

## Беседа 21 Энергия

*"Важно понимать, что физике сегодняшнего дня неизвестно, что такое энергия. Мы не считаем, что энергия передается в виде маленьких пилюль. Ничего подобного. Просто имеются формулы для расчета определенных численных величин". Р.Фейнман*

### Следствие из квантования силы:

И теперь перед нами открывается возможность понять суть суммирования и неуничтожимости МОМЕНТА (количества движения, «мувмента»). Это явление просто констатируется в классике как экспериментальный факт, возведенный в Закон (Принцип). И вряд ли тут что-то стоит пояснять, если считать вполне логичным, что всякое изменение (в том числе – скорости) любого тела происходит из-за какого-то постороннего воздействия, а не само по себе.

Из приведенного выше понятия «квантование силы» прямо следует, что в общем случае отдельные импульсы, приложенные к телу, просто суммируются, интегрируются. Интеграл «мувмента» ( $mv$ )

$$E = \int mv = mv^2/2$$

получил название «энергия».

Чтобы убедиться в этом окончательно, продифференцируйте правую часть – вы получите  $mv$ .

Почему же для внедрения в «физический обиход» понятия «энергии» потребовалось около 100 лет?... Хороший вопрос, однако... Выше мы уже приводили рассуждения «теорфизиков» об отсутствии расхода какой-либо энергии на движение тела в поле тяготения. Здесь повторим лишь вывод:

*Что же мешало применить простое суммирование моментов количества движения?  
Мешало представление об «аналоговом» действии силы независимо от ее характера, от ее происхождения.  
Таким образом, сегодня мы имеем полное право называть нашу физику – «гравитонно-квантовой механикой», ибо основное ее понятие - понятие «силы» - оказывается квантованным.*

### И чего тогда, простите, стоят утверждения «Недостигаемых»?

**А раз это так, то оказывается, что задача о соударении шаров решается элементарно с помощью двух уравнений – одно для равенства сумм моментов до удара и после, а второе – для равенства энергий шаров до удара и после удара.**

### Столкновение шаров

В Интернете можно встретить уподобление эффекта сжатия пружины явлению «потенциальной энергии» в гравитационном поле тяжести. Оно, конечно, похоже, да не то же. Отличие состоит в том, что в гравитационном поле (Земли по крайней мере) сила воздействия не зависит от высоты (пути, расстояния). И поэтому справедлива формула для потенциальной энергии

$$E = mgh$$

Сила сжатия пружины, напротив, зависит от расстояния  $S$  (размера пружины в результате сжатия)

$$F=kx=kS,$$

$K$  – коэффициент упругости пружины.

Поэтому

$$E=(ma)*h=kS*h \sim h^2$$

Энергия сжатой пружины пропорциональна квадрату ее укорочения, а следовательно и квадрату скорости, которое приобретет тело, связанное с пружиной, в конце (и к моменту) ее возвращения в исходное состояние.

\*

Имея в виду сказанное.... можно взглянуть на процесс столкновения шаров немного иначе. Обычно рассматриваются три (четыре) случая (по мере усложнения):

1. Столкновение движущегося шара с неподвижным (шары одинаковые)
2. Столкновение двух шаров на встречных курсах (шары одинаковые)
3. Столкновение малого движущегося шара с неподвижным большим
4. Столкновение малого и большого шара на встречных курсах.

1. Случай почти общеизвестный (демонстрируется везде). Движущийся шар останавливается, неподвижный начинает движение с той же скоростью, которую имел первый. Это демонстрация основного положения механики – в изолированных системах количество движения ( $MV$  или movement) всегда сохраняется неизменным. Поскольку  $MV=FT$  (импульс), это относится и к «импульсу».
2. Столкновение двух шаров на встречных курсах. Здесь вспоминают об «относительности» всякого движения и о возможности рассматривать движение в разных «системах координат». Тогда, «связывая» какую-то систему координат с движущимся шаром, можно считать, что в ней скорость шара равна нулю; после чего сводим задачу к предыдущей.
3. А вот эта задача уже сложнее. Она выражается уравнением

$$m_1V_1+m_2V_2 = m_1V_3+m_2V_4$$

Скорости масс ( $V_1, V_2$ ) до соударения известны, требуется найти скорости ( $V_3, V_4$ ) после соударения. Это одно уравнение с двумя неизвестными.

Слева сумма моментов до удара, справа – сумма моментов после удара.

Историки утверждают, что уравнение не могло быть решено до того, как был признан закон сохранения энергии, после чего появилось второе уравнение, где в левой части энергия системы двух шаров до удара, справа – после удара. Теперь все в порядке.

4. Замена системы координат на связанную с большим шаром сводит эту задачу к задаче №3.

\*

Рассмотрим сам процесс соударения, заменив упругие характеристики самих шаров пружиной, помещенной между ними.

Опыт 1. По мере приближения шара 1 к шару 2 пружина сжимается, поскольку скорость шара 1 больше скорости шара 2. Сжатие прекратится, как только скорости шаров уравниются. Дальнейший ход событий просто обратный. В результате шар 1 полностью останавливается, а шар 2 приобретает скорость первого до удара. Закон сохранения импульсов выполняется.

Опыт 2 пояснен выше.

Опыт 3. Столкновение малого шара с неподвижным большим.

