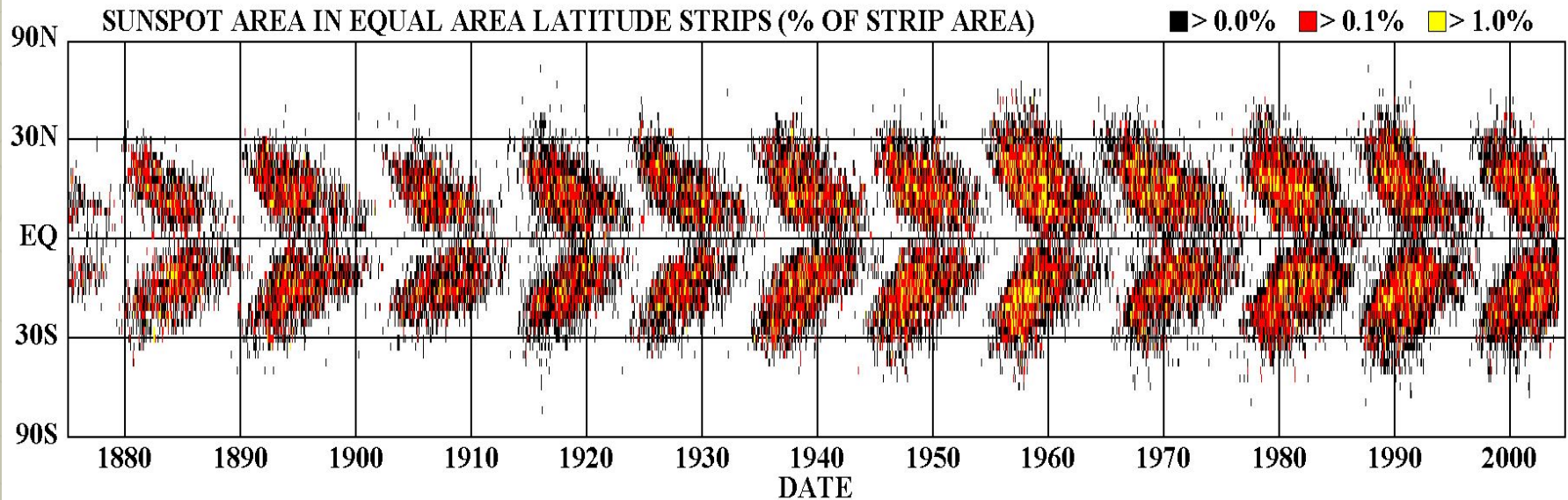
- ◆ Солнечными  
протуберанцами



# В начале 11-летнего цикла солнечной активности, после минимума W:

- ◆ Пятна появляются вдали от экватора Солнца, на широтах примерно  $30^\circ$ .
- ◆ В течение цикла зона пятен спускается до  $15^\circ$  в максимуме и до  $8^\circ$  следующем минимуме.
- ◆ Далее на высотах более  $30^\circ$  образуются новые группы пятен.

