

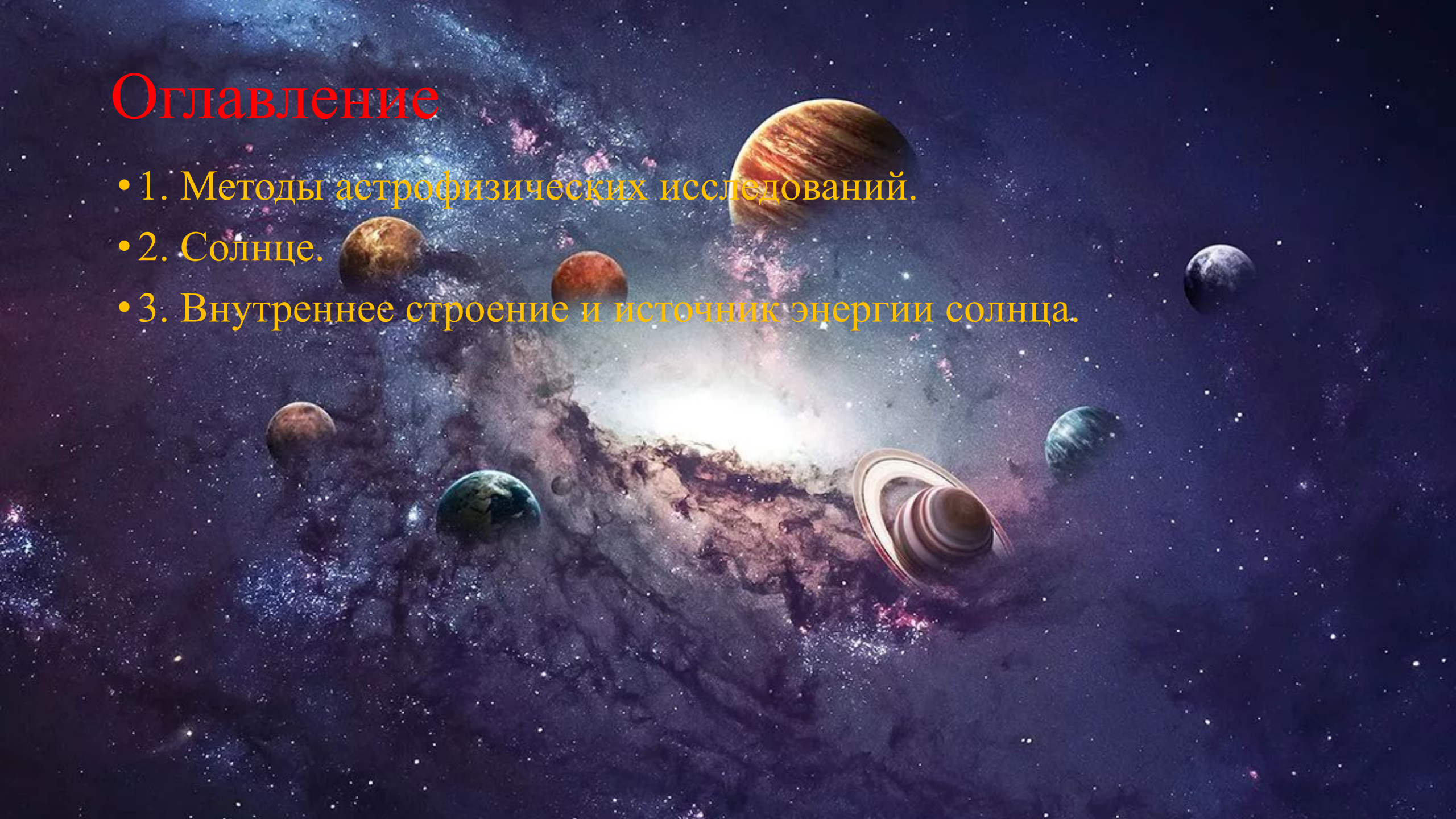
Презентация по Астрономии

Учебное заведение: ГБПОУ МО
Авиационный техникум имени В.А.
Казакова
Группа Р-69

Презентацию выполнили:
Хохлов Александр и Пензев Владислав

Оглавление

- 1. Методы астрофизических исследований.
- 2. Солнце.
- 3. Внутреннее строение и источник энергии солнца.



