

# *Строение Солнечной системы*



# *Цели работы*

- Познакомиться с основами представлений о происхождении Солнечной системы;
- выявить особенности планет земной группы, планет-гигантов и малых тел.



Этот большой мир существует  
независимо от нас, людей, и стоит  
перед нами как огромная вечная  
загадка, доступная, однако, нашему  
восприятию и нашему разуму.

А. Эйнштейн

**Аристотель** один из первых учёных, кто стал заниматься космосом. Он отрицал вращение Земли, считал звезды и планеты связанными с вращающимися вокруг общего центра хрустальными сферами. Вселенная Аристотеля состоит из 56 реально существующих хрустальных сфер, самая внешняя из которых - звездная.

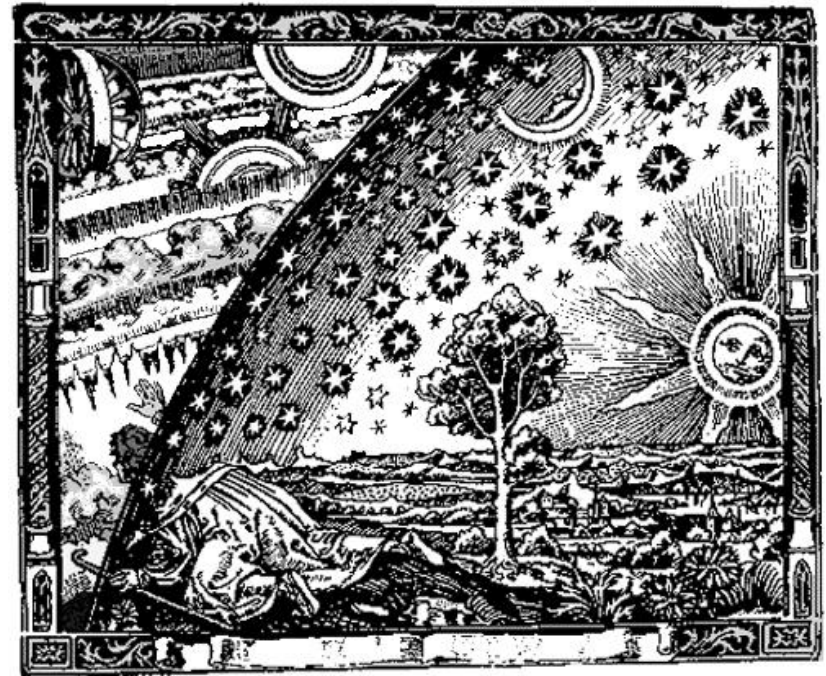


Рафаэль Санти. Аристотель и Платон

Достижения античной астрономии обобщил древнегреческий астроном **Клавдий Птолемей**. Он разработал геоцентрическую систему мира, создал теорию видимого движения Луны и пяти известных планет