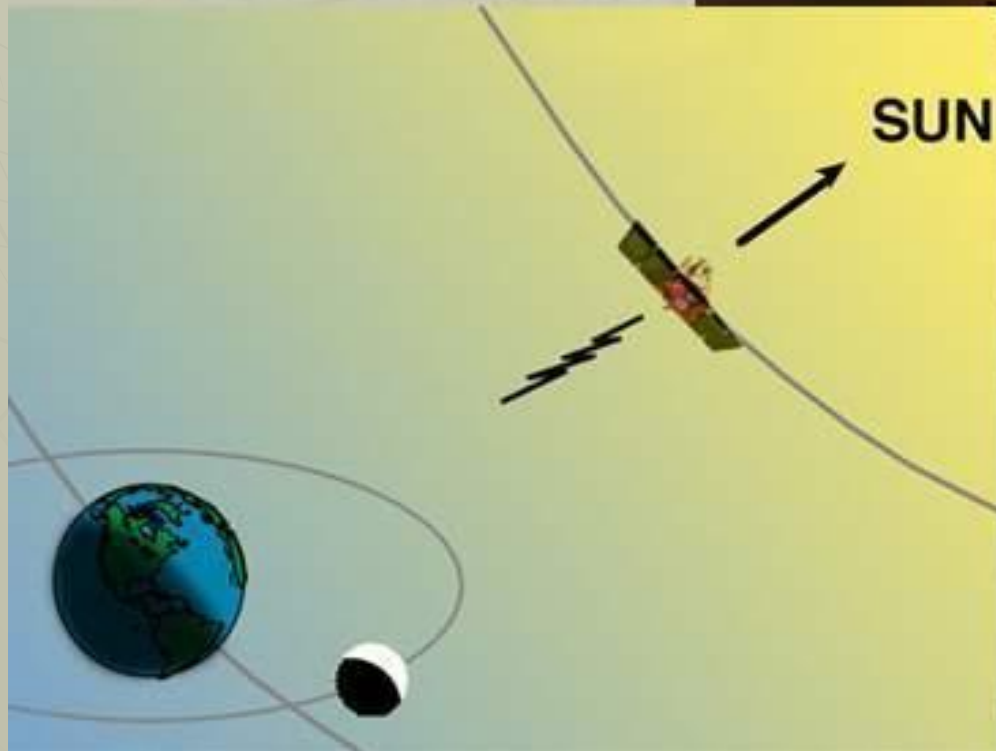
# DAILY SUNSPOT AREA AVERAGED OVER INDIVIDUAL SOLAR ROTATIONS



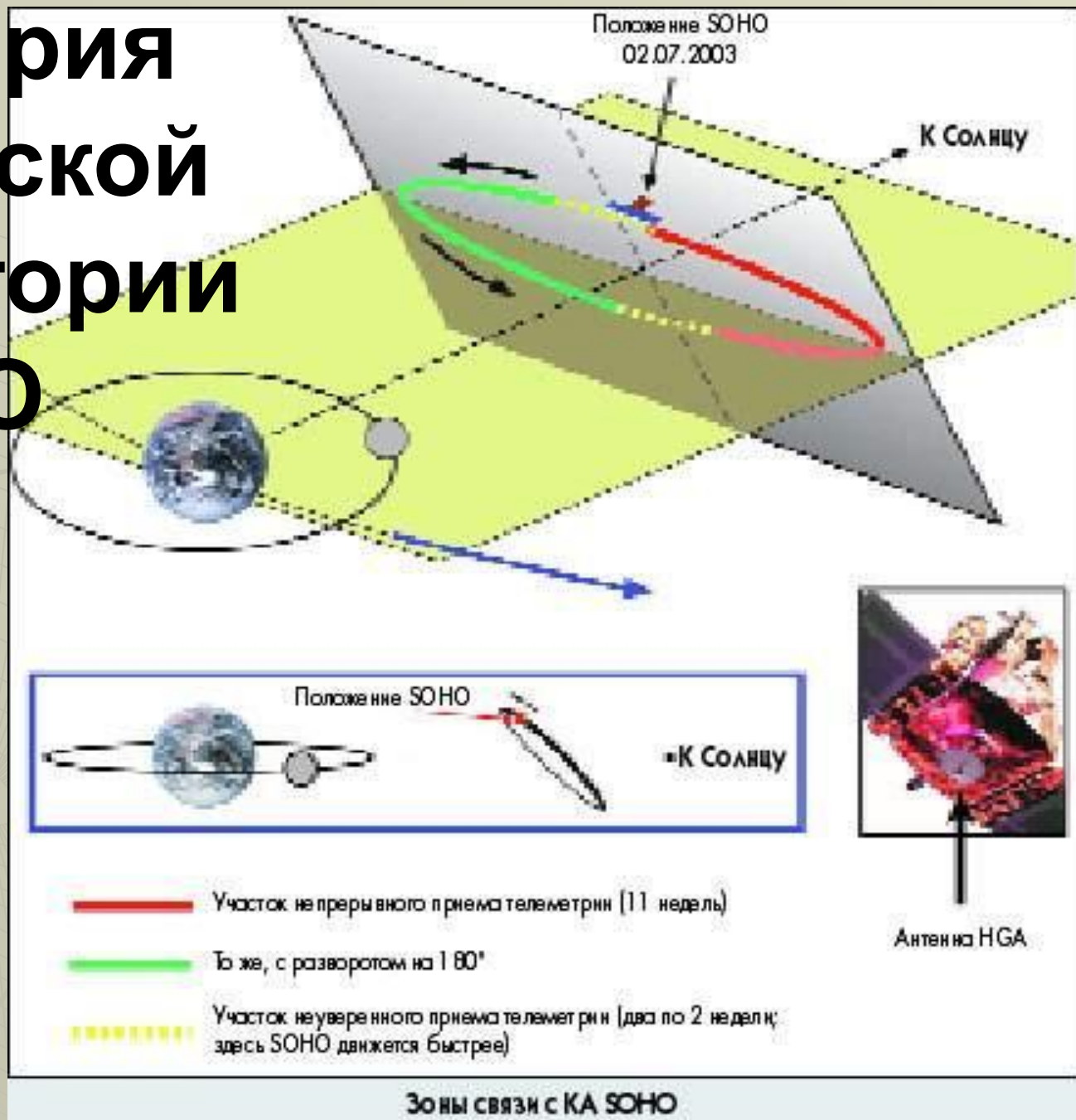


На космической обсерватории SOHO работают различные приборы, в том числе LASCO и LASCO-3. Информация с SOHO поступает на Землю в режиме реального времени.





# Траектория космической обсерватории SOHO



# Главная страница

## THE SUN NOW



## HOMEPAGE

[What's New](#)  
[Search](#)

## THE MISSION

[About](#)  
[Instruments](#)

## SCIENCE

[Operations](#)

## DATA

[Gallery](#)  
[Latest Images](#)  
[Best of SOHO](#)  
[Archive](#)

## RESOURCES

[Newsroom](#)  
[Classroom](#)  
[Free Stuff](#)  
[Links](#)

## COMMUNITY

[Meetings](#)  
[Publications](#)  
[Contact & Info](#)

March 18, 2006 21:25:41 UT - Mission Day: 3760 - DOY: 77