Методы астрофизических исследований.

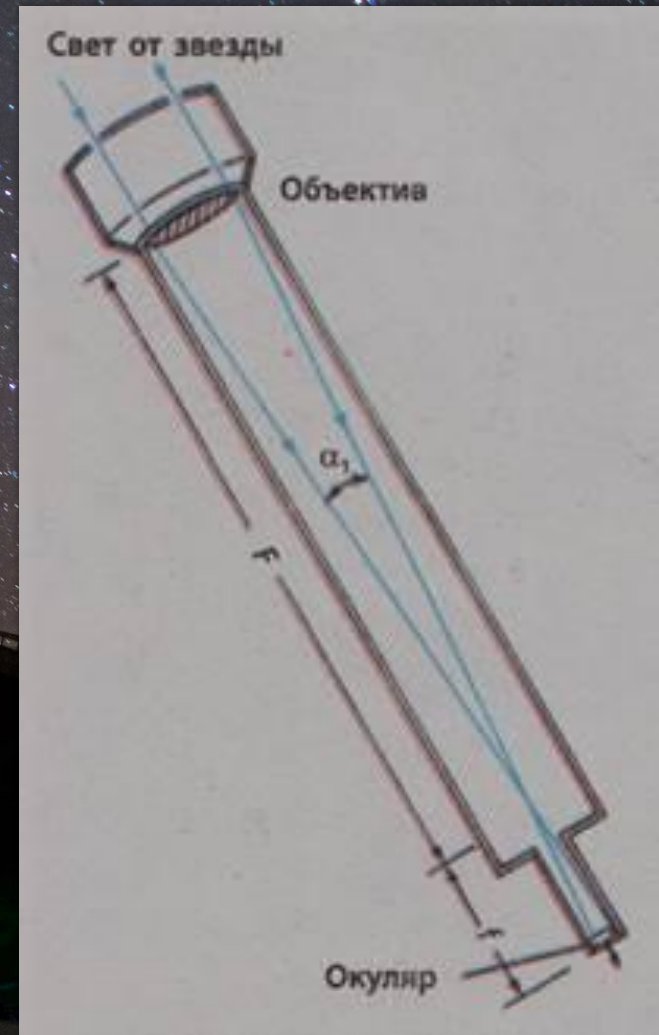
Для начала разберем что **Астрофизика** изучает.

Астрофизика изучает строение космических тел, физические условия на поверхности и внутри тел, химический состав, источники энергии и т. д.



Способы изучения

К сожалению, большинство космических объектов мы не можем наблюдать невооруженным глазом, потому что его возможности ограничены. Телескопы позволяют нам увидеть далекие небесные светила или зарегистрировать их с помощью других приемников электромагнитного излучения — фотоаппарата, видеокамеры. По конструкции телескопы можно разделить на три группы: рефракторы, или линзовые телескопы преломление, рефлекторы, или зеркальные телескопы и зеркально-линзовые телескопы

