

# Строение рассеянных скоплений

Фархутдинова А. М.    Кочергина П. В.    Дромашко М. С.

Санкт-Петербургский государственный университет

14 марта 2024

- 1 История
- 2 Особенности строения
- 3 Основные способы классификации
  - Классификация Шепли
  - Классификация Трамплера
- 4 Методы определения параметров РЗС
  - Методы определения покраснений. Двухцветная диаграмма
  - Методы определения покраснений. Q-метод
- 5 Звездные ассоциации
  - История открытия
  - Характеристики
  - Классификация
- 6 Список литературы

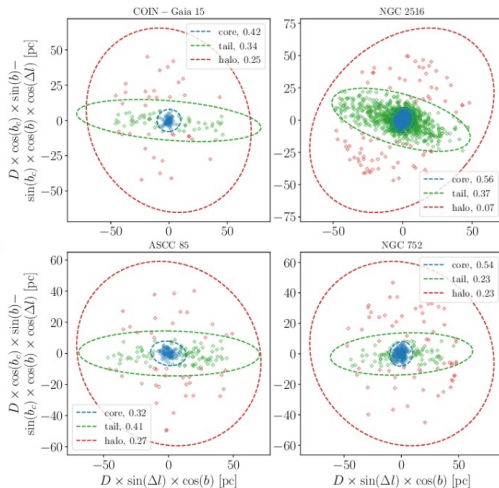
Рассеянное скопление — это тип звездного скопления, состоящего из десятков или нескольких тысяч звезд, образовавшихся из одного гигантского молекулярного облака и имеющих примерно одинаковый возраст.



# Особенности строения

- Число звезд  $\sim 10 \div 10^4$
- Как правило, состоят из хорошо отличимого плотного ядра, окруженного более рассеянной «коронай» из звёзд
- Диаметр ядра  $\sim 1$  пк
- Диаметр «короны»  $\sim 10$  пк
- Плотность звезд в центре  $\sim 40$  звезд/пк<sup>3</sup>
- Часто вместе со скоплением наблюдается туманность

# Особенности строения



Пример четырех скоплений, у которых мы обнаруживаем приливный хвост. Синий, зеленый и красный эллипсы представляют собой эллипсы  $3\sigma$ , соответствующие распределению звезд, обозначающих ядро, приливный хвост и гало соответственно. Звезды раскрашены в соответствии с тем, каким компонентам они скорее всего принадлежат. Относительный вес каждого компонента указан на каждой панели.

# Основные способы классификации

## Классификация Шепли

Простая схема классификации, предложенная Шепли в его работе 1930 года[1].

- a — Неровности поля
- b — Звездные ассоциации
- c — Очень рыхлые и нерегулярные скопления
- d — Рыхлые скопления
- e — Среднебогатые компактные скопления
- f — Достаточно богатые компактные скопления
- g — Значительно богатые и концентрированные скопления

# Основные способы классификации

## Классификация Трамплера

Схема классификации, предложенная Трамплером в его работе 1930 года[2]. Состоит из трех частей.

- Концентрация

- I — Отдельностоящий; сильная концентрация к центру
- II — Отдельностоящий; слабая концентрация к центру
- III — Отдельностоящий; нет концентрации к центру
- IV — Плохо отделен от окружающего звездного поля

- Диапазон яркости

- 1 — Небольшой диапазон яркости
- 2 — Умеренный диапазон яркости
- 3 — Большой диапазон яркости

- Богатство

- p — Бедное (меньше 50 звезд)
- m — Умеренно богатое (от 50 до 100 звезд)
- r — Богатое (более 100 звезд)

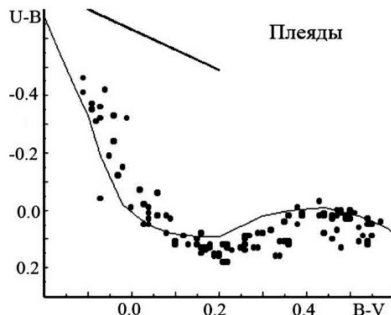
Буква «n» после класса Трамплера указывает на то, что со скоплением связана туманность.

# Методы определения параметров РЗС

## Методы определения покраснений. Двухцветная диаграмма

Основной способ определения избытка цвета РЗС.

- Типичная погрешность метода  $\sim 0^m.01$
- Избыток цвета определяется как сдвиг влево и вверх всей диаграммы скопления вдоль линии нарастающего покраснения до совпадения с последовательностью непоокрасневших звёзд



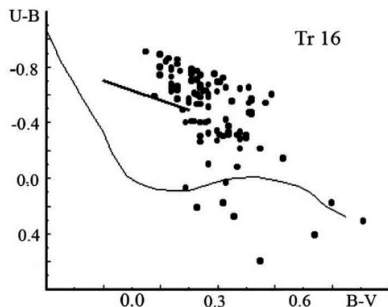


# Методы определения параметров РЗС

## Методы определения покраснений. Двухцветная диаграмма

Применим не всегда.

- Всегда имеется трудность с отделением членов скопления от звёзд поля
- У заметного числа скоплений покраснения для разных звёзд не равны — имеется дифференциальное покраснение



# Методы определения параметров РЗС

Методы определения покраснений. Q-метод

# Методы определения параметров РЗС

Методы определения покраснений. Q-метод

# Список литературы

- [1] Harlow Shapley. *Star Clusters*. Harvard Observatory Monographs, No. 2. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, London. [ADS: 1930HarMo...2.....S], 1930.
- [2] Robert Julius Trumpler. *Preliminary results on the distances, dimensions and space distribution of open star clusters*. Lick Observatory Bulletin, No. 420, Vol. 14, pp. 154-188 [ADS: 1930LicOB.420..154T], 1930.