

A photograph taken from space showing the Earth's horizon. The sun is rising directly behind the horizon, creating a bright orange and yellow glow that illuminates the sky. The Earth's surface is visible as a dark blue and black expanse with some lighter blue areas, possibly representing clouds or landmasses. The background is a deep black space filled with numerous small, distant stars.

**Солнце .**



Если спросить любого человека ,какое из небесных светил имеет наибольшее значение для нас на Земле ,то ,наверно ,услышим , что Солнце. Не будь Солнца ,не было бы на Земле зелёных лугов ,тенистых лесов и рек , цветущих садов ,хлебных полей ,не могли бы существовать ни человек ,ни животные , ни растения .

Наши предки славяне поклонялись богу солнечных лучей - Яриле . У древних римлян был бог Солнца –Аполлон .





Sun



150 000 000 km

Чтобы составить шар ,  
равный по объёму Солнцу ,  
нужно взять **1 301 000**  
таких шаров ,как наша  
Земля .

Earth

Moon

Расстояние от Земли до Солнца составляет почти **150** млн. км . Легко написать это число ,но представить себе такое большое расстояние трудно .Быстрее всего в природе распространяется свет .Он идёт со скоростью **300** тыс. км/сек. В течении одной секунды свет может почти восемь раз обойти вокруг Земли .При такой громадной скорости свету всё же требуется больше 8 минут ,чтобы дойти к нам от Солнца .

На небе мы наблюдаем Солнце в виде диска сравнительно небольшого размера .Зная же расстояние от нас до Солнца и угол ,под которым виден диск Солнца ,можно вычислить действительный его диаметр .Солнечный диаметр оказывается в **109** раз больше диаметра Земли .




Изучая движение планет под действием притяжения Солнца, астрономы определили массу Солнца. Она оказалась почти в **333 400** раз больше массы Земли.

Средняя плотность Земли по отношению к воде **5,5**, а Солнца - **1,4**, и тем не менее масса Солнца чрезвычайно велика.

Сопоставьте это число с числом **1** **301 000**, которое представляет объём Солнца сравнительно с объёмом земного шара. Это показывает, что Солнце состоит из вещества, почти в **4** раза менее плотного, чем Земля.

Если даже взять все планеты вместе с их спутниками, то окажется, что их общая масса почти в **750** раз меньше массы одного Солнца.





Когда бы смертным толь высоко  
Возможно было взлететь ,  
Чтоб к Солнцу брэнно наше око  
Могло, приблизившись , возреть ,  
Тогда б со всех открылся стран  
Горящий вечно океан .

Там огненны валы стремятся  
И не находят берегом ,  
Там вихри пламенны крутятся ,  
Борюцись множество веков ;  
Там камни ,как вода ,кипят,  
Горящи там дожди шумят ...  
М.В.Ломоносов

Солнце – это колоссальный шар  
,состоящий из раскалённых  
газов ,в центре которого  
температура достигает **20**  
млн. градусов .

Во время полных солнечных затмений ,когда вся фотосфера закрыта лунным диском ,вокруг Солнца , у самого его края ,видна светящаяся красноватым светом кайма .Это слой раскалённых газов над фотосферой .За свою окраску он назван хромосферой .



Слои Солнца ,дающие яркий свет ,составляют ту его видимую поверхность , которая называется фотосферой .

