

# Млечный путь

---

Бабушкин Леонид Андреевич 112 класс




# Млечный путь это

---

Млечный путь — это наша галактика. Ведь именно в ней расположена планета Земля. Её изучение и исследование представляет особый интерес.

Млечный путь, или Галактика, относится к спиральным галактикам. Но не к обычным, каких множество во Вселенной. У неё имеется перемычка, которую называют баром. Состоит она из ярчайших звёзд. Они выходят из центра и пересекают галактику ровно посередине.



# Характеристики Млечного пути

---

Существует классификация таких видов галактик. Наша относится к категории SBbc. Потому как, у Млечного пути относительно средний размер балджа и рукава слегка клочковато закручены.

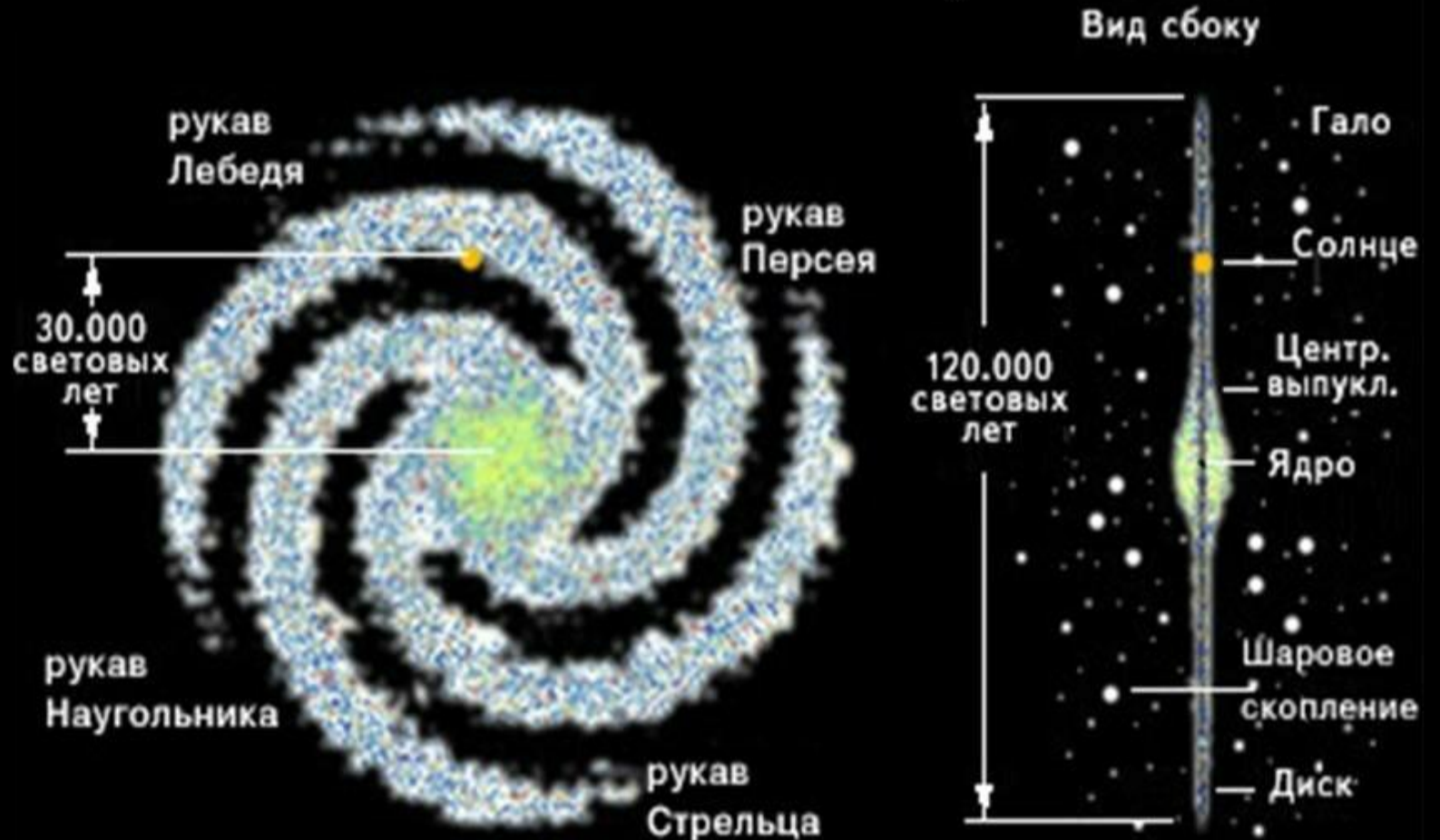
Масса нашей галактики Млечный Путь  $3 \cdot 10^{12}$  масс Солнца ( $6 \cdot 10^{42}$  кг), 1/100 её массы составляют межзвёздный газ и пыль. Для сравнения: масса галактики Туманность Андромеды почти такая же, а галактики Треугольник — в 20 раз меньше.

