

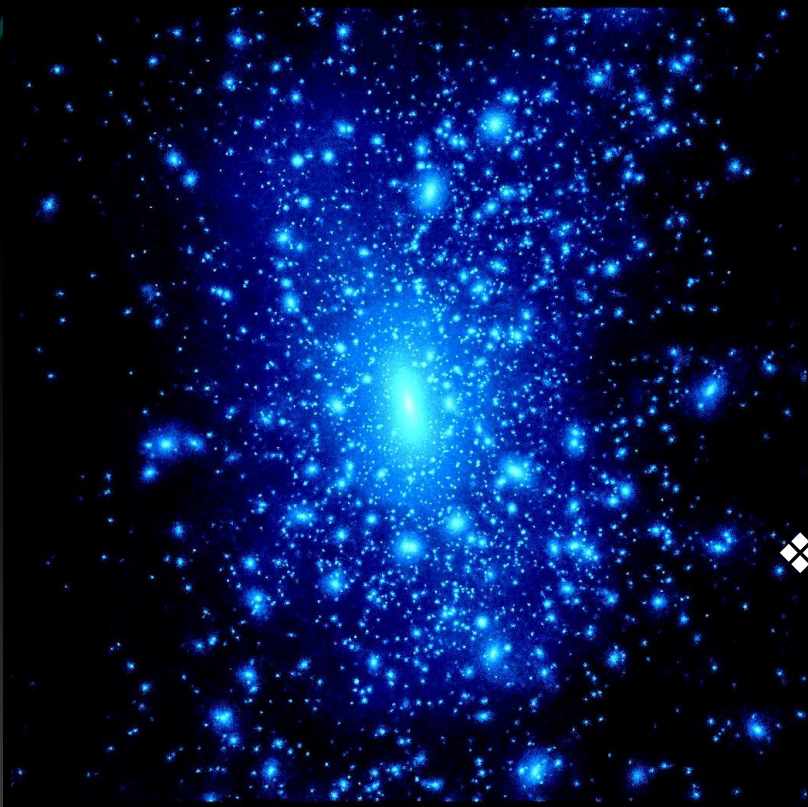


**Вселенная. Как появилась
Вселенная. Реликтовое излучение.
Расширение Вселенной.**



Выполнили:
студентки ФТиП 3 курс
Бывальцева Анастасия
Друженкова Елена

Что такое вселенная?


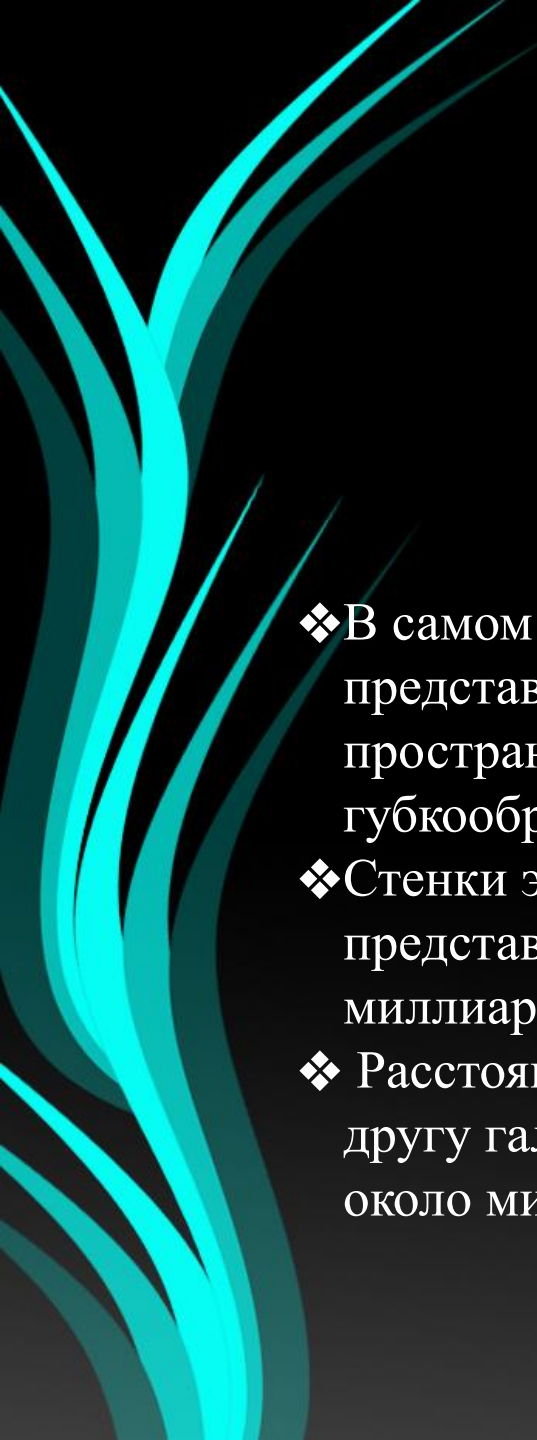
- ❖ **Вселенная** — обычно определяется как совокупность всего, что существует физически.
- ❖ **Вселенная** - совокупность пространства и времени, всех форм материи, физических законов и констант, которые управляют ими.



