

МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ – НАША ГАЛАКТИКА

Выполнила:

Ученица 11-А
класса

Капнина Алёна

Млечный Путь — наша Галактика представляет собой гигантскую спиральную галактику, заполненную звездами, звездными скоплениями, газом и пылью. Вместе с другими галактиками она является одним из крупнейших образований Вселенной.



Г. Галилей в конце 1610 г., наблюдая Млечный Путь в телескоп, установил, что он состоит из колоссального множества очень слабых звезд; его звездная структура хорошо видна даже в обычный бинокль.



Млечный Путь тянется серебристой полосой по обоим полушариям, замыкаясь в звездное кольцо. Наблюдения установили, что все звезды образуют огромную звездную систему, названную Галактикой (от греческого слова галактикос — молочный), подавляющее большинство звезд которой сосредоточено в Млечном Пути. Солнечная система входит в состав Галактики.

Газ и пыль в Галактике распределены очень неоднородно. Помимо разреженных пылевых облаков, наблюдаются плотные темные облака пыли. Когда эти плотные облака освещены яркими звездами, они отражают их свет, и тогда мы видим отражательные туманности, как те, что видны в скоплении звезд Плеяды. Если около газопылевого облака имеется горячая звезда, то она возбуждает свечение газа, и тогда мы видим диффузную туманность, примером которой служит Туманность Ориона.

