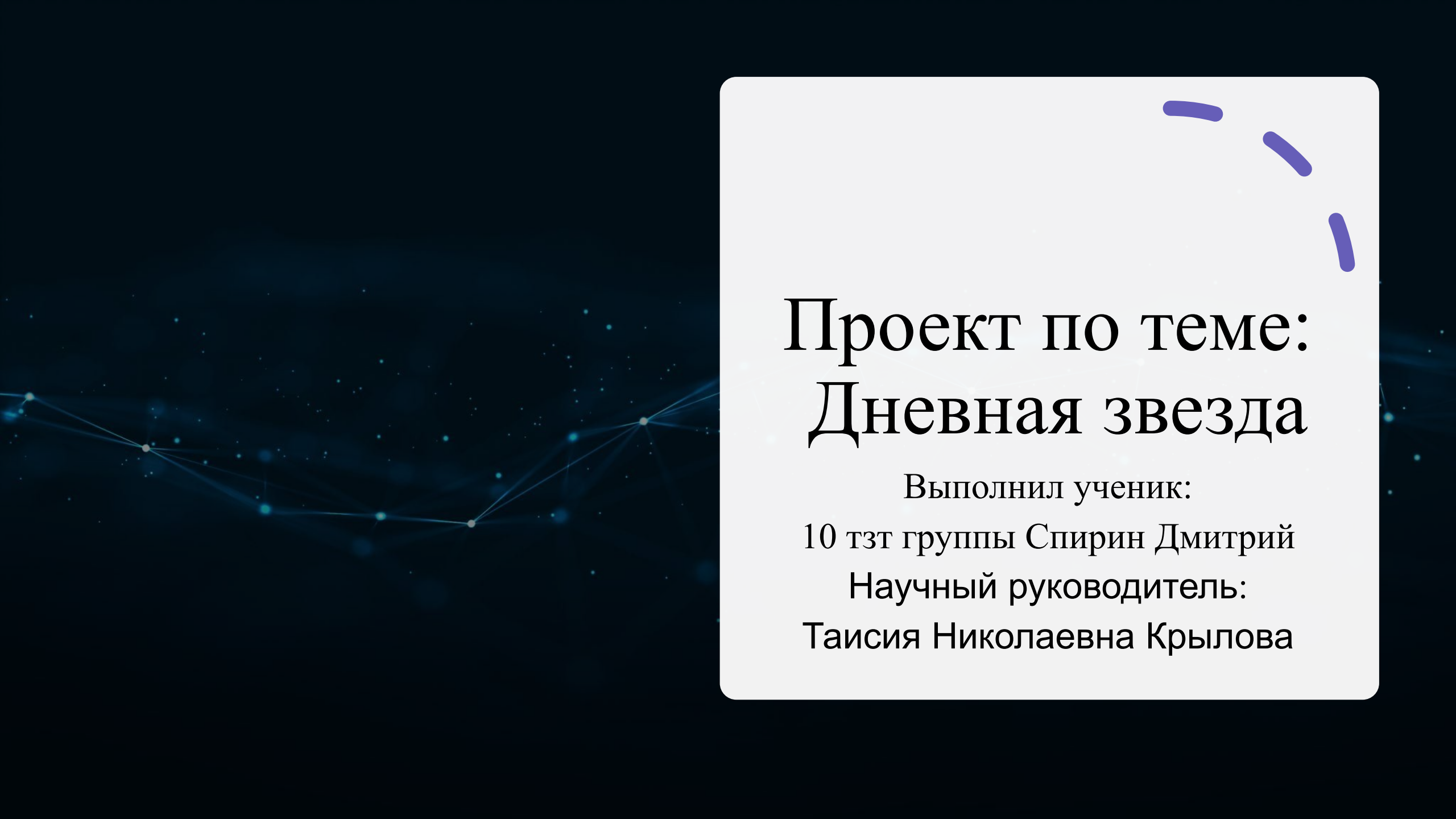




Проект по теме: Дневная звезда

Выполнил ученик:

10 тзт группы Спирин Дмитрий

Научный руководитель:

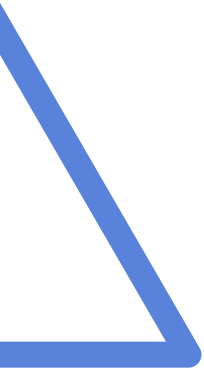
Таисия Николаевна Крылова



Цели: Узнать , что такое солнце; распознать его удивительность и значение для всего живого на Земле.

