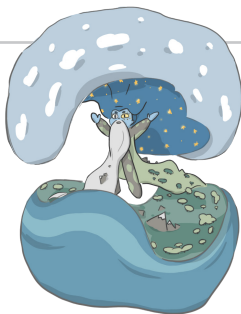


# Мифологические концепции появления Земли

На протяжении всей своей истории человечество пыталось описать и объяснить происходящее вокруг. И, поначалу, для этого привлекались мифологические концепции. Например, появление мира люди в самых разных уголках планеты объясняли чаще всего либо волей могущественного создателя, либо смертью какого-то гиганта, из останков которого возник мир.



Например, в шумерской мифологии бог Мардук создает Землю и небо из тела поверженной богини Тиамат, а в китайской мифологии, Вселенная возникает из тела великана Пань-гу – его руки и ноги образовали четыре стороны света, глаза – Луну и Солнце, а паразиты, жившие на его теле, стали людьми.

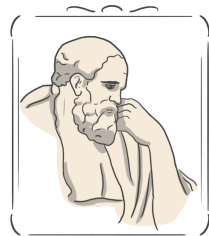
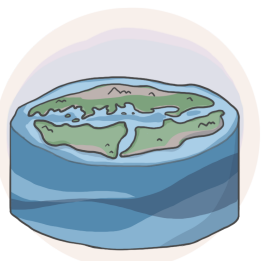
## Форма Земли

Еще в Древней Греции сформировалось несколько различных взглядов на форму Земли.



Демокрит  
(~460 – 370 г. до н.э.)

Демокрит, например, предполагал, что Земля имеет форму плоского диска.



Анаксимандр  
(610 – 547/540 г. до н.э.)

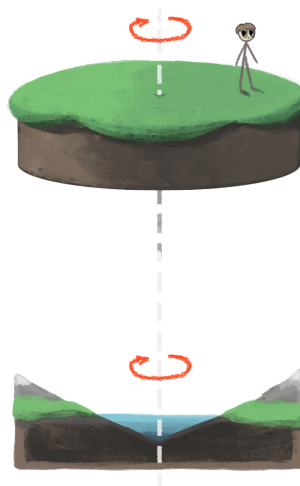
Другой древнегреческий ученый – Анаксимандр – предположил, что Земля имеет форму цилиндра, на одной из сторон которого мы и живём.



Пифагор  
(570 – 490 г. до н.э.)

Но в VI до века н.э. Пифагор не только предположил, но и смог доказать, что Земля по своей форме близка к шару. Чем, казалось бы, закрыл эту дискуссию.

Однако в Средние века в Европе вновь стало весьма распространенным мнение, о том, что Земля имеет не шарообразную, а плоскую форму. Вероятно, это было связано с появлением трактата Козьмы Индикоплава «Христианская Топография», где форма Земли описывается как плоскость, в центре которой находится гора, а все это накрыто небесным сводом. Трактат был весьма распространен, что, видимо, и поспособствовало распространению мнения о плоской Земле.

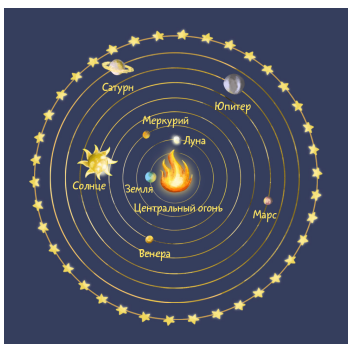


Также встречались различные необычные концепции. Например, о том, что Земля имеет цилиндрическую форму, но при этом вращается вокруг своей оси. В результате чего, суша поднималась к краям этого цилиндра, образуя горы, а в центре земли находился океан.

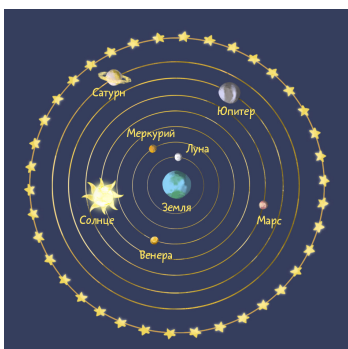
Но, с наступлением эпохи Великих географических открытий, вопрос о форме Земли был окончательно разрешен.

# Положение Земли во Вселенной

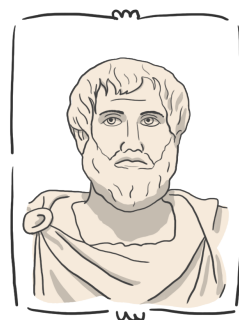
В Древней Греции сформировалось три концепции о положении Земли относительно иных небесных тел.



