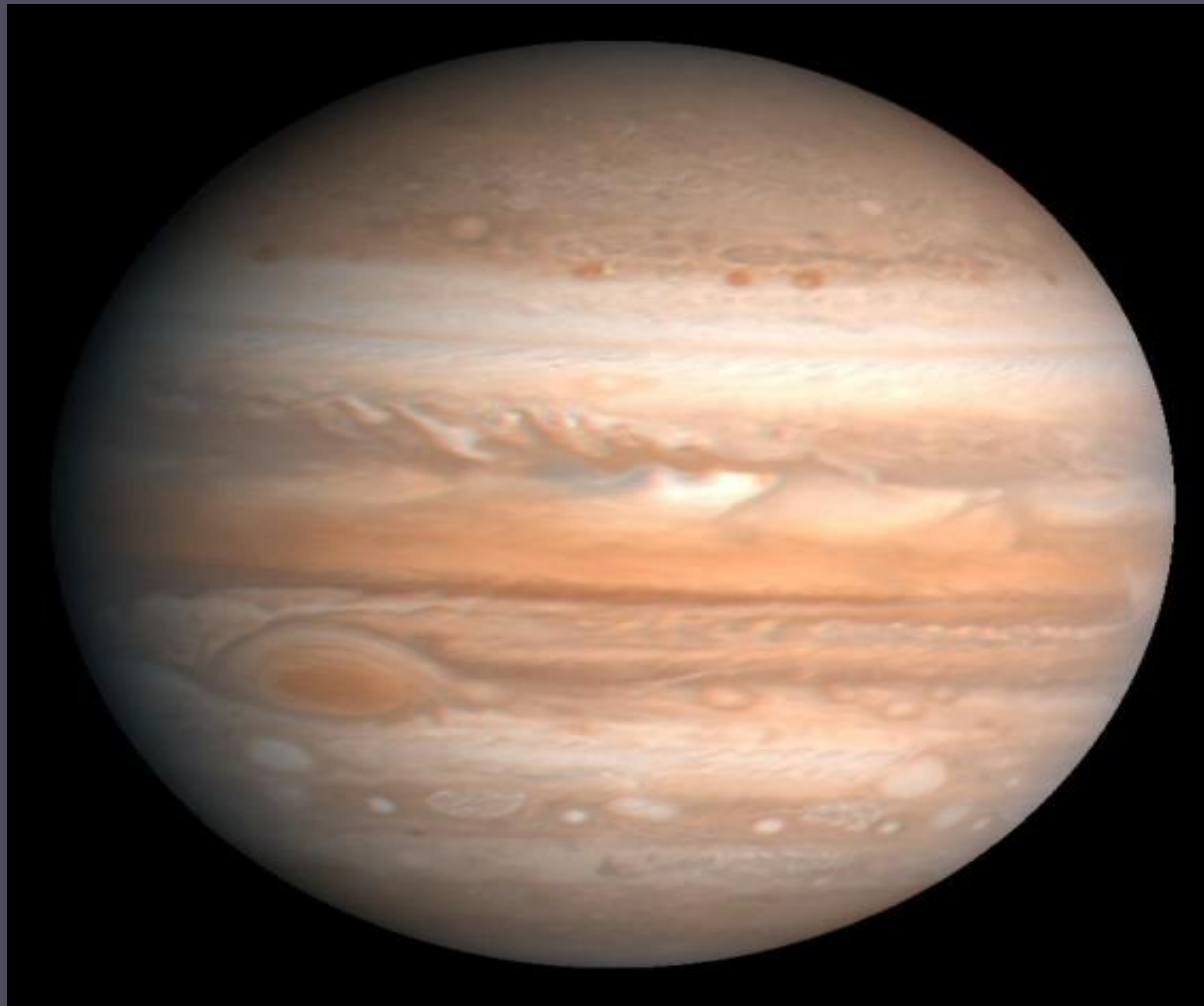


Планета юпитер!

Михаил Запалов.

Изображение Юпитера,
сфотографировано *Кассини*.
Кассини (космический аппарат).



