

ВИХРЕВЫЕ МОДЕЛИ НЕЙТРИНО, ЭЛЕКТРОНА И НУКЛОНОВ

Холманский А.С.

Собственная природа ядерной материи и эфира в равной мере непознаваемы. Гносеологическое преимущество эфира заключается в возможности построить на его основе единую иерархию порядка мира. Иерархия гармонично включает в себя все уровни организации материи, начиная от физической пустоты, кончая мыслеформами. При этом математическое форматирование элементов иерархии должно начаться с разумных моделей дискретных форм эфира и диалектически правильных принципов их самоорганизации в кванты полей, элементарные частицы и ядра. В настоящей работе представлен универсальный метод сборки хиральных вихрей эфира в вихревые элементы, лежащие в основе не только частиц и ядер, но и космических объектов. Метод был успешно апробирован на четырех основных частицах иерархии мира (нейтрон, протон, электрон, нейтрино).

Современная математика при всей своей комбинаторной ловкости и компьютерной мощи легко создает иллюзию реальности для любой химеры физика-теоретика: «В голове иного физика вместо конкретных свойств окружающего пространства гнездятся въедливые химеры представлений групп» [1]. Примером застарелой химеры служит кварковая модель нуклонов и нуклонная модель ядер с ее «мешками кварков» [2,3]. Признавая нелепость последней [4]: «само представление о нуклонах как составляющих ядра становится сомнительным», - теоретики, оправдывают свои химеры изысками эксперимента: «размер адрона зависит от природы инструмента, которым он измеряется». Столь же химеричен и бозон Хиггса, якобы возникший в результате столкновения в БАКе двух «мешков фотонов» [5]. Ядерная физика, как главный фактор милитаризации мировоззрения, к концу

XX века выродилась в «физику высоких энергий» с ее бомбами, БАКаами, точечными лептонами и неадекватными моделями ядер и нуклонов [4,6].

В настоящей работе, опираясь на положения Элементарной Физики Эфира [7-10], построили вихревые модели основных состояний электронного антинейтрино, электрона, протона и нейтрона. При расчетах моделей использовали закономерности вихревого движения и эмпирические характеристики частиц: масса покоя (m), заряд (q), спин (S) (Таблица 1).

Таблица 1

Эмпирические характеристики частиц

Частица	Спин (ед. \hbar)	Масса (г)	Заряд (ед. e)	Магнитный момент*
Нейтрон (N)	-1/2	$1,6749 \cdot 10^{-24}$	0	-1,91 μ я
Протон (P)	1/2	$1,6726 \cdot 10^{-24}$	1	2,79 μ я
Электрон (e)	-1/2	$9,1094 \cdot 10^{-28}$	-1	-1,00 μ Б

*) μ я – ядерный магнетон, μ Б – магнетон Бора.

Расчет внутренней структуры элементарных частиц, по сути, подобен расчету изначальных вихрей [7] с тем отличием, что характеристики покоящихся частиц использовали как граничные условия в соответствующих уравнениях для энергии и момента импульса. Основу (скелет) вихревых моделей частиц составляют различные комбинации оболочки и двух орбиталей. Эти вихревые элементы частиц представляют собой Бозе-конденсат из $6 \cdot 10^{23}$ (число Авогадро) пар элементарных хиральных вихрей эфира – зарядово-массовых пар (ЗМП). Заряды вихревых элементов кратны $1/3$ от единицы заряда, спин оболочки равен $\hbar/2$, а орбиталей \hbar . Величина и знак заряда элементов ($\pm 1/3$ или $\pm 2/3$) подбирается в процессе расчета. Оболочка и орбиталь имеют в своей основе тороидальную топологию (Рис 1). Их моменты инерции определяли, исходя из приближения тонкостенной сферы ($2/3mr^2$) и тонкого обруча (mr^2) с радиусами r .

Проекцию магнитного момента элементов частиц (μ) на ось симметрии частицы определяли по известной формуле:

$$\mu = |L|q/2mc,$$

где L , q и m есть момент импульса, заряд и масса элемента частицы. Знак μ частицы соотносили со знаком S (Таблицу 1) и рассчитывали как сумму проекций μ элементов, знаки которых определялись знаками L и не зависели от знака заряда элемента.