- ❖ Однако термин Вселенная может трактоваться и иначе, как космос, мир или природа.



❖ **Вселенной**, который по последним данным составляет $13,73 \pm 0,12$ миллиардов лет. Однако, среди некоторых учёных существует точка зрения, что Вселенная никогда не возникала, а существовала вечно и будет существовать вечно, изменяясь лишь в своих формах и проявлениях. Представления о форме и размерах Вселенной в современной науке также являются остродискуссионными, предположительно протяжённость Вселенной составляет не менее 93 миллиардов световых лет, при наблюдаемой части всего в 13,3 млрд. св.л.

- 
- 
- ❖ В самом крупном масштабе Вселенная представляет собой расширяющееся пространство, заполненное губкообразной клочковатой структурой.
 - ❖ Стенки этой губчатой структуры представляют собой скопления миллиардов галактик.
 - ❖ Расстояния между ближайшими друг к другу галактиками составляют обычно около миллиона световых лет.

❖ **Галактики** – это основные объекты Вселенной.
Каждая галактика – это скопление огромного числа звезд.
Общее число галактик по приближенным подсчетам составляет около 100 млрд.



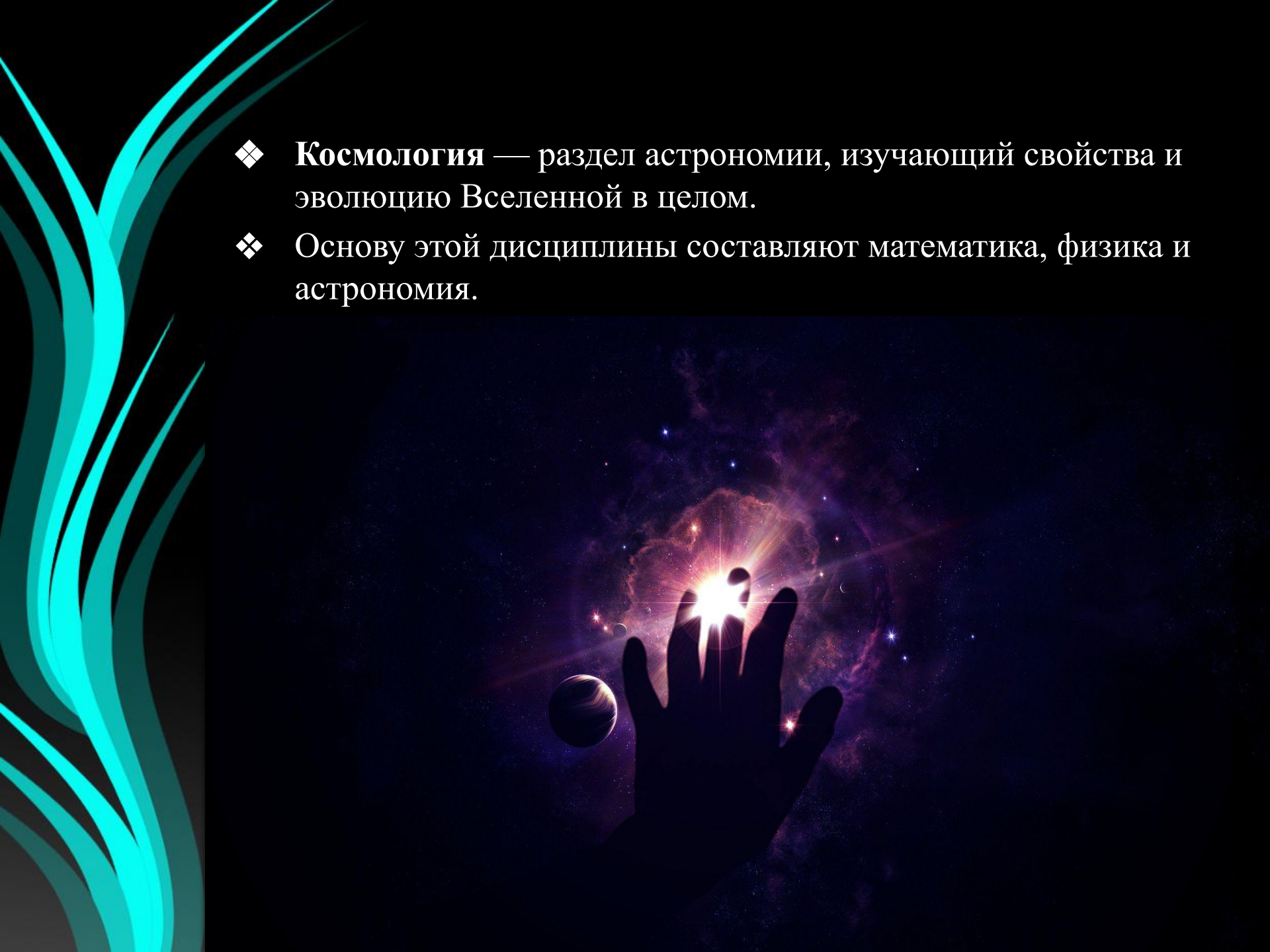
Многообразие Галактик

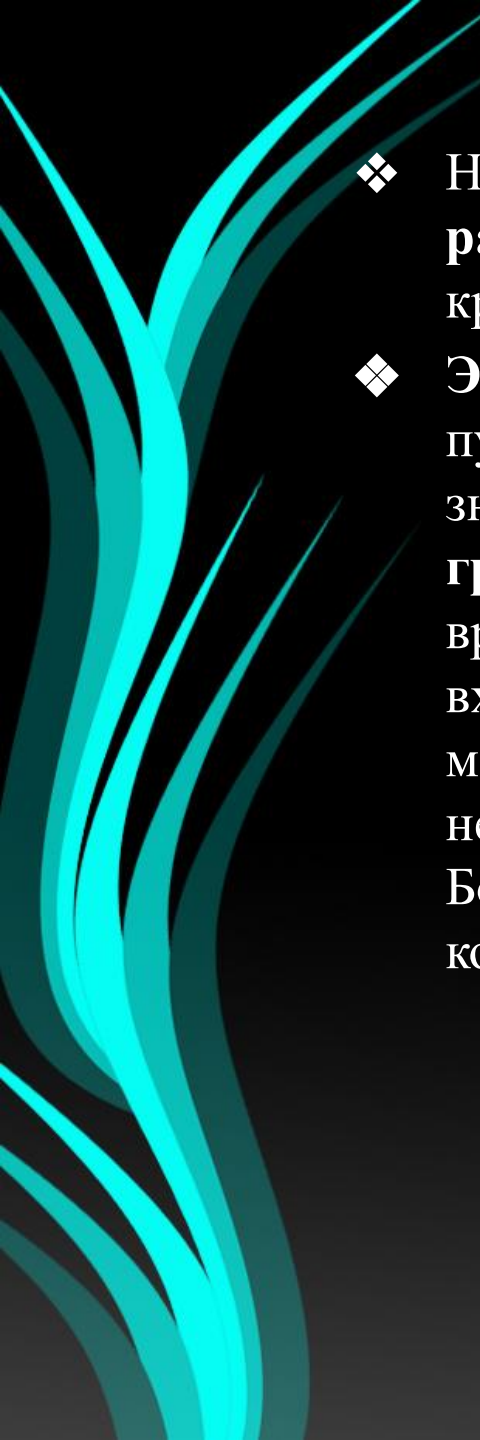


- ❖ Каждая галактика составлена из сотен миллиардов звёзд, которые обращаются вокруг центрального ядра. Размеры галактик составляют до сотен тысяч световых лет.