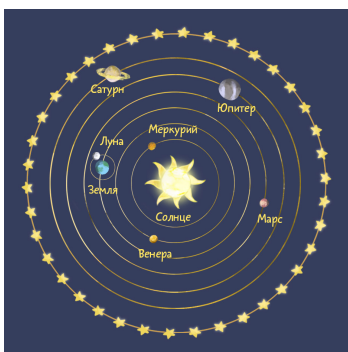
**Пироцентрическая** система подразумевала, что в центре мироздания находится некий огонь, вокруг которого по орбите вращаются космические тела, при этом Солнце и Луна сами не излучают свет, а просто являются блестящими шарами и отражают свет от огня. Эта концепция достаточно быстро была отвергнута учеными, поскольку не соответствовала наблюдаемой картине движения небесных тел.



**Геоцентрическая** система подразумевала, что в центре мироздания находится сферическая Земля, вокруг которой вращаются все космические тела. Окончательно ее оформил и обосновал в том виде, в котором ею впоследствии пользовались в течение многих и многих веков, Аристотель. При этом он предполагал, что космические тела закреплены на неких вращающихся сферах. Он называл их «гемоцентрические сферы», последняя из этих сфер несет на себе звезды, и звезды, таким образом, являются неподвижными объектами на этой сфере.



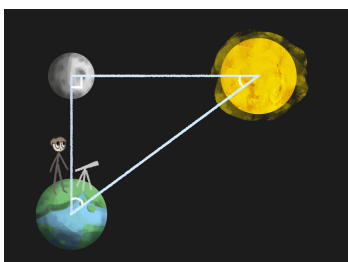
Аристотель  
(384 – 322 г. до н. э.)



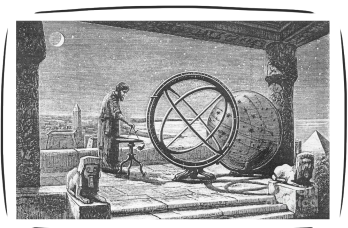
**Гелиоцентрическую** систему, где Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот, впервые сформулировал Аристарх Самосский в III веке до н.э. Он также впервые задался вопросом о расстоянии от Земли до Солнца и Луны и их размерах.



Аристарх Самосский  
(-310 – 230 г. до н. э.)



Для оценки расстояния от Земли до Солнца, Аристарх измерял угол между положением Луны и Солнца в момент, когда Луна видна только наполовину, то есть Луна, Солнце и Земля образуют прямоугольный треугольник. Зная, таким образом, два угла этого треугольника, мы можем рассчитать третий угол и оценить соотношение сторон такого треугольника.



Гиппарх  
(-190 – 120 г. до н. э.)

Со II века для изучения движения звезд по небу ученые начали создавать так называемые звездные каталоги. Автором первого из известных каталогов был Гиппарх, а первый из сохранившихся и дошедших до наших дней каталогов – Megale Syntaxis, или Альмагест – был составлен Клавдием Птолемеем.



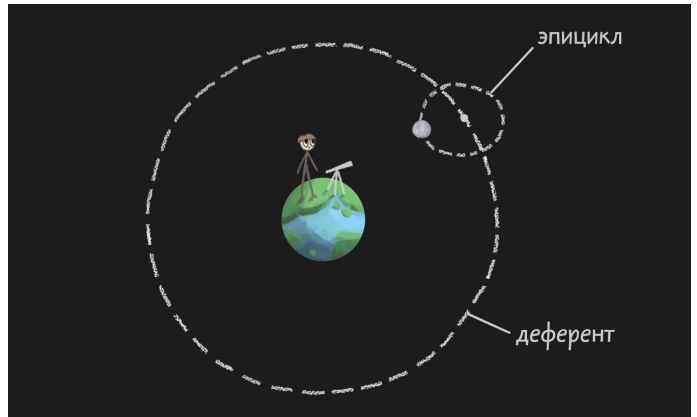
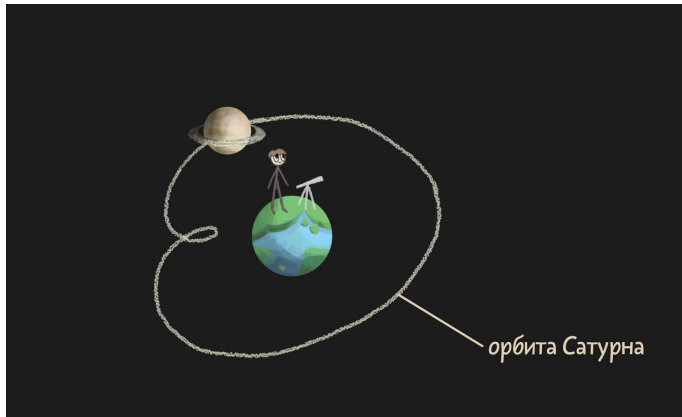
Клавдий Птолемей  
(-100 – 170 г.)