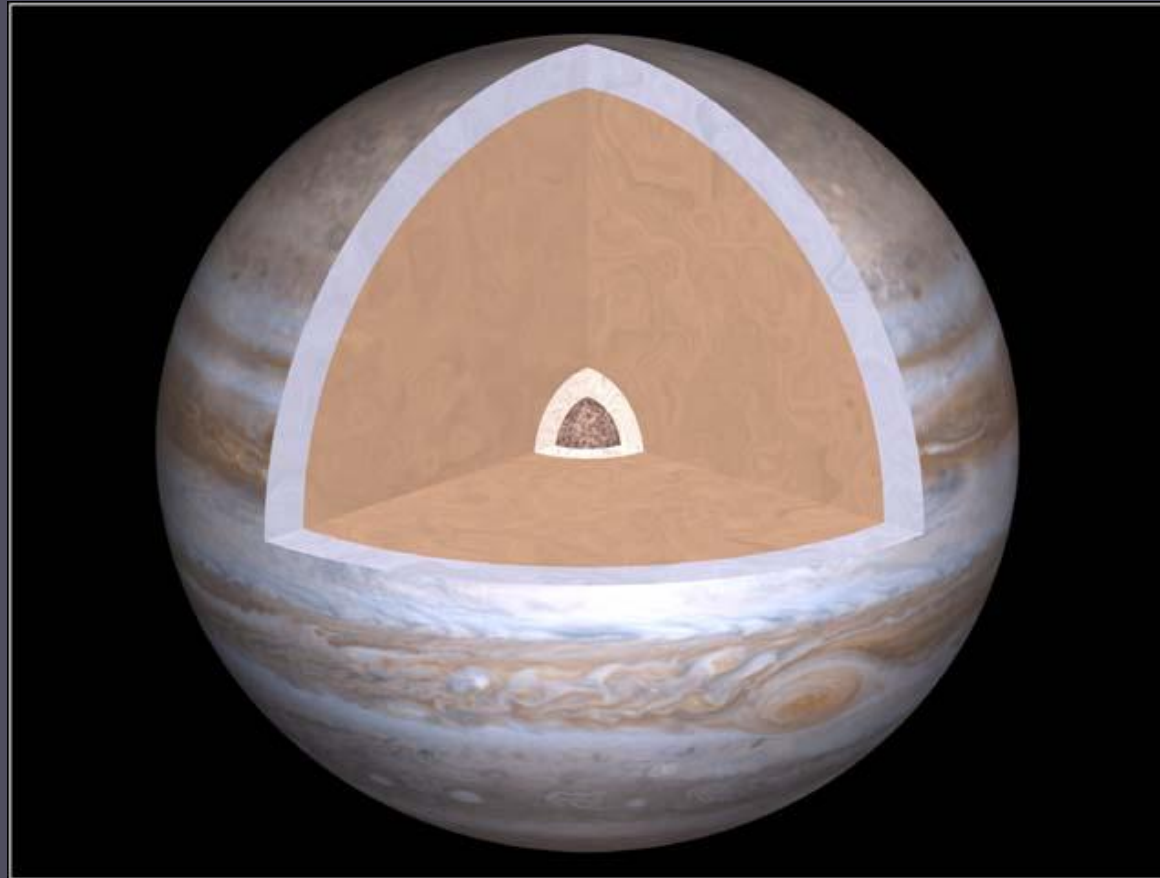
Параметры планеты.

Юпитер — самая большая планета Солнечной системы. Его экваториальный радиус равен 71,4 тыс. км, что в 11,2 раза превышает радиус Земли. При наблюдении Юпитера в телескоп с 40-кратным увеличением, его угловые размеры соответствуют размерам Луны, наблюдаемой невооружённым глазом. Масса Юпитера более чем в 2 раза превышает суммарную массу всех остальных планет, в 318 раз — массу Земли и всего в 1000 раз меньше массы Солнца. Если бы Юпитер был примерно в 70 раз массивнее, он мог бы стать звездой. Плотность Юпитера примерно равна плотности Солнца и значительно уступает плотности Земли. Экваториальная плоскость планеты близка к плоскости её орбиты, поэтому на Юпитере не бывает смен времён года. Юпитер вращается вокруг своей оси, причём не как твёрдое тело: угловая скорость вращения уменьшается от экватора к полюсам. На экваторе сутки длятся около 9 ч 50 мин. Юпитер вращается быстрее, чем любая другая планета Солнечной системы. Вследствие быстрого вращения, полярное сжатие Юпитера весьма заметно: полярный радиус меньше экваториального на 4,6 тыс. км (т. е. на 6,5%). Всё, что мы можем наблюдать на Юпитере — это облака верхнего слоя атмосферы. Гигантская планета состоит преимущественно из газа и не имеет привычной нам твёрдой поверхности. Юпитер выделяет в 2—3 раза больше энергии, чем получает от Солнца. Это может объясняться постепенным сжатием планеты, опусканием гелия и более тяжёлых элементов или процессами радиоактивного распада в недрах планеты.

Внутреннее строение.

- Юпитер состоит, в основном, из водорода и гелия. Под облаками находится слой глубиной 7—25 тыс. км, в котором водород постепенно изменяет своё состояние от газа к жидкости с увеличением давления и температуры (до 6000°C). Чёткой границы, отделяющей газообразный водород от жидкого, по-видимому, не существует. Это должно выглядеть как непрерывное кипение глобального водородного океана. Под жидким водородом находится слой металлического водорода толщиной, согласно теоретическим моделям, около 30-50 тыс. км. Жидкий металлический водород формируется при давлении в несколько миллионов атмосфер. Протоны и электроны в нём существуют раздельно и он является хорошим проводником электричества. Мощные электротоки, возникающие в слое металлического водорода, порождают гигантское магнитное поле Юпитера. Учёные полагают, что Юпитер имеет ядро, состоящее из тяжёлых элементов (более тяжёлых, чем гелий). Его размеры — 15—30 тыс. км в диаметре, ядро обладает высокой плотностью. По теоретическим расчётам, температура ядра планеты — порядка $30\,000^{\circ}\text{C}$, а давление — 30—100 млн. атмосфер.

