

Вечный двигатель второго рода (вентильный двигатель 2).

25.02.2013

Спаский Станислав Всеволодович.

На главную

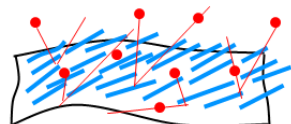
stanislav@spassky.net

Суть предыдущего предложения.

В 2005 году автором этой статьи было опубликовано предложение варианта вечного двигателя 2-го рода на наноуровне. См. [Вечный двигатель второго рода. Вентильный двигатель](#). Статья была опубликована в научном журнале Российской АН «Нано- и микросистемная техника» №4 2005.

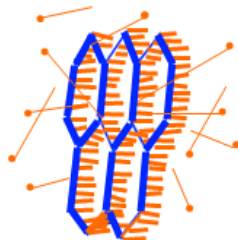
Идея заключалась в следующем:

Предлагалось покрыть поверхность неким «ворсом» с выраженным наклоном в одну сторону. Длина «ворсинок» предполагалась порядка нанометра, т.е. порядка 10 атомных диаметров.



Предполагалось также, что поверхность находится в искусственной атмосфере из искусственных «частиц», играющих роль газовой среды. Масса такой «частицы» предполагалась порядка массы «ворсинки», чтобы при

боковых ударах по «ворсинкам» последние упруго изгибались. Размеры частиц должны быть достаточные (порядка 2 атомных диаметров) для того, чтобы чаще сталкиваться с «ворсинками».



Вечный двигатель 2го рода. Ассиметрия в структуре мембраны.

Возможен и другой вариант с «ворсом». Упрощенно – это мембрана с отверстиями. По одну сторону мембраны контур каждого отверстия окружен ворсом. Получается что-то похожее на множество баскетбольных корзин, составленных вместе так, чтобы сетки этих «корзин» находились по одну сторону. Очевидно, что пропускная способность для «частиц» разная с разных сторон мембраны. Эффективность высокая. Но нужна чистая «газовая среда» без мусора. И очень высокое давление на мембрану.

Вспомним кратко сущность самого явления давления на поверхность т.н. «идеального газа». Воздействие одной молекулы (частицы газа) на поверхность при ударе с отражением определяется импульсом, который частица передает поверхности. Общее воздействие всех частиц на единицу площади поверхности в единицу времени и есть сила давления. В конечном счете, сила давления молекул на поверхность выражается через плотность частиц газа и их среднюю кинетическую энергию, то есть, температуру газа.

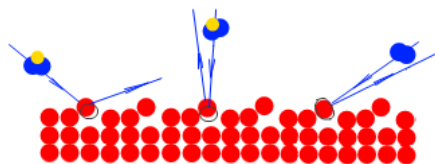
Молекулы газа ударяют поверхность под разными углами, отражаясь при этом от поверхности. Движение молекул газа (и воздействие) формально можно разложить на 2: «нормальное» (перпендикулярное) к плоскости и «тангенциальное», т.е. параллельное поверхности. По теории считается, что в среднем (статистически) картина углов падения и отражения симметрична в отношении всех направлений на поверхности. Поэтому сила действия частиц на поверхность предполагается строго нормальной к поверхности. То есть, предполагается, что сила давления не может иметь тангенциальную составляющую.

В случае наличия «ворса» с наклоном в одну сторону предполагалось, что статистическая симметричность всех направлений на поверхности нарушается. Предполагалось, что частицы, падающие на поверхность против «ворса», встречают большее сопротивление, чем частицы, падающие в сторону наклона «ворса» и отгибающие «ворсинки». Т.е. следует ожидать появления тангенциальной составляющей воздействия частиц на поверхность, которая должна быть ориентирована против направления наклона «ворса».

Какие отрицательные аспекты просматривались в этом предложении? При «нормальных атмосферных условиях» среднее расстояние между молекулами газа (воздуха) приблизительно в 10 раз больше размера самих молекул. То есть заполнение пустого пространства существенное. Увеличение массы частиц и их размеров обязательно сопряжено с необходимостью уменьшения их плотности, чтобы частицы оставались свободны в движении. А это сопряжено с уменьшением самого эффекта. Да и создание специальной «среды» из искусственных частиц тоже не очень желательное направление развития идеи. Впрочем, и создание «однонаправленного ворса» тоже достаточно трудная задача.

В новом варианте предлагается спуститься с наноуровня на атомный уровень, уменьшить размеры «ворса» до уровня атома и использовать в качестве «среды» реальную воздушную среду.

Возможны разные варианты создания требуемой асимметричности на поверхности. В качестве примера рассмотрим такой вариант.



