

Глава 2. Причина гравитации

В этом разделе рассматривается гравитационное взаимодействие пробного тела и массивного тела конечных размеров. В модели гравитации используется представление о гравитонах как о мельчайших частицах со слабым взаимодействием с веществом ("гравитонная гипотеза"). Суммарное воздействие гравитонов на пробное тело приводит к "приталкиванию" одного тела к другому.

Такой подход позволяет объяснить механизм наблюдаемого "притяжения" одних тел к другим без привлечения теории относительности и понятия об искривлении пространства. Расчет по полученным здесь формулам полностью соответствует результатам расчета по эмпирической формуле закона всемирного тяготения Ньютона (ЗВТ). Модель объясняет как эффекты в макромире, так и эффекты в микромире.

1. Модель

Поместим пробное тело **A** в центр сферы, через которую в самых разных случайных направлениях пролетают очень маленькие и легкие частицы (рис.1). Назовем эти частицы "гравитонами".

Мы предполагаем, что гравитоны обладают исключительно высокой проникающей способностью и слабо взаимодействуют с веществом, то есть отдают частицам вещества очень небольшую часть своего импульса (см. ниже).

О понятии «импульс» мы будем говорить в главе третьей (Гравимеханика). Здесь лишь скажем, что импульсом в физике называется произведение массы на скорость ($mV=Ft$). При упругих столкновениях частицы (тела) обмениваются импульсами; в изолированной механической системе сохраняется суммарный импульс, поэтому для двух тел ($m_1V_1=m_2V_2$).

Гравитоны равномерно распределены в пространстве и представляют собой «гравитонный газ». Большинство их пролетает мимо пробного тела **A**, и они нас не интересуют. Их траектории обозначены на рис.1 пунктирными стрелками.

Те гравитоны, которые попадают в пробное тело, передают ему часть своего импульса. Плотность потока гравитонов через сферу постоянна.

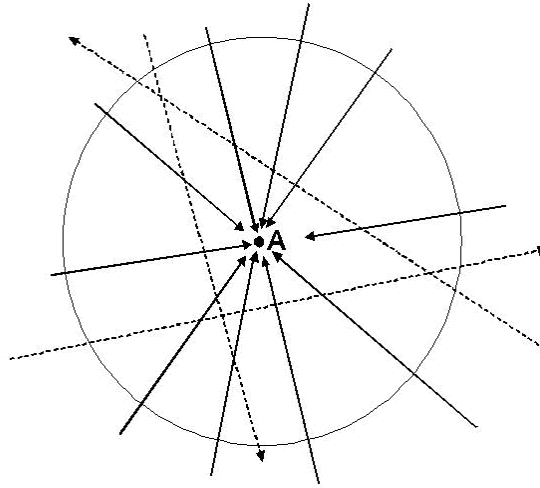


Рис.1

Так как все гравитоны одинаковы, то вектор суммарного импульса, переданного ими пробному телу, будет равен нулю, и оно будет находиться в покое.

Поместим на некотором расстоянии от пробного тела **A** массивное тело (шар) (рис.2). Очевидно, что если гравитоны частично задерживаются шаром, то он экранирует пробное тело от воздействия частиц, приходящих к нему из пространственного угла с образующими **AU** и **AV**. В то же время гравитоны, прилетающие из пространственного угла с образующими **AU'** и **AV'**, воздействуют на пробное тело с прежней интенсивностью. Результирующее воздействие всех частиц на пробное тело уже не будет равным нулю, и возникнет сила, направленная точно к центру массивного шара.

Величина воздействия на пробное тело (сила), будет зависеть от степени поглощения гравитонов массивным телом. Эта сила прямо пропорциональна величине пространственного угла **UAV**, который в свою очередь **обратно пропорционален квадрату расстояния**.

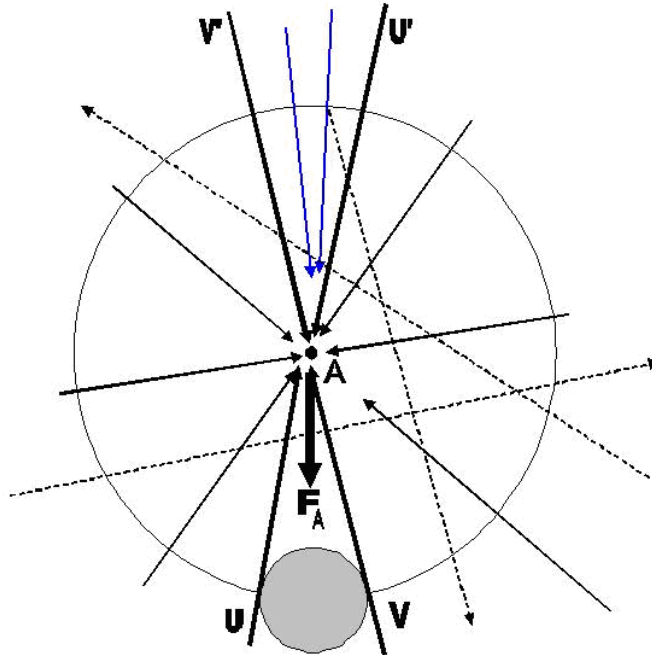


Рис. 2. Ослабление потока гравитонов массивным телом

В этой модели имеет место не «притягивание» двух тел друг к другу, а «приталкивание». Но, если наблюдатель ничего не знает о летящих частичках, а видит лишь взаимодействие тел, то это выглядит для него как «притяжение» одних тел к другим.

Воздействие гравитонов на пробное тело после их прохождения сквозь тело с большой массой рассчитывается как разность двух потоков гравитонов. Один из потоков приходит к пробному телу **A** из пространственного угла **UAV**, определяемого телом, поглощающим гравитоны. Гравитоны поглощаются на любом участке **BD** этого тела (рис.3). Второй поток приходит к пробному телу **A** из такого же пространственного угла **U'AV'**, обращенного в противоположную сторону.

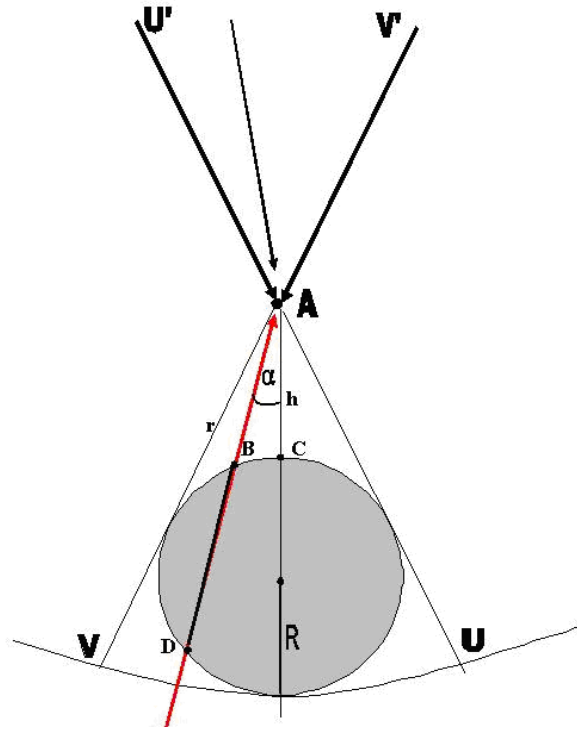


Рис.3. Ослабление потока гравитонов отдельным участком массивного тела

В Appendix [1] приведен вывод формулы отношения силы притяжения на определенном расстоянии к силе, действующей на расстоянии двух радиусов от центра массивного шара:

$$\overline{F}_A(k) = \frac{\int_0^{\alpha_{\max}(k)} \left(\int_0^{b(k,\alpha)} \delta \cdot db \right) \sin 2\alpha \cdot d\alpha}{\int_0^{\alpha_{\max}(2)} \left(\int_0^{b(2,\alpha)} \delta \cdot db \right) \sin 2\alpha \cdot d\alpha}$$

где

$$k=1+h/R,$$

α - угол ВАС (рис. 3)

α_{\max} - максимально возможное значение угла α ,

h – расстояние пробного тела от поверхности поглощающего (экранирующего) тела (шара),

R – радиус поглощающего (экранирующего) тела,

$k=2$ для случая нахождения пробного тела на расстоянии R от поверхности шара,

b – длина отрезка ВD на рис. 3,

δ - плотность поглощающего тела в произвольной точке.

Численное интегрирование вышеуказанной формулы приводит к результатам, полностью совпадающим с результатами расчета по классической формуле закона

всемирного тяготения Ньютона. Формула получена сотрудником Института космических исследований Техниона (Израильский технологический институт), пожелавшим остаться инкогнито.

В общем случае тело (шар), поглощающее гравитоны, может иметь переменную вдоль радиуса плотность (рис. 4). Как известно, Земля имеет более плотное ядро с диаметром, примерно равным половине диаметра самой Земли.

Расчет показал, что сила воздействия на пробное тело некоторой массы будет одной и той же для любого распределения плотности по радиусу.

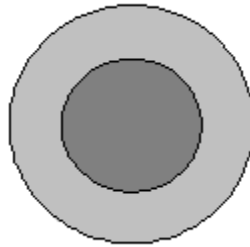


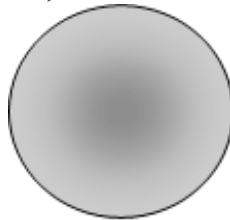
Рис. 4.

Проверка адекватности предложенной модели

Адекватна ли реальности предложенная здесь модель? Это можно проверить во время полного солнечного затмения.

Согласно теории Ньютона сила притяжения любого тела Землей на ее поверхности должна уменьшаться во время солнечного затмения. В этот момент Луна и Солнце находятся на одной прямой по отношению к наблюдателю в зоне затмения. При этом их сила притяжения должна увеличиться, уменьшая результирующую силу притяжения на поверхности Земли.

Но в предложенной здесь модели все должно обстоять наоборот. Согласно этой модели гравитоны должны поглощаться полностью в достаточно большой массе вещества, через которую они проходят. Именно такая ситуация возникает в звездах. Поглощение гравитонов, естественно, зависит от плотности вещества.



А) Тень от планеты с неполным поглощением



Б) Тень от звезды (Солнца) с полным поглощением

Рис. 5. «Гравитонная тень» от объектов с неполным и полным поглощением гравитонов

Для наглядности и простоты предположим, что Солнце поглощает гравитоны полностью почти по всему диаметру (рис.5-Б)

До тех пор, пока Солнце и Луна находятся в разных частях небосвода, каждое из этих небесных тел поглощает свою часть гравитонов. Величина гравитационной постоянной у поверхности Земли зависит от воздействия Земли, Луны и Солнца (рис.6).



