ПЛАНКОВСКИЙ ВАКУУМ ВНУТРИ СИНГУЛЯРНОСТИ КАК ЕДИНСТВЕННЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ ПРИ РАЗЛЁТЕ ВСЕЛЕННОЙ

А.В. Гордеев

НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия, e-mail: alexandergordeev@yandex.ru

Рассмотрение эволюции Вселенной показывает, что одномоментное выделение большой энергии в исходной точке разлёта Вселенной привело бы к фатальному изменению метрики пространства-времени [1]:

 . (1)

Это следует из выражения для 

 , (2)

когда при достаточно большой энергии, определяемой усреднённой по углам компонентой тензора энергии , меняет знак  (и одновременно ) [2]. Появление  связано с распадом планковских частиц с нулевой полной энергией  на заряженные частицы  с массой  и последующей их аннигиляцией в сингулярности с образованием электромагнитных полей [3]. При этом ввиду сохранения момента импульса поток энергии в сингулярности оказывается изотропным, что приводит к . Из условия сохранения знака  в формуле (2) следует, что размер сингулярности равен , где . Поток энергии на выходе из сингулярности при указанных выше значениях полей равен

 , (3)

что совпадает с формально вычисленным потоком энергии для частицы Планка , где  [1]. При этом энергия при учёте гравитационного дефекта массы  ввиду (2) компенсируется отрицательной энергией гравитации [3]

  ,  (4)

Генерация электромагнитных полей в сингулярности происходит за счёт распада планковского вакуума в области существования частиц с массой , «гравитационный заряд» которых  находится в диапазоне  и возможно эффективное преобразование гравитационной энергии в энергию электромагнитного поля. За пределами сингулярности такое преобразование энергии невозможно.

Литература

1. Гордеев А.В.//40-ая Международная (Звенигородская) конференция по физике плазмы и УТС, г. Звенигород, 11-15 февраля, 2013 г. Тез. докл., 207.
2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория поля. М.: Физматгиз, 2012.
3. Гордеев А.В. // 41-ая Международная (Звенигородская) конференция по физике плазмы и УТС, г. Звенигород, 10-14 февраля, 2014 г. Тез. докл., 207.