**Pick of the Week:** [Pre-eclipse Coronal Structure](#) (Mar 10)

**Hotshot:** [SOHO's 'X-Ray Vision'](#)

**Spotlight:** [SECEF Focus on Engaging Others](#)

**Contest:** [Sun as Art](#) (Updated Feb 6)

# SOHO



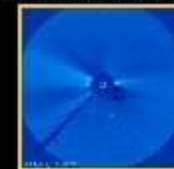
## years

1995 • 2005

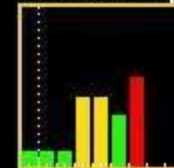
## SUNSPOTS



## SPACE WEATHER



## Estimated Kp



## SOLAR WIND

At 21:06 UT

Speed:  
[553 km/s](#)

Density:  
[9.50 p/cm<sup>3</sup>](#)

SOHO is a project of international cooperation between [ESA](#) and [NASA](#)

[Text-only Version](#) - [European Site](#) - [US Site](#)

## MPEG MOVIES

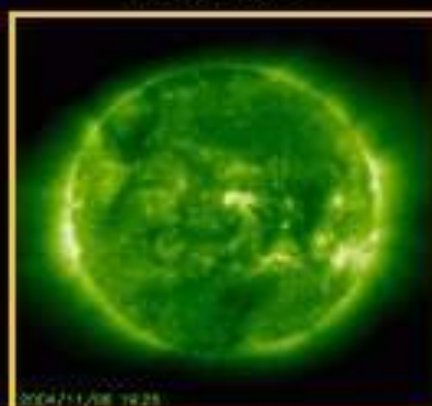
EIT 171



512×512 [1.9M]

256×256 [609k]

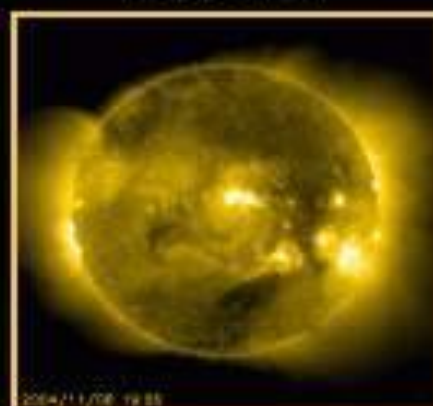
EIT 195



512×512 [2.9M]

256×256 [850k]

EIT 284



512×512 [1.8M]

256×256 [553k]

EIT 304



512×512 [4.1M]

256×256 [1.1M]

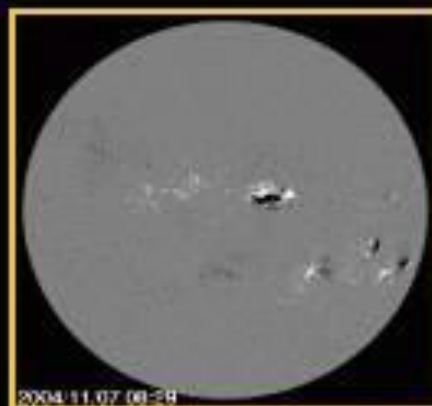
MDI Continuum



512×512 [2.7M]

