

Беседа 18 Сила. Квантование силы.

Второй закон Ньютона в гравитонике ($f=ma$).

В современной механике с подачи И.Ньютона принято представление о существовании «силы», как причины всякого движения. В чем состоит физическая суть понятия «силы» было неизвестно. Сила определяется как «причина движения» и только.

Уточнение понятия «СИЛА»

По классике – это «ТО, что заставляет тело двигаться». Однако, если вы встречаете в тексте подобное определение («то, что...»), можете быть уверены, что вы не получите физического объяснения и понимания явления.

Из выведенного в первой книге понятия о квантовании силы (Приложение 2 [1]) следует, что при очень большом соотношении масс (количества одинаковых частичек) происходит не передача некоей условной величины («импульса» или «момента» mv), а передача СКОРОСТИ. И это тем точнее, чем больше соотношение масс большого и малого тела. А именно такая ситуация и имеет место при соударении отдельного гравитона с преоном, масса которого превышает массу гравитона на 15 порядков.

Действительно, если (при абсолютно упругом ударе) импульс $I=mV$ (или его часть) может передаваться от одного тела к другому, то ведь никто не станет утверждать, что при этом передается часть массы « m ». **Передается часть скорости!** А кроме массы и скорости ничего другого в «составе импульса» и нет!

СИЛА притяжения (гравитации) есть результат гравитонного воздействия [1]. Еще более точно – это результат передачи определенной порции скорости от гравитона к преону и далее. Далее эта «порция скорости» распределяется между всеми элементами (частичками) объекта. В наблюдаемых и простейших случаях гравитации отдельные воздействия гравитонов складываются и усредняются, что выглядит на практике как движение тела (падение), как будто тело подвергается невидимому нам воздействию. Это воздействие и называется «силой тяжести», которая создает постоянное ускорение. Двойная масса – двойная сила, а ускорение всегда одно и то же. Чем сила вызвана, и что именно при этом происходит – неважно, говорит Ньютон. Формула работает! Это было гениально придумано. И это положило начало математизации физики, когда физическая суть процесса либо отходит на второй план, либо вовсе не интересует исследователя (как это прямо рекомендовал делать Р.Фейнман в своих лекциях).

Что из этого следует?

1. Пока мы поняли только, что **ИСТОЧНИК** всякой силы в нашем мире – это **воздействие гравитонов на вещество (и «существо» - преоны).**
2. И теперь мы можем понять, почему любая сила есть внешнее проявление гравитонного воздействия.
3. Приобретение телом с массой m скорости V Ньютон посчитал следствием воздействия некоей причины (F) в течение времени t , и назвал эту причину «Силой».

Отсюда $mv=Ft$.

Справа как обычно в физике – причина, слева – следствие.

Но что такое в конце концов эта самая «сила» кроме условно-математического обозначения некоей «причины»?

Квантование силы

В одной из дискуссий мой оппонент (псевдоним «Кай» – составитель задачника по физике для университетов!) обратил внимание, что обычно мы не задаемся вопросом, что именно произойдет (происходит) в случае использования формулы $S=at^2$ при стремлении времени к нулю. По мнению моего собеседника (и по формуле!) в этом случае величина пути, которое проходит тело или на котором совершается «работа», должна уменьшаться быстрее, чем уменьшается время, и в пределе мы приходим к выводу, что такое тело вообще не может сдвинуться с места.

В своем расчете Кай показал, что при уменьшении отрезка времени, на котором производится наблюдение, при постоянной величине силы D величина смещения (путь под действием силы) будет уменьшаться быстрее, чем длина отрезка наблюдения. Оно и понятно – ведь путь пропорционален квадрату времени, и, стало быть, будет уменьшаться быстрее, чем отрезок времени. Этот факт при интегрировании вдоль дуги в результате даст нулевое смещение вдоль радиуса описываемой телом окружности, а, значит, и произведение силы D на величину этого смещения даст «ноль». Работа внешней силы при подобном маневре, по мнению Кая, будет равна нулю.

