



# Космическое путешествие к Юпитеру

Работу подготовила  
Загвоздкина  
Ксения,  
ученица 4 класса

Руководитель  
Корень  
Алевтина  
Эдуардовна

2010 год

# Солнечная система

- Наша Солнечная система сформировалась приблизительно 4,6 млрд. лет назад из газопылевого облака и состоит она из 9 крупных планет: Меркурий, Венера, Земля, Марс, **Юпитер**, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.
- Возможно, когда-то Плутон был спутником другой планеты или астероидом.
- Планеты – это сферические тела, обращающиеся вокруг звёзд, в том числе и вокруг Солнца.

# Цели исследования

- Узнать о самой крупной планете Солнечной системы – Юпитере;
- Узнать, можно ли жить на Юпитере;
- Узнать, как ребята нашего класса относятся к этой планете;
- Провести собственные наблюдения звёздного неба.

# Что я узнала

- Все ребята нашего класса хотели бы слетать на Юпитер (кроме Лёши и Владика)
- Сергей, Полина и Ваня думают, что на Юпитере можно жить
- Почти все ребята нашего класса считают, что Юпитер красивый (кроме Владика и Сергея)

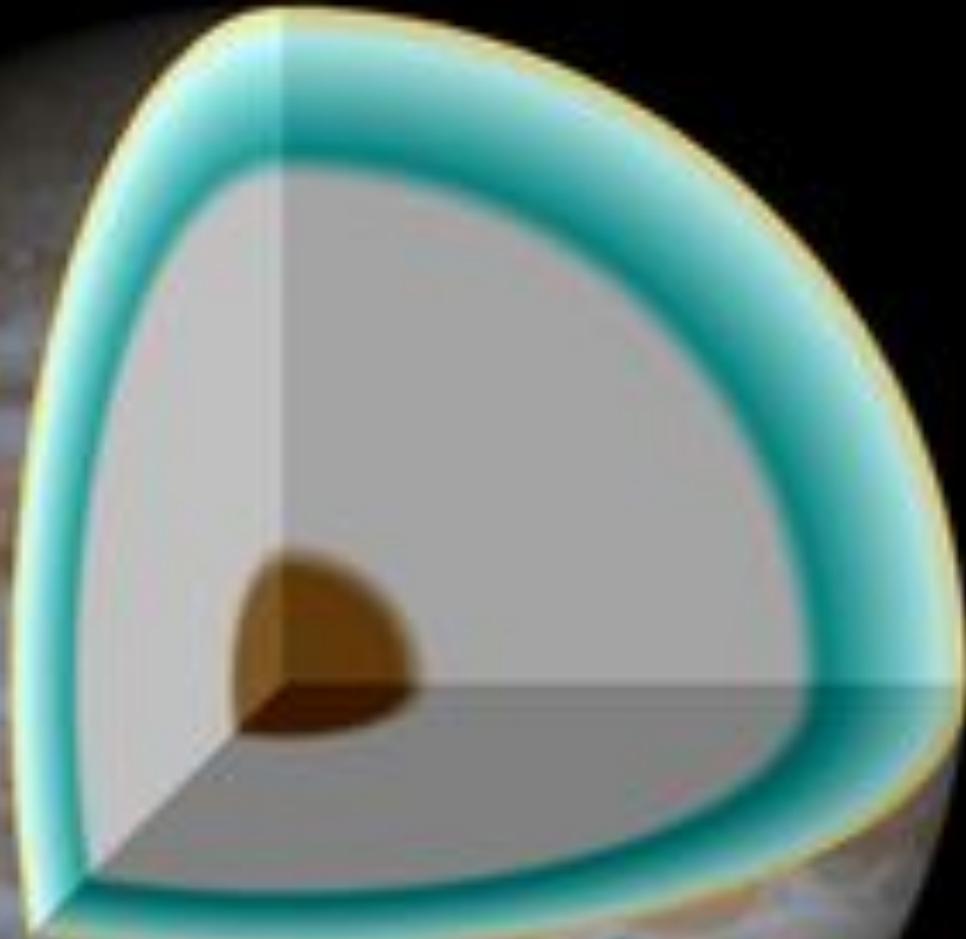
# Вот так выглядит Юпитер по сравнению с малышкой-Землёй



Юпитер

Земля

Масса Юпитера в 318 раз больше массы Земли



Юпитер - этот газовый гигант!!!  
Его каменное ядро окружено толстым слоем  
металлического водорода

- В вавилонской культуре Юпитер назывался Мулубаббар, то есть «звезда-солнце».
- Греки первоначально именовали его «Фаэтонт» — сияющий, блестящий, позже — Зевс.
- Римляне дали этой планете название в честь римского бога Юпитера.
- Юпитер исследовался восемью межпланетными станциями.