256×256 [468k]

MDI Magnetogram



512×512 [3.2M]

256×256 [531k]

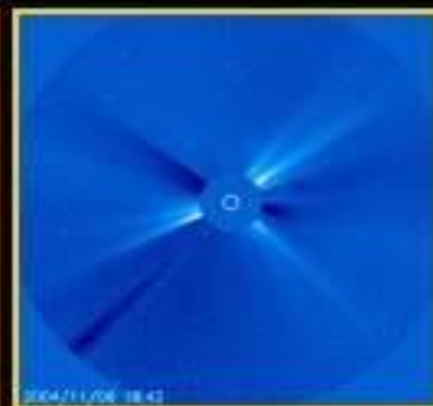
LASCO C2



512×512 [904k]

256×256 [258k]

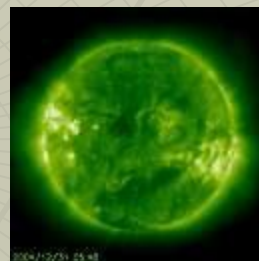
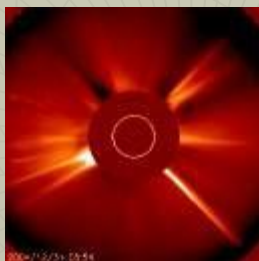
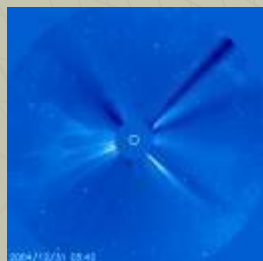
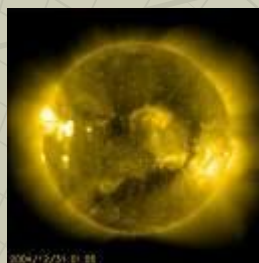
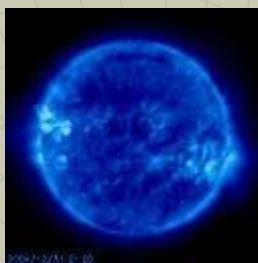
LASCO C3

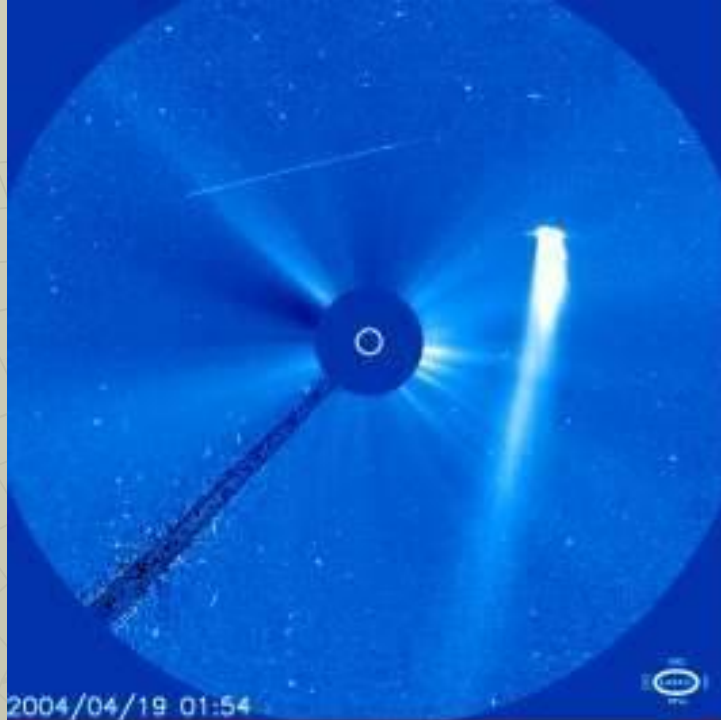


512×512 [1.4M]