Задачи: Изучить дневную звезду солнце как космическое тело, понять как оно устроено, выяснить почему Солнце источник жизни на Земле?

Гипотеза: Гипотеза моего проекта заключается в том, что без Солнца невозможна жизнь на нашей планете.



Немного из истории

Солнце — самое знакомое каждому небесное тело. Солнце всегда привлекало к себе внимание людей, но и сегодня ученым приходится признавать, что Солнце таит в себе немало загадок. Издавна у разных народов Солнце было предметом поклонения. Солнце обожествлялось различными народами. Чтобы задобрить могущественного бога Солнца, люди приносили ему в жертву богатые дары, а нередко и человеческие жизни. Современному представлению о Солнце предшествовал трудный многовековой путь человека от незнания к знанию, от явления к сущности, от обожествления Солнца к практическому использованию его энергии.

Давно ушло в прошлое религиозное поклонение светилу. Сейчас ученые изучают природу Солнца, выясняют его влияние на Землю, работают над проблемой практического применения неиссякаемой солнечной энергии. Важно и то, что Солнце — ближайшая к нам звезда, единственная звезда в Солнечной системе. Поэтому, изучая Солнце, мы узнаем о многих явлениях и процессах, присущих звездам и недоступных детальному наблюдению из-за огромной удаленности звезд.

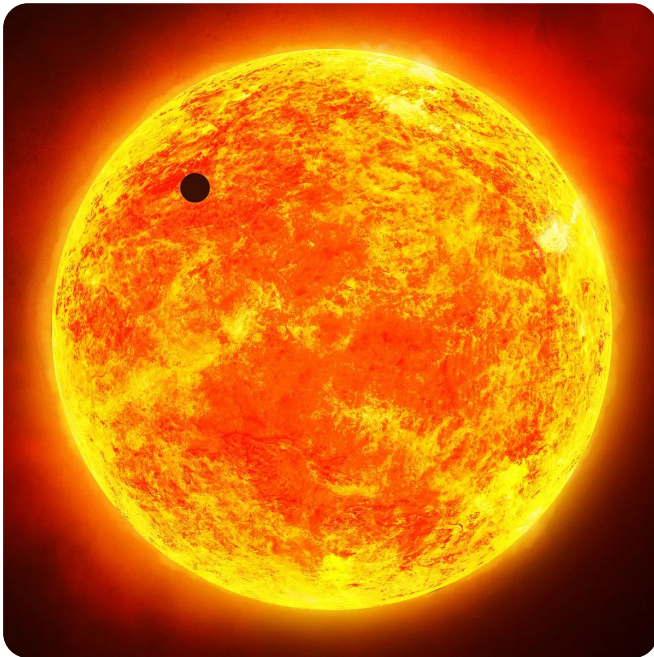
Солнце как небесное тело

• **Солнце** — центральное тело Солнечной системы — представляет собой очень горячий плазменный шар. Солнце — ближайшая к Земле звезда. Солнце, вероятно, возникло вместе с другими телами Солнечной системы из газопылевой туманности примерно 5 млрд. лет назад. Сначала вещество Солнца сильно разогревалось из-за гравитационного сжатия, но вскоре температура и давление в недрах настолько увеличились, что самопроизвольно начали происходить ядерные реакции. В результате этого очень сильно поднялась температура в центре Солнца, а давление в его недрах возросло настолько, что смогло уравновесить силу тяжести и остановить гравитационное сжатие. Так возникла современная структура Солнца. Эта структура поддерживается происходящим в его недрах медленным превращением водорода в гелий. За 5 млрд. лет существования Солнца уже около половины водорода в его центральной области превратилось в гелий. В результате этого процесса выделяется то количество энергии, которое Солнце излучает в мировое пространство.