Фотография  
Юпитера,  
выполненная  
Вояджером-1  
24 января  
1979 г. с  
расстояния  
40 млн. км

# Юпитер мог бы стать звездой!

- Учёные говорят, что если бы Юпитер был примерно в 50 раз массивнее, он **мог бы стать звездой**. Юпитер выделяет больше энергии, чем получает от Солнца. Он излучает в пространство на 60 % больше энергии, чем получает от Солнца.
- За счёт процессов, приводящих к выработке этой энергии, Юпитер уменьшается приблизительно на 2 см в год.
- Когда планета только сформировалась, она была в 2 раза больше и намного более горячей, нежели в настоящее время.

# Облака на Юпитере

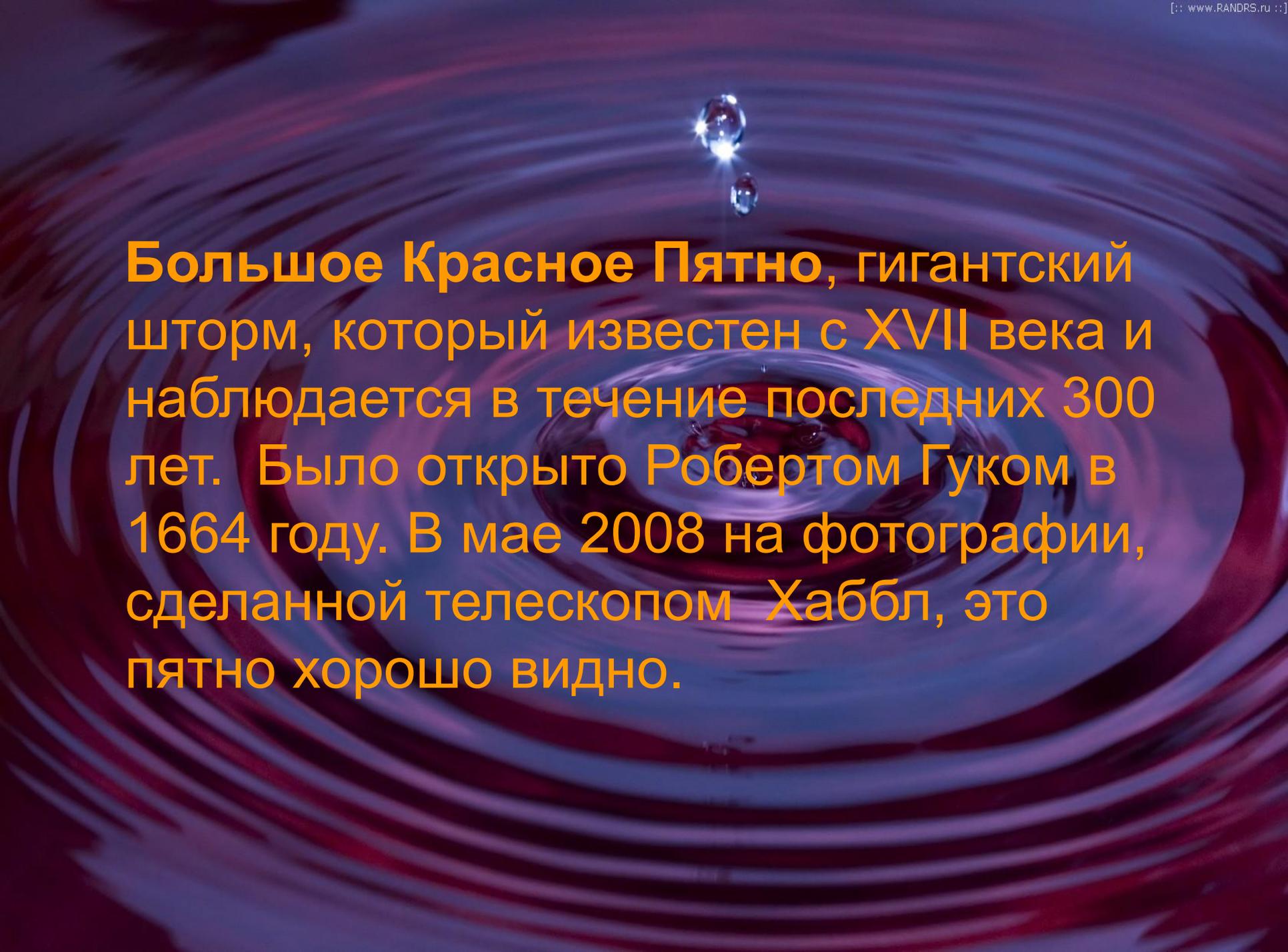
Внешний слой Юпитера состоит из трёх слоёв облаков:  
вверху — облака из оледеневшего аммиака  
ниже — облака кристаллов гидросульфида аммония  
в самом низу — водяной лёд и, возможно, жидкая вода