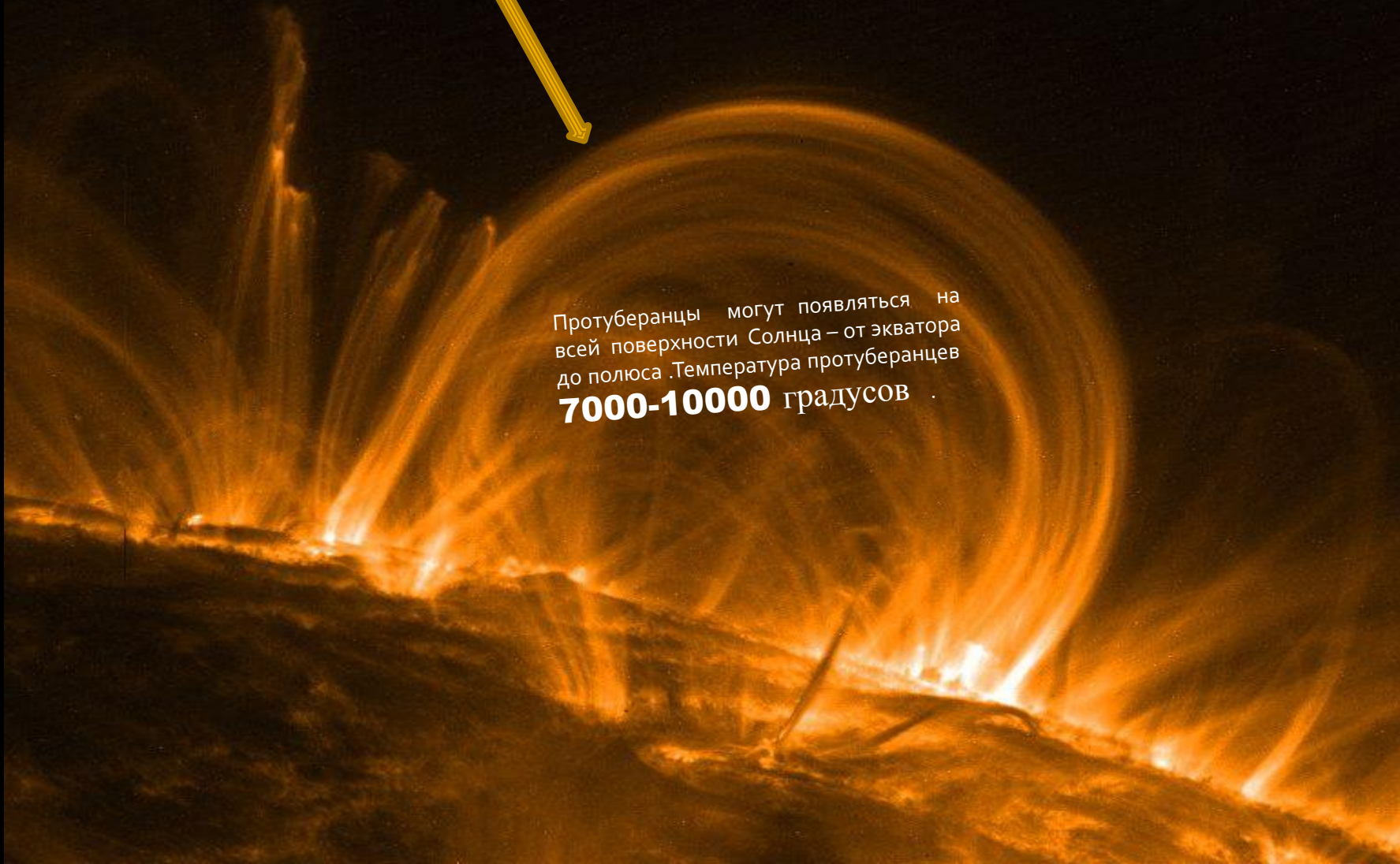




В отдельных местах хромосферы во время затмений бывают видны вздымающиеся над ней красноватые выступы газов, названные протуберанцами.

