

# Теория Большого Взрыва



Филипп Алексеевич Барон, PhD  
3 февраля 2020

# Теория Большого взрыва: загадки и подробности

Большой взрыв – гипотетическое начало расширения Вселенной, перед которым Вселенная находилась в сингулярном состоянии.\* По представлениям ученых, Вселенная в ее нынешнем виде возникла 13,7 млрд лет назад и продолжает расширяться и охлаждаться



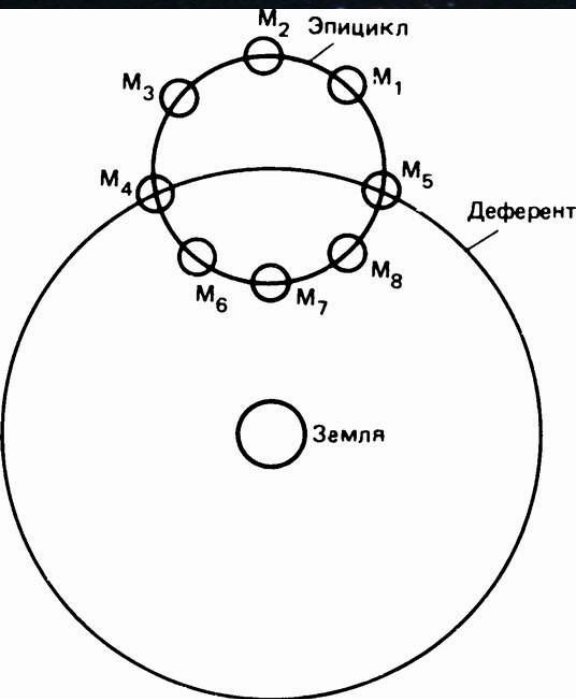
$10^{-43}$ сек.	$10^{-32}$ сек.	$10^{-6}$ сек.	3 мин.	300000 лет	1 миллиард лет	15 миллиардов лет
Температура	$10^{27}$ °C	$10^{13}$ °C	$10^8$ °C	$10000$ °C	-200°С	-270°С

- 1** Космос переживает сверхбыстрое инфляционное (от лат. *inflatio* – вздутие) расширение, расширившись в 1050 раз за долю секунды
- 2** Расширение замедляется. Вселенная представляет собой кипящий «суп» из электронов, кварков и других элементарных частиц
- 3** Быстро остывающий космос позволяет кваркам объединяться в протоны и нейтроны
- 4** Горячие для объединения в атомы, заряженные электроны и протоны препятствуют испусканию света. Вселенная – сверхгорячий туман
- 5** Электроны с протонами и нейтронами образуют атомы, чаще всего водорода и гелия
- 6** Водород и гелий образуют гигантские «облака», которые впоследствии станут галактиками. Разрушенные мелкие скопления газа приводят к появлению первых звезд
- 7** Галактики объединяются в скопления. Первые звезды умирают и извергают в космос тяжелые элементы, которые в итоге образуют новые звезды и планеты



Что на небе  
?







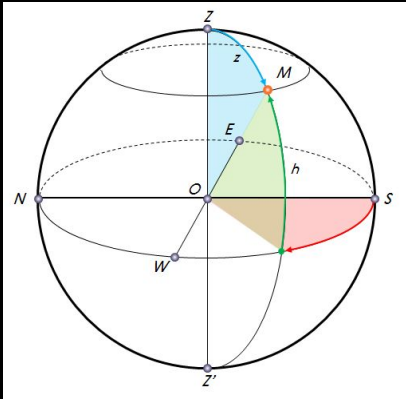


# Изобретение телескопа





# Современный телескоп



(Азимутальная монтировка  
телескопа)

