

УДК 535(023)

Н.Г. ТОЛМАЧЕВ

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Украина

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФОТОНА И МАГНИТНОГО МОНОПОЛЯ В ИХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ

Впервые на основе гипотезы би-вещества электромагнитное взаимодействие представлено в виде энергетической связи фотона (как частицы барионного кванта (b)) и магнитного монополя (как частицы тахионного кванта (t)), определены потенциальные энергии этих частиц и с помощью энергетических моделей вычислены их основные физические параметры. Установлено, что обе микрочастицы обладают одинаковой массой, равной $8,2234833 \cdot 10^{-39}$ кг, сильно отличающейся (примерно на 140 порядков) плотностью и различными скоростями взаимодействия. Если фотон передает электромагнитное взаимодействие со скоростью, равной скорости света, то магнитный монополь передает такое взаимодействие на 11 порядков быстрее.

Ключевые слова: би-вещество, электромагнитное взаимодействие, энергетические модели измерения, фотон, магнитный монополь.

Введение

На процессы движения летательных аппаратов любого типа параметры среды оказывают существенное влияние. Учет этих параметров при проектировании таких объектов является неременным условием их устойчивого функционирования.

В последнее время исследованиям свойств среды уделяется особое внимание, поскольку не так давно установлено, что она состоит не только из различных форм видимого (светящегося) вещества, но и из так называемых «темной» массы и «темной» энергии [1] (табл. 1).

Таблица 1
Состав вещества во Вселенной

Вещество	Типичные частицы	Число частиц во Вселенной	Вклад в общую массу, %
Светящееся вещество	Протоны, электроны	10^{78}	4
Излучение	Фотоны	10^{78}	0,005
«Темное» вещество	Суперсимметричные частицы	10^{77}	25,995
«Темная» энергия	«Скалярные частицы»	10^{118}	70

К исследованию этих новых субстанций приступил ряд известных ученых и лабораторий во всем мире, поскольку предполагают, что этот вид материи обладает колоссальным запасом энергии [2 – 3].

Как выразился лауреат Нобелевской премии, автор квантовой электродинамики Р. Фейнман [2], «в объеме обыкновенной электрической лампочки энергии такое большое количество, что ее хватило

бы, чтобы вскипятить все океаны на Земле».

Столь масштабные экспериментальные программы по оценке свойств «темной» массы, несомненно, дадут свой положительный выход, однако очевидно и то, что намеченные исследования, не имеющие под собой фундаментальной теории, не могут дать системных результатов, поскольку они базируются на понимании «темной» массы как составной части барионного вещества, а не наоборот.

Одним из вариантов поисков в этом направлении являются работы [4 – 5], в которых:

- обоснована гипотеза би-вещества, образованного энергетическим (E) объединением барионного и тахионного квантов (рис. 1), при этом тахионный квант идентифицирован с «темной» массой;
- разработаны энергетические модели измерения физических параметров и свойств би-вещества, в том числе и его тахионной составляющей;
- впервые произведена количественная оценка всех основных параметров тахионного вида вещества в условиях его гравитационного взаимодействия с барионным; в частности, установлено, что в условиях такого взаимодействия тахионный квант имеет крайне малую массу ($m_t = 2,786545 \cdot 10^{-41}$ кг), обеспечивает огромную скорость передачи взаимодействия ($v_t = 1,671146 \cdot 10^{56}$ м/с) и обладает колоссальной энергией ($E_{кт} = E_{пт} = 7,785123 \cdot 10^{71}$ Дж).

Постановка задачи

В процессе реализации гипотезы би-вещества получены энергетические модели измерения физических параметров вещества не только в условиях гравитационного [4], но и электромагнитного (рис. 1) взаимодействий (табл. 2).

