

КОМЕТЫ

Иногда, обычно раз в несколько лет, на ночном небе становится видно новое небесное тело, напоминающее вытянутый комок светящегося тумана. Сначала оно становится все ярче и ярче, а затем начинает бледнеть. Затем, через несколько дней, а иногда и недель, оно исчезает совсем. Так с нашей Земли мы видим кометы.





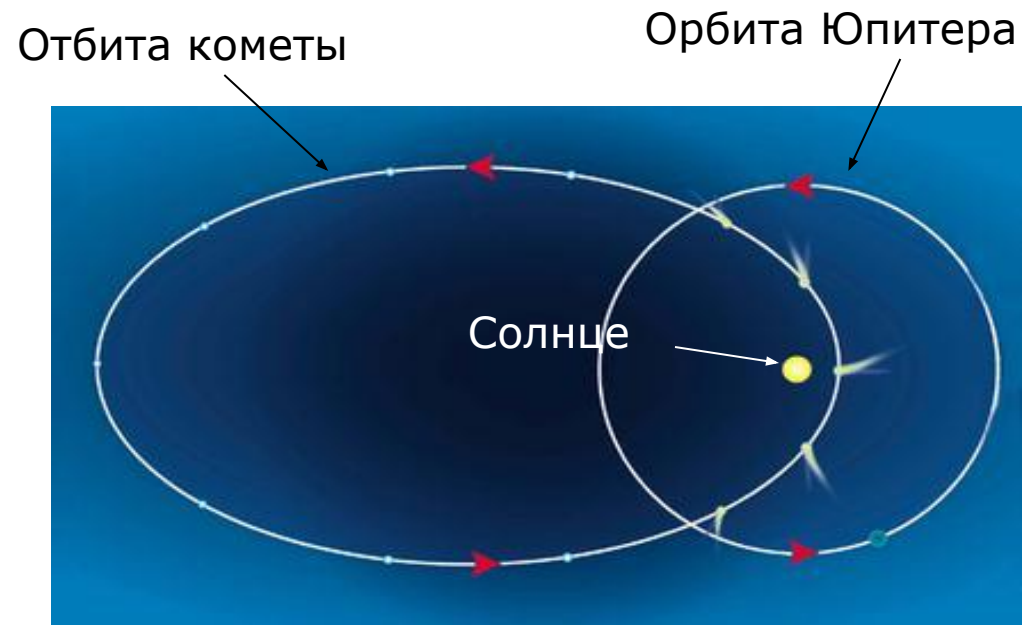
Что такое комета?

Кометы – это небесные тела, одна из составных частей нашей Солнечной системы.

Само слово «комета» можно перевести как «косматая звезда».

Кометы – это вечные странники. По своей собственной орбите они кружат вокруг Солнца, то приближаясь к нему, то наоборот удаляясь от него.

Между прилетами одной и той же кометы к Солнцу иногда могут проходить сотни земных лет.



Как люди раньше относились к кометам?

Посмотри на этот гобелен «Поклонение трёх святых царей» флорентийского художника Джотто (1266/67 -1337).

На заднем плане отчетливо видна звезда с хвостом. Искусствоведы и ученые полагают, что это комета Галлея.

Со средних веков некоторые богословы считают, что звезда, появившаяся на Востоке в момент рождения Иисуса Христа была именно пролетавшей мимо Земли кометой Галлея. Хотя, это не более, чем одна из версий.



Но в целом в средние века люди очень боялись этого явления и думали, что с появлением на небе кометы на землю обрушатся разные неприятности. И возникающие эпидемии страшных болезней, и проливные дожди с градом, которые уничтожали посевы, люди объясняли именно появлением в небе новой кометы.





Что у кометы внутри?

Вдали от Солнца комета почти ничем не отличается от обычного астероида – она выглядит просто огромным снежком из замерзшего льда, космической пыли и кусочков различных горных пород (например железа).
Надо сказать, что лед из которого состоят кометы не совсем наш, земной лед – ее лед – это замерзшая смесь из разных газов, (метана, аммиака, углекислого газа) и некоторого количества воды. Этот снежок – ядро кометы.

Затем, по мере приближения к Солнцу газ начинает испаряться и у кометы появляется как-бы газовое одеяло. Астрономы называют его кома.