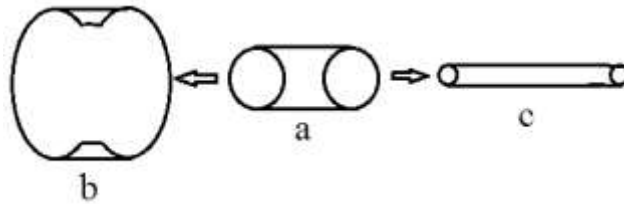


Рис 1. Схема трансформации геометрии торoidalного вихря (a) в сфероидальный вихрь-оболочку (b) и кольцевую орбиталь (c).

Уравнения для частиц включали квантование момента импульса (L) для элементов и выражение магнитного момента через сумму магнитных моментов элементов, а также отождествление полной вращательной энергии частицы ($3W$) с энергией массы покоя частицы [7]. Использовали закон вихревого движения $\omega r = \text{const}$, принимая ω и r равными для внутренней орбитали и оболочки. Уравнения для вихревой модели структуры протона (Рис 2) имели вид:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & |L_{ob}| = 2/3 m_{ob} r_{ob}^2 \omega_{ob} = \hbar/2; \\ \text{a}^*) \quad & |L_{in}| = m_{in} r_{in}^2 \omega_{in} = \hbar; \\ \text{a}^{**}) \quad & |L_{ex}| = m_{ex} r_{ex}^2 \omega_{ex} = \hbar, \end{aligned}$$

где индексы «in» и «ex» обозначают внутреннюю и внешнюю орбитали;

$$\begin{aligned} \text{б)} \quad & |\omega_{in} r_{in}| = |\omega_{ex} r_{ex}|, \quad r_{ob} = r_{in} \quad \text{и} \quad |\omega_{ob}| = |\omega_{in}|; \\ \text{в)} \quad & \mu_p = 2,79 e\hbar/(2m_p c) = \mu_{ob} + \mu_{in} + \mu_{ex} = \\ & = L_{ob} q_{ob}/(2m_{ob} c) + L_{in} q_{in}/(2m_{in} c) + L_{ex} q_{ex}/(2m_{ex} c), \\ \text{г)} \quad & 3W_j = 3(|L_{ob} \omega_{ob}|/2 + |L_{in} \omega_{in}|/2 + |L_{ex} \omega_{ex}|/2) = m_p c^2. \end{aligned}$$

Учитывая условия б), а также значения и соотношения:

$$q_{ob} = q_{ex} = 2/3, \quad q_{in} = -1/3; \quad m_{in} = 4/3 m_{ob}, \quad m_{ob} + m_{in} + m_{ex} = m_p \quad \text{и} \quad m_{ex} = m_p - 7/3 m_{ob}$$

уравнения в) и г) примут вид:

$$б^*) 8,37/m_p = 1/(4m_{об}) + 2/(m_p - 7/3m_{об}).$$

$$в^*) 3 \hbar/2 (3 \omega_{об}/2 + \omega_{ex}) = m_p c^2.$$

Система уравнений и соотношений при выбранных значениях зарядов дает единственное решение для неизвестных: $m_{об}$, m_{in} , m_{ex} , $r_{об}$, r_{ex} , $\omega_{об}$, ω_{ex} . При других вариантах распределения зарядов между элементами система не имела решений. Вычисленные значения параметров внутренней структуры протона приведены в Таблице 2. Аналогичным образом рассчитаны параметры вихревой структуры нейтрона, которую смоделировали нестабильной комбинацией оболочки и орбитали (Рис 2) (Таблица 2).

