

## Топ-10 Удивительных крайностей нашей Солнечной системы

*Наши поиски знаний о Вселенной всё ещё находятся в зачаточном состоянии, и мы постоянно поражаемся каждому новому открытию, которое делаем.*

*Нам предстоит разгадать ещё множество тайн даже здесь, в нашем собственном маленьком уголке Вселенной, который мы называем нашей Солнечной системой.*

### 10. Самая высокая гора



Гора Олимп (Olympus Mons) это очень известная Марсианская гора, которая по размеру затмевает даже Эверест. Эта вулканическая гора высотой в 21900 метров уже давно считается самой высокой во всей нашей солнечной системе. Тем не менее, недавно был обнаружен пик, расположенный на Весте, одном из самых крупных астероидов в Солнечной системе, который официально отобрал это звание у Олимпа. Высота Реясильвии (Rheasilvia), названной в честь Реи Сильвии (матери Ромула и Рема) превышает высоту Олимпа всего лишь на 100 метров. Реясильвия это самый высокий бугорок в центре фотографии выше.

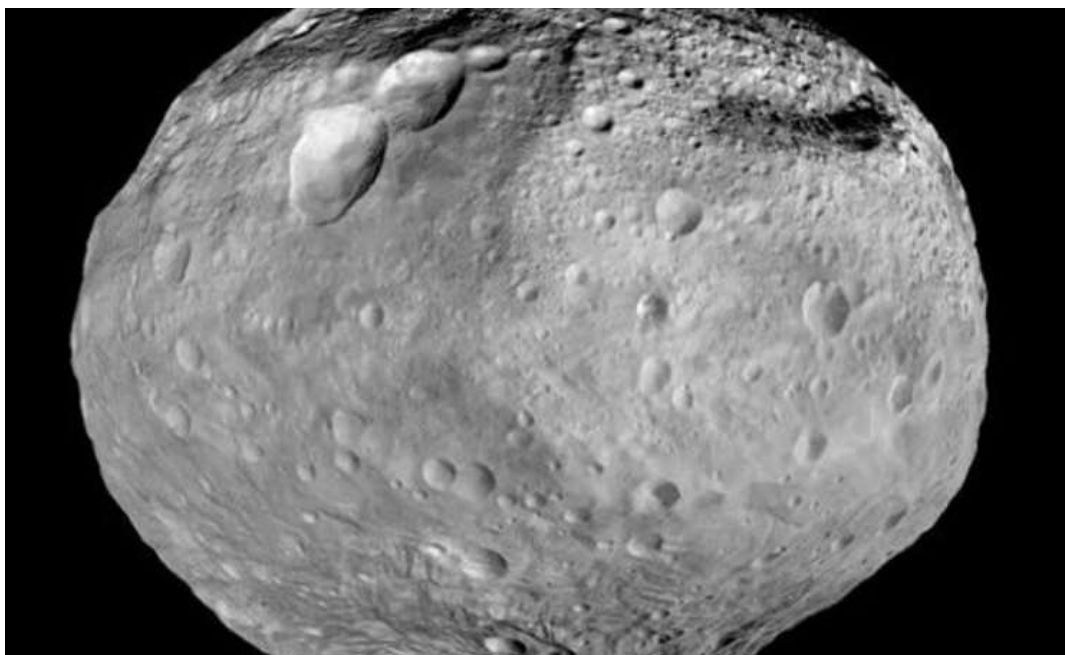
Конечно, такие виды измерений не идеально точные. Поскольку разница между ними настолько мала, невозможно сказать с абсолютной уверенностью, что одна гора выше другой. Тем не менее, Веста, по-видимому, до сих пор лидирует.

Несмотря на то, что мы знаем о её существовании с 1997 года, лишь в 2011 году, когда автоматическая межпланетная станция Доун (Dawn) прошла мимо Весты,

мы смогли хорошенько её рассмотреть. Мы узнали, что Реяильвия на самом деле является центральным холмом абсолютно гигантской воронки. При диаметре 505 километров, этот кратер почти такой же длины, как и весь астероид.