Солнечная атмосфера.

• Солнечная атмосфера также состоит из нескольких различных слоев. Самый глубокий и тонкий из них — фотосфера, непосредственно наблюдаемая в видимом непрерывном спектре. Фотосфера — «светящаяся сфера» Солнца — самый нижний слой его атмосферы, излучающий львиную долю поступающей от Солнца энергии. Толщина фотосферы около 300 км. Чем глубже слои фотосферы, тем они горячее. Во внешних, более холодных слоях фотосферы на фоне непрерывного спектра образуются фраунгоферовы линии поглощения.

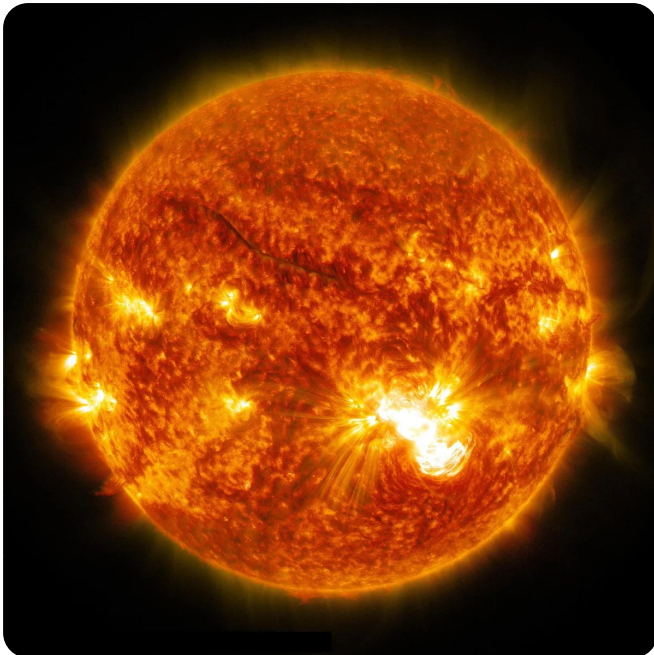




Солнце - источник радиоизлучения.

• В ходе наблюдений ученые выяснили, что Солнце — мощный источник радиоизлучения. В межпланетное пространство проникают радиоволны, которые излучает хромосфера (сантиметровые волны) и корона (дециметровые и метровые волны).

• Радиоизлучение Солнца имеет две составляющие — постоянную и переменную (всплески, «шумовые бури»). Во время сильных солнечных вспышек радиоизлучение Солнца возрастает в тысячи и даже миллионы раз по сравнению с радиоизлучением спокойного Солнца. Это радиоизлучение имеет нетепловую природу





Приборы наблюдения за Солнцем

• Для наблюдений Солнца используются специальные инструменты, называемые солнечными телескопами. крупнейших солнечных телескопов фокусное расстояние объективов достигает сотни метров. Такие длинные инструменты невозможно монтировать на параллактических установках, и обычно их делают неподвижными. Существуют два вида телескопов башенные и горизонтальные. Но помимо башенных и горизонтальных телескопов для наблюдений Солнца могут быть использованы обычные небольшие телескопы с диаметром объектива не более 20-40 см.

Солнца — основной источник энергии на Земле.

