

## СЛЕДСТВИЯ ИЗ ЭНЕРГИИ ДИПОЛЯ ИЛИ ОБОСНОВАНИЕ ИДЕИ НИКОЛЫ ТЕСЛА

*Якубовский Евгений Георгиевич*  
пенсионер

## CONSEQUENCES FROM THE ENERGY OF THE DIPOLE OR THE RATIONALE FOR THE IDEA OF NIKOLA TESLA

*Yakubovsky Evgeny Georgievich*  
pensioner

**Аннотация.** Согласно теореме вириала диполь имеет малую полную энергию при бесконечной отрицательной потенциальной энергии и бесконечной положительной кинетической энергии см. [1]§10. Эту энергию Никола Тесла смог реализовать в построенной им машине. Принципиальные трудности для создания машины без двигателя на энергии бензина преодолены. Но экспериментальные исследования Николы Тесла на много опередили существующие технологии, и согласно моим расчетам напряжение пробоя, например, фарфора надо сделать на порядки больше. Никола Тесла мог создавать напряжение в миллиард вольт, а по современным данным максимальное напряжение миллион вольт. Причем надо использовать вышки большой высоты для избежание пробоя. Если вычислить силу, созданную потенциалом диполя и приравнять ее силе притяжения, то получим компенсацию гравитационного поля Земли.

**Abstract.** According to the virial theorem, a dipole has a small total energy at infinite negative potential energy and infinite positive kinetic energy, see [1] §10. Nikola Tesla was able to realize this energy in the car he built. The fundamental difficulties for creating a machine without an engine on gasoline energy have been overcome. But the experimental studies of Nikola Tesla were much ahead of the existing technologies, and according to my calculations, the breakdown voltage, for example, porcelain should be made orders of magnitude higher. Nikola Tesla could create a voltage of a billion volts, and according to modern data, the maximum voltage is a million volts. Moreover, it is necessary to use towers of great height to avoid breakdown. If we calculate the force created by the potential of the dipole and equate it with the force of attraction, then we will receive compensation for the gravitational field of the Earth.

**Ключевые слова:** теорема вириала, потенциальная и кинетическая энергия, Никола Тесла

**Keywords:** virial theorem, potential and kinetic energy, Nikola Tesla

Согласно теореме вириала  $\langle U \rangle = \frac{2}{n+2} E$ ;  $\langle T \rangle = \frac{n}{n+2} E$  в случае потенциала Кулона, получается правильные соотношения между полной энергией и средними кинетическими и потенциальными энергиями. В случае диполя имеем  $n = -2$  бесконечное отношение потенциальной и кинетической энергии к полной энергии системы. Бесконечность отношения средней энергии к полной энергии нарушает все законы физики.

Модифицируем эти формулы для диполя. Полная энергия взаимодействия диполя определяется как разность двух величин

$$E = \frac{q^2}{R+l} - \frac{q^2}{R-l} = -\frac{2lq^2}{R^2-l^2}$$

Это одномерные формулы вдоль длины диполя и параллельного радиуса, меняя направление диполя перейдем в новую систему координат, где диполь параллелен радиусу и кинетическая энергия, вернее тензор энергии-импульса направлен вдоль оси диполя. Общая формула для собственной энергии диполя имеет вид  $\frac{2lq^2}{R^2} P_1(\cos \chi) = \frac{2lq^2}{R^2} \cos \chi$ ,  $\cos \chi = \frac{(R,l)}{Rl}$ . Кинетическая энергия равна  $T = \frac{q^2}{l}$  а потенциальная энергия равна  $U = \frac{-q^2(R^2+l^2)}{l(R^2-l^2)}$ . В сумме они дают энергию диполя  $E = -\frac{2lq^2}{R^2-l^2}$ . Причем образуется нелинейный аналог вектора кинетической энергии  $T_k = \frac{l_k q^2}{l} = mV^2 \frac{V_k}{V} / 2$ . Причем обретенная скорость тела равна

$$V = \frac{q\sqrt{2}}{\sqrt{ml}}; l = \frac{2q^2}{mV^2}; E = \frac{q}{l^2}. (1)$$

