

Темная энергия и всемирное антитяготение.

Мясников В.М.

Всемирное антитяготение — новый физический феномен, открытый в астрономических наблюдениях на расстояниях в 5-8 млрд световых лет. Антитяготение проявляет себя как космическое отталкивание, испытываемое далекими галактиками, причем отталкивание сильнее гравитационного притяжения галактик друг к другу. По этой причине общее космологическое расширение происходит с ускорением. Антитяготение создается не галактиками или какими-либо другими телами природы, а не известной ранее формой энергии/массы, получившей название темной энергии. На долю темной энергии приходится 70-80 % всей энергии/массы наблюдаемой Вселенной. На макроскопическом уровне темная энергия описывается как особого рода непрерывная среда, которая заполняет все пространство мира; эта среда обладает положительной плотностью и отрицательным давлением. Физическая природа темной энергии и ее микроскопическая структура неизвестны — это одна из самых острых проблем фундаментальной науки наших дней. (Чернин А Д "Темная энергия и всемирное антитяготение" УФН 178 267–300 (2008). [Текст: pdf \(486 Кб\)](#))

Рассмотрим два тела во Вселенной — одно "маленькое" массы m (Земля) и другое "большое" массы M , много большей массы m ($m \ll M$), и удаленное от Земли на большое расстояние R . На прямой между телами, на расстоянии r от Земли, находится пробное тело массы m_0 . С точки зрения Наблюдателя на Земле на пробное тело действует ньютоновская сила

$$F = -\frac{Gm_0m}{r^2} + \frac{Gm_0M}{(R-r)^2}$$

Учитывая $m \ll M$ и для достаточно больших $r < R$ первым слагаемым можно пренебречь. С точки зрения Наблюдателя на Земле сила F становится силой отталкивания, растущая с увеличением r .

А теперь предположим, что "большое" тело принципиально не-наблюдаемо с Земли, т.е. находится за пределами наблюдаемости, но Наблюдатель об этом не знает или даже считает принципиально невозможным существование такого тела. Таким образом, Наблюдатель вынужден констатировать существование некоей неизвестной силы отталкивания, под действием которой пробное тело удаляется от Земли с ускорением.

Какой источник этой силы может предложить Наблюдатель? Один из возможных вариантов такой: во Вселенной, наряду с обычным веществом, равномерно распределено некое "вещество" с отрицательной плотностью, и движение пробного тела на расстоянии r от Земли определяется действием ньютоновской силы, порождаемой отрицательной массой "вещества" внутри сферы радиуса r . Параметры такого взаимодействия (M , R , плотность "вещества", ...) определяются соответствующей теорией и наблюдениями.

Соответствующая теория не могла быть создана в рамках существующей стандартной модели Вселенной. Я предлагаю принципиально иную модель Вселенной, которая решает основные проблемы космологии (космологическое красное смещение, закон Хаббла, ускоренное расширение и, конечно, проблему темной энергии и др.) методами ньютоновской физики и без гипотез *ad hoc*. Что касается собственно проблемы

темной энергии, то в моей модели Вселенной она проста до тривиальности: основная часть вещества Вселенной находится за космологическим горизонтом и для нас на Земле не наблюдаема, но именно она определяет гравитацию и, как видно из примера, — антигравитацию во Вселенной. См. мою статью "Вселенная. Постньютоновская (классическая) модель": <https://yadi.sk/i/T99Kh1zksiyYh>

Постньютоновский закон тяготения позволяет построить модель Вселенной исключительно в рамках ньютоновской физики. Вселенная, при этом, рассматривается как единое целое и в один и тот же "настоящий" момент времени, оставляя за скобками проблему дальнего действия, скорость распространения взаимодействий и т.п. Список возможностей такой модели впечатляет — гравитационная сфера как "противоположная точка" Вселенной, иерархия вещества во Вселенной, "разбегание" далеких галактик, закон Хаббла, космологическое красное смещение, гравитационный вакуум, "темная" энергия и ускоренное расширение Вселенной, принцип Маха и др. — причем все перечисленные явления определяются современным состоянием Вселенной и не требуют экзотических начальных условий типа "большого взрыва", "инфляции" и т.п. Серьезным недостатком такой модели является невозможность описания эволюции Вселенной.

Предлагаемая далее другая моя статья восполняет этот "недостаток". В статье строится фридмановская модель Вселенной с учетом всех достоинств постньютоновской модели. Эту модель я назвал постфридмановской, и эта модель предлагает совершенно новый взгляд на "рождение" и эволюцию Вселенной. (См. "Вселенная. Постфридмановская модель" <http://yadi.sk/d/T8T6I11MHBuzm>)

С уважением, Владимир