

# Презентация по теме «Структура и масштабы Вселенной»

Подготовила: ученица 11 класса школы №28  
Ермошина Анна

**Астроно́мия** (от др.-греч. ἄστρον «звезда» и νόμος «закон») — наука о Вселенной, изучающая расположение, движение, структуру, происхождение и развитие небесных тел и систем.

Астрономия как наука о Вселенной включает в настоящее время несколько разделов:

- **Астрометрия.** Она изучает движение и расположение космических объектов.
- **Небесная механика.** Этот раздел определяет массу и форму звезд, занимается изучением законов их передвижения под воздействием сил тяготения.
- **Теоретическая астрономия.** Ученые, занимающиеся теорией, разрабатывают компьютерные и аналитические модели небесных тел и явлений.
- **Астрофизика.** Она изучает физические и химические свойства космических объектов.
- **Археoaстрономия.** Этот раздел изучает астрономическую историю и выясняет, какие существовали космические знания в древние времена.

Кроме того, существуют разделы, которые изучают закономерности пространственного расположения звезд и планет, рассматривают эволюцию

# Изучение Вселенной

Любое исследование, любое наблюдение, будь то наблюдение физика за тем, как раскалывается ядро атома, ребёнка за кошкой или астронома, ведущего наблюдения за далёкой-далёкой галактикой, — всё это наблюдение за Вселенной, вернее, за отдельными её частями. Эти части служат предметом изучения отдельных наук, а Вселенной в максимально больших масштабах, и даже Вселенной как единым целым занимаются астрономия и космология; при этом под Вселенной понимается или область мира, охваченная наблюдениями и космическими экспериментами, или объект космологических экстраполяций — физическая Вселенная как целое.

Астрономы считают, что Вселенная возникла в результате колоссального взрыва около 17 миллиардов лет назад. Это событие называют Большим взрывом, и произошло оно вместе с началом времени. Все, существующее теперь во Вселенной, первоначально образовалось из водорода и гелия, возникших в Большом взрыве.

Как происходил процесс развития и эволюции Вселенной? В течение следующих миллиардов лет гравитация заставила более плотные области притягиваться. В этом процессе формировались газовые облака, звезды, галактические структуры и прочие небесные объекты. Этот период именуют Структурной Эпохой, так как именно в этот временной отрезок зарождалась современная Вселенная. Видимое вещество распределялось на различные формирования (звезды в галактики, а те в скопления и сверхскопления).

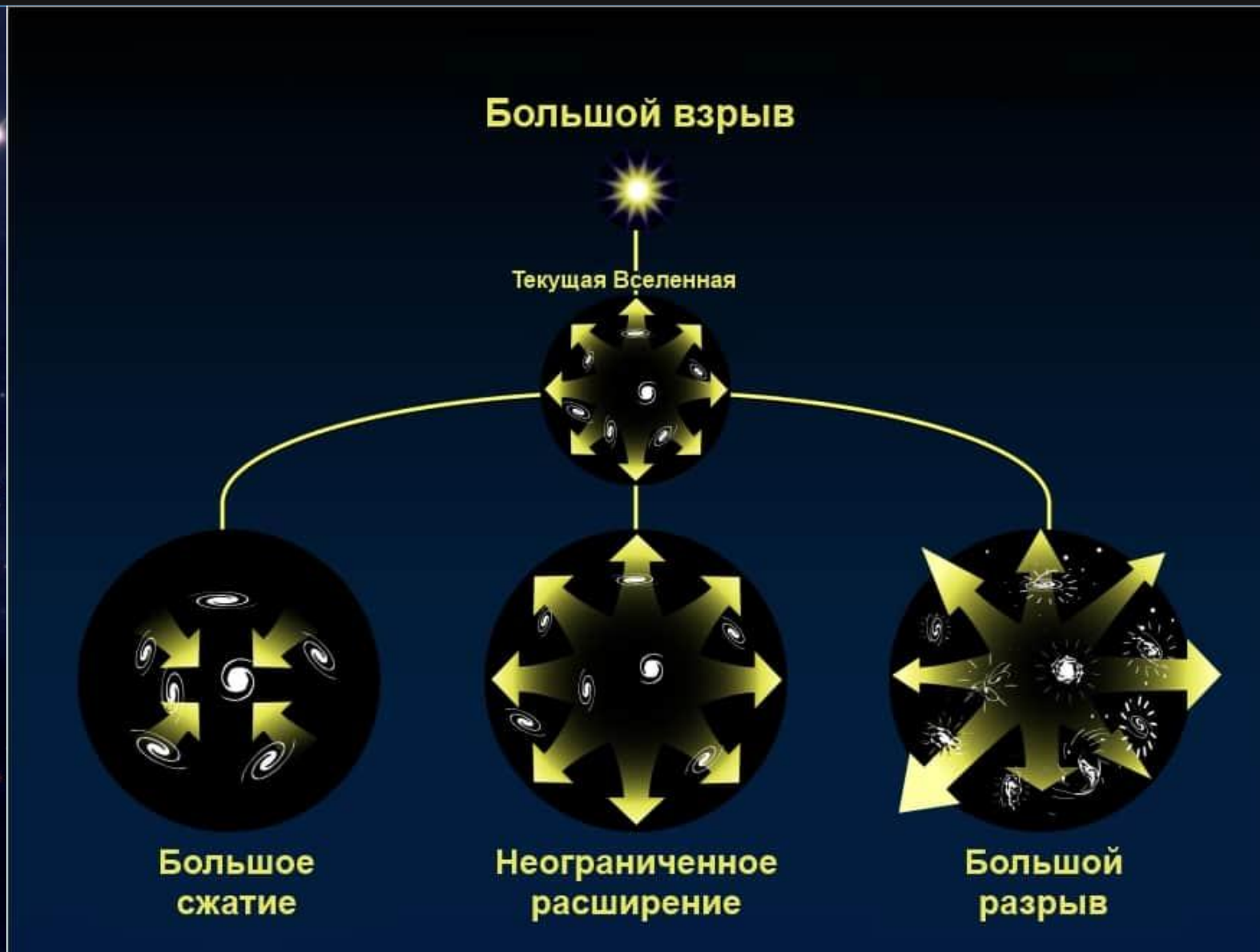
Полагают, что Вселенная простирается на 91 миллиардов лет. А это значит, что в любую сторону от нашей системы нам доступно 46 миллиардов световых лет наблюдения. Однако, мы все еще не знаем истинного размера космического пространства, так что есть вариант, что Вселенная не имеет границы.