Формулами (1) описывается равенство модулей кинетической энергии диполя потенциальной. Для описания действия кинетической и потенциальной энергии этого достаточно. Но предлагается описание механизма образования этой кинетической энергии. Задаем закон изменения напряжения по формуле

$$\sigma_{kn}(t)l_n = \lambda l_k \exp\left[-\frac{t-t_0}{l}V\right] = \sigma_{kn}(t_0)l_n \exp\left[-\frac{t-t_0}{l}V\right].$$

Интегрируем эту формулу, получаем интеграл по времени, описывающий изменение импульса

$$\int_{t_0}^t \sigma_{kn}(u)l_n du = \lambda l_k \frac{l}{V} [1 - \exp(-\frac{t-t_0}{l}V)]$$

Уравнения движения Ньютона действуют до обретения скорости, соответствующей энергии диполя

$$dp_k = \frac{q^2}{l^2} \frac{\partial l}{\partial x^k} dt = \frac{q^2}{l^3} \frac{\sigma_{kn}(t)l_n}{\lambda} dt; (2)$$

Устанавливается импульс, равный  $mV_k = \frac{q^2}{l^3} \frac{l_k l}{V} = \frac{l_k q^2}{V l^2}$ ;  $t - t_0 \gg \frac{l}{V}$ , т.е. образуется кинетическая энергия диполей, равная потенциальной.

Задаем начальное напряжение и получаем значение плеч диполя из формулы  $l_k = \frac{\sigma_{kn}(t_0)l_n}{\lambda}$ , где величина  $\lambda$  - собственное число матрицы напряжений, а плечи диполей определяются с точностью до множителя. Задаем скорость или импульс, установив длину плеча диполя до нужной амплитуды скорости, соответствующие уравнению (1), с направлениями, определяемыми по тензору напряжений. Но так как величина плеча диполя произвольна, можно добиться произвольного суммарного направления. Через время  $t - t_0 \gg l/V$  устанавливается скорость, соответствующая (1). После установления постоянной скорости напряжение  $\sigma_{kn}(t)$  становится нулевым, и скорость не изменяется, причем выполняется равенство  $l_k = \frac{\sigma_{kn}(t_0)l_n}{\lambda}$ . Причем происходит почти мгновенное изменение скорости при изменении параметров диполя. Время установления равновесия много больше плеча диполя, деленного на скорость тела, что является малой величиной.

Какие упрощения можно сделать в алгоритме? Матрицу напряжений можно заменить на всестороннее сжатие, тогда направление плеча диполя не зависит от матрицы напряжений и алгоритм упростится, достаточно атмосферного давления и автоматически произойдет переход к заданному направлению диполя, т.е. можно будет просто поворачивать коробку с диполем и почти мгновенно получим заданную скорость.

Добиваясь большого заряда диполя и большого плеча диполя, поворачивая плечо диполя изменяем направление аналога вектора кинетической энергии. Для создания скорости в

$$\begin{aligned} 50km/our &= 1388cm/s; m = 1000kg, l = 10cm, q = \sqrt{mV^2 l/2}, \\ l &= \frac{2q^2}{mV^2} = \frac{q^2}{9.63 \cdot 10^{11}}; q^2 = 9.63 \cdot 10^{12}; q = 3.1 \cdot 10^6 CGSE \\ E &= \frac{q}{l^2} = \frac{V\sqrt{ml}/2}{l^2} = 3.1 \cdot 10^4 CGSE = 9,3 \cdot 10^6 V/cm \end{aligned}$$

Напряжение пробоя в фарфоре равно 250kV/cm и фарфор не является подходящим изолятором. Произойдет пробой вакуума, электроны и ионы, выбиваемые из анода и катода в вакууме препятствуют созданию изолятора на вакууме и напряжение пробоя в вакууме равно 10<sup>6</sup>V/cm. В работе [3] получено на основе нанесения пленок из нано материалов значение пробивной напряженности 5MV/cm. Но это только пленки из нано материалов, напряженность пробоя из нано материалов никто не мерял.

Поворот плеча диполя осуществляется за счет поворота коробки с диполем. Поворачивая коробку с диполем, при горизонтальном положении плеча диполя получаем тягу вдоль плеча диполя, вернее аналог вектора кинетической энергии вдоль плеча диполя, в вертикальном положении плеча диполя осуществляется торможение. Таким образом можно построить машину, использующую электрическую энергию диполя. Никола Тесла умел создавать большие заряды и используя диполь построил автомобиль без двигателя.