## Эпициклы

Согласно представлениям Аристотеля, все небесные тела, находящиеся выше сферы Луны представляют собой «идеальный мир», где все движения

должны быть плавными и идти по естественным, ровным траекториям. Однако наблюдения за небесными телами показывали, что их траектории

не были идеально круглыми. Например, довольно странно выглядела траектория движения Сатурна.



Для разрешения этого парадокса было введено понятие эпициклов, согласно которому все небесные тела, движутся по кругу, который называется эпициклом, центр которого вращается вокруг Земли по орбите, называемой деферентом.

## Представления о положении Земли в Средние века

В XV веке ученый, философ и монах Николай Кузанский предположил, что Земля является не центром мироздания, а лишь одной из планет, вращающихся вокруг Солнца. Более того, он предположил, что звезды являются такими же Солнцами, вокруг которых тоже могут вращаться планеты. Однако, взгляды Николая Кузанского были исключительно умозрительными и не имели никаких подтверждений. В XVI веке Николай Коперник не только предположил, но и математически доказал, что наиболее простой концепцией, объясняющей движение тел по небосводу, является гелиоцентрическая концепция. Однако

труд Коперника настолько отличался от представлений его современников, что особого распространения его представления в широких массах не получил. В конце XVI века Джордано Бруно, монах и сторонник идей Коперника, попадает за свои взгляды в заключение, где Святая Инквизиция содержала его в течение 6 лет, в надежде, что он откажется от своих идей. Надо заметить, что в своих высказываниях Джордано Бруно не ограничился представлениями о том, что Земля не является центром Вселенной: он также считал, что есть другие звезды, вокруг которых вращаются другие планеты, где тоже может быть жизнь,

верил в переселение душ, и имел целый ряд претензий к католической церкви. Таким образом, конфликт Джордано Бруно с церковью заключался далеко не только в положении Земли во Вселенной. Бруно в течение 6 лет так и не отказался от своих представлений, за что и был сожжен. Как ни парадоксально, именно эти события, вызвав широкий общественный резонанс, в конечном итоге привели к укоренению гелиоцентрической системы в умах людей.. В результате, в течение XVII века геоцентрическая система была признана неверной и в науке установилось представление о вращении Земли вокруг Солнца.