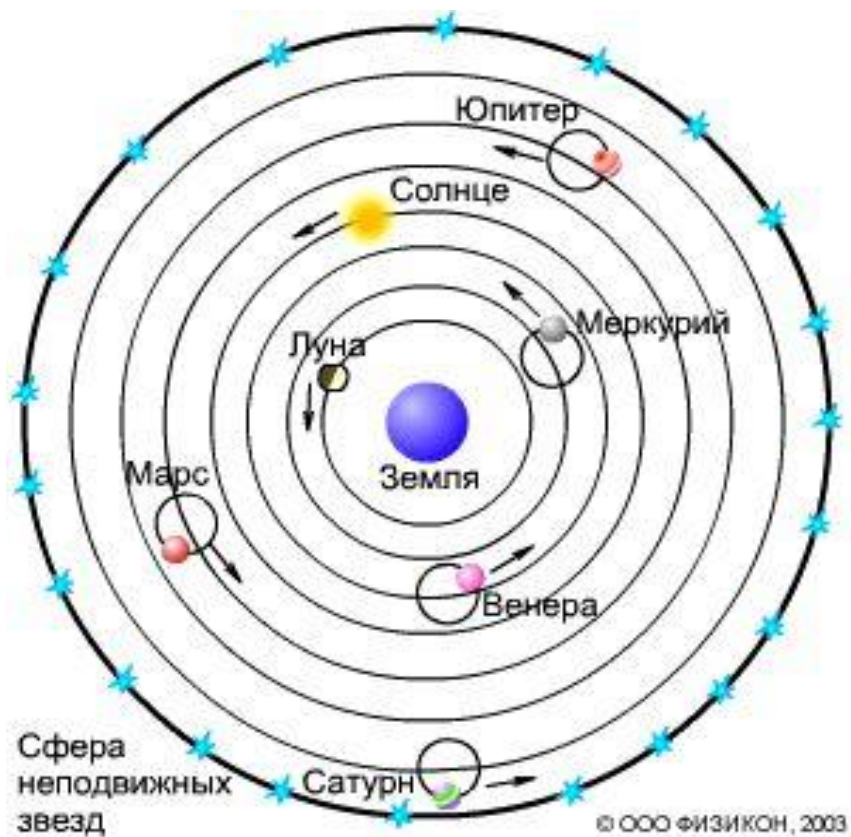
Клавдий Птолемей



Представление о строении Вселенной. Иллюстрация Камиля Фламмарiona

## *Геоцентрическая система Птолемея*

Планеты обращаются вокруг неподвижной Земли. Их неравномерное видимое перемещение относительно звезд объясняется при помощи дополнительных круговых движений по эпициклам Земли, вокруг Солнца



## Николай Коперник

великий польский астроном, создатель гелиоцентрической системы мира. Он совершил переворот в естествознании, отказавшись от принятого в течение многих веков учения о центральном положении Земли. Коперник объяснил видимые движения небесных светил вращением Земли вокруг оси и обращением планет

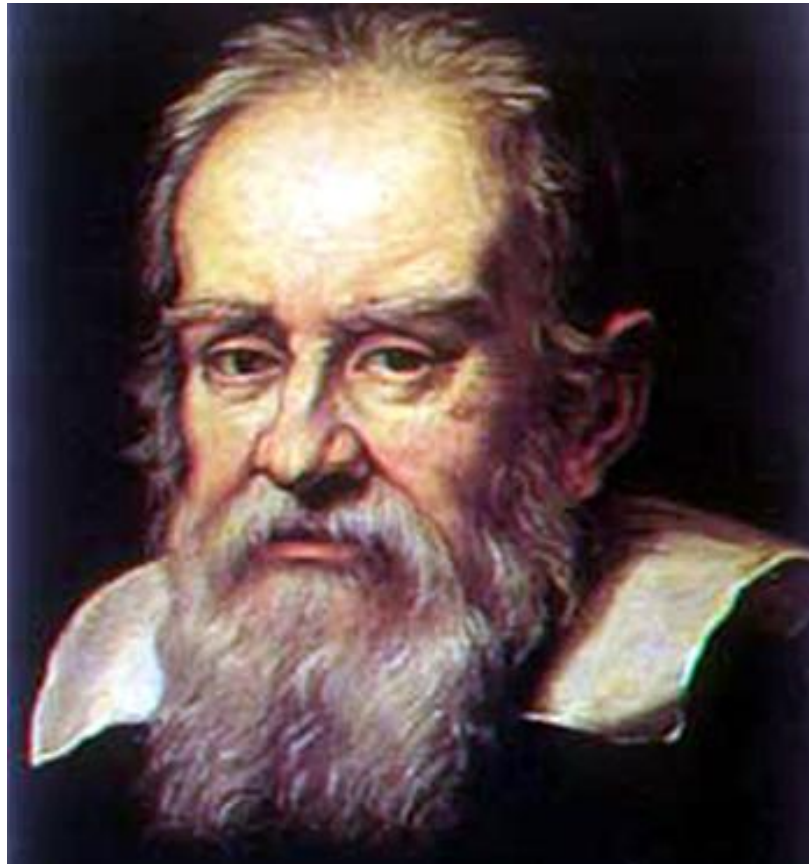


# Гелиоцентрическая система мира Коперника



## Галилео Галилей

итальянский физик и астроном, впервые направивший на небо телескоп и сделавший открытия, подтвердившие учение Коперника



