

сяч километров в секунду меньше, чем на Земле, что проявляется в виде так называемого гравитационного смещения частоты.

3.3. С учетом условия 2.4., известные из СТО выражения, а также вышеприведенное выражение (1) переписываются следующим образом:

$$m_i = m_{i(0)} / \sqrt{1 - \frac{2(\varphi_d + \varphi_g)}{c^2}} = m_{i(0)} / \sqrt{1 - \frac{v^2 + 2GM/r}{c^2}} \quad (6)$$

$$t = t_0 / \sqrt{1 - \frac{2(\varphi_d + \varphi_g)}{c^2}} = t_0 / \sqrt{1 - \frac{v^2 + 2GM/r}{c^2}} \quad (7)$$

$$c = c_0 / \sqrt{1 - \frac{2(\varphi_d + \varphi_g)}{c^2}} = c_0 / \sqrt{1 - \frac{v^2 + 2GM/r}{c^2}} \quad (8)$$

3.4. В случае, когда не учитывается гравитационный фактор (φ_g), выражения (6) и (7) переходят в привычные ("школьные") релятивистские выражения и наоборот, когда не учитывается динамический фактор (φ_g), мы переходим в сферу эффектов ОТО (общая теория относительности). Таким образом, обе этих теории вытекают из более общих теоретических построений как частные случаи.

3.5. Поскольку, согласно выражений (4) и (6),

$$m_i / m_g \neq \text{const} \quad (9)$$

то, следовательно, известный принцип пропорциональности масс является в действительности лишь частным случаем, когда в процессе экспериментирования не меняются φ_g и φ_d .

3.6. Из выражений (1) и (9), в частности, следует, что траектория релятивистской частицы в гравитационном поле искривлена в меньшей степени, чем искривляется луч в том же поле. Использование этого эффекта может послужить базой для создания новой космической геодезии, превосходящей на несколько порядков современную космическую геодезию по точности измерений.

3.7. У электромагнитного поля (в частности, у луча света)

отношение гравитационной массы к инерционной в два раза больше, чем то же отношение у окружающих нас вещественных образований.

4. Экспериментальные основания изложенной концепции.

Проведены расчеты и спроектировано несколько серий экспериментов, с помощью которых можно проверить предлагаемую концепцию. Эти эксперименты ориентированы на эффекты, вытекающие из концепции. Как известно, переход гипотезы в разряд теории происходит не потому, что гипотеза переобъяснила известные факты, а потому, что подтвердились на опыте следствия гипотезы, неизвестные ранее в теоретической и экспериментальной практике.

К "МАССОВОЙ" И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИММЕТРИИ ВСЕЛЕННОЙ ЧЕРЕЗ ЭЙНШТЕЙНОВСКУЮ СВЯЗЬ МАССЫ И ЭНЕРГИИ

Г.У. Лихошерстных (Москва)

1. Вступительные замечания.

Степенная в своем развитии гравитационная наука существенно отличается от бурной, не знающей передышек от открытий, кишачей многочисленными "анти" (антипротон и пр.) физики микромира тем, что здесь нет "антимассы", то есть "отрицательной массы". Несимметричным является также и фундаментальнейшее понятие физики - энергия, рядом с которой нет "отрицательной энергии" ("антиэнергии"). В предлагаемой концепции (мы ее назвали "Концепцией отрицательных фундаментальных факторов") устраняется указанная "недостроенность", что благоприятно сказалось на объяснительных возможностях самой концепции.

2. Исходные положения концепции.

2.1. В сделавшем эпоху в физике эйнштейновском выражении по связи массы и энергий ($^+m = ^+E/c^2$ - значение символов "+" станет понятным ниже) фактически рассматриваются лишь те виды энергий, наличие которых у объекта увеличивает его массу. Однако имеется целый класс энергий, наличие которых у объекта наоборот уменьшает его массу и которые называются энергиями связи (ядерной, гравитационной, химической и иной связи). В физике энергия связи (по крайней мере в классической теории тяготения) фигурирует с отрицательным знаком и потому мы назвали ее отрицательной

энергией. Частный случай воздействия отрицательной энергии на величину массы - известный дефект массы ядра гелия, порожденный ядерной связью.