И только подлетев к Солнцу еще ближе комета обзаводится своим замечательным хвостом.



Почему комета светится, а все остальные астероиды нет?

На самом деле сама комета не светится.

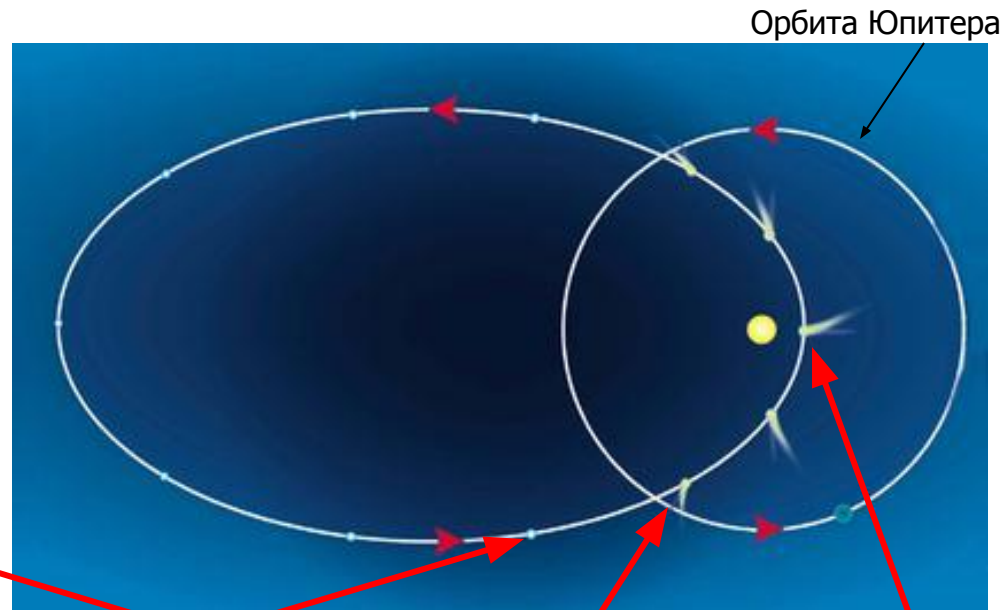
Она как и остальные небесные тела входящие в Солнечную систему только отражает свет. Но поскольку она состоит в основном из льда, от которого свет отражается почти так же хорошо как от зеркала, то с Земли кажется будто комета светится.



А прочие астероиды состоят в основном из каменных и железных пород, которые отражают свет гораздо хуже.

Откуда у кометы берется хвост?

Ты уже знаешь, что ядро кометы состоит из комьев льда, пыли и прочего космического мусора. Пока комета находится далеко от Солнца, за пределами орбиты Юпитера, она так и выглядит – большой – пребольшой комок ледяной грязи.



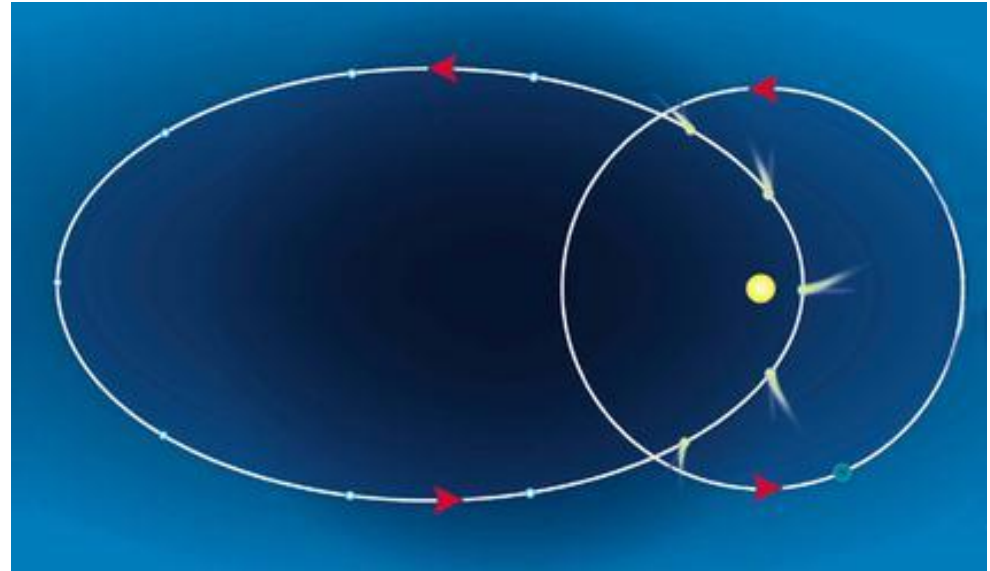
Но чем ближе она приближается к Солнцу, тем больше Солнце ее нагревает. Постепенно лед начинает подтаивать и вместе с пылью и грязью отлетать от кометы - испаряться. Так и образуется у кометы хвост.