Рис. 6

Однако, когда происходит солнечное затмение, то ситуация меняется (рис. 7).

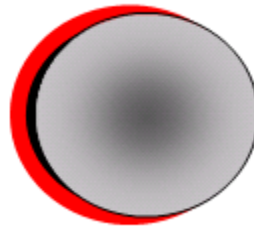


Рис.7

Луна входит в полную «гравитонную тень» Солнца. До затмения Луна несколько ослабляла поток гравитонов. Теперь она уже не может его ослабить дополнительно, так как поток уже полностью был поглощен Солнцем. Для земного наблюдателя гравитонного потока Луна в этот момент как бы «исчезает» с небосклона. В результате суммарная сила притяжения тела к земле (вес) в момент солнечного затмения должна увеличиваться.

Здесь очень важно и интересно отметить, что, поскольку свет от Солнца идет примерно 8 минут, то вследствие вращения Земли мы видим Солнце на небе в том месте, в котором оно находилось 8 минут назад. Поэтому «гравитационное» затмение Солнца Луной в действительности начинается на 8 минут раньше, чем мы наблюдаем начало «оптического» солнечного затмения. Это явление было замечено еще инж.Ярковским в конце 19-го века (!) [2].

Вывод

Отсутствие представления о природе силы, заставляющей объекты притягиваться друг к другу, привело Ньютона лишь к эмпирической формуле закона

всемирного тяготения. Эта формула, **по Ньютону**, справедлива для любых расстояний (ибо не было причин думать иначе).

Изложенное здесь представление о "приталкивании" тел друг к другу частицами со слабым взаимодействием с веществом (гравитонами) позволяет дать непротиворечивое **физическое** описание этого явления. Полученные при этом формулы дают результаты, в точности совпадающие с результатом расчета по эмпирической формуле Ньютона.

Но, как ясно из предыдущего, предложенная модель может быть адекватна только на длине свободного пробега частиц (гравитонов). На бóльшем расстоянии от гравитирующей массы (Солнца, например) гравитонная тень начинает «размываться», и поэтому условия движения тел в пространстве несколько изменяются. Это было подтверждено наблюдавшимся изменением параметров траекторий американских космических зондов «Пионер» и «Вояджер», приблизившихся к границе Солнечной системы [3]. Из этого прямо следует, что так называемый **закон «всемирного» тяготения не является на самом деле всемирным**, а справедлив лишь в пределах расстояний, соизмеримых с размерами Солнечной системы. За ее пределами действуют, по-видимому, законы вихревой газовой динамики применительно к «гравитонному газу».

Пользуясь описанным подходом, представляется возможным наметить путь к объяснению причины **вращения планет вокруг Солнца и вокруг своей оси**, разогрева планет, понять процессы, происходящие внутри звезд, уточнить причины звездной эволюции и, возможно, понять причину образования и развития нашей Вселенной, выявив источник энергии, позволяющей ей вообще существовать.

В работах [4,5,6] приведены результаты экспериментов по измерению гравитации во время солнечных затмений.



Александр Вильпанский делает доклад о причине гравитации на семинаре «Интеллектуальные системы» (г.АшДОА, 2004 г.)

2. Параметры преонов и гравитонов

2.1. Длина свободного пробега частицы в газе. Ориентировочные параметры частиц преонного газа (преонов)

Длина свободного пробега частицы газа λ - это среднее расстояние, которое проходит частица за время между соударениями с другими частицами.

Длина свободного пробега частиц в газе не зависит от их скорости. Действительно, если отснять на кинолентку процесс столкновения молекул в газе, а потом «прокрутить» ее с меньшей или большей скоростью, то длина свободного пробега частиц газа не изменится. Она также не зависит и от абсолютных размеров самих частиц. Основным фактор, влияющий на длину свободного пробега - это степень разреженности среды, то есть относительное расстояние между частицами

$$r = d/L,$$

где

d - диаметр частицы,

L - среднее расстояние между ними.

Предположим, что относительно некоторой произвольно взятой частицы в газе (кружок в центре на рис.8а) остальные частицы расположены вплотную по поверхности сферы, имеющей радиус, равный длине свободного пробега.

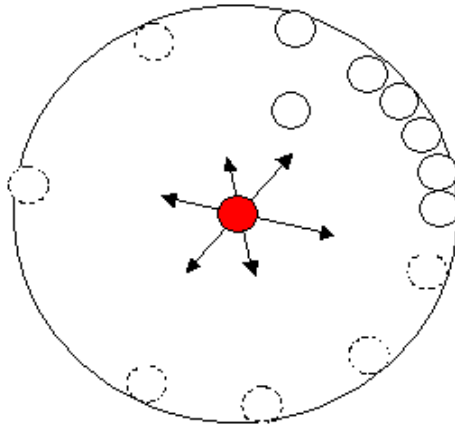


Рис. 8а.

Понятие "длины свободного пробега" (λ) можно определить из рассуждения, что в каком бы направлении центральная частица ни полетела, она, пройдя определенное расстояние, со стопроцентной вероятностью наткнется на другую такую же. Это то же самое, как если бы наша частица находилась бы внутри замкнутой сферы с радиусом R , равным λ , была бы в этом объеме одной-единственной, и при своем движении в любую сторону наткнулась бы на границу, находящуюся на расстоянии свободного пробега (рис.8б), составленную из таких же частиц, без промежутков между ними.

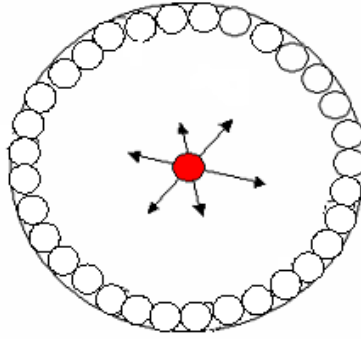


Рис. 8б.

Теперь, если на этой «фотографии» в какой-то момент «спустить курок» («включить время»), то частички, расположенные в среднем на радиусе свободного пробега (но в любой момент времени имеющие скорости в самых разных направлениях), через некоторое время окажутся более или менее равномерно распределенными по всему объему (указаны на рис. 9 зеленым цветом). В дальнейшем средняя плотность частиц в этом объеме будет сохраняться примерно постоянной.

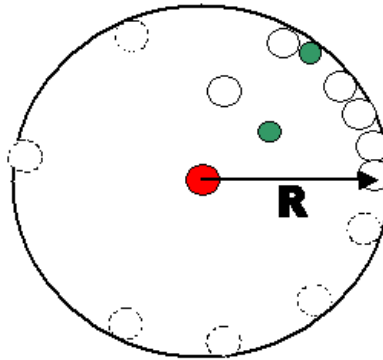


Рис.9

Какое-то количество частиц окажется ближе к наблюдаемой нами гипотетической частице. Но **средняя длина свободного пробега** останется той же, так как если наша частица начнет двигаться в каком-либо направлении, то до столкновения с частицей на средней длине свободного пробега других частиц на ее пути не окажется («уйдут с дороги»).

Тогда можно определить «плотность» такого «газа» (количество частиц на объем), взяв отношение количества частичек, помещающихся на площади сферы свободного пробега, к объему этой сферы, то есть

$$P = \frac{N}{V}, \quad N = S/s = \frac{4\pi R^2}{s},$$

где

V – объем сферы.

N – число частиц, которые могут разместиться вплотную на сфере с радиусом, равным длине свободного пробега R ;

S - площадь сферы,

s - площадь поперечного сечения частицы

2.2. Концентрация преонного газа

Исходя из этих представлений, мы можем попробовать рассчитать плотность преонного газа, если считать его средой, в которой (и благодаря которой) происходят электрические явления. (Правильнее называть количество частиц в объеме концентрацией, а не плотностью газа.) Примем

$$R - \text{радиус сферы} = \lambda \sim 1\,000 \text{ м} = 10^5 \text{ см.}$$

Длина свободного пробега λ преона в данном случае определяется, прежде всего, из соображений ограниченности действия электрических сил указанным расстоянием, но на эту же мысль наводит и факт развала первичного лазерного фронта в световоде (начиная с нескольких сотен метров когерентность лазерного луча теряется даже в хорошем световоде).

Для начала (в соответствии с методикой С. Сухоноса [7]) можно принять, что радиус преона примерно на 5 порядков величин меньше диаметра протона, который равен примерно 10^{-13} см. Таким образом,

$$r - \text{радиус преона} \sim 10^{-18} \text{ см}$$

При радиусе преона $r \sim 10^{-18}$ см площадь его поперечного сечения с точностью до половины порядка равна $s_{pr} = 10^{-36}$ см², и число частиц (N), которые могут разместиться вплотную на сфере с радиусом, равным длине свободного пробега $R = 10^5$ см, равно

$$N = S/s_{pr} = \frac{4\pi R^2}{s_{pr}} = \frac{4\pi R^2}{\pi r^2} = \frac{4 \cdot 10^{10}}{10^{-36}} = 4 \cdot 10^{46}.$$

Объем сферы радиусом $R = 1 \cdot 10^5$ см равен

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 \sim 4 \cdot 10^{15} \text{ см}^3$$

Отсюда плотность преонного газа приблизительно равна

$$P = \frac{N}{V} = \frac{4R^2 \cdot 3}{r^2 \cdot 4\pi R^3} = \frac{3}{\pi r^2 \cdot R} \approx \frac{1}{r^2 \cdot R} = \frac{1}{10^{-36} \cdot 10^5} = 10^{31}$$

частиц в 1 см³ или просто

$$P = \frac{10^{46}}{10^{15}} = 10^{31} \text{ частиц в } 1 \text{ см}^3$$

Таким образом, концентрация преонного газа в самой близкой к нам области пространства составляет примерно $P = N/V = 10^{31}$ преонов в одном кубическом сантиметре.

Факт наличия связи с космическими кораблями, уходящими до границ Солнечной системы, дает основания думать, что преонный газ существует и на достаточно большом расстоянии от Земли. Однако неясно, меняется ли (и насколько) концентрация преонного газа вблизи планет. Это можно будет определить на основании величины звездной аберрации. Кроме того, не вполне ясна на сегодняшний день природа так называемых «электромагнитных волн». Нельзя исключить, что они представляют собой потоки преонов (и тогда для их распространения в пространстве не требуется наличия преонного газа). Этот вопрос будет подробнее рассмотрен в разделах о природе света и природе электричества. В

этих разделах будет выяснено, что одно другому не противоречит (то есть может существовать как преонный газ, так и далеко распространяющиеся потоки преонов).