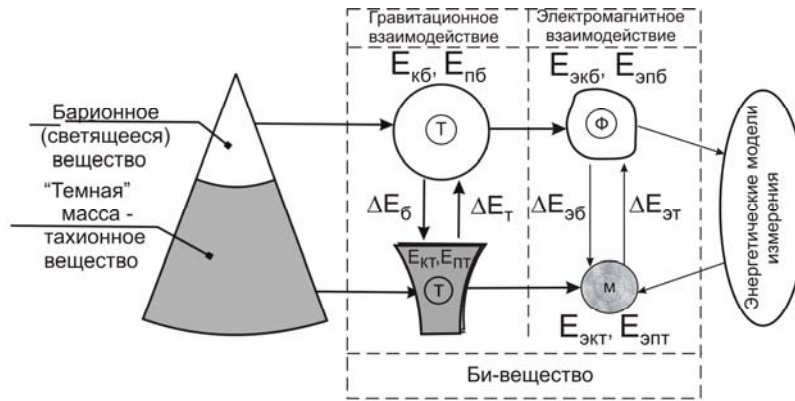


Рис. 1. Схема взаимодействия барионного (б) и тахионного (т) квантов в би-веществе, а также фотона (ф) и магнитного монополя (м): E_k и E_p – кинетические и потенциальные энергии квантов; $\Delta E_{б,т}$ – работы квантов, затрачиваемые в гравитационном взаимодействии; $E_{эб}$ и $E_{эп}$ – кинетические и потенциальные энергии фотона и магнитного монополя; $\Delta E_{эб}$, $\Delta E_{эт}$ – работы, затрачиваемые фотоном (ф) и магнитным монополем (м) в электромагнитном взаимодействии

Таблица 2
Энергетические модели измерения физических параметров фотона (б) и магнитного монополя (т) в электромагнитном биполе

Физические параметры	Энергетические модели измерения	Единицы измерения	
		в системе СИ	в долях энергии
Радиусы взаимодействия R	$R_{эб} = \frac{E_{эпб}^{3/4} E_{эпт}^{3/4} \Delta E_{эб}^{3/2}}{E_{эбб}^{3/2} E_{экт}^{1/2} \Delta E_{т}^{1/2}}$ $R_{эт} = \frac{E_{эпб}^{3/4} E_{эпт}^{3/4} \Delta E_{эб}^{1/2} \Delta E_{эт}^{1/2}}{E_{эбб}^{3/2} E_{экт}^{1/2}}$	м	$\frac{\Pi^{3/2} P}{K^2}$
Взаимодействующие массы m	$M_{эб} = \frac{E_{эпт}^{1/4} E_{эбб}^{3/2} \Delta E_{эт}^{1/2}}{E_{эпб}^{3/4} E_{экт}^{1/2} \Delta E_{б}^{1/2}}$ $M_{эт} = \frac{E_{пб}^{1/4} E_{кб}^{1/2} E_{экт}^{1/2} \Delta E_{эт}^{1/2}}{E_{эпт}^{3/4} \Delta E_{эб}^{1/2}}$	кг	$\frac{K}{\Pi^{1/2}}$
Времена передачи взаимодействия τ	$\tau_{эб} = \frac{E_{эпб}^{3/8} E_{эпт}^{7/8} \Delta E_{б}^{5/4}}{E_{эбб}^{5/4} E_{экт}^{3/4} \Delta E_{т}^{1/4}}$ $\tau_{эт} = \frac{E_{эпб}^{7/8} E_{эпт}^{3/8} \Delta E_{эб}^{1/4} \Delta E_{т}^{3/4}}{E_{эбб}^{5/4} E_{экт}^{3/4}}$	с	$\frac{\Pi^{5/4} P}{K^2}$
Скорости передачи взаимодействия v	$v_{эб} = \frac{E_{эпб}^{3/8} E_{эпт}^{1/4} \Delta E_{эб}^{1/4}}{E_{эбб}^{1/8} E_{экт}^{1/4} \Delta E_{т}^{1/4}}$ $v_{эт} = \frac{E_{эпт}^{3/8} E_{эбб}^{1/4} \Delta E_{экт}^{1/4}}{E_{эпб}^{1/8} E_{экт}^{1/4} \Delta E_{эб}^{1/4}}$	м/с	$\Pi^{1/4}$
Силы взаимодействия F	$F_{эб} = F_{эт} = \frac{E_{эбб}^{3/2} E_{экт}^{1/2} \Delta E_{эт}^{1/2}}{E_{эпб}^{3/4} E_{эпт}^{3/4} \Delta E_{эб}^{1/2}}$	Н	$\frac{K^2}{\Pi^{3/2}}$
Количества электричества Q	$Q_{б} = \frac{E_{эбб}^{17/4} E_{экт}^{3/4} \Delta E_{эт}^{5/4}}{E_{эпб}^{15/8} E_{эпт}^{11/8} \Delta E_{эб}^{13/4}}$ $Q_{т} = \frac{E_{эбб}^{13/4} E_{экт}^{7/4}}{E_{эпб}^{11/8} E_{эпт}^{15/8} \Delta E_{эб}^{5/4} \Delta E_{эт}^{3/4}}$	Кл	$\frac{K^5}{\Pi^{13/4} P^2}$

