

УДК 530.12

О ПРИРОДЕ ГРАВИТАЦИИ, ИНЕРЦИИ И МАТЕРИИ

Соколов В.М.

*Научно-исследовательский институт атомных реакторов
Димитровград, Россия*

Гравитационные силы обусловлены тем, что в материальные тела поступает энергия из космического пространства, которая создает давление и увеличивает массу тел. Гипотеза находит подтверждение в виде космологического красного смещения. Возникновение инерционных сил (вопреки теории относительности А. Эйнштейна) наступает вследствие взаимодействия элементарных частиц с эфиром. Проанализирована структура электрона, и на ее основе проведена оценка скорости гравитационных волн, которая оказалась равной $4.7 \cdot 10^8$ м/с.

1. Введение

Решение проблемы гравитации было предложено А. Эйнштейном в его общей теории относительности (ОТО). Однако она создавалась на основе надуманных постулатов, не имеющих места в природе, и поэтому не может быть физически корректной теорией [1]. Отказ от материальности гравитационных взаимодействий приводит к неустранимым противоречиям теории. Поэтому для отображения реальной картины мира требуются новые разработки. В частности, наличие сил притяжения между телами можно объяснить движением гравитационной энергии из эфира в эти тела, а наличие сил инерции взаимодействием с ним.

2. Оценка потока энергии

Пусть W_{π} - энергия гравитационных волн, падающая нормально на поверхность единичной площади в единицу времени; C - скорость распространения гравитационной волны в вакууме, равная скорости

света по ОТО; D - коэффициент отражения волны телом. Давление гравитационной волны на тело (по аналогии со световым давлением) составит [2]: $P = (1+D)W_{\pi}/C$.

Для абсолютно поглощающего тела $D = 0$, а для абсолютно отражающего тела $D = 1$. Выбираем второй вариант, так как практически вся энергия рассеивается телом. Поместим тело, в качестве которого возьмем протон (его размеры приблизительно известны), на круговую орбиту тела массы M , на расстоянии r . Тогда плотность потока энергии будет равна $W_{\pi} = FC/2S_p$, где F - сила гравитации, действующая на протон; $S_p = 4\pi R_p^2$ - полагаемое сечение взаимодействия протона с потоком энергии; $R_p = 1,32 \cdot 10^{-15}$ м - наблюдаемый радиус протона, выбранный для определенности, равным его комптоновской длине. Умножив плотность потока энергии на площадь поверхности шара с радиусом r получим полный поток энергии к гравитационному телу. Окончательно:

$$W_{\pi} = Gm_p M C / 2R_p^2, \quad (2.1)$$

где G - гравитационная постоянная; m_p - масса протона.

Все величины, входящие в формулу, известны, поэтому поток энергии, например, для Солнца $W_{\pi} = 1,92 \cdot 10^{31}$ Вт, что на 5 порядков превышает энергию его светового излучения. Естественно, что поглощение этой энергии приведет к быстрому разогреву и испарению Солнца. Однако если этот процесс имеет резонансный характер, то сечение взаимодействия увеличится

(обычно на два – три порядка) и оценка потока уменьшится в таком же отношении.

Поглощение гравитационной энергии не приведет к повышению температуры, если предположить, что она расходуется на увеличение масс частиц, составляющих тело. Механизм этого процесса будет рассмотрен ниже. Важно отметить, что подтверждение этой гипотезы можно найти в космологии.

В спектрах излучения далеких звезд наблюдается красное смещение, которое до сих пор объяснялось только доплеровским сдвигом частот из-за предполагаемого расширения Вселенной. Рассмотрим его с точки зрения предложенной гипотезы. Спектр излучения атома пропорционален постоянной Ридберга:

$R = m_e e^4 / 2h^3$, где m_e , e - масса и заряд электрона; h - постоянная Планка [2, С.669]. При возрастании массы электрона спектр частот атома будет сдвигаться пропорционально массе. Поскольку свет далеких звезд излучался намного раньше времени измерения, его спектральные линии будут смещены в красную сторону для земного наблюдателя точно так же, как и в случае доплеровского сдвига. Оценка возрастания массы по формуле (2.1) примерно на два порядка больше, чем оценка возрастания массы, вычисленная с учетом значения постоянной Хаббла (характеризует величину смещения). Тем не менее, с учетом резонансного поглощения энергии они становятся сравнимы. Необходимо отме-