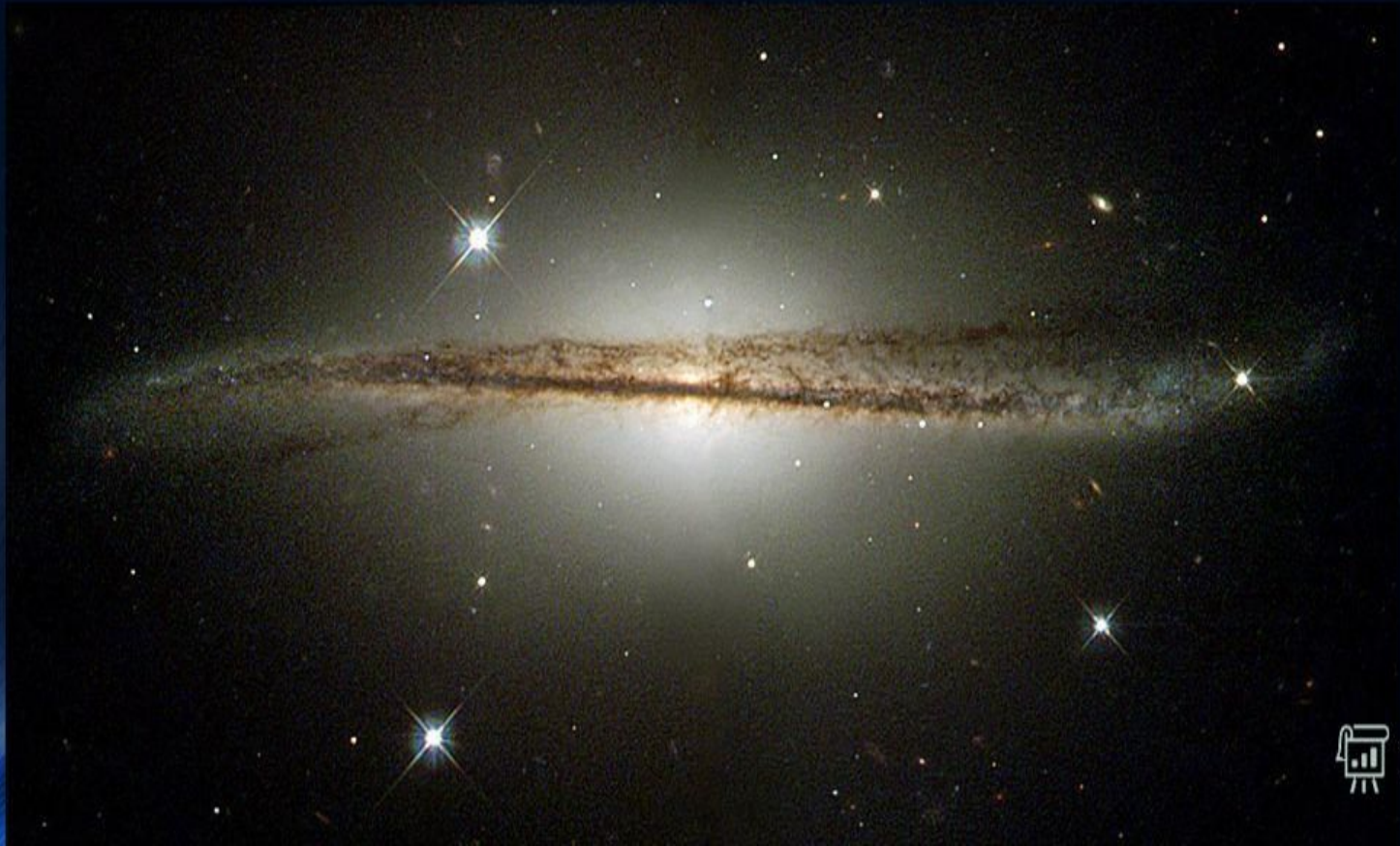


Скопление звезд Плеяды



Туманность Ориона

- Исследования распределения звезд, газа и пыли показали, что наш Млечный Путь — Галактика представляет собой плоскую систему, имеющую спиральную структуру.
- В Галактике около 100 млрд звезд.
- Среднее расстояние между звездами в Галактике около 5 св. лет.
- Центр Галактики, который расположен в созвездии Стрельца, скрыт от нас большим количеством газа и пыли, поглощающих свет звезд.



- Галактика вращается.
- Солнце, находящееся на расстоянии около 8 кпк (26 000 св. лет) от центра Галактики, обращается со скоростью около 220 км/с вокруг центра Галактики, совершая один оборот почти за 200 млн лет.
- Внутри орбиты Солнца сосредоточена материя массой около $10^{11} M_{\odot}$, а полная масса Галактики оценивается в несколько сотен миллиардов солнечных масс.



ГАЛАКТИЧЕСКАЯ КОРОНА
Горячий газ, окружающий Галактику

ВЫСОКОСКОРОСТНОЕ ОБЛАКО
Влетающий сгусток
сравнительно свежего газа