- Его мощность характеризуется солнечной постоянной — количеством энергии, проходящей через площадку единичной площади, перпендикулярную солнечным лучам. На расстоянии в одну астрономическую единицу (то есть на орбите Земли) эта постоянная равна приблизительно 1370 Вт/м^2 .
- Солнце излучает каждую секунду энергию, эквивалентную 517 000 триллионам лошадиных сил. Эту колоссальную энергию Солнце излучает в течение не менее трёх миллиардов лет

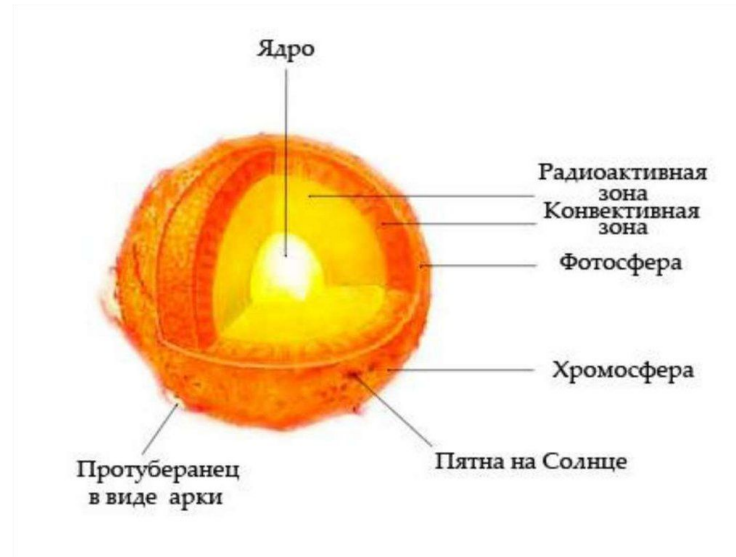


Строение Солнца

Ядро - центральная часть Солнца со сверхвысоким давлением и температурой, обеспечивающими течение ядерных реакций. Они выделяют огромное количество электромагнитной энергии в предельно коротких диапазонах волн.

Конвективная

область - располагается над предыдущей. Она образована также невидимым раскаленным газом, находящимся в состоянии конвективного перемешивания. Перемешивание обусловлено положением области между двумя средами, резко различающимися по господствующим в них давлению и температуре.



Внутреннее строение Солнца

а слоистое, или оболочечное, оно состоит из ряда сфер, или областей. В центре находится ядро, затем область лучевого переноса энергии, далее конвективная зона и, наконец, атмосфера.