Кроме того, Веста приняла достаточно много ударов за долгие годы и полна кратеров, таких как Вененея (Veneneia), который частично затемнён Реяильвией и приблизительно на 100 километров меньше в диаметре.

### 9. Самый крупный астероид



Паллада обладает честью быть самым крупным астероидом, но только при определённых обстоятельствах. Во-первых, мы должны посмотреть на Цереру (Ceres), первый когда-либо обнаруженный астероид и на сегодняшний день крупнейший. На самом деле, на его долю приходится приблизительно треть всей массы в поясе астероидов (Паллада стоит на третьем месте с 7-ью процентами). Это означает, что Церера может всё ещё технически рассматриваться как самый большой астероид, хотя она была переведена в категорию карликовых планет.

У Паллады также есть конкуренция со стороны вышеупомянутой Весты (изображенной здесь снова). Несмотря на то, что Веста выигрывает по массе, поскольку она на самом деле тяжелее, чем Паллада, последняя больше по объёму. Тем не менее, Паллада может и не сохранит свой титул надолго, так как новые фотографии Хаббла показали, что она на самом деле является динамической протопланетой. Вместо того чтобы просто быть гигантским

шаром из камня и льда, в ней фактически проходят внутренние изменения, при смещении тёмных и светлых областей. Это означает, что она является приемлемым кандидатом на изменение категории на карликовую планету в ближайшем будущем.

#### **8. Самый крупный ударный кратер**



В настоящее время есть фактически три кандидата, которые могли бы претендовать на звание самого крупного ударного кратера, что ещё раз доказывает, насколько быстро меняется и развивается наше восприятие Вселенной по мере увеличения наших знаний.

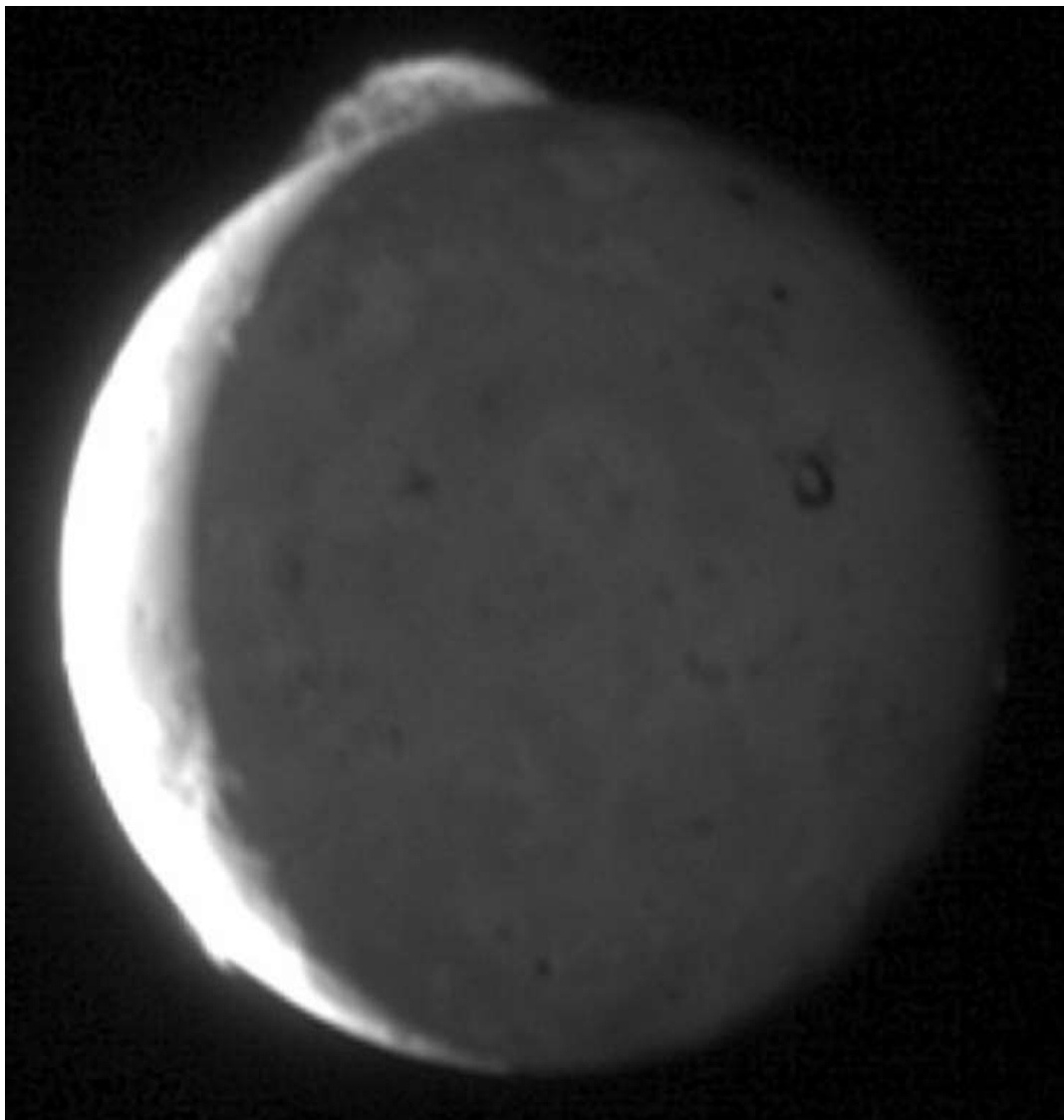
Интересно то, что все три этих кратера находятся на Марсе. Первый из них называется Равнина Эллада (Hellas Planitia). При диаметре 2300 километров, это самый маленький кратер из всех кандидатов. Тем не менее, он также является единственным, который как мы знаем наверняка, был на самом деле образован в результате столкновения.

