

Карликовые планеты

ГПБОУ РО РСК
Специальность: 07.02.01 «Архитектура»
Выполнила:
студентка 1 курса
Кучеренко Алина
преподаватель:
Масюта С.В.

- В Солнечной системе есть необычные тела, которые называются карликовые планеты. Эти объекты во многом схожи с полноценными планетами, но по некоторым параметрам все же уступают своим «старшим братьям». О них мало что известно и данная группа постоянно пополняется новыми объектами. Мы расскажем о шести известных на данный момент планетах-карликах Солнечной системы, их основных особенностях и различиях друг от друга. А также разберемся, почему же эти небесные тела не могут претендовать на звание полноценных планет



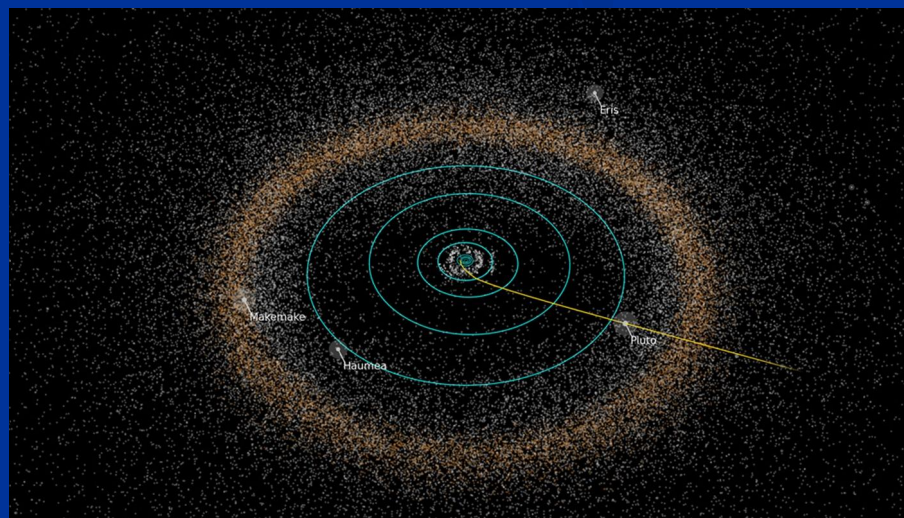
- По определению Международного астрономического союза, карликовые планеты – это небесные тела сферической формы, вращающиеся вокруг Солнца. Их «карликовость» объясняется малой массой и отсутствием гравитационной доминанты. Последнее означает, что на орбите такого объекта постоянно присутствуют мелкие небесные тела. Сколько же карликовых планет в Солнечной системе? На этот вопрос пока ответить очень трудно. Ученые еще не до конца исследовали окраины нашей звездной системы, и, по их расчетам, там могут скрываться десятки и даже сотни подобных объектов. Но на данный момент официально признаны только 6 – Плутон, Церера, Эрида, Хаумеа, Макемаке и Седна. При этом Плутон перешел в эту группу из полноценных планет, а все остальные – из астероидов различных классов.



- Где находятся карликовые планеты?