# Структура Галактики

## Структура Галактики

Диаметр Галактики составляет около 30 тысяч парсек (порядка 120 000 световых лет, 1 квинтиллион километров) при оценочной средней толщине порядка 1000 световых лет. Галактика содержит, по самой низкой оценке, порядка 200 миллиардов звёзд (современная оценка колеблется в диапазоне предположений от 200 до 400 миллиардов). Основная масса звёзд расположена в форме плоского диска. По состоянию на январь 2009, масса Галактики оценивается в  $3 \cdot 10^{12}$  масс Солнца,

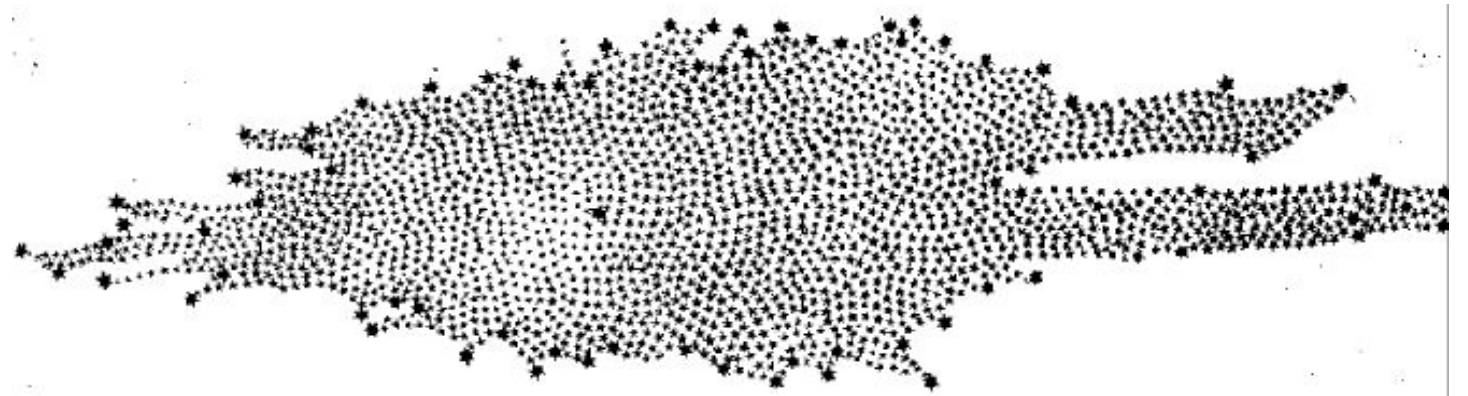
## Галактика Млечный Путь



# История

Звездная астрономия, т.е. раздел астрономии, изучающий строение звездных систем, возникла сравнительно недавно, всего два века назад. Раньше она не могла возникнуть, так как оптические средства исследования Вселенной были еще крайне несовершенны. Правда, высказывались разные умозрительные идеи о строении звездного мира, подчас гениальные. Так, древнегреческий философ Демокрит (460—370 г. до н.э.) считал Млечный Путь скопищем слабосветящихся звезд. Немецкий ученый XVIII в. Иоганн Ламберт (1728—1777) полагал, что звездный мир имеет ступенчатое, иерархическое строение: меньшие системы звезд образуют большие, те, в свою очередь, еще большие и т. д., наподобие известной игрушечной «матрешки». И эта «лестница систем», по Ламберту, не имеет конца, т. е. подобная «структурная» Вселенная бесконечна. Но, увы, все такие идеи не подкреплялись фактами, и звездная астрономия как наука зародилась лишь в трудах Вильяма Гершеля (1738—1822), великого наблюдателя и исследователя звездной Вселенной.

Строение Галактики по результатам Вильяма Гершеля. Точка в центре обозначает положение Солнца.



---

В центре Галактики находится сверхмассивная чёрная дыра. Её масса составляет  $4,3 \cdot 10^6 M_{\odot}$ , она наблюдается как компактный источник радиоизлучения Стрелец A\* и входит в состав более крупного радиоисточника Стрелец A. Вблизи этой чёрной дыры известны отдельные звёзды: у одной из них период обращения вокруг центра Галактики составляет 15 лет, другая приближалась к центру на расстояние в 60 а.е. и двигалась со скоростью 9000 км/с.

Центральная область размером около 1 парсека содержит два звёздных скопления: относительно старое с массой  $10^6 M_{\odot}$  и очень молодое с массой  $1,5 \cdot 10^4 M_{\odot}$ , оба имеют дискообразную форму. Также в области размером 2×3 парсека вокруг центра отсутствует газ: вероятно, он был унесён звёздным ветром. На границе этой области находится газовое кольцо, которое, по-видимому, представляет собой аккреционный диск чёрной дыры. В пределах 100 парсек от центра Галактики — области, которую часто называют ядром — происходит активное звездообразование: там обнаружены остатки сверхновых, источники инфракрасного излучения и гигантские молекулярные облака. На большем удалении от центра располагается центральная молекулярная зона — кольцеобразная область радиусом 200 парсек, содержащая большое количество молекулярного газа.