тить важную особенность этого процесса. Поскольку нарастание массы электрона пропорционально самой массе, т.е., происходит по логарифмическому закону, более далекие объекты должны обладать относительно большим красным смещением. Этот факт прекрасно подтверждается астрономическими наблюдениями, и он, безусловно, не имеет никакого отношения к модной ныне теории расширяющейся Вселенной.

3. Причины возникновения инерционных сил

Предположим, что все космическое пространство вокруг нас заполнено эфиром с плотностью ρ , в котором масса выступает не в виде реальных частиц, а в виде меры его количества. Попробуем оценить взаимодействие частицы (протон) с эфиром по классическим формулам механики. Пусть протон движется по окружности в пространстве. В этом случае на него действует центробежная сила инерции, которую можно определить по известной формуле механики [2, С. 38.], и формуле Жуковского [3]:

$$m_p v_0^2 / r_0 = k v_0 \Gamma \ell \rho, \tag{3.1}$$

где v_0 - окружная скорость протона; r_0 - радиус окружности; k - коэффициент пропорциональности, учитывающий конечный размер протона; Γ - циркуляция скорости вокруг цилиндра бесконечной длины; ℓ - размер протона.

Представим для простоты оценки протон в виде цилиндра радиусом и длиной R_p . Тогда циркуляция скорости вокруг него равна $2\pi R_p v^1$, где v^1 определяется как половина разности скорости движения точек сверху и внизу цилиндра, рис.1:

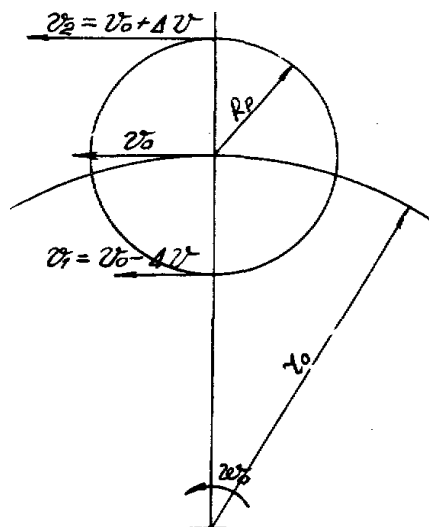


Рис. 1. Схема вычисления циркуляции скорости вокруг цилиндра

$v_2 = \omega_0(r_0 + R_p)$; $v_1 = \omega_0(r_0 - R_p)$; $\Delta v = 2\omega_0 R_p$, следовательно, $v^1 = \omega_0 R_p$. Подставив значения величин в формулу (3.1), получим: $m_p v_0^2 / r_0 = k v_0 \rho 2\pi R_p^2 v_0 R_p / r_0$, откуда $\rho = m_p / k 2\pi R_p^3$.

Если коэффициент пропорциональности близок к 0.6, то плотность эфира близка к ядерной плотности вещества, $\rho_{\text{яд}}$. В действительности, $k \ll 1$ из-за конечного размера протона, следовательно: $\rho \gg \rho_{\text{яд}}$.

На основании приведенной оценки можно сказать: **Источником потока энергии в тела является эфир, плотность которого много больше ядерной**

$$E_k = J\Omega^2/2 = m_e r_e^2 c^2/2 r_e^2 = m_e c^2/2, \quad (4.1)$$

где J - момент инерции цилиндра; Ω - угловая скорость вращения.