# Что ждёт Вселенную?

Если мы знаем о наличии стартовой точки, то нас должен волновать и финиш. Что же нас ждёт? Вечное расширение? Или же возвращение в компактный первородный шарик? Как умрет Вселенная? Эти вопросы возродились, когда велись дискуссии об истинной модели Вселенной. В 1990-х годах научное сообщество определилось с Большим Взрывом, создав два возможных варианта конца.

Познакомьтесь с Большим Сжатием. Вселенная продолжит разрастаться до максимального объема, а затем запустит процесс саморазрушения. Это возможно, если массовая плотность превышает критическую. Если же это значение такое же или ниже, тогда в игру вступает Большое Замораживание. Пространство также продолжит расширяться, пока звезды не смогут поддерживать процесс формирования (израсходуется весь газ). Все уже существующие звезды сгорели бы и трансформировались в белых карликов, а нейтронные – в черные дыры.

# Возможные вариации конца Вселенной



# Размер Вселенной

## Ожидаемый размер Вселенной

Вселенная  
как минимум 160 млрд  
световых лет.

Пока нет никакого  
способа точно  
измерить её размер.



## Наблюдаемая Вселенная

Наблюдаемая Вселенная  
93 млрд световых лет.

Её радиус 46 млрд  
световых лет.

Заглянуть можно лишь на  
13,7 млрд световых лет -  
столько времени было у  
света, чтобы дойти до  
нас. Но из-за расширения  
пространства объекты,  
раньше находившиеся на  
расстоянии 13,7 млрд  
св.лет, сейчас отстоят на  
46 млрд св.лет. и мы можем

# Интересные факты о Вселенной

- Все звезды, галактики и черные дыры во вселенной только составляют приблизительно 5% ее массы. Как бы безумно это не звучало, оставшиеся 95% просто не учтены. Ученые решили маркировать этот таинственный материал темной материей, и по сей день они все еще не уверены, что это такое и как выглядит.
- Для тех, кто мечтает открыть свой собственный бар, нет места лучше, чем облако Стрелец В (Sagittarius B). Хотя оно и расположено на расстоянии в 26,000 световых лет, это межзвездное облако газа и пыли содержит миллиарды литров винилового спирта. Хотя он и находится в состоянии, не пригодном для питья, это очень важное органическое соединение, без которого невозможно существование жизни.
- В 2004 ученые обнаружили самый большой алмаз из когда-либо зафиксированных. Фактически, это - разрушенная звезда. Составляющая примерно 4000 км в диаметре, с биллионами каратов, она находится на расстоянии примерно в 50 световых лет от Земли.
- Ученые посчитали, что каждый год луна перемещается на 3.8 см далее от Земли. В результате, вращение Земли замедлялось приблизительно на .002 секунды каждый день в течение прошлого столетия.



**Спасибо за внимание!**

