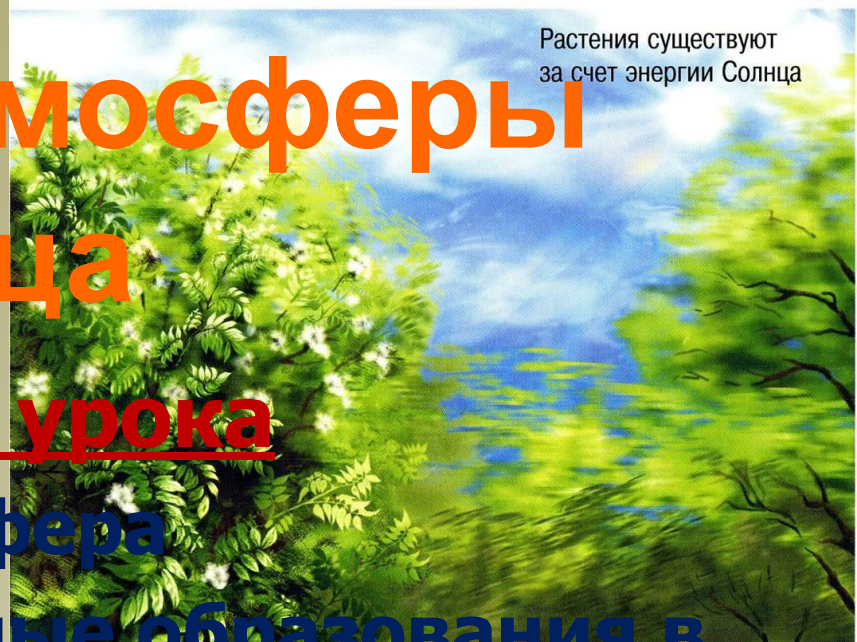
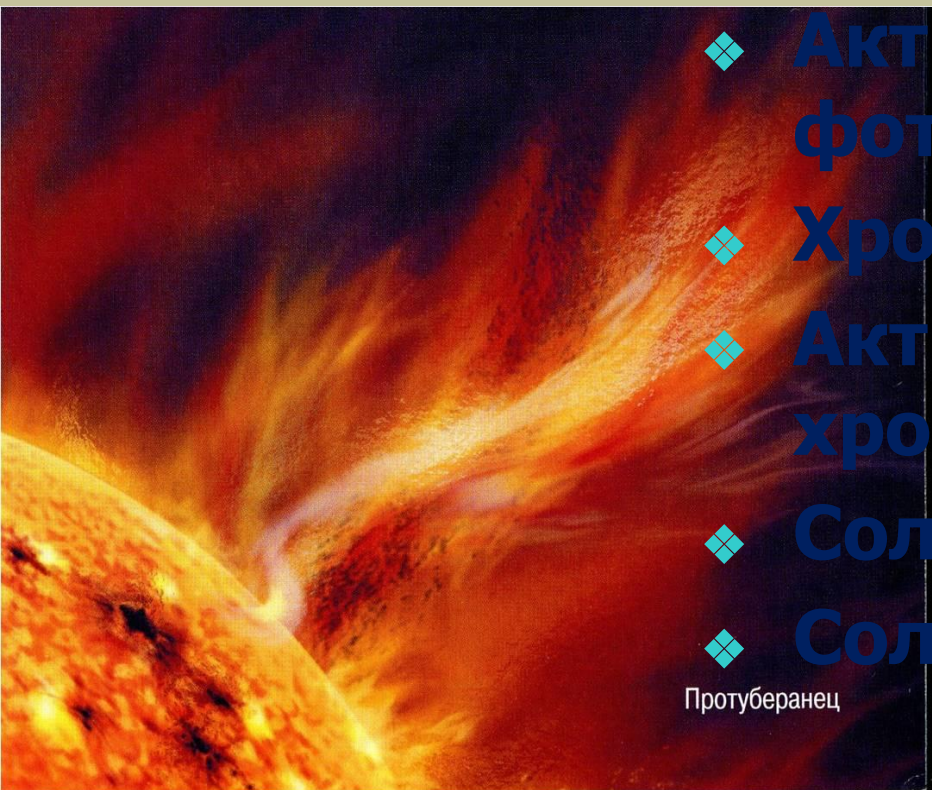