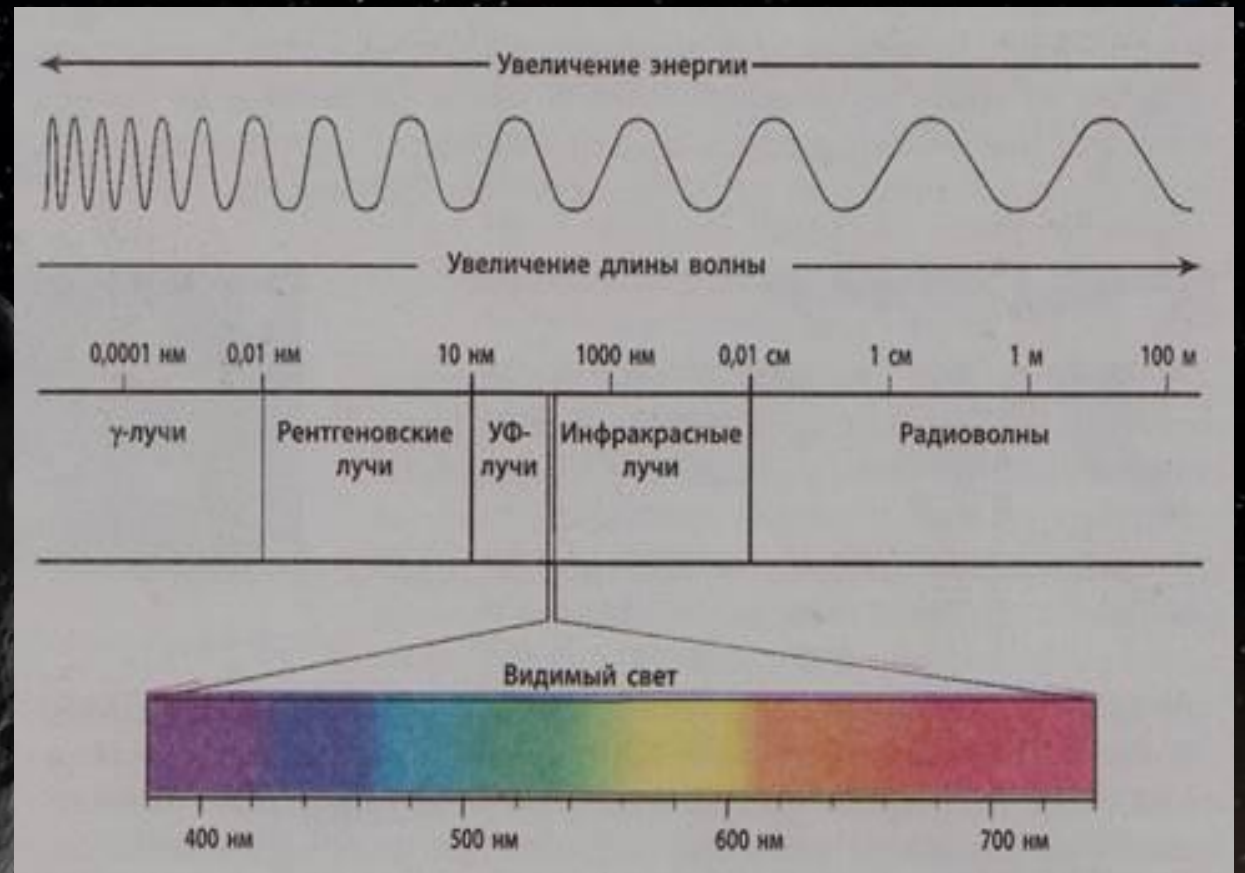


Электронные приборы, используемые для регистрации излучения космических светил, существенно увеличивают разрешение и чувствительность телескопов. К таким приборам относятся фотоумножитель и электронно-оптические преобразователи, действие которых основано на явлении внешнего фотоэффекта. В конце XX в. для получения изображения начали применять приборы зарядовой связи (ПЗС), в которых используется явление внутреннего фотоэффекта. Они состоят из очень маленьких кремниевых элементов (пикселей), расположенных на небольшой площади. Матрицы ПЗС используют не только в астрономии, но и в домашних телекамерах и фотоаппаратах — так называемые цифровые системы для получения изображения. К тому же, ПЗС более эффективны, чем фотопленки, потому что регистрируют 75% фотонов, в то время как пленка — лишь 5%. Таким образом, ПЗС значительно увеличивают чувствительность приемников электромагнитного излучения и позволяют регистрировать космические объекты в десятки раз более слабые, чем при фотографировании.



Матрица ПЗС

Для регистрации электромагнитного излучения созданы радиотелескопы, которые принимают радиоволны с помощью специальных антенн и передают их в приемник. В радиоприемнике космические сигналы обрабатываются и регистрируются специальными приборами.



