

Особенности статистических зависимостей гигантов малых масс

А.Н. Патока

Научный руководитель проф. доктор физ.-мат. наук В.А. Захожай

Кафедра астрономии

На сегодня создано тысячи структурных моделей для звезд-гигантов. Они охватывают разные массы и элементный состав звезд. Из диаграммы Герцшпрунга–Рассела видно, что размещение на ней красных гигантов подчиняется некоторым закономерностям. Тем не менее, еще не был найден вид аналитических зависимостей этих закономерностей.

Было проведено описание основных эволюционных процессов звезд-гигантов.

Проведено описание современных результатов численных расчетов эволюционных моделей. Модели построены для разной металличности (от -2.26 до 0.71), массы (от 0.5 до 1 масс Солнца) и охватывают горизонтальную ветвь, асимптотическую ветвь и, в некоторых случаях, стадию звездных остатков.

Кратко обобщены результаты физических эволюционных моделей звезд и субзвезд, позволяющих ставить задачу о поиске аналитического представления теоремы Фогта–Рассела.

Предложена запись теоремы Фогта–Рассела. Обосновывается ее применимость к звездам-гигантам.

Получен вид общего уравнения, описывающего теорему Фогта–Рассела, в степенном и логарифмическом виде.

Для логарифмического уравнения были рассчитаны коэффициенты, методом наименьших квадратов, а также их среднеквадратические ошибки.

Получен вид зависимостей между основными астрофизическими характеристиками звезд-гигантов малых масс, имеющих разный элементный состав.