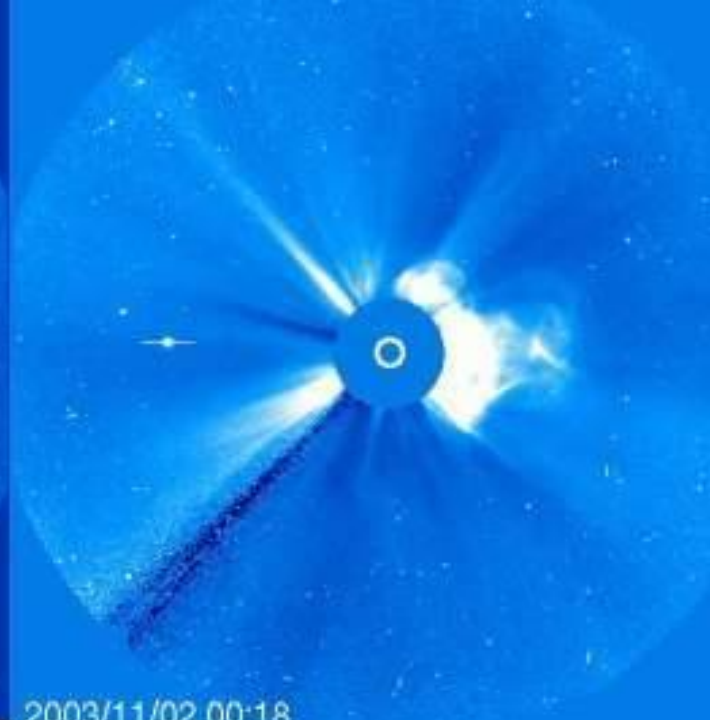
256×256 [231k]

# Информация с космической обсерватории SOHO поступает разнообразная (разные температуры атмосферы Солнца в разных длинах волн)