# Иоганн Кеплер

немецкий ученый, развив учение Коперника, открыл законы движения планет



# Исаак Ньютон

открыл закон всемирного тяготения и продолжил  
труды Галилея и Кеплера



В России учение Коперника смело поддержал  
**Михайло Васильевич Ломоносов**



# Соседи Солнца

Солнце и движущиеся вокруг него небесные тела составляют Солнечную систему. В ней 9 планет, многие из которых имеют спутники. В настоящее время учёные предполагают, что Солнечная система возникла примерно 4,5 – 5 млрд. лет назад из газово - пылевого облака. Планеты делят на две группы: планеты земной группы и планеты - гиганты



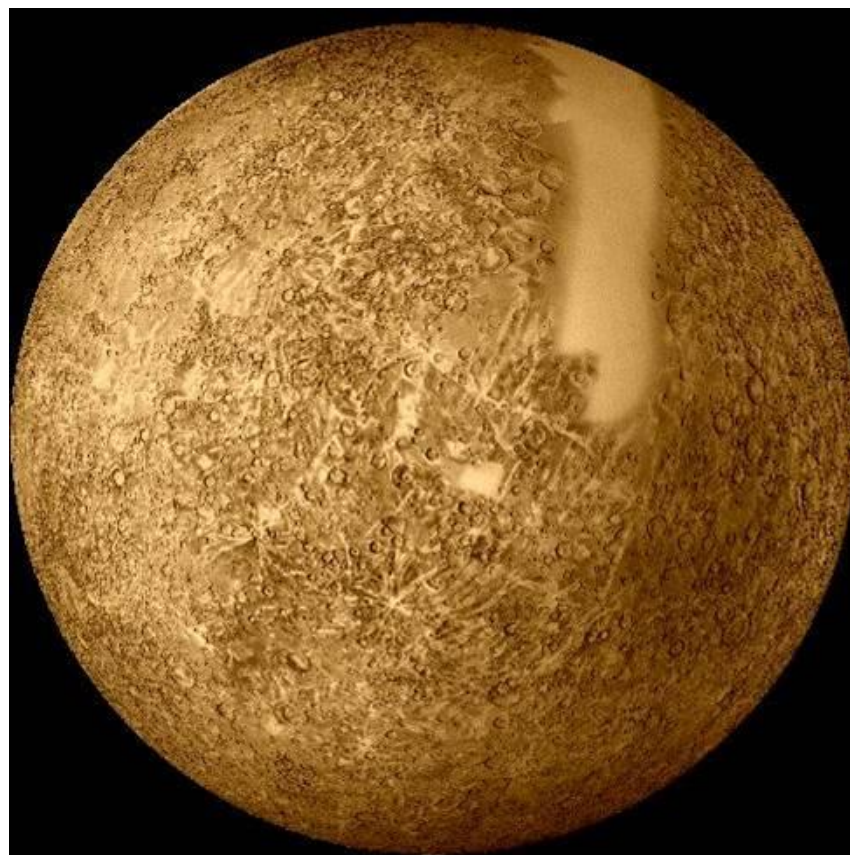
# Планеты земной группы

## Меркурий

Самая близкая к Солнцу планета. Своё название она получила в честь одного из древнеримских богов. Эта планета намного меньше Земли, по размерам и массе она схожа с Луной.

Похожа на лунную и её поверхность: те же многочисленные кратеры, горы. Диаметры некоторых кратеров 200 км, а высота гор достигает 4 км. Из-за близости к Солнцу поверхность планеты нагревается до +400 С.

Меркурий практически лишён газовой оболочки – атмосферы. Спутников у него нет.

