

## ЗАНЯТИЕ 10 (продолжение)

Шалом, хаверим!

*Сегодня попробуем закончить нашу главную тему – гравитацию.*

*А именно – поговорим еще раз о пресловутой «гравитационной постоянной», о ее физическом смысле...*

Тема о гравитации имеет множество ответвлений, но главную идею гравитоники мы уже как бы поняли. Сегодня я попробую уточнить не вполне ясные для некоторых из нас моменты...

**Вопрос Анимитцы.** Он спрашивает: *Как это так получается.... «ступенчатость» такая? Прибавляем массу по килограмму... И вот с какого-то момента – гравитации не было, и вдруг она появляется! Как это можно объяснить?*

Главное препятствие для понимания – нужно представлять гравитоны как цуг нейтрино, как сумму импульсов ( $N \cdot mV$ ) (аналогично конструкции фотона – цуг более мелких частиц).

Рассмотрим еще раз пример – летят два гравитона на встречных курсах через два тела (Т1 и Т2) (рис. 1)

Гравитон 1 (цуг!) проходит через единственный преон протона тела «1», отдает только небольшую часть всего своего импульса  $N \cdot mV$ , например только  $mV$ . И летит дальше. Следующий контакт с каким-то преоном он будет иметь, может быть, через сто километров. (Общее воздействие на каждый преон определяется, конечно, большим количеством гравитонов.)

Ему навстречу летит другой гравитон, со стороны другого тела. Если оба гравитона «встречаются» (замечены) в одном теле (Т1), то суммарный импульс равен нулю.

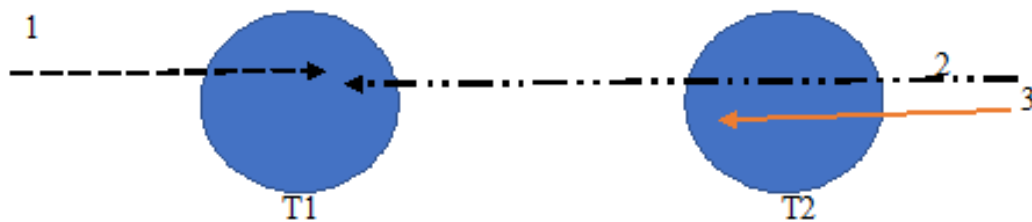


Рис. 1

При этом второй гравитон мог уже раньше потерять чуть ли не все свои нейтрино, но несколько штук у него еще осталось. И достаточно ему отдать в теле Т1 хотя бы один блок нейтрино из оставшихся, механический баланс будет равен нулю по-прежнему.

Но вот если гравитон (3) потерял все свои нейтрино ДО рассматриваемого момента, то возникнет «разбаланс». С правой стороны от тела 1 появится «гравитонная тень» – область, обедненная гравитонами, и возникнет пресловутая «гравитация». Тело Т1 начнет приталкиваться к телу Т2. Из-за одного гравитона она конечно, будет крайне мала, но «грави-нейтрин» этих – миллиарды и даже больше.

Если в пространстве (космосе) распределение гравитонов по энергиям невелико, и все они имеют приблизительно одинаковую энергию (примерно одинаковое исходное количество нейтрино), то при квантованном (ступенчатом) процессе потери нейтрино полная потеря

импульсов гравитоном произойдет только при достаточно большом количестве контактов с элементами вещества, и поэтому заметная (измеримая нашими приборами) гравитация начнет проявляться только у сравнительно больших масс вещества.

Но если в этом процессе принимают участие множество гравитонов с самым разным количеством  $mV$  в каждом, то конечно, никакого «скачка» при постепенном наращивании массы не будет. Это может быть, например, в том случае, если один из этих гравитонных потоков уже прошел через какой-то поглотитель произвольной плотности; например, в случае, если мы исследуем вес предметов вблизи Земли.

В тех экспериментах, в которых «участвуют» гравитоны потоков, направленных вдоль поверхности Земли (опыты Кавендиша), может иметь место первый случай распределения энергий гравитонов (когда встречные потоки одинаковы), а в других вариантах опытов (эксперименты Антипова) – второй вариант (часть потока прошла через Землю).

Однако и в опытах Антипова заметного эффекта гравитации не было обнаружено.