В приведенных выражениях в качестве единиц измерения выступают: П – потенциальная и К – кинетическая энергии, а также Р – работа, затрачиваемая объектами на взаимодействие.

Решение задачи

При получении энергетических моделей [4] было доказано, что некоторые электромагнитные константы, такие, как элементарный электрический заряд (e_6), электрическая постоянная ($\epsilon_{об}$) и магнитная постоянная ($\mu_{об}$), могут быть выражены через его массу ($M_{эб}$), радиус ($R_{эб}$) и время взаимодействия ($\tau_{эб}$):

$$\begin{cases} e_6 = \frac{M_{эб}}{R_{эб} \tau_{эб}}; \\ \epsilon_{об} = \frac{M_{эб}}{R_{эб}}; \\ \mu_{об} = \frac{R_{эб}^3 \tau_{эб}^2}{M_{эб}}. \end{cases} \quad (1)$$

Поскольку значения e_6 , $\epsilon_{об}$, $\mu_{об}$ для барионного кванта являются хорошо известными величинами [6], то, решая систему (1), получим функциональные выражения для определения массы, радиуса взаимодействия и времени прохождения взаимодействия одной из частиц электромагнитного биполя–фотона:

$$M_{эб} = \epsilon_{об}^{1/6} \mu_{об}^{5/6} e_6^{5/3} = 8,2234833 \cdot 10^{-39}, \text{ кг}; \quad (2)$$

$$R_{эб} = \frac{\mu_{об}^{1/6} e_6^{1/3}}{\epsilon_{об}^{1/6}} = 3,9226578 \cdot 10^{-6}, \text{ м}; \quad (3)$$

$$\tau_{эб} = \epsilon_{об}^{1/3} \mu_{об}^{2/3} e_6^{1/3} = 1,308464 \cdot 10^{-14}, \text{ с}. \quad (4)$$

Наряду с этим параметры $M_{эб}$, $R_{эб}$ и $\tau_{эб}$, согласно табл. 1, можно представить и в виде их энергетических моделей измерения:

– массы фотона

$$M_{эб} = \frac{E_{эпт}^{1/4} E_{экб}^{3/2} \Delta E_{эт}^{1/2}}{E_{эпб}^{3/4} E_{экт}^{1/2} \Delta E_{эб}^{1/2}} = 8,2234833 \cdot 10^{-39}, \text{ кг}; \quad (5)$$

– радиуса взаимодействия

$$R_{эб} = \frac{E_{эпб}^{3/4} E_{эпт}^{3/4} \Delta E_{эб}^{3/2}}{E_{экб}^{3/2} E_{экт}^{1/2} \Delta E_{эт}^{1/2}} = 3,9226578 \cdot 10^{-6}, \text{ м}; \quad (6)$$

– времени прохождения взаимодействия

$$\tau_{эб} = \frac{E_{эпб}^{3/8} E_{эпт}^{7/8} \Delta E_{эб}^{5/4}}{E_{экб}^{5/4} E_{экт}^{3/4} \Delta E_{эт}^{1/4}} = 1,308464 \cdot 10^{-14}, \text{ с}. \quad (7)$$

Решение системы уравнений (5) – (7) дает возможность получить модели измерения и численные значения:

– скорости взаимодействия фотона

$$\begin{aligned} v_{эб} &= \frac{R_{эб}}{\tau_{эб}} = \frac{E_{эпб}^{3/8} E_{экт}^{1/4} \Delta E_{эб}^{1/4}}{E_{эпб}^{1/8} E_{экб}^{1/4} \Delta E_{эт}^{1/4}} = \\ &= 2,9979246 \cdot 10^8, \text{ м/с}; \end{aligned} \quad (8)$$

