



КРИТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ ВСЕЛЕННОЙ

Авторы: М. В. Сажин

КРИТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ ВСЕЛЕННОЙ, один из осн. параметров в решении уравнений Фридмана; значение плотности вещества, определяемое выражением $\rho_c = 3H^2/(8\pi G)$, где H – постоянная Хаббла, G – гравитац. постоянная. Топологич. свойства однородной и изотропной Вселенной с равной нулю космологич. постоянной зависят от отношения ср. плотности Вселенной ρ к К. п. В. Если $\rho/\rho_c = 1$ (ср. плотность Вселенной равна К. п. В.), то трёхмерное пространство является евклидовым (плоским). Если $\rho/\rho_c < 1$ (ср. плотность Вселенной меньше К. п. В.), то трёхмерное пространство обладает геометрией Лобачевского и характеризуется отрицательной кривизной и бесконечным объёмом. В обоих случаях Вселенная расширяется бесконечно. Если $\rho/\rho_c > 1$ (ср. плотность Вселенной больше К. п. В.), то трёхмерное пространство имеет положительную кривизну, является замкнутым и его объём ограничен. В такой модели расширяющаяся Вселенная достигает некоторого макс. радиуса, а затем её расширение сменяется сжатием. Динамика Вселенной, частично заполненной тёмной энергией (т. е. в случае, когда космологич. постоянная не равна нулю), описывается более широким классом решений. Совр. исследования показывают, что значение ср. плотности Вселенной равно К. п. В. в пределах ошибки измерений.

Processing math: 100%