При радиусе преона $r = 1 \cdot 10^{-18}$ см его объем составит $\sim V_p = 10^{-54}$ см³, то есть в 1 см³ при максимально плотной упаковке может поместиться 10^{54} преонов.

Отсюда следует, что при наличии в одном куб. см. $P = 1 \cdot 10^{31}$ преонов, в этом объеме еще остается свободного места для $k = 10^{54} / 1 \cdot 10^{31} = 10^{23}$ преонов. Отсюда же следует, что среднее расстояние между преонами (выраженное в преонах) будет равно примерно $10^7 - 10^8$ преонов (корень кубический из 10^{23}). Поскольку размер преона принят равным $r = 10^{-18}$ см, то среднее расстояние между преонами в преонном газе не более 10^{-11} см. То есть примерно в тысячу раз меньше размера атома водорода (но все же в сто раз больше размера протона). И это при длине свободного пробега около километра!

Отсюда, в частности, следует, что вероятность того, что пролетающий через атом преон столкнется внутри атома с другим таким же преоном, равна отношению диаметра атома $d_a \approx 10^{-8}$ см к длине свободного пробега $\lambda = 100\,000$ см, или примерно $p = 10^{-8} / 10^5 = 10^{-13}$. То есть **столкновения между преонами в объеме одного атома практически отсутствуют.**

Однако, внутри атома обычно имеется так называемая «электронная оболочка», преоны которой имеют более упорядоченную структуру (об этом ниже в разделе о структуре электрона).

Если протон представляет собой однослойный (преонный) пузырь, не вполне проницаемый для гравитонов, это значит, что площадь его поверхности равна kS_p . Если поверхность пузыря равна $4\pi r^2 \approx 10 \cdot 10^{-26}$ см², а поверхность преона около $4\pi r^2 \approx 10 \cdot 10^{-36}$ см², то количество преонов, образующих поверхность протона, равно приблизительно 10^{10} . В этом случае масса преона должна составлять примерно 10^{-34} г.

Если условно предположить, что преоны размещаются под поверхностью протона слоями, то количество таких слоев может быть до 100 и более. Тогда общее количество преонов в протоне может доходить до 10^{12} . И тогда **масса преона будет в 10^{12} раз меньше массы протона, то есть равна примерно 10^{-36} г.**

Примем пока очень приблизительно среднюю величину равной $1 \cdot 10^{-35}$ г.

Тогда, поскольку объем преона меньше объема протона примерно на 15 порядков, а масса протона равна $1 \cdot 10^{-24}$ г (то есть на 10 порядков больше предполагаемой массы преона), то плотность преона должна быть на 5 порядков больше плотности протона.

2.3. Концентрация гравитонного газа

Исходя из сказанного в предыдущем разделе, мы можем принять за длину свободного пробега γ гравитона радиус Солнечной системы $R = 1 \cdot 10^{15}$ см. Этот выбор обоснован тем простым обстоятельством, что объекты, находящиеся в поясах Койпера и Оорта, подвержены притяжению Солнца в минимальной степени и находятся почти в безразличном равновесии.

Радиус Солнечной системы принимаем равным примерно 50 а.е. (расстояние до «Пояса Койпера» $50 \text{ а.е.} = 50 \cdot 150 \cdot 10^6 \text{ км} = 75 \cdot 10^8 \text{ км} \approx 100 \cdot 10^{13} \text{ см} = 1 \cdot 10^{15} \text{ см}$.) Ниже будет показано, что более «удобным» для приблизительных расчетов может быть расстояние примерно 200 а.е.

Как мы выяснили в начале этой главы, длина свободного пробега не зависит от скорости частиц. Спрашивается – **каков должен быть радиус гравитона, чтобы длина его свободного пробега (γ) равнялась примерно 10^{15} см?**

Будем отталкиваться от уже проведенной выше оценки параметров преонного газа. При этом в дальнейшем будем постоянно иметь в виду, что наша оценка параметров гравитона будет "привязана" к параметрам преона. Расчет проведем оценочный, крайне приблизительный, с точностью до порядка величин.

Длина свободного пробега частички газа обратно пропорциональна размерам самой частички. Отношение длины свободного пробега γ гравитона к длине свободного пробега λ преона составляет, по-видимому,

$$\gamma/\lambda = 10^{15}/10^5 = 10^{10}.$$

Поэтому, если считать диаметр преона равным 10^{-18} см, и сравнивать с величиной λ в преонном газе, то для обеспечения $\gamma=R=10^{15}$ см нужно иметь **диаметр гравитона не более чем 10^{-28} см.**

Таким образом, величина γ для гравитона определяется одной реальной ситуацией вместо расчетов. По крайней мере, с точностью до порядка.

Тогда площадь поперечного сечения гравитона $S_{гр} = 10^{-56}$ см²

Площадь сферы свободного пробега $S = \pi \cdot 10^{30}$ см²

Объем сферы свободного пробега $V = 4/3 * \pi R^3 = 4 \cdot 10^{45}$ см³

Количество гравитонов, которые могут разместиться в один слой на сфере свободного пробега $N = S/s = \pi \cdot 10^{86}$

Отсюда концентрация гравитонного газа

$$P = \frac{N}{V}, P = 3,14 \cdot 10^{86} / 4 \cdot 10^{45} \sim 10^{41} \text{ грав/см}^3.$$

Это на 10 порядков больше плотности преонного газа (здесь и далее под «плотностью» гравитонного и преонного газов понимается не средняя масса в некотором объеме, а количество частиц в объеме, независимо от их массы, т.е. концентрация частиц).

2.4. Скорость и масса гравитонов

Наиболее надежным источником для наших рассуждений является Лаплас [8], рассчитавший возможную скорость распространения гравитации через наблюдения вековых движений Луны, и получивший величину около $58 \cdot 10^6$ С (здесь «С» - скорость света). Эту величину (**$5 \cdot 10^7$ С = $15 \cdot 10^{15}$ м/сек = $15 \cdot 10^{17}$ см/сек**) мы и примем как исходную в наших сугубо ориентировочных расчетах.

Из соображений аналогии, предложенной С. Сухоносом [7], можно было бы принять размер гравитона равным $1 \cdot 10^{-28}$ см. Однако всестороннее рассмотрение разных ситуаций, которые мы здесь опускаем, приведет нас к необходимости принять размер гравитона равным $1 \cdot 10^{-29}$ см (см. ниже). При, казалось бы, не слишком большой разнице это позволяет привести во взаимное соответствие разномасштабные явления.

Расчет массы гравитона, исходя из боровской модели.

Радиус протона $R_{пр} = 0,2 \cdot 10^{-13}$ см.

Радиус орбиты электрона $R_{орб} = 5,3 \cdot 10^{-9}$ см.

Скорость электрона на орбите $V_3=(1/137) C$.

Время облета (оборота) $T_{об} = 1,5 \cdot 10^{-16}$ сек.

Условный радиус электрона $R_э = 2,8 \cdot 10^{-15} \text{ м} = 2,8 \cdot 10^{-13} \text{ см}$.

Так называемый «классический радиус электрона» равен радиусу полой сферы, на которой равномерно распределён заряд. Поэтому это вовсе не радиус частицы, вращающейся вокруг протона.

Согласно модели Бора:

-радиус первой орбиты в атоме водорода

$R_0=5,2917720859(36) \cdot 10^{-11} \text{ м} = 10^{-10} \text{ м} = 10^{-8} \text{ см}$;

-размер электрона меньше, чем 10^{-17} см ,

<http://nuclphys.sinp.msu.ru/spargalka/a35.htm>

-размер протона $10^{-15} \text{ м} = 10^{-13} \text{ см}$, <http://www.calc.ru/112.html>

-площадь поперечного сечения электрона

$S_э=\pi(R_э)^2 \sim 9 \cdot 10^{-34} \text{ см}^2 = 10^{-33} \text{ см}^2$

При $R_0= 10^{-8} \text{ см}$ общая поверхность сферы с радиусом орбиты $R_0= 10^{-8} \text{ см}$ равна $S=12 \cdot 10^{-16}$. Всего на такой сфере укладывается $\sim 10^{-15} \cdot 10^{-33} \text{ см}^2 = 10^{18}$ электронов

Объем протона

$\sim 4R^3=4 \cdot (0,2 \cdot 10^{-13})^3 \text{ см}^3 = 4,8 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-39} \text{ см}^3 = 5 \cdot 10^{-42} \text{ см}^3 \sim 10^{-41} \text{ см}^3$

При скорости гравитона $15 \cdot 10^{17} \text{ см/сек}$ время пролета гравитона через протон

$T= (0,2 \cdot 10^{-13} \text{ см}) / 15 \cdot 10^{17} \text{ см/сек} = 0,01 \cdot 10^{-30} \text{ сек} = 1 \cdot 10^{-32} \text{ сек}$

Это время смены всех гравитонов в объеме протона. И это именно те гравитоны, которые могут вызвать отклонение электрона к протону, поскольку они проходят через протон, и, следовательно, создают «гравитонную тень» для электрона.

Единовременно в объеме протона присутствует только один гравитон. Следовательно, за время оборота электрона $1 \cdot 10^{-16} \text{ сек}$ через протон пролетят со всех сторон 10^{16} гравитонов. А всех элементов сферы - $\sim 1 \cdot 10^{18}$

То есть, в среднем, получается один удар при прохождении 100 элементов орбиты.

На длине окружности орбиты $2\pi R=6 \cdot 10^{-8} \text{ см}$ уложится $6 \cdot 10^9$ электронов (диаметр которых около $1 \cdot 10^{-17} \text{ см}$), а на четверти орбиты – примерно $1 \cdot 10^9$ электронов; и на этой четверти орбиты электрон получит 10^7 ударов от гравитонов!

В результате весь кинетический момент гравитонов, воздействовавших на электрон, будет передан последнему, и электрон изменит направление своего движения на перпендикулярное.

Из равенства моментов следует, что

$$m_e V_e = N m_g V_g$$

$$m_e V_{ebor} / V_g = N m_g = 9 \cdot 10^{-28} \cdot 2,2 \cdot 10^8 / 15 \cdot 10^{17} = \sim 0,5 \cdot 10^{-37} \text{ г.}$$

Это общая масса гравитонов, подействовавших на движущийся борковский электрон. Таким образом, общая масса повлиявших на электрон гравитонов должна быть примерно равна 10^{-37} г . И эта общая масса соответствует числу полученных ударов $N=10^7$. Т.е. масса каждого гравитона должна быть $m_g= 1 \cdot 10^{-44} \text{ г}$. А из других соображений мы ранее предположили, что $m_g= 2 \cdot 10^{-43} \text{ г}$. Для столь высоких порядков величин совпадение удивительное!