# ЧТО ВИДНО В 14 ДЮИМОВЫИ ТЕЛЕСКОП?



# Видеосъемка смартфоном через окуляр телескопа





# Туманность Андромеды



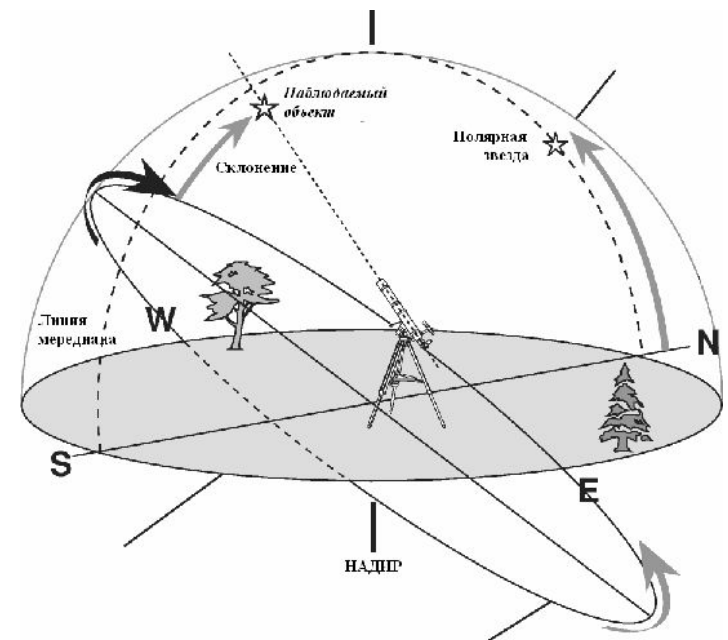
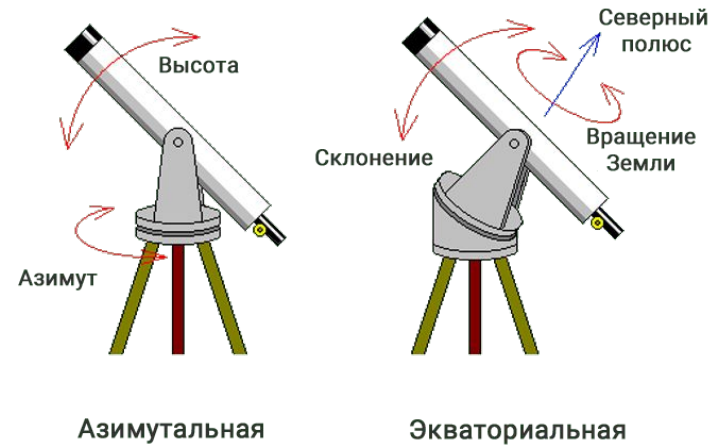
# Изобретение фотографии и электродвигателя



