

Комети

Виконала Мінакова Аліса

Комета — мале тіло Сонячної системи, яке обертається навколо Сонця і має так звану кому (атмосферу) і/або хвіст. Кома і хвіст комети — це наслідки випаровування ядра комети під дією сонячного випромінювання. Ядро являє собою малу планету, що складається з каменю, пилу і криги.



Як правило, комети складаються з «голови» — невеликого яскравого згустку-ядра, що оточена світлою туманною оболонкою (комою), яка складається з газу та пилу.

Тривале існування низки періодичних комет, що багаторазово пролітали поблизу Сонця, пояснюється незначною втратою речовини при кожному прольоті, через утворення пористого теплоізоляційного шару на поверхні ядер або наявності в ядрах тугоплавких речовин.

У комет з наближенням до Сонця утворюється «хвіст» — слабка світна смуга, що у результаті дії сонячного вітру найчастіше спрямована у протилежну від Сонця сторону.

Хвости комет розрізняються довжиною й формою, не мають різких обрисів і практично прозорі — крізь них добре видні зірки, — тому що утворені з надзвичайно розрідженої речовини. Склад її різноманітний: газ чи дрібний пил, або ж суміш того й іншого. Цей пил схожий з астероїдним матеріалом сонячної системи. По суті, це «видиме ніщо»: людина може спостерігати хвости комет тільки тому, що газ і пил світяться. При цьому світіння газу пов'язане з його йонізацією ультрафіолетовими променями й потоками часток, що викидаються із сонячної поверхні, а пил просто розсіює сонячне світло.



Комети з'являються з периферії Сонячної системи і їхні орбіти постійно змінюються під впливом гравітації основних планет. Внаслідок цього деякі з комет переходять на близько-сонячні орбіти і Сонце знищує їх коли вони наближаються до нього, інші комети назавжди залишають Сонячну систему. Вважається, що комети походять із Хмари Оорта, розташованої на великій відстані від Сонця, вона складається із «рештків», що залишилось після конденсації сонячної туманності. Зовнішні краї цієї хмари досить холодні для того, щоб вода існувала там у твердому стані. Тіла, розташовані на околицях Сонячної системи, як правило, складаються з летючих речовин, що випаровуються при підльоті до Сонця.



Усього виявлено більше 400 короткоперіодичних комет. З них близько 200 спостерігалось в більш ніж одному проходженні перигелія. Багато хто з них входить в так звані сімейства. Наприклад, приблизно 50 найбільш короткоперіодичних комет утворюють сімейство Юпітера. Деякі малочисельніші сімейства Сатурна, Урана і Нептуна.

Комети, що виринають з глибини космосу, виглядають як туманні об'єкти, за якими тягнеться хвіст, що іноді досягає в довжину мільйонів кілометрів. Ядро комети — це тіло з твердих частинок і льоду, оповите туманною оболонкою, яка називається комою. Ядро діаметром в декілька кілометрів може мати навколо себе кому в 80 тисяч км в поперечнику. Потoki сонячних променів вибивають частинки газу з коми і відкидають їх назад, витягаючи в довгий димчастий хвіст, який волочиться за нею в просторі.

Яскравість комет

дуже сильно залежить від їх відстані до Сонця.

З усіх комет тільки дуже мала частина наближається до Сонця і Землі настільки, щоб їх можна було побачити неозброєним оком.

Найпомітніші з них іноді називають «Великими кометами».

Астрономи пояснюють настільки різні форми кометних хвостів у такий спосіб. Матеріал, з якого складаються комети, має неоднаковий склад та властивості, тому й по-різному реагує на сонячне випромінювання. Таким чином, хвости космічних мандрівниць набувають різної форми.



Хвости комет розрізняються завдовжки і формою. У деяких комет вони тягнуться через все небо. Наприклад, хвіст комети, що з'явилася в 1944 році, був завдовжки 20 млн км. А комета С/1680 V1 мала хвіст, що протягнувся на 240 млн км. Також були зафіксовані випадки відділення хвоста від комети.



Хвостів і форм комет розробив
російський астроном
— (1904). Йому ж належить і
класифікація кометних хвостів, що
використовується в сучасній
астрономії.
Його запропонував відносити хвости
до трьох типів: прямі і
криві. Прямі широкі і
широкі і
криві ухиляються від Сонця;
криві відхилені від центрального

Маси комет
приблизно в мільярд
разів менше маси
Землі , щільність
речовини хвостів
комет наближається
до нуля. Хвости
«небесних гостей»
майже не впливають
на планети Сонячної
системи. У травні 1910
Земля проходила
крізь хвіст комети
Галлея, ніяких
пов'язаних з цім змін
на планеті та в русі
планети не відмічено.



Зіткнення великої комети з планетою призводить до великомасштабних наслідків в атмосфері, магнітосфері, кліматі останньої. Гарним і досить якісно дослідженим прикладом такого зіткнення було зіткнення уламків комети Шумейкер-Леві 9 з Юпітером в липні 1994 року. Ця комета підійшла занадто близько до Юпітера й була попросту розірвана його гравітаційним полем на 23 фрагмента розміром до 2 км. Ці уламки, розтягнувшись в одну лінію 1,1 млн км (це втричі більше, ніж від Землі до Місяця), продовжували свій політ назустріч Юпітерові, поки не зіштовхнулися з ним. Цілий тиждень, з 16 по 22 липня 1994 року, тривав кометопад. Один за одним відбувалися гігантські спалахи, коли черговий уламок комети входив в атмосферу Юпітера з гігантською швидкістю 64 км/с. У процесі падіння порушення в структурі радіаційних поясів навколо планети досягли такого ступеня, що над Юпітером з'явилося дуже інтенсивне полярне сяйво.



Комета Галл'єя — найвідоміша яскрава короткоперіодична комета, яка наближається до Землі кожні 75-76 років. Названа на честь англійського астронома Едмонда Галлея, який вирахував її орбіту. Багато довгоперіодичних комет можуть з'являтися більш яскравими і видовищними, але комета Галлея — єдина короткоперіодична комета добре видима неозброєним оком, період обертання якої співмірний з тривалістю людського життя.





Комета Донаті — довгоперіодична комета, відкрита італійським астрономом Джованні Донаті 2 червня 1858 року. Після Великої Комети 1811 року, вона була найкрасивішою з комет, що з'явилися в XIX столітті. Вона була також першою сфотографованою кометою. Найближче до Землі підійшла 10 жовтня 1858 року.

Комета Бієли — періодична комета, відкрита 1826 астрономом-любителем Вільгельмом Біелою. Рухалась навколо Сонця з періодом обертання 6,6 року. В кінці 1846 розпалася на 2 частини; в кожній з них виникли ядро і хвіст. Після 1852 комета Бієли не спостерігалась. Замість неї з 1872 спостерігають метеорний потік, так звані біеліди або андромедиди.