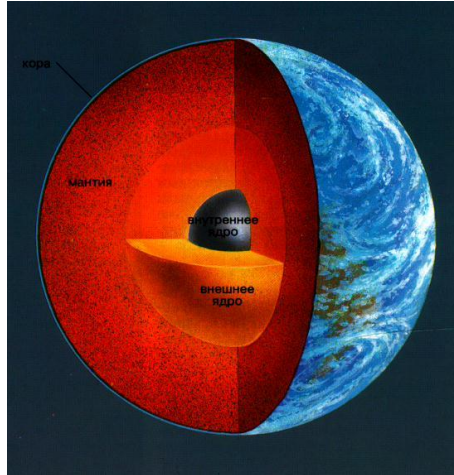
2.5. Взаимодействие гравитонов с большими космическими телами

2.5.1. Накопление массы

Накопление массы происходит путем поглощения гравитонов, прилетающих к планете со всех сторон. Накопленная масса за 1 сек по Блинову [9]

$$M_g \approx 2 \cdot 10^9 \text{ кг} \approx 2 \cdot 10^{12} \text{ г}$$

Однако, следует принять во внимание, что (из некоторых общих соображений) поглощение гравитонов происходит только (или преимущественно) в объеме ядра планеты (а возможно даже и только во внутреннем ядре), а вовсе не во всем объеме планеты.



Внутреннее ядро — самая глубокая геосфера Земли, имеющая радиус около 1220 км. Его объем

$$U_{\text{я}} = 7\,263\,392\,000 \text{ км}^3 = 7 \cdot 10^9 \text{ км}^3 = 7 \cdot 10^{18} \text{ м}^3 \approx 1 \cdot 10^{24} \text{ см}^3$$

Поскольку плотность гравитонного газа $1 \cdot 10^{41}$ грав/см³, то в объеме внутреннего ядра содержится одновременно $10^{41} \cdot 10^{24} = 10^{65}$ гравитонов.

Смена всего объема гравитонов при $V_g = 5 \cdot 10^7 \text{ С} = 15 \cdot 10^{17} \text{ см/сек}$ происходит за время пролета гравитона сквозь внутреннее ядро $D_{\text{я}}$:

$$T_{\text{прол}} = D_{\text{я}} / V_g = 2400 \cdot 10^6 \text{ м} / 15 \cdot 10^{15} \text{ м/сек} = 24 \cdot 10^8 \text{ м} / 15 \cdot 10^{15} \text{ м/сек} \sim 1,5 \cdot 10^{-7} \text{ сек}$$

Таким образом за 1 сек через внутреннее ядро пролетит $\sim 0,2 \cdot 10^{65} \cdot 1,5 \cdot 10^7 = 0,3 \cdot 10^{72} = 3 \cdot 10^{73}$ гравитонов, и если бы все они были поглощены, то при массе гравитона 10^{-43} г общая поглощенная масса составила бы $3 \cdot 10^{73} \cdot 10^{-43} \text{ г} = \sim 3 \cdot 10^{30} \text{ г}$.

Однако, накопленная масса за 1 сек по Блинову $M_g \approx 2 \cdot 10^9 \text{ кг} \approx 2 \cdot 10^{12} \text{ г}$. Разница в 19 порядков! То есть поглощаются далеко не все! Получается, что за счет накопления массы коэффициент поглощения Землей составляет всего около $K_{\text{масс}} \approx 10^{-18}$

2.5.2. Гравитация

Сколько нужно гравитонов, чтобы заставить Землю двигаться по круговой орбите?

Так как при этом

$$M_{\text{сумм_грав}} \cdot V_{\text{грав}} = M_{\text{земли}} \cdot V_{\text{земли}}$$

то при $M_{\text{земли}}=6 \cdot 10^{24}$ кг и радиальной скорости Земли на орбите $V_{\text{земли}}=3$ мм/сек = 0,003 м/с = 0,3 см/сек суммарная масса всех (в течение 1 сек) гравитонов, приталкивающих Землю к Солнцу (в предположении, что $V_g=5 \cdot 10^7$ С) определится как (ориентировочно)

$$M_{\text{сумм_грав}} = \frac{6 \cdot 10^{24} \cdot 3 \cdot 10^{-3}}{3 \cdot 10^8 \cdot 5 \cdot 10^7} = 10^6 \text{ кг} = 10^9 \text{ г}$$

Так как суммарная гравитонная масса $M_{\text{сумм_грав}}=1 \cdot 10^9$ г проходит через Землю со скоростью $V_g=15 \cdot 10^{15}$ м/сек в течение 1 секунды, то общее количество подействовавших гравитонов равно $10^9 \text{ г} / 10^{-43} \text{ г} = 10^{52}$

В то же время через всю Землю пролетает во всех направлениях 10^{77} гравитонов.

Расчет проведен в предположении, что в 1 см^3 пространства содержится 10^{41} гравитонов (см. выше). Объем Земли $\sim 4R^3=10^{27} \text{ см}^3$

Таким образом, в объеме Земли содержится одновременно

$10^{41} \cdot 10^{27}$ гравитонов = 10^{68} гравитонов; Время пролета ~ 1 нсек

То есть пролетает за секунду во всех направлениях 10^{77} гравитонов

Отсюда $K_{\text{грав}}=10^{52} / 10^{77} = 10^{-25}$

В разделе 2.5.1 «Накопление массы» мы определили, что $K_{\text{масс}}=1 \cdot 10^{-18}$.

Это означает, что количество гравитонов, кинетическая энергия которых превращается в массу в глубинах Земли, существенно больше, чем энергия гравитонов, вызывающих ее движение по орбите («притяжение» к Солнцу).

В соответствии с изложенным ниже в разделе 5.2, гравитон входит в преон, отдает всю кинетическую энергию, за исключением энергии, определяемой световой скоростью, с которой он продолжает вращаться внутри преона. Иначе бы преон просто не мог существовать!

То есть из 10^{77} гравитонов, пролетевших сквозь Землю (во всех направлениях!), на смещение Земли по перпендикуляру к орбите затрачивается только ничтожная часть всех пролетевших через Землю гравитонов. Если бы Земля поглощала все пролетающие через нее гравитоны, то сила тяжести была бы больше в 10^{25} раз!

2.5.3. Энергия

Тепловой поток, излучаемый Землей, известен: $Q_{\text{изл}} = 143$ млн.ГВт. Будем считать поглощаемые Землей гравитоны единственным источником тепла на Земле; тогда излучаемая энергия $E=150 \cdot 10^{12}$ Вт должна быть равна общей энергии поглощенных гравитонов $E=mV^2$

$$E=mV^2 = 150 \cdot 10^{12}$$

$$V_{\text{грав}}=15 \cdot 10^{15} \text{ м/сек};$$

$$V^2=225 \cdot 10^{30} \text{ м}^2/\text{сек}^2$$

Отсюда эквивалентная масса поглощенных гравитонов

$$m=E/V^2=150 \cdot 10^{12}/225 \cdot 10^{30}=0,6 \cdot 10^{-18} \text{ кг} = 0,6 \cdot 10^{-15} \text{ г}$$

А их общее количество $m=0,6 \cdot 10^{-15} \text{ г} : 10^{-43} = \sim 10^{28}$

Общее количество гравитонов, пролетающих через Землю за 1 секунду составляет = 10^{77}

Это означает, что коэффициент «поглощения» энергии при переводе ее в тепло ДЛЯ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ составляет

$$K_{\text{тепл}} = 10^{28}/10^{77} = 1 \cdot 10^{-49}$$

Таким образом, на излучение в пространство расходуется существенно меньшая часть энергии гравитонов, проходящих сквозь Землю, чем на обеспечение гравитации и накопление массы.

Понятно, что при больших плотностях материи в больших планетах и звездах (особенно) поглощение может быть существенно большим.

2.5.4. Излучение Солнца

Мощность общего излучения Солнца $P = 3,83 \cdot 10^{26}$ Вт = $383 \cdot 10^{24}$ Вт, то есть на 12 порядков больше, чем мощность, излучаемая Землей.

Общая масса гравитонов, энергия которых была затрачена на излучение Земли (см. выше, раздел «Энергия»)

$$m = E/V^2 = 150 \cdot 10^{12} / 225 \cdot 10^{30} = 0,6 \cdot 10^{-18} \text{ кг} = 0,6 \cdot 10^{-15} \text{ г}$$

А их общее количество для Земли $m = 0,6 \cdot 10^{-15} \text{ г} / 10^{-43} = \sim 10^{28}$

Для Солнца эти величины соответственно больше в $(3,8 \cdot 10^{26} / 1,50 \cdot 10^{14}) = 2 \cdot 10^{12}$ раз, то есть масса поглощенных Солнцем гравитонов, энергия которых впоследствии пошла на излучение, составляет

$$M_c = 2 \cdot 10^{12} \cdot 0,6 \cdot 10^{-15} \text{ г} = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ г.}$$

Это соответствует количеству поглощенных гравитонов

$$1,2 \cdot 10^{-3} \text{ г} / 1 \cdot 10^{-43} \text{ г} = 10^{40}$$

Если принять эффективный (для гравитонов) радиус Солнца 600 000 км, то это означает, что он больше земного в 100 раз, а объем больше земного – в миллион раз. Однако, в соответствии с тепловым расчетом, выделяемая энергия (а, значит, и поглощаемая гравитонная) больше в $2 \cdot 10^{12}$ раз. То есть в объеме Солнца гравитоны поглощаются гораздо эффективнее, чем можно было ожидать на основе плотности звезды, рассчитанной по теории Ньютона. Почему это так, объяснено в разделе «Критическая гравитирующая масса» в главе 4.

Выводы по разделу 2.5

а) Предварительные рассуждения приводят к величине массы гравитона около $1 \cdot 10^{-43}$ г при скорости $15 \cdot 10^{15}$ см/сек.

б) При прохождении гравитонов через тела с достаточно большой массой часть гравитонов рассеивается, вызывая эффект «притяжения» (приталкивания) тел друг к другу; часть гравитонов передает атомам часть кинетической энергии, вызывая нагрев тела; часть гравитонного потока может входить в состав преонов и далее – протонов, увеличивая массу тела.

в) Предварительный расчет для Земли показывает, что на излучение в пространство расходуется существенно меньшая часть энергии гравитонов, проходящих сквозь Землю, чем на обеспечение гравитации и накопление массы. Из двух же последних «статей расхода» большая часть гравитонов расходуется на увеличение массы космических тел.