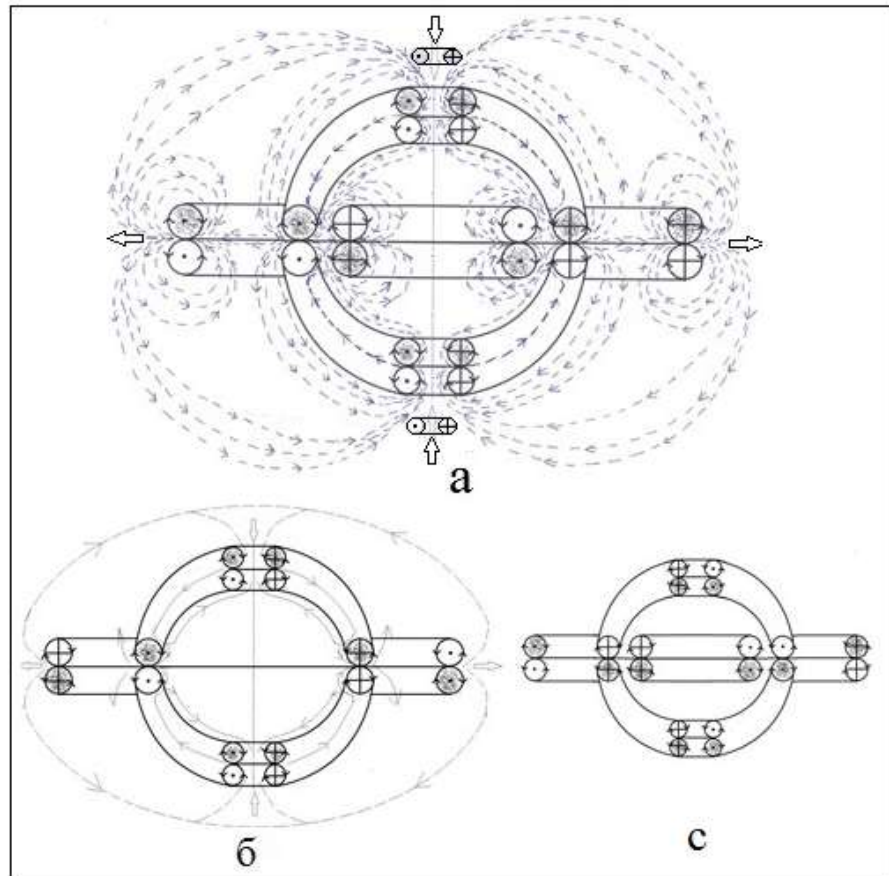


Рис 2. Вихревые модели структур протона (а), нейтрона (б) и электрона (с). Пунктиром и стрелками на (а) и (б) показаны вихревые потоки эфира, образующие атмосферу (овал Кельвина).

Для электрона предположили, что его структура подобна структуре протона, но имеет другое распределение зарядов элементов и величин L : оболочка $-2/3e$, $L=-1/2\hbar$; внутренняя орбиталь $-2/3e$, $L= -\hbar$; и внешняя орбиталь $1/3e$, $L=\hbar$ (Таблица 2). При таких параметрах из выражения в) для магнитного момента электрона следует уравнение:

$$в^*) -1/m_e = -5/6 (1/m_{об}) + 1/3[1/(m_e - 7/3m_{об})] ,$$

его решение дает значения масс и радиусов элементов:

$$m_{об} = 0,33m_e ; m_{in} = 0,44m_e ; m_{ex} = 0,23m_e ; \omega_{об} = \omega_{in} = -2,6 \cdot 10^{20} \text{ и } \omega_{ex} = 1,3 \cdot 10^{20} \text{ с}^{-1};$$

$$r_{об} = r_{in} = 1,0 \cdot 10^{-10} \text{ и } r_{ex} = 2,0 \cdot 10^{-10} \text{ см (Таблица 2).}$$

При расчете электронного антинейтрино (ν_e) использовали эмпирические данные: $S = -\hbar$, $\mu = q = 0$ и полагали, что он движется со скоростью C . Этим граничным условиям удовлетворяет модель, которая состоит из оболочки и орбитали, образованных из самодвижущихся элементарных вихрей эфира (Рис 3). Для элементов модели взяли параметры: оболочка $2/3e$, $L= 1/2\hbar$; внешняя орбиталь $-2/3e$, $L= -\hbar$ (Таблица 2). Система уравнений при этом включала уравнения а), а**), б), а также в) и г), которые имели вид:

$$в^{**}) 1/(3m_{об}) - 2/[3(m_g - m_{об})] = 0;$$

$$г^*) 3/2\hbar (\omega_{об}/2 + \omega_{ex}) = m_g C^2,$$

здесь $m_g = E/ C^2$ – эквивалентная масса, определяемая энергией нейтрино E .

Решение уравнений дает: $m_{об} = 0,33m_g$; $m_{ex} = 0,67 m_g$;

$$r_{об} = 3/2 r_{ex} = (27)^{1/2} \hbar / (2m_g C^2); \omega_{об} = 3/2 \omega_{ex} = m_g C^2 / (3\hbar).$$

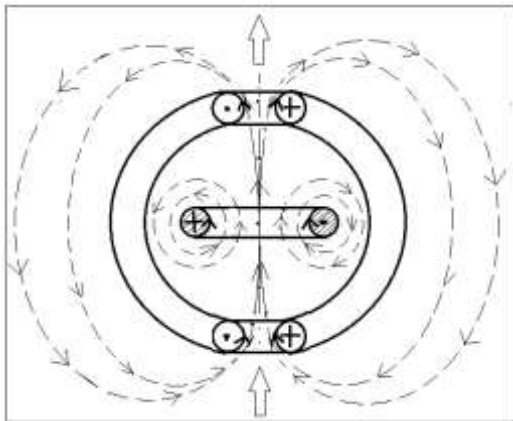


Рис 2. Вихревая модель структуры самодвижущегося электронного нейтрино. Пунктиром и стрелками показаны вихревые потоки эфира, образующие атмосферу (овал Кельвина).

