**Параметры «черных дыр» и природа «темной материи» в двоичной модели распределения плотности вещества**

Константин Синицын

**1. Введение**

Результаты последних экспериментов (СОВЕ/DIRBE, MACHO'S, BOOMERANG, MAXIMA) приоткрывают завесу тайны над «черными дырами» и «темной материей», до сих пор являющимися экзотическими астрофизическими объектами. Это считается большим шагом вперед, подтверждающим предсказания существующей космологической модели наблюдаемой Вселенной.

Считается, что изучение «черных дыр» может помочь уточнить результаты, предсказанные в общей теории относительности и теории гравитации А. Эйнштейна [1, (715)]. Понимание природы «темной материи», как надеются ученые, поможет лучше понять процессы формирования галактических кластеров и позволит окончательно решить вопрос о расширении Вселенной.

Современные данные по гамма-излучению дают минимальную массу для первичных «черных дыр» ранней Вселенной:

5·1011 < MРВН < 1014 кг (1.1)

при пике спектрального возмущения, соответствующего массе горизонта примерно равной половине массы Солнца (C.R.Evans and J.S.Coleman, Phys Rev Lett. 72, 1782, 1994; J.Yokoyama, Phys. Rev. D.58, 107502, 1998; J.C.Niemeyer, 1998). А наблюдение аккреции вещества вблизи сверхмассивных «черных дыр», сформированных в галактиках с нестационарными ядрами, устанавливает верхний предел до нескольких миллиардов солнечных масс.

Гравитационный радиус вычисляется по формуле Шварцшильда [1, (234)]:

Rgrav = 2GM / c2 (1.2)

и для сверхмассивных «черных дыр» равен нескольким астрономическим единицам.

Суммарная масса всех астрофизических объектов (обычные звезды, пульсары, «черные дыры») по последним данным оценивается в диапазоне от 5% до 10% общей массы наблюдаемой Вселенной (R.Sanders et al, 2000; D.Savage et al, 2000, [9]).

Оставшаяся доля массы Вселенной приходится на «темную материю».

В тоже время анализ данных экспериментов [6...8, 12], выводов работ других авторов [3...5, 9...11] и присутствие в (1.2) эффективного потенциала массы, позволяет сделать предположение о возможности применения концепции двоичной модели распределения плотности вещества [2] для поиска дополнительного инструмента в изучении «черных дыр» и «темной материи».

В основе предлагаемого подхода лежит решение задачи о нахождении параметров «черных дыр» путем вычисления длин волн электромагнитного излучения вещества, попадающего в область их действия. Поскольку [2] является универсальным распределением плотности, механизм вычисления для первичных и сверхмассивных «черных дыр» является единым. Применение [2] в подходе к природе «темной материи» позволяет представить ее как результат диффузии вещества из более плотных квазизамкнутых одиночных Вселенных Фридмана и возможно объясняет природу гамма-всплесков.

В конечном итоге, новый подход определяет диапазон электромагнитного излучения, несущего информацию о наблюдаемой Вселенной, выявляет «эффект темного тоннеля», при котором ускоряемая масса вещества не излучает и объясняет дефицит гравитации в галактических кластерах (R.Mushotzky and S.Snowden, 1998). В тоже время, по сравнению с современными данными возможно потребуется корректировка параметров массы и протяженности сверхмассивных «черных дыр» в меньшую сторону.

С точки зрения эксперимента появляется возможность моделирования и изучения поведения «черных дыр» с помощью однозначно определенных параметров электромагнитного спектра и простого алгоритма, а также объяснения максимальной интенсивности микроволнового фонового космического излучения в DIRBE [12] на длине волны примерно 140 микрон.

**2. Некоторые расчеты параметров «черных дыр» в двоичной модели распределения плотности вещества**

2.1. Предел статичности «черных дыр» в двоичной модели распределения плотности вещества

2.2. Горизонт «черных дыр» в двоичной модели распределения плотности вещества

3. Природа «темной материи» в двоичной модели распределения плотности вещества

4. Выводы

5. Подтверждения

6. Приложения

6.1. Фазовые переходы вещества в двоичной модели распределения плотности вещества

6.2. «Эффект темного туннеля» при некоторых фазовых переходах в двоичной модели распределения плотности вещества

**Список литературы**

«Физика космоса» (маленькая энциклопедия, библиотечная серия, издание второе, переработанное и дополненное) под редакцией СюняеваА.Р., 1986г.

Синицын К.Н. Двоичная модель распределения плотности вещества и природа гравитации.

Serg Droz, Daniel J. Knapp, Eric Poisson, Benjamin J. Owen, 1999.

Renata Kallosh, 1999.

Emil Martinec and Vatche Sahakian, 1999.

Anne M.Green, Andrew R. Liddle, 1999.

J.C. Niemeyer, K. Jedamzik, 1999.

J.C. Niemeyer, K. Jedamzik, 1999.

Michael S. Turner, 1999.

Allesandro Melchiorri, Michail Vasil'evich Sazhin, Vladimir V. Shulga, Nicola Vittorio, 1999.

Alexander Kusenko, 1999.

M.G. Hauser, T. Kelsall, D. Leisawitz and J.Weiland, 1998, COBE Diffuse Infrared Background Experiment (DIRBE) Explanatory Supplement, Version 2.3.