– элементарного электрического заряда

$$\begin{aligned} e_{эб} &= \frac{M_{эб}}{R_{эб} \tau_{эб}} = \frac{E_{экб}^{17/4} E_{экт}^{3/4} \Delta E_{эт}^{5/4}}{E_{эпб}^{15/8} E_{эпт}^{11/8} \Delta E_{эб}^{13/4}} = \\ &= 1,6021892 \cdot 10^{-19}, \text{ Кл}; \end{aligned} \quad (9)$$

– электрической постоянной

$$\begin{aligned} \epsilon_{об} &= \frac{M_{эб}}{R_{эб}} = \frac{E_{экб}^9 E_{экт}^2 \Delta E_{эт}^3}{E_{эпб}^{9/2} E_{эпт}^{7/2} \Delta E_{эб}^8} = \\ &= 8,8541878 \cdot 10^{-12}, \text{ Ф/м}; \end{aligned} \quad (10)$$

– магнитной постоянной

$$\begin{aligned} \mu_{об} &= \frac{R_{эб}^3 \tau_{эб}^2}{M_{эб}} = \frac{E_{эпб}^{15/4} E_{эпт}^{15/4} \Delta E_{эт}^{15/2}}{E_{экб}^{17/2} E_{экт}^{5/2} \Delta E_{эб}^{5/2}} = \\ &= 1,2566371 \cdot 10^{-6}, \text{ Гн/м}. \end{aligned} \quad (11)$$

Если к выражениям (8) – (11) добавить условия сохранения энергий в каждом объекте

$$\Delta E_{эб} = E_{экб} - E_{эпб}; \quad (12)$$

$$\Delta E_{эт} = E_{экт} - E_{эпт} \quad (13)$$

и решить систему уравнений (8) – (13) относительно неизвестных энергий, то получим

$$E_{экб} = E_{эпб} = 7,39093 \cdot 10^{-22}, \text{ Дж};$$

$$E_{экт} = E_{эпт} = 9,9999998 \cdot 10^{-1}, \text{ Дж}; \quad (14)$$

$$\Delta E_{эб} = 3,2258002 \cdot 10^{-44}, \text{ Дж};$$

$$\Delta E_{эт} = 1,0856858 \cdot 10^{-88}, \text{ Дж}.$$

Найденные таким образом значения энергий позволяют с помощью моделей, приведенных в табл. 2, оценить параметры обоих объектов в условиях их электромагнитного взаимодействия.

Численные значения некоторых физических величин электромагнитного биполя, образованного фотоном как переносчиком электрического взаимодействия в барионном кванте, и магнитного монополя как переносчика электромагнитного взаимодействия в тахионном кванте представлены в табл. 3.

Очевидно, что, электромагнитный биполь образован двумя микрочастицами: фотоном и магнитным монополем с одинаковыми массами ($M_{эб} = M_{эт} = 8,2234833 \cdot 10^{-39}$ кг), а во всем остальном коренным образом отличающимися друг от друга.

Таблица 3

Численные значения физических параметров биполя: фотона (б) и магнитного монополя (т) в условиях электромагнитного взаимодействия

Физические параметры	Единицы измерения	Численные значения параметров	
		фотона	магнитного монополя
Взаимодействующие массы	Кг	$M_{\phi} = 8,2234833 \cdot 10^{-39}$	$M_{\tau} = 8,2234833 \cdot 10^{-39}$
Плотности вещества	кг/м ³	$\rho_{\phi} = 1,3624292 \cdot 10^{-28}$	$\rho_{\tau} = 3,5735782 \cdot 10^{111}$
Скорости передачи взаимодействия	м/с	$v_{\phi} = 2,997916 \cdot 10^8$	$v_{\tau} = 1,102735 \cdot 10^{19}$
Количества электричества	Кл	$Q_{\phi} = 1,602212 \cdot 10^{-19}$	$Q_{\tau} = 5,2027244 \cdot 10^{80}$
Электрические напряжения	В	$U_{\phi} = 4,6130012 \cdot 10^{-3}$	$U_{\tau} = 1,9220254 \cdot 10^{-81}$
Электрические сопротивления	Ом	$R_{\phi} = 376,72474$	$R_{\tau} = 4,4228968 \cdot 10^{-231}$
Электрические емкости	Ф	$C_{\phi} = 3,4732819 \cdot 10^{-17}$	$C_{\tau} = 2,70688895 \cdot 10^{161}$
Электрические постоянные	Ф/м	$\epsilon_{\phi} = 8,8543896 \cdot 10^{-12}$	$\epsilon_{\tau} = 2,0503342 \cdot 10^{211}$
Напряженности магнитных полей	А/м	$H_{\phi} = 3,1215772$	$H_{\tau} = 3,2916179 \cdot 10^{199}$
Магнитные постоянные	Гн/м	$\mu_{\phi} = 1,2566062 \cdot 10^{-6}$	$\mu_{\tau} = 4,0108165 \cdot 10^{-250}$