✱

Теперь попробуем ответить на вопрос нашей темы:

### **Какой физический смысл гравитационной постоянной?**

*Физическую сущность гравитационной постоянной поймет только тот, кто разгадает физическую сущность гравитации.*

*Акад. А. Г. Иосифьян (в беседе с автором), 1965 г.*

Но раньше я хочу сказать некоторым моим прежним слушателям, что это наше занятие номер 8 должно убедить их в том, что гравитоника сегодня это уже не просто «философия» (как ее презрительно назвал Л. Диневич), а уже практически доказанная теория, на основании которой можно проводить довольно важные расчеты. Ранее это было затруднительно из-за полного отсутствия как теории, так и понимания физического смысла используемых формул.

Итак:

По Ньютону, сила гравитации  $F$  выражается как

$$F = G \frac{mM}{R^2} \quad (1)$$

где

$m$  и  $M$  – массы взаимодействующих тел,

$R$  – расстояние между ними,

$G$  – так называемая «гравитационная постоянная», величина которой приводит в соответствие единицы измерения массы и расстояния, и размерность ее выглядит так:

$$[G] = \frac{M^3}{кг \cdot сек^2}$$

Действительно, только при такой размерности этого коэффициента мы имеем для силы  $F$  в формуле (1) размерность [ньютон]= кг.м/сек<sup>2</sup>.

Попытки дать физическое объяснение столь странному коэффициенту до настоящего времени большого успеха не имели, так как это объяснение всегда базировалось на «классическом» понимании явления гравитации, в котором источником гравитационной силы является масса.

В формуле  $F = G \frac{mM}{R^2}$  вот эта ее часть:  $(G \frac{M}{R^2}) = a$

– это ускорение одного из тел с массой  $m$  под влиянием второго тела с массой  $M$ .

Размерность ускорения здесь получается как результат сокращения размерностей, причем размерность величины  $G$ , повторяем, была просто предложена «для сведения концов с концами».

$$a = \left[ G \frac{M}{R^2} \right] \Rightarrow \left[ \frac{M^3}{кг \cdot сек^2} \cdot \frac{кг}{M^2} \right]$$

Откуда возникает это ускорение? В чем причина?

В формулу для силы гравитации эпигоны Ньютона были вынуждены ввести коэффициент  $G$  с размерностью, необходимой для получения нужной размерности в конечном результате. Никакого физического смысла в рамках теории Ньютона размерность этого коэффициента не несет, поскольку «измышления гипотез» о физической сущности гравитации не привели Ньютона ни к какому определенному выводу, кроме разве что постулата о проявлении «дальнодействующих сил».

### *А с точки зрения гравитоники?*

В соответствии с представлениями гравитоники явление гравитации возникает из-за «затенения» телом с массой  $M$  потока гравитонов, приходящего к телу с массой  $m$ . Разность давлений с противоположных сторон на тело с массой “ $m$ ” создает эффект гравитации («приталкивания»). Чем меньше количество гравитонов задерживает тело с массой  $M$ , тем меньше величина разности давлений и, соответственно, меньше сила гравитации (рис.1). И наоборот.

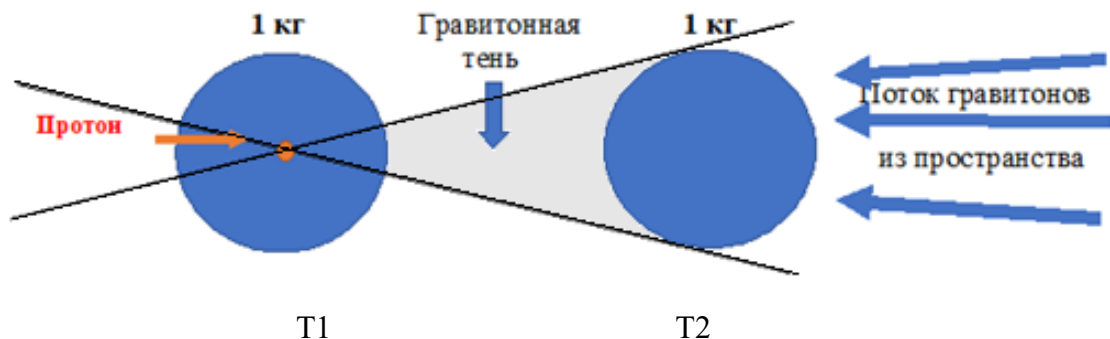


Рис. 2

Теперь попробуем определить величину «гравитационной постоянной». Для этого нужно прежде всего (!) принять массы взаимодействующих тел  $M_1$  и  $M_2$  равными 1 кг, а расстояние между массами равным 1 м.

И не будем забывать, что гравитонную тень образует не тело вообще, а содержащиеся в нем протоны, которые собственно и представляют собой мишень-препятствие для гравитонов. Эти гравитоны летят с правой стороны тела  $T_2$  и частично «застревают» в нем.