**Николай Кузанский**  
(1401 – 1464)

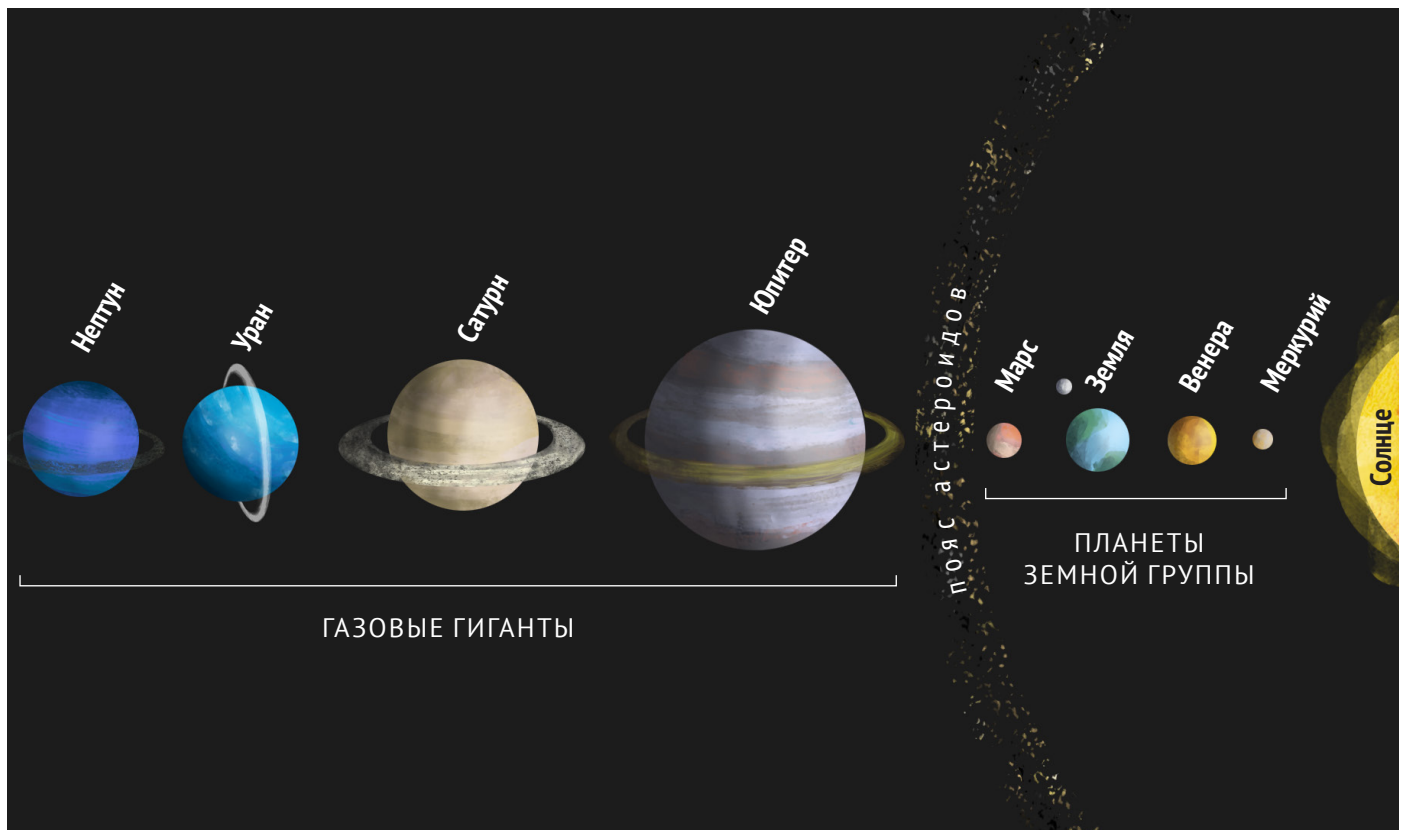


**Николай Коперник**  
(1473 – 1543)



**Джордано Бруно**  
(1548 – 1600)

# Строение Солнечной системы



**Солнце** – звезда, излучающая свет и поток заряженных частиц. В его недрах идут реакции термоядерного синтеза, в результате которого водород превращается в гелий.

Первые четыре планеты называют **планетами земной группы**. Все они состоят из силикатов – пород, содержащих кремний.

1. **Меркурий** – наиболее близкая к Солнцу планета. Маленький каменный шар, который не имеет никаких спутников и сильно нагревается от Солнца.
2. **Венера** чуть меньше Земли. На ее поверхности мы можем наблюдать самые высокие температуры поверхности среди всех планет Солнечной системы, в связи с тем, что ее атмосфера очень плотная и дает чрезвычайно выраженный парниковый эффект.
3. **Земля** и ее спутник – Луна. Земля – самая крупная из планет земной группы и единственная из известных нам планет, населенная живыми существами.
4. Четвертая планета – **Марс**, который меньше Венеры. Вокруг Марса вращаются два спутника – Фобос и Деймос.

После Марса вокруг Солнца вращается **пояс астероидов** – многочисленные небольшие космические тела, общий вес которых не превышает массу Луны.

**Газовые гиганты** в основном состоят из водорода, гелия и метана.

5. **Юпитер** – самая большая планета Солнечной системы. Юпитер имеет слабовыраженное кольцо, состоящее из частиц разного размера. Вокруг него вращается множество спутников – сейчас их открыто 67. Самые крупные из них – Ио, Европа, Ганимед и Каллисто.
6. **Сатурн** меньше Юпитера и является второй по величине планетой, вокруг которой наблюдается хорошо заметная мощная система колец. Известно 62 спутника Сатурна, крупнейшим из которых является Титан.
7. **Уран** – также газовый гигант. Ось вращения Урана сильно наклонена относительно плоскости эклиптики, то есть плоскости, в которой находятся все орбиты планет Солнечной системы. Оси вращения остальных планет практически перпендикулярны этой плоскости. Вокруг Урана вращается 27 спутников.

8. **Нептун** – последняя планета Солнечной системы, вокруг которой вращается 14 спутников.

В XX веке выделяли еще одну планету – **Плутон**. Однако в 2006 году было уточнено понятие планеты, согласно которому планетой является космическое тело, которое:

1. достаточно крупное, чтобы в результате вращения приобрести форму, близкую к сферической,
2. вращается по постоянной орбите вокруг звезды,
3. превышает по массе все остальные тела, вращающиеся по этой орбите, вместе взятые.

Поскольку на одной орбите с Плутоном вращается огромное количество обломков, которые по своей массе превышают массу Плутона, с 2006 года в Солнечной системе выделяют всего 8 планет. Плутон же отнесен к категории **карликовых планет**.