Существуют два типа радиотелескопов — рефлекторные и радио решетки. Принцип действия рефлекторного радиотелескопа такой же, как телескопа-рефлектора, только зеркало для сбора электромагнитных волн изготавливается из металла. Часто это зеркало имеет форму параболоида обращения. Чем больше диаметр такой параболической «тарелки», тем выше разрешение и чувствительность радиотелескопа.

С началом космической эры наступает новый этап изучения Вселенной с помощью ИСЗ и АМС. Космические методы имеют существенное преимущество перед наземными наблюдениями, так как значительная часть электромагнитного излучения звезд и планет задерживается в земной атмосфере. С одной стороны, это поглощение спасает живые организмы от смертельного излучения в ультрафиолетовой и рентгеновской областях спектра, но с другой — ограничивает поток информации от светил. В 1990 г. в США был создан уникальный космический телескоп Хаббла с диаметром зеркала 2,4 м. В наше время в космосе функционирует много обсерваторий, которые регистрируют и анализируют излучения всех диапазонов — от радиоволн до гамма-лучей.



Планета открытая с помощью математических вычислений

Открытие Нептуна — обнаружение восьмой планеты Солнечной системы, одно из важнейших астрономических открытий XIX века, сделанное благодаря предварительным вычислениям (согласно фразе Д. Ф. Араго, ставшей крылатой — *«планета, открытая на кончике пера»*). Нептун был открыт в Берлинской обсерватории 24 сентября 1846 года И. Галле и его помощником д'Арре на основании расчётов У. Леверье. Независимо от Леверье аналогичные расчёты для поисков заурановой планеты произвёл Д. К. Адамс. Обнаружению восьмой планеты предшествовала длительная история исследований и поисков.



