

Астероїди

Підготував учень групи 11-1:

Лемешенко Олег

Етимологія астероїду

Астероїд, або **малá планета** — тверде небесне тіло діаметром від 1 до 1000 км, що рухається по орбіті в Сонячній системі.

Термін **астероїд** було запроваджено Вільямом Гершелем, оскільки перші виявлені астероїди виглядали на небі, як зірки, на відміну від планет, які під час спостереження у телескоп виглядають дисками. Водночас астероїди, на відміну від зір, рухалися. Точне визначення терміну «астероїд» досі не встановлено.

Від комет астероїди відрізняються тим, що не мають коми та характерного кометного хвоста.

До запровадження терміну карликова планета астероїди також називали малими планетами. Однак резолюцією Міжнародного астрономічного союзу 2006 року встановлено нову термінологію щодо об'єктів Сонячної системи. Тепер їх поділяють на три категорії:

- планети
- карликові планети
- малі тіла Сонячної системи, до яких включено, зокрема, астероїди, комети та транснептунові об'єкти.

Характеристика

Астероїди вважають залишками протопланетного диска, що залишилися після формування Сонячної системи. Загальна їх кількість — більше 575 тис., а їх загальну масу оцінюють у $4,2 \times 10^{21}$ кг, що становить менше одного відсотка маси Землі. Орбіти більшості відомих астероїдів розташовані між орбітами Марса й Юпітера (так званий головний пояс астероїдів).

Найвідоміші астероїди: Паллада, Юнона, Веста, Ерос, Амур, Гідальго, Ікар.

Розмір є одним із основних параметрів, за якими класифікують астероїди. Можна вважати, що всі астероїди, розміром понад 100 км, вже відкрито. Наразі відомо 26 астероїдів діаметром понад 200 км.

Більші небесні тіла (понад 800 км у діаметрі), що обертаються навколо Сонця, під дією власних гравітаційних сил набувають кулястої форми, і такі тіла класифікують як планети або карликові планети.

Чинна класифікація визначає астероїдами об'єкти з діаметром понад 50 м, відрізняючи їх від метеороїдів, які теж подібні до уламків скелі, але менші за розміром. Класифікація спирається на міркування, що в результаті входження до атмосфери Землі астероїди можуть уціліти й досягти її поверхні незруйнованими, у той час як метеори, здебільшого, згорають в атмосфері повністю.



Спектральна класифікація

1975 року було розроблено таксономічну систему для астероїдів. Вона базується на кольорі, альбедо та спектрах астероїдів. Ці властивості пов'язані зі складом поверхні астероїдів. Спочатку виділяли три класи:

- астероїди **C-типу** — темні, багаті на вуглець, вони становлять 75% усіх відомих астероїдів;
- астероїди **S-типу** — кам'янисті, багаті на кремній, становлять 17% всіх астероїдів;
- до астероїдів **U-типу** належать усі інші, що не потрапляють до перших двох категорій.

Початкова класифікація надалі вдосконалювалася, виділялися нові типи. Наразі дві найпопулярніші таксономічні системи: система Толена та система SMASS. В обох системах виділяють астероїди типу C, S та X. **X-тип** складається переважно з металевих астероїдів, таких як астероїди **M-типу**. Крім того розрізняють ще кілька дрібніших класів.

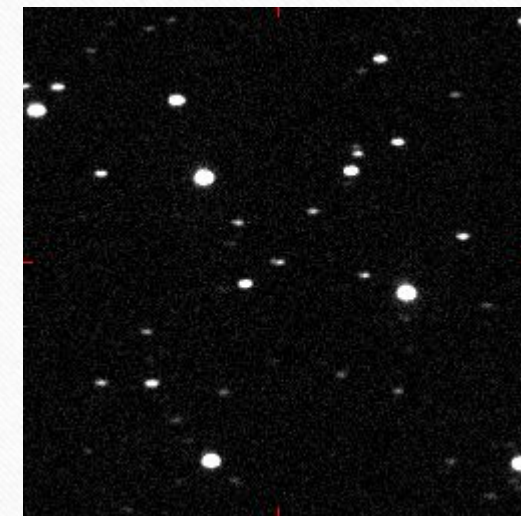


Останні дослідження

Станом на 27 березня 2013 року в базі даних Центру малих планет налічувалось 99 992 812 об'єктів, у 611 198 визначено орбіти і їм надано постійний номер. 17 766 з них мали офіційно затвержені назви. Дослідники припускають, що в головному поясі астероїдів має бути від 1,1 до 1,9 мільйона об'єктів, що мають розмір понад 1 км у поперечнику.

Зазвичай тільки Весту можна бачити з Землі неозброєним оком, але тільки на дуже темному небі й лише за сприятливого для спостереження розташування. Щоправда, окремі астероїди можуть наближатися до Землі — тоді їх також можна спостерігати неозброєним оком.

У більшість земних телескопів астероїди видно лише як точки на небі. Тільки найпотужніші наземні й орбітальні телескопи на зразок телескопа Хаббла можуть визначити форму астероїда. Проте зображення астероїдів залишаються лише розмитими плямами. Певну інформацію про форму астероїдів можна отримати з аналізу кривих світності — зміни яскравості під час обертання. Точнішу інформацію про форму та розміри найбільших астероїдів можна дізнатися, спостерігаючи покриття астероїдами зір. Додаткову інформацію про близькі астероїди отримують також за допомогою радарів.



Астероїдна загроза для Землі

Зіткнення з невеликим астероїдом (близько 17 метрів у діаметрі), яке сталося на Уралі 2013 року, призвело до значних матеріальних втрат у Челябінську та прилеглих районах, внаслідок нього зазнали травм більше тисячі людей. Подібні зіткнення відбувалися і в минулому. Скажімо, падіння Тунгуського та Сіхоте-Алінського метеоритів (протягом 20-го сторіччя) відбувалося в майже безлюдних місцях. Якщо б це сталося в густонаселеному районі, то могло б призвести до загибелі людей та значних матеріальних втрат.

Загалом, на Землі ідентифіковано близько двохсот астроблем — кратерів, астероїдно-метеоритне походження яких вважається доведеним. Найбільші з них мають діаметр у кількості кілометрів. Утворення таких великих кратерів могло статися тільки внаслідок зіткнення з астероїдами, розмір яких становив декілька кілометрів. Такі зіткнення мали залишити помітний слід у геологічній або біологічній історії нашої планети. Крім локальних землетрусів або глобальних цунамій внаслідок таких подій в атмосферу потрапляє велика кількість пилу, яка зумовлює ефекти, подібні до ядерної зими. Кліматичні зміни можуть призвести навіть до зникнення окремих видів рослин чи тварин. За однією з гіпотез, крейдове вимирання, під час якого зникли динозаври, було спричинено близько 66 мільйонів років тому падінням астероїда, який утворив кратер Чіксулуб.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!