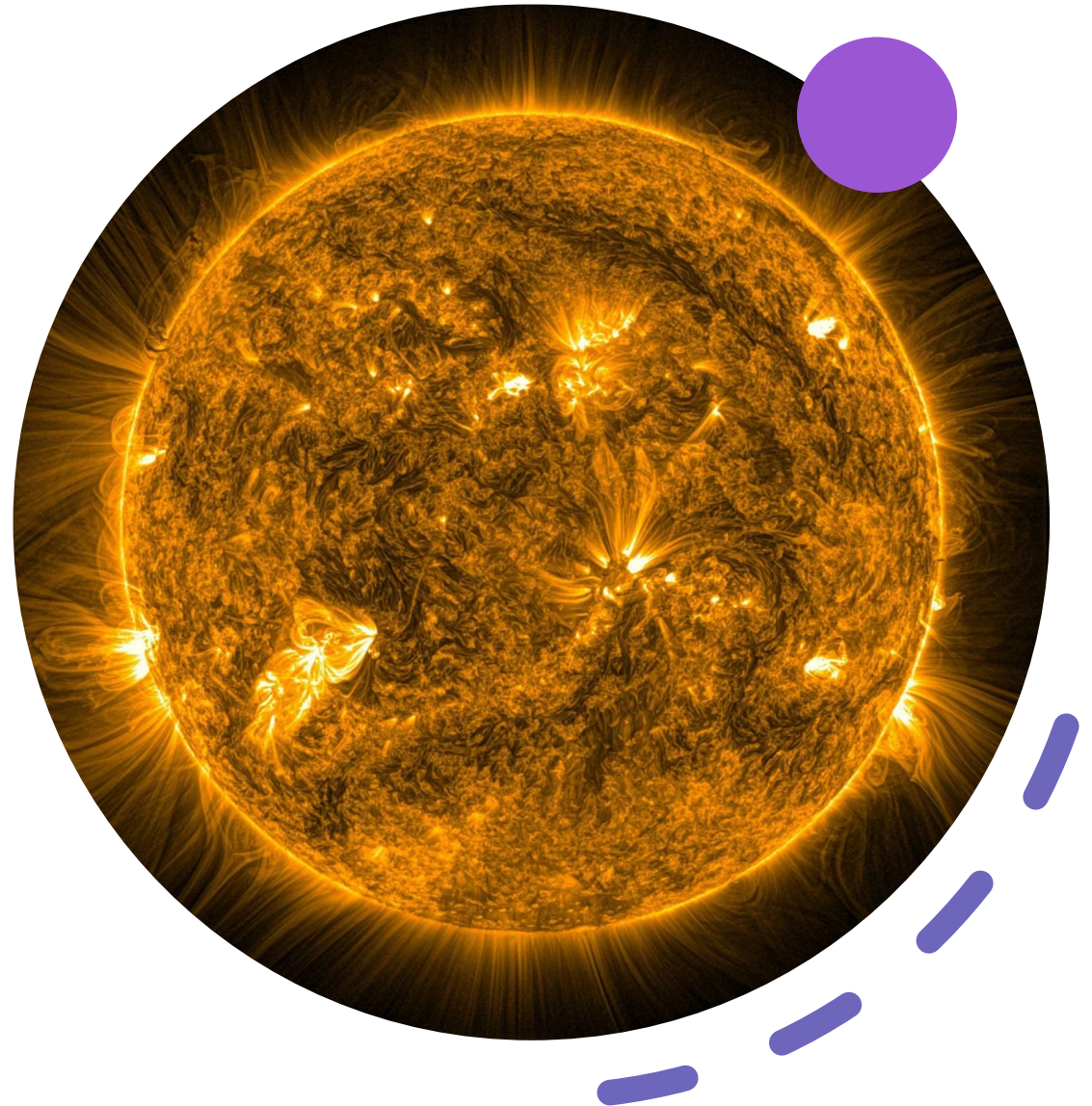
Область лучистого переноса

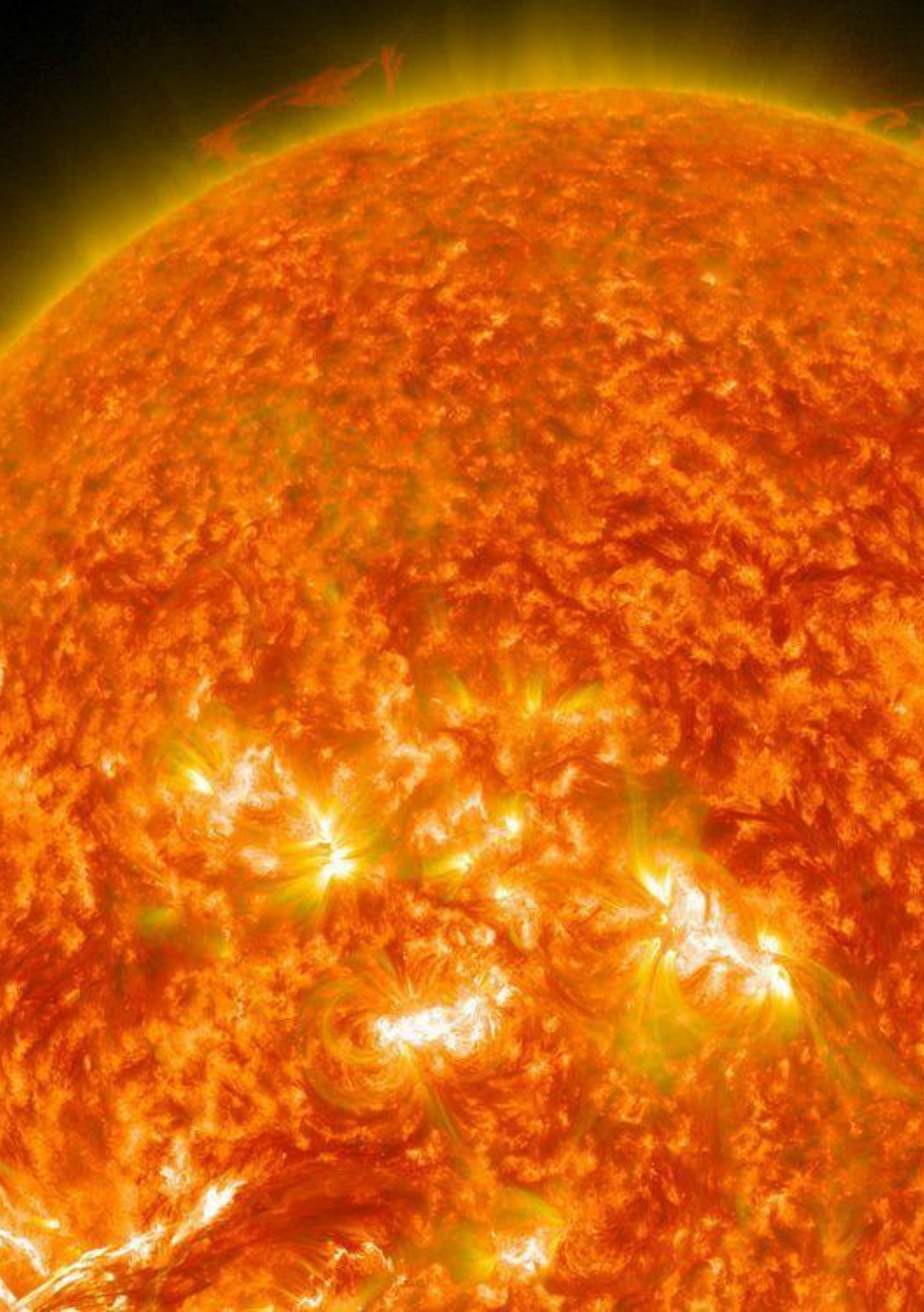
энергии - находится над ядром. Она образована практически неподвижным и невидимым сверхвысокотемпературным газом. Передача через нее энергии, генерируемой в ядре, к внешним сферам Солнца осуществляется лучевым способом, без перемещения газа.

• Фотосфера - это нижний из трех слоев атмосферы Солнца, расположенный непосредственно на плотной массе невидимого газа конвективной области. Фотосфера образована раскаленным ионизированным газом, температура которого у основания близка к 10000 K (т. е. абсолютная температура), а у верхней границы, расположенной примерно в 300 км выше, порядка 5000 K.



•Хромосфера. При полном солнечном затмении у самого края затемненного диска Солнца видно розовое сияние - это хромосфера. Она не имеет резких границ, а представляет собой сочетание множества ярких выступов или языков пламени, находящихся в непрерывном движении. Хромосферу сравнивают иногда с горящей степью. Языки хромосферы называют спикулами. Они имеют в поперечнике от 200 до 2000 км (иногда до 10000) и достигают в высоту нескольких тысяч километров.





•Солнечная корона - внешняя атмосфера Солнца. Некоторые астрономы называют ее атмосферой Солнца. Она образована наиболее разреженным ионизированным газом. Простирается примерно на расстояние 5 диаметров Солнца, имеет лучистое строение, слабо светится. Ее можно наблюдать только во время полного солнечного затмения.



Вывод

- Солнце - это единственная звезда Солнечной Системы. Это огромный шар горячего газа, состоящий в основном из водорода и гелия.. Источником энергии на Солнце являются термоядерная реакция превращения водорода в гелий, которая происходит в ядре звезды.
- Для людей животных и растений Солнце является основным источником жизни, света и тепла. И я очень рада, что в нашей Космической Галактике есть такая звезда по имени Солнце.

Используемая литература

- [1\) http://science.grimuar.info](http://science.grimuar.info)
- [2\) http://ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
- [3\) http://space.rin.ru](http://space.rin.ru)
- [4\) http://www.walkinspace.ru](http://www.walkinspace.ru)
- [5\) https://nsportal.ru](https://nsportal.ru)