Строение атмосферы Солнца

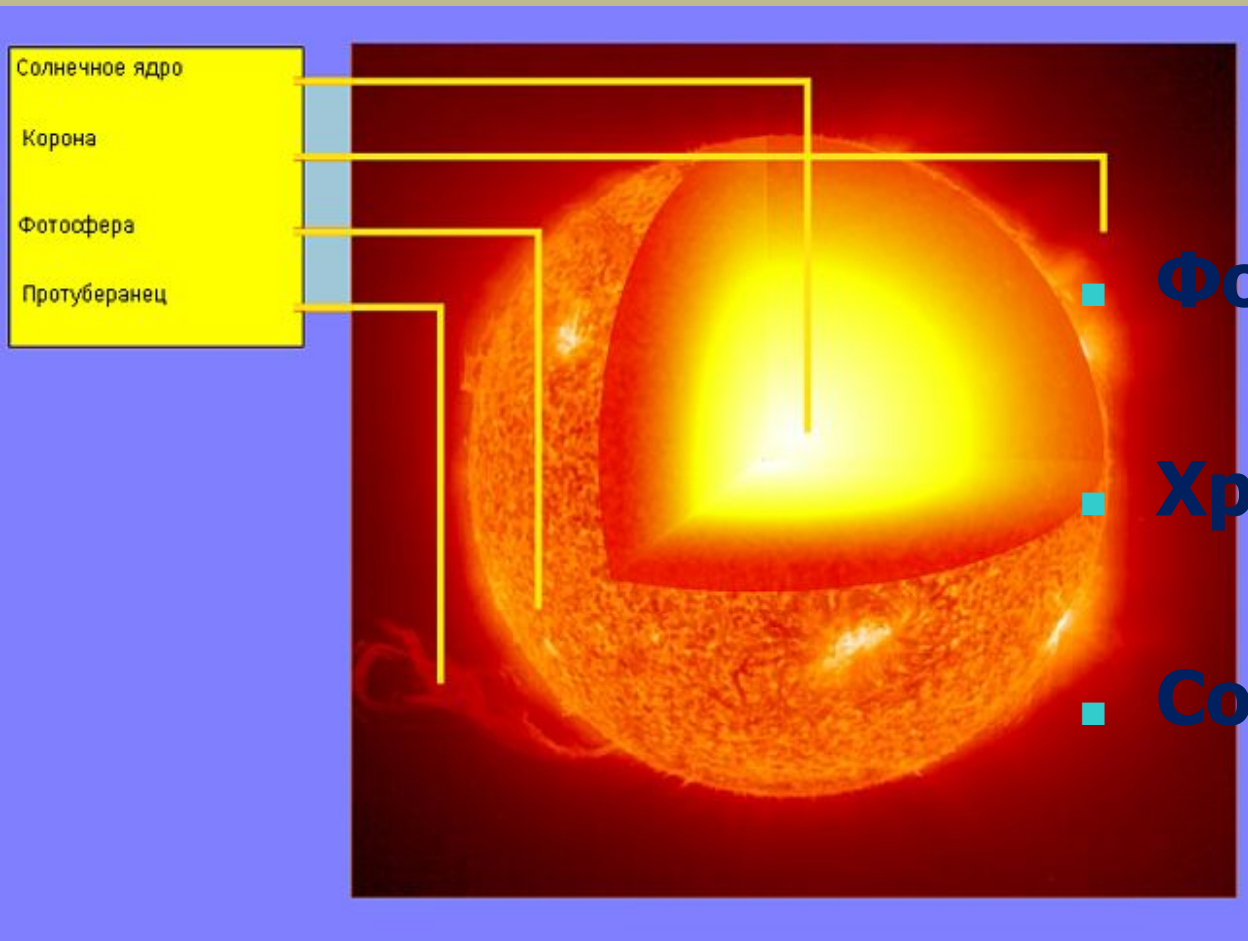
План урока

- ◆ Фотосфера
- ◆ Активные образования в фотосфере
- ◆ Хромосфера
- ◆ Активные образования в хромосфере
- ◆ Солнечная корона
- ◆ Солнечная активность