Урбэн Жан Жозе́ф
Леверье́

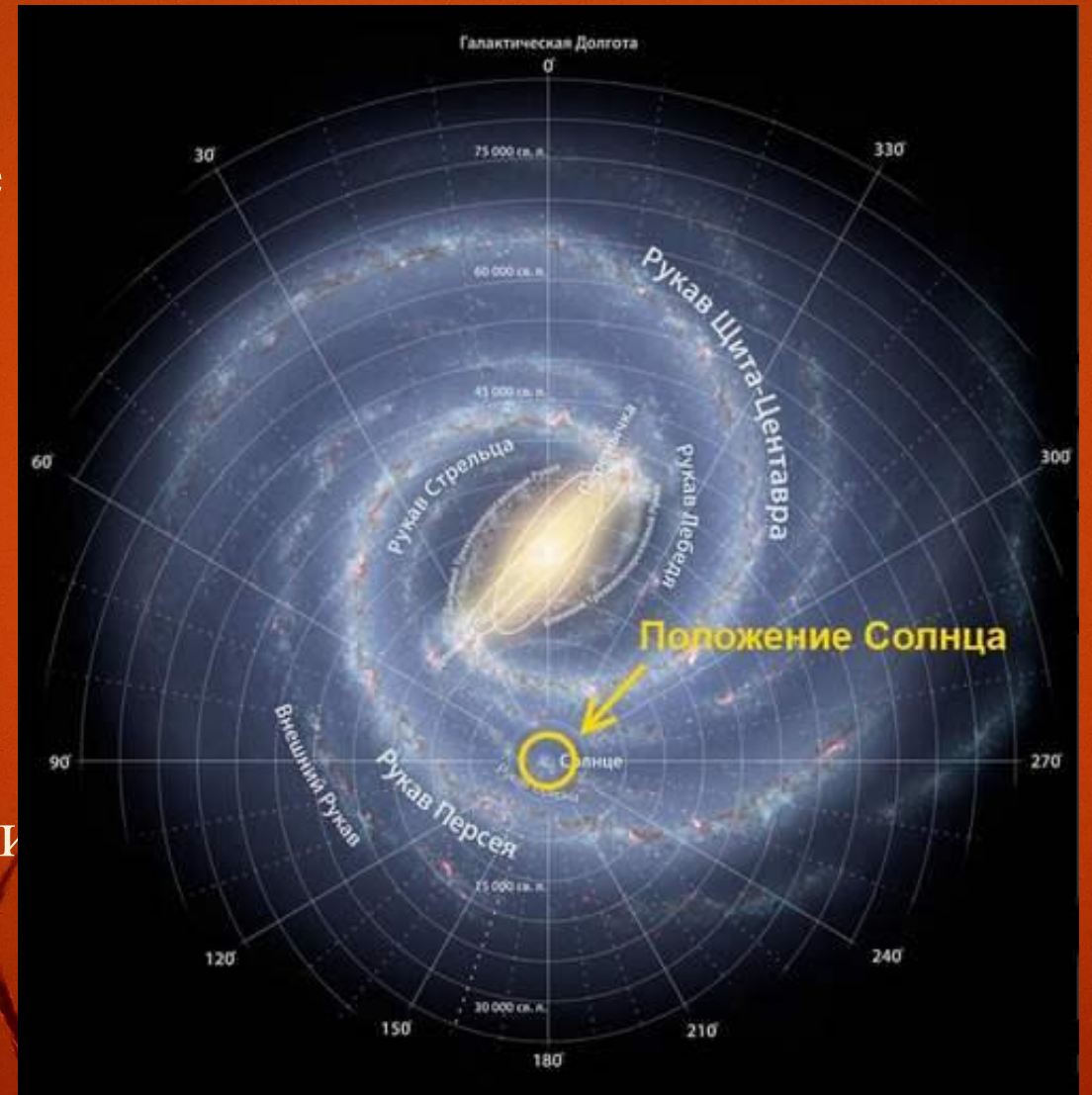
Солнце

Наше Солнце действительно уникальная звезда, хотя бы потому, что её свечение позволило создать условия пригодные для жизни на нашей планете Земля.

С древних времен Солнце находилось под пристальным вниманием человека, и если в древние времена жрецы, шаманы, друиды почитали светило божеством, то сейчас Солнце активно изучается учеными: астрономами, физиками, астрофизиками.

