

Гипотеза – альтернатива темной энергии

Hypothesis – alternative of dark energy

...в наши дни такой метод работы признан безнадежно устаревшим. Теперь теоретики предпочитают начинать работу с конца. И началось это с Эйнштейна. В конце XIX века американский физик Майкельсон экспериментально установил, что луч света нельзя догнать. С какой бы скоростью вы ни бежали вслед за лучом, он всегда уходит от вас со скоростью 300 тысяч километров в секунду. Засучив рукава, теоретик-классик принялся за работу: поставил мягкое кресло под ночным небом и устремил немигающий взор на блистающие звезды. Но сколько он ни смотрел, путного объяснения опыту Майкельсона дать не мог. А Эйнштейн начал с конца: предположил, что свет обладает таким свойством, и все тут. Теоретики подумали немного – одни десять, другие двадцать лет, кто сколько мог, – и сказали: «Гениально!»

*Березинский В.
«Как работает физик-теоретик»*

Ключевые слова: темная энергия – dark energy; темная материя – dark matter; расширение вселенной – universe's expansion; расширение с ускорением – expansion with acceleration; импульс света – impulse of light.

В статье предлагается обоснование причин расширения Вселенной с ускорением без обращения к понятиям темной энергии и отрицательного давления космологической константы. Кроме того, предлагаются методы проверки этой гипотезы.

The article contains explanation reasons of Universe's expansion with acceleration, without using terms «dark energy». The article suggests methods how to check this hypothesis also.

Нами предлагается обоснование причин расширения Вселенной с ускорением, альтернативное темной энергии и отрицательному давлению космологической константы. Также будут предложены методы проверки этой гипотезы. Основная идея:

ЦУБАРЕНКО / TSUBARENKO V.

Владимир Альбертович

(tsubarenkov.h@mail.ru)
генеральный директор
ООО «БизнеспромИнвест»
Солнечногорск

свет летящего тела «остается на месте» в смысле его центра масс. Это следует из одинаковой скорости света во всех направлениях, которая не зависит от скорости движения тела, излучающего свет, и верно с некоторым допущением, что поток света распределен по направлениям равномерно. Допущение становится слабее, если рассматривать средний поток за некоторое время, превышающее время периода обращения и время ряда флуктуаций излучения по различным направлениям.

Если движущееся тело теряет массу, оставляя ее на месте, то оно ускоряется по закону сохранения импульса таким образом, чтобы суммарный импульс сохранялся. Точнее – чтобы он был равен суммарной работе внешних сил гравитации на систему из двух тел – основное тело и кусочек оставляемой массы, так как рассматриваемая в данном случае система – движущаяся звезда со спутниками, которая излучает свет, не замкнута в смысле присутствия внешних сил гравитации. При этом в классической механике необходимо совершить работу, приложив силу к частичке тела, которое отлетает от основного движущегося тела, и противоположную силу, с которой частичка действует на основной движущийся предмет и вызывает ускорение движущегося тела. В случае звезды не совсем очевидно, как испускаемый свет может толкать звезду. Но если световой ветер может разгонять световые паруса и имеет импульс, то можно, не вдаваясь в химию и физику воздействия частиц звезды и испускаемых фотонов, считать, что на величину данного импульса для количества света, испускаемого в единицу времени, звезда получает расчетное ускорение. Таким образом, кроме сил гравитации, которые должны вызывать замедление расширения Вселенной, существуют силы, которые должны обеспечивать ускорение всех объектов, излучающих световой поток, причем вектор этого ускорения всегда сонаправлен с вектором скорости, обеспечивает ускоренное

расширение. То есть пока звезды светят, они разлетаются с ускорением, обеспечивая такое же ускорение своим спутникам.