Протуберанец



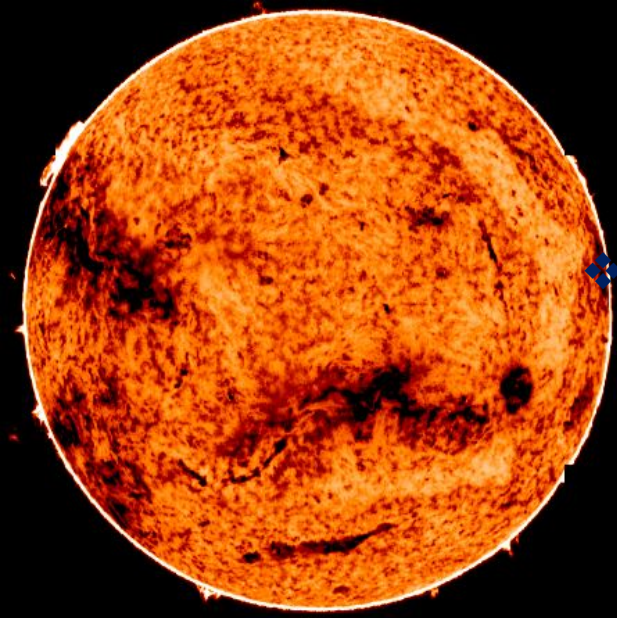
Строение атмосферы Солнца



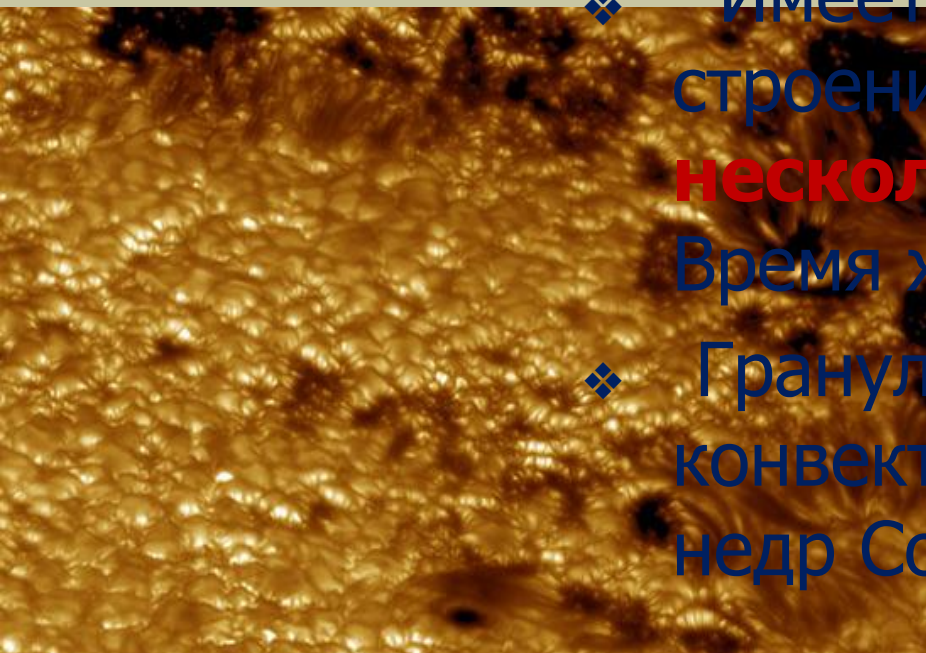
Атмосфера Солнца

- Фотосфера
- Хромосфера
- Солнечная корона

Фотосфера –



нижний слой атмосферы толщиной **300-400 км**. Плотность фотосферы **10^{-4} кг/м³**. Температура растёт с глубиной, в среднем она близка к **6000 К**.