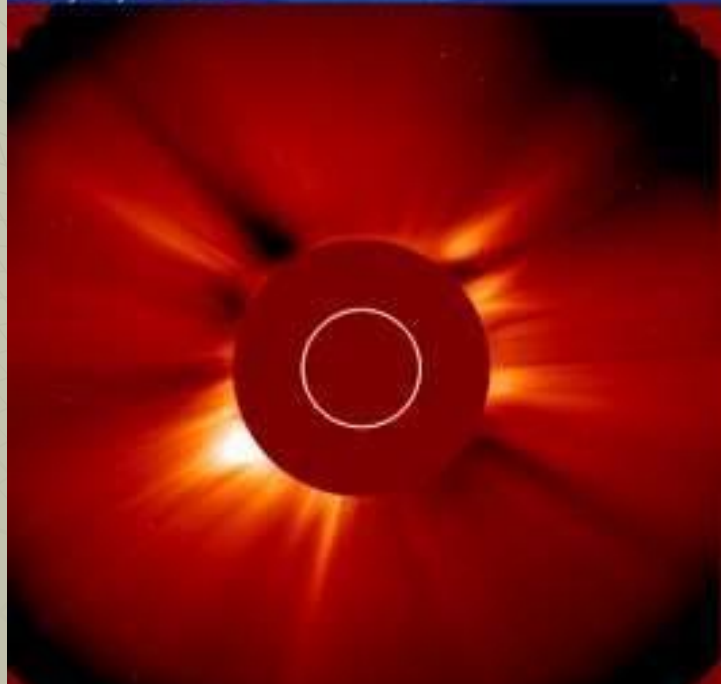




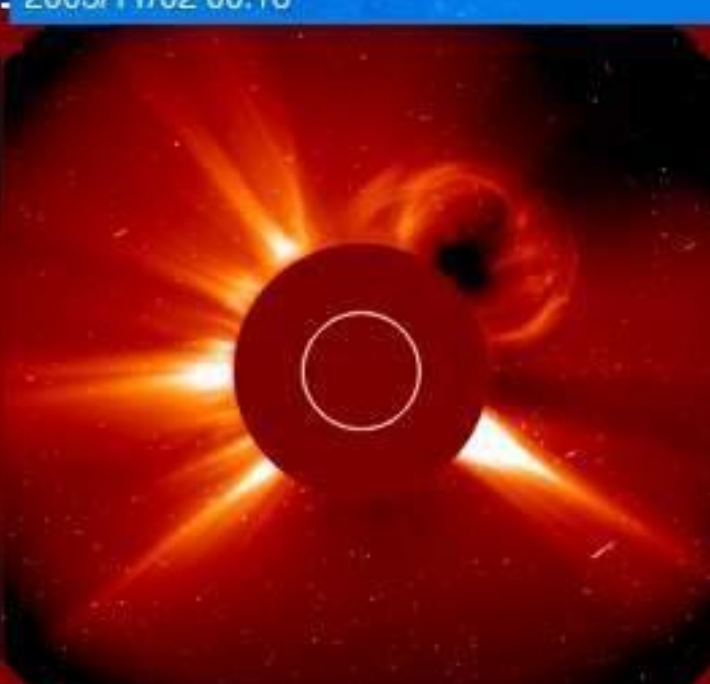
2004/04/19 01:54



2003/11/02 00:18

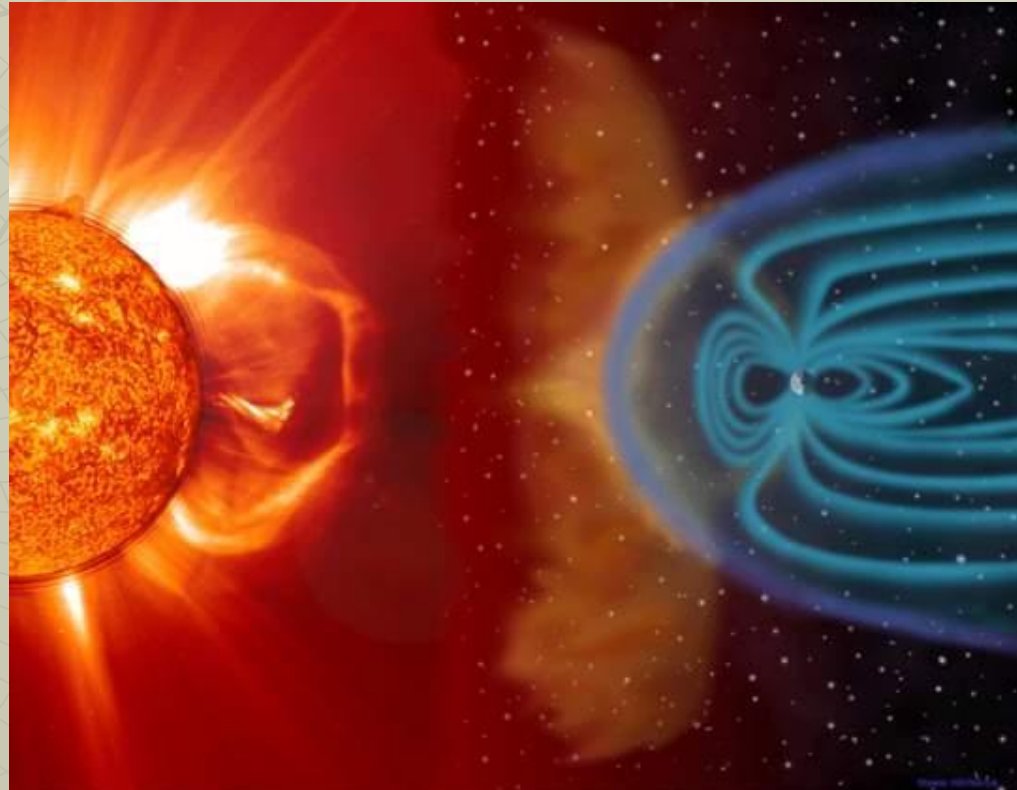


2005/01/10 01:31



2005/01/17 09:30

# Влияние солнечной активности на биосферу Земли

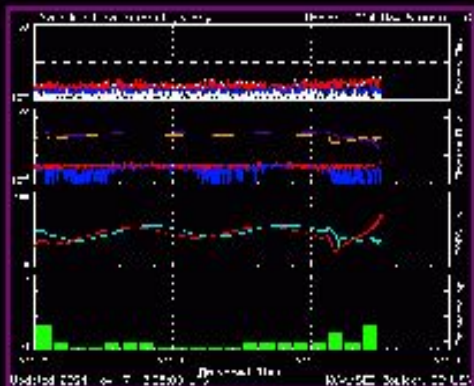




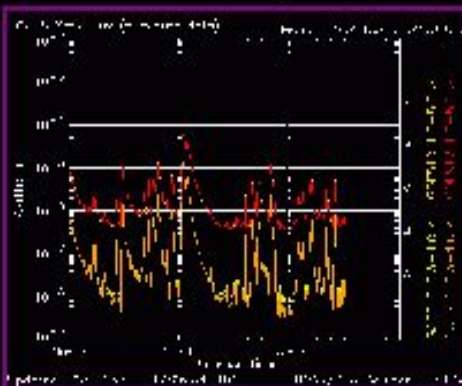
# Данные мониторинга солнечной активности:

- ◆ Скорость солнечного ветра
- ◆ Полярные сияния
- ◆ Геомагнитный индекс
- ◆ Характеристики солнечного ветра  
(плотность потока протонов,  
плотность потока электронов)
- ◆ Поток рентгеновского излучения

