

СМУГОПОДІБНІ СТРУКТУРИ В ПИЛОВИХ ХВОСТАХ КОМЕТ

С.В. Харчук, П. П. Корсун

Головна Астрономічна Обсерваторія, НАН України. Київ. Україна

Псевдосинхронні смугоподібні деталі у пилових хвостах комет - безперечно дуже цікаве, рідкісне і, що важливо, маловивчене явище у кометній астрономії. Деталі є псевдосинхронними, оскільки їх орієнтація відхиляється від істинних синхрон, тяжіючи до напрямку на Сонце. За всю історію спостережень це явище було зафіксовано лише для кількох комет: C/1743 XI (Cheseaux), C/1910 A1 (Great January Comet), C/1957 PI (Mrkos), C/1962 CI (Seki-Lines), C/1975 VI (West), C/2006 PI (McNaught) і, можливо, V/1858 (Donati). Дана робота висвітлює нашу спробу інтерпретації утворення смугоподібних деталей для деяких комет із наведеного списку.

Ми зробили припущення, що утворення смугоподібних деталей в пиловому хвості комети відбувається завдяки існуванню локальних активних областей на поверхні ядра. Такі області існують протягом тривалого проміжку часу, рівному кільком періодам осьового обертання комети. Завдяки осьовому обертанню, активна область знаходиться по чергово то на освітленій Сонцем, то на нічній півкулі комети. Рівень продукування пилу та газу при цьому різний, завдяки чому утворюються згущення пилу, що спостерігаються у вигляді смуг.

Ми зробили перевірку вказаного припущення за допомогою динамічного статистичного моделювання. Вдалося отримати хорошу узгодженість із спостережними даними, за умови використання додаткової сили, яка діє наряду з гравітацією і силою тиску сонячного випромінювання. Додаткова сила є необхідною для того, щоб відхилити утворені смуги від істинно синхронних напрямків. Взаємодія заряджених пилових частинок із міжпланетним магнітним полем є ймовірною інтерпретацією додаткової сили.