# Выдержка экспонирования 3 минуты



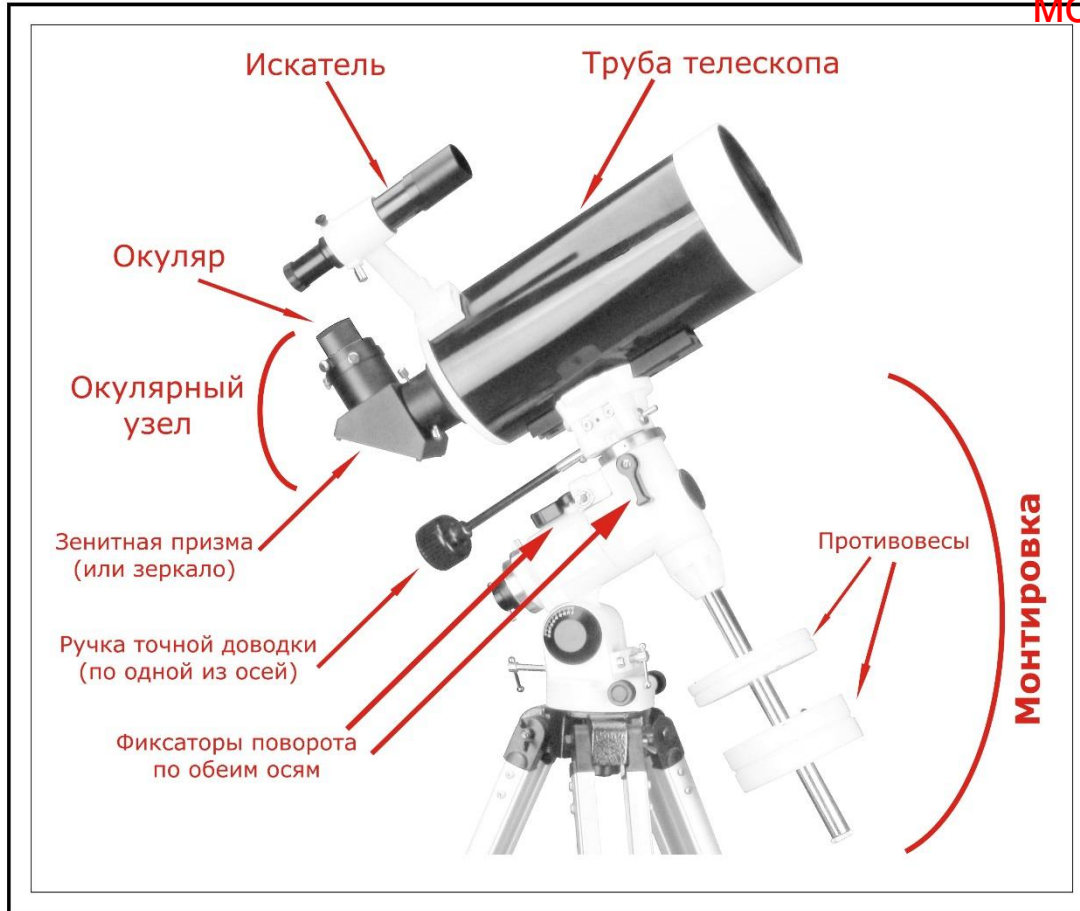
# Экваториальная монтировка телескопа





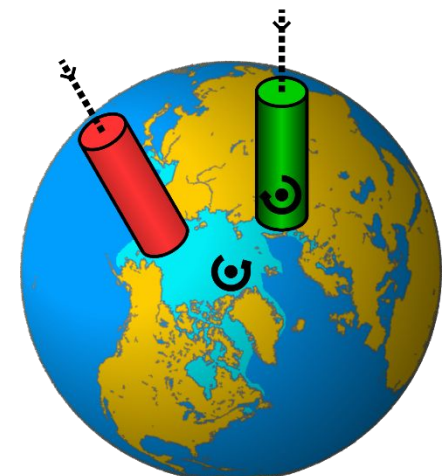
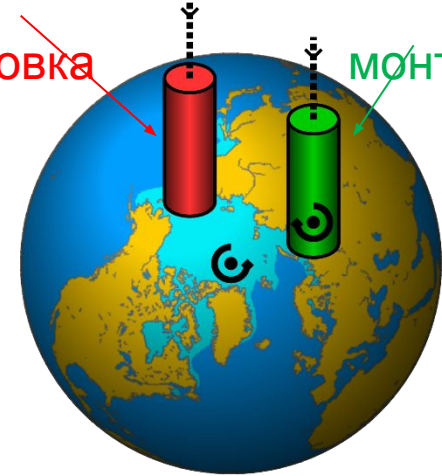
# Экваториальная монтировка телескопа

