

ХИРАЛЬНОСТЬ ВИХРЕВЫХ МОДЕЛЕЙ ЧАСТИЦ И ЯДЕР

А. С. Холманский

Аннотация. Используя положения элементарной физики эфира и эмпирические данные по легким ядрам, рассчитали их вихревые модели. Топологические параметры моделей хорошо согласуются с данными по рассеянию электронов на ядрах.

Ключевые слова. Эфир, вихрь, частицы, ядра, хиральность.

CHIRALITY OF VORTEX MODELS OF PARTICLES AND NUCLEI

A.S. Kholmanskiy

Abstract. In work, using the provisions of elementary physics of ether and the empirical data on light nuclei, have calculated their vortex model. Topological parameters of the models are in good agreement with empirical data on nuclei.

Key words. Ether, vortex, nucleons, nuclei, chirality.

В рамках элементарной физики эфира (ЭФЭ) [9] построены вихревые модели структур нуклонов (**nu**), электрона [7] и фотона [9]. Размеры **nu** согласуются с экспериментальными данными, а вихревая структура фотона, в принципе, позволяет объяснить механизм его поляризации при движении в оптически активной среде. ЭФЭ развивает идеи Р. Декарта и Дж. Максвелла о вихревой структуре материи и механизме конденсации начальных вихрей (энергоформ) в элементарные частицы, ядра и космические объекты [6]. *«Движения первичной материи, по Декарту, как кольцеобразные, должны были сгруппироваться в бесчисленное множество вихрей, из которых одни могли всасывать в себя другие и увеличиваться в объеме. Установившихся вихрей сохранилось столько, сколько есть в природе небесных тел. 1-ый элемент всасывался внутрь вихря и образовывал там пламенеющую массу, на поверхности которой скоплялись более грубые частицы 3-го элемента. Большие вихри увлекают меньшие и заставляют их двигаться около своего центра. Эти малые вихри образуют с течение времени планеты и т.д. Вихри или небо состоят из шариков 2-го элемента, и ощущение света есть результат давления этих небесных шариков на сетчатку нашего глаза»* [4]. Идеи Декарта нашли отражение в попытках Г. Гельмгольца и У. Томсона (лорд Кельвин), представить атомы вихревыми кольцами эфира, наделяя его свойством идеальной жидкости. При этом Кельвин привлек

топологические соображения для объяснений различия между вихревыми атомами и ввел термин «хиральность» при описании ориентации вихрей («овалы Кельвина») [3,5].

Поскольку эфир концептуально и гносеологически тождественен духу [6,9,10], то с воцарением в XX веке антидуховной (дьявольской) парадигмы *потребительства* эфир в физике был вытеснен математическими химерами: **внимающе иудейским баснем, ...заповедом человек отвращающихся от истины (Тит 1.14); «В голове иного физика вместо конкретных свойств окружающего пространства гнездятся въедливые химеры представлений групп. ...бразды правления в науке находятся в руках именно этих слуг дьявола»** [2]. Примерами химер теоретиков служат «мешки кварков» в составе **π** [3], точечные лептоны и ядра, нашпигованные шариками **π** так, что при радиусе **π** ~ 1 Фм среднее расстояние между ними оказывается $\sim 1,8$ Фм [12]. Радиусы ядер оценивают по мистической формуле $R \sim A^{1/3}$, где A – число нуклонов, среди которых таятся «магические». Признавая, что «само представление о нуклонах как составляющих ядра становится сомнительным», теоретики оправдывают свои химеры изъяснами эксперимента: «размер адрона зависит от природы инструмента, которым он измеряется» [12]. В итоге ядерная физика к XXI веку выродилась в «физику высоких энергий» с ее бомбами и БАКаами [8], «глюонно-пионно-бозонными полями» и неадекватными моделями ядер и **π** [1,12].

В настоящей работе в рамках ЭФЭ построили вихревые модели ядер и рассчитали их параметры, используя в качестве граничных условий опытные данные по ядрам: массу (m), спин (S), заряд (q), магнитный (μ) и квадрупольный (Q) моменты. При построении вихревых моделей опирались на положения ЭФЭ [9], вихревой динамики [5-7] и учитывали некоторые разумные идеи оболочечной модели ядра и модели парных корреляций [1]. Оболочки ядер слоисты (подобно луковице) и при заполнении очередной закрытой оболочки образуется стабильная конфигурация ядра (*кластер*). Протоны (**p**) и нейтроны (**n**) с противоположными знаками моментов

импульса (L) дают коррелированные пары $\{pp^*\}$ и $\{nn^*\}$ со сверхтекучим состоянием ядерной материи (эфира).

Согласно [6,9] структуры ядер и nu изоморфны, строятся из соосных оболочек ($L = \pm 1/2$) и орбиталей ($L = \pm 1$), имеющих заряды (q) $\pm 1/3e$ или $\pm 2/3e$ (e – единичный заряд). Орбитали состоят из зарядово-массовых пар энергоформ [5,9] с одинаковым радиусом, а радиусы концентрических пар, образующих оболочку, меняются по квадратичному закону.

Расчеты структур nu и ядер производили, решая систему уравнений, описывающих ядро как единый вихрь эфира [5,6]. В нем оболочка и орбитали составляют «скелет» вихря, а генерируемые ими потоки эфира образуют *овал* Кельвина [5]. При этом полагали равными модули угловых скоростей (ω) оболочки (ω_{sh}) и соразмерной с ней внутренней орбитали (ω_{in}), а также линейных скоростей ($\omega_{in}r_{in}$) внутренней и внешней ($\omega_{ex}r_{ex}$) орбиталей. Магнитные моменты (μ) элементов ядер вычисляли по формуле: $\mu = Lq/2mC$, где m – масса элемента ядра. Знак μ определялся знаком L . Сумму μ всех элементов приравнивали эмпирической величине μ ядра, а утроенную вращательную энергию элементов ($W_j = 1/2 L\omega$) полагали равной энергии массы покоя ядра (mC^2). Расчет параметров ядер делали аналогично расчету nu [6] и модели ядер были изоморфны вихревым моделям nu (Рис 1).

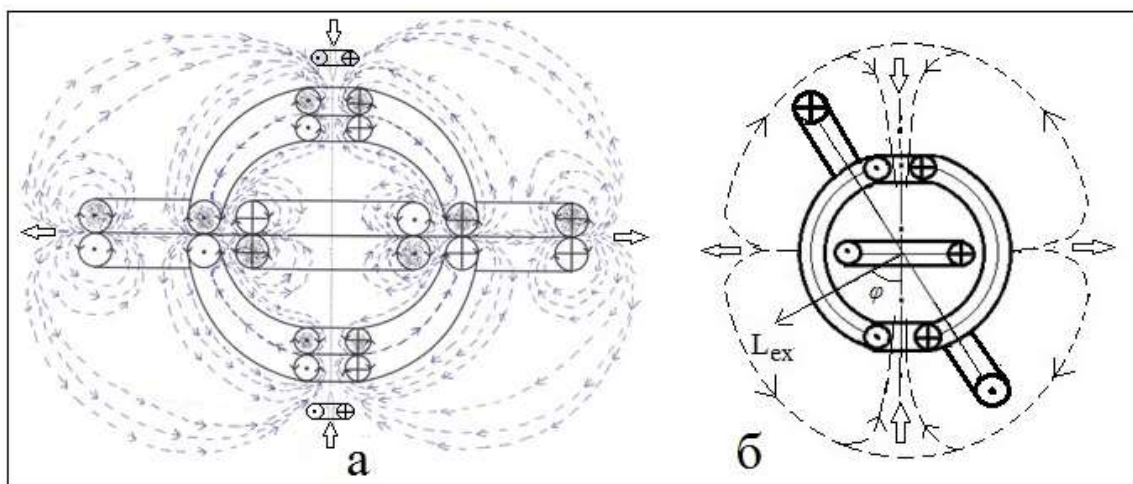


Рис 1. Вихревые модели протона (а) и дейтрона в триплетном состоянии, $S_d=1$, $\varphi=60^\circ$ (б). Пунктиром и стрелками показаны потоки вихрей эфира, из которых образуется овал Кельвина.

ДЕЙТРОН (d). Эмпирические данные: $\mathbf{d}=\mathbf{p}+\mathbf{n}$, $m_d \approx 2m_{nu}$ $q_d=2e$, $Q_d=0,286 \Phi M^2$, $S_d=0$ и \hbar (Рис 1,2), $\mu_d = 0,86\mu_B$ (μ_B – ядерный магнетон Бора, равный $\hbar e/(2m_{nu}C) \approx \hbar e/m_d C$). Исходя из того, что $\mu_d \approx \mu_p - \mu_n = (2,79 - 1,91)\mu_B$, определили знаки и величины L и q элементов \mathbf{d} . Для \mathbf{d} возможны три способа комбинирования оболочек и орбиталей \mathbf{p} и \mathbf{n} . Модели **a)** и **b)** имеют $S_d=0$, а в модели **c)** $S_d=\hbar$. Во всех трех вариантах оболочка \mathbf{d} состоит из двух подоболочек массой $\frac{1}{2}m_{sh}$ и имеет ${}^dL_{sh} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{2})\hbar = \hbar$. В **a**-модели ${}^dL_{in} = {}^pL_{ex} = \hbar$, ${}^dL_{ex} = {}^nL_{ex} + {}^pL_{in} = (-1 - 1)\hbar = -2\hbar$. В **b**-модели ${}^dL_{in} = {}^nL_{ex} + {}^pL_{in} = -2\hbar$ и ${}^dL_{ex} = {}^pL_{ex} = \hbar$. Заряды элементов **a**-модели равны: ${}^dq_{sh} = {}^nq_{sh} + {}^pq_{sh} = (\frac{2}{3} + \frac{2}{3})e$, ${}^dq_{in} = {}^pq_{ex} = \frac{2}{3}e$, ${}^dq_{ex} = {}^pq_{in} + {}^nq_{ex} = (-\frac{1}{3} - \frac{2}{3})e$; а в **b**-модели: ${}^dq_{sh} = 4/3$; ${}^dq_{in} = {}^pq_{in} + {}^nq_{ex} = -1$; ${}^dq_{ex} = {}^pq_{ex} = \frac{2}{3}e$. Для **a**-модели квантование L элементов и сумма их μ дают 4 уравнения:

$$2/3(\frac{1}{2}m_{sh} r_{sh}^2 \omega_{sh}) = \hbar/2, \quad (1); \quad m_{in} r_{in}^2 \omega_{in} = \hbar, \quad (2); \quad \frac{1}{2}m_{ex} r_{ex}^2 |\omega_{ex}| = \hbar, \quad (3).$$

$$0,86e\hbar/(m_d C) = 4/3\hbar e/(2m_{sh} C) + 2/3\hbar e/(2m_{in} C) - 2\hbar e/(2m_{ex} C), \quad (4).$$

Из (1)-(3) с учетом $\omega_{sh} r_{sh} = \omega_{in} r_{in} = |\omega_{ex}| r_{ex}$ получим: $m_{in} = \frac{2}{3}m_{sh}$; $m_{ex} = m_d - 5/3m_{sh}$ и преобразуем (4) к виду: $1,72 = 2,33x - 2x/(x-1,67)$, (4*). Решение (4*) $x = m_d/m_{sh} = 2,83$ дает: $m_{sh} = 0,35m_d$; $m_{in} = 0,24m_d$; $m_{ex} = 0,41m_d$; $r_{ex} = 1,17r_{in}$; $\omega_{ex} = -0,85\omega_{sh}$. Из уравнения для энергии:

$$3/2(\hbar\omega_{sh} + \hbar\omega_{in} + 2\hbar\omega_{ex}) = m_d C^2, \quad (5),$$

следует $\omega_{sh} = 5,1 \cdot 10^{23} \text{ c}^{-1}$ и с учетом (2) получаем: $r_{sh} = r_{in} = 0,51$ и $r_{ex} = 0,59 \Phi M$. Для **b**-модели (1) не меняется, а (2), (3), (4*) и (5) приобретают вид, соответственно:

$$\frac{1}{2}m_{in} r_{in}^2 |\omega_{in}| = \hbar; \quad m_{ex} r_{ex}^2 \omega_{ex} = \hbar;$$

$$1,72 = -0,17x + 0,67x/(x-2,33),$$

$$3/2(\hbar\omega_{sh} + 2\hbar\omega_{in} + \hbar\omega_{ex}) = m_d C^2.$$

Параметры **b**-модели имеют значения $x = m_d/m_{sh} = 3,29$; $m_{sh} = 0,30m_d$; $m_{in} = 0,40m_d$; $m_{ex} = 0,30m_d$; $\omega_{sh} = 5,1 \cdot 10^{23}$, $\omega_{ex} = -3,8 \cdot 10^{23} \text{ c}^{-1}$; $r_{sh} = 0,56$ и $r_{ex} = 0,74 \Phi M$.

c-Модель \mathbf{d} с $S_d = 1$ отличается от **a**-модели поворотом плоскости внешней орбитали на 60° (Рис 1). С учетом того, что проекция ${}^dL_{ex}$ на ось

равна $-\hbar$ (4*) приобретает вид: $1,72 = 2,33x - x/(x-1,67)$. Его решение $x = 2,30$ дает: $m_{sh} = 0,43m_d$; $m_{in} = 0,29m_d$; $m_{ex} = 0,28m_d$; $\omega_{sh} = 6,4 \cdot 10^{23}$ и $\omega_{ex} = -3,1 \cdot 10^{23} \text{ с}^{-1}$; $r_{sh} = r_{in} = 0,41$ и $r_{ex} = 0,85 \text{ Фм}$.

Топология модели **d** с $S_d = 1$ (Рис 1б) согласуются с положительным знаком Q_d и теоретическими расчетами распределения плотности и заряда в **d** [12,13] (Рис 2). Топологии модели **d** с $S_d = 0$ изоморфны модели **p** (Рис 1а) и теоретическому распределению заряда (Рис 2б).

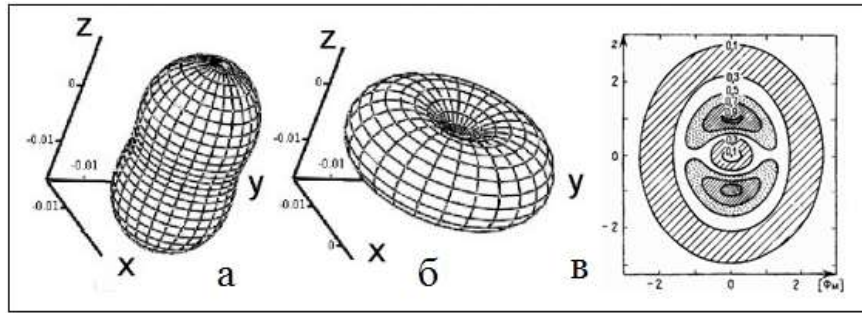


Рис 2. Теоретические распределения плотности (а,б) и заряда (в) [12,13] дейтрона в триплетном (а,в) и синглетном состояниях (б).

ТРИТОН (t): $\mathbf{t} = \mathbf{p} + 2\mathbf{n}$, $\mu_t = 2,98\mu_B$ ($\mu_B \approx 1,5\hbar e/m_t C$), $S_t = \hbar/2$, $q_t = e$, $m_t \approx 3m_{nu}$. Равенству $\mu_t \approx \mu_p$ отвечает модель с парой **{nn*}**, в которой знаки **L** у родственных элементов противоположны, а знаки зарядов одинаковы. Таким образом: ${}^tL_{sh} = ({}^{1/2} + {}^{1/2} - {}^{1/2})\hbar = \hbar/2$, ${}^tq_{sh} = {}^p q_{sh} + 2{}^n q_{sh} = 3({}^{2/3})e = 2e$; ${}^tL_{in} = {}^p L_{in} = -\hbar$, ${}^tq_{in} = -e/3$; ${}^tL_{ex} = {}^n L_{ex} - {}^n L_{ex} + {}^p L_{ex} = (-1 + 1 + 1)\hbar = \hbar$; ${}^tq_{ex} = {}^p q_{ex} - 2{}^n q_{ex} = -2/3e$. Уравнения (1)-(3), (4*) и (5) для **t** имеют вид, соответственно:

$$2/3 ({}^{1/3} m_{sh} r_{sh}^2 \omega_{sh}) = \hbar/2; \quad m_{in} r_{in}^2 |\omega_{in}| = \hbar; \quad {}^{1/3} m_{ex} r_{ex}^2 \omega_{ex} = \hbar;$$

$$8,94 = 0,25x + 2x/(x-1,44),$$

$$3/2\hbar(3/2\omega_{sh} + \omega_{in} + 3\omega_{ex}) = m_t C^2.$$

Их решения при $x = 1,88$ дают: $m_{sh} = 0,53m_t$, $m_{in} = 0,24m_t$, $m_{ex} = 0,23m_t$; $\omega_{sh} = 8,1 \cdot 10^{23}$ и $\omega_{ex} = 2,8 \cdot 10^{23} \text{ с}^{-1}$; $r_{sh} = 0,33$ и $r_{ex} = 0,97 \text{ Фм}$.

Структура **t** является **p**-подобной.

ГЕЛИОН (h): $\mathbf{h} = 2\mathbf{p} + \mathbf{n}$, $\mu_h = -2,13\mu_B$ ($\mu_B \approx 1,5\hbar e/m_t C$), $S_h = -\hbar/2$, $q_t = e$, $m_t \approx 3m_{nu}$. Равенство $\mu_h \approx \mu_n$ означает, что два **p** в структуре **h** образуют пару **{pp*}**. При этом ${}^hL_{sh} = ({}^{1/2} - {}^{1/2} - {}^{1/2})\hbar = -\hbar/2$, ${}^h q_{sh} = {}^n q_{sh} + 2{}^p q_{sh} = 3({}^{2/3})e = 2e$; ${}^h L_{in} = {}^p L_{in}$

$- {}^pL_{in}=0, {}^h q_{in}= -2/3e; {}^h L_{ex}= {}^n L_{ex}- {}^p L_{ex}+ {}^p L_{ex}= (-1-1+1)\hbar= -\hbar, {}^h q_{ex}= 2^p q_{ex} + {}^n q_{ex}= (4/3-2/3)e= 2/3e$. Из (1)-(3), (4*) и (5) для **h** по аналогии с **t** получаем: $x=2,43; m_{sh}=0,41m_h, m_{in}=0,36m_h, m_{ex}=0,23m_h; \omega_{sh}=7,5 \cdot 10^{23}$ и $\omega_{ex}= -3,2 \cdot 10^{23} \text{ с}^{-1}; r_{sh}=r_{in}=0,39$ и $r_{ex}=0,93 \text{ Фм}$.

Структура **h** является **n**-подобной.

ЯДРО ГЕЛИЯ (α): $\alpha = 2p+2n, \mu_\alpha = 0, S_\alpha = 0, q_\alpha = 2e, m_\alpha \approx 4m_{nu}$. Модель α -частицы состоит из пар $\{pp^*\}$ и $\{nn^*\}$ и внешняя орбиталь сконденсировала на оболочку [6], то есть $r_{sh} = r_{in} = r_{ex}$. При этом: ${}^\alpha L_{sh}= {}^\alpha L_{in} = {}^\alpha L_{ex} = 0; {}^\alpha q_{sh} = 8/3e, {}^\alpha q_{in} = -2/3e, {}^\alpha q_{ex} = 0$, а уравнения (1)-(3) и (5) имеют вид, соответственно:

$$2/3(1/4m_{sh} r_{sh}^2 \omega_{sh}) = \hbar/2; 1/2m_{in} r_{in}^2 |\omega_{in}| = \hbar;$$

$$1/4m_{ex} r_{ex}^2 \omega_{ex} = \hbar; 3/2\hbar(2\omega_{sh} + 2\omega_{in} + 4\omega_{ex}) = m_\alpha C^2.$$

Их решение дает: $m_{sh}= 0,33m_h, m_{in}= 0,23m_h, m_{ex}= 0,44m_h; \omega_{sh}= |\omega_{in}| = \omega_{ex} = 4,8 \cdot 10^{23} \text{ с}^{-1}; r_{sh} = r_{in} = r_{ex} = 0,91 \text{ Фм}$.

Габариты *скелета* вихревых моделей ядер и **nu** определяются величинами r_{ex} , которые близки к экспериментальной величине радиуса **p**, равной 0,86 Фм [12]. Параметры α -частицы хорошо согласуется с данными по свойствам ${}_2\text{He}^4$ и объясняют ее устойчивость как *кластера*. Можно полагать, что *скелеты* вихревых моделей **nu** и ядер соответствуют их *голым* состояниям, лишенным мезонных полей [12]. Топология и динамика потоков эфира, образующих *овал* Кельвина, определяются хиральностью зарядово-массовых пар [6,9] в составе оболочки и орбиталей. Входы оболочек **nu** и ядер являются правыми воронками и затягивают в оболочку вихри эфира, соответствующей хиральности (Рис 1а). Этот процесс усиливает внутренняя орбиталь, снижая плотность вихрей эфира внутри оболочки путем их инъекции через экваториальную щель (Рис 1а). Входы в оболочку электрона являются левыми воронками [6,7]. По-видимому, генерирование протоном и электроном потоков вихрей эфира инверсной хиральности лежит в основе их кулоновского взаимодействия и объясняет природу электрического заряда. Отсутствие внутренней орбитали у **n** (Рис 2) существенно снижает интенсивность циркуляции потоков эфира через оболочку, что может

объяснить не только отсутствие у \mathbf{n} электрического заряда, но его нестабильность и β -распад [6].

Топологией потоков эфира в *овале* Кельвина будет определяться стереохимия взаимодействия ядер с электронами. В случае \mathbf{p} и изотопов водорода и гелия оно ориентировано в экваториальной плоскости [6]. Согласно ЭФЭ энергия потоков эфира генерируемых вихревым скелетом ядра соответствует электрической энергии (E_v) и тождественно равна магнитной энергии и энергии массы покоя ядра. Величина $E_v = N\hbar C/r_v$ [9], где N есть число кольцевых потоков эфира радиуса r_v образующих *овал*. Взяв для сферической топологии *овала* протона $r_v \sim 10$ Фм, из уравнения $N\hbar C/r_v = m_p C^2$, получим оценку: $N = (r_v m_p C)/\hbar \sim 50$. Изоэнергетическая перестройка вихря эфира радиуса r_v подчиняется правилу $\hbar C/r_v = N\hbar C/R_v$ [9], где $R_v = Nr_v$ радиус витка замкнутого вихря-соленоида, состоящего из N витков. Например, раскрутка одного вихря с $r_v \sim 10$ Фм из *овала* протона в атоме водорода дает $5 \cdot 10^3$ витков с радиусом $5 \cdot 10^{-9}$ см в замкнутом вихре-соленоиде, по оси которого и движется электрон.

Таким образом, элементы *скелета* ядер и нуклонов, в принципе, позволяют заменить *кварки* Джойса, а потоки вихрей эфира в *овале* Кельвина, по сути, заменяют мезонные поля. Природу магнитных и электрических полей можно связать с природой хиральности элементов *скелета* ядра и с помощью математики обосновать механизм формирования в топологии *овала* ядер гибридных потоков, отвечающих за стереохимию валентных орбиталей атома.

В заключение отметим, что принцип формирования вихревой структуры ядра из хиральных вихрей эфира является универсальным, как и предсказывал Декарт. Это подтверждается изоморфизмом структур и подобием свойств частиц, ядер, плодов, планет, Солнца, Солнечной системы [6], звезд и галактик (см. Приложение). Знаком хиральности элементарных вихрей эфира определяются электромагнитные свойства частиц, ядер и химические свойства атомов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Вихревые модели частиц, биологических и космических объектов.

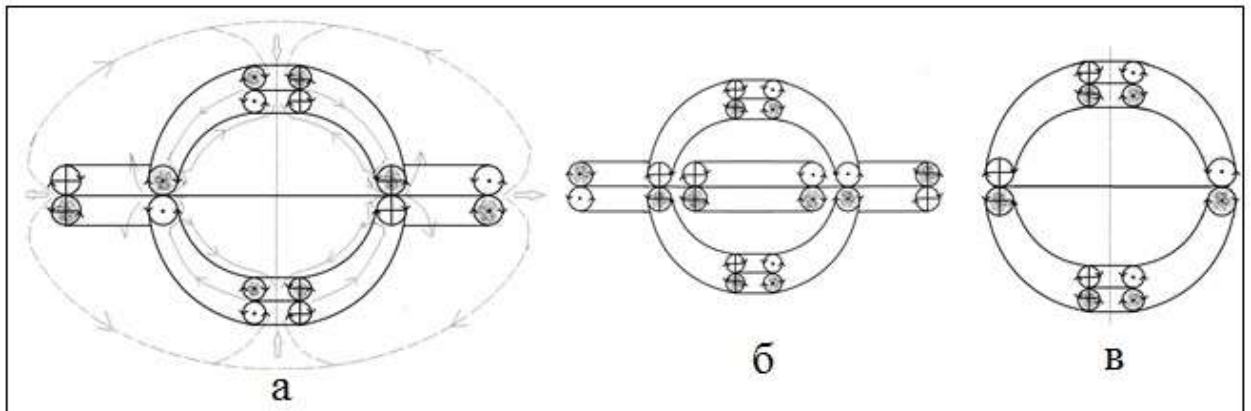


Рис 3. Вихревая модель скелета и овала Кельвина нейтрона (а) и две модели скелетов электрона (б, в) [6,7], овал у модели (б) подобен овалу протона.

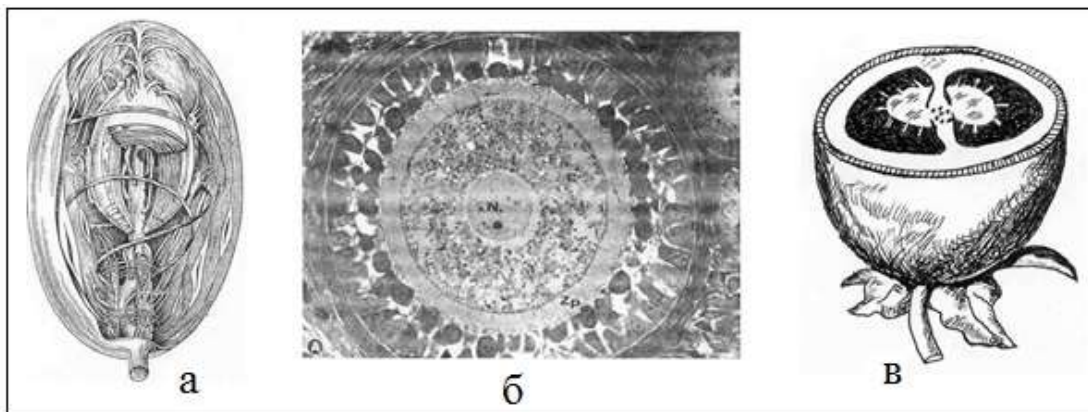


Рис 4. Капсулированное нервное окончание (тельце Фатера-Пачини) (а), женская яйцеклетка (б), семя картофеля (в).

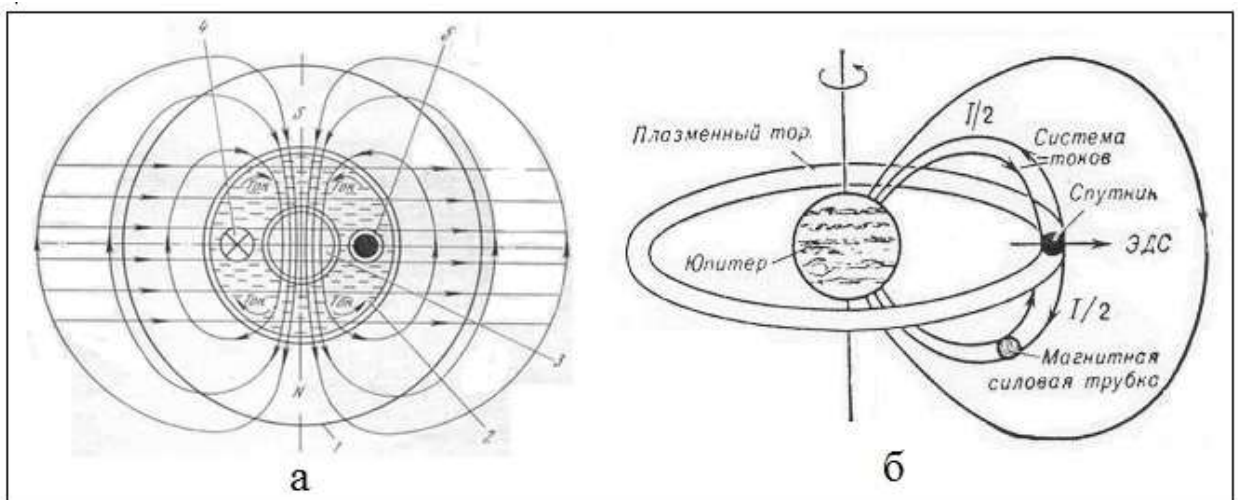


Рис 5. Схема магнитного динамо Земли (а), Юпитер со спутником Ио и схема электромагнитных вихрей в атоме водорода (б) [6].

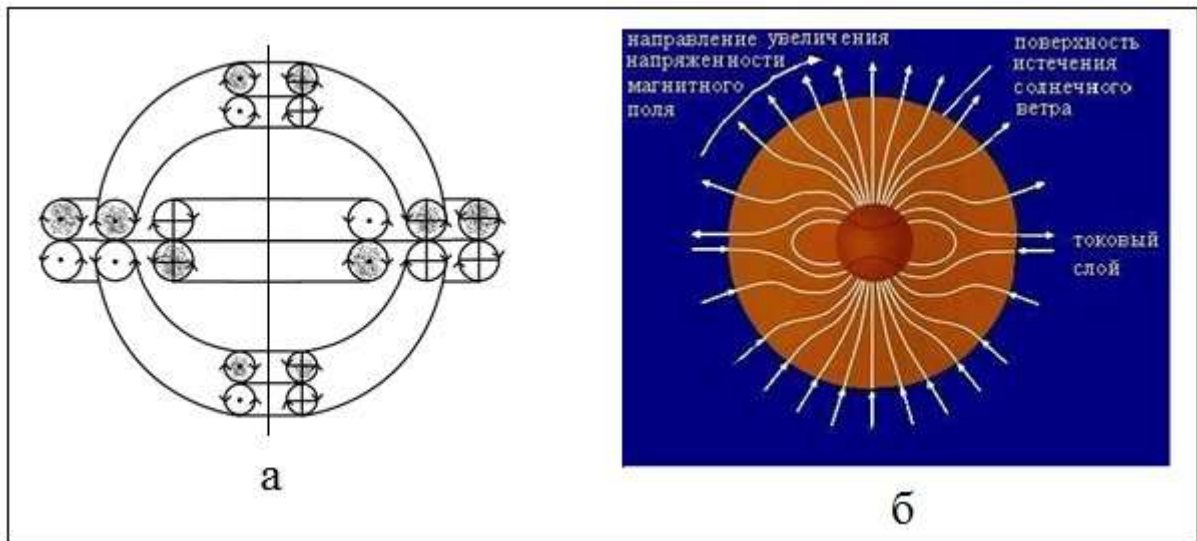


Рис 6. Вихревая модель скелета ядра гелия и остова Солнца [11] (а); схема магнитного поля и токового слоя Солнца.

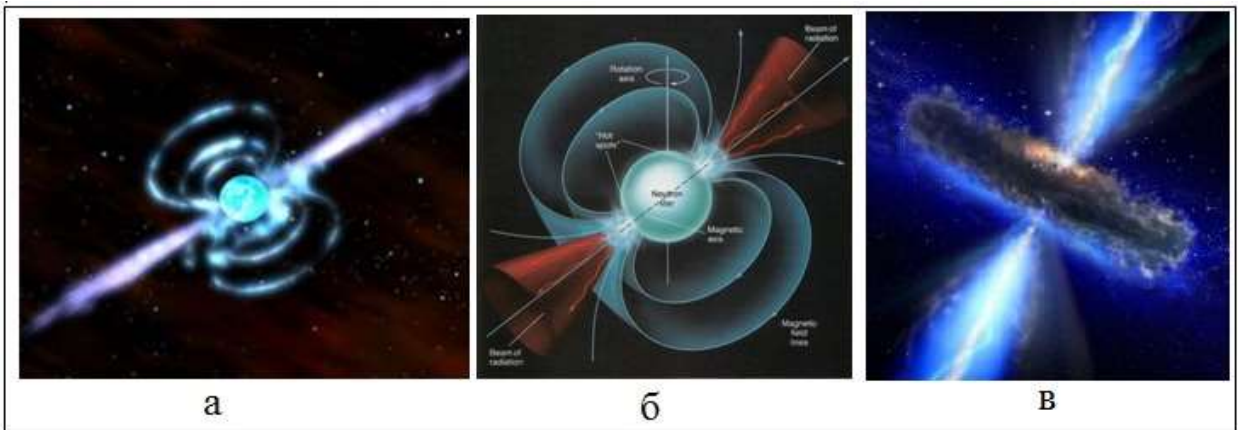


Рис 7. Нейтроноподобные звезды (<http://m.vimana.su/read/86/?p=4>) (а, б) и квазар (<http://cosnews.ru/?gallery=kvazary>)

ЛИТЕРАТУРА

1. Бекман И.Н. Ядерная физика. МГУ, 2010. 511 с.
2. Верещагин И.А. Философские заметки, или путь через джунгли. Связь Времен. Вып. VI, 1999. С.48-96
3. Маханьков, В.Г. Рыбаков, Ю.П. Санюк В.И. Модель скирма и сильные взаимодействия // Успехи физических наук. 1992 г. Том 162, № 2. С. 1-60
4. Умов, Н. А. Значение Декарта в истории физических наук. - М., 1896. 32 с.
5. Филиппов А.Т. Многоликий солитон. –М.: Наука. 1990. – 288 с.
6. Холманский, А. С. Начала хиральной физики // М.: 1999. -219 с.; <http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL14605757460N622319001/1>; Начала

Теофизики, М.: -1999. -128 с.

<http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL13585911960N266015001/1> .

7. Холманский, А. С. Вихревые модели электрона и нуклонов // Математическая морфология. Электронный математический и медико-биологический журнал. – 2011. – Том 10. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.smolensk.ru/user/sgma/MMORPH/N-30-html/kholmanskiy-3/kholmanskiy-3.doc> .
8. Холманский, А. С. Электромагнитная природа релятивистских эффектов // Там же. – 2011. – Том 10. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://technic.itizdat.ru/Uploads/aholy/FIL13591378350N822068001/.pdf>.
9. Холманский, А. С. Элементарная физика эфира // «Наука и мир», № 4 (32), 2016, том 1, С. 19-24.
10. Холманский, А.С. Краткая история теофизики // APRIORI. -2015, №4. С 25; <http://cyberleninka.ru/article/n/kratkaya-istoriya-teofiziki>
11. Холманский, А.С. Теофизика Солнца // Квантовая Магия, 2007. Т. 4. В. 2, С. 2209-2226; <http://quantmag.ppole.ru/quantmag/volumes/VOL422007/p2209.pdf>
12. Эрикссон Т., Вайзе В. Пионы и ядра. -М.: Наука. 1991. -512с.
13. Барышевский, В. Г. Ровба, А. А. Двухлучепреломление и спиновый дихроизм дейтронов // <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/26539/1/rouba.pdf>