В процессе свечения звезды теряют массу и увеличиваются в диаметре в силу уменьшения сил гравитации. В итоге они остынут, во время расширения в силу уменьшения сил гравитации спалив часть планет-спутников, и, конечно, перестанут светить. Этот процесс займет, скажем, еще несколько десятков миллиардов лет. После этого расширение Вселенной, а Вселенная тогда будет содержать только несветящиеся или слабо светящиеся твердые объекты и газ, начнет замедляться. Точнее, речь идет о большинстве объектов Вселенной, так как объекты, не захваченные в свою орбиту другими светящимися и потому расширяющимися с ускорением объектами, прекращают свое участие в ускоренном расширении Вселенной сразу же, как только поток испускаемого ими света существенно падает, по сравнению с их массой. Что интересно, таких объектов уже достаточно много, и они должны уже замедляться, но к сожалению, мы их не видим в силу отсутствия у них свечения. Считается, что Вселенная расширяется со скоростью, линейно пропорциональной расстоянию до звезд от центра Вселенной. Однако вполне возможно, что реальная скорость только близка к описываемой скорости, а в действительности она аналитически вычисляется из других параметров. Например, ускорение звезды должно зависеть от того, насколько много относительной массы она теряет в качестве света, а также от ее скорости. Возможно, первая составляющая слабо зависит от размеров, так как с увеличением размеров увеличивается площадь светоизлучения. Вторая составляющая растет с ростом удаленности от центра, что вполне согласовывается с тем, что ускорение растет линейно от радиуса до центра Вселенной.

Интересно, что скорость и ее изменение оцениваются только по красному смещению, а его нет у несветящихся объектов, да и сами эти объекты просто не видны. Так что, исходя из наблюдаемых объектов, создается впечатление, что вся Вселенная расширяется с ускорением, пропорциональным расстоянию до этих объектов Вселенной. Хотя если бы можно было найти заведомо очень массивный объект, который заведомо излучает во всех диапазонах волновую энергию намного ниже, чем в среднем другие объекты с такой же массой, но все же достаточную для его наблюдения, можно было бы проверить описываемую гипотезу экспериментально.

В итоге через 200 млрд лет после последнего взрыва мы получим рассеянную и не расширяющуюся Вселенную в радиусе несколько сот милли-

ардов световых лет, содержащую газ и холодные или слабо светящиеся объекты. Точнее, это будут объекты, которые частично замедлились, частично уже повернули обратно, к центру Вселенной, и частично уже летящие к нему на высоких скоростях. Но, в среднем, в том смысле, что ее центральный момент инерции не будет возрастать, Вселенная будет иметь нулевую скорость расширения. После чего это скопление начнет слетаться обратно к центру, что займет примерно еще столько же времени, пока оно не схлопнется на огромной скорости и не взорвется опять. Так выглядит цикл.

Конечно, мир не полностью цикличен, мы не появимся вновь через 200 млрд лет. Но чисто теоретически такой шанс у нас будет. Эта гипотеза имеет очевидные недостатки и главный из них — это гипотеза дилетанта, у которого версия темной энергии вызывает эстетическое отторжение. Однако она имеет ряд достоинств: 1. Она симметрична в том смысле, что видна цикличность жизни Вселенной. 2. Она устойчива в том смысле, что если взять начальную точку другую на «графике жизни» Вселенной, Вселенная вернется к тому же циклу, только сдвинутому во времени. В частности, кусочек Вселенной с другими начальными данными вольется в общий график. 3. Она не требует искривленности пространства, что вообще-то философский прием решения задач, которые пока не имеют решения, на наш взгляд. 4. Она не требует ввести «небольшую» поправку-параметр в виде демона Максвелла, или Бога, или темной энергии. Это также какой-то демагогический прием — джокер, который всегда из неверного равенства сделает верное. «Формула верна с точностью до функции X , где X подбирается не из здравого смысла и понятий, а просто, чтобы формула была верна!» — такая формулировка означает не более и не менее того, что формула **не верна**. Такой прием получился хорошо у Эйнштейна, но у современных физиков он выглядит не столь эффектно. Вообще, вводить такие функции, заполняя временные прорехи в понимании поведения объектов, стало недоброй традицией. Например, гипотезу темной материи впервые поторопились ввести около 100 лет назад для объяснения аномальной прецессии перигелия Меркурия. Потом, правда, все объяснилось и без темной материи. Мало того, нам представляется сомнительным, что из классической термодинамики следует, что космологическая константа имеет отрицательное давление. По крайней мере, те аргументы, которые нам довелось найти относительно отрицательной работы вакуума при расширении области, производят впечатление не очень убедительных в силу того, что работа не совершается над геометрической или физической границей области, которую расширяют. 5. Данная гипотеза проста.