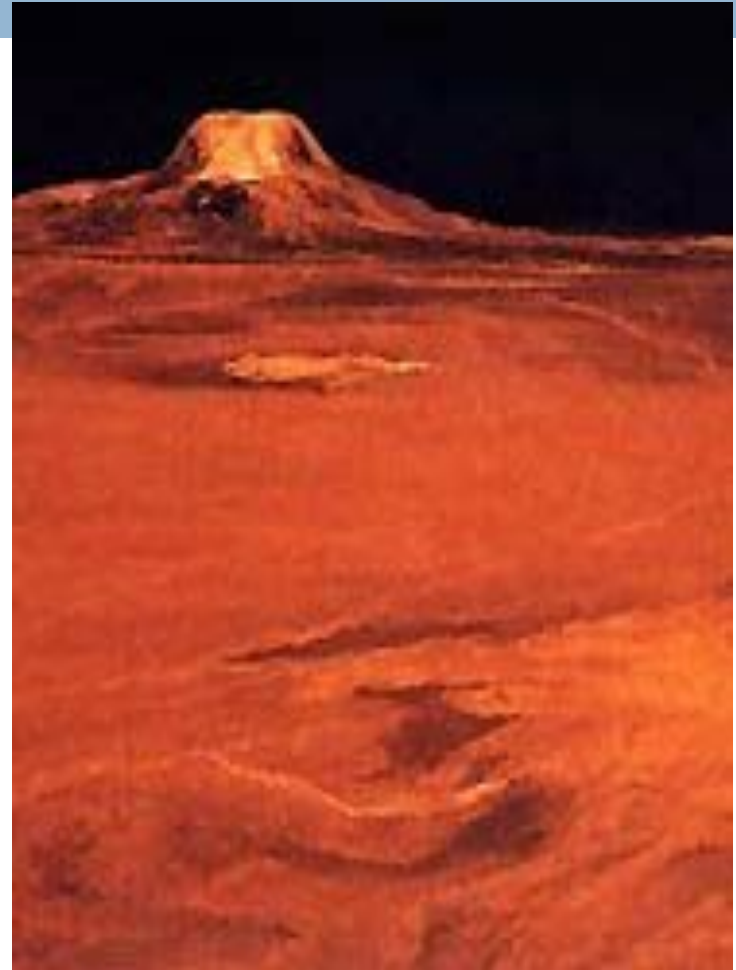


# Венера

Получила своё название в честь римской богини любви и красоты. Хорошо видна невооружённым взглядом. Она имеет плотную, облачную атмосферу, которая стоит в основном углекислого газа. Такая атмосфера удерживает тепло, поэтому температура на Венере даже выше, чем на Меркурии, - до 500 С!

Большую часть поверхности Венеры занимают холмистые равнины. Обнаружены на планете горные районы. В одном из таких районов возвышается гигантский вулкан высотой 12 км.

Спутников Венера не имеет



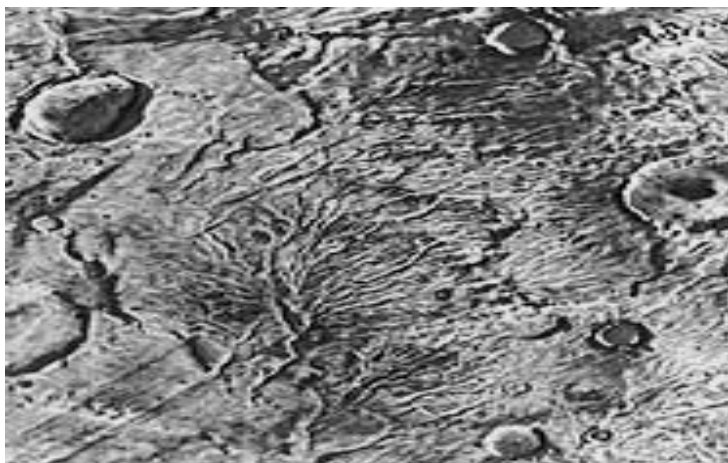
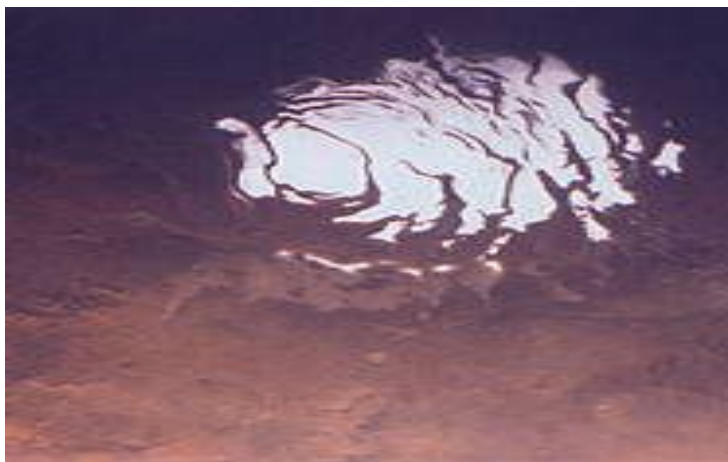
# Земля