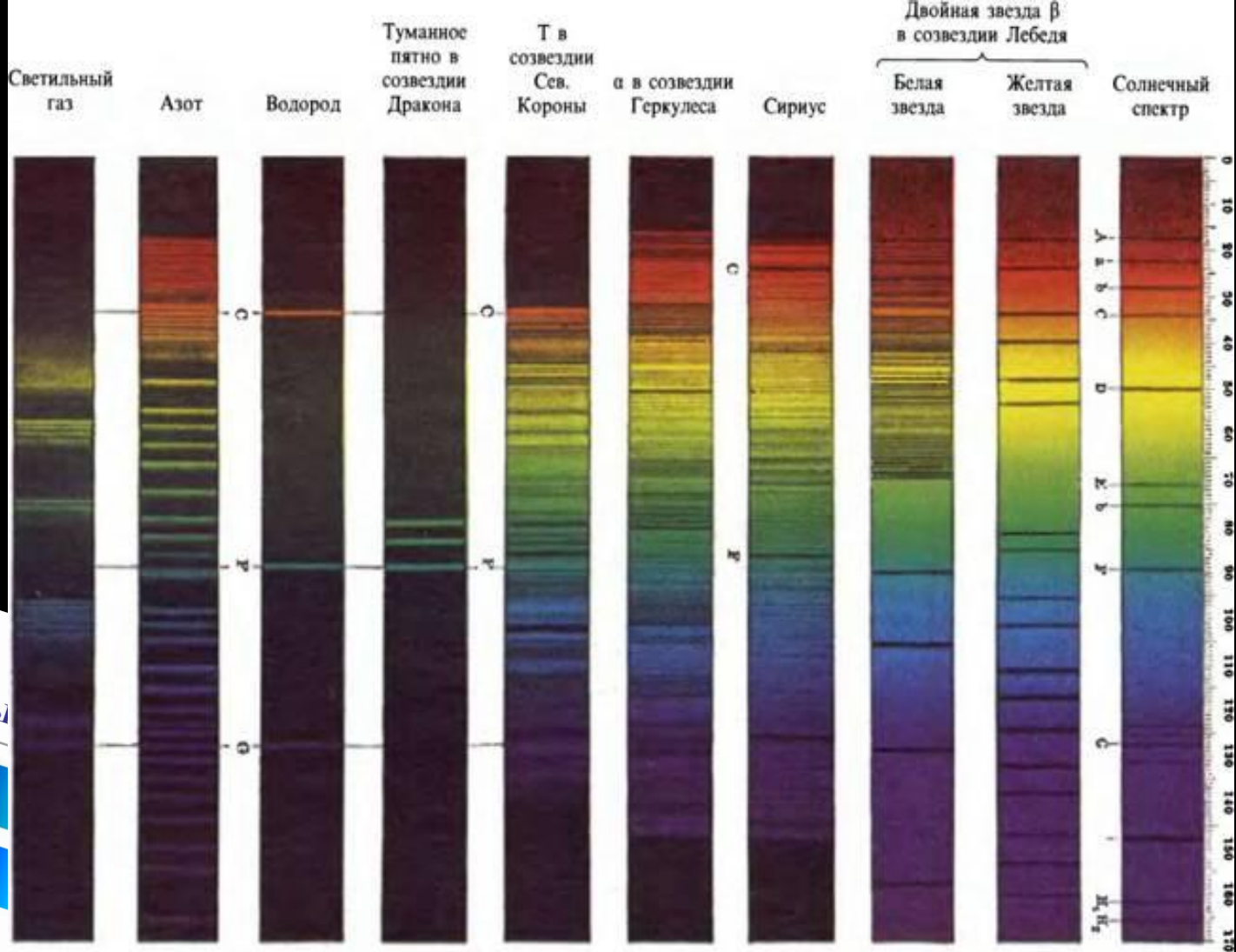


Протуберанцы могут появляться на всей поверхности Солнца – от экватора до полюса. Температура протуберанцев **7000-10000** градусов.



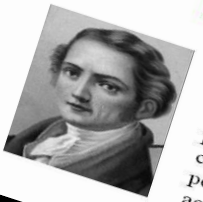
Солнечные лучи идут к нам от очень горячей фотосферы и проходят через газы солнечной атмосферы, из которых каждый химический элемент поглощает определённые лучи. Поэтому спектр солнечных лучей и получается в виде цветной полосы с отдельными тёмными линиями. По этим линиям и определили состав солнечной атмосферы.

Оказалось, что на Солнце больше всего водорода, а затем гелия. Открыто там много и других химических элементов (кислород, кальций, железо, магний, натрий и др.).



### Примеры

линии  
Фраунгофера



**ФРАУНГОФЕР** (Fraunhofer) Йозеф (1787–1826), немецкий физик. Усовершенствовал изготовление линз, дифракционных решеток. Подробно описал (1814) линии поглощения в спектре Солнца, названные его именем. Изобрел гелиометр-рефрактор. Фраунгофера справедливо считают отцом астрофизики за его работы в астрокопии.



## Полярные сияния

Дело в том, что Солнце не только испускает лучи света, радиолучи, но и выбрасывает частички вещества, среди которых много заряженных электричеством. Приближаясь к Земле, потоки частиц сосредоточиваются вокруг магнитных полюсов Земли. Влетая с большой скоростью в самые верхние, наиболее разреженные слои атмосферы, они ударяются об отдельные частицы разреженного воздуха, вызывают их свечения и сами светятся.

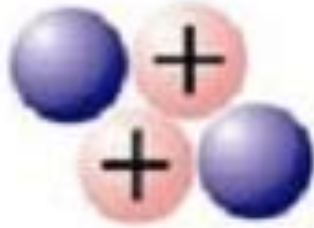


Эти потоки электрически заряженных частиц, как и всякий электрический ток несут с собой магнитные силы, которые влияют и на магнетизм Земли. В результате наблюдается колебание магнитной стрелки компаса, иногда очень сильное, называемое магнитной бурей.

## Каковы источники энергии солнца ?

Зная, что происходит в наружных слоях Солнца, и пользуясь законами физики, астрономы установили, что в недрах Солнца температура **20 МЛН. градусов**. В этих условиях происходит сложное превращение самого лёгкого элемента – водорода – в гелий. При этом выделяется огромное кол-во атомной энергии, которой вполне достаточно, чтобы обеспечить излучение Солнца.

### Гелий



### Дейтерий



### Энергия

### Нейтрон



Водорода же на Солнце очень много. Подсчитано, что его хватит ещё на десятки миллиардов лет. Поэтому Солнце ещё долго будет обогривать нас.

### Тритий