г) На тепловую составляющую «гравитонного баланса» приходится существенно меньшая часть энергии; возможно потому, что гравитоны не вызывают механических колебаний ядер атомов.

2.6. Вихри. Качественные представления о структуре атома

Поскольку преоны и гравитоны образуют газовые среды, то, как известно из аэрогидродинамики, единственным относительно устойчивым образованием в таких средах являются вихри. Теория вихрей в аэродинамике сопровождается весьма сложной математикой, препятствующей построению качественной картины вихря. Авторы эфирных теорий строения вещества часто используют выводы аэродинамики, но без учета некоторых специфических особенностей субатомных частиц. И, хотя такого рода работы страдают противоречивостью и нелогичностью, но мы, вслед за ними, вынуждены признать, что при таком подходе все элементарные частицы представляют собой более или менее устойчивые неоднородности в ГАЗЕ. Протон представляет собой, по-видимому, вихрь преонов, примерно на 5 порядков меньших по размеру, чем сами протоны. Преоны, по предположению, представляют собой вихри гравитонов, размер которых примерно на 10 порядков меньше размера преонов.

2.7. Виды вихрей

2.7.1. Цилиндрический вихрь

Основной вихревой структурой в газе считается цилиндрический вихрь, возникающий при движении двух газовых потоков друг относительно друга (рис. 10).

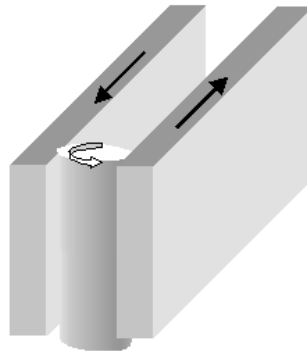


Рис. 10.

2.7.2. Торoidalный вихрь

Торoidalный вихрь есть цилиндрический вихрь, "свернутый в кольцо". Он может возникнуть при похожих условиях, как и вихрь на предыдущем рисунке, если один из движущихся потоков представляет собой цилиндр, или даже кратковременный импульс-след от пролетевшей крупной частицы (рис.11).

Эти вихри легко наблюдать в опытах в воздушной среде (кольца курильщика). Такие же вихри возникают за движущимися в воздухе или воде телами.

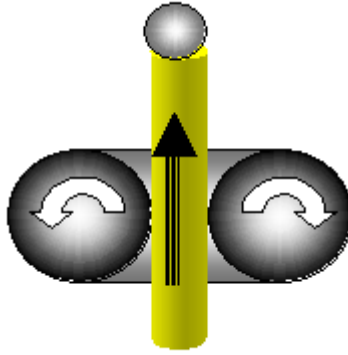


Рис. 11.

В обычном газовом вихре частицы, вращающиеся в плоскости поперечного сечения тора или цилиндра по кругу, отжимаются центробежной силой к периферии. В результате образуются зоны разного давления, как показано на рис.12 – более плотная (темная) зона вблизи внешней окружности и менее плотная (светлая) в ее центре.

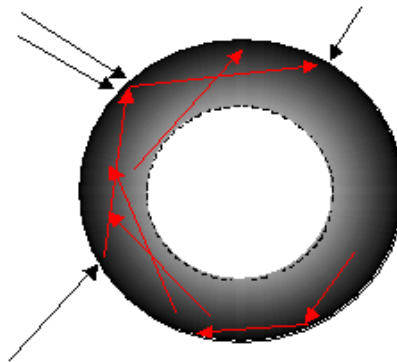


Рис.12. Поперечное сечение тороидального вихря.

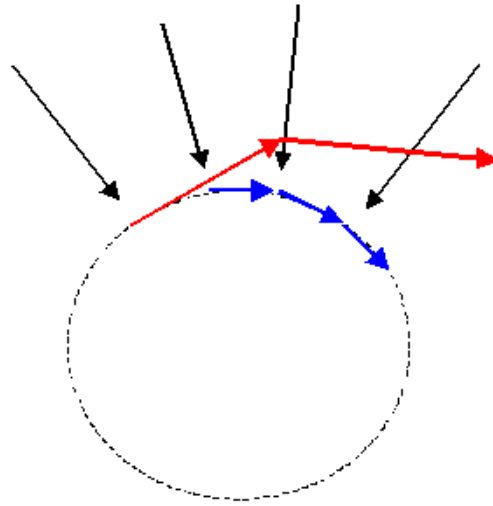


Рис. 13. Существование вихревого кольца при нормальных условиях обеспечивается ударами частиц извне

2.7.3. Вихревые кольца

В обычном газе (воздухе) при нормальных давлениях **частота ударов частиц извне** должна быть такой, чтобы удерживать любую частицу внутри тора. Не реже. В каждой точке окружности кольца.

На рис.13 черными стрелками показаны ударяющие по поверхности вихря частички внешней по отношению к вихрю среды. Длина стрелок, касательных к окружности примерно соответствует длине свободного пробега в газе. Малыми синими стрелками показаны расстояния, проходимые частичками вихря между моментами времени от удара к удару при относительно небольшой скорости вращения вихря. Эти расстояния существенно меньше длины свободного пробега. В этом случае каждый удар со стороны внешней частички несколько изменяет направление частички вихря в сторону центра вихря, и поэтому частичка на внешней образующей вихря движется по окружности. Это должно иметь место для любой частички вихря.

При этом (очень важно!) никакого более плотного образования (ядра) в середине вихря нет и быть не должно – все его содержимое обязательно “распределится” по его образующей. Самым известным примером этого являются воздушные вихри в атмосфере - циклоны и торнадо.

В принципе, наличие ударов по **всей** длине окружности кольца не так уж обязательно. Зона границы может быть слегка размыта. Проблема в другом - **для существования вихря необходимо, чтобы длина пути частицы вихря вдоль окружности кольца между ударами была существенно меньшей, чем в свободном пространстве!** Если это не так, то за время прохождения частицы по значительной части кольца с ней не успеет столкнуться ни одна частица, приходящая извне. А, значит, нет и условий для изменения траектории частицы от ударов извне, и нет условий для существования такого кольца вообще.

В преонном газе скорость частиц (преонов) примерно равна скорости света – «С».

Для объяснения электростатических явлений необходимо принять длину свободного пробега преонов примерно равной 1-2 км (как мы это и сделали ранее). Если считать протон или электрон вихревым образованием, диаметр которого составляет не более 0,01 мк, то, в соответствии со сказанным выше, вихри преонов подобных размеров в преонной же среде просто не могут существовать. Да и плотность частиц в кольце существенно выше, чем в свободном пространстве. Как уже было сказано ранее, концентрация (плотность) преонов в преонном газе составляет 10^{31} частиц в 1 см^3 , а в протоне, диаметром 10^{-13} см (объем 10^{-39} см^3) содержится по предварительной оценке не менее 10^{10} преонов (по другим оценкам 10^{12} преонов); так что в пересчете на объем в 1 см^3 плотность преонов в протоне составит около 10^{46} частиц в куб.см. К тому же, в кольце все они двигаются в одну сторону, а не хаотически. Можно, конечно, ввести какие-то дополнительные предположения о самоформировании частиц в кольцо, но как-то не хочется...

В этом и состоит проблема любой вихревой теории, известной нам на сегодняшний день. Если протон представляет собой вихрь преонов, то преоны, образующие этот вихрь, должны двигаться по окружности (вращаться) со скоростью, близкой к скорости света. Потому что при различных явлениях, связанных с аннигиляцией или даже просто распадом атомных ядер, процессы происходят именно с этой скоростью. Но ЧТО ИМЕННО их удерживает на круговой орбите, ни одна эфирная гипотеза удовлетворительно не объясняет.

Современные авторы так называемых «эфиродинамических» гипотез признают, что частички эфира (именуемые ими по-разному), образуя газ, очевидно, движутся со скоростью света. Но, например, по мнению Ацюковского, вихри, образуемые этими частичками, существуют потому, что на границе вихря «возникает» так называемый «пограничный слой», давление и плотность в котором весьма велики, и только поэтому он и может существовать.

Да, пограничный слой – это существующий в действительности слой на границе между движущейся средой и неподвижным телом или разделом между средами.

Но... при этом «забывается», что явление пограничного слоя может иметь место (и имеет место) совсем при других условиях. В жидкостях или газах при нормальных температурах и давлении окружная (линейная) скорость любой частички на границе вихря существенно меньше скорости звука в среде. И даже в тех случаях, когда эти скорости сравнимы, плотность среды столь велика, что ДЛИНА СВОБОДНОГО ПРОБЕГА любой частички в ней измеряется долями миллиметра, а то и меньше. Это принципиально важно.

Вот почему разработчики различных эфирных теорий вынуждены считать, что плотность эфира неправдоподобно велика - иначе «их» вихри существовать не могут.

Вернемся к предыдущему рисунку (рис. 13а). Если линейная скорость вращения вихря на его границе соизмерима со скоростями частичек среды, то нет никакой разницы между частичками вихря и частичками среды. И те и другие между соударениями должны проходить расстояние, равное длине свободного пробега. Это состояние показано на рис.13а красными стрелками. **Размеры вихря (радиус вращения) просто не могут быть в этих условиях меньшими, чем длина свободного пробега.** А для преонов это – многие сотни метров.

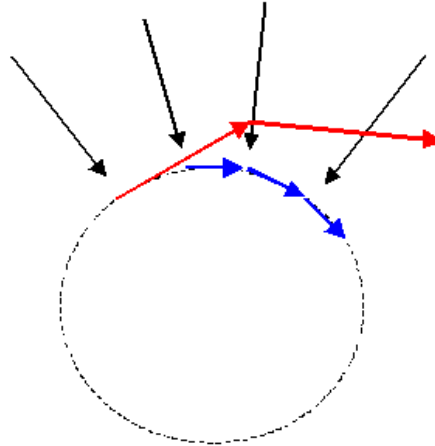


Рис. 13а

Таким образом, при необходимых для существования нашей модели скоростях вращения обычный вихрь не может быть устойчивым, не может самоподдерживаться средой, состоящей из таких же частиц, двигающихся с той же скоростью.

Для существования такого вихря нужны какие-то иные условия.

3. Модель атома

Ниже мы вкратце коснемся нашей модели атома лишь с целью уточнить и обосновать некоторые предполагаемые характеристики наночастиц (преонов и гравитонов). Более подробно наша модель атома рассмотрена в главе 6 второй части этой книги.