Третья от Солнца большая планета Солнечной системы. Благодаря своим уникальным, природным условиям, стала местом, где возникла и получила развитие органическая жизнь. Она имеет атмосферу, образованную азотом, кислородом и небольшим количеством углекислого газа. Более 70% Земли покрыта водой, чего не встретишь на остальных планетах.

Луна – единственный естественный спутник Земли.

# Марс



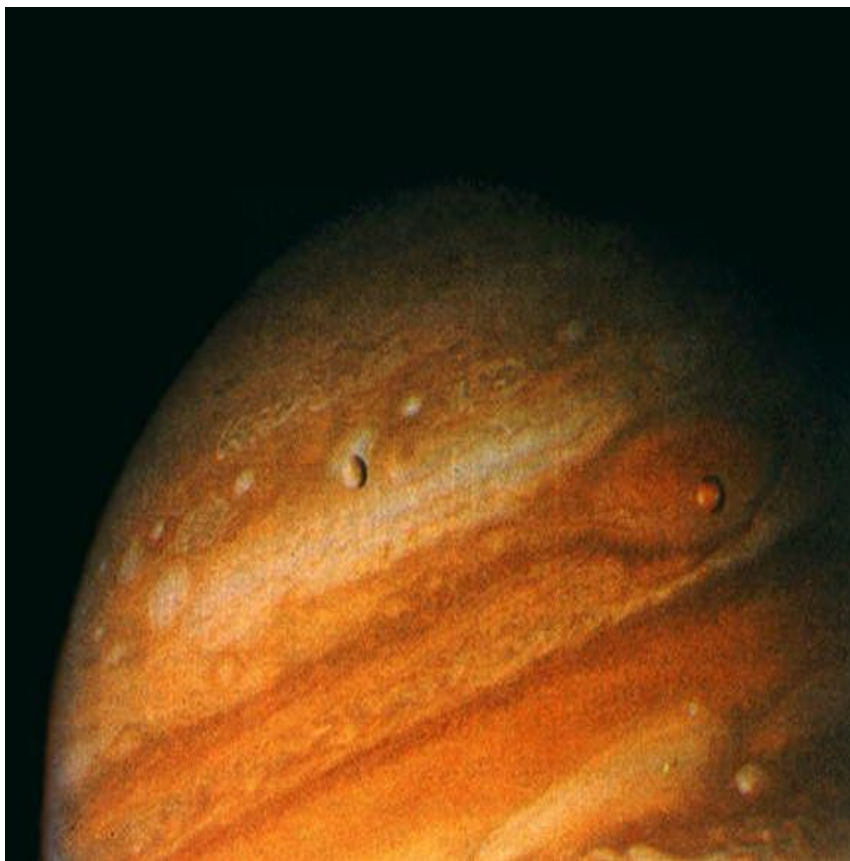
Красноватая планета, получила название в честь древнеримского бога войны.