- ❖ **Космология** — раздел астрономии, изучающий свойства и эволюцию Вселенной в целом.
- ❖ Основу этой дисциплины составляют математика, физика и астрономия.



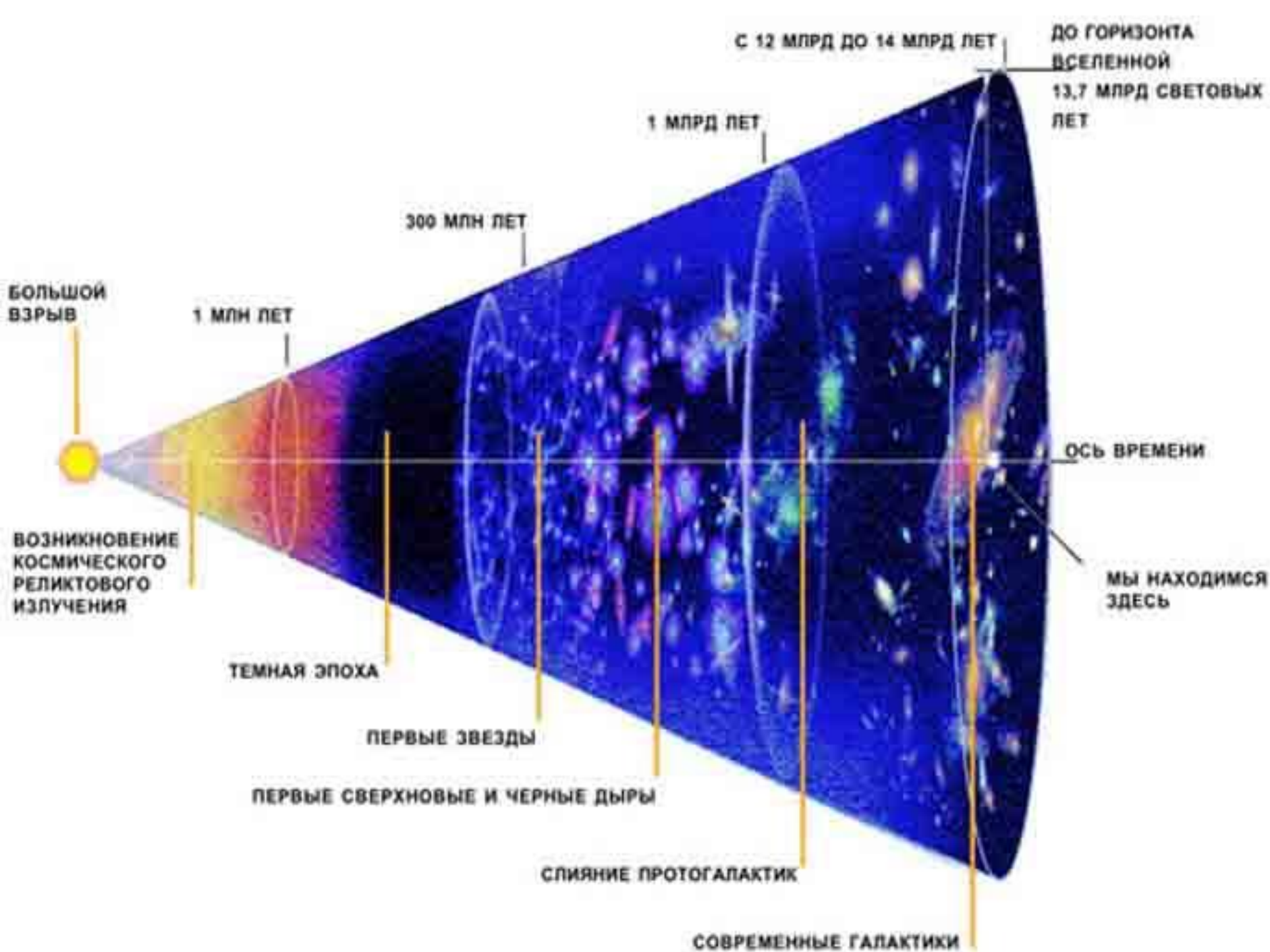
- 
- ❖ Наиболее важный результат космологии — **открытие расширения Вселенной** — был получен путём наблюдений красного смещения и количественно оценён законом Хаббла.
 - ❖ **Экстраполяция** (прогнозирование неизвестных значений путем продолжения функций за границы области известных значений.) этого расширения назад во времени приводит к **гравитационной сингулярности** (область пространства-времени, через которую невозможно гладко продолжить входящую в неё геодезическую линию), абстрактному математическому понятию, которое может соответствовать или не соответствовать реальности. Это даёт основание теории Большого взрыва, доминирующей на сегодня модели в космологии.