ДИСК ГАЛАКТИКИ
Сплюснутая система
звезд, газа
и пыли

ПУЗЫРЬ
Газ, нагретый
сверхновыми;
источник
«фонтана»

**ОБЛАКО С
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
СКОРОСТЬЮ**
Остывший газ;
возвратный поток
«фонтана»

**БОЛЬШОЕ МАГЕЛЛАНОВО
ОБЛАКО**
Галактика – спутник
Млечного Пути

МАЛОЕ МАГЕЛЛАНОВО ОБЛАКО
Галактика – спутник Млечного Пути

**КАРЛИКОВАЯ СФЕРОИДАЛЬНАЯ
ГАЛАКТИКА В СТРЕЛЬЦЕ**
Галактика – спутник Млечного Пути

**ТУМАННОСТЬ
АНДРОМЕДЫ**
Блуждающая
крупная
спиральная
галактика

**СОЛНЦЕ
И ПЛАНЕТЫ**

**ГАЛАКТИКА
В ТРЕУГОЛЬНИКЕ**
Соседняя галактика
средней величины

МАГЕЛЛАНОВ ПОТОК
Рукав газа, оторванного
от Магеллановых Облаков

**ПОТОК МЛЕЧНОГО
«ХВОСТ» ИЗ ЗВЕЗД, ОТОРВАВШИСЬ
ОТ КАРЛИКОВОЙ ГАЛАКТИКИ В СТРЕЛЬЦЕ**

MyShared

- Галактика вращается, но не равномерно всем диском.
- С приближением к центру угловая скорость вращения звезд вокруг центра Галактики растет.
- Солнечная система делает оборот вокруг центра Галактики за 180–220 миллионов лет.