Изучение центра Галактики затруднено тем, что величина поглощения света межзвёздной пылью в направлении центра достигает  $30^m$  в полосе V, так что эту область наблюдают только в инфракрасном и радиодиапазоне.

# Эволюция и будущее Галактики

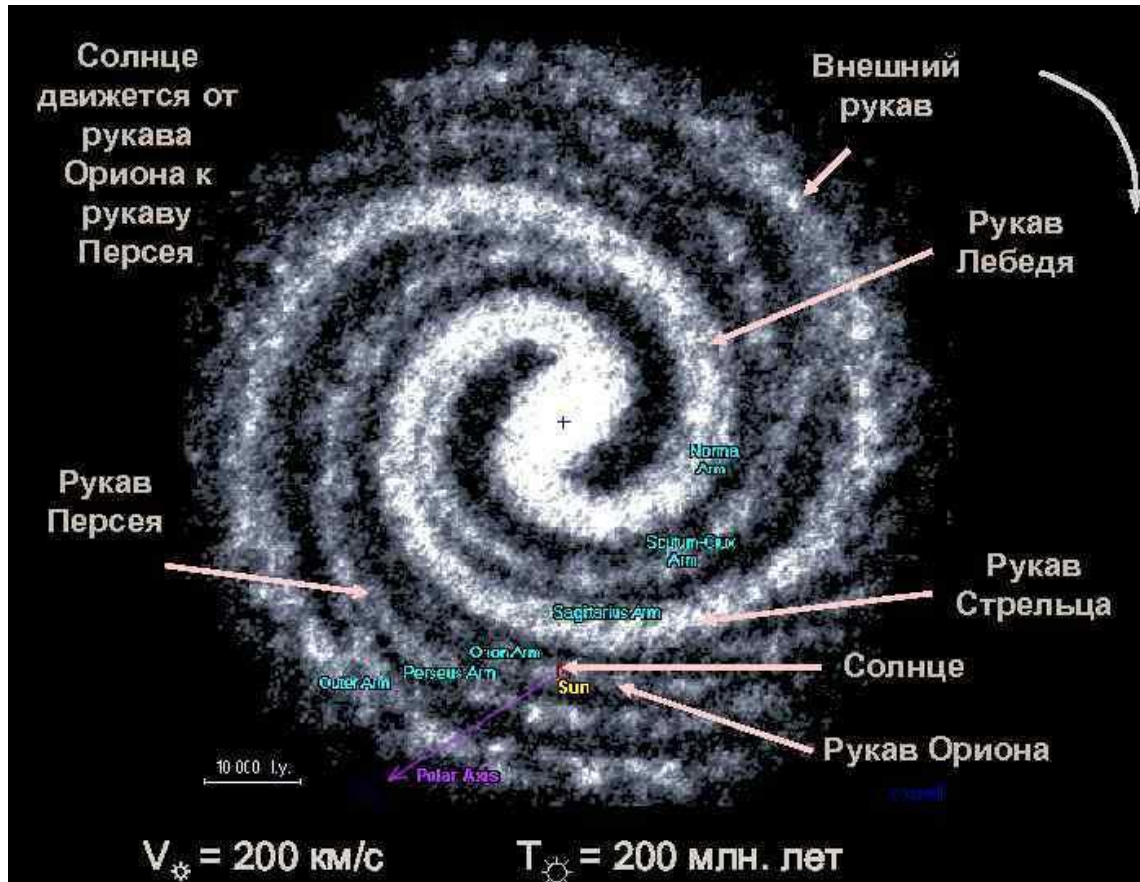
---



Возможны столкновения нашей Галактики с иными галактиками, в том числе со столь крупной как галактика Андромеды, однако конкретные предсказания пока невозможны ввиду незнания поперечной скорости внегалактических объектов.

# Рукава

Галактика относится к классу спиральных галактик, что означает, что у Галактики есть спиральные рукава, расположенные в плоскости диска. Диск погружён в гало сферической формы, а вокруг него располагается сферическая корона. Солнечная система находится на расстоянии 8,5 тысяч парсек от галактического центра, вблизи плоскости Галактики, на внутреннем крае рукава, носящего название рукав Ориона. Такое расположение не даёт возможности наблюдать форму рукавов визуально. Новые данные по наблюдениям молекулярного газа (CO) говорят о том, что у нашей Галактики есть два рукава, начинающиеся у бара во внутренней части Галактики. Кроме того, во внутренней части есть ещё пара рукавов. Затем эти рукава переходят в четырёхрукавную структуру, наблюдающуюся в линии нейтрального водорода во внешних частях Галактики.





# Гало

Галактическое гало имеет сферическую форму, выходящую за пределы галактики на 5—10 тысяч световых лет, и температуру около  $5 \cdot 10^5$  К. Центр симметрии гало Млечного Пути совпадает с центром галактического диска. Состоит гало в основном из очень старых, неярких маломассивных звезд. Они встречаются как поодиночке, так и в виде шаровых скоплений, которые могут содержать до миллиона звезд. Возраст населения сферической составляющей Галактики превышает 12 млрд лет, его обычно считают возрастом самой Галактики.