### Роль гравитиобразующего тела $T_2$ с «протонной» точки зрения:

Можно рассчитать, сколько протонов содержится в килограмме массы и какой объем они занимают.

Масса одного протона примерно  $m_p = 2 \cdot 10^{-24} \text{ г} = 2 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$ .

Следовательно, в одном килограмме массы содержится  $0,5 \cdot 10^{27}$  протонов,

Диаметр протона примерно  $1 \cdot 10^{-13} \text{ см}$

Объем протона  $U_p = 0,5 \cdot 10^{-39} \text{ см}^3$ .

и занимают они суммарный объем  $U_{\text{сумм}} \cong 0,25 \cdot 10^{-12} \text{ см}^3 = 0,25 \cdot 10^{-18} \text{ м}^3$

(Этот результат не удивителен, если иметь в виду, что плотность протона примерно на 15 порядков больше плотности воды.)

Можно приблизительно считать, что этот объем – тоже шар. Тогда из его объема  $\sim 4\pi r^3$  можно найти радиус (и диаметр) суммарного, «уплотненного» шара, включившего в себя все протоны:

$$r = 0,4 \cdot 10^{-4} \text{ см} = 0,4 \cdot 10^{-6} \text{ м}, \quad d = 0,8 \cdot 10^{-4} \text{ см} = 0,8 \cdot 10^{-6} \text{ м}$$

«Единичное» расстояние» между центрами тел  $R$  в формуле Ньютона мы приняли равным  $R = 1 \text{ м}$ .

Тогда линейный угол, под которым будет виден килограмм плотно упакованных протонов, примерно равен,  $\alpha = 0,5 \cdot 10^{-6} \text{ рад}$ , а площадь, занимаемая этим «килограммом протонов» на сфере  $S = \pi r^2 = 3,016 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2 \cong 0,5 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$

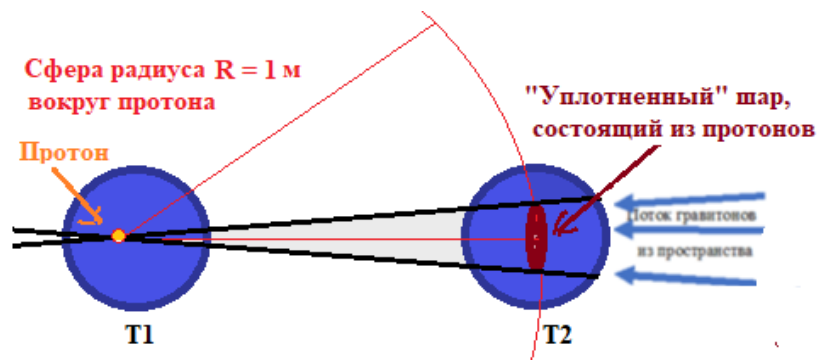


Рис. 3

Вся площадь сферы равна  $4\pi R^2 = 4\pi = 12 \text{ м}^2$ .

«Коэффициент затенения» (то есть какая часть сферы  $R = 1$  «принимает участие» в создании

гравитации):

$$K_{\text{зат}} = 0,5 \cdot 10^{-12} : 12 = \sim 0,04 \cdot 10^{-12} = 4 \cdot 10^{-14}$$

Он выражает величину относительной экранировки полного потока гравитонов со стороны сферы плотно упакованным «килограммом» протонов. Но на этом этапе нам с ним делать нечего, он используется на следующем этапе рассуждений.

Гравитацию (импульс) создают, конечно, не «гравитоны внутри тени», а гравитоны, приходящие к пробному телу с обратной стороны, в точно таком же угловом секторе.

### А с точки зрения тела T1?

Импульс (силы) Ft (получаемый первым телом) сообщает телу вполне определенное количество движения  $mV$ . Затеняющий сектор одинаков для любого протона в пробном теле. Поэтому КАЖДЫЙ протон второго тела получает импульс от всех гравитонов, приходящих из затеняющего сектора в течение времени воздействия (которое мы принимаем равным 1 сек.).

«Коэффициент затенения» равен  $K_{\text{зат}} = 4 \cdot 10^{-14}$ .

При этом не имеет значения, как распределены протоны первого тела T1 в пространстве, важно, что они принадлежат одному телу и образуют его МАССУ, в соответствии с определением массы в гравитонике – то есть *«воздействие на один элемент массы передается всем остальным»*.

Силу давления гравитонов **на КАЖДЫЙ (!) протон** со всех сторон можно определить через количество ударов гравитонов в секунду.