Распределение звезд в "теле" Галактики имеет две ярко выраженные особенности: во-первых, очень высокая концентрация звезд в галактической плоскости и совсем небольшая за ее пределами, и во-вторых, чрезвычайно большая концентрация их в центре Галактики.

Так, если в окрестностях Солнца, в диске, одна звезда приходится на 16 кубических парсек, то в центре Галактики в одном кубическом парсеке находится 10 000 звезд.



Наблюдения за движением отдельных звезд около центра Галактики показали, что там, в небольшой области с размерами, сравнимыми с размерами Солнечной системы, сосредоточена невидимая материя, масса которой превышает массу Солнца в 2 млн раз. Это указывает на существование в центре Галактики массивной черной дыры.





Панорама южного неба, сделанная около
обсерватории Параналь, Чили, 2009 год.



*Панорама Млечного Пути, сделанная в
Долине Смерти, США, 2005 год.*



Галактический
центр Млечного
Пути в
инфракрасном
диапазоне.

Рукава галактики

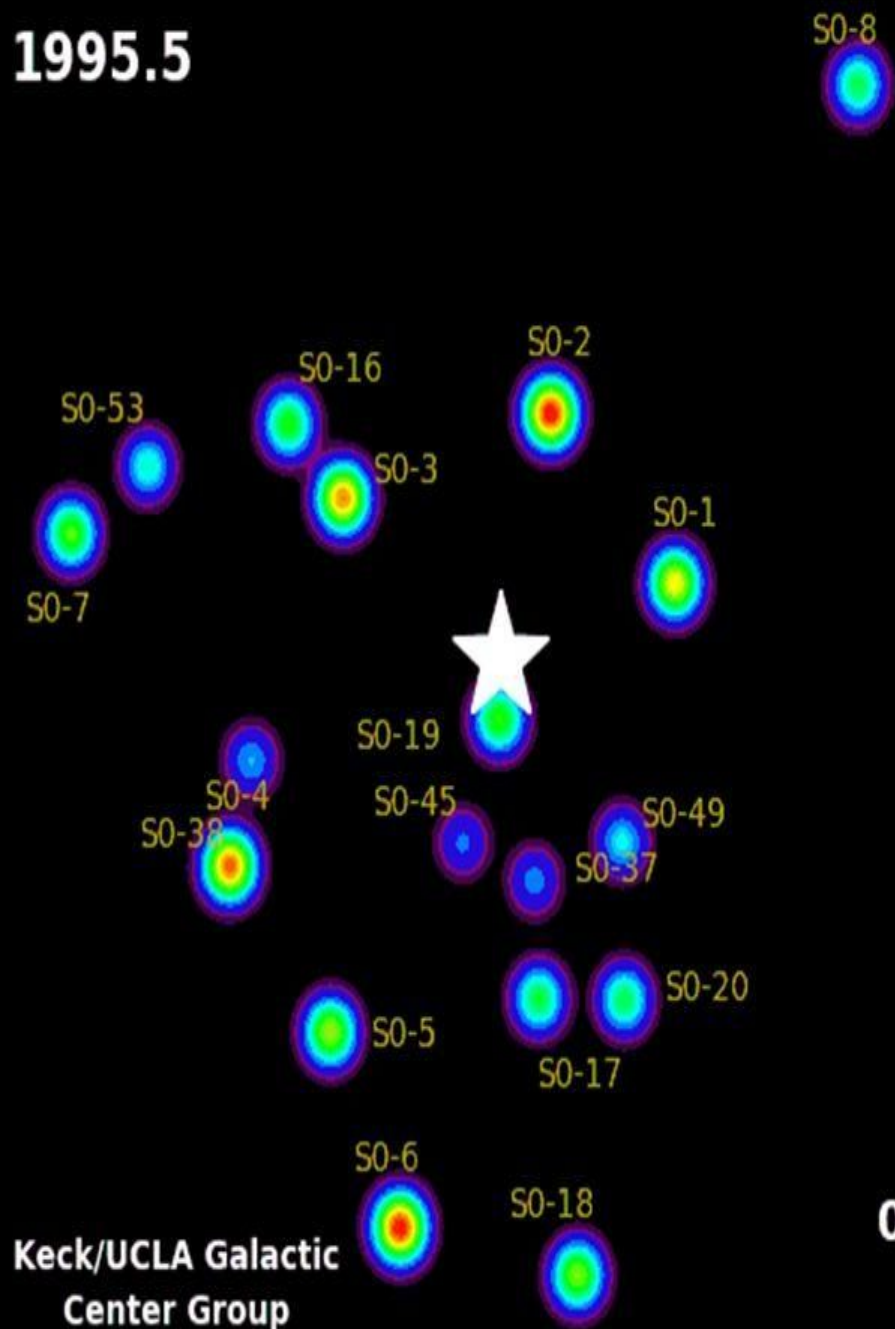
Спиральные галактики имеют рукава, которые простираются из центра, как колесные спицы, которые скручиваются по спирали. Наша Солнечная система расположена в центральной части одного из рукавов, который называется рукав Ориона.

