

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ СКАЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

M. Lobova, G. Shipov,
Tawatchai Laosirihongthong, Supakit Chotigo,
King Mongkut's University of Technology, Thonburi, Bangkok, 10140, Thailand

В работе [1] были получены уравнения физического вакуума

$$\nabla_{[k} e^a_{j]} + T^i_{[kj]} e^a_i = 0, \quad (A)$$

$$R_{jm} - \frac{1}{2} g_{jm} R = \nu T_{jm}, \quad (B.1)$$

$$C^i_{jkm} + 2\nabla_{[k} T^i_{j|m]} + 2T^i_{s[k} T^s_{j|m]} = -\nu J^i_{jkm}, \quad (B.2)$$

$$i, j, k, \dots = 0, 1, 2, 3, \quad a, b, c, \dots = 0, 1, 2, 3,$$

обобщающие вакуумные уравнения Эйнштейна $R_{jm} = 0$ на случай, когда тензор энергии-импульса материи

$$T_{jm} = -\frac{2}{\nu} \{ (\nabla_{[i} T^i_{j|m]} + T^i_{s[i} T^s_{j|m]}) - \frac{1}{2} g_{jm} g^{pn} (\nabla_{[i} T^i_{p|n]} + T^i_{s[i} T^s_{p|n]}) \} \quad (1)$$

в полностью геометризованных уравнениях Эйнштейна (B.1) и тензорный ток

$$J_{ijkm} = 2g_{[k(i} T_{j)m]} - \frac{1}{3} T g_{i[m} g_{k]j}$$

в полностью геометризованных уравнениях Янга-Миллса (B.2) описывают материю, рожденную из вакуума.

С математической точки зрения уравнения (A) и (B) представляют собой структурные уравнения Картана геометрии абсолютного параллелизма [1], которые были использованы Ньюеном и Пенроузом [2] как новый математический метод для решения уравнений Эйнштейна.

Решения уравнений вакуума (A),(B), описывающие частицеподобные вакуумные возмущения, позволяют установить их соответствие с уравнениями теории гравитации Эйнштейна, с уравнениями электродинамики Максвелла-Лоренца и с уравнениями квантовой механики. Этот факт позволяет утверждать, что вакуумные уравнения (A) и (B) дают принципиальное решение первой (геометризация электродинамики) и второй (геометризация квантовой механики) проблем Эйнштейна.

Одним из доказательств справедливости высказанного утверждения является экспериментальная проверка решения уравнений вакуума, соответствующее переменным зарядам и массам. В геометризованной электродинамике, следующей из уравнений (A), (B), метрика пространства событий, которая описывает движение пробного заряда e с массой m в центральном поле переменного заряда $Q(t)$, в квазидекартовых координатах имеет вид

$$ds^2 = \left(1 - \frac{e}{m} \frac{2Q(t)}{rc^2} \right) c^2 dt^2 - \left(1 + \frac{e}{m} \frac{2Q(t)}{rc^2} \right) (dx^2 + dy^2 + dz^2), \quad (2)$$

где c - скорость света, $r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$. Полагая, что масса M переменного заряда $Q(t)$ много больше массы m , и записывая уравнения движения пробного заряда в квазиинерциальной системе отсчета в нерелятивистском приближении слабого поля, находим [1]

$$m \frac{d^2 x^\alpha}{dt^2} = -eE_{00}^\alpha - eE_{\alpha 0}^\alpha \frac{dx^\alpha}{cdt}, \quad \alpha, \beta \dots = 1, 2, 3. \quad (3)$$

В уравнениях (3) векторное поле

$$E^\alpha(t) = E_{00}^\alpha = \frac{c^2}{2} \eta^{\alpha\alpha} a_{00,\alpha} = -\frac{Q(t)}{r^3} x^\alpha \quad (4)$$

представляет собой кулоновское поле переменного заряда $Q(t)$, а поле

$$S(t) = E_{\alpha 0}^\alpha = -\frac{c^2}{2} \eta^{\alpha\alpha} a_{\alpha\alpha,0} = \frac{1}{rc} \frac{\partial Q}{\partial t} \quad (5)$$

- скалярное электрическое поле, создаваемое переменным во времени зарядом (монопольное излучение). Как видно из уравнений (3), это поле вызывает силу, которая действует только на движущиеся заряды, а её направление действия совпадает с вектором скорости dx^α/dt заряда. Монопольное излучение спадает с расстоянием медленнее, чем кулоновское поле и, вероятно, обладает высокой проникающей способностью. Величина монопольного излучения зависит от величины заряда $Q(t)$ и от скорости изменения заряда $\partial Q(t)/\partial t$ а знак поля зависит от увеличения или уменьшения заряда.

