

# **Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд**

Выполнила:  
Гулиева Наталья  
Группа 1401/1402

По гипотезе О. Ю. Шмидта (1943 г.) планетная система образовалась из пылевой и метеорной материи при попадании ее в сферу Солнца. Первоначально холодные Земля и другие планеты постепенно разогревались под воздействием энергии радиоактивного распада гравитационных и других процессов, а затем остывали. Советский астроном В. Г. Фесенков в 50-е годы предложил решение проблемы с точки зрения образования Солнца и планет из общей среды, возникшей в результате уплотнения газопылевой материи. При этом предполагалось, что Солнце образовалось из центральной части сгущения, а планеты из внешней частей.

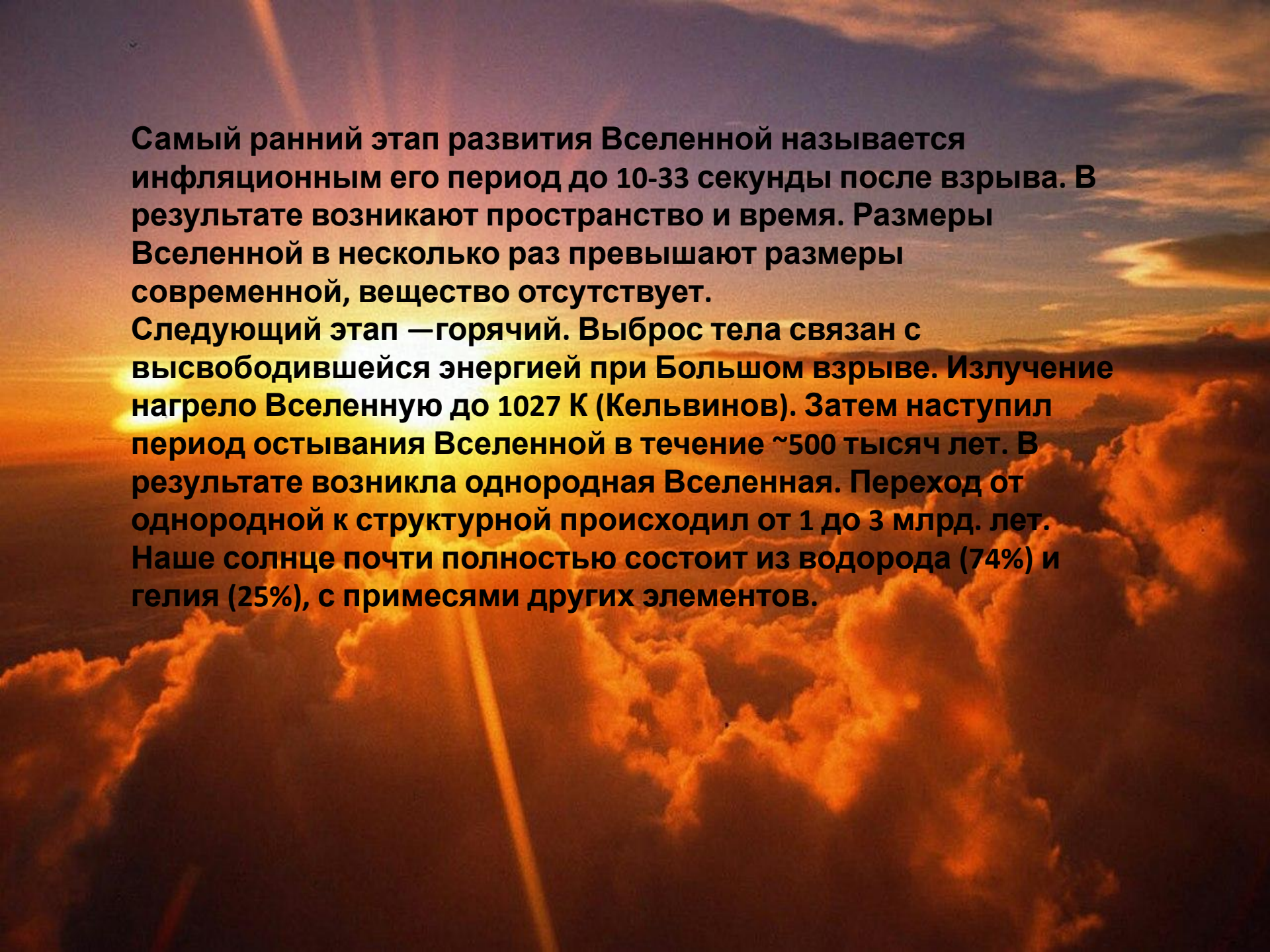






По современным представлениям, тела Солнечной системы формировались из первично холодной космической твердой и газообразной материи путем уплотнения и сгущения до образования Солнца и прото планет. Самая передовая гипотеза - это объяснение возникновения Вселенной теорией Большого взрыва. В соответствии с этой теорией ~ 15 млрд. лет назад наша Вселенная была сжата в комок, в миллиарды раз меньше булавочной головки. По математическим расчетам ее диаметр был равен, а плотность близка к бесконечности. Такое состояние называется сингулярным бесконечная плотность в точечном объеме. Неустойчивое исходное состояние вещества привело к взрыву, породившему скачкообразный переход к расширяющейся Вселенной.





**Самый ранний этап развития Вселенной называется инфляционным его период до 10-33 секунды после взрыва. В результате возникают пространство и время. Размеры Вселенной в несколько раз превышают размеры современной, вещество отсутствует.**

**Следующий этап — горячий. Выброс тела связан с высвободившейся энергией при Большом взрыве. Излучение нагрело Вселенную до 1027 К (Кельвинов). Затем наступил период остывания Вселенной в течение ~500 тысяч лет. В результате возникла однородная Вселенная. Переход от однородной к структурной происходил от 1 до 3 млрд. лет. Наше солнце почти полностью состоит из водорода (74%) и гелия (25%), с примесями других элементов.**



## Эволюция звёзд.

Звезда — массивный газовый шар, излучающий свет и удерживаемый силами собственной гравитации и внутренним давлением, в недрах которого происходят реакции термоядерного синтеза.

Энергия подавляющего большинства звёзд выделяется в результате термоядерных реакций превращения водорода в гелий, происходящих при высоких температурах во внутренних областях. Звёзды часто называют главными телами Вселенной, поскольку в них заключена основная масса светящегося вещества в природе. Звезда начинает свою жизнь как холодное разреженное облако межзвёздного газа, сжимающееся под действием собственного тяготения. При сжатии энергия гравитации переходит в тепло, и температура газовой глобулы возрастает. Когда температура в ядре достигает нескольких миллионов Кельвинов, начинаются реакции нуклеосинтеза, и сжатие прекращается. В таком состоянии звезда пребывает большую часть своей жизни, пока не закончатся запасы топлива в её ядре. Когда в центре звезды весь водород превратится в гелий, термоядерное горение водорода продолжается на периферии



**В этот период структура звезды начинает заметно меняться. Её светимость растёт, внешние слои расширяются, а внутренние, наоборот, сжимаются. И до поры до времени яркость звезды тоже понижается. Температура поверхности снижается — звезда становится красным гигантом. На ветви гигантов звезда проводит значительно меньше времени, чем на главной последовательности.**



**Спасибо за  
внимание!**