Лабораторная работа №2:

Оценка расстояний до внегалактических

объектов методом стандартных свеч

(цефеиды)

**Задача:** В приложении приведены графики зависимости наблюдаемой звездной величины от времени для **12** цефеид из галактики **M100**. Вычислите примерное расстояние до этой галактики.

**Решение**: из закона обратных квадратов, пользуясь определением звездной величины, выразим расстояние через наблюдаемую звездную величину и абсолютную M=-2.78lgP-1.35 (которая определяется периодом).

$$D=10^{\frac{m-M}{5}-1}$$

1. По приложению оцените период **P** каждой цефеиды, максимальную **mmin** и минимальную **mmax** видимую звездные величины.
2. На основании периода вычислите абсолютную звездную величину **M**
3. Используя результаты предыдущих пунктов, вычислите расстояние до каждой из цефеид и расстояние до самой галактики **М100**, взяв его как среднее арифметическое расстояний до цефеид. Сравните с расстоянием, полученным исследователями, сделайте вывод.

Заполните **таблицу**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № Цефеиды | Период, д | Абс. величина MM=-2.78lgP-1.35 | $$m=\frac{m\_{max}+m\_{min}}{2}$$ | D, мегапарсек$$D=10^{\frac{m-M}{5}-1}$$ |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| Среднее расстояние |  |
| Действительное расстояние | 17 |

Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_