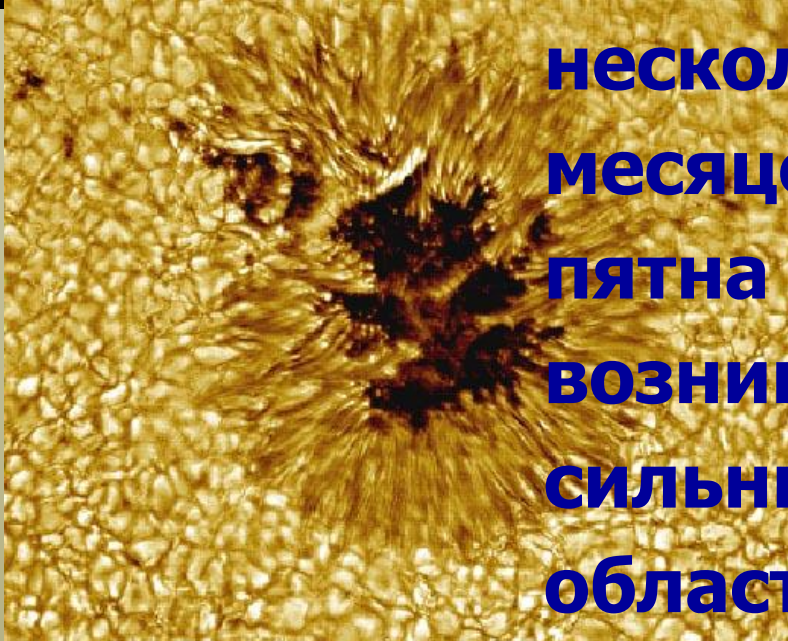
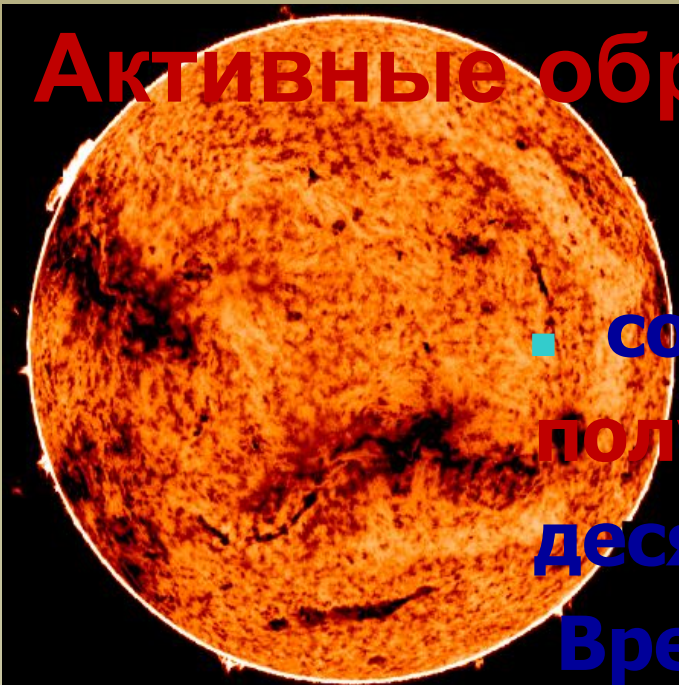


- ❖ Имеет гранулированное строение. Размер гранул в среднем **несколько сотен километров**. Время жизни – около **8 мин**.
- ❖ Гранулы – вершины конвективных потоков, идущих из недр Солнца.