Устройство телескопа



Азимутальная  
монтировка

Экваториальная  
монтировка



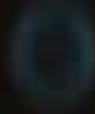
# Пылевая туманность в колене Ориона



# Пылевая туманность Эскимоса



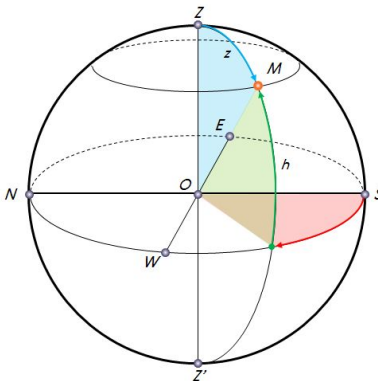
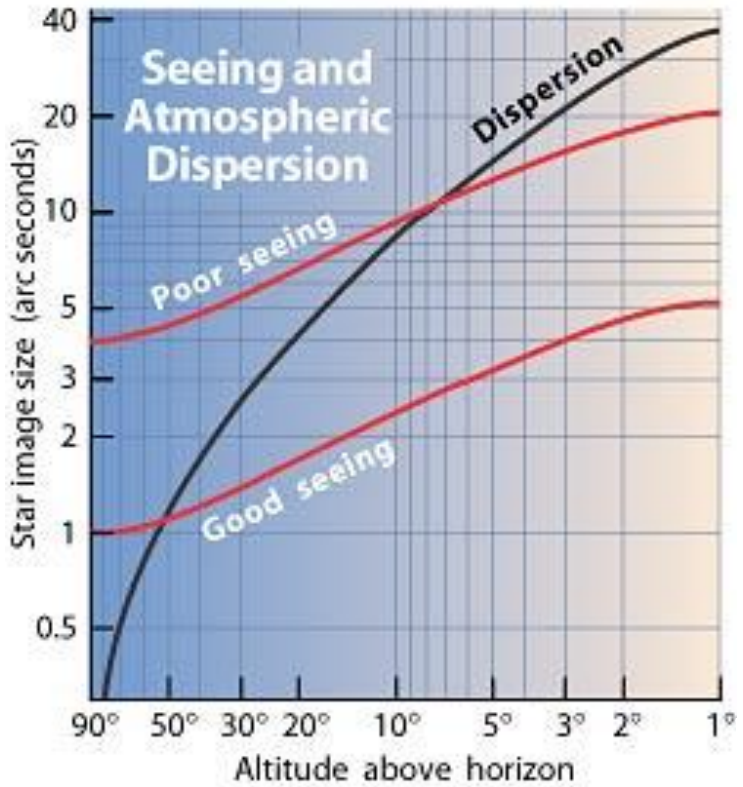
# Пылевая туманность Кольцо



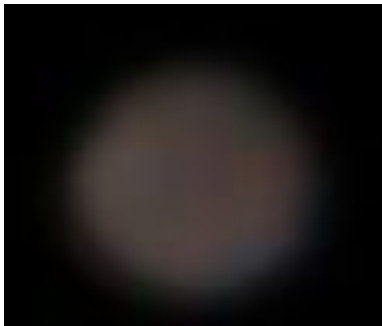
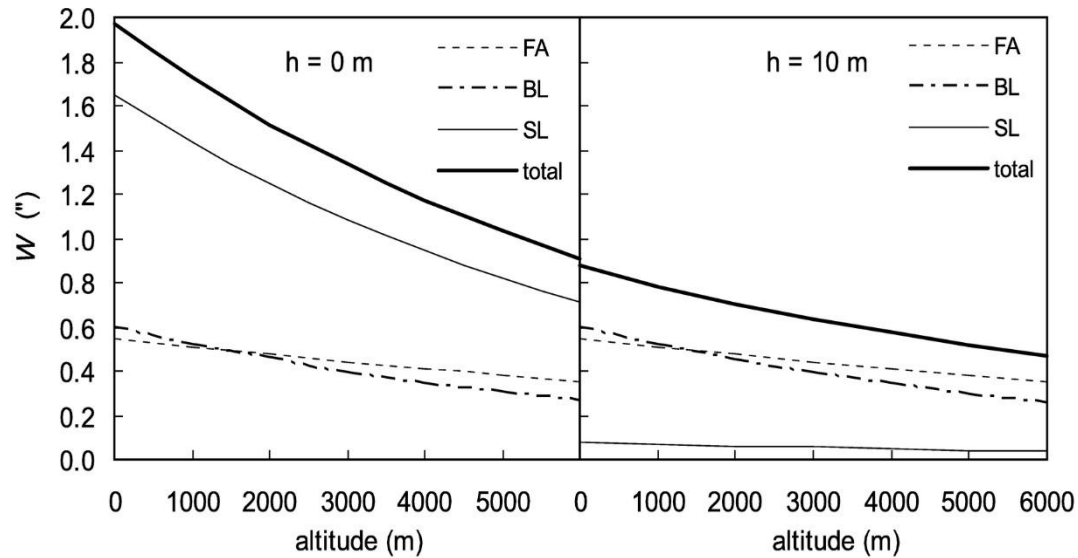
Почему размыты изображения  
планет  
даже в такой большой телескоп?