Можно построить летательный аппарат на энергии диполя, для этого надо приравнять потенциальную энергию диполя его гравитационной энергии  $-\frac{q^2}{l} = -\frac{GmM}{R} = -\frac{GmM}{R_0} + mgh$ ;  $\frac{GmM}{R_0} - \frac{q^2}{l} = mgh$  и меняя заряд или плечо диполя, добиваемся определенной высоты летательного аппарата. Для создания скорости аппарата надо плечо дополнительного диполя направить вдоль направления скорости.

Применим эту формулу для энергии атома как диполя, образованного электроном и протоном ядра  $U = -\frac{e^2}{a_0} = 27.21eV$ , где используется радиус Бора, т.е. получаем правильное значение потенциальной энергии.

Применим эту формулу для кварков, образующих протон, находящийся в ядре атома водорода  $U = -\frac{2e^2}{a} = 6.94Mev$ ;  $a = \frac{e^2}{\sqrt{m_u m_d} c^2}$ ;  $m_u = 2.8Mev$ ,  $m_d = 4.7Mev$ . Кинетическая энергия равна потенциальной с обратным знаком. Нейтрон электрически нейтрален, значит из двух отрицательных зарядов  $-e/3$  и одного положительного

заряда  $2e/3$  образует два диполя. С протоном сложнее, образуется 4 диполя, с одним отрицательным зарядом  $-e/3$  и 4 положительными зарядами  $e/3$ . Волновые функции имеют сложное распределение, отрицательный заряд имеет 4 максимума плотности вероятности, а каждые два положительных заряда разбиваются на два максимума плотности вероятности. Таким образом образуются 4 диполя и их положительная и отрицательная энергия равна 13.9 Мев. Величина дробных зарядов сокращается, диполь образуют частицы с зарядом  $-e/3$  и  $e/3$ . При вычисленной в книге [2] энергии протона 30 Мев энергия протона вдвое меньше. Но в книге [2] вычислена предельная кинетическая энергия в ядре атома, а у меня вычислена средняя энергия.

Можно построить летательный аппарат на энергии диполя, для этого надо приравнять силы, созданной диполем, силе притяжения земли  $\frac{q^2 l}{l^2 l} = \frac{GmM R}{R^2 R} = mg \frac{R}{R} = 10^6 \cdot 980 CGSE = 10^9 CGSE$  и меняя заряд или плечо диполя, добиваемся необходимой подъемной силы. При плече диполя, равном 10 см, получаем заряд  $q = 10^{5.5} CGSE$ . Тогда напряженность электрического поля диполя равна  $\frac{q}{l^2} = 10^{3.5} CGSE = 9.49 \cdot 10^5 V/cm$ . При меньшем плече диполя, получается меньший заряд. Внутри ядра атома кварки выдерживают напряженность поля без пробоя  $E = \frac{e}{a^2} = \frac{4.8 \cdot 10^{-10}}{3.92^2 10^{-28}} = 3.12 \cdot 10^{17} CGSE = 9.37 \cdot 10^{19} V/cm$ . В случае электрона в атоме напряженность равняется  $E = \frac{e}{a^2} = \frac{4.8 \cdot 10^{-10}}{0.5^2 10^{-16}} = 1.92 \cdot 10^7 CGSE = 5.76 \cdot 10^9 V/cm$  и пробоя не происходит. По-видимому, на микроуровне вакуум является хорошим изолятором и можно в вакууме на микроуровне добиться большого напряжения электрического поля без пробоя. Ориентируя диполи в атоме с помощью электромагнитного поля можно добиться большой силы при большой напряженности пробоя.

Отметим, что размер диполя ограничен множителем  $\frac{R^2 + l^2}{R^2 - l^2}$ ,  $l = R/10 = 100 cm$ .

Причем это общее свойство всех законов сохранения наличие мнимого члена. При учете квантовых эффектов, любое уравнение в законе сохранения содержит мнимый член, пропорциональный постоянной Планка и значение энергии в действительном законе сохранения энергии колеблется с амплитудой, равной мнимой части см. [4].