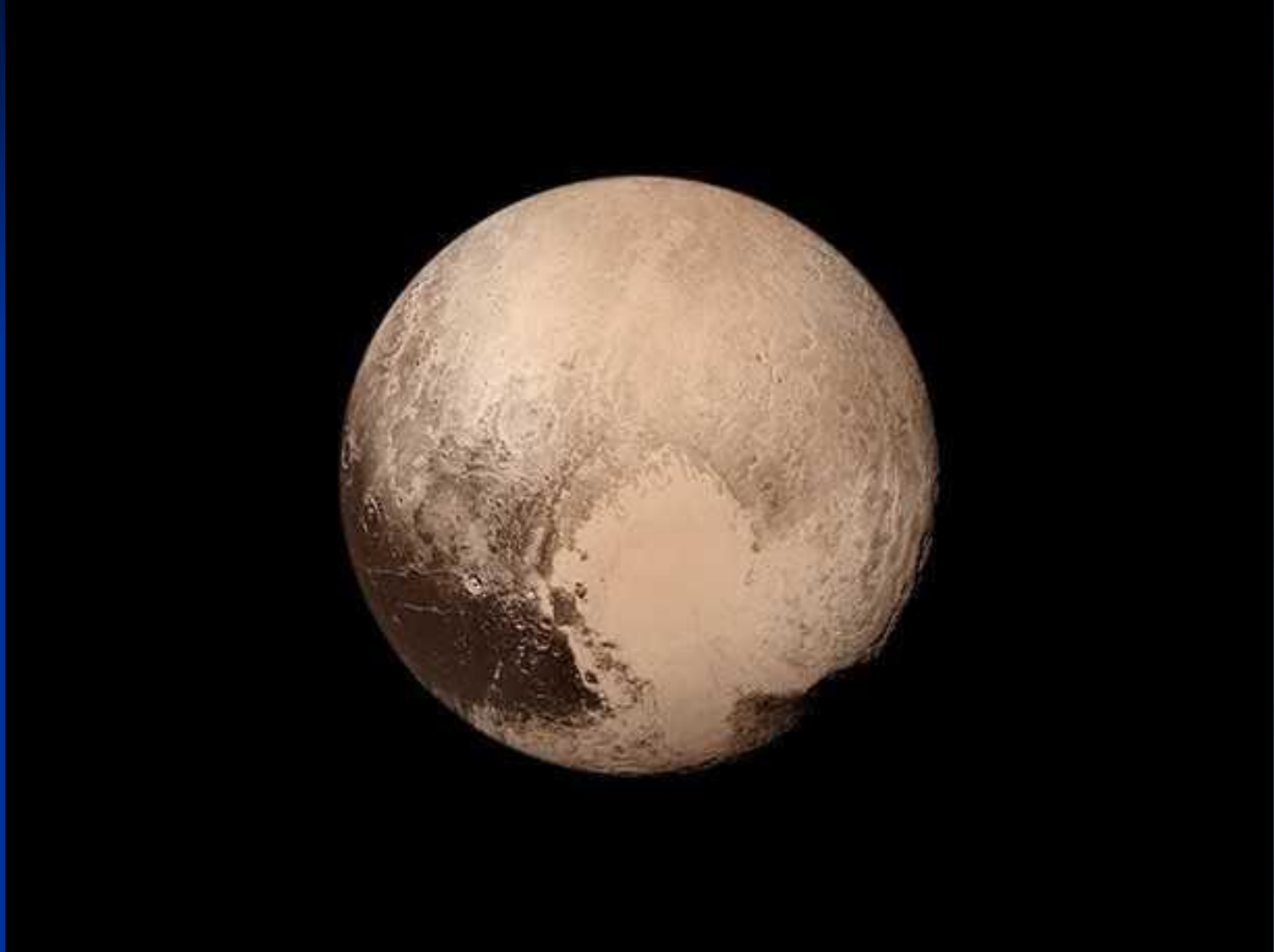
Наибольшая концентрация планетарных карликов и претендентов на это звание наблюдается в поясе Койпера. Лишь Седна расположилась в облаке Оорта, а Церера – в астероидном скоплении между Марсом и Юпитером. За счет большой удаленности от Солнца и большому количеству небесных тел по соседству, эти объекты трудно изучать. Это объясняет тот факт, что большинство из них были открыты в 21 веке уже после изобретения мощных оптических систем. В определении карликовых планет нет указаний на пределы массы и размера объекта, попадающего в эту группу. Даже если тело с подходящими параметрами будет больше Меркурия, оно будет считаться планетарным карликом. Однако, по мнению экспертов МАС, оно должно быть в размере не менее 800 км и весить более $5 \cdot 10^{20}$ кг. По химическому составу все карликовые планеты разнятся между собой. Но для всех представителей этой группы характерно наличие льда в поверхностном слое. Он может покрывать объект сплошной коркой или присутствовать в виде большого числа вкраплений в породах. Изучить внутреннее строение удалось только у Цереры, т.к. остальные карлики расположены слишком далеко от Земли.

- Разберем кратко особенности каждой из карликовых планет



Плутон

- Крупнейший объект пояса Койпера был открыт в 1930 году. Свое официальное название он получил в честь древнеримского бога царства мертвых. До начала 2000-х годов Плутон имел статус девятой и самой маленькой планеты Солнечной системы. Но из-за своей слабой гравитации, не позволяющей расчистить орбиту от астероидов, он был переведен в группу планетарных карликов. Среди остальных объектов данной группы он обладает наибольшим размером, а по массе уступает лишь Эриде. Поверхность Плутона состоит из камня и льдов метанового и азотного происхождения. Кроме того, в этой оболочке содержится множество углеводородных примесей, придающих телу коричневатый оттенок. Атмосфера Плутона разрежена и представляет собой испарения льдов. Среди остальных объектов данной группы он обладает наибольшим размером, а по массе уступает лишь Эриде. Поверхность Плутона состоит из камня и льдов метанового и азотного происхождения. Кроме того, в этой оболочке содержится множество углеводородных примесей, придающих телу коричневатый оттенок. Атмосфера Плутона разрежена и представляет собой испарения льдов. Характеристики орбиты карликовой планеты весьма интересны. Траектория его движения вокруг Солнца представляет собой сильно вытянутый эллипс, поэтому в точке перигелия он более близок к центральной звезде, чем Нептун. Между телами возникает орбитальный резонанс в отношении 3:2. Среднее расстояние от Солнца до Плутона равняется 5,91 млрд. км.
- У Плутона насчитывается 5 естественных спутников: Харон, Нюкта, Гидра, Цербер и Стикс. С крупнейшим из них – Хароном – планета движется вокруг общего центра масс. Поэтому сегодня оба тела считаются компонентами двойной планеты. Примечательно, что эта плутонова луна — один из претендентов на звание новой карликовой планеты Солнечной системы.