У Марса тонкая, разрежённая атмосфера, которая образована в основном углекислым газом. Средняя температура на Марсе составляет – 70 С. Только вблизи экватора она может иногда подниматься выше 0 С.

На планете заметна смена времён года: размеры полярных шапок уменьшаются летом и увеличиваются зимой.

# Планеты - гиганты

## Юпитер



Самая большая планета Солнечной системы. Названа в честь римского бога, царя богов.

Юпитер представляет собой гигантский быстро вращающийся шар. В его атмосфере расположены длинные слои облаков, из-за которых Юпитер выглядит полосатым.

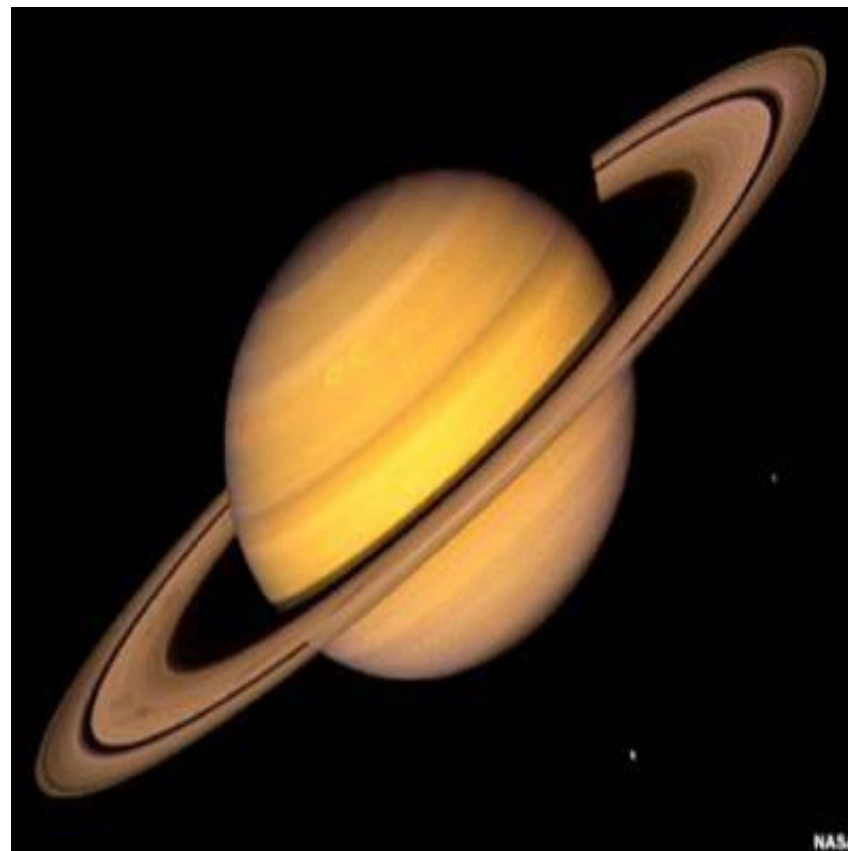
Пока точно не известно, что представляет собой поверхность Юпитера. Учёные предполагают, что она жидкая или газообразная. Предполагают также что, в центре Юпитера есть твёрдое ядро.

# Сатурн

Назван в честь древнеримского бога, покровителя земледелия.

Это пожалуй, самая необычная по внешнему виду планета: её окружают яркие кольца. Общая ширина всех колец огромна – десятки тысяч километров, но их толщина не велика – не более 1 км. Считают, что кольца образованы различными частицами, камнями, глыба разных размеров, покрытых льдом, снегом или инеем.

Температура на этой планете приближается к  $-170^{\circ}\text{C}$ . Сатурн имеет 17 спутников.



# Уран и Нептун

Уран и Нептун примерно в два раза меньше Сатурна и почти одинаковы по размерам. Уран получил имя в честь древнейшего греческого божества, олицетворявшего небо. А Нептун – в честь древнеримского бога моря.