Тем не менее, данные с Равнины Утопии (Utopia Planitia) также указывают на то, что это ударный кратер. При диаметре в 3300 километров, он значительно больше, чем Равнина Эллада.

И вполне возможно, что они оба являются крошечными по сравнению с фактически самым крупным кратером в Солнечной системе. Диаметр этого громадного кратера под названием Бассейн Бореалис (Borealis Basin)

(изображённого на фотографии выше), равен 8500 километрам, что почти в три раза больше, чем Равнина Утопии. Тем не менее, ещё не было подтверждено, что он является ударным кратером. Если это так, то он должен быть результатом огромного столкновения, и его формирование может дать нам ценную информацию о создании Марса как планеты.

### **7. Самое вулканически активное тело**



Вулканическая активность встречается не так часто, как можно было бы ожидать в Солнечной системе. Несмотря на то, что большое количество небесных тел, таких как Марс и даже наша Луна, демонстрируют признаки древней вулканической деятельности, существует всего четыре подтвержденных тела, которые до сих пор проявляют вулканическую активность. Помимо Земли, есть три вулканические луны: Тритон (Triton) (спутник Нептуна), Ио (Io) (спутник Юпитера), и Энцелад (Enceladus) (спутник Сатурна).

Из всех этих небесных тел, Ио является самым активным. Изображения, полученные со спутника, показали около 150 вулканов, что привело астрономов к заключению, что, в конечном счете, их может быть всего 400. Это удивительно, потому что, учитывая его ледяную поверхность и расстояние от Солнца, сам факт того, что на Ио существует вулканическая активность, довольно поразителен.

Ведущая теория о том, как такое холодное место сохраняет горячий центр, заключается в том, что вулканическая активность на Ио происходит посредством внутреннего трения. Луна постоянно деформируется внутренне за счёт внешних сил притяжения - очевидного (и гигантского) притяжения Юпитера, и притяжений двух крупных лун (Ганимеда (Ganymede) и Европы). Это противостояние приводит к появлению сильных внутренних приливов и отливов, которые производят достаточное трение для генерации тепла, необходимого для поддержания активности вулканов.