Для солнечного нейтрино, продукта реакции pp-синтеза $E = 0,42$ МэВ и ей соответствует $m_g = 7,4 \cdot 10^{-28}$ г. При такой энергии нейтрино имеет $r_{об} = 1,22 \cdot 10^{-10}$ см, $\omega_{об} = 2,3 \cdot 10^{20}$ с⁻¹. Таким образом, вихревая модель электронного нейтрино изоморфна модели нейтрона, а ее параметры коррелируют с параметрами электрона (Таблица 2).

Есть гипотеза [7-9], что солнечное нейтрино также как и нейтрон нестабильно и распадается в магнитном поле солнца на $6 \cdot 10^{23}$ (число Авогадро) элементарных ν/g -вихрей, имеющих энергию $\sim 1,1 \cdot 10^{-30}$ эрг и характерный радиус $\sim 7,3 \cdot 10^{13}$ см, практически совпадающий с радиусом орбиты Юпитера. Предполагают [7-9], что из нейтринных ν/g -вихрей формируются магнитные силовые линии в виде трубок Фарадея.

Таблица 2

Параметры вихревой структуры протона (P), нейтрона (N), электрона (e), нейтрино (ν_e)

Частица, Элементы**		L (ħ)	q (ед. e)	m*	$\omega 10^{-23}$ с ⁻¹	r, Фм
ν_e	Sh	1/2	2/3	0,33	$2,3 \cdot 10^{-3}$	$1,22 \cdot 10^3$
	Ex	-1	-2/3	0,67	$-3,5 \cdot 10^{-3}$	$0,81 \cdot 10^3$
e	Sh	-1/2	-2/3	0,33	$-2,6 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^3$
	In	-1	-2/3	0,44	$-2,6 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^3$
	Ex	1	1/3	0,23	$1,3 \cdot 10^{-3}$	$2,0 \cdot 10^3$
N	Sh	1/2	2/3	0,72	12	0,24
	Ex	-1	-2/3	0,28	-35	0,80
P	Sh	1/2	2/3	0,32	4,5	0,58
	In	-1	-2/3	0,42	-4,5	0,58
	Ex	-1	1/3	0,28	2,8	0,93

*) Доля m нуклона или электрона, **) Sh – оболочка, In и Ex – внутренняя и внешняя орбитали.

Полученные в работе величины радиусов и зарядов элементов протона и нейтрона, хорошо согласуются с экспериментальными данными по рассеянию электронов на нуклонах (Рис 4) [10]. Отмечают [10], что в нейтроне центральная область заряжена положительно, а область $r > 0,7$ Фм – отрицательно. Четко прослеживается также и разница в радиусах оболочек протона и нейтрона (Рис 4). Радиусы внешних радиусов нуклонов близки к эмпирическому значению радиуса протона 0,86 Фм [4]. Величина ω имеет

одинаковый порядок со скоростью реакции перестройки и выхода нуклона из возбужденного ядра [3].

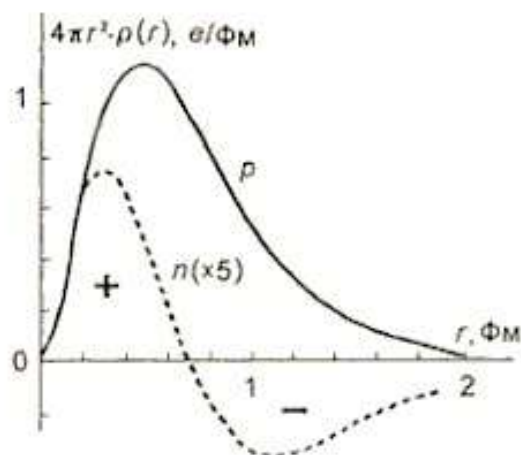


Рис 4. Распределение электрического заряда в протоне и нейтроне ($\Phi_m = 10^{-13}$ см) [10].