Фотон, как известно, – элементарная частица, переносящая электромагнитное взаимодействие.

Скорость передачи взаимодействия фотоном, полученная на основе энергетических моделей измерения и приведенная в табл. 3, почти полностью совпадает со справочными значениями скорости света.

При сравнительно большом радиусе взаимодействия ($R_{\phi} = 3,9226578 \cdot 10^{-6}$ м) фотон обладает весьма низкой плотностью ($\rho_{\phi} = 1,3624232 \cdot 10^{-28}$ кг/м³).

Для сравнения на рис. 2 приведено изменение плотности фотона (ρ_{ϕ}) по сравнению с аналогичными параметрами протона и электрона.

Как видим, плотность вещества в фотоне наиболее низкая среди микрочастиц барионного кванта, что и позволяет ему легко проникать через дифракционную решетку и сетчатку глаза живых организмов, делая электромагнитное взаимодействие наблюдаемым.

Количественная оценка других параметров фотона, приведенная в табл. 3, позволяет его идентифицировать в качестве носителя электрического начала в электромагнитном биполе, тогда как носителем магнитных свойств в биполе, очевидно, является магнитный монополяр, параметры которого приведены в 4-й колонке табл. 3.

Из физических параметров частицы, характеризующих магнитные свойства биполя, прежде всего обращает на себя внимание скорость распространения взаимодействия ($v_{\tau} = 1,102735 \cdot 10^{19}$ м/с), превышающая скорость фотона почти на 11 порядков. Плотность этой частицы предельно высока, а радиус взаимодействия ($R_{\tau} = 3205043 \cdot 10^{-50}$) весьма мал, что и делает эту частицу не наблюдаемой ни современными приборами, ни глазами живых организмов.

менными приборами, ни глазами живых организмов.

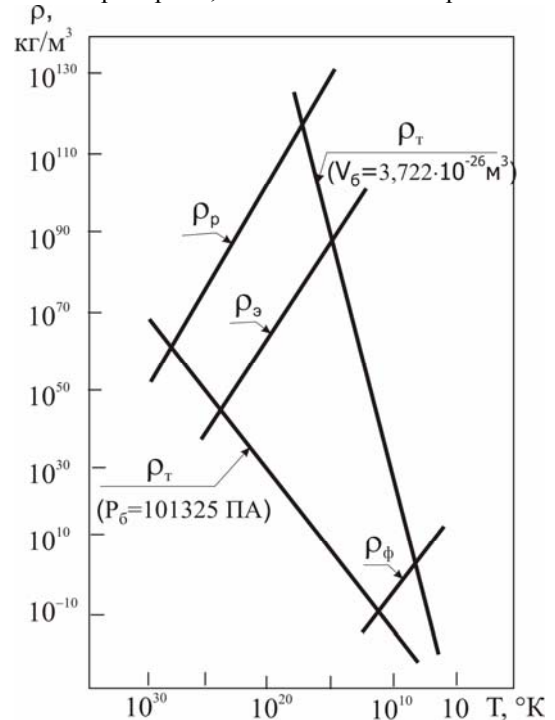


Рис. 2. Изменения плотностей элементарных частиц: фотона (φ), протона (p), электрона (э)

Следует отметить, что приведенные в табл. 3 численные значения параметров фотона и магнитного монополя получены на основе величин их энергий (12), найденных для нормальных термодинамических условий, т.е. при $P_{\phi} = 101325$ Па и $T_{\phi} = 273,15$ °К.