Возможно поэтому не работает вечный двигатель на принципе устойчивого положения равновесия. Его идея такова. Имеем устойчивое положение равновесия. Забираем малое количество энергии, такое, чтобы система не вышла из положения равновесия. Система возвращается к положению равновесия, снова забираем малую часть энергии, и система снова возвращается к положению равновесия. Получается, что забирать мы будем мнимую часть энергии, при неизменной действительной части, причем фаза мнимого члена будет уменьшать амплитуду колебаний, но при этом амплитуда и мнимый член сохранит свое значение. Это значит, что фаза колебаний состоит из множества частей, причем каждая часть с разной амплитудой и непрерывной фазой. Когда заберем суммарную энергию, равную мнимому члену, система будет нарушена, мнимый член не сможет колебаться, его последняя часть колебаний фазы равна нулю и амплитуда мнимого члена равна 0 и мнимый член обратится в ноль. Система выйдет из данного устойчивого положения равновесия, которое определяется с учетом мнимого члена. Т.е. мнимый член имеет вид

$$Im p(t) = |Im p| \sin[\max(\omega_0) A_N \sin \int_0^t \omega_0(u) du];$$

$$A_N = \sum_{k=1}^N A_k; \lim_{N \rightarrow \infty} A_N = 1, 0 < A_n < A_{n+1}, \omega_0 = |Im p|$$

Где частота и время являются безразмерными. При заборе энергии член  $A_N$  стремится к нулю, фаза члена  $Im p(t)$ , стремится к нулю, при постоянной амплитуде  $|Im p|$  члена  $Im p(t)$ . Если не забирать энергию у системы, то имеются турбулентные колебания с детерминировано зависящими от времени параметрами  $Im p(t) = |Im p| \sin[\max(\omega_0) \sin \int_0^t \omega_0(u) du]$ , см. [4], но формулы [4] надо видоизменить, в связи с новыми идеями о вечном двигателе.

Но доказать, что частота стремится к нулю, можно только из соображений сохранения энергии. Можно расширить закон сохранения энергии, включая в него энергию частиц вакуума. Частота остается неизменной, мнимая энергия поступает из частиц вакуума, которые охлаждаются. Тогда вечный двигатель заработает. При взятии значительной части энергии значительно уменьшится значение  $Im \rho_\gamma c^2$  в объеме  $\Delta V$ . Но в остальном объеме свойства вакуума не нарушатся и будет восстановление свойств объема. Но как показали вычисления, взятие энергии вакуума безопасный процесс в течении времени существования Вселенной см. [5].

#### Литература

- [1] Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика том I, Механика. М.: Наука, 1965 г., 204стр.  
 [2] Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика том III, Квантовая механика Нерелятивистская теория М.: Наука, 1989 г., 768 стр.

[3] Новиков С.Н., Семенов А.Е. Скворцов А.М., Фролкина Е.Г., Халецкий Р. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБИВНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ МЕЖСЛОЙНОЙ ИЗОЛЯЦИИ В КМОП ИС Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики

[4] Якубовский Е.Г. Кинематика описания турбулентного потока с помощью комплексной скорости «Энциклопедический фонд России», 2019, 6 стр. [http://russika.ru/userfiles/390\\_1557835519.pdf](http://russika.ru/userfiles/390_1557835519.pdf)

[5] Якубовский Е.Г. Оценка времени безопасного использования энергии вакуума «Энциклопедический фонд России», 2020, 3 стр. [http://russika.ru/userfiles/390\\_1585484272.pdf](http://russika.ru/userfiles/390_1585484272.pdf)

#### **Literature**

[1] Landau L. D., Lifshits E. M. Theoretical Physics Volume I, Mechanics. М.: Nauka, 1965, 204 pp.

[2] Landau L. D., Lifshits E. M. Theoretical Physics Volume III, Quantum Mechanics Nonrelativistic Theory Moscow: Nauka, 1989, 768 pp.

[3] Novikov S.N., Semenov A.E. Skvortsov A.M., Frolova E.G., Khaletskiy R. RESEARCH OF BREAKING VOLTAGE OF INTERLAYER INSULATION IN CMOS IC Scientific and technical bulletin of information technologies, mechanics and optics

[4] Yakubovskiy E.G. Kinematics of turbulent flow description using complex velocity "Encyclopedic Fond of Russia", 2019, 6 pages. [http://russika.ru/userfiles/390\\_1557835519.pdf](http://russika.ru/userfiles/390_1557835519.pdf)

[5] Yakubovskiy E.G. Estimation of the time of safe use of vacuum energy "Encyclopedic Fund of Russia", 2020, 3 pages. [http://russika.ru/userfiles/390\\_1585484272.pdf](http://russika.ru/userfiles/390_1585484272.pdf)