



БОЛЬШОГО ВЗРЫВА ТЕОРИЯ

Авторы: М. В. Сажин

БОЛЬШОГО ВЗРЫВА ТЕОРИЯ, теория расширяющейся горячей Вселенной. Теория расширяющейся Вселенной была создана в 1922–24 в работах А. А. [Фридмана](#) и получила первое наблюдательное подтверждение в 1929 (Э. [Хаббл](#)). Космология горячей Вселенной была разработана Г. [Гамовым](#) в 1946–48 (см. [Горячей Вселенной теория](#)). Б. в. т. стала общепринятой вскоре после открытия в 1965 [микроволнового фонового излучения](#) (А. [Пензиас](#), Р. В. [Вильсон](#)). Сейчас эта теория называется также стандартной космологической моделью. Наблюдаемыми свидетельствами ранней стадии расширения Вселенной кроме микроволнового фонового излучения являются также значения концентраций водорода, гелия и некоторых др. лёгких химических элементов, распределение неоднородностей во Вселенной (напр., галактик).

Согласно Б. в. т., расширение Вселенной началось ок. 14 млрд. лет назад из состояния сингулярности (см. [Сингулярность космологическая](#)). По совр. представлениям, физич. причиной, вызвавшей расширение, является скалярное поле, которое доминировало в ранней Вселенной. Особенность этого вида материи – предельно большое отрицательное давление. Такое состояние привело к смене гравитационного притяжения на гравитационное отталкивание. Потенциальная энергия, содержащаяся в скалярном поле, выделялась в виде кинетич. энергии, расширяющейся с ускорением Вселенной. Эпоха доминирования скалярного поля длилась примерно до 10^{-35} с от начала расширения; далее Вселенная расширялась по инерции. Исследования кон. 20 – нач. 21 вв. показывают, что ныне эпоха расширения по инерции вновь сменяется эпохой ускоренного расширения. Физич. причина, вызывающая ускоренное расширение, пока не известна.

Литература

Лит.: Хокинг С. От большого взрыва до черных дыр. М., 1990; Вайнберг С. Первые три минуты. 2-е изд. Ижевск, 2000; Сажин М. В. Современная космология в популярном изложении. М., 2002.