Однако в природе существует немало локальных и планетарных пространств с иными значениями P_{ϕ} и T_{ϕ} .

Для таких условий в работе [5] предложено оценивать взаимодействующие энергии в изохори-

ческом ($V_6 = \text{const}$) процессе.

Применительно к взаимодействию в электромагнитном биполе значения энергий его объектов можно представить в зависимости от температуры фотона T_ϕ при $V_6 = 6,0358974 \cdot 10^{-17} \text{ м}^3$, что позволяет исследовать влияние температуры барионного кванта в изохорическом процессе на изменение физических параметров электромагнитного биполя (рис. 3).

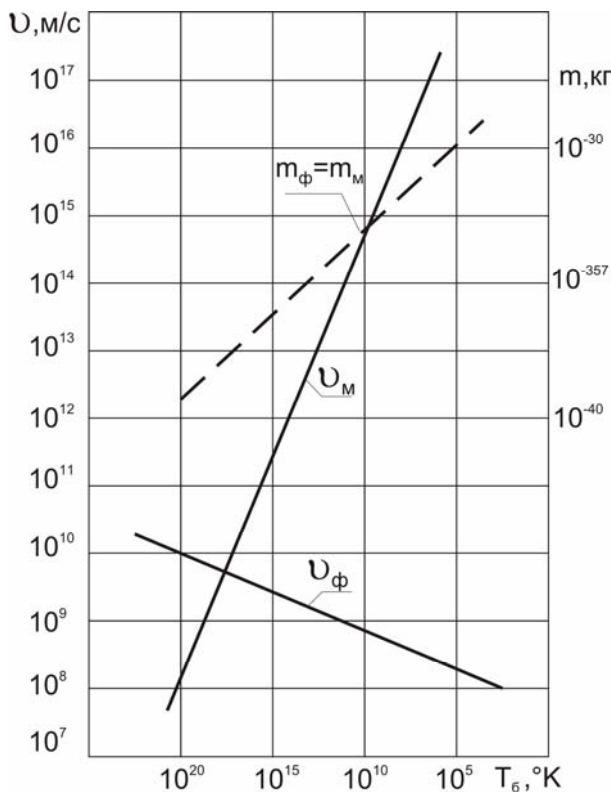


Рис. 3. Влияние температуры T_6 на изменение масс (m_ϕ, m_m) и скоростей взаимодействий фотона (ϕ) и магнитного монополя (m) в электромагнитном биполе при $V_6 = 6,0358974 \cdot 10^{-17} \text{ м}^3$

Как следует из данных, приведенных на рис. 3, в электромагнитном биполе массы объектов равны друг другу и возрастают с понижением температуры. Однако скорости взаимодействия изменяются по-разному. Если скорость взаимодействия фотона с понижением $T_6 = 273,15 \text{ °K}$ приближается к скорости света, то U_m существенно возрастает и при нормальной температуре на 11 порядков превышает скорость света.

Энергетический подход к определению физических параметров фотона позволил выявить не только его свойства, но системно оценить скоростные характеристики других микрочастиц. Для таких частиц вещества, как протон, нейтрон и тахион, впервые получены значения скоростей взаимодействия, и они значительно отличаются от известной скорости фотона. При этом скорости взаимодействия электрона ($m_e = 218769 \text{ м/с}$) и протона

$U_p = 8,45372 \cdot 10^5 \text{ м/с}$ существенно меньше скорости фотона, тогда как скорости нейтрона $U_n = 1,4185022 \cdot 10^{18} \text{ м/с}$ и магнитного монополя ($U_m = 1,102735 \cdot 10^{19} \text{ м/с}$) превосходят скорость фотона на несколько порядков.

Выводы

Впервые на основе гипотезы би-вещества определены численные значения физических параметров электромагнитного биполя, т.е. фотона и магнитного монополя.

Энергии взаимодействия этих частиц незначительны и почти на 100 порядков ниже, чем в условиях гравитационного взаимодействия квантов би-вещества.

Скорость передачи электромагнитного взаимодействия фотоном полностью соответствует скорости света, тогда как магнитный монополь передает этот вид взаимодействия на 11 порядков быстрее.