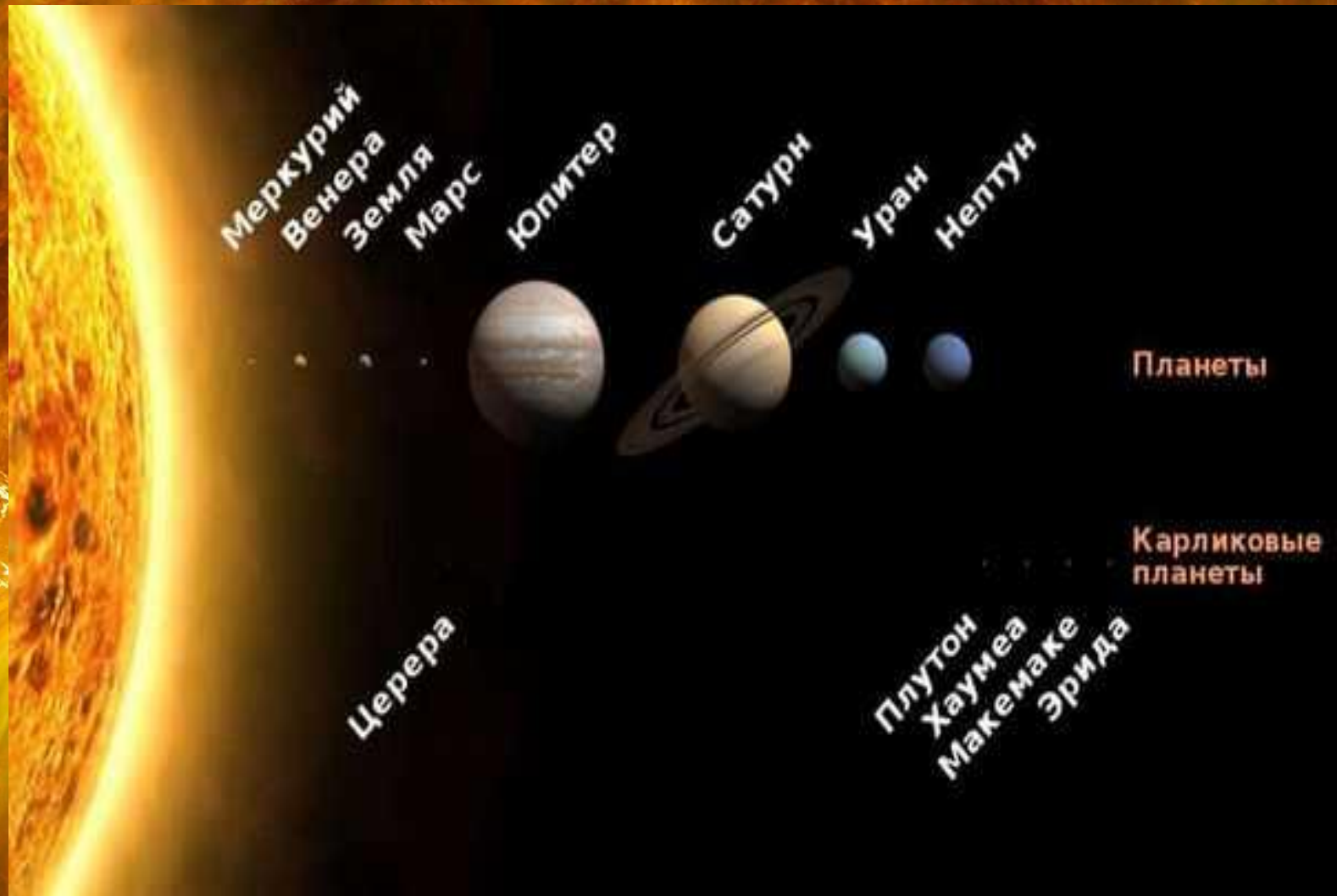
Несмотря на свои огромные размеры относительно нашей планеты (да и других планет) в галактических масштабах Солнце далеко не самая большая звезда, а очень даже маленькая, есть звезды куда больше Солнца. Поэтому астрономы относят наше светило к классу желтых карликов.

Что же касается расположения Солнца в галактике (как впрочем, и всей нашей солнечной системы), то оно находится в галактике Млечный путь, ближе к краю рукава Ориона. Удаленность от центра галактики составляет 7.5-8.5 тысяч парсеков. Говоря простым языком, мы с вами не то, чтобы находимся на задворках галактики, но и от центра мы тоже сравнительно далеко – такой себе «спальный галактический район», не на окраине, но и не в центре.



Согласно астрономической классификации небесных объектов Солнце относится к звезде G-класса, оно ярче 85% других звезд галактики, многие из которых являются красными карликами.

Если сравнить Солнце с Землей, то оно крупнее нашей планеты в 109 раз и в 333000 раз массивнее.



