

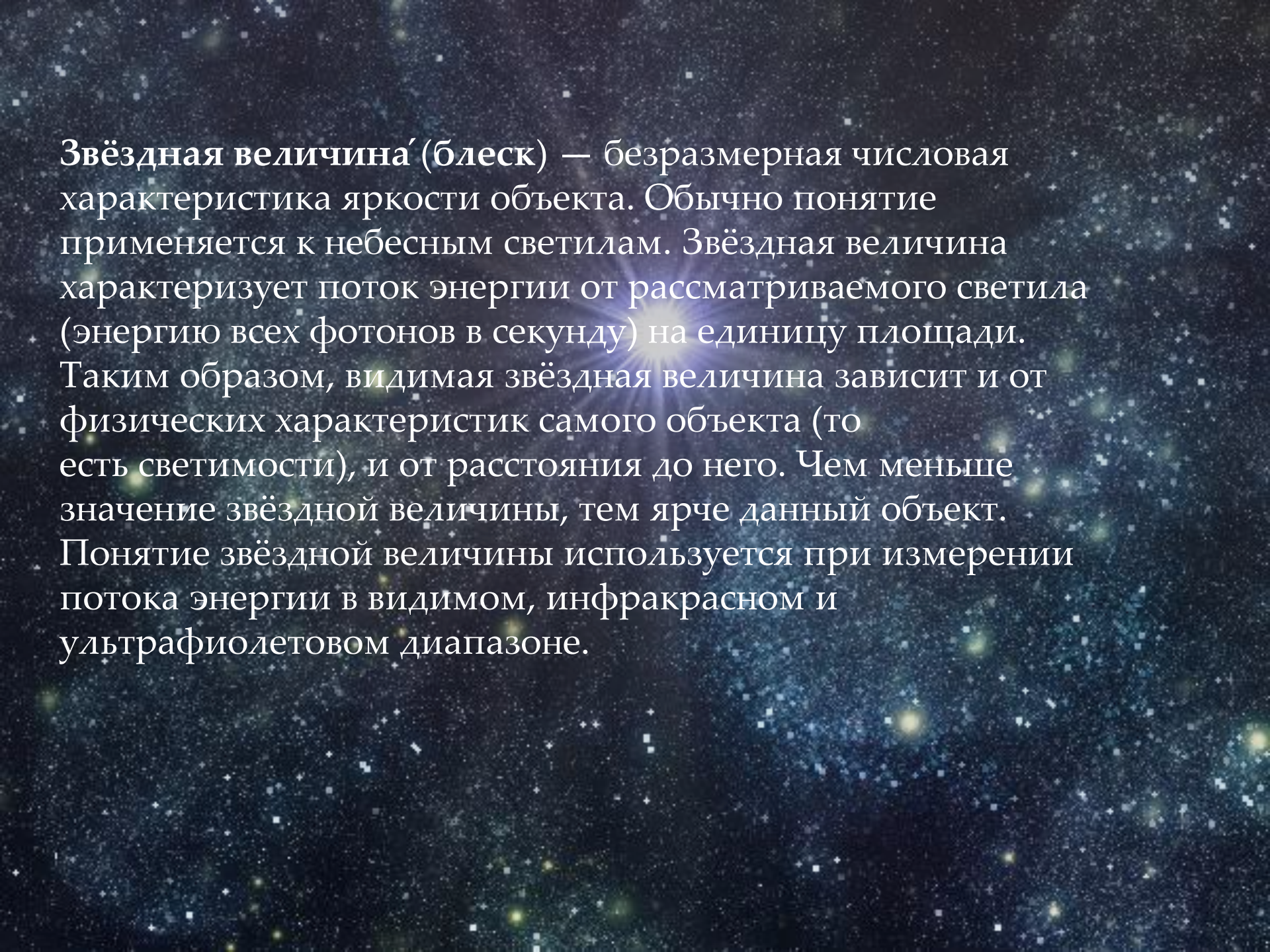
# Блеск звезд

Звездная величина







A background image of a starry night sky. The stars are of various colors, including white, yellow, and blue. A prominent bright star with a lens flare effect is located in the upper-middle part of the image. The overall scene is dark, representing the vastness of space.

**Звёздная величина́ (блеск)** — безразмерная числовая характеристика яркости объекта. Обычно понятие применяется к небесным светилам. Звёздная величина характеризует поток энергии от рассматриваемого светила (энергию всех фотонов в секунду) на единицу площади. Таким образом, видимая звёздная величина зависит и от физических характеристик самого объекта (то есть светимости), и от расстояния до него. Чем меньше значение звёздной величины, тем ярче данный объект. Понятие звёздной величины используется при измерении потока энергии в видимом, инфракрасном и ультрафиолетовом диапазоне.

Ещё во II веке до н. э. древнегреческий астроном [Гиппарх](#) разделил все звёзды на шесть величин. Самые яркие он назвал звёздами первой величины, самые тусклые — звёздами шестой величины, а остальные равномерно распределил по промежуточным величинам.

Как выяснилось позже, связь такой шкалы с реальными физическими величинами логарифмическая, поскольку изменение яркости *в одинаковое число раз* воспринимается глазом как изменение *на одинаковую величину*. Поэтому в [1856 году](#) [Норман Погсон](#) предложил следующую формализацию шкалы звёздных величин, ставшую общепринятой:

$$m_1 - m_2 = -2,5 \lg \left( \frac{L_1}{L_2} \right)$$

где  $m$  — звёздные величины объектов,  $L$  — освещённости от объектов. Такое определение соответствует падению светового потока в 100 раз при увеличении звёздной величины на 5 единиц.



# Видимая и абсолютная звёздная величина



*Абсолютная звёздная величина ( $M$ )* - это звёздная величина объекта, которую он имел бы, если бы был на расстоянии 10 парсек от наблюдателя. Абсолютная величина, в отличие от видимой, позволяет сравнивать светимость разных звёзд, поскольку не зависит от расстояния до них.

Наблюдающаяся с Земли звёздная величина называется *видимой ( $m$ )*. Это название используется, чтобы отличать её от абсолютной, и применяется даже для величин, измеренных в ультрафиолетовом, инфракрасном или каком-либо другом диапазоне (величина, измеренная в видимом диапазоне, называется *визуальной*). Абсолютная болометрическая звёздная величина Солнца равна  $+4,8^m$ , а видимая составляет  $-26,7^m$

# Спектральная зависимость

- ▣ **Болометрическая звёздная величина** показывает полную мощность излучения звезды (то есть мощность излучения на всех длинах волн). Для её измерения применяется специальное устройство — болометр. Актуальность этой величины связана с тем, что некоторые звёзды (очень горячие и очень холодные) излучают преимущественно не в видимом спектре.



- ▣ **Визуальная звёздная величина ( $V$ )** — звёздная величина в фильтре  $V$ , максимум пропускания которого близок к максимуму чувствительности человеческого глаза (555 нм).
- ▣ **«Синяя» звёздная величина ( $B$ )** характеризует яркость объекта в синей области спектра; максимум чувствительности на длине волны около 445 нм.
- ▣ **Ультрафиолетовая звёздная величина ( $U$ )** имеет максимум в ультрафиолетовой области при длине волны около 350 нм.