Существенное различие имеет место при сравнительной оценке радиусов взаимодействия фотона и магнитного монополя. Если у фотона он сравнительно велик и составляет $R_{\phi} = 3,9226578 \cdot 10^{-6} \text{ м}$, то у магнетона эта величина ($R_{\text{т}}$) более чем на 40 порядков меньше ($R_{\text{т}} = 1,3205043 \cdot 10^{-50} \text{ м}$).

Вследствие таких размеров фотон задерживается сетчаткой газа, фильтруется дифракционной решеткой, фиксируется существующими приборами, т.е. делает электромагнитное взаимодействие наблюдаемым, тогда как магнитный монополь, обладая крайне малыми размерами и чрезвычайно высокой плотностью, пока недоступен измерению ни живыми организмами, ни существующими приборами, т.е. „не светится“, что и дает основание идентифицировать его весь тахионный квант с „темной“ массой.

Представленные же в [5 – 6] и данной работе энергетические модели являются основой для расширения исследований по пониманию и количественной оценке физических свойств „темной“ массы в электромагнитном взаимодействии.

Литература

1. Ксанфомалити Л. Темная Вселенная / Л. Ксанфомалити // Наука и жизнь. – 2005 – №5. – С. 58-68.
2. Фейнман Р. Квантовая электродинамика – странная теория света и вещества / Р. Фейнман. – М.: Наука, 1988. – 144 с.
3. Косинов Н.В. Электродинамика физического вакуума / Н.В. Косинов // Физический вакуум и природа. – 1999. – № 1. – С. 24-59.
4. Толмачев Н.Г. Би-вещество. Формирование

энергетических моделей измерения физических параметров / Н.Г. Толмачев – 2007. – 39 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.khai.edu/download/bi-substance.zip>.

5. Толмачев Н.Г. Влияние термодинамических условий на изменение свойств би-вещества /

Н.Г. Толмачев // *Авиационно-космическая техника и технология*. – 2007. – № 9 (45). – С. 147-152.

6. Спиридонов О.П. *Фундаментальные физические постоянные* / О.П. Спиридонов – М.: Высш. шк., 1991. – 236 с.

Поступила в редакцию 15.06.2008

Рецензент: д-р техн. наук, проф., проф. кафедры ”Проектирование самолетов и вертолетов” В.И. Рябков, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков.

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ФОТОНА Й МАГНІТНОГО МОНОПОЛЯ У ЇХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНІЙ ВЗАЄМОДІЇ

М.Г. Толмачов

Вперше на основі гіпотези бі-речовини електромагнітну взаємодію представлено у вигляді енергетичного зв'язку фотона (як частки баріонного кванта (б)) і магнітного монополя (як частки тахіонного кванта (т)), визначені потенційні енергії цих часток і за допомогою енергетичних моделей обчислені їх основні фізичні параметри. Встановлено, що обидві мікрочастинки мають однакову масу, яка дорівнює $8,2234833 \cdot 10^{-39}$ кг, яка сильно відрізняється (приблизно на 140 порядків) щільністю й різними швидкостями взаємодії. Якщо фотон передає електромагнітну взаємодію зі швидкістю, рівною швидкості світла, то магнітний монополь передає таку взаємодію на 11 порядків швидше.

Ключові слова: бі-речовина, електромагнітна взаємодія, енергетичні моделі виміру, фотон, магнітний монополь.

DETERMINATION OF PARAMETERS OF A PHOTON AND MAGNETIC MONOPOLE IN THEIR ELECTROMAGNETIC INTERACTION

N.G. Tolmachev

For the first time, on the basis of hypothesis of b-substance, electromagnetic interaction is shown as energy interaction of a photon (as particle of baryon quantum (b)) and a magnetic monopole (as particle of tachyon quantum (t)), potential energy of these particles is determined and their basic physical parameters are calculated by the power models. It is ascertained, that both microparticles have the identical mass, which is equal to $8,2234833 \cdot 10^{-39}$ kg, and strongly distinguished (approximately to 140 orders) density and various speeds of interaction. If a photon transfers electromagnetic interaction with the speed equal to speed of light; magnetic monopole transfers such interaction on 11 orders faster.

Key words: b-substance, electromagnetic interaction, energy models of measuring, quantum, magnetic monopole.

Толмачев Николай Григорьевич – канд. техн. наук, старший научный сотрудник Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков, Украина.