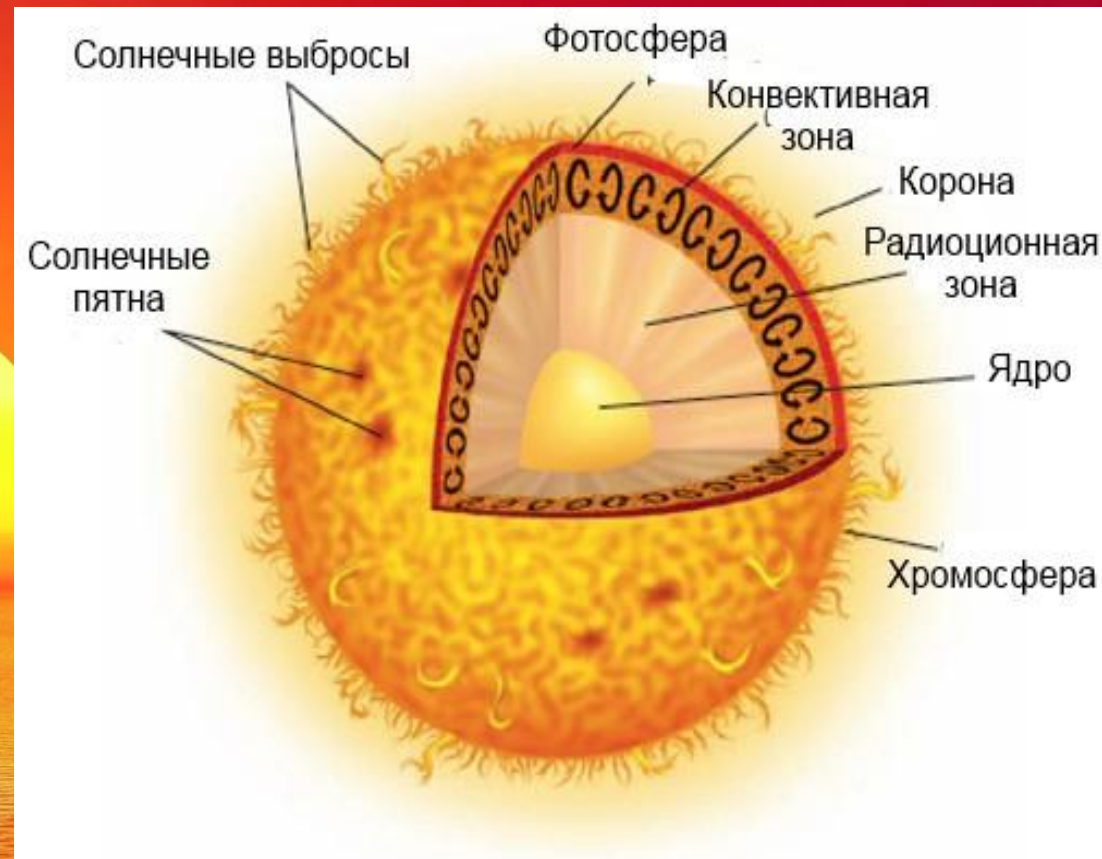
Структура и состав Солнца

Наше Солнце в основном состоит из двух элементов: водорода (74,9%) и гелия (23,8%). Помимо них там присутствует в маленьких количествах: кислород (1%), углерод (0.3%), неон (0.2%) и железо (0.2%). Внутри Солнце делится на слои:

- ядро,
- радиационная и конвекционная зоны,
- фотосфера,
- атмосфера.

Ядро Солнца обладает наибольшей плотностью и занимает примерно 25% от общего солнечного объема.

Именно в солнечном ядре посредством ядерного синтеза, трансформирующего водород в гелий, формируется тепловая энергия. По сути, ядро – это такой себе солнечный мотор, благодаря ему, наше светило выделяет тепло и обогревает всех нас.



Почему Солнце светит

Как раз таки свечение Солнца происходит благодаря неустанной работе солнечного ядра, точнее, термоядерной реакции, которая постоянно в нем протекает. Горение Солнца происходит благодаря преобразованию водорода в гелий, это и есть та извечная термоядерная реакция, постоянно питающая наше светило.

Что такое Солнечный ветер.

Солнечный ветер – это непрерывный поток плазмы, идущий от солнечной атмосферы и заполняющий собой всю солнечную систему. Солнечный ветер образуется по причине того, что из-за высокой температуры в солнечной короне, давление вышележащих слоев не может уравновеситься с давлением в самой короне. Поэтому и происходит периодический выброс солнечной плазмы в окружающее пространство.