Разрывные силы, возникающие при вращении цилиндра, компенсируются упругими силами его деформации. Следовательно, кроме кинетической энергии вращения, электрон имеет потенциальную. Движение массы электрона происходит в ограниченном пространстве, поэтому согласно вириальной теореме [4] (при квадратичной зависимости потенциальной энергии от координат) средние значения

$$L = J\Omega = m_e r_e^2 \Omega/2 = m_e r_e c/2. \quad (4.2)$$

Поскольку момент количества движения электрона равен его спину, $m_e r_e c/2 = \hbar/2$ [2. С. 428], радиус электрона равен: $r_e = \hbar/m_e c = 3,86 \cdot 10^{-13}$ м. Он существенно превышает его классическое значение ($2,82 \cdot 10^{-15}$ м), но отлично согласуется с размерами его «шубы» ($\sim 4 \cdot 10^{-13}$ м) [5].

$$\mu_e = \frac{\partial e}{\partial t} s = e r_e \partial \phi \pi r_e^2 / 2\pi r_e \partial t = e \hbar / 2m_e, \quad (4.3)$$

где ϕ - угол поворота, e - заряд электрона.

Таким образом, его магнитный момент совпадает с магнетонем Бора. Причем, **спин электрона связывается с механическим вращением**, вопреки распространенному противоположному мнению,

$$E_s/m_e c^2 = e^2/r_e m_e c^2 = e^2/\hbar c \approx 1/137 = \alpha \quad (4.4)$$

плотности вещества, а инерционные силы проявляются вследствие взаимодействия с ним элементарных частиц. Как будет показано позднее, $\rho \approx 10^{26}$ кг/м³ $\gg \rho_{\text{яд}}$.

4. Структура электрона

Рассмотрим параметры электрона. Представим его в виде вращающегося тонкостенного цилиндра элемента эфира радиусом и длиной r_e . Вычислим кинетическую энергию вращения электрона по классической формуле механики [2. С. 58, 68] при окружной скорости, равной скорости света, c :

кинетической и потенциальной энергии совпадают и, следовательно, полная энергия электрона равна:

$E_0 = E_k + E_n = m_e c^2$, т.е., - известному соотношению.

Рассмотрим другие фундаментальные константы электрона. В образовании его кинетической энергии участвует только половина наблюдаемой массы, поэтому и образование момента количества движения L связано только с этой массой. Следовательно,

Аналогично вычислим магнитный момент электрона μ_e . По определению, $\mu_e = Is$, где I - электрический ток; s - площадь поверхности, охватываемая движущимися зарядами. Отсюда:

исключающему построение реальной физической картины спина и тем более его классического аналога. Причем, в этом случае **отношение энергии заряда электрона к его полной энергии равно постоянной тонкой структуры:**

Как видим, модель электрона прекрасно согласуется с его свойствами. Поэтому представления элементарных частиц в виде сферических образований, скорее всего, ошибочны.

Масса и размер электрона связаны фундаментальным соотношением $m_e r_e c = \hbar$, нарушение которого приводит к излучению или поглощению энергии. При случайном увеличении его радиуса масса уменьшится и, следовательно, существуют условия для его распада, что противоречит природе. По-видимому, стабильность электрона обеспечивается в этом случае возникновением заряда на его стенке и излучением гравитационных волн. Энергия, необходимая для осуществления этого процесса поступает из эфира. В этом случае неизбежно возникновение его резонансных колебаний, и происходит непрерывно-дискретное нарастание массы электрона. Как видим, предложенная гипотеза становится самосогласованной и замкнутой (одно условие с неизбежностью вытекает из другого).

5. Оценка скорости распространения гравитационных волн

5. Оценка скорости распространения гравитационных волн

Гравитационные волны до сих пор не обнаружены и их скорость неизвестна. Однако они, скорее всего, подобны акустическим волнам, распространяющимся в эфире. При изменении радиуса орбиты электрона в атоме, вследствие излучения энергии его размеры изменяются и создаются волны давления в эфире. Излучаемую при этом мощность можно оценить по формулам акустики для поверхности, малой по сравнению с длиной волны [6]:

$$W = \rho C k^2 V^2 / 8\pi = 2\pi^3 \rho v^2 r_e^4 v^2 / C, \tag{5.1}$$

где ρ – плотность эфира; C – скорость гравитационной волны; $k = 2\pi/\lambda$ – волновое число; v – частота гравитационной волны; V – объемная скорость излучателя, $V \approx 2\pi r_e^2 v$, где v – радиальная скорость движения поверхности электрона.