Обе эти планеты практически не видны невооружённым взглядом. Уран стал первой планетой, открытой с помощью телескопа. Его случайно обнаружил в 1781 году английский астроном Уильям Гершель. Нептун же был открыт сначала «на кончике пера», т.е. место его расположения было рассчитано учёными, и лишь затем его удалось обнаружить с помощью телескопа в 1846 году.

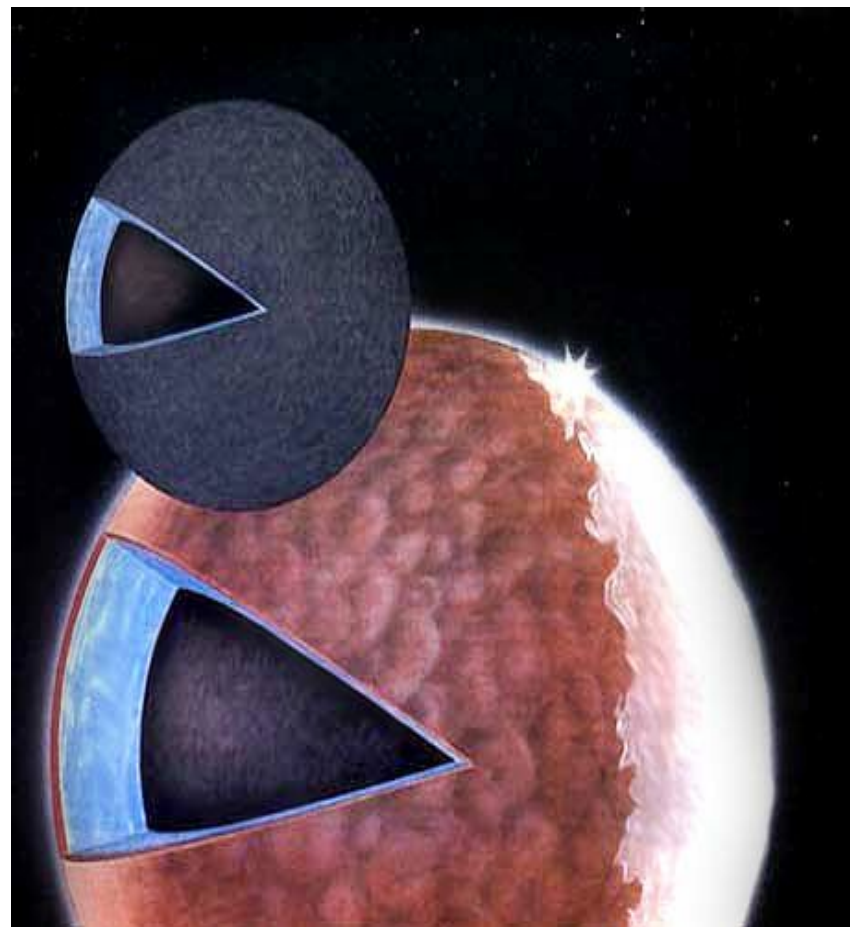
Состав атмосферы Урана: водород, серная кислота, аммиак. Уран имеет 15 спутников и систему колец.

Состав атмосферы Нептуна: аммиак, вода, неон, соляная кислота. Нептун имеет 6 спутников. Удаленность Нептуна от Земли существенно ограничивает возможности его исследования

# Плутон

Самая маленькая и самая удалённая от Солнца планета Солнечной системы. Эта планета была открыта в 1930 году и названа в честь греческого божества, владыки подземного мира. Плутон мало изучен. Это единственная планета, «окрестности» которой не посетили земные космические аппараты.

Плутон затрачивает на один оборот вокруг Солнца почти 250 земных лет. С момента открытия этой планеты в 1930 году он ещё не успел совершить ни одного полного оборота. На Плуtone обнаружен метан.



# ***Заключение***

Когда ты смотришь на ночное небо и видите звезды, то задумываешься над вопросами: каково устройство или предназначение этого мира?

Красота и таинственность мироздания привлекала людей всегда, но не все доступно нашему разуму, поэтому мир – вечная загадка.