Эрида

- Небесное тело, названное в честь древнегреческой богини раздора, было открыто в 2005 году. Для его обнаружения американским астрономам пришлось изучать многочисленные снимки пояса Койпера, сделанные за последние 50 лет. Расположена Эрида в области Рассеянного диска – удаленной части Солнечной системы, заполненной ледяными телами. Сама она также состоит из углеводородных льдов, которые, испаряясь, создают тонкую временную газовую оболочку.
- Эрида – самая массивная планета-карлик. А по размерам она лишь немного уступает Плутому. Ее орбита имеет высокий коэффициент эксцентриситетности, а также сильно наклонена к плоскости эклиптики. Из-за таких орбитальных характеристик Эриду относят к обособленным транснептуновым объектам. Небесное тело удалено от Солнца в среднем на 10 млрд. км. из-за чего на его поверхности температура не поднимается выше -253°C .



Хаумеа

- Карликовая планета Хаумеа была открыта в 2005. От остальных ее отличает яйцевидная форма и невероятная скорость вращения вокруг собственной оси. Еще одна уникальная особенность Хаумеа — наличие колец и целого семейства малых тел, возникших в результате столкновения небесного тела с крупным астероидом. Поперечный и продольный диаметр планетарного карлика сильно разнятся. У экватора Хаумеа почти равна Плутону, тогда как поперек — в два раза меньше его.
- Расположена Хаумеа в поясе Койпера в 6,43 млрд. км от Солнца. На ее движение незначительно влияет гравитация Нептуна. По составу этот карлик также представляет собой ледяное небесное тело. Его поверхность представляет собой толстый слой водяного льда с примесями минералов и углеводов. Атмосферы Хаумеа не имеет.



Макемаке

- Еще одна карликовая планета пояса Койпера. Была открыта почти одновременно с Эридой. Названа в честь богини изобилия, которой поклоняются аборигены острова Пасхи. Из-за своей удаленности от Солнца Макемаке остается слабоизученным объектом. Пока не удастся точно установить ее основные физические параметры, но по предварительным расчётам, она занимает четвертое место по размеру и пятое место по массе среди всех планет-карликов. Ее поверхность покрыта метановым льдом и полимерными углеводородами. Постоянной атмосферы у этого объекта пояса Койпера нет.
- У Макемаке есть крошечный, очень тусклый спутник. Слабый блеск этой луны затрудняет ее доскональное изучение.
-



Седна

- Единственная известная карликовая планета облака Оорта была открыта в ноябре 2003 года. Названа в честь богини морских зверей в эскимосской мифологии. Считается одним из наиболее удаленных тел Солнечной системы, что очень затрудняет ее исследование. Известно, что по размерам и массе среди всех планет-карликов ей уступает только Церера. Поверхность Седны – слой метанового и водяного льдов. Постоянной атмосферы небесное тело не имеет. Точную температуру установить пока не удалось.
- Из-за высокой эксцентricности орбиты и большой удаленности от Солнца год на Седне самый продолжительный среди известных объектов Солнечной системы. Он длится 11,5 тыс. лет.



Церера

- Является крупнейшим объектом и единственной карликовой планетой в поясе астероидов. При этом по массе и размерам занимает последнее место среди своих соседей по группе. Была открыта раньше других карликов – в 1801 году. Свое название Церера получила в честь древнеримской богини плодородия. Ее поверхность состоит из различных глинистых пород с примесями льда. Под ними залегает толстая ледяная мантия и мелкое каменное ядро. Атмосфера Цереры представляет собой разряженный водяной пар. Спутников у самой маленького карлика не обнаружено.



Таинственные планеты-карлики

- Астрономы всего мира продолжают поиск новых планетарных карликов в Солнечной системе. На ее задворках совсем недавно были найдены два транснептуновых объекта, по всем параметрам подходящие под определение карликовых планет. Их именуют Гоблин и Farout.
- Обе планеты входят в число самых далеких объектов нашей звездной системы. Гоблин удален от Солнца на 80 астрономических единиц, тогда как Фараут — на 125. Эти тела были найдены в рамках поисков таинственной планеты Нибиру. Точных размеров и массы Гоблина и Farout ученым установить пока не удалось. Известно только, что они покрыты льдом неизвестного химического состава.
- Эти таинственные небесные карлики лишь открывают целый ряд новых космических объектов. Вполне возможно, что МАС вновь пересмотрит критерии различных астрономических понятий и список планет, а также планетарных карликов существенно расширится.



Плутон

Дисномия



Эрида



Макемаке

Намака



Хаумеа



Седна



2007 OR₁₀

Вейвот



Квавар



Орк



ИСТОЧНИКИ

- <https://v-kosmose.com/karlikovyie-planetyi/>
<https://spaceworlds.ru/solnechnaya-sistema/karlikovyie-planety/karliki-solnechnoj-sistemy.html>