Чем ближе комета подлетает к Солнцу, тем длиннее становится ее хвост.

Хвост кометы всегда направлен «от Солнца»

Может ли комета лететь вперед хвостом?

Да, комета может и даже иногда летает вперед хвостом.



Это происходит тогда, когда комета начинает удаляться от Солнца. Тепло, которое исходит от Солнца по-прежнему греет комету и по-прежнему сгоняет с ее ядра пыль и растаявший лед. А поскольку хвост кометы всегда направлен «от Солнца», то получается, что комета вполне может лететь вперед хвостом.

Сколько хвостов может быть у кометы?

Удивительно, но иногда у кометы хвост не один, а целых два. Или даже три. Это происходит потому, что ядро кометы состоит из разных частиц и Солнечный ветер по разному сгоняет с него пыль, газ и вкрапления металлов.



На это фотографии комета Хейли-Боппа, пролетавшая мимо Солнца в 1997 году. У нее, как видишь, как раз два хвоста.

Ярко белый – это отлетающая пыль, а синий – газ, испаряющийся с ядра.

Какого размера обычно бывают кометы?



По сравнению с размерами нашей планеты, размеры ядра кометы, как правило, относительно небольшие – обычно несколько километров в диаметре.

А вот хвост кометы, когда она совсем близко подлетает к Солнцу, может растянуться на миллионы и даже десятки и сотни миллионов километров.

Сколько всего комет известно людям?

Астрономам известно довольно много комет.

Обычно их делят на короткопериодические и долгопериодические кометы. Это значит, что некоторые кометы – короткопериодические – прилетают к Солнцу относительно часто – хотя бы один раз за 200 лет.



А долгопериодические прилетают к Солнцу, по нашим Земным понятиям очень редко. Например комета Хейла-Боппа (это она на этой фотографии) пролетает мимо Земли примерно один раз в 2000 лет. Она пролетала в 1997 году и в следующий раз прилетит только в 4100 году. А есть такие кометы, которые прилетают раз в 7000 лет и даже еще реже.

Астрономам известно 72 кометы облетающие Солнце за период меньший чем 30 лет. А еще известно более 200 комет которые пролетают вокруг Солнца довольно редко.

Но на самом деле комет конечно гораздо больше. Ведь люди могут заметить их только тогда, когда они начинают приближаться к Земле. И как знать, вдруг и ты когда-нибудь откроешь какую-нибудь комету. Если будешь внимательно смотреть на небо.

Эта комета называется West. Она пролетала мимо Солнца в 1975-76 годах. Она долгопериодическая.

Ученые полагают, что цикл ее вращения вокруг Солнца составляет 250 000 лет.





А это комета Giacobini-Zinner, она пролетает мимо Солнца очень часто – примерно раз в 6.5 лет

Какая комета самая известная?



Самая известная – это комета Галлея, прилетающая к Солнцу каждые 76 лет. Когда эта комета в прошлый раз пролетала мимо Земли ученые – астрономы направили к ней исследовательские космические аппараты, которые сделали много фотографий кометы, взяли пробы ее веществ.

Эта комета интересна тем, что ее ядро очень темное – темнее чем каменный уголь. Комета Галлея является одним из самых темных объектов в Солнечной Системе.

В следующий раз комета Галлея будет пролетать мимо Земли в 2061 году.

Появление этой кометы в 1758 году предсказал Эдмонд Галлей за 53 года до того, как это событие на самом деле произошло. И когда комета на самом деле появилась люди назвали ее в честь Галлея. До Галлея люди и не подозревали, что появляющееся на небе каждые 76 лет небесное тело – не разные кометы, а одна и та же.