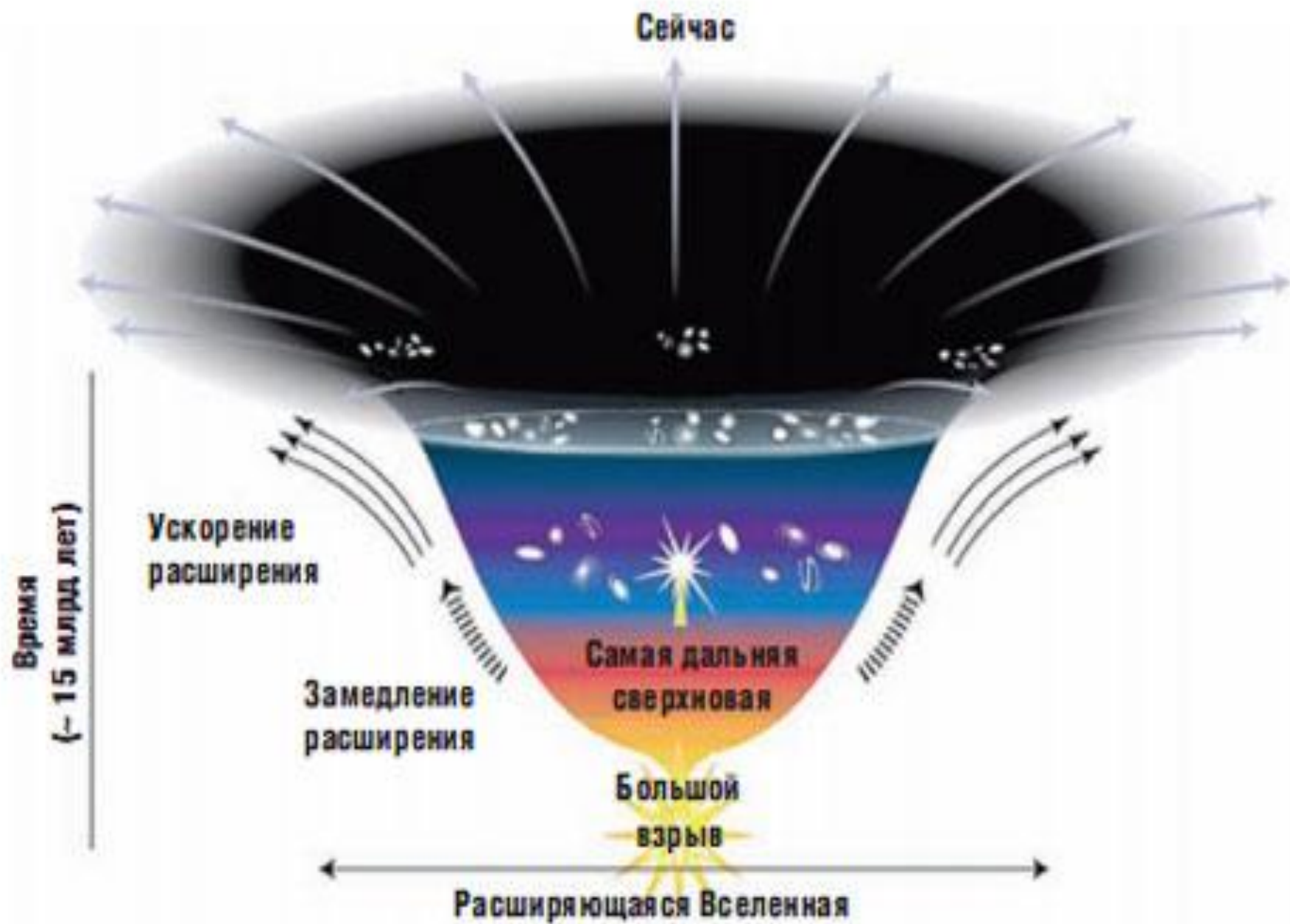


❖ Эдвин Хаббл (1889 – 1953), американский астроном, обнаруживший расширение Вселенной.