Юпитер обладает мощными радиационными поясами. При сближении с Юпитером «Галилео» получил дозу радиации, в 25 раз превышающую смертельную дозу для человека



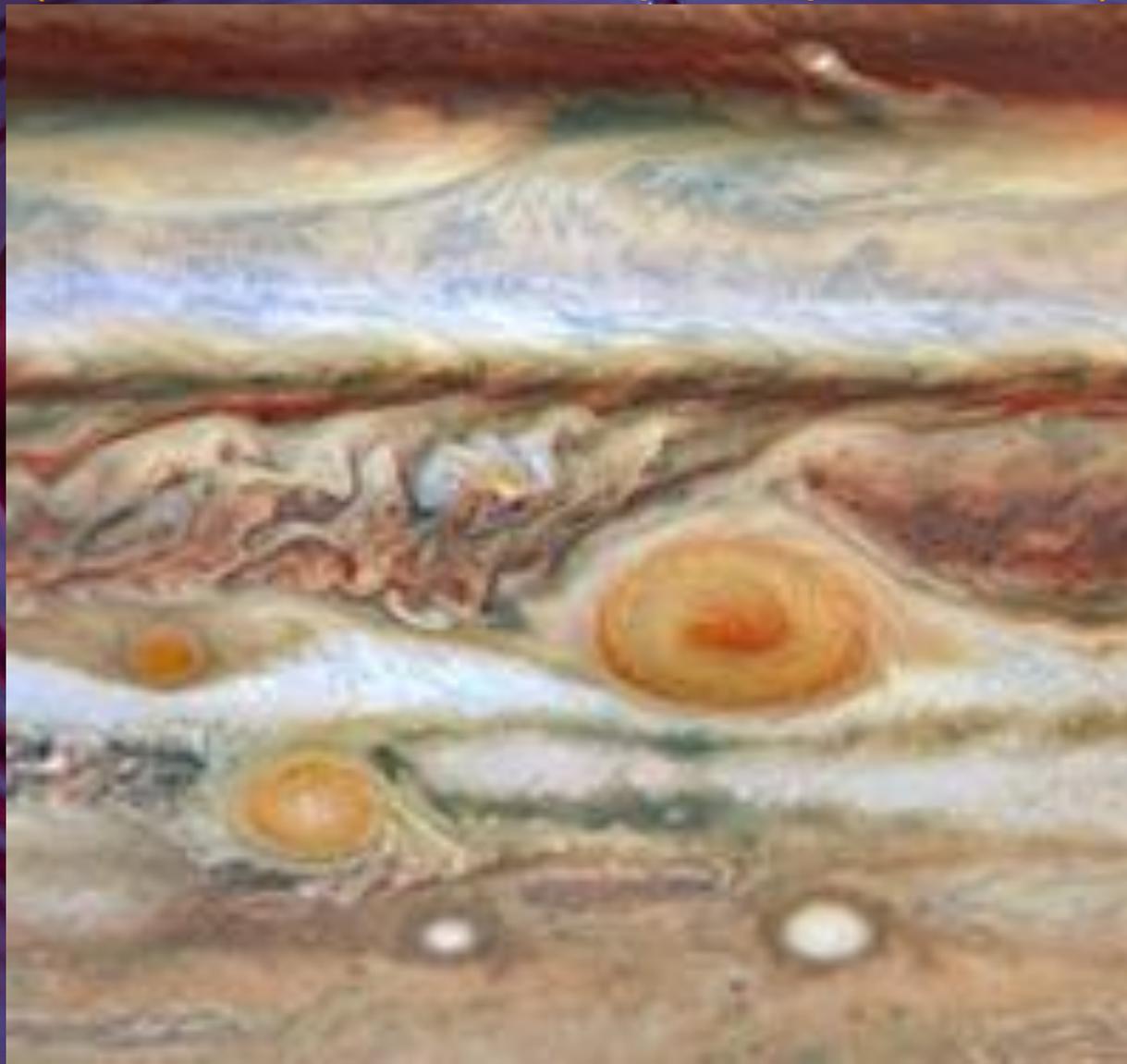
# Исследования Юпитера

- Юпитер исследовался не только «Галилео», но и с помощью аппаратов «Пионер» и «Вояджер». Последним аппаратом, посетившим Юпитер, был зонд «Новые горизонты», направляющийся к Плутону. По результатам исследований, учёные получили интересные снимки Юпитера.



**Большое Красное Пятно**, гигантский шторм, который известен с XVII века и наблюдается в течение последних 300 лет. Было открыто Робертом Гуком в 1664 году. В мае 2008 на фотографии, сделанной телескопом Хаббл, это пятно хорошо видно.

Большое красное пятно имеет овальную форму.  
В настоящее время оно имеет размеры 15×30 тыс. км  
(значительно больше размеров Земли)





Большое красное пятно — это уникальный долгоживущий гигантский ураган, вещество в котором вращается против часовой стрелки и совершает полный оборот за 6 земных суток. Скорость вращения Большого Красного пятна составляет 360 км/ч



В центре Красного пятна и наблюдаются колоссальных размеров вспышки молний, протягивающиеся на тысячи километров

# Интересные явления на Юпитере

- Сила тяжести на поверхности Юпитера более чем в 2,4 раза превосходит земную: например, мешок песка, который весит на Земле 240 кг, на Юпитере будет весить всего 100 кг.
- На Юпитере сутки делятся всего 12 часов

Ещё одним интересным, но пока непонятным явлением можно назвать «горячие тени». Судя по данным радиоизмерений, в местах, куда на Юпитер падают тени от его спутников, температура заметно повышается, а не понижается, как можно было бы ожидать.



# У Юпитера 63 спутника

- Общий диаметр всей системы спутников Юпитера составляет 24 млн. км. Более того, предполагается, что в прошлом спутников у Юпитера было ещё больше, но некоторые из них упали на планету под воздействием её мощной гравитации.
- Спутникам даны в основном имена различных мифических персонажей, так или иначе связанных с Зевсом-Юпитером.

4 самых больших из них называются «галилеевыми»,  
потому что были обнаружены Галилео Галилеем в  
1610 году: Ганимед, Европа, Ио и Каллисто.