#### **6. Самый крупный объект в Солнечной системе**



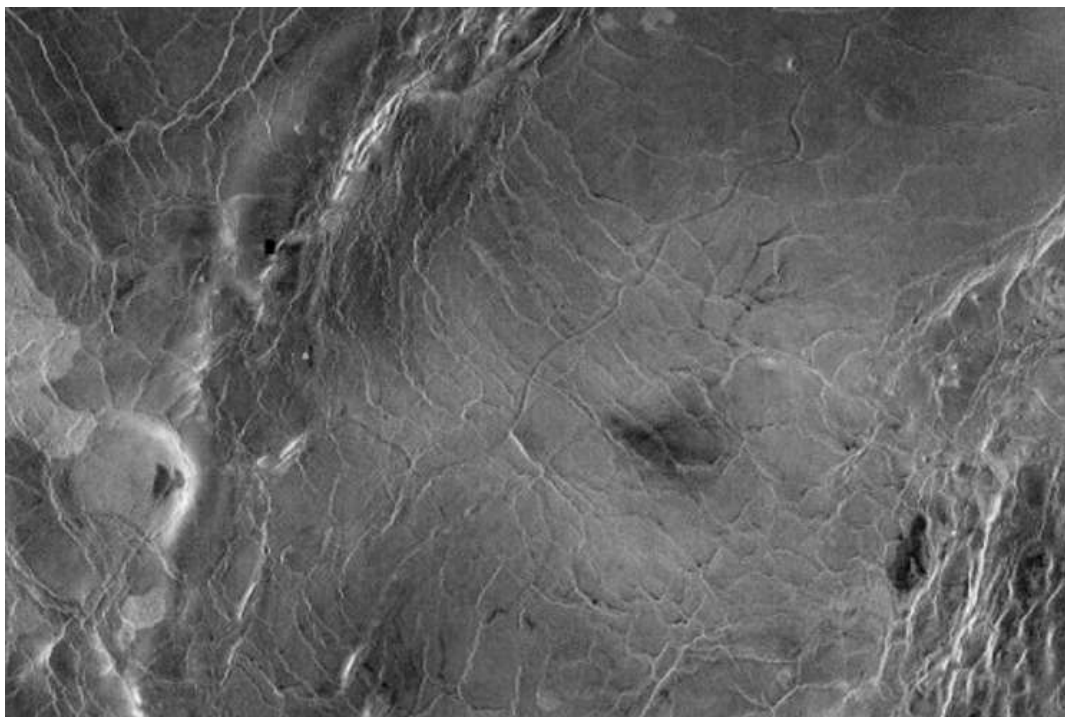
Солнце, представляющее 99 процентов массы солнечной системы, является самым крупным объектом. Тем не менее, в 2007 году, в течение короткого периода времени, комета фактически стала больше, чем Солнце.

Хорошо, может это и не была комета сама по себе, скорее это была кома - туманная область, окружающая комету состоящая из льда и пыли. 17P Холмс была обнаружена в 1892 году своим тезкой, астрономом Эдвином Холмсом (Edwin Holmes). С тех пор, мы пытались следить за ней, несмотря на то, что теряли её из виду на промежуток почти в 60 лет между 1906 и 1964 годами.

Довольно часто кометы испытывают всплеск яркости. Однако 23 октября 2007 года, комета Холмса неожиданно подверглась изменению яркости с коэффициентом в полмиллиона. Это была самая большая вспышка кометы за всю историю наблюдений, заметная невооруженным глазом (хотя, глядя на неё, люди, скорее всего, думали, что они видят звезду). В течение следующего месяца, кома продолжала расширяться, пока не достигла своего пика при диаметре 1,4 миллиона километров, официально став больше, чем Солнце.