Вечный двигатель 2го рода. Отражения на поверхности с асимметрией.

В этом варианте роль «ворсинок» играют атомы регулярной кристаллической решетки, потерявшие часть своих связей с решеткой, в результате чего их ось симметрии расположена наклонно к поверхности кристалла. Необходимо, чтобы у всех этих атомов оси были направлены в одну сторону.

Рассмотрим картину вариантов соударений.

Из рисунка видно, что: 1) частицы, попадающие в «отклонившийся атом» с «задней» стороны (слева на рисунке), отклоняют его, и поэтому встречают меньшее тангенциальное сопротивление; 2) частицы, попадающие в «отклоненный» атом «спереди» (справа на рисунке), деформируют его без дополнительного отклонения и встречают большее тангенциальное сопротивление со стороны этого атома; 3) частицы, попадающие в «отклоненный» атом «сверху», отклоняют его ось. Но в среднем такое попадание в «отклоненный атом» не значительно влияет на формирование тангенциальной составляющей в силе давления.

Следует осознавать, что в предполагаемой модели, кроме асимметрии, важная роль отводится эластичности элементов поверхности. В существующей сейчас теории поверхность может произвольной сложной формы, но обязательно жесткой. Любой ее небольшой фрагмент можно представить (аппроксимировать) фрагментом жесткой плоскости с тем или иным наклоном. Несложно показать, что в окрестности такого элемента статистическое распределение частиц по скоростям и направлениям движения везде одинаково, и на основании этого сила давления на этот фрагмент перпендикулярна этому элементу поверхности. Легко показать, что и на общую

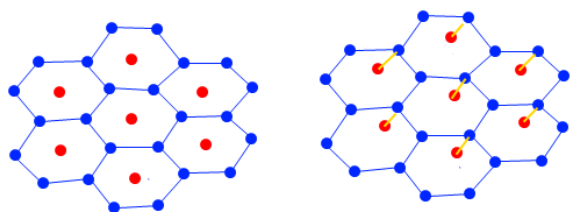
(сложной кривизны) поверхность общее давление перпендикулярно «общей усредненной поверхности». Т.е. не должно быть статистической тангенциальной составляющей у силы давления в этом случае. Но в нашем варианте поверхности, с эластичными, гибкими элементами, с выраженной асимметрией в одном направлении, тангенциальная составляющая может быть.

Возможный эффект.

Представим себе, что рассмотренная возможная несимметричность вызывает появление в силе давления тангенциальной составляющей по величине всего лишь 0.01 (1%) от нормальной (обычной) силы давления на единицу площади поверхности. Давление атмосферы в «нормальных условиях» равно приблизительно 10т на квадратный метр (10т/м²). 1% составляет 100кг/м² поверхности. Это очень много. Одного квадратного метра такой поверхности достаточно, чтобы летать по воздуху. Да и величина асимметрии в 0.1% от нормального давления – это тоже не мало, 10кг/м². 10 м² такой поверхности достаточно для полетов без моторов.

С чего следует начать исследование и развитие данного направления?

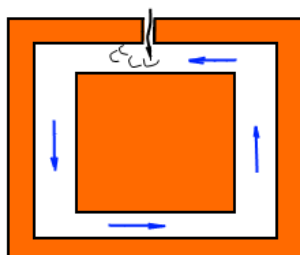
С экспериментального доказательства самой возможности тангенциальной составляющей давления. Для начала можно попробовать найти кристаллические поверхности с наличием асимметрии в атомной структуре на поверхности кристалла в одну сторону. Вот упрощенный пример такой кристаллической поверхности. В левом варианте асимметрии нет. В правом варианте центральные атомы в шестиугольниках смещены в одну сторону. Как можно попробовать добиться подобной асимметрии?



Вечный двигатель 2го рода. Асимметрия на кристалле.

Предположительно, это можно сделать, используя сильное электрическое или магнитное поле (или оба) в процессе формирования кристалла. Возможны и кристаллы с природной асимметрией в осях структуры кристалла, а значит, и на поверхностях кристалла.

Далее можно создать объект с внутренней замкнутой кольцевой полостью. Покрывать полость нужно предполагаемыми кристаллическими поверхностями с асимметрией. Направление асимметрии должно идти вдоль контура полости. В такой полости должно начаться (хотя бы очень слабое) движение воздуха вдоль контура в одну сторону. И его можно зафиксировать, например, вдвывая в полость небольшие порции дыма.



Вечный двигатель 2го рода. Схема эксперимент подтверждения.

Того, кто первый подтвердит возможность тангенциальной составляющей в силе давления обязательно ждет заслуженная награда.

[На главную](#)