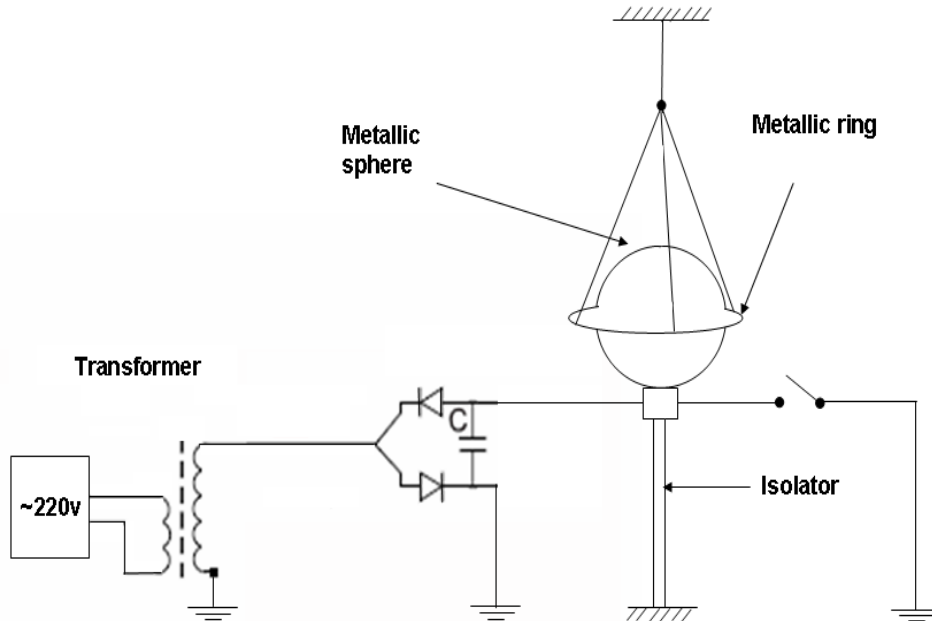


Figure 1: Experimental scheme for observation of the scalar field

На рис. 1 представлена экспериментальная установка по обнаружению скалярного поля (5). Металлическая сфера диаметром 12.5 см, установленная на изоляторе,

заряжалась до напряжения порядка $3 \times 10^3 V$ в течении 60 сек. В горизонтальной плоскости диаметра сферы было подвешено на лавсановой нити железное кольцо диаметром 14.5 см. Диаметр поперечного сечения кольца - 0.5 см, вес 100 гр.

Предварительные эксперименты показали, что во время зарядки сферы наблюдалось медленное вращение кольца по часовой стрелке, если смотреть на сферу сверху. Качественно это вращение объясняется тем, что во время зарядки в проводящем кольце возникает наведенный ток, который взаимодействует со скалярным полем (5) и порождает в кольце силы, направленные по касательной. В силу сферической симметрии поля (4), его действие на движения кольца если и есть, то оказывается незначительным.

При разрядке сферы, время изменения заряда сферы оказывается на четыре порядка меньше времени зарядки и составляет $2 \times 10^{-6} s$, при этом скалярное поле (5) достигает значительной величины и в кольце наводятся большие токи, чем при зарядке. Это показали измерения, проведенные при замене сплошного кольца индукционной катушкой диаметром 14.5 см, состоящей из 10 витков медной проволоки сечением 1.2 мм. Наблюдения за кольцом во время разрядки показали, что в этом случае кольцо резко уходило из положения равновесия и притягивалось внутренней стороной к сфере. От эксперимента к эксперименту это притяжение носило нерегулярный характер, что указывает на статистический характер процессов в кольце. Скорее всего, эти статистические процессы вызваны быстрой поляризацией кольца во время разряда, при этом возникает мощная радиальная составляющая силы, порожденной скалярным полем. Именно эта сила выводит кольцо из положения равновесия.

Наблюдаемые нами электродинамические явления, возможно, ранее были использованы Н.Тесла в его знаменитых устройствах, которые передавали значительную электрическую энергию по одному проводу или вообще без проводов. Это действительно становится возможным, поскольку скалярное поле (5), как показано в работе [1], связано с геометрическими свойствами пространства. В любом случае, теоретическое предсказание и экспериментальное открытие нами скалярного электромагнитного поля (5) является существенным вкладом в изучение законов природы.

References

- [1] *Shipov G.I.* // A Theory of Physical Vacuum. A New Paradigm, Moscow, ZAO "GART", 1998, 312 p.
- [2] *Newman E., Penrose R.* // J. Math. Phys. 1962. Vol. 3, N 3. P.566-587.
- [3] *Tesla N.* // "World System of Wireless Transmission of Energy", Telegraph and Telephone Age, Oct. 16, 1927, p.457.