**Задание для обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Дата: 08.04.2020г.

Группа Б-18

Учебная дисциплина: Астрономия

Тема занятия: ЗВЕЗДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ

Форма: Изучение нового материала

Содержание занятия: изучить предложенный материал, выписать определение звёздных скоплений, типы звёздных скоплений, заполнить таблицу.

По современным данным, не менее 70% звёзд галактики входят в состав двойных и кратных систем, а одиночные звёзды (как, например, наше Солнце) — это, скорее, исключение из правил. Но нередко звёзды собираются и в более многочисленные «коллективы» — **звёздные скопления**.



Звёздные скопления — типичное население галактик — и эллиптических, и спиральных. В эллиптических галактиках известны десятки тысяч шаровых скоплений — особенно в гигантских, вроде Мессье 87. Это главная гигантская эллиптическая галактика, центр сверхскопления галактик, к которому принадлежит и наша. Скопления есть и в небольших галактиках. В Магеллановом Облаке их тысячи. Возможность определять возрасты звездных скоплений используется для выявления истории образования звезд и в других галактиках. С этой точки зрения звездные скопления крайне важны для современной астрономии.

Звездных скоплений известно мало (около 4-х тысяч рассеянных), и для многих плохо определены характеристики. Их важно исследовать, поскольку мы считаем скопления летописцами галактики. Однако есть серьезная помеха. На область неба, в которой мы видим скопление, проецируются звезды ближнего и дальнего фона. Чтобы определить характеристики скопления, необходимо точно знать, какие звезды расположены там, где находится скопление. Это сложная наблюдательная задача, над которой ведутся работы.

**Звёздное скопление** — это группа звёзд, расположенных в про­странстве недалеко друг от друга, связанных общим происхождени­ем и взаимным тяготением.

Все входящие в скопление звёзды находятся от нас на одном рас­стоянии (с точностью до размеров скопления) и имеют примерно оди­наковый возраст и химический состав. В то же время они находятся на разных стадиях эволюции (определяется начальной массой каждой звезды), что делает их удобным объектом для проверки теорий проис­хождения и эволюции звёзд.

Существует два типа звёздных скоплений — шаровые и рассеян­ные.

**Шаровые звёздные скопления** имеют правильную сферическую или несколько сплюснутую форму. В настоящее время известно около 150 шаровых скоплений в галактике. Они насчитывают в своём соста­ве от десятков тысяч до миллионов звёзд. В шаровых скоплениях от­сутствуют массивные звёзды главной последовательности. Это свиде­тельствует о значительном возрасте шаровых скоплений (10—12 мил­лиардов лет, т. е. они формировались одновременно с образованием самой галактики) — за такое время запасы водорода исчерпываются у звёзд с массой, близкой к солнечной, и они покидают главную после­довательность, образуя ветвь субгигантов и гигантов. Поэтому в ша­ровых скоплениях самыми яркими звёздами являются красные ги­ганты.

Примером шарового скопления может служить звёздное скопле­ние, расположенное в созвездии Геркулеса. Диаметр этого скопления 36 световых лет, оно содержит около миллиона звёзд.

Два самых ярких шаровых скопления — ω Центавра и 47 Ту­кана — хорошо видны невооружённым глазом в южных странах, а в средних широтах Северного полушария для невооружённого глаза доступны скопления в созвездиях Стрельца и Геркулеса. Материал с сайта [http://doklad-referat.ru](http://doklad-referat.ru/Звездные_скопления_(шаровые_и_рассеянные))





**Рассеянные звёздные скопления** имеют неправильную форму и со­держат относительно немного звёзд — от нескольких десятков до не­скольких тысяч. Самым известным рассеянным скоплением являются Плеяды, видимые в созвездии Тельца. В нём 120 звёзд, расстояние до него 410 световых лет.

Известно более 1200 рассеянных звёздных скоплений. Они распре­делены по небесной сфере неравномерно, но, в отличие от шаровых скоплений, практически все скопления этого типа видны вблизи Млечного Пути. Как правило, скопления состоят из относительно плотного ядра и более разреженной короны. В рассеянные скопления входят звёзды разного типа: в них встречаются голубые и красные сверхгиганты, гиганты и др.



**Задание:** заполнить таблицу по образцу

**Звёздные скопления**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика скопления | Рассеянные | Шаровые |
| Форма | ? | Сферическая, эллиптическая |
| Размер | **16пк** | ? |
| Возраст | **Молодые, 50 млн. лет** | ? |
| Из каких звёзд состоит | **7-8 с блеском 3m – 5m (достаточно слабые)** | ? |
| Количество звёзд | ? | **100 млрд.** |
| Условия наблюдения | ? | **Недоступны к наблюдению визуально** |
| Расположение в Галактике | **Вблизи плоскости Млечного пути** | **?** |
| Типичные представители | ? | **М-13 в созвездии Геркулеса; Омега Центавра** |

**Форма отчета.**

1. Сделать фотоотчёт конспекта или оформите Word документ
2. **Срок выполнения задания** 10.04.2020.

**Получатель отчета.** **Черданцева Тамара Исаевна:**

электронная почта [**tich59@mail.ru**](mailto:tich59@mail.ru)**; WhatsApp +79126641840**