Это Giotto, запущенный 2 июля 1985 года Европейским Космическим Агентством челнок, слетавший к комете Галлея и сделавший снимки ее ядра.



Ядро кометы Галлея, снимок Giotto



Кто дает кометам имена?

Обычно кометы носят имена тех людей, которые обнаружили или описали их первыми.

Может ли Земля столкнуться с кометой?

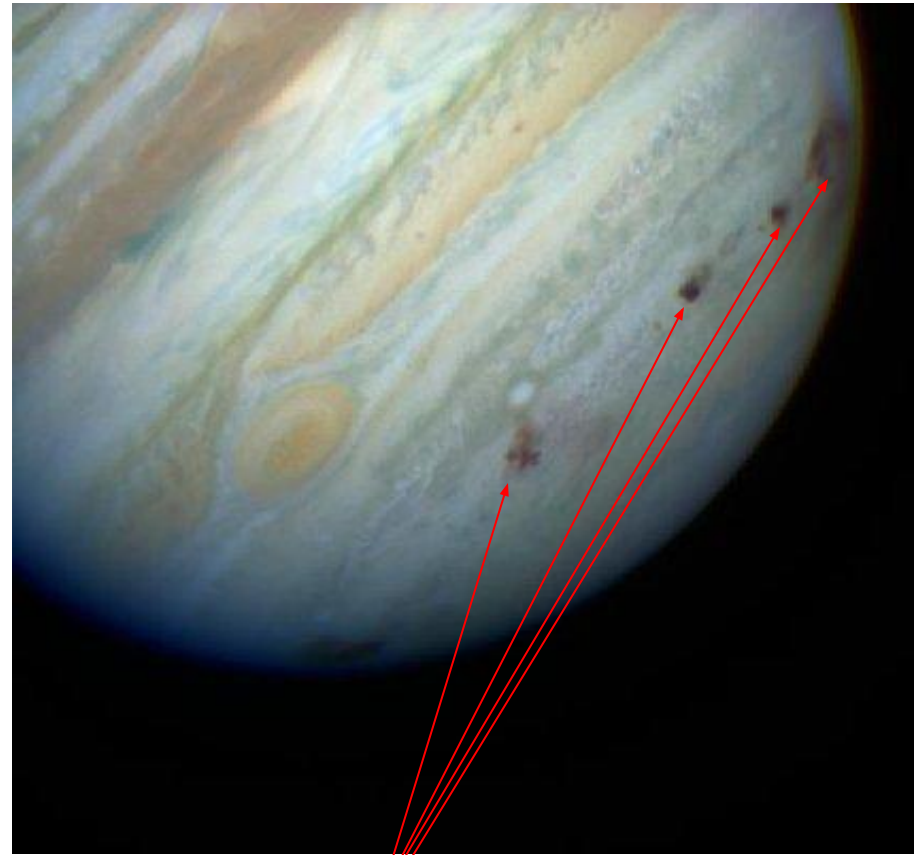
Такая вероятность есть, но она очень и очень мала. Кроме того, для Земли было-бы неприятно столкнуться именно с ядром кометы, а вот через кометные хвосты Земля пролетает регулярно. И в таких случаях с Земли можно увидеть очень захватывающее явление – метеоритный дождь.

Некоторые ученые предполагают, что гибель динозавров была вызвана столкновением Земли и ядра не слишком большой кометы.



Чуть больше 10 лет назад, в 1994 году, одна из комет, (ее называли комета Шумахера-Леви – 9) столкнулась с Юпитером. Точные размеры ее ядра ученым не известны, но предполагают, что он был около 10 км в диаметре.

На этой фотографии видно как комета, разрушившись на несколько кусочков, приближается к Юпитеру



А здесь видны следы на Юпитере – это последствия столкновения. Такие пятна на Юпитере были видны еще целый год.



Это комета Икея-Секи. Она пролетала мимо Солнца в 1965 году и запомнилась как очень яркая комета – ее было видно даже днем – если закрыть Солнце ладошкой.

Красиво, не правда ли?

Работу выполнили:

Сачко В.

Оруб В.

Научный руководитель:

Кузуб В.С.