

The background of the slide is a composite image. On the left, a portion of the Earth is visible, showing its blue oceans and white clouds. The rest of the image is filled with the Milky Way galaxy, showing its characteristic spiral arms and a dense central region. The galaxy is rendered in various colors, including deep blues, teals, and oranges, with numerous bright stars scattered throughout. The overall scene is set against a dark, star-filled space.

# Характеристика зір

Виконав учень групи 11-1  
Станішевський Ярослав



# СВІТНІСТЬ

Характеристикою світності є так звана "абсолютна величина" зірки. Видима зоряна величина залежить, з одного боку, від її світності й кольору, з іншого боку - від відстані до її. Зірки високої світності мають негативні абсолютні величини, наприклад -4, -6. Зірки низької світності характеризуються більшими позитивними значеннями, наприклад +8, +10.

## Світність $L$ деяких зір

| Зоря          | $L$    |
|---------------|--------|
| • Сонце       | 1      |
| • Денеб       | 90000  |
| • Рігель      | 70000  |
| • Бетельгейзе | 25 000 |
| • Полярна     | 17600  |
| • Капелла     | 150    |
| • Арктур      | 102    |
| • Вега        | 54     |
| • Сиріус      | 23     |
| • Альтаір     | 10     |



# Абсолютна зоряна величина

Абсолютна зоряна величина — це видима зоряна величина, яку мав би астрономічний об'єкт, розташований на стандартній відстані 10 парсеків від спостерігача .

Абсолютну зоряну величину було запроваджено для порівняння яскравості об'єктів, незалежно від відстані до них. На відміну від видимої зоряної величини є фізичною характеристикою власне небесного тіла.



# Видима зоряна величина

Видима зоряна величина — безрозмірна величина, яка характеризує блиск небесного тіла (кількість світла, що надходить від нього) з погляду земного спостерігача. Чим яскравіший об'єкт, тим менша його видима зоряна величина.



# Маса зірок



Гігантські світила можуть в 150 разів перевищувати масу Сонця і виділяти величезну кількість енергії. Наприклад, одна з найбільш масивних зірок, яку ми знаємо – Ета Кіля, розташована приблизно 8000 світлових років від Землі. Вона виділяє в 4 мільйони разів більше енергії ніж Сонце. У той час, як наше Сонце може спокійно спалювати паливо протягом мільярдів років, Ета Кіля може світити всього кілька мільйонів років.



# Формула Погсона

У 1856 році Норман Погсон запропонував наступну формалізацію шкали зоряних величин, що стала загальноприйнятною:

де  $m$  - зоряні величини об'єктів,  $L$  - освітленості від об'єктів. Таке визначення відповідає падінню світлового потоку в 100 разів при збільшенні зоряної величини на 5 одиниць



Дана формула дає можливість визначити тільки різницю зоряних величин, але не самі величини. Щоб з її допомогою побудувати абсолютну шкалу, необхідно задати нуль-пункт - блиск, якому відповідає нульова зоряна величина ( $m$ ).

Спочатку в якості  $m$  був прийнятий блиск Веги. Потім нуль-пункт був перевизначений, але для візуальних спостережень Вега досі може служити еталоном нульовий видимої зоряної величини (по сучасній системі, в смузі  $V$  системи  $UBV$ , її блиск дорівнює  $+0,03m$ , що на око відрізнити від нуля).



# Температура

Температура визначає колір зірки і її спектр. По мір збільшення температури поверхні в спектрах зірок зникають молекулярні смуги, слабшають багато ліній нейтральних атомів, а також лінії нейтрального гелію. Якщо температура поверхні шарів зірок 3-4 тис. К., то її колір червонуватий, 6-7 тис. К. - жовтуватий. Дуже гарячі зірки з температурою понад 10-12 тис. К. мають білий або блакитнуватий колір.



Дякую  
за увагу