Ранее в книге «Физическая Физика» мы определили приблизительную плотность гравитонов в пространстве –  $(1 \cdot 10^{41} \text{ грав/см}^3)$ . Исходя из этой величины, можно определить количество гравитонов  $n$ , находящихся одновременно в объеме любого протона  $0,5 \cdot 10^{-39} \text{ см}^3$ . Оно равно приблизительно 50.

Выше мы первоначально приняли, что скорость гравитона примерно на 6 порядков больше  $C = 3 \cdot 10^{10} \text{ см/сек}$ , т. е. равна  $3 \cdot 10^{16} \text{ см/сек}$ .

Потом мы ее скорректируем...

При скорости гравитона  $3 \cdot 10^{16} \text{ см/сек}$  он проходит диаметр протона  $1 \cdot 10^{-13} \text{ см}$  за  $t = 0,3 \cdot 10^{-29} \text{ сек}$ . С учетом того, что таких гравитонов около 50, это означает, что в секунду ОДИН (!) протон подвергается ударам примерно  $50 \times 1 \text{ сек} : 0,3 \cdot 10^{-29} \text{ сек} = 1,5 \cdot 10^{31}$  гравитонов.

Скорость гравитона принята  $3 \cdot 10^{16} \text{ см/сек}$  – это примерно на 6 порядков больше  $C = 3 \cdot 10^{10} \text{ см/сек}$  ТОГДА ИМПУЛЬС, получаемый первым телом (переходим к размерности м/сек):

$$\text{Масса гравитона} \cong 2 \cdot 10^{-43} \text{ г} = 2 \cdot 10^{-46} \text{ кг}$$

Общий импульс, получаемый каждым (одним) протоном:

$$2 \cdot 10^{-46} \text{ кг} \times 3 \cdot 10^{14} \text{ м/сек} \times 1,5 \cdot 10^{31} = 9 \times 10^{-1} \text{ кг.м/сек} \cong 1 \text{ кг.м/сек}$$

Сила давления на один протон пробного тела (!) со всех сторон определится из соотношения  $mV=Pt$ , а так как  $t=1$  сек, то сила  $F = 1$  кг.м/сек<sup>2</sup>.

После умножения на определенный выше коэффициент затенения  $K_{\text{зат}} = 4 \cdot 10^{-14}$  от этих  $F = 1$  кг.м/сек<sup>2</sup> останется  $F = 4 \cdot 10^{-14} = 0,4 \cdot 10^{-13}$  кг.м/сек<sup>2</sup>.

Поскольку все остальные величины, входящие в формулу, мы приняли равными единице, то полученный нами порядок величины силы будет равен порядку гравитационной постоянной (стандартная ее величина  $G = 6.673 \times 10^{-11}$  м<sup>3</sup>·кг<sup>-1</sup>·с<sup>-2</sup>), только если мы примем скорость гравитона не на 6, а на 9 порядков больше скорости света, что укладывается в оценку Ван-Фландерна.

**ВЫВОД** все тот же и простейший – мистика заканчивается там, где появляется понимание физического процесса.

=====

Дополнение:

Теперь уже можно даже понять, что такое «коэффициент связи» - это количество нейтрино (или  $mV$ ), отбираемых у гравитона при контакте с очередным преоном.

Проходя через эталонный «килограмм протонов» гравитон проходит мимо  $1 \cdot 10^5$  слоев протонов (приблизительно).

Вполне возможно, что если принять скорость гравитонов как  $1 \cdot 10^{11}$ С (по Ван-Фландерну), то и  $10^5$  слоев протонов не будут препятствием. Потому что тут важна не прямая задержка с поглощением, а постепенный отбор  $mV$ . Кроме того, остается пока неизвестным количество нейтрино в цуге гравитона.

Кроме того, нельзя исключить, что скорость остающейся части гравитонного цуга все же может постепенно снижаться, и это, скорей всего, влияет на длину свободного пробега гравитона в веществе.

*«Гравитонный» подход позволяет предположить причину отсутствия спутников у малых планет. Эта причина – та самая нелинейная зависимость гравитации от массы при сравнительно небольших массах.*

*Так, Меркурий, Венера спутников не имеют. Они имеют собственную гравитацию, это не астероиды... но...*

*Спутников не имеют также спутники больших планет. Вообще. При этом почти каждый из них имеет свою внутреннюю активность.*

*И даже Земля имеет гравитацию «на пределе возможного» - Луна все же удаляется от Земли со скоростью кажется 3,8 см в год.*