В настоящее время, мы всё ещё не знаем точно, почему случилась эта вспышка, а это означает, что комета 17P Холмса, вероятно, будет завораживать астрономов ещё долгие годы.

### **5. Самый длинный канал**



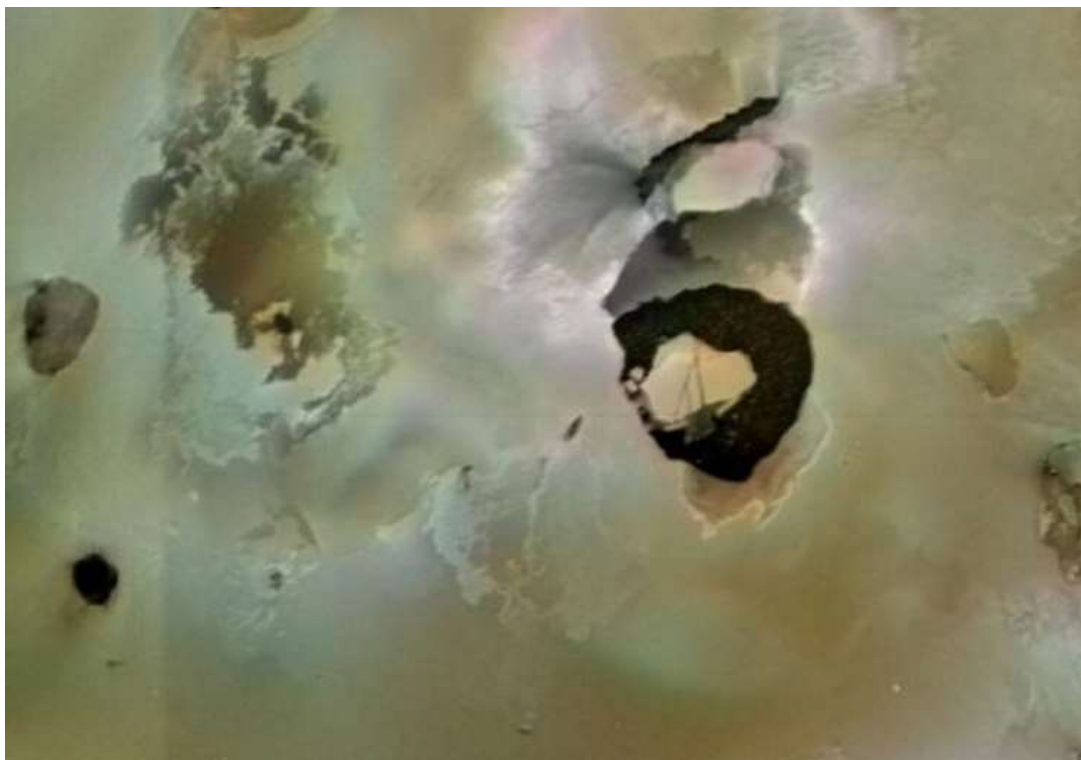
В 1989 году космический аппарат Магеллан (Magellan) был запущен в попытке посетить нашего соседнего близнеца, Венеру, и детально картографировать её поверхность. Это предоставило нам тонны ценной информации о её географии и, в 1991 году также позволило открыть самый длинный известный канал в нашей солнечной системе. Позднее он был назван Балтис Валлис (Baltis Vallis) и его длина составляет приблизительно 6800 километров.

Впоследствии было обнаружено, что на поверхности Венеры есть многочисленные подобные каналы, хотя никто из них не может сравниться по

протяжённости с Балтис Валлис. Создание этих каналов озадачивает астрономов больше всего. Не так уж много событий могут стать причиной формирования этих каналов из-за суровых условий Венеры. Давление на её поверхности в 90 раз больше, чем на Земле, и температура может достигать 462 градусов по Цельсию.