Как же следует рассуждать в рамках гравитонной гипотезы, и почему именно такое рассуждение является правильным (корректным)?

Дело в том, что в действительности на отрезке пути (или времени) на движущееся тело воздействует не собственно СИЛА как некий постоянный фактор, а ИМПУЛЬС ($Ft=mV$). Если для вычисления работы (затрат энергии) интегрировать бесконечно малые отрезки пути и времени, предполагая действующую «силу» постоянной, то, естественным образом, вы получите в результате ноль, как было сказано выше и как утверждал Кай. При уменьшении отрезка времени (или пути вдоль линейной скорости, что одно и то же) и при постоянной действующей силе тело будет проходить отрезки пути в перпендикулярном направлении пропорциональные квадрату времени ($S=at^2$). А значит, этот путь будет уменьшаться быстрее, чем уменьшается отрезок времени, и потому интегрирование даст НОЛЬ. По мнению Кая это произойдет просто вследствие величины косинуса, равной нулю, но это – ошибка, понятие косинуса в свободном пространстве применимо со специальными ограничениями. Но ведь тот же самый результат вы получите, производя подобную математическую (!) операцию в случае даже простого бросания камня параллельно земной поверхности! Однако, это почему-то не вызывает удивления. Сказано – в одном случае работы нет, а в другом случае она есть. Предлагается не задумываться слишком....

А с точки зрения гравитонной теории никакого парадокса нет. По простой причине – сама сила, действующая на тело – не постоянна, она «квантована». Физическая суть этой силы – это результат взаимодействия гравитонов с преонами, составляющими протон.

Длительность импульса – ничтожная, так как она определяется временем взаимодействия преона с гравитоном. Далее следует интервал между импульсами.

В макромасштабе этого не видно. Множество гравитонов сливается в один сплошной поток. Как шум дождя во время ливня. Но никто же не отрицает, что дождь состоит из отдельных капель!?

Поэтому на любом отрезке окружности мы имеем вот такую картину:



Рис.2

И какой бы сколь угодно малый участок окружности мы ни взяли, число импульсов будет уменьшаться линейно. На каждом элементарном отрезке (импульсе) сила либо есть, либо нет, причем добавка к скорости приводится в виде «кванта скорости».

В чем же разница? В том, что при сокращении отрезка времени уменьшается не время, в течение которого действует сила (а значит и скорость в конце отрезка), а число импульсов (моментов), каждый из которых добавляет свою микро-скорость. И, значит, при уменьшении интервала вдвое, уменьшается вдвое и общий импульс, в то время как в прежнем варианте время уменьшалось вдвое, а путь уменьшался вчетверо. При уменьшении же вдвое общего импульса все нормально – работа производится и она пропорциональна длине окружности – траектории движения тела.

Но этого допустить Ньютон никак не мог. Это означало бы (как и для Кая), что работа при движении по кругу есть, энергия затрачивается, а ее источника – не видно!

$$A=FS=mg \cdot vt=mv \cdot gt$$

mv - элементарный импульс

Суммарная работа $A=N \cdot mvgt= Nt \cdot mvg$ увеличивается линейно со временем.

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.

Таким образом мы вынуждены признать, что «при рассмотрении в микроскоп» воздействие гравитонов (а значит и любых других «сил») состоит из отдельных ИМПУЛЬСОВ ($Ft=mV$), а само воздействие может быть выражено «удельной силой» (приведенной силой) $F=mV/t$. Это та сила, которую можно вычислить по результату ее воздействия на тело.

И мы приходим к представлению о «квантовании силы».

В то же время на достаточно больших интервалах времени суммарный результат всех таких воздействий выражается обычным понятием «силы».

Такое представление довольно удобно при описании процессов, происходящих в свободном пространстве, в частности – при объяснении причины кажущегося отсутствия каких-либо воздействий на искусственные спутники Земли.