Активные образования фотосферы

ПЯТНА

- состоят из **ядра** и **полутени**. Средний диаметр – десятки тысяч километров. Время существования – от нескольких дней до нескольких месяцев. Температура ядра пятна **4000 К**. Причина возникновения – действие сильных магнитных полей в области пятен.

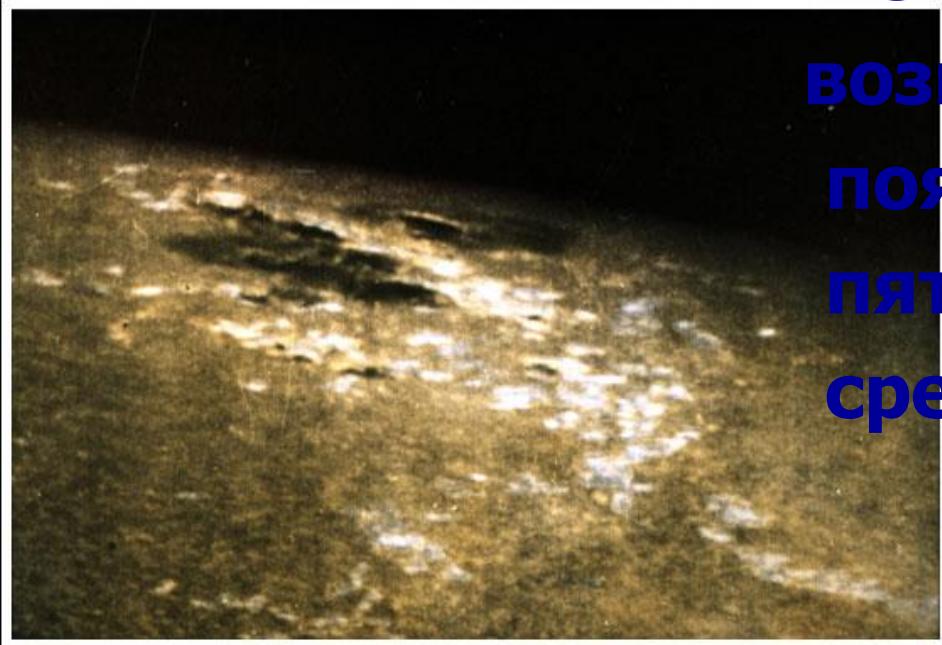


Активные образования фотосферы

ФОТОСФЕРНЫЕ ФАКЕЛЫ

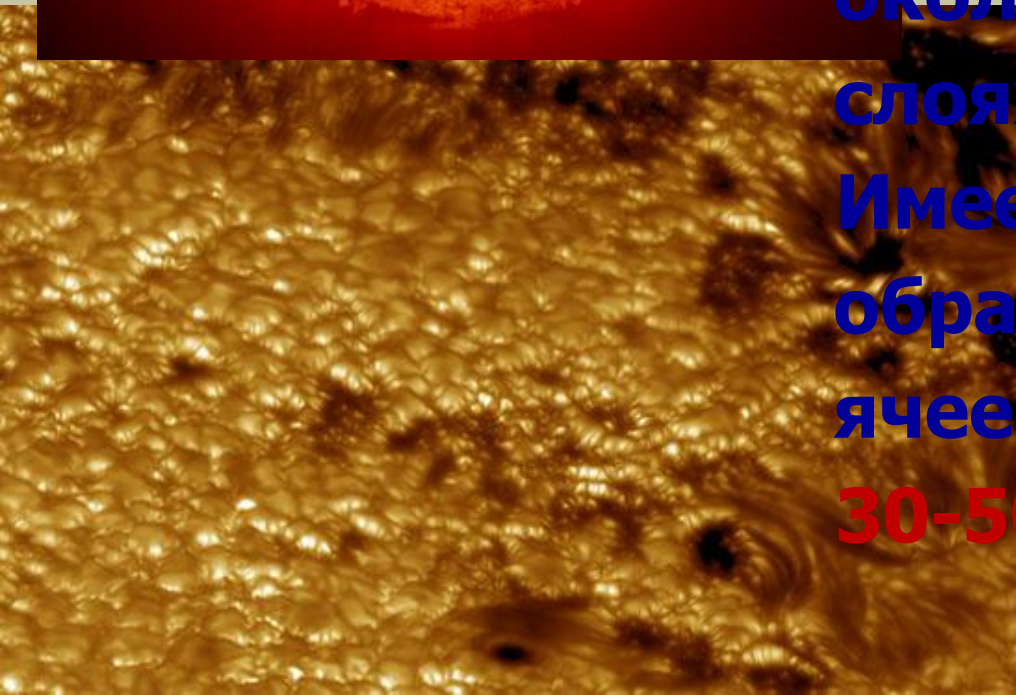
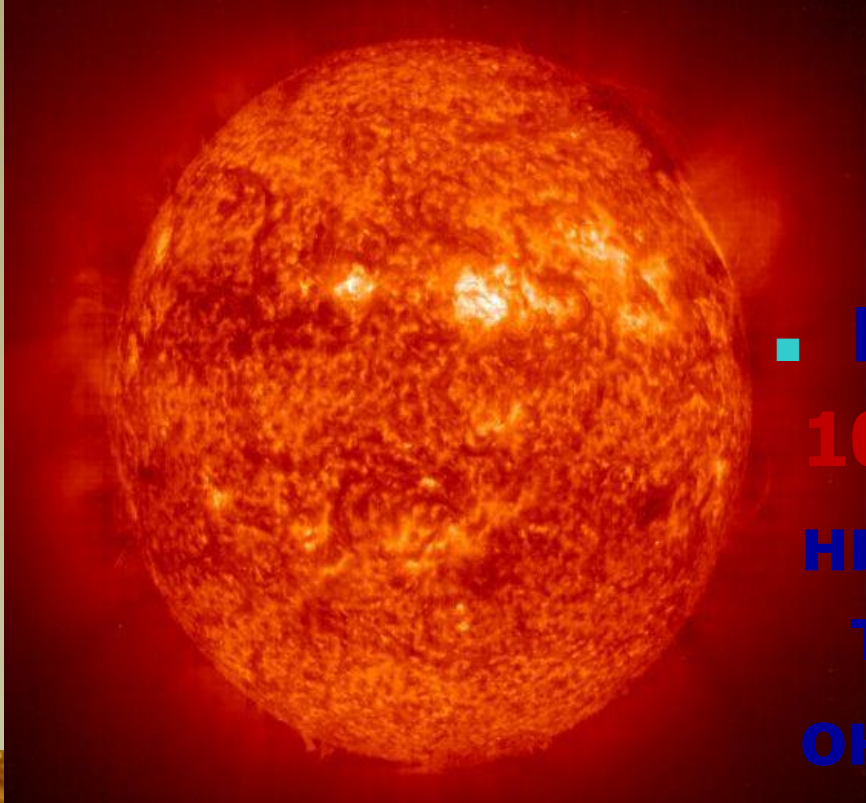


- Детали более светлые, а значит более горячие, чем фотосфера. Факелы возникают незадолго до появления солнечных пятен и существуют в среднем втрое дольше.