Ситуация принципиально меняется, если мы имеем дело с двумя газами, находящимися в одном объеме, но сильно отличающимися друг от друга по своим характеристикам.

В этой (нашей) модели преоны вращаются вокруг ядра протона со скоростью, близкой к скорости света, образуя облако, которое удерживается силами гравитационными, а не в результате воздействия на облако внешних частичек преонного же газа. Именно так и должно быть в случае одновременного существования преонов и гравитонов. Гравитонный газ состоит из частичек, гораздо меньших по размерам, чем преоны, и имеющих гораздо более высокие скорости. Вследствие этого соударение (контакты) преонов с гравитонами во внутриатомном пространстве происходят значительно чаще, чем между преонами.

Из-за существенно больших скоростей гравитонов и из-за существенно меньших размеров гравитонов по сравнению с преонами, количество гравитонов в одном и том же объеме в любой момент времени (!) на много порядков больше, чем, количество преонов (по сделанной выше оценке – приблизительно на 10 порядков!).

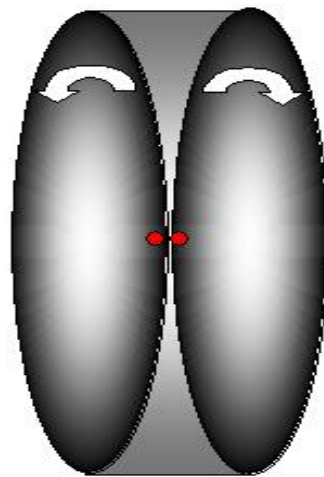
Именно поэтому гравитоны способны поддерживать преонные вихри очень малых размеров. Более того, при достаточном количестве преонов, образующих протон (и даже свободный электрон), для его существования теоретически не нужно «ядра» – гравитоны, приходящие к протонному вихрю извне, «натываются» на вращающийся преон, принадлежащий протону. К тому же преоны

протона на одной его стороне находятся в гравитационной тени преонов, находящихся на другой стороне протона.

Здесь сразу же следует сделать пояснение, ибо специалистам «хорошо известно», что гравитационные силы не могут обнаруживать себя на таких малых расстояниях, и потому не в состоянии (за счет простого «притяжения») удерживать преонную оболочку вокруг ядра атома (протона в простейшем случае) или, тем более, преонную оболочку электрона. Однако это «известно» исключительно на основании существующих представлений о гравитации. А эти представления представляют собой всего лишь модель, имеющую мало общего с реальностью.

Принципиальная разница в моделях состоит в том, что в ньютоновой модели сила гравитации зависит от массы тела, поскольку по этой теории **масса является причиной возникновения гравитации (ее источником)**. И по этой теории в силу крайне малой массы протона, гравитационные силы должны быть исключительно малы. А в нашей модели сила гравитации зависит от степени экранировки объектом потока гравитонов, которая в макромоделе почти соответствует величине массы тела. Поэтому в стандартных представлениях и расчетах учитывается только величина массы покоя протона, которая действительно очень мала. В гравитонной же гипотезе существенное и принципиальное значение имеет ПРОНИЦАЕМОСТЬ любой структуры для гравитонов, ЭКРАНИРОВКА ею потока гравитонов. Ибо сила гравитационного приталкивания зависит не просто от массы как таковой, не просто от количества так называемого «вещества». Сила эта в нашей гипотезе **зависит главным образом от размеров и плотности гравитонной тени**, которая, в свою очередь, определяет, какая часть «небосвода» (видимой части сферы для частицы) является в той или иной степени прозрачной для гравитонов. И если оказывается, что для данной наночастицы половина сферы, из которой прилетают гравитоны, практически полностью закрыта (другой наночастицей), то на нее будет действовать сила приталкивания гораздо большая, чем вблизи поверхности Солнца, например. Потому что вблизи поверхности Солнца именно такая ситуация и имеет место в силу его непрозрачности для гравитонов.

Наиболее простой для рассмотрения представляется такая модель атома водорода:



Две точки в центре изображают тороидальный протон.

Рис. 14. Преонное (электронное) облако.

4. Обобщенная структура атома водорода

(внутри атома электрон модифицируется)

Из рис.15 видно, что преоны входят в центральную часть тороидального вихря ядра (протона) и выбрасываются в пространство с другой стороны тора.

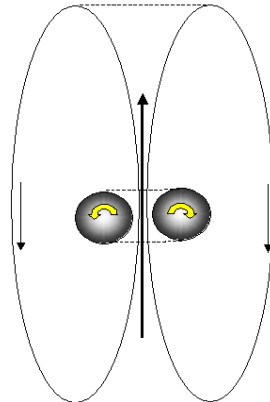


Рис.15. Тороидальное ядро (протон) внутри тороидального преонного вихря (электрона)

Преоны могут захватываться вращающимся центральным тором (протоном) потому, что он не является симметричным ГЛАДКИМ образованием, он сам (как считает современная физика) состоит из нескольких вихрей (кварков). В результате при своем вращении центральный тор (протон) действует как «мельничка», вертушка, захватывающая преоны с одной стороны и выбрасывающая их в окружающую среду с другой стороны (рис.16)

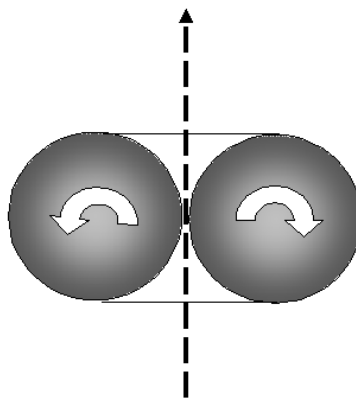


Рис.16

В отличие от обычного газового вихря, при столь большом разрежении и длине свободного пробега, внешняя среда проникает внутрь вихря. Никакого поверхностного слоя (как утверждает Ацюковский), препятствующего проникновению преонов внутрь вихря преонного («электронного») облака, в подобных условиях нет и быть не может.

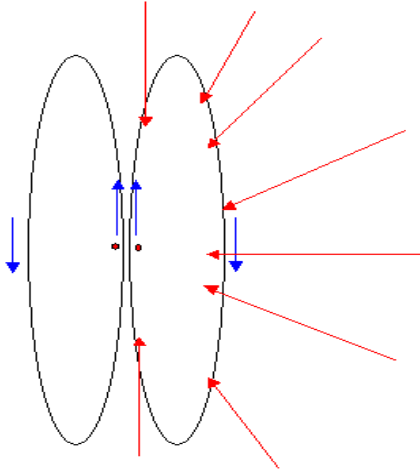
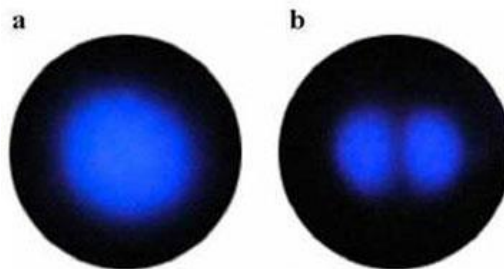


Рис. 17. Большая полуось эллиптической орбиты примерно на пять порядков больше, чем размер протона (две точки в центре). Масштаб на рисунке вынужденно не соблюден.

Преоны на своих орбитах удерживаются не ударами преонов среды, а ударами (давлением) частиц существенно более мелких, ударами гравитонов. Преонная среда не способна их удержать вследствие большой длины свободного пробега любого преона. На рис.17 гравитоны показаны «входящими» в атом стрелочками только на правой эллиптической орбите. С левой стороны от протона - то же самое.

Частички вихря (преоны) при своем вращении вокруг протона практически не испытывают торможения со стороны свободных преонов преонного газа, пересекающих область атома во всех направлениях. Это прямо следует из данной выше оценки концентрации преонного газа 10^{31} преонов в 1 см^3 - на объем атома приходится всего около 10^7 преонов, распределенных во внутриатомном пространстве на расстоянии около 10^{-11} см друг от друга.

Показанная на предыдущих рисунках модель атома водорода является, конечно, очень упрощенной. Есть веские основания предполагать, что структура так называемой «электронной» (а в нашей модели - преонной) оболочки вокруг центрального ядра несколько сложнее, и об этом мы поговорим далее.



The first detailed images of atoms show various arrangements of the clouds of electrons surrounding a carbon atom. A and B depict two different arrangements of the electron clouds.
Image Credit: Kharkov Institute for Physics and Technology

Рис. 18.

На рис. 18 приведена недавно полученная харьковскими физиками фотография атома углерода. На фотографии, видимо, изображен не атом в целом, а именно ядро

атома, так как суммарная плотность электронной оболочки по сравнению с плотностью ядра меньше в тысячи раз, и, скорее всего, просто не видна на картинке. Но зато на картинке ясно видна тороидальная структура ядра! (Эти фото были получены намного позже, чем был написан текст этой книги.)

Что касается «электронной оболочки», то орбита, по которой вращаются преоны электронов, хотя и эллиптическая, но очень сильно вытянутая. И потому она скорее похожа на орбиты комет в Солнечной системе (рис.19) с весьма большим эксцентриситетом (отношением большой полуоси эллипса к его малой полуоси)

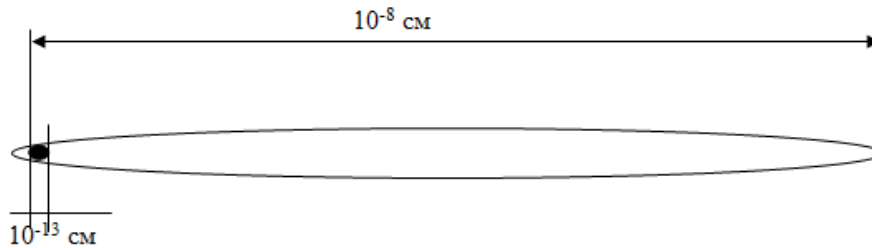


Рис. 19.

Но даже на таком рисунке оказалось невозможным соблюсти масштаб.

Если (для наглядности) представить себе протон в виде футбольного мяча диаметром в 25 см, то преоны электрона удаляются от него на расстояние до 25 километров!

5. Взаимодействие преонов и гравитонов

5.1. Движение преона около протона

Рассмотрим теперь преон, движущийся по орбите в непосредственной близости от протона.

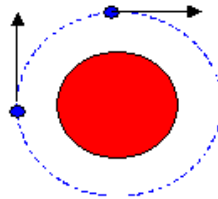


Рис. 20.