Рукав Ориона когда-то считался небольшим "отростком" более крупных рукавов, таких как рукав Персея или рукав Щита-Центавра. Не так давно появилось предположение, что рукав Ориона действительно является ответвлением рукава Персея и не выходит из центра галактики.

Проблема заключается в том, что мы не можем увидеть нашу галактику со стороны. Мы можем наблюдать только те вещи, которые находятся вокруг нас, и судить о том, какую же форму имеет галактика, находясь как бы внутри нее. Однако ученым удалось вычислить, что этот рукав имеет длину примерно 11 тысяч световых лет и толщину 3500 световых лет.



1995.5



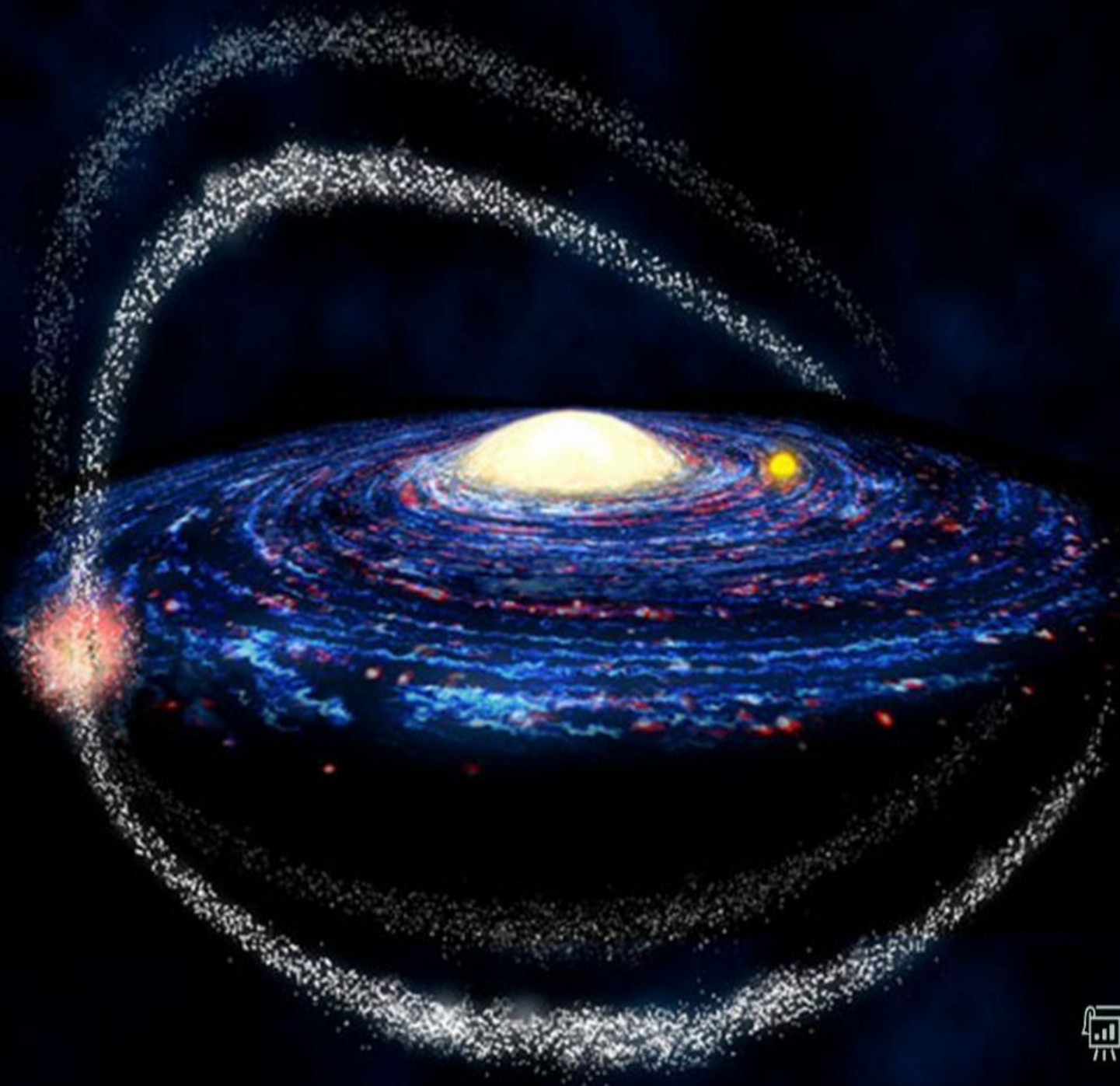
Анимация, демонстрирует реальное движение звезд вокруг черной дыры с 1997 по 2011 годы в районе одного кубического парсека в центре нашей галактики. Когда звезды приближаются к черной дыре, они делают петлю вокруг нее на невероятной скорости. Например, одна из этих звезд, S0-2 движется со скоростью 18 миллионов километров в час: черная дыра вначале притягивает ее, а затем резко отталкивает.

Галактический год

На Земле год – это время, за которое Земля успевает сделать полный оборот вокруг Солнца. Каждые 365 дней мы возвращаемся в одну и ту же точку. Наша Солнечная система таким же образом вращается вокруг черной дыры, расположенной в центре галактики. Однако полный оборот она делает за 250 миллионов лет. То есть, с тех пор, как исчезли динозавры, мы сделали всего четверть полного оборота.

В описаниях Солнечной системы редко упоминается о том, что она движется в космическом пространстве, как и все в нашем мире. Относительно центра Млечного пути Солнечная система движется со скоростью 792 тысячи километров в час. Для сравнения: если бы вы двигались с такой же скоростью, то смогли бы совершить кругосветное путешествие за 3 минуты.

Период времени, за который Солнце успевает сделать полный оборот вокруг центра Млечного пути, называется галактический год. Подсчитано, что Солнце пока прожило всего 18 галактических лет.

