

Противоречит ли красное смещение СТО и ОТО?

Владислав Миркин, ктн.

Аннотация.

Выявлено и объяснено в рамках парадигмы униполярного эфира противоречие между положениями общей и специальной теорий относительности и спектральными характеристиками излучений отдаленных галактик. Установлено, что пространство в пределах атомов обладает нелинейными свойствами, обусловленными колебаниями плотности эфирной среды.

Современная парадигма физики, включающая Стандартную Модель, изобилует множеством фундаментальных противоречий, некоторые из которых уже осознаны научным сообществом (например, противоречие между квантовой механикой и теорией относительности — кстати, так и не разрешенное, как, собственно, и все остальные). Другие еще предстоит осознать. Одному из таких противоречий (указанному в названии) и посвящена данная статья. Суть противоречия проста: окраинные галактики, удаляющиеся от нас с почти световой скоростью (то есть в соответствии с ОТО и СТО обладающие огромной массой и замедленным протеканием всех процессов по сравнению с земными), излучают на тех же частотах, что и неподвижное относительно нас Солнце. Очевидно, что ни обе теории относительности, ни все теории красного смещения не способны предложить преобразования и физические модели для устранения этого противоречия. По сути это крах современной парадигмы физики. Следует найти такую парадигму, которая не противоречила бы всем существующим теориям и устраняла бы все противоречия. Поскольку это и другие противоречия предполагается разрешить в рамках парадигмы униполярного эфира (УЭ), вначале следует кратко изложить ее суть, описанную в работах [1,2].

1. Парадигма униполярного эфира.

Суть парадигмы (или «конструкции» УЭ) в единственном предположении, что любые физически значимые участки пространства внутри объема Вселенной заполнены эфиром одноименно заряженных, а потому расталкивающихся частиц. Каждый участок такого пространства обладает ненулевым пространственным зарядом $Q_{уэ} = n/V \neq 0$ (здесь n количество **частиц эфира** в объеме V). Очевидно, что пространственный заряд и потенциал в данном случае пропорциональны плотности эфира.

Допустимо предположить, что есть участки пространства с нулевым пространственным зарядом (полное отсутствие частиц эфира). И такие участки находятся за пределами Вселенной. Нашими приборами мы не можем измерить потенциал в любой точке Вселенной относительно его величины за ее пределами, а потому мы измеряем только разность потенциалов в двух близкорасположенных

точках. И она в большинстве случаев равна нулю (конечно, не в молниях), хотя в этих точках пространственный заряд может быть очень большим, но одинаковым.

Заряд частицы вещества определяется количеством **частиц эфира** в объеме **частицы вещества** $Q_{чв} = N/V_{чв}$. Отличия $Q_{уэ}$ от $Q_{чв}$, измеряемые разностью $(N-n)$ в объеме **частицы вещества** в большую и меньшую стороны, определяют знак заряда частицы вещества.

- Одинаково заряженные частицы эфира из-за отталкивания и сдерживания внешними слоями эфира того же знака заряда составляют кристаллическую решетку. По-видимому, простейшей формой решетки будет решетка с кубическим расположением зарядов (частиц эфира).

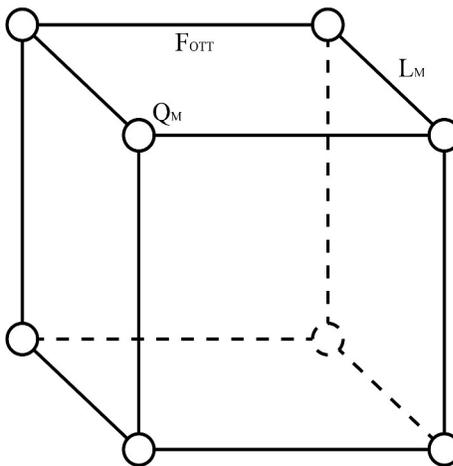


Рис.1. Форма ячейки кристаллической структуры УЭ. Q , L с индексом m – заряды частиц эфира и расстояния между ними. $F_{отт}$ - силы отталкивания.

