

Зеркальный мир без слабого взаимодействия

План:

1. Введение. Определение зеркальной материи.
2. Построение модели. Физические механизмы такой модели.
3. Предположения о начальных условиях
4. Эволюция вселенной такой модели.
5. Горячая ранняя вселенная
6. Инфляция
7. Бариосинтез
8. Первичный нуклеосинтез
9. Скрытая масса
10. Симметрия или антисимметрия зеркального мира.

Теория зеркальной материи была предложена И. Ю. Кобzareвым, Л. Б. Окунем и И. Я. Померанчуком еще до создания Стандартной Модели (СМ) элементарных частиц. Эта теория, говоря современным языком, является обобщением СМ, в котором каждой частице СМ соответствует зеркальный партнер. Взаимодействия зеркальных частиц друг с другом идентичны таковым в СМ. Взаимодействие же между обычными и зеркальными частицами предполагается малым. В силу последнего свойства зеркальная материя является естественным кандидатом на роль темного вещества Вселенной, что привлекает к ней в настоящее время значительный интерес.

Смешивание между обычным и зеркальным секторами может приводить к осцилляциям между обычным нейтроном и зеркальным. Такие осцилляции могли бы играть важную роль в механизме ускорения космических лучей до сверхвысоких энергий. В земных условиях смешивание между обычным нейтроном и зеркальным ищут в экспериментах с ультра холодными нейтронами. Для самосогласованной интерпретации результатов этих экспериментов необходимо решить квантово-механическую задачу об утечке нейтронов из ловушки из-за осцилляции в зеркальные нейтроны.

[1]

https://www.researchgate.net/publication/2019298_A_Universe_Without_Weak_Interactions

[2] Berezhiani Z. Mirror world and its cosmological consequences //International Journal of Modern Physics A. – 2004. – Т. 19. – №. 23. – С. 3775-3806.

[3] Foot R. Implications of the DAMA and CRESST experiments for mirror matter-type dark matter //Physical Review D. – 2004. – Т. 69. – №. 3. – С. 036001.

[4] Дятлов И. Т. Матрицы смешивания кварков и лептонов-проявления нарушенной зеркальной симметрии //Ядерная физика. – 2015. – Т. 78. – №. 6. – С. 522-522.

[5] Блинников С. И. Зеркальное вещество и другие модели для тёмной материи //Успехи физических наук. – 2014. – Т. 184. – №. 2. – С. 194-199.