Европа

Ио



Каллисто



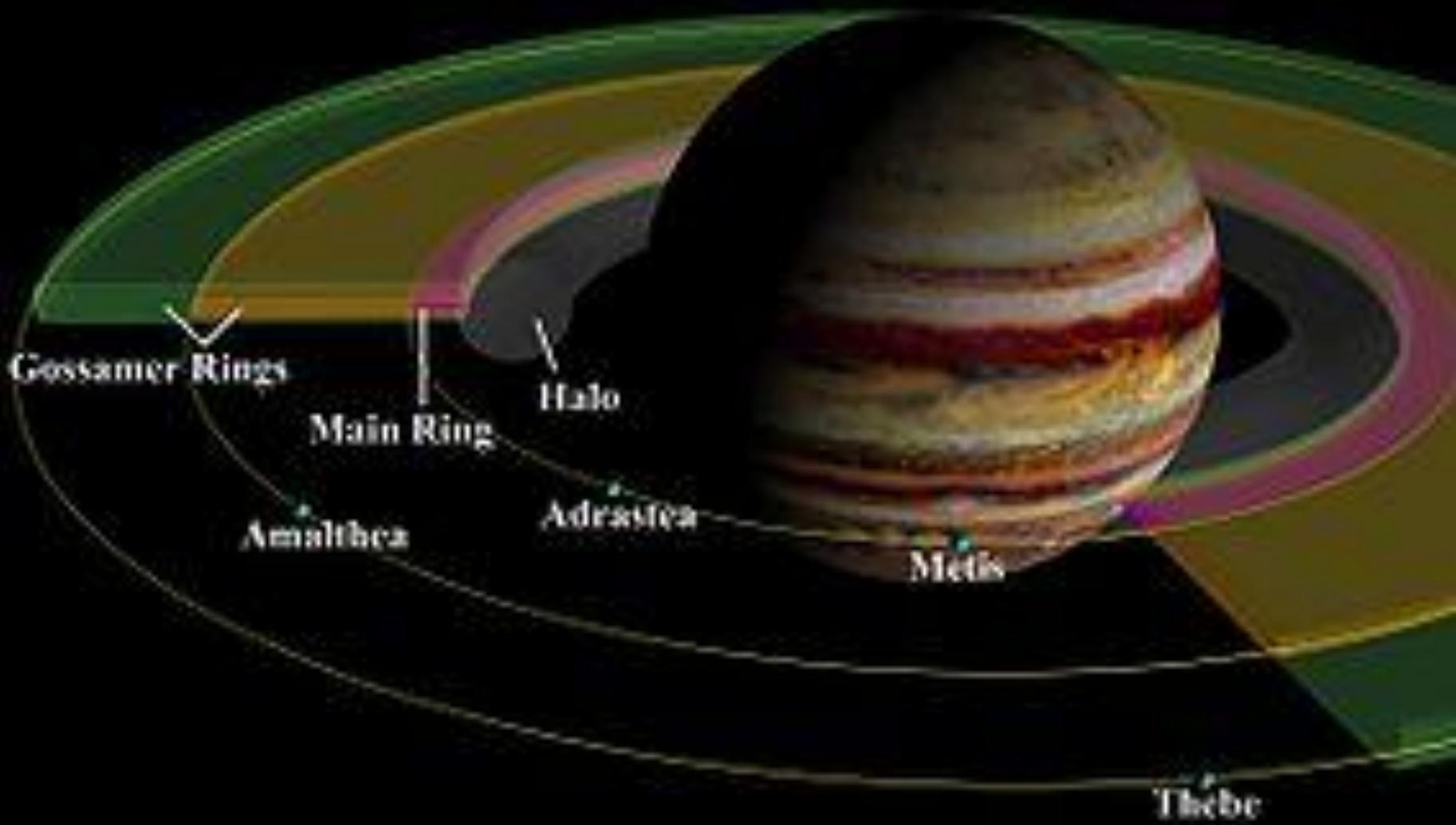
Ганимед



Земля



Луна



# Кольца Юпитера

- У Юпитера имеются слабые кольца, обнаруженные во время прохождения «Вояджера-1» мимо Юпитера в [1979 году](#).
- Существует два основных кольца и одно тонкое внутреннее, с характерной оранжевой окраской. Толщина колец не превышает нескольких километров.
- Сами кольца состоят в основном из пыли. По результатам исследований «Галилео» был сделан вывод, что источником пополнения вещества колец являются небольшие спутники Юпитера.

# Столкновения небесных тел с Юпитером

- В июле 1992 года к Юпитеру приблизилась комета. Она прошла на расстоянии около 15 тысяч километров от верхней границы облаков, и мощное гравитационное воздействие планеты-гиганта разорвало её ядро на 17 больших частей.
- В 1994 году, при следующем сближении с Юпитером, все обломки кометы врезались в атмосферу планеты с огромной скоростью — около 64 километров в секунду.



