

АСТРАДЬ

# Содержание

<b>1</b>	<b>Астрофизика</b>	<b>2</b>
1.1	Звёздные величины. Световой поток. Альбедо . . . . .	2

# 1 Астрофизика

## 1.1 Звёздные величины. Световой поток. Альбедо

Звёздная величина — безразмерная числовая характеристика яркости объекта, которая прежде всего является логарифмической шкалой. Известно, что увеличению светового потока в 100 раз соответствует уменьшение видимой звёздной величины ровно на 5 единиц. Тогда уменьшение звёздной величины на одну единицу означает увеличение светового потока в  $\sqrt[5]{100} \approx 2.512$ . Широко используется понятие *абсолютной* звёздной величины. *Абсолютная звёздная величина* ( $M$ ) — видимая звёздная величина ( $m$ ) с установленного расстояния от наблюдателя. Для звёзд — 10 пк, для астероидов и комет — 1 а.е. Также звёздная величина может быть *болометрической* ( $m_{bol}$ ). Это звёздная величина, при расчёте которой учитывается полное излучение во всех диапазонах электромагнитных волн. Найти болометрическую величину можно, зная болометрическую поправку:

$$m + BC = m_{bol} \quad (1)$$

Где  $BC$  — болометрическая поправка.

Абсолютную звёздную величину звезды можно вычислить по следующей формуле:

$$M = m + 5 - 5 \lg(r) = m + 5 + 5 \lg(\pi) \quad (2)$$

Где  $M$  — абсолютная звёздная величина,  $m$  — видимая звёздная величина,  $r$  — расстояние до звезды в парсеках,  $\pi$  — параллакс звезды.

Звёздную величину и освещённость объекта связывает *формула Погсона*:

$$\frac{E_1}{E_2} = 10^{0.4(m_2 - m_1)} \quad (3)$$

Эту формулу можно записать по-другому:

$$m_1 - m_2 = -2.5 \lg \left( \frac{E_1}{E_2} \right) \quad (4)$$

Где  $E_1$  и  $E_2$  — освещённость от объекта,  $m_1$  и  $m_2$  — звёздная величина объекта.