При любом радиусе орбиты преона (пунктирная окружность), движущегося вокруг протона (центральный кружок) этот преон за время, равное четверти периода обращения, должен получить со стороны гравитонов окружающего гравитонного газа в направлении к центру вращения такое же количество движения "mv", которое имеет сам. Ибо к концу четверти периода воздействие на преон должно привести к появлению у него радиальной скорости, равной его собственной скорости, то есть скорости, близкой к скорости света.

ИМПУЛЬС, ПОЛУЧЕННЫЙ ПРЕОНОМ ЗА ЧЕТВЕРТЬ ОБОРОТА ВОКРУТ ПРОТОНА, ДОЛЖЕН БЫТЬ РАВЕН ИМПУЛЬСУ САМОГО ПРЕОНА

Действительно, пусть тело определенной массы двигалось в каком-то направлении с определенной скоростью. После оказанного на него воздействия оно стало двигаться с той же скоростью, но в перпендикулярном направлении. Его количество движения не изменилось, несмотря на то, что была затрачена некоторая энергия для того, чтобы его скорость в перпендикулярном направлении увеличилась с нуля до той же величины, которая у тела была раньше в другом направлении. Одновременно, должна быть затрачена некоторая энергия на торможение преона в его первоначальном направлении движения - нужно погасить его скорость практически до нуля. Это вовсе не странно, так как мы при такого рода рассуждениях «забываем» упомянуть о том, что при торможении (и для торможения) на тело действовали другие тела (частицы), которые в свою очередь получили от нашего тела импульс в направлении его прежнего движения.

ЭТО и было использовано нами ранее для определения массы гравитона в первом приближении. Суммарный импульс всех гравитонов, действовавших на преон при изменении направления его движения на 90 градусов должен быть ориентировочно равен импульсу преона.

5.2. Взаимодействие гравитона с преоном

При столкновении с преоном гравитон входит в контакт с вращающимся гравитонным вихрем преона. А этот вихрь поддерживается юонами, частицами еще более «мелкими», чем гравитоны. Последствия столкновения (взаимодействия) зависят от угла, под которым гравитон подходит к касательной плоскости к преону в точке контакта.

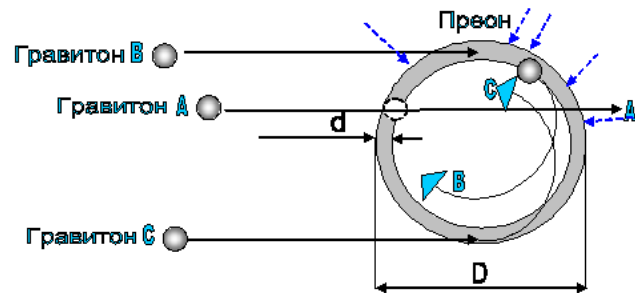


Рис. 21.

Из рис. 21 видно, что в наиболее частом случае «А» гравитон подходит к преону под сравнительно большим углом к касательной. При этом он находится в гравитонном потоке преона гораздо меньшее время, чем в случаях «В» и «С», и под гораздо меньшим воздействием «юонов» (пунктирные стрелочки). Время пролета через стенку слоя сравнительно мало, и при этом гравитон отдает преону некоторую часть своего импульса, вылетая затем «на свободу»

В случаях же «В» и «С», гораздо менее вероятных, гравитон гораздо большее время находится в потоке преонов, а самое главное, входит в поток под углом, не слишком большим по отношению к касательной.

Если такой гравитон потерял часть своего кинетического момента ранее, при столкновении с другими преонами, то он может быть захвачен преоном, при этом гравитон переходит на круговую орбиту.

Из этого следует, в частности, что преонный вихрь состоит из гравитонов, каждый из которых вращается по своей круговой орбите во всех возможных направлениях. Этим он существенно отличается от обычного вихря в воздухе (дымовые кольца), в котором все частички вращаются в одном направлении (детально мы сейчас на этом останавливаться не будем.)

Таким образом, при поглощении гравитона преоном величина скорости поглощенного гравитона мало меняется, а масса преона увеличивается. Энергия на этот разворот отбирается у юонов – частиц юонного газа. Проблемы кругового движения, связанные с этим фактом, рассматриваются в следующей главе.

Прямой расчет количества движения, которое при этом получает преон, на данном этапе рассчитать затруднительно. Мы попробуем это сделать в процессе дальнейшего рассмотрения нашей гипотезы. Однако, уже из описанного здесь «механизма» понятно, что при поглощении гравитона преоном никакого «тепла» не возникает (возражения Пуанкаре [10]), и сохраняется лишь количество механического движения. Внешние гравитоны частично входят в состав преона, и увеличивают его массу, продолжая свое движение в нем. Большая часть гравитонов проходит преоны насквозь, отдавая гравитонам преона очень небольшую часть своей собственной скорости (количества движения). Но именно благодаря их воздействию макрочастица (и тело в целом) получают порцию скорости.

6. Устойчивость атома

Как следует из изложенного выше качественного представления о **структуре атома, электрон в атоме представляет собой сильно разреженное облако преонов**, распределенных по эллиптической орбите в интервале расстояний 10^{-8} – 10^{-13} см от протона, а не отдельную структурную частицу, как это принято считать в «классике».

Протон можно представить себе для начала и простоты в виде сферы радиусом $r_{\text{прот}} = 10^{-13}$ см. Через эту поверхность протона, примерно равную $S_{\text{прот}} = 10^{-26}$ см², проходит поток гравитонов со всей окружающей сферы:

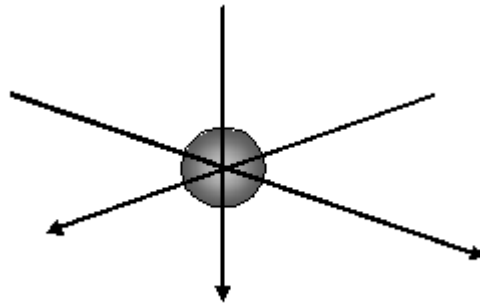


Рис. 22.

Большую часть своего времени существования преон электронного облака находится на максимальном удалении от протона, приближаясь к нему на короткое время, аналогично движению кометы вокруг Солнца. Время, в течение которого преон

огихает протон, можно найти, считая его скорость в «перигелии» («периядрии») равной околосветовой (рис.20). Это время приблизительно равно $t=10^{-23}$ сек.

Площадь поверхности протона ($S_{(прот)} = 10^{-26}$ см²), выраженная в площадях преонов ($S_{(преон)} = 10^{-36}$ см²), равна 10^{10} преонов. При минимальной скорости гравитона $V_g=10^6$ С он пересекает протон примерно за 10^{-29} сек. За это время происходит смена состава всех гравитонов в объеме протона. Таким образом, за время облета произойдет 10^6 обновлений состава гравитонов.

При размере гравитона 10^{-29} см в 1 см³ содержится 10^{43} гравитонов.

Объем протона 10^{-39} см³

Т.о. в каждый данный момент внутри объема протона находится 10^4 гравитонов.

Поэтому общее число ударов гравитонов по поверхности протона за время облета 1.10^{-23} сек составит приблизительно

$$n=10^4*10^6=10^{10},$$

то есть каждый элемент поверхности протона получит как минимум один удар со стороны внешнего гравитона (что можно считать удовлетворительным первым приближением).

Будем немного более корректны. Уменьшим размер гравитона до 1.10^{-29} см, учтем, что при этом ДСП гравитона увеличилась до 1.10^{16} см, а также одновременно увеличим скорость гравитона до «лапласовской» $V_g=15.10^{15}$ м/сек. Тогда после аналогичных вычислений получим, что общее число ударов по поверхности протона за время четверти оборота «электронного» преона вокруг протона, составит уже не 10^{10} , а 10^{12} ударов, что вполне обеспечивает существование как самого протона, так и электронно-преонного облака вокруг него.

Устойчивость атома (протон плюс электрон) зависит от плотности гравитонного газа, размеров гравитона и скорости гравитонов.

7. Уточнение параметров гравитонов

7.1. Концентрация гравитонного газа

(Некоторые расхождения с предыдущими расчетами являются следствием разнобоя в данных справочников.)

При радиусе гравитона 10^{-28} см площадь поперечного сечения (ППС) гравитона равна $\pi.10^{-56}$ см², длина свободного пробега (ДСП) = 10^{15} см; площадь сферы $S=\pi.10^{30}$ см², объем сферы $V=\sim 4.10^{45}$ см³

Количество гравитонов на сфере $N=S/s=10^{30}см^2/10^{-56}см^2=10^{86}$

Плотность гравитонного газа

$$P = \frac{N}{V}, P=10^{86} / 4.10^{45} \sim 0,25.10^{41} \text{ грав/см}^3$$

(выше для упрощения расчетов было принято $P=1.10^{41}$ грав/см³)

При этом в объеме протона в любой момент времени находится

$$X=V_{прот}*P=4.10^{-39} (см^3) 0,25.10^{41} (грав/см^3) =10^3 \text{ гравитонов}$$

Длина свободного пробега частички газа обратно пропорциональна размерам самой частички.

При размере гравитона 10^{-29} см длина свободного пробега увеличивается до 10^{16} см.

При размере гравитона 10^{-29} см площадь поперечного сечения (ППС) гравитона равна $\pi \cdot 10^{-58}$ см², длина свободного пробега (ДСП) = 10^{16} см; площадь сферы $S = \pi \cdot 10^{32}$ см², объем сферы $V \sim 4 \cdot 10^{48}$ см³

Количество гравитонов на сфере $N = S/s = 10^{32} \text{ см}^2 / 10^{-58} \text{ см}^2 = 10^{90}$

Плотность (концентрация) гравитонного газа

$$P = \frac{N}{V}, P = 10^{90} / 4 \cdot 10^{48} \sim 0,25 \cdot 10^{42} \text{ грав/см}^3$$

При этом в объеме протона в любой момент времени находится

$$X = V_{\text{prot}} \cdot P = 4 \cdot 10^{-39} \text{ (см}^3\text{)} \cdot 0,25 \cdot 10^{42} \text{ (грав/см}^3\text{)} = 10^4 \text{ гравитонов}$$

При размере протона 10^{-13} см и длине его полуокружности $\sim 1,5 \cdot 10^{-13}$ см время облета протона преоном (движущимся со скоростью света) $t = 10^{-23}$ сек. Как крайний случай можно представить, что преон скользит по поверхности протона. Тогда за время его движения по протону он (по какому бы маршруту он ни двигался) должен получить от приходящих извне гравитонов как минимум 3-4 импульса, чтобы изменить направление своего движения на обратное. Это означает, что сам протон должен получить за это время

$$K = S_{\text{prot}} / S_{\text{preon}} = 12 \cdot 10^{-26} / 10^{-36} = 10^{11} \text{ ударов}$$

Количество же ударов зависит не только от концентрации гравитонов в пространстве, но и от их скорости.