Внутреннее строение.



The Interior of Jupiter

© Copyright Calvin J. Hamilton

Изучение Юпитера космическими аппаратами.

- Юпитер изучался исключительно аппаратами НАСА. В 1973 и 1974 мимо Юпитера прошли «Пионер-10» и «Пионер-11» на расстоянии (от облаков) 132 тыс. км и 43 тыс. км соответственно. Аппараты передали несколько сот снимков (невысокого разрешения) планеты и галилеевых спутников, впервые измерили основные параметры магнитного поля и магнитосферы Юпитера. В 1979 около Юпитера пролетели «Вояджеры» (на расстоянии 207 тыс. км и 570 тыс. км). Аппараты передали большое количество подробных снимков планеты и её спутников, а также много других ценных данных (в частности, были обнаружены кольца Юпитера). В 1992 мимо планеты прошёл «Улисс» на расстоянии 900 тыс. км. Аппарат провёл измерения магнитосферы Юпитера («Улисс» предназначен для изучения Солнца и не имеет фотокамер). С 1995 по 2003 на орбите Юпитера находился «Галилео». С помощью этой миссии было получено множество новых данных. В частности, спускаемый аппарат впервые изучил атмосферу газовой планеты изнутри. В 2000 мимо Юпитера пролетел «Кассини». Он сделал ряд снимков планеты с рекордным разрешением и получил новые данные о плазменном торе Ио. По снимкам «Кассини» были составлены самые подробные на сегодняшний день цветные «карты» Юпитера, на которых размер самых мелких деталей составляет 120 км. Кроме того, был поставлен уникальный эксперимент по измерению магнитного поля планеты одновременно с двух точек («Кассини» и «Галилео»). 28 февраля 2007 по пути к Плутону в окрестностях Юпитера совершил гравитационный манёвр аппарат «Новые горизонты». На 2010 запланирован запуск аппарата Юнона, который должен выйти на орбиту Юпитера и провести детальные исследования планеты. В 2010-х годах планируется осуществление межпланетной миссии по изучению галилеевых спутников.

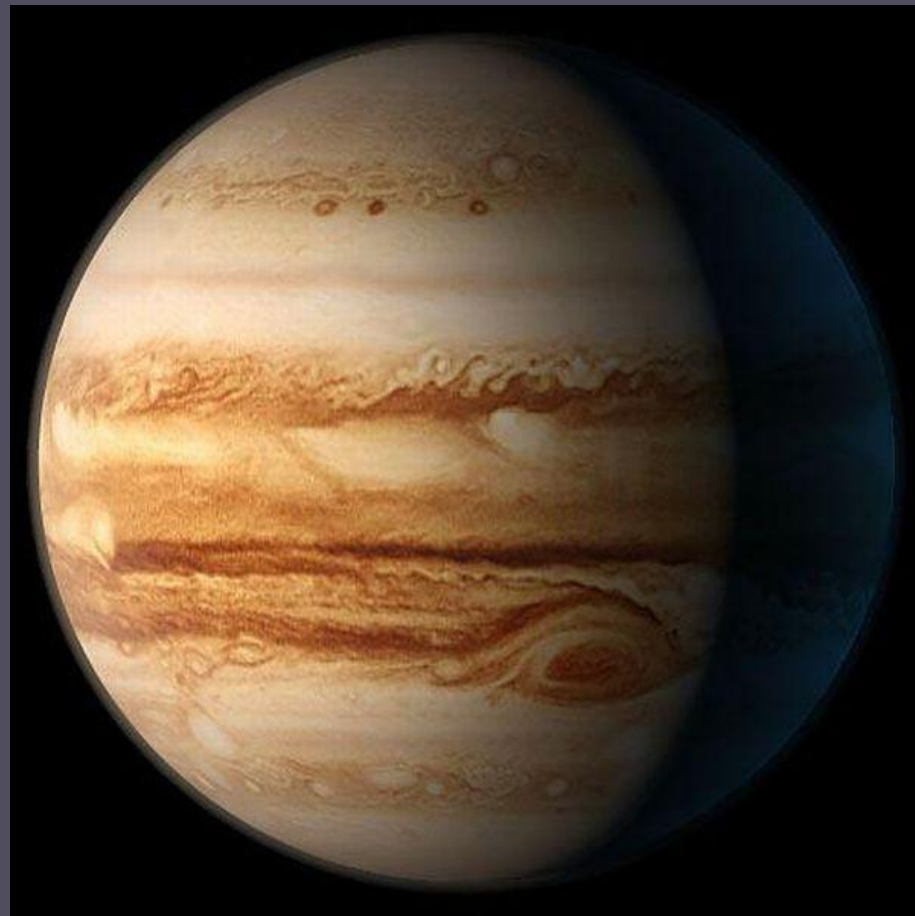
Ещё одна фотография сделана
Кассини.



4 самых крупных спутника Юпитера.



Фотография сделана Кассини



Кассини.