(Для понимания картины мы рассмотрим ситуацию с шарами, существенно различными по массе.) Прежде всего следует понимать, что процесс сжатия-расширения пружины происходит только во время контакта пружины с шарами. На первой стадии (сжатие) малый шар тормозится, а большой – начинает ускоряться. До тех пор, пока скорость малого шара не упадет до нуля, пружина продолжает сжиматься, длина ее уменьшается.

Начиная с этого момента малый шар начинает ускоряться в обратную сторону; пружина постепенно разжимается, но при этом сохраняется ее контакт с обоими шарами... (Повидимому, немислим вариант, при котором контакт имеется только с одним из шаров).

Конечно, один конец пружины может иметь другую скорость, чем противоположный. Но идея в том, что .... момент, в который пружина перестает сжиматься и начинает разжиматься, соответствует равенству скоростей двух шаров в одном направлении. В этот же момент, видимо, система двух шаров ведет себя как единый блок, у которого скорости всех составляющих частей одинаковы. Поскольку с этого момента начинается движение первого шара в обратном направлении, можно считать, что он «отдал всю свою энергию» на сжатие пружины, и теперь начнет получать ее обратно.

Но эта энергия известна – это  $mv^2$

И эта скорость известна – это скорость суммы масс.

Таким образом, затраченная на сжатие пружины энергия определяется разностью этих скоростей, а скорость, полученная в конце процесса – разностью энергий.

**Отсюда имеем возможность написать второе уравнение – сумма энергий до удара равна сумме энергий после удара. После этого мы можем найти скорости после удара.**

Элемент вещества (образец, тело) в гравитонном газе пронизывают потоки гравитонов во всех направлениях. Проходя через протоны и преоны, гравитоны передают им часть кинетической энергии. Но, поскольку это происходит во всех направлениях, суммарное воздействие гравитонов почти равно нулю, моменты уравниваются. Если же тело движется с ускорением (под действием приложенной силы, разумеется), то набегающий на протоны поток гравитонов сжимает пружины орбиталей электронов, так как расстояние между атомами поддерживается именно действующими орбиталями. Орбиталь «пружинит». При остановке (или замедлении движения тела) продольное давление гравитонов исчезает, и «пружины» распрямляются. Это вызывает давление электронных орбиталей на «останавливающее» тело (или на любую связь с этим телом). Давление встречных гравитонов на собственно ядро (или протон) приводит к тому же результату, но и оно реализуется в конце концов через систему орбиталей, так как ядра атомов взаимодействуют с окружением только через существующие орбитали.

Газы почти не обнаруживают «инерционных свойств», из чего можно сделать заключение, что межатомный преонный газ принимает в описанном процессе небольшое участие.

## Исчезновение энергии

Пример с отражением шарика от мраморной плиты показывает, что в случаях, когда тело, имеющее определенный мувмент, движется против потока гравитонов, его мувмент уменьшается, и в наивысшей точке подъема становится если не равным нулю, то минимальным. Куда же делась энергия его движения?

А если это явление регулярно повторяется, то тем более непонятно?

*Однако нам говорят, что пресловутый ЗСЭ утверждает, что энергия вроде бы не может исчезнуть; а если нам кажется, что мувмент уменьшился, значит он увеличился в другом месте. И из этого делается вывод о ПРЕВРАЩЕНИЯХ ЭНЕРГИИ, о существовании якобы кинетической и «потенциальной» энергии.*

*Но ведь гравитоны только отдают энергию!? И в конце концов поглощаются преонами?*

*Именно. Энергия гравитонов отдается преонам в начале взаимодействия гравитонов с веществом. А при достижении скорости света гравитон поглощается преоном и входит в состав ВЕЩЕСТВА, которое состоит из преонов.*

Это бывает трудно сразу понять. Если мы ускорили шарик, а он потом, отразившись от стенки, полетел нам навстречу и мы его затормозили, разве мы не потратили энергию дважды? А шарик как был в покое, так и остался?!

Ответ на этот вопрос в гравитонике находится довольно просто. Ранее мы указывали, что гравитон проходит через преон за исключительно короткое время. Но мы не обращали внимания на сам механизм взаимодействия! Но ведь совершенно не исключено, что гравитон может отдавать часть своего кинетического момента («мувмента») очень небольшими частями, причем это может быть связано не только и не столько с замедлением скорости гравитона, но и с потерей гравитоном части «юонов», из которых он состоит. Этот механизм требует очень тщательного изучения, поскольку сегодня он нам неизвестен.

Поэтому мы (гравитон) таки потратили энергию дважды – на нисходящем и восходящем участке траектории шарика. Мы живем и работаем в открытой системе и постоянно получаем энергию извне.

### **«Виды энергии»**

Что касается «видов энергии», то сегодня уже можно определенно говорить об основном (и главном) виде энергии (для нашего мира) – кинетической энергии гравитонов.

Все остальные «виды энергии» – производные, и могут быть «сведены» к механической энергии движения.

### **Таким образом...**

*"Важно понимать, что физике сегодняшнего дня неизвестно, что такое энергия. Мы не считаем, что энергия передается в виде маленьких пиллюль. Ничего подобного. Просто имеются формулы для расчета определенных численных величин". Р.Фейнман*

**Мы надеемся, что внесли некоторую ясность в этот темный вопрос.....**