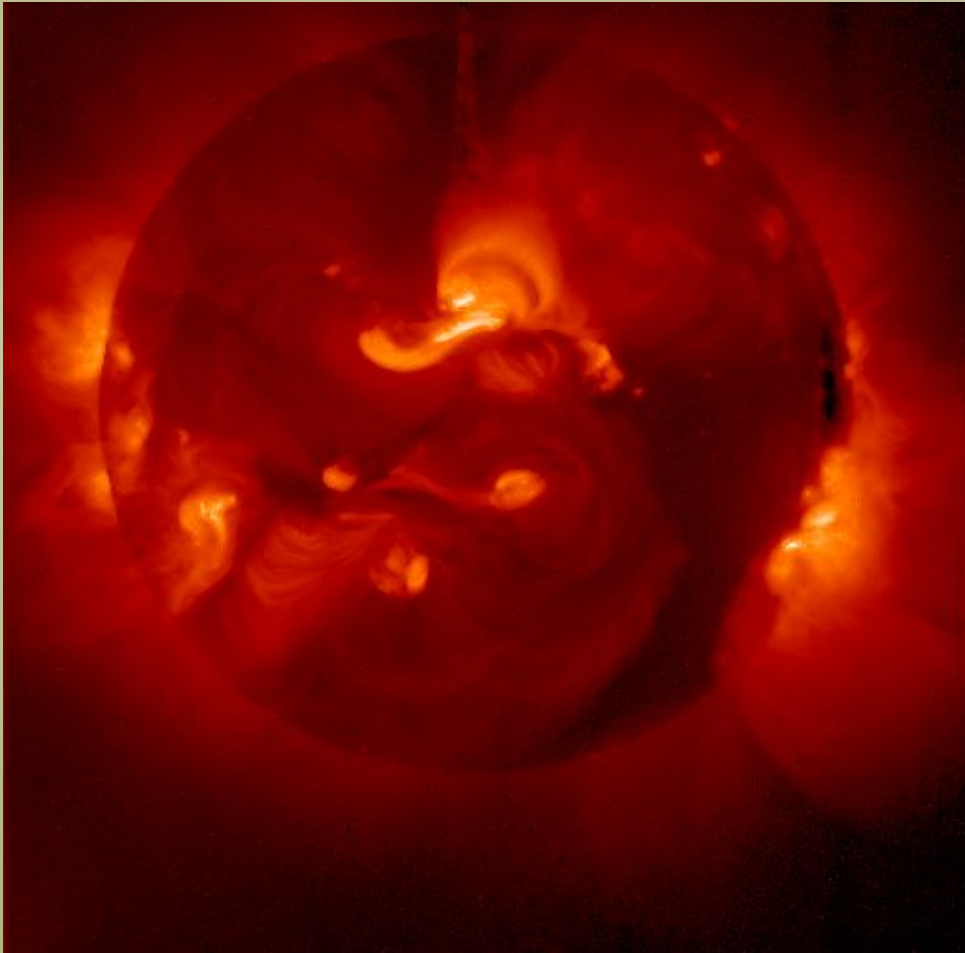
Хромосфера –

- Простирается до высоты **10-14 тыс.км.** В её нижних слоях температура около **5000 К**, в верхних слоях – **$2 \cdot 10^4$ – $5 \cdot 10^4$ К.** Имеет ячеистое строение, образуя сетку, размеры ячеек которой достигают **30-50 тыс.км.**



Активные образования хромосферы

ХРОМОСФЕРНЫЕ ФАКЕЛЫ



- Наиболее яркие участки хромосферы, которые расположены над фотосферными факелами и пятнами.

Активные образования хромосферы

ХРОМОСФЕРНЫЕ ВСПЫШКИ



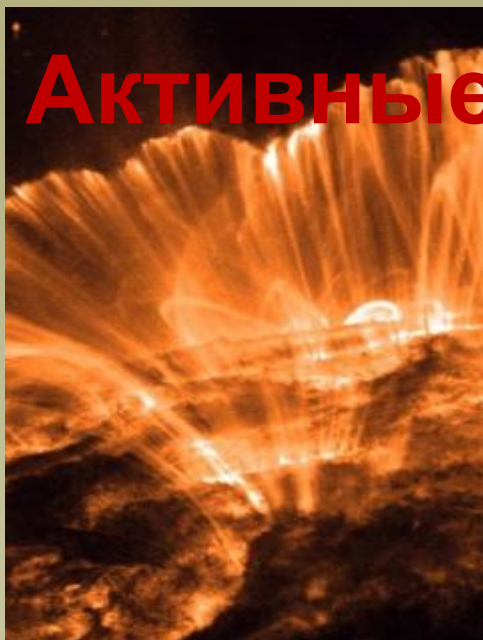
■ Самые мощные и быстроразвивающиеся процессы. В ходе развития вспышки сначала увеличивается яркость небольшого участка хромосферы, а затем становится яркой область, охватывающая десятки миллиардов квадратных километров.