Согласно предлагаемой концепции, отрицательная энергия, как и положительная, тоже обладает своей массой, причем это - отрицательная масса (\bar{m}):

$$\bar{m} = -E / c^2$$

К примеру, масса энергии связи центрально-симметричного космического тела с исходной массой M_0 и радиусом R_0 равна:

$$\bar{m} = 3GM_0^2 / 5R_0c^2$$

2.2. Отрицательной массе, как и положительной, присуща гравитационная отрицательная масса (\bar{m}_g) и инерционная отрицательная масса (\bar{m}_i).

2.2.1. Гравитационная отрицательная масса обладает отталкивательной ("отрицательной") гравитационной силой (\bar{F}_g). Величина этой силы, действующей между двумя телами с массами M_1 и M_2 с радиусами, соответственно, R_1 и R_2 и отстоящими одно от другого на расстоянии r , дается выражением:

$$\bar{F}_g = 0,36G^3M_1^2M_2^2 / r^2R_1R_2c^4$$

2.2.2. Инерционная отрицательная масса объекта проявляет свою ("отрицательную") инерционность лишь относительно той материальной системы, гравитационным полем которой порождена эта отрицательная масса (в макром мире отрицательная масса всегда размыта).

3. Основные следствия из исходных положений концепции.

3.1. Известный дефект массы является следствием наложения отрицательной массы на положительную массу, а выделяющаяся при сжатии космического тела энергия представляет собою энергию гравитационной аннигиляции указанных масс.

3.2. Гравитационный коллапс в действительности протекает по существенно иному сценарию, чем это принято считать в современной астрофизике.

3.2.1. Поскольку в процессе гравитационного сжатия некоторого тела с исходной массой M_0 возрастает энергия гравитационного поля, то, следовательно, возрастают и силы гравитационного отталкивания (\bar{F}_g), что приводит к затормаживанию падения на центр и формированию из оседающего "облака" утоняющейся сферической

оболочки. Сила гравитационного отталкивания в данной физической ситуации дается выражением:

$$\bar{F}_g = G^3M_0^3M_0 (1 - k / 3) / 8R^4c^4$$

Здесь R - средний радиус оболочки, k - отношение толщины оболочки к среднему радиусу.

3.2.2. Когда давление в оболочке достигает величины порядка 10^{33} н / м², происходит разрушение нуклонных структур (выведена формула для расчета давления) и начинается зануклонное беспрепятственное утоньшение сферической оболочки вплоть до планковской величины ($h_{p1} = 1,6 \cdot 10^{-35}$ м).

3.2.3. Когда радиус сферической оболочки становится равным

$$R_{fin} = GM / 2c^2$$

(финальный радиус - R_{fin}), силы положительной и отрицательной гравитации сравниваются ($\bar{F}_g = +F_g$), сферическая оболочка (сокращенно - сфероб) стабилизируется и возникает объект, возбуждающийся при столкновении с веществом и излучающий энергию покоя вещества в γ -диапазоне. Из-за ненулевой толщины оболочки нескомпенсированная масса сфероба всегда равна планковской массе ($m_{p1} = 2 \cdot 10^{-8}$ кг). Сфероб, попавший в недра звезды, может миллиарды лет производить энергию.

3.2.4. При коллапсе массы, равной по величине удвоенной планковской массе (меньшие по массе образования коллапсировать в принципе не могут), образуется наиболее удивительный объект Вселенной - сферический гравитационный диполь, не проявляющий вовне своих гравитационных и инерционных свойств. Диаметр его равен удвоенной планковской длине. Этот объект с вырожденными гравитационно-инерционными свойствами (вырожденный объект - выроб) неподводим под законы физики (в том числе и под закон о предельности скорости). Не исключено, что на базе его свойств человек в грядущем реализует способ "мгновенного" перемещения в любую точку Вселенной.

4.3. Группа космологических следствий.

4.3.1. У самого большого объекта Вселенной (сама Вселенная) и у самого малого объекта Вселенной (выроб) положительная и отрицательная масса равны между собою. Вселенная в целом тоже выходит за рамки законов динамики.