До сих пор лава является основным кандидатом - другие венерианские каналы, по всей видимости, завершаются потоками лавы, а это означает, что они были вырезаны расплавленной лавой после извержения вулканов. Эти виды лавовых каналов не похожи на те, что есть у нас на Земле, хотя вполне вероятно, что подобные особенности также присутствовали на нашей планете миллиарды лет назад.

#### **4. Самое крупное лавовое озеро**



Мы уже упоминали, что спутник Юпитера Ио является одним из немногих тел в Солнечной системе, которое всё ещё вулканически активно. И очень, очень активно. Вся эта расплавленная лава в конечном итоге должна где-то скапливаться, и часто это приводит к образованию лавовых озер. Одно из них, под названием Патера Локи (Loki Patera), является самым крупным лавовым озером во всей Солнечной системе.

Эти адские пейзажи можно также найти и на Земле хотя ни одно из них в настоящее время не активно. Самым крупным из них является гора Ньирагонго

(Nyiragongo) в Демократической Республике Конго, диаметр которой достигает 700 метров. Тем не менее, географические данные свидетельствуют о том, что вулкан Масая (Masaya Volcano) в Никарагуа являлся местом формирования ещё большего лавового озера в прошлом, достигавшего 1 километра в диаметре.

Всё это помогает увидеть Патера Локи в перспективе, потому что оно обладает диаметром приблизительно в 200 километров. Конечно, его общая площадь не прямо пропорциональна, потому что озеро обладает необычной «U» формой, но оно всё равно невероятно огромное. Оно почти в два раза больше Патеры Гиш Бар (Gish Bar Patera), следующего по величине лавового озера на Ио с диаметром в 106 километров.

### ***3. Самые древние астероиды***



Несмотря на все наши исследования, мы всё ещё не на 100 процентов уверены, как формируются астероиды. В настоящее время существует две ведущие гипотезы: Они могли образоваться так же, как планеты (куски материи летели через пространство, сталкивались с другими кусками и становились всё больше и больше), или они, возможно, были древними планетами между Марсом и Юпитером, полное уничтожение которых привело к созданию пояса астероидов.

Тем не менее, наше понимание астероидов улучшилось с 2008 года, когда исследователи из обсерватории на вершине Мауна-Кеа (Mauna Kea) на Гавайях нашли самые старые известные астероиды в нашей солнечной системе. Возраст этих астероидов по оценкам составляет 4,55 миллиарда лет. Они

намного старше, чем любой из метеоритов, который приземлялся на Земле. На самом деле, они почти так же стары, как сама наша солнечная система.

Их возраст был подсчитан на основе анализа их состава через цветовой спектр, отраженный от их поверхности. Было установлено, что все три астероида невероятно богаты алюминием и кальцием. Этих веществ в них было гораздо больше, чем в любом другом космическом камне, который мы когда-либо изучали.

## **2. Самый длинный хвост кометы**



Комета Хякутакэ (Hyakutake), которую также часто называют Великой кометой 1996 года, обладает самым длинным хвостом. Термин «Великая комета» не используется лишь для придания пушного эффекта. Хотя это не технический термин, он используется для обозначения комет, которые становятся очень яркими и хорошо видимыми невооруженным глазом.