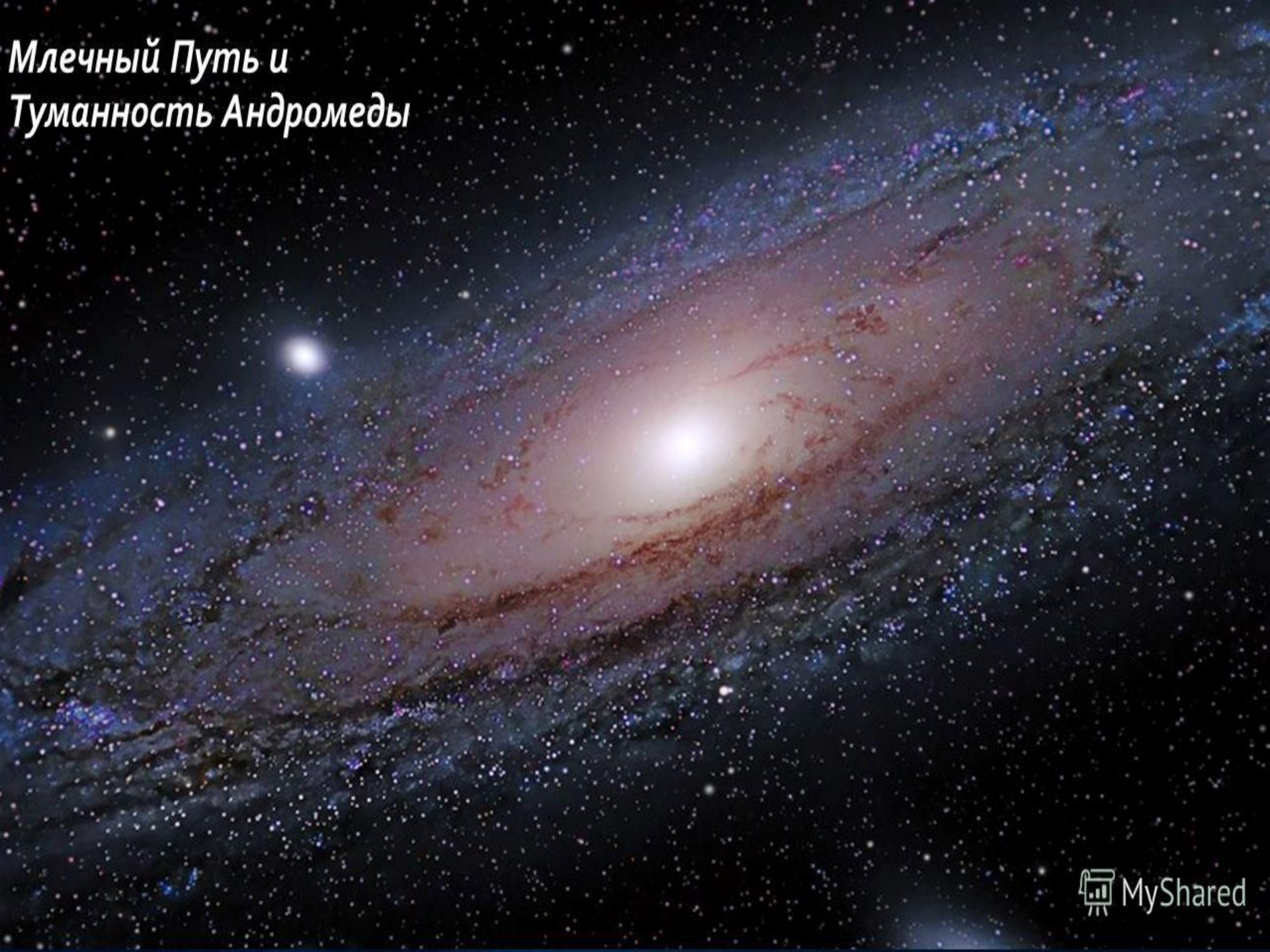


Рукав Млечного пути





*Млечный Путь и
Туманность Андромеды*



A night sky with the Milky Way galaxy visible, silhouetted trees at the bottom, and the text "Спасибо за внимание!!!" in the center.

Спасибо за внимание!!!