

АСТРАДЬ

Содержание

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Астрофизика | 2 |
| 1.1 | Звёздные величины. Световой поток. Альбедо | 2 |

1 Астрофизика

1.1 Звёздные величины. Световой поток. Альbedo

Звёздную величину различают на *видимую* (m) и *абсолютную* (M). *Абсолютная звёздная величина* — видимая звёздная величина с установленного расстояния от Солнца. 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, π — параллакс звезды.

Освещённость — количество света, падающего на квадратный метр площади. Освещённость связана с расстоянием до объекта следующим соотношением:

$$E \sim \frac{1}{r^2} \quad (3)$$

Где E — освещённость от объекта

Светимость — количество света, исходящего от объекта. Светимость вычисляется по следующей формуле:

$$E = \frac{L}{4\pi r^2} \quad (4)$$

Где L — светимость объекта.

Альbedo — характеристика отражательной способности поверхности какого-либо объекта. Альbedo является отношением отражённого светового потока к падающему на поверхность объекта.

Звёздную величину и освещённость объекта связывает *формула Погсона*:

$$\frac{E_1}{E_2} = 10^{0.4(m_2 - m_1)} \quad (5)$$

Эту формулу можно записать по-другому:

$$m_1 - m_2 = -2.5 \lg \left(\frac{E_1}{E_2} \right) \quad (6)$$

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