❖ Имя Эдвина Хаббла носит крупнейший космический телескоп.

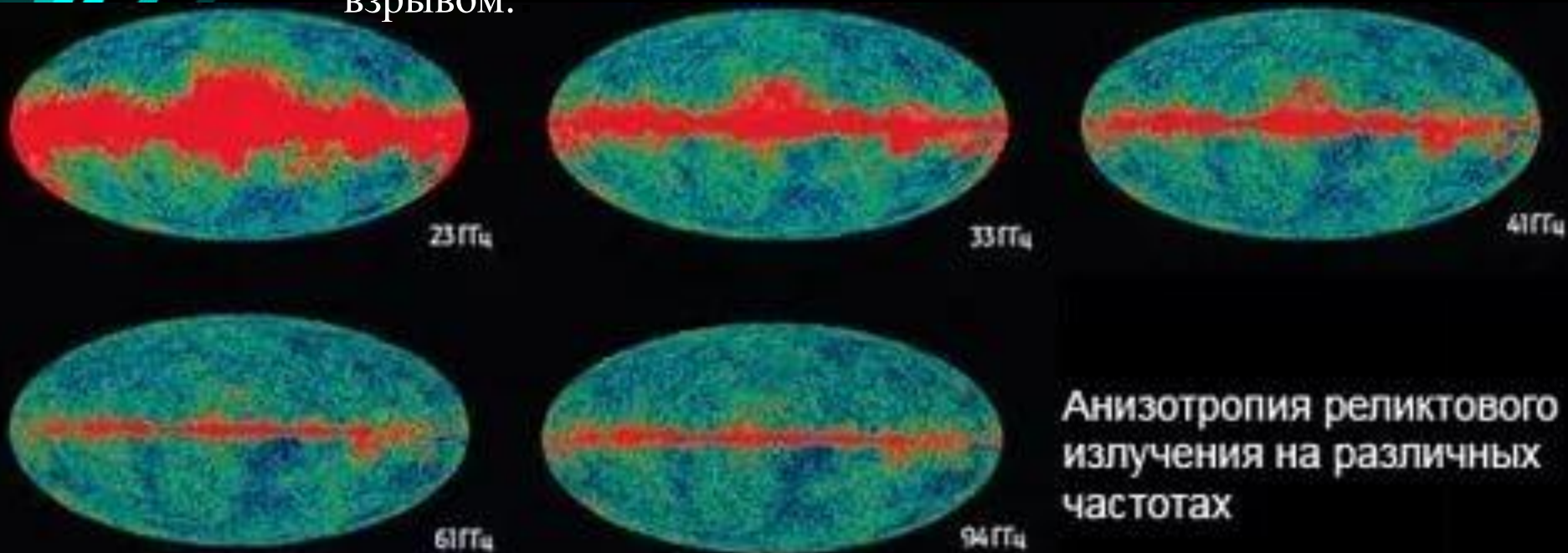




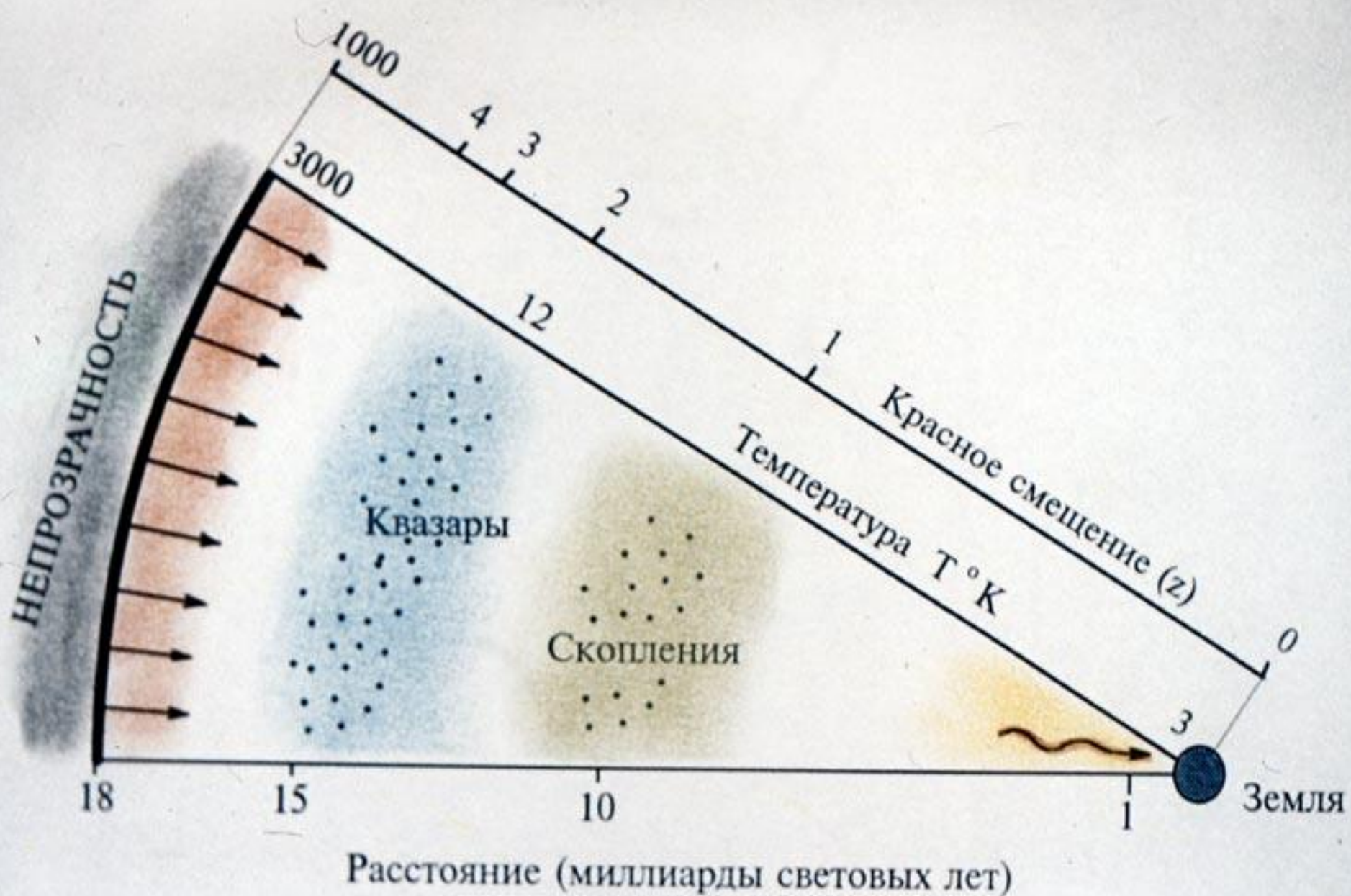




- ❖ Фундаментальным доводом в пользу Большого взрыва является тот факт, что чем дальше галактика находится от нас, тем быстрее она удаляется от нас.
- ❖ Подтверждением также служит космическое микроволновое фоновое излучение (реликтовое излучение), которое возникло вскоре после Большого взрыва.
- ❖ Это реликтовое излучение однородно во всех направлениях. Этот факт космологи пытались объяснить ранним периодом инфляционного расширения, следовавшего за Большим взрывом.



Реликтовое излучение





- ❖ Единой точки зрения, является ли Вселенная действительно бесконечной или конечной в пространстве и объёме, не существует.
- ❖ Тем не менее, наблюдаемая Вселенная, включающая все местоположения, которые могут воздействовать на нас с момента Большого взрыва, конечна, поскольку конечна скорость света.
- ❖ Границей космического светового горизонта является расстояние 24 Гигапарсека.
- ❖ Действительное расстояние до границы наблюдаемой Вселенной больше благодаря всё увеличивающейся скорости расширения Вселенной и оценивается в 93 миллиарда световых лет.