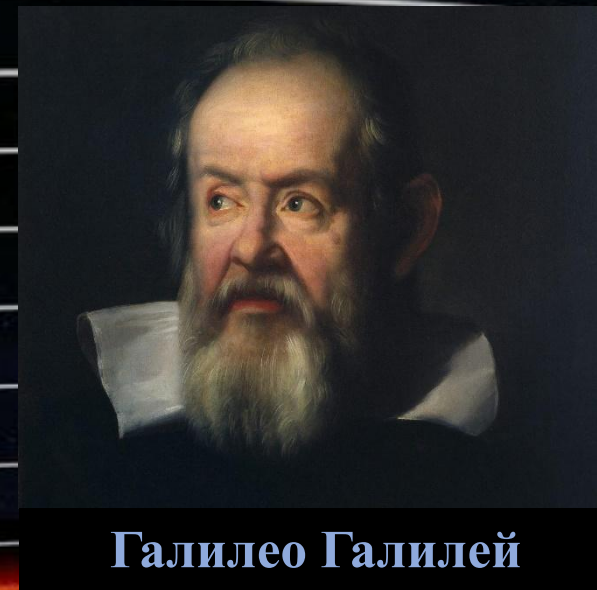
Небольшой факт об исследовании солнца

Раньше считалось, что **Земля** – центр Вселенной, и **Солнце** вращается вокруг нашей планеты.

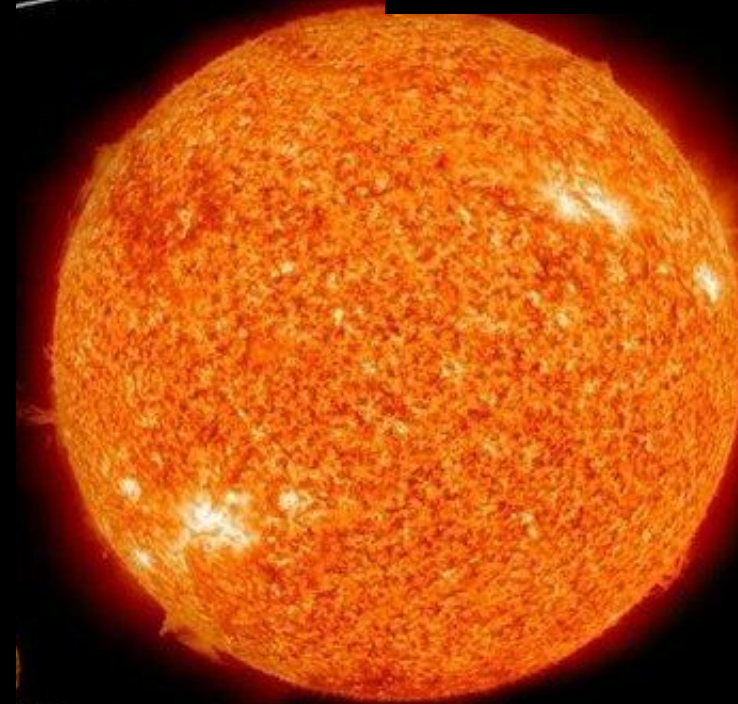
Так было до **Галилео Галилея**, который заявил, что все-таки наоборот - **Земля** вращается вокруг **Солнца**.

Но вот Ватикан официально признал только в **1992** году, что наша планета не является неподвижным телом, вокруг которого вращается наше **Солнце**.

До этого времени Ватикан публично не признавал этот факт.



Галилео Галилей



Эволюция Солнца и его будущее

Ученые считают, что возраст нашего светила составляет 4,57 миллиарда лет. В то далекое время оно образовалось из части молекулярного облака, представленного гелием и водородом.

Как родилось Солнце? Согласно одной из гипотез гелиево-водородное молекулярное облако из-за углового момента запустило вращение и одновременно начало интенсивно нагреваться по мере роста внутреннего давления. При этом большая часть массы сконцентрировалась в центре, и превратилась собственно в Солнце. Сильная гравитация и давление привели к росту тепла и ядерному синтезу, благодаря которому работает, как Солнце, так и другие звезды.

Вопросы

1. Что изучает Астрофизика?
2. Какие способы изучения космоса вы знаете?
3. На какие слои делится солнце?
4. Благодаря какой реакции светит солнце?
5. К звездам какого класса относится солнце?
6. Какие есть виды конструкций телескопов?





Спасибо за внимание!