4.3.2. Наблюдаемое явление "раабегания галактик" объясняется в физике как следствие сил растяжения, действующих в физическом вакууме. Согласно же предлагаемой концепции это явление представляет собой следствие действия сил гравитационного отталкивания.

4.3.3. Если нашей Вселенной предстоит гравитационный коллапс (пока в космологии вопрос этот не ясен), то согласно нашей концепции в конечном состоянии Вселенной (состояние сфероба) будет продолжаться планетарно-звездная эволюция вещества и наличествующие в ней формы жизни и разума не будут уничтожены.

4.4. Наша концепция позволяет выяснить пределы (сферу) действия ньютоновского закона инерции. Ньютоновская (положительная) инерционная масса порождена суммарным гравитационным воздействием всех масс Вселенной и именно относительно вселенского поля, выполняется здесь закон инерции - если бы Вселенная вдруг стала "рыскать" в Мировом пространстве (фантастический пример), то это бы не сказалось на выполнении внутри нее закона инерции. Точно так же и закон инерции для отрицательной массы выполняется лишь относительно создавшего ее гравиполя и "рыскание" этого поля не сказалось бы на проявлении локальной инерционности.

Рассчитан наблюдательный эксперимент, позволяющий обнаружить в окружающем пространстве сферобы астрономическими средствами.

УПРАВЛЕНИЕ ГРАВИТАЦИЕЙ ПУТЕМ ГЕНЕРАЦИИ ГРАВИТАЦИОННЫХ ВОЛН И ГРАВИТАЦИОННЫХ ПОЛЕЙ

Г.У. Лихошерстных (Москва)

1. Вступительные замечания.

Негативные результаты в длительной практике исследования гравитационных волн свидетельствуют об ошибочности господствующих представлений об этом физическом явлении. Однако дорога новым представлениям затруднена. Ситуация такова, что сопротивление ученого новым подходам пропорционально его величю. Физика же является средоточием наиболее широкого букета великих имен, и потому она в наиболее кардинальных вопросах держит рекорд по консервативности; спасает ее то, что в ней занята подавляющая

часть армии ученых.

2. Волновое гравитационное поле.

2.1. Гравитационная волна представляет собой сгусток гравитационной энергии, распространяющейся в пространстве со скоростью света (как правило, это "внутренне организованный" сгусток).

2.2. Основные характеристики волнового гравитационного поля.

2.2.1. Генерация гравитационной волны.

2.2.1.1. Инерционное сопротивление масс внешнему воздействию аналогично сопротивлению оси динамомашини вращающему усилию, с той лишь разницей, что в первом случае генерируется гравитационная энергия, а во втором - электрическая энергия.

2.2.1.2. При торможении массы (относительно преимущественной системы отсчета) генерируется отрицательная гравитационная энергия, подобная энергии ньютоновского гравитационного поля, а при ускорении массы генерируется положительная гравитационная энергия, подобная энергии гравитационного поля, создаваемая отрицательной массой (в окружающей нас действительности оно ничтожно по величине и потому неизвестно физике). Собственно, здесь тоже налицо аналогия с электромагнетизмом, где изменение вектора энергии заряда сопровождается излучением электромагнитной энергии на эту же величину. Гравитационная масса - есть гравитационный заряд.

2.2.2. Воздействие гравитационной волны на пробные тела. При градиенте плотности гравитационной энергии в той или иной области пространства, в этой области возникает гравитационная сила, действующая в направлении возрастания плотности энергии. С учетом этого "энергетического" обстоятельства ньютоновское ускорение поля тяжести (a_{gn}) дается следующим выражением:

$$a_{gn} = \sqrt{4\pi G \rho_{ge}}$$

Здесь ρ_{ge} - плотность гравитационной энергии, рассчитываемая по разработанной нами методике.

В случае, когда гравитационная энергия волны отрицательна, на пробное тело действует сила гравитационного притяжения, а в случае положительной энергии волны действует сила гравитационного отталкивания. В силу указанного обстоятельства пробное тело при прохождении гравитационной волны совершает двушаговое колебательное движение, возвращаясь в исходное положение. Различие