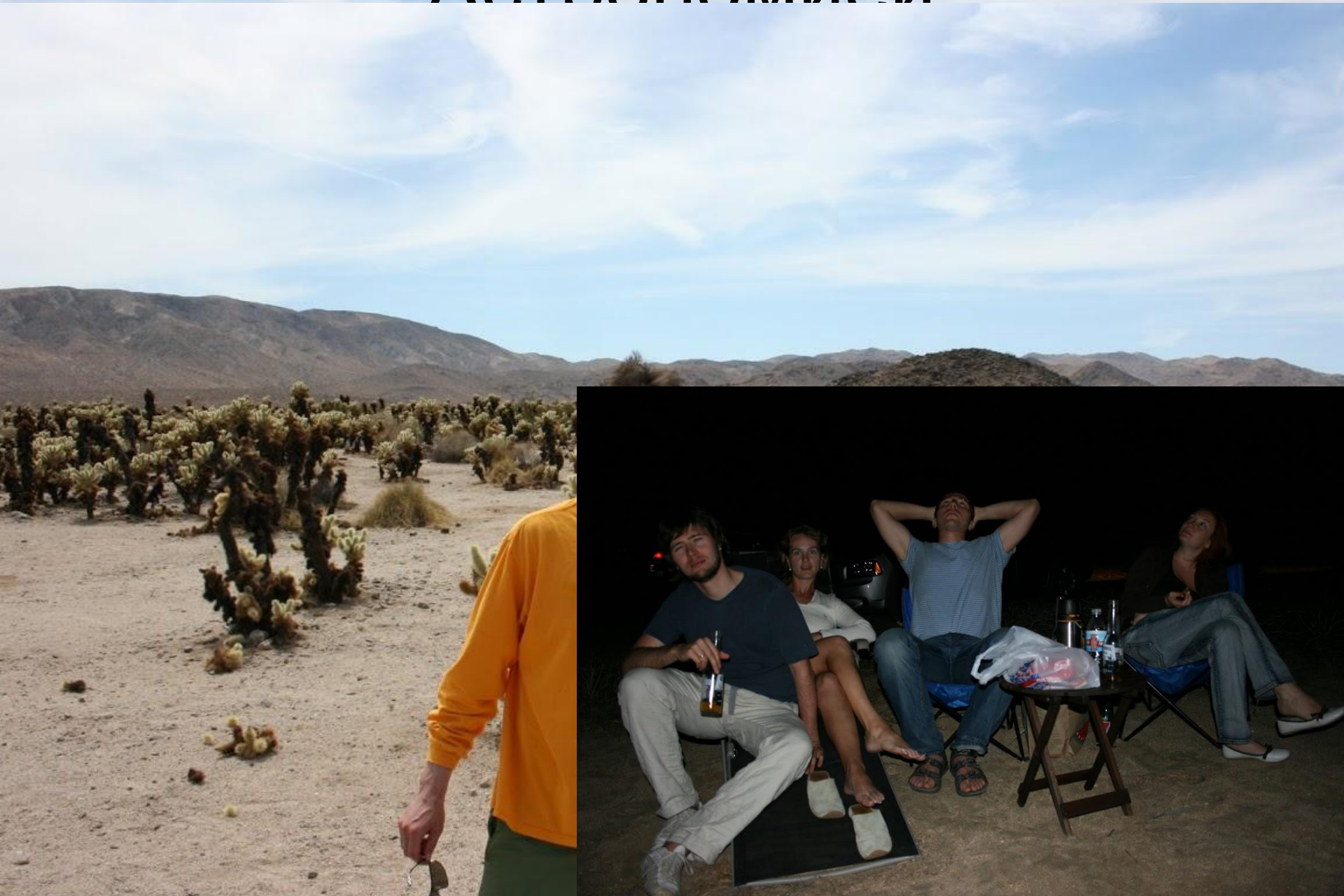
# ЗАВИСИМОСТЬ ВИДИМОСТИ СВЕТИЛА ОТ ВЫСОТЫ СВЕТИЛА (НАД ГОРИЗОНТОМ)



# Зависимость видимости от высоты над уровнем моря



# Места для занятия Астрономией





# Выход телескопа в космос