ХРОМОСФЕРНЫЕ ВСПЫШКИ

- Слабые вспышки исчезают через **5-10 мин**, а самые мощные продолжаются несколько часов. Небольшие вспышки происходят по несколько раз в сутки, мощные наблюдаются значительно реже.



Gasanello.ucoz.ru



Активные образования хромосферы

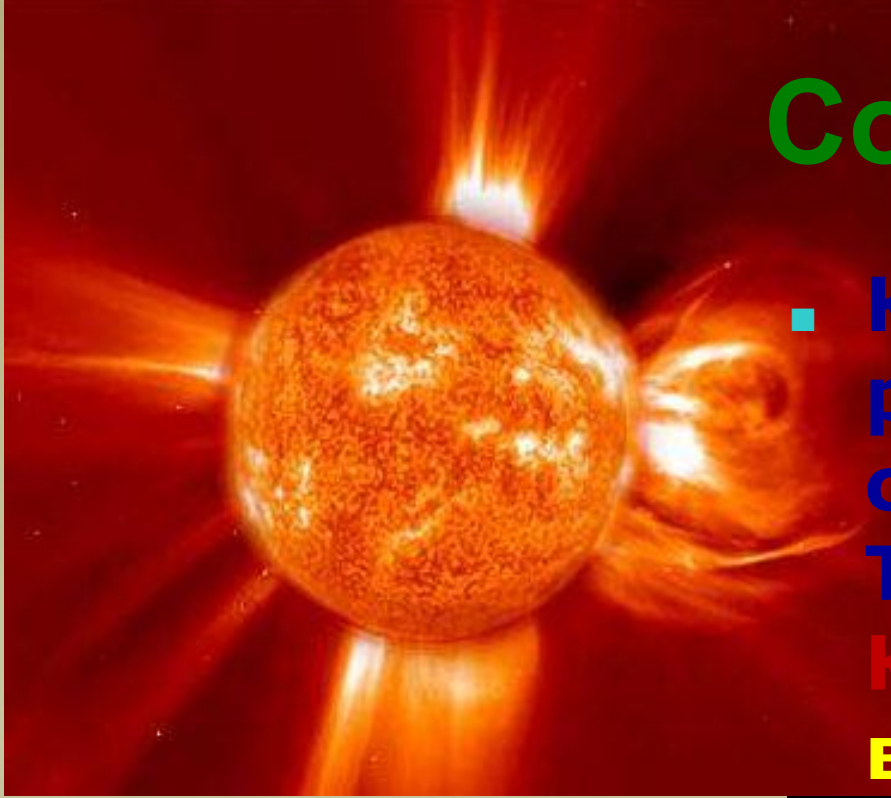
ПРОТУБЕРАНЦЫ

- – гигантские яркие выступы или арки, как бы опирающиеся на хромосферу и врывающиеся в солнечную корону, видны на краю солнечного диска. Спокойные протуберанцы существуют несколько недель и даже месяцев.



Солнечная корона

- Корона простирается на расстоянии нескольких солнечных радиусов. Температура короны 10^6 К. Состояние вещества — высокотемпературная плазма.



Солнечная активность



- Комплекс нестационарных образований в атмосфере Солнца (пятна, факелы, протуберанцы, вспышки...) называется **солнечной активностью**.

- Имеет **11-летний цикл**. В годы максимума на Солнце много центров активности (возмущённое Солнце)



Об авторе

- Тарапата Ирина Гурьевна
- Учитель физики
- Заклинской средней школы
- Лужского района
- Ленинградской области