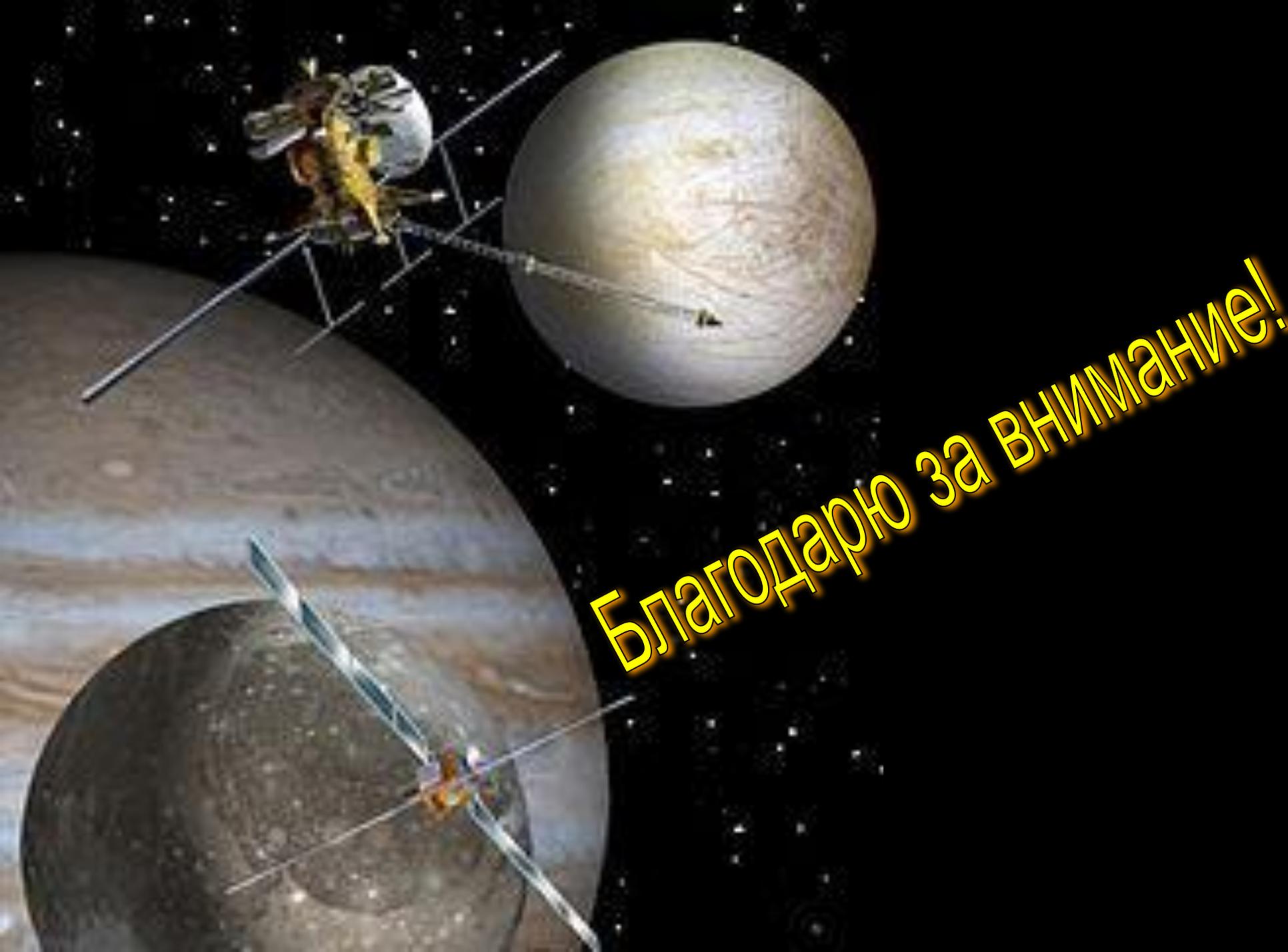
След от одного из обломков  
КОМЕТЫ

# Выводы

- В ходе космического путешествия на Юпитер, я Юпитером, я познакомилась с исследованиями учёных в области изучения Юпитера, провела собственные наблюдения звёздного неба, узнала много интересного о планете Юпитер; научилась находить Юпитер на звёздном небе зарисовала его.
- Я выяснила, что в настоящее время наличие жизни на Юпитере представляется маловероятным ввиду низкой концентрации воды в атмосфере и отсутствия твёрдой поверхности.

# Изучение Юпитера космическими аппаратами продолжается

- Планируется построить аппараты для исследований планеты-гиганта — Jupiter Europa Orbiter, Jupiter Ganymede Orbiter. Запуск обоих космических роботов спланирован на 2020 год, с достижением Юпитера в 2026 году и работой на три года. Оба аппарата будут запущены в рамках проекта Europa Jupiter System Mission.



Благодарю за внимание!