Для оценки скорости гравитационных волн необходимо из уравнения (5.1) исключить плотность эфира. Переход электрона с первой на вторую орбиту связан с поглощением кванта энергии $\Delta E = 1.63 \cdot 10^{-18}$ Дж, частотой $\nu = 2.46 \cdot 10^{15}$ Гц. Поскольку $\Delta m/m = \Delta r_e/r_e$, радиус электрона

изменяется на величину $\Delta r_e = 7.7 \cdot 10^{-18}$ м. Причем, энергия перемещения массы эфира на это расстояние равна: $\Delta E = m v^2 / 2 = \pi r_e^2 \Delta r_e \rho v^2$. Она выделяется за время, $\Delta t = 1/\nu$, поэтому мощность равна: $W = \Delta E \nu$. Исходя из закона равного распределения энергии по степеням свободы [2. С. 211] можно положить, что частоты излучения электромагнитной и гравитационной энергии совпадают, и их мощности равны друг другу. Поэтому, приравнявая их значения, получим: $2\pi^3 \rho v^2 r_e^4 v^2 / C = \pi r_e^2 \Delta r_e \rho v^2 \nu$, откуда

$$C = 2\pi^2 \nu r_e^2 / \Delta r_e = 9.41 \cdot 10^8 \text{ см/с.} \tag{5.2}$$

Данная оценка сделана в предположении непрерывного излучения энергии электроном (колебательное движение его стенки). На самом деле радиус электрона изменяется только в одну сторону, при

этом мощность излучения уменьшается примерно в два раза. Следовательно, *скорость гравитационных волн* должна быть снижена в таком же соотношении, т.е., она *приблизительно равна:*

$$C \approx \pi c / 2 = 4.7 \cdot 10^8 \text{ м/с.} \tag{5.3}$$

Аналогично, легко получить плотность эфира, $\rho \approx 10^{26}$ кг/м³.

6. Заключение

Признание эфира в качестве материальной среды позволяет по-новому взглянуть на сценарии развития гравитационной физики, чем в теории А. Эйнштейна, и свя-

зать воедино процессы от микро до макро космоса. Природа гравитационных и инерционных сил становятся простой и ясной. Волны гравитации возникают при изменении размеров элементарных частиц и напрямую связаны с излучением электромагнитных волн, причем их мощности должны

быть сравнимы, поэтому любое нагретое тело является также источником гравитационных волн. Стабильность существования материальных тел обеспечивается электромагнитным и гравитационным взаимодействием с эфиром, и ее не так уж сложно нарушить при столкновении частиц высоких энергий. По этой причине, **эксперименты на Большом адронном коллайдере (CERN), основанные на слепой вере в справедливость теории относительности, могут быть опасными из-за возможности создания зоны неустой-**

чивости материи, поведение которой непредсказуемо!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Соколов В.М. Современные наукоемкие технологии. 2008. № 6. С 9; № 9. С. 7.
2. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике. М.: Наука.1964. С. 634.
3. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Гидродинамика. М.: Наука, т. 6, 1988. С. 220.
4. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М.: Наука, т. 1, 1988. С. 36.
5. Поляризация вакуума. БСЭ, второе издание. Т. 34. С. 112.
6. Ультразвук (маленькая энциклопедия). М.: Сов. энциклопедия.1979. С.147.

NATURE OF GRAVITY, INERTIA AND SUBSTANCE

Sokolov V.M.

Scientific-Research Institute of Atomic Reactors, Dimitrovgrad, Russia

Gravitational forces are caused by the energy going into material objects from the cosmic space. This energy creates pressure and increases the mass of objects. The hypothesis is corroborated in the form of cosmological red shift. The appearance of inertial forces (despite Einstein's theory of General Relativity) comes as a result of interaction of elementary particles with ether. The electron structure was analyzed, and on its basis the estimation of gravitation waves rate was carried out which turned out to be $4.7 \cdot 10^8$ m/sec.