О ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ РОЛИ ПАРАМЕТРА  В НАБЛЮДАЕМОМ РАСШИРЕНИИ ВСЕЛЕННОЙ

Гордеев А.В.

НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия, alexandergordeev@yandex.ru

В общепринятой парадигме разлёта Вселенной имеется два ключевых утверждения: 1) инфляционный механизм расширения и 2) исчезновение антиматерии в точке вблизи сингулярности. Заметим, что сама по себе инфляционная модель разлёта является вполне допустимой, если иметь в виду, что гравитационные силы убывают при удалении от сингулярности с ростом r и поэтому для достижения нулевой энергии Вселенной согласно постулату Хокинга плотность материи должна также уменьшаться с ростом r. Такое уменьшение плотности материи может быть объяснено ввиду наблюдаемого ускоренного разлёта Вселенной при больших r ввиду постоянства потока . Это вполне могло бы произойти в случае реализации гравитационного вылета из области сингулярности. Однако такой вылет невозможен ввиду гравитационного притяжения. В принципе вполне можно было принять исчезновение антиматерии как способ нарушения симметрии для запуска механизма разлёта. Однако отсутствие ясных аргументов делает сомнительным этот пункт парадигмы. Оба этих противоречия парадигмы могут быть преодолены при учёте распада частиц Планка внутри сингулярности на пары заряженных частиц , где  - размер частицы Планка.

При этом движение заряженных частиц происходит в безынерционном режиме, что связано с неравенством

.

Из этого неравенства следует, что электромагнитное воздействие на заряженные частицы значительно сильнее гравитационного. Таким образом, вылет материи из сингулярности становится возможным ввиду дрейфового движения заряженных частиц.

Что касается нарушения симметрии вблизи сингулярности, то в присутствии заряженных частиц это следует из условия неквазинейтральности на размере сингулярности

.

В результате фазового взрыва образуется  < 0, что свидетельствует о появлении антиматерии вблизи сингулярности, причём материя смещается на большие . Из условия  доля нуклонов по отношению к электромагнитным полям  составляет , где это значение относится суммарно к материи и антиматерии.

Литература

1. Лукаш В.Н., Михеева Е.В. Физическая космология. Москва, Физматлит, 2010.
2. Хокинг С. От большого взрыва до чёрных дыр. М.: Мир, 1990.
3. Hawking S.W., Penrose R. Proc. Roy. Soc. Lond. A 314, 529 (1970).
4. Гордеев А.В. // 46-я международная (Звенигородская) конференция по физике плазмы и УТС., г. Звенигород, 18 – 22 марта , 2019 г. Тез. докл. с. 226.