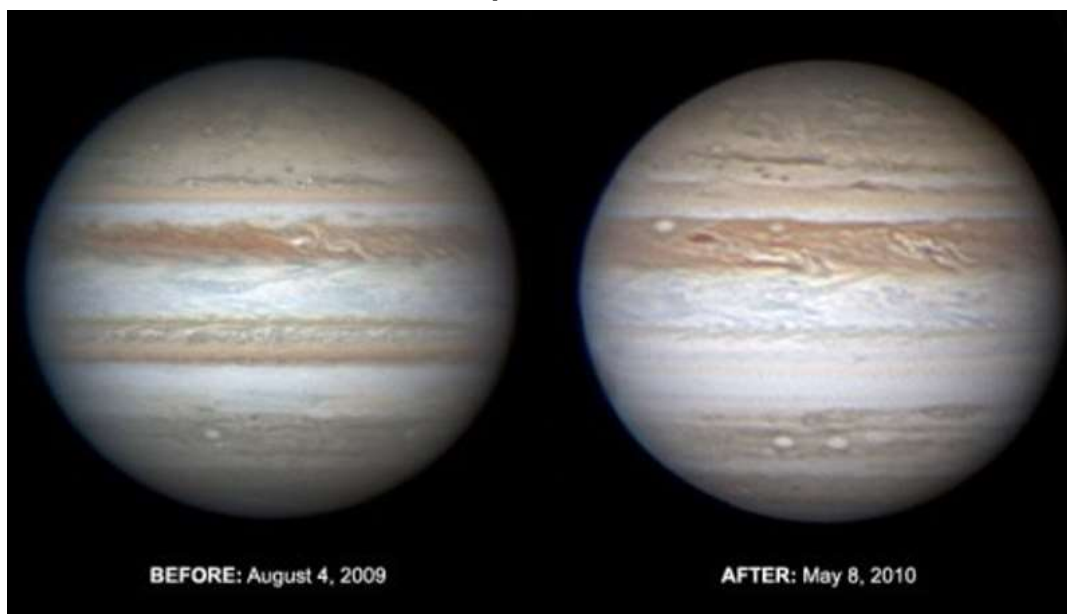
Когда Хякутакэ прошла мимо нас в 1996 году, она стала самой близко прошедшей мимо Земли кометой за десятилетие. Как и ожидалось, комета порадовала астрономов и фотографов-любителей во всём мире исключительным зрелищем, в то время как она летела по небу. Тем не менее, никто совершенно не ожидал, что она достигнет такой впечатляющей длины. Хвост продолжал расти и расти до тех пор, пока он официально не стал самым длинным хвостом кометы, когда-либо зарегистрированным за всю историю наблюдений.

Предыдущий рекордный хвост, принадлежавший Великой комете 1843 года, обладал длиной приблизительно в 2 астрономические единицы, что эквивалентно 300 миллионам километров. Хвост Хякутакэ почти удвоил этот

рекорд, достигнув 560 миллионов километров.

Помимо того, что комета Хякутакэ стала рекордсменкой, она также предоставила нам ценную информацию о формировании нашей солнечной системы. Химический анализ показал, что комета содержала этан и метан. Это был первый раз, когда такие газы были найдены в кометах, что чётко свидетельствует о существовании, по крайней мере, двух различных типов комет.

### **1. Самое таинственное метеорологическое явление**



Учитывая, что Юпитер является самой крупной планетой в солнечной системе, совсем не удивительно, что именно он таит в себе довольно странные метеорологические явления. Большинство людей уже знают о гигантском шторме на этой планете, известном как Большое Красное Пятно (Great Red Spot).

Тем не менее, любой, кто видел изображение Юпитера, также узнает ещё одну отличительную черту - две красные полосы, пересекающие планету параллельно друг другу. В мае 2010 года, с нижней полосой, известной как Южный экваториальный пояс (South Equatorial Belt) случилось что-то странное - она исчезла.

Это событие застало астрономов врасплох - никто не имел ни малейшего представления, почему это произошло. Было выдвинуто несколько гипотез, когда, в ноябре 2010 года, полоса начала возвращаться. Инфракрасные снимки

показали, что пояс восстанавливал свой красновато-коричневатый цвет, и астрономы сформулировали вероятную гипотезу о том, почему это произошло: Белые облака, сформированные из аммиачного льда стали протекать на большей высоте, чем бурые облака, тем самым скрывая их из виду.

Это явление, по-видимому, происходит один раз в несколько десятилетий, и, как правило, длится в течение года или около того. Конечно, предстоит еще многое узнать, прежде всего, о том, почему это происходит. Насколько нам известно, это единственный пример такого явления во всей Солнечной системе. Чтобы добавить интриги и тайны, стоит отметить, что Северный Пояс Юпитера никогда не проходит через подобные изменения.