Покоящийся электрон это идеализация, в реальности при повсеместном присутствии электромагнитных полей свободный электрон, а тем более электрон в атомах и молекулах постоянно движется. Движение электрона обеспечивает связанный с ним квант электромагнитной энергии (фотон). Встраивание вихревой структуры фотона в структуру электрона ведет к изменению его параметров [7]. Данное изменение можно определить, подставив в правую часть уравнения для энергии γ) релятивистскую массу электрона:

$$m = m_0[1 - (V/C)^2]^{-1/2} \approx m_0(2\alpha)^{-1/2}, \text{ здесь } \alpha = 1 - V/C \ll 1.$$

При этом величин ω возрастет в $(2\alpha)^{-1/2}$ раз, а радиусы уменьшатся в $(2\alpha)^{1/4}$ раз. Например, при $\alpha = 0,01$ ($V=0,99C$) получим $r_{ex} = (0,02)^{1/4} 2,0 \cdot 10^{-10} = 7,5 \cdot 10^{-11}$ см. Эту величину можно сравнить с длиной волны де Бройля (λ) или Комптона для электрона:

$$\lambda = (2\alpha)^{-1/2} (h/m_0C) = 3,4 \cdot 10^{-11} \text{ см.}$$

В опытах по рассеянию применяют релятивистские электроны с энергией (E) порядка ГэВ (~ 1 эрг). Величина $(2\alpha)^{1/2}$ для таких электронов

будет равна $(m_0c^2)/E = 82 \cdot 10^{-8}$. Соответственно радиус электрона равен $(2\alpha)^{-1/4} r_{ex} = 9 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 10^{-10} = 1,8$ Фм, что и позволяет зондировать распределение зарядов в нуклонах. Число γ -фотонов, встроившихся в скелет и атмосферу электрона и сообщивших ему кинетическую энергию порядка 1 Гэв составит [8]: $k = 1/(\hbar c/\lambda_\gamma) \sim 3 \cdot 10^{-10} / 310^{-17} = 10^7$. По такому же механизму ядра и частицы, разгоняемые в электромагнитном поле БАК, превращаются в *мешки фотонов* [5].

При аннигиляции электрона и позитрона тепловых энергией их вихревые элементы, образованные из хирально инверсных ЗМП, перегруппируются за время порядка 10^{-20} с в два набора самодвижущихся пар вихрей, из которых сформируются два γ -фотона с $\lambda_\gamma \sim 0,8 \cdot 10^{-10}$ см и противоположными импульсами. Вихревая структура этих фотонов будет иметь вид оболочки [11].

Входы в оболочки частиц и ядер являются воронками для внешних вихрей эфира. Хиральность этих воронок инверсна у протона и электрона. Вследствие этого спиральность потоков эфира всасываемых оболочками имеет разные знаки, что объясняет различие знаков их электрических зарядов. Таким образом, вихревые модели частиц и ядер и предложенный в работе алгоритм расчета их структуры вполне можно использовать как альтернативу химерическим моделям современной математической физики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Верещагин, И.А. Философские заметки. Связь Времен. Вып. VI, 1999. С.48-96.
2. Маханьков, В.Г. Рыбаков, Ю.П. Санюк, В.И. Модель скирма и сильные взаимодействия // Успехи физических наук. 1992. Том 162, № 2. С. 1-60.
3. Лексин, Г.А. Кумулятивные частицы // Соровский образовательный журнал. 1996. 12, -С.69-74.
4. Эрикссон, Т. Вайзе, В. Пионы и ядра. -М.: Наука. 1991. -512с.

5. Холманский, А. С. Электромагнитная природа релятивистских эффектов // Математическая морфология. Электронный математический и медико-биологический журнал.– 2011.
<http://technic.itizdat.ru/Uploads/aholy/FIL13591378350N822068001/.pdf>.
6. Бекман И.Н. Ядерная физика. МГУ, 2010. 511 с.
7. Холманский А.С. Начала хиральной физики // <http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL14605757460N622319001/1>
8. Холманский, А. С. Элементарная физика эфира // «Наука и мир». 2016. №4, С. 19-24.
[http://scienceph.ru/d/413259/d/science_and_world_no_4_\(32\),_april,_vol._i.pdf](http://scienceph.ru/d/413259/d/science_and_world_no_4_(32),_april,_vol._i.pdf)
9. Холманский А.С. Теофизика про физика; <http://www.neizvestniy-geny.ru/cat/literature/stati/333288.html>
10. Недорезов В.Г., Мушкаренков А.Н. Электромагнитные взаимодействия ядер // <http://nuclphys.sinp.msu.ru/eint/index.html>
11. Холманский А.С. Модель фотона // <http://technic.itizdat.ru/Uploads/aholy/FIL13663623000N707505001/.pdf>