При скорости гравитона $V_g = 1 \cdot 10^6 \text{ С} = 3 \cdot 10^6 \cdot 10^{10} = 3 \cdot 10^{16}$ см/сек, он пересекает протон ($d = 1 \cdot 10^{-13}$ см) за время $t = 0,3 \cdot 10^{-29}$ сек.

При скорости гравитона $V_g = 15 \cdot 10^{17}$ см/сек (по Лапласу), он пересекает протон за $0,006 \cdot 10^{-29}$ сек = $\sim 5 \cdot 10^{-32}$ сек

За это время происходит смена состава всех гравитонов в объеме протона.

А время облета всегда одно и то же – $t = 10^{-23}$ сек

При размере гравитона 10^{-28} см в объеме протона всегда имеется 10^3 гравитонов.

Поэтому при скорости гравитона $V_g = 1 \cdot 10^6 \text{ С} = 3 \cdot 10^{16}$ см/сек он пересекает протон ($d = 1 \cdot 10^{-13}$ см) за время $t = 0,3 \cdot 10^{-29}$ сек. А время облета – $t = 10^{-23}$ сек. И смена всего состава гравитонов в объеме протона произойдет 10^6 раз. И если в этом объеме содержится 10^3 гравитонов, то общее число прошедших через протон гравитонов (а, следовательно, и полученных протоном ударов) будет равно 10^9 .

При размере гравитона 10^{-29} см в объеме протона всегда имеется 10^4 гравитонов. При скорости гравитона $V_g = 15 \cdot 10^{17}$ см/сек (по Лапласу), он пересекает протон за $0,006 \cdot 10^{-29}$ сек = $\sim 5 \cdot 10^{-32}$ сек. Время облета $t = 10^{-23}$ сек. И смена всего состава гравитонов в объеме протона произойдет $10^4 \cdot 10^9$ раз. Общее число ударов по протону составит $10^4 \cdot 10^9 = 10^{11}$

То есть именно столько, сколько по вышеприведенному приближительному расчету необходимо для удержания атома в минимально устойчивом состоянии.

Поэтому в дальнейших рассуждениях следует принять размер гравитона равным $d = 10^{-29}$ см, а скорость гравитона равную «лапласовской» – $V_g = 15 \cdot 10^{17}$ см/сек.

При этом за одну секунду в объеме протона сменится $10^{11} \cdot 10^{23} = 10^{34}$ гравитонов.

Существуют и другие способы оценки параметров преонов и гравитонов, в частности - на основе эффекта аннигиляции [11]. Однако, поскольку мы еще не

рассматривали физики внутриатомных процессов, правильное сделать это на последующих этапах.

Следует отметить, однако, что такие процессы, скорее всего, происходят только в ядре Земли, поэтому мы не наблюдаем на ее поверхности протонов с разной массой.

Еще раз отметим, что все вышеприведенные расчеты являются сугубо приближенными, ориентировочными, и сделаны нами лишь для того, чтобы исключить серьезные ошибки в описании картины преонно-гравитонного мира.

Таким образом, «лапласовская» скорость гравитона $V_g = 58 \cdot 10^6 \text{ С}$ приводит в соответствие все рассмотренные макро- и микро-явления. Для дальнейшего можно даже попробовать пользоваться единицей измерения скорости «1 лаплас»:

$$1 \text{ лаплас} = 15 \cdot 10^{17} \text{ см/сек} = 15 \cdot 10^{15} \text{ м/сек} = 15 \cdot 10^{12} \text{ км/сек} = 5 \cdot 10^7 \text{ С}$$

$$1 \text{ парсек} = 1 \text{ пк} = 3.08568025 \times 10^{16} \text{ м}$$

$$1 \text{ пк} = \frac{360 \cdot 60 \cdot 60}{2\pi} \text{ а. е.} \approx 206\,265 \text{ а. е.} = 3,08568 \times 10^{16} \text{ м} = 3,2616 \text{ световых лет}$$

Расстояние, которое проходит гравитон в секунду, примерно равно расстоянию, которое проходит свет за 3 года.

7.2. Ориентировочные параметры преонов и гравитонов

Таблица 1

Частица	Масса	Размер	Скорость	Концентрация	Количество в протоне
Преон	$\sim 10^{-35} \text{ г}$	$\sim 10^{-18} \text{ см}$	$3 \cdot 10^{10} \text{ см/сек}$	10^{31} ед/см^3	$10^{10}-10^{12}$ подлежит уточнению
Гравитон	$\sim 2 \cdot 10^{-43} \text{ г}$	$\sim 10^{-29} \text{ см}$	$\sim 5 \cdot 10^7 \text{ С}$ $\text{см/сек} \sim 1 \text{ лап} = 0,5 \text{ пк/сек}$	10^{42} ед/см^3	

Интересно сравнить при этом приблизительные плотности собственно протонов, преонов и гравитонов. Читатель, конечно, помнит, что плотность воды равна 1 г/см^3

Таблица 2

Частица	Масса	Размер	Объем	Плотность
Протон	10^{-24} г	10^{-13} см	$3 \cdot 10^{-39} \text{ см}^3$	$3 \cdot 10^{15} \text{ г/см}^3$
Преон	$\sim 10^{-35} \text{ г}$	$\sim 10^{-18} \text{ см}$	$3 \cdot 10^{-54} \text{ см}^3$	$3 \cdot 10^{20} \text{ г/см}^3$
Гравитон	$\sim 2 \cdot 10^{-43} \text{ г}$	$\sim 10^{-29} \text{ см}$	$3 \cdot 10^{-87} \text{ см}^3$	$7 \cdot 10^{45} \text{ г/см}^3$

8. Устойчивость космических систем

Скорость преона в преонном газе мы ранее приняли равной скорости света, считая преонный газ средой, в которой могут происходить электрические и магнитные явления.

Из предыдущего параграфа следует, что скорость гравитона оценивается величиной $V_g = 10^7 \text{ С}$

Как было указано ранее, еще Лаплас, изучая вековые движения Луны, пришел к выводу, что гравитационное воздействие должно передаваться в пространстве со скоростью, примерно в 50 миллионов раз большей, чем скорость света. Так как

скорость света $C=3 \cdot 10^{10}$ см/сек, то скорость гравитона $V_{g \min}$ равна примерно $150 \cdot 10^{16}$ см/сек(!)

Радиус Солнечной системы считается примерно равным радиусу пояса Койпера, то есть примерно 40 а.е. или 150×40 млн км = 6000 млн км = $6 \cdot 10^9$ км $\approx 10^{15}$ см. Таким образом, Солнечную систему от ее границ до Солнца гравитон пересекает за доли секунды. Для устойчивости системы этого более чем достаточно. И, как должно быть понятно, Солнечная система не может быть устойчивой, если воздействия в ней распространяются со столь небольшой скоростью как скорость света.

Но в первом приближении можно принять размер Солнечной системы равным радиусу Облака Оорта, то есть около 100-200 а.е.

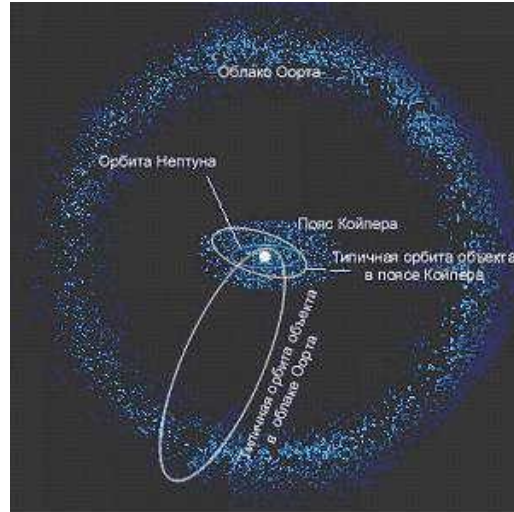


Рис. 23.

9. Нетривиальные следствия

Гравитационное воздействие вызывается сверхмалыми частицами – гравитонами.

Скорость гравитонов более чем на 7 порядков больше скорости света (Лаплас дает величину $V_g=58 \cdot 10^6 C$)

Гравитация есть следствие возникновения экранировки потока гравитонов массивным телом.

Подтвердить выводы гипотезы можно путем наблюдения за изменением веса тела во время солнечного затмения.

Соответствующие опыты были проведены инж. Ярковским в конце 19-го века, Морисом Алле в 60-х годах XX века, а также сотрудниками НАСА в Австрии в монастыре Кремсмюнстер в конце XX века. Эти эксперименты подтвердили гипотезу.

Внутри атома электрон не является отдельной структурной частичкой, а представляет собой облако преонов, распределенных внутри атома на очень сильно вытянутой эллиптической орбите.

Протон представляет собой тороидальный вихрь, связанный с тороидальным вихрем преонов. Возможно, что у протона может быть очень маленькое ядро.

Гравитоны могут захватываться преонами (поглощаться), а могут и проходить насквозь, отдавая часть своего импульса гравитонам преона.

Дана приблизительная оценка параметров преонов и гравитонов, а также оценка устойчивости космических систем.

Литература

1. Расчет воздействия потока гравитонов на пробное тело,
www.geotar.com/hran/gravitonica/2/appendix.rar
 2. Опыты инж.Ярковского, www.geotar.com/hran/gravitonica/2/jarkovsky.rar
 3. Загадка «Пионеров», www.geotar.com/hran/gravitonica/2/pioneers.rar
 4. Эксперименты Мориса Алле (Allais),
www.geotar.com/hran/gravitonica/2/allois.rar
 5. Эксперименты с маятником в монастыре Kremsmunster,
www.geotar.com/hran/gravitonica/2/kremsmunster.rar
 6. Эксперименты китайских и российских ученых,
www.geotar.com/hran/gravitonica/2/zatmenija.rar
 7. С. Сухонос "Масштабная гармония Вселенной",
www.geotar.com/hran/gravitonica/1/suhonos.rar
 8. Лаплас Пьер-Симон, www.geotar.com/hran/gravitonica/2/laplas.rar
 9. В. Блинов. «Растущая Земля», www.geotar.com/hran/gravitonica/4/blinov.rar
 10. Пуанкаре против ЛеСаж, www.geotar.com/hran/gravitonica/4/puankare_lesage.rar
 11. Аннигиляция, www.geotar.com/hran/gravitonica/2/annihil.rar
-
-

©

Все права защищены публикацией в Copyright Service Библиотеки Конгресса США