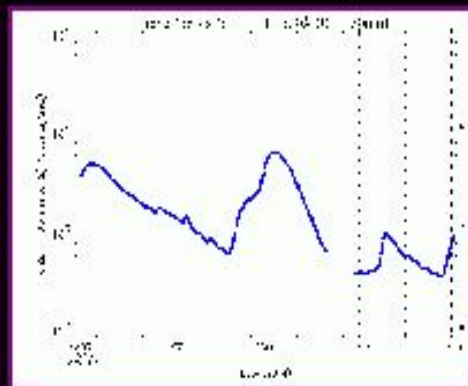
### NOAA/SEC Satellite Environment



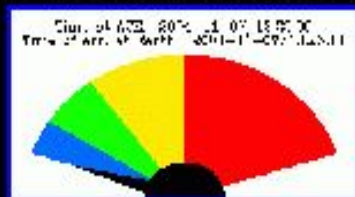
### GOES X-Ray Flux



### SOHO/SEM EUV/X-ray Flux

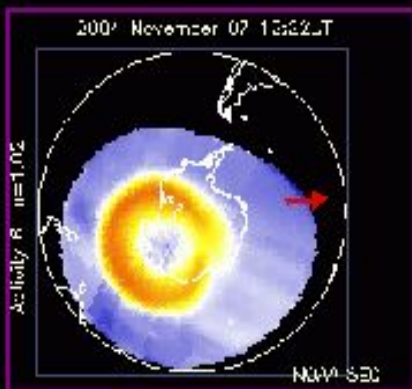
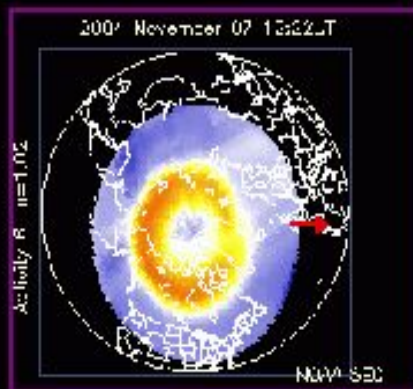


### Dst Geomagnetic Index Estimate

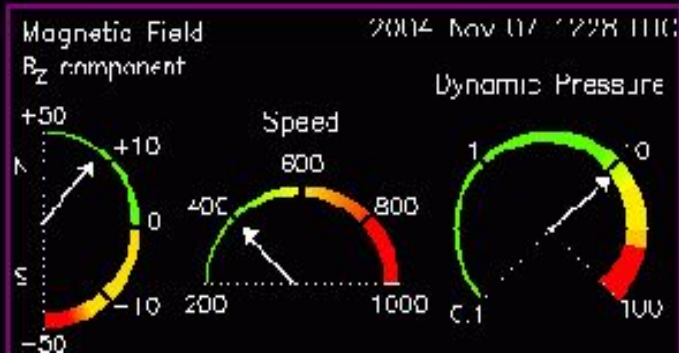
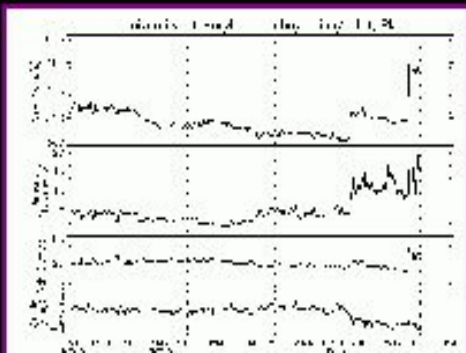
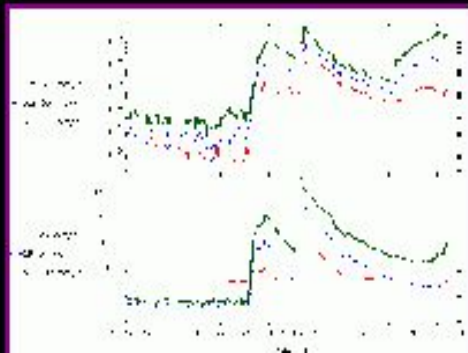


- Low: Dst > -20 nT
- Medium: -20 nT > Dst > -50 nT
- High: High: -50 nT > Dst > -100 nT
- Extreme: Dst < -100 nT

### Auroral Activity Extrapolated from NOAA POES

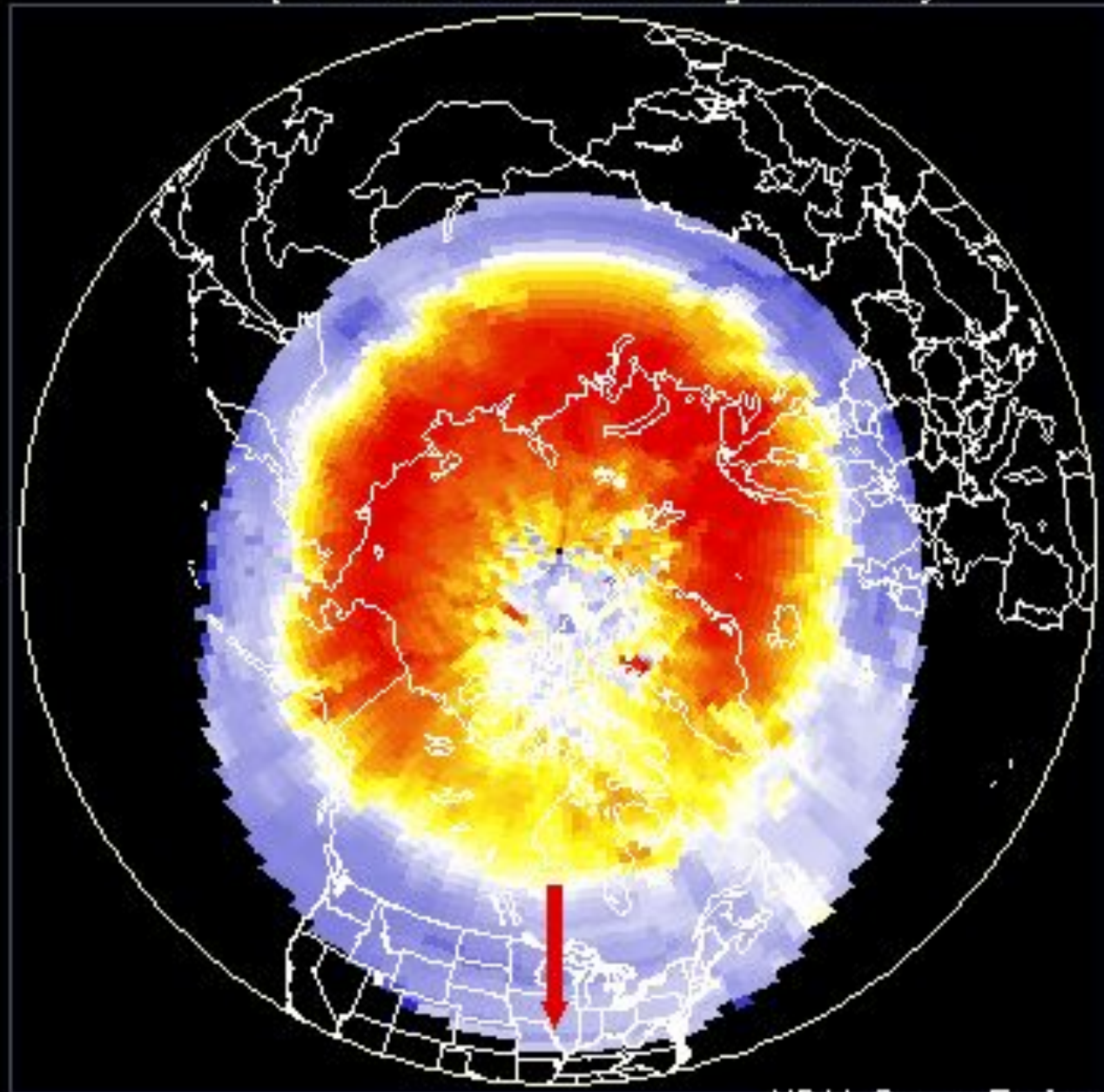


### SOHO/ERNE High Energy Proton Flux SOHO CELIAS/MTOF Proton Monitor ACE Solar Wind Real-Time Data



STATISTICAL AURORAL OVAL  
Extrapolated from NOAA-15  
Current time: 2005 January 17 18:02UT  
(Color bar is in units of  $\text{erg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ )

Activity level 10  $n=1,33$



NOAA Space Environment Center

Спасибо за внимание!

[www.gomulina.orc.ru](http://www.gomulina.orc.ru)

[www.gomulina.newhost.ru](http://www.gomulina.newhost.ru)

[www.college.ru](http://www.college.ru)