

Галактика 1 — галактика Вертушка в Большой Медведице.

Галактика 2, судя по координатам, тоже находится либо в либо рядом с Большой Медведицей.

097

Это значит, что обе галактики не лежат в плоскости Млечного Пути, и, ~~тем более~~, <sup>следовательно</sup> находятся в противоположной стороне от центра нашей галактики. Таким образом, поглощением света в Млечном Пути мы уверенно можем пренебречь.

Позднее эти галактики запыляются в том, что одну из них мы видим ~~плоско~~, а вторую с ребра. Мы можем предположить, что ~~свет~~ <sup>лучи</sup> от второй сверхновой, проходя через вещество в родной галактике, поглотилось пылью, которая присутствует в спиральных галактиках. Кривые блеска подтверждают ~~этот~~ <sup>эти</sup> ~~факт~~ <sup>факты</sup>. На 1 градусе все попоны имеют одинаковую видимость звезды (до максимума блеска), а на втором попоны расходятся, т.к. поглощение разное на разных длинах волн. После максимума кривые расходятся, и-я ~~различаются~~ <sup>различаются</sup> ~~сверхновой~~ <sup>сверхновой</sup>, т.к. такое расхождение одинаково у обеих попоны.

Итого: в 2 галактике поглощение есть, в 1 — можем пренебречь.

Тогда мы сразу можем найти расстояние до 1 сверхновой. Видимая звезда в максимуме блеска ~~составляет~~ <sup>составляет</sup>:  $m = 10^m$ . Возьмем видимой и абсолютной через расстояние: (в попоны V)

1)  $M = m + 5 - 5 \lg D$

$$D = 10^{\frac{m+5-M}{5}} = 10^{\frac{10+5+19}{5}} = 10^{\frac{34}{5}} = 10^{6.8} \approx 8 \text{ Mpc}$$

Для второй нам нужно узнать поглощение в попоны V. Вспомним эмпирическую формулу:

2)  $\frac{A_V}{E(R-V)} \approx 3.1$ , где  $A_V$  — поглощение в попоны V,  $E(R-V)$  — разница попоны ~~цвета~~ <sup>наблюдаемого и истинного</sup>

$$E(B-V) = (B-V) - (B-V)_0$$

$(B-V)_0 = 0$ , т.к. на 1 графике без поправки все кривые совпадают.

$(B-V)$  можно измерить на 2 графике, как разность видимых звёздных в поперек  $V$  и  $B$ .

Тогда образом:

$$E(B-V) = (B-V) = 1,2$$

$$A_V = 3,1 \cdot E(B-V) = 3,1 \cdot 1,2 = 3,7$$

Из графике находим видимую звезду в поперек  $V$  в максимальной опсе:  $m = 10,4$ . Тогда истинная:

$$m_0 = m - A_V = 10,4 - 3,7 = 6,7$$

$$D = 10 \frac{m_0 + 5 - M}{5} = 10 \frac{6,7 + 5 + 10}{5} = 10 \frac{30,7}{5} \approx 10^{6,1} \approx 3 \div 4 \text{ Mpc}$$

Ответ: 1)  $D \approx 8 \text{ Mpc}$   
2)  $D \approx 3 \div 4 \text{ Mpc}$