Весь эфир в ортогональных направлениях (как и любой металл) будет пронизан «линиями», состоящими из примыкающих друг к другу таких ячеек.

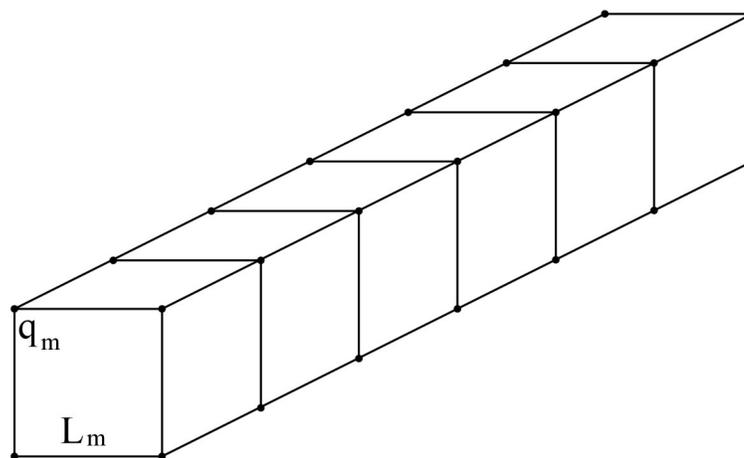


Рис.2. Объемная линия примыкающих друг к другу ячеек эфира.

Отличительной особенностью униполярного эфира является то, что частицы в нем не участвуют в хаотическом движении, как электрически нейтральные частицы и могут лишь колебаться относительно тех точек в решетке, где они находятся, а

также участвовать в коллективном движении больших участков кристаллической решетки.

- Внесение заряженного электрода, или просто тела, имеющего в своем составе заряженные частицы вещества, в пространство эксперимента (то есть изменение потенциала в этих точках пространства) естественно искривит линии расположения заряженных частиц эфира. Частицы эфира оттолкнутся от одноименно заряженных частиц вещества, или притянутся к разноименным. Такое искривление неизбежно создаст участки с меньшей и большей плотностью эфира, отдалив в одних и сблизив в других местах его частицы.

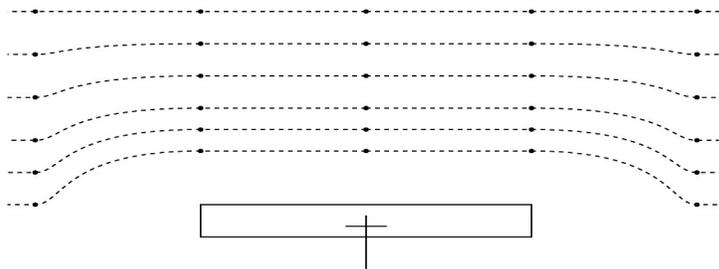


Рис.3. Влияние внесенного потенциала на поведение линий кристаллической решетки УЭ.

Кстати, поскольку такое перемещение частиц эфира за счет внесенного потенциала происходит против действия поля в кристаллической решетке, то на перемещение требуются затраты энергии, что эквивалентно поляризации эфира в отсутствие диэлектриков (так же осуществляется поляризация объема плазмы, состоящей из частиц одного знака заряда). Этой поляризацией объясняется отличие от нуля электрической постоянной ϵ_0 , а также наличие тока смещения при подаче переменного потенциала. Изменение потенциала приведет к перемещению зарядов частиц эфира в пространстве, или перемещению пространственного заряда, что эквивалентно току заряда. И любое перемещение плотности, вызванное любыми причинами — это электрический ток. То есть в отличие от существующей теории электричества носителями заряда являются не только электроны, протоны и иные устойчивые заряженные частицы, но и волны плотности униполярного эфира, распространяющиеся с фазовой скоростью.

- Интуитивно понятно, что ϵ_0 и удельная энергия связи на нуклон в УЭ описывают одно и то же взаимодействие, но попробуем оценить данное предположение. Рассмотрим аналогию.

Если взять две, расположенные плоскостями друг к другу, пластины в воде, то на дальних расстояниях они практически не будут притягиваться друг к другу. Если их сблизить до мономолекулярного слоя воды (при этом нужно затратить энергию против сил поверхностного напряжения), то они «прилипнут» друг к другу. Аналогичное происходит с Магдебургскими полушариями: такова природа любого «сильного взаимодействия», в том числе и в униполярном эфире.

В нем два положительно заряженных протона прижаты друг к другу отталкивающим (его частицы тоже заряжены положительно) их эфиром со стороны

каждого протона. Эфир между ними вытеснен (на это, кстати, тоже тратится энергия), и изнутри эфир их не расталкивает.

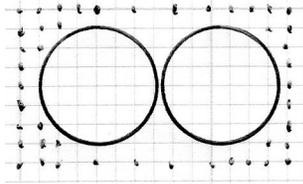


Рис.4. Два протона, окруженные униполярным эфиром.

Силы прижимания и оцениваются величиной удельной энергии связи на протон $U_{\text{эсп}}$.

Подойдем к задаче по-другому. Размещение любого положительного заряда внутри униполярного эфира приведет к тому, что положительные заряженные частицы эфира оттолкнутся от этого заряда, искривив и сдвинув линии кристаллической решетки эфира (поляризовав эфир) на некотором расстоянии от заряда, как это изображено на рис.3. То есть на некотором расстоянии от заряда расстояния между частицами эфира L уменьшатся.

Можно грубо оценить это уменьшение. Размер протона порядка 10^{-15} м. Пусть воздействие заряда протона на эфир будет в размере атома 10^{-10} м. В этом интервале сдвиг линий будет по крайней мере более 10^{-15} м (на размер протона, который как гвоздь в дереве сжимает волокна вокруг). То есть в объеме атома протон потеснил линии кристаллической решетки, и расстояния между ними стали $(L-10^{-5}L)$. Может, в среднем они сдвинулись и больше.

Перемещение заряженных частиц происходит под действием силы Кулона. Сила взаимодействия частиц эфира, удерживающая их в кристаллической решетке до внесения протона, обратно пропорциональна L^2 , сила с внесенным протоном обратно пропорциональна $(L-10^{-5}L)^2$. Отношение «старой» силы к «новой» $F_{\text{ст}}/F_{\text{н}}=(L-10^{-5}L)^2/L^2=1-2\cdot 10^{-5}/L+10^{-10}$, для $L\leq 10^{-11}$ (в реальности можно предположить, что там минус 20-ая степень) показывает, что отличие отношения сил от единицы будет 10^{-10} . Это и есть отличие неполяризованного эфира от поляризованного. Данный коэффициент фактически и есть электрическая постоянная ϵ_0 . Мне кажется, такая степень недалеко от измеренного значения ϵ_0 порядка 10^{-11} .

Нас не должно смущать то, что электрическая постоянная ϵ_0 имеет размерность фарада, деленная на метр, а наш коэффициент безразмерен. Дело в том, что в реальности увеличение емкости в некотором объеме пространства происходит за счет увеличения количества частиц эфира в этом объеме (частицы сдвинуты), а такое увеличение происходит только в одномерном направлении. То есть количество частиц эфира в объеме определяется только расстоянием, измеряемом в метрах. Остается только количество частиц, которое определяет и полученное выше соотношение «старой» и «новой» сил.

То есть здесь показана связь между удельной энергией связи на протон и электрической постоянной.

2. μ -плазмоиды и волны плотности в УЭ.

Спектральные измерения обладают большей информативностью, чем пока принято считать. Чтобы понять связь между частотами в спектрах излучений и массой галактик, а также временем протекания процессов в них следует описать, как в УЭ образуются и существуют частицы вещества и ядра атомов.

Сравнение на рис.5 экспериментально полученных распределения плотности расположения частиц плазмы в состоянии невесомости (а) и распределения плотности заряда в протоне (б) указывает на то, что протон в пространстве, как и плазма в камере, удерживается от распада внешним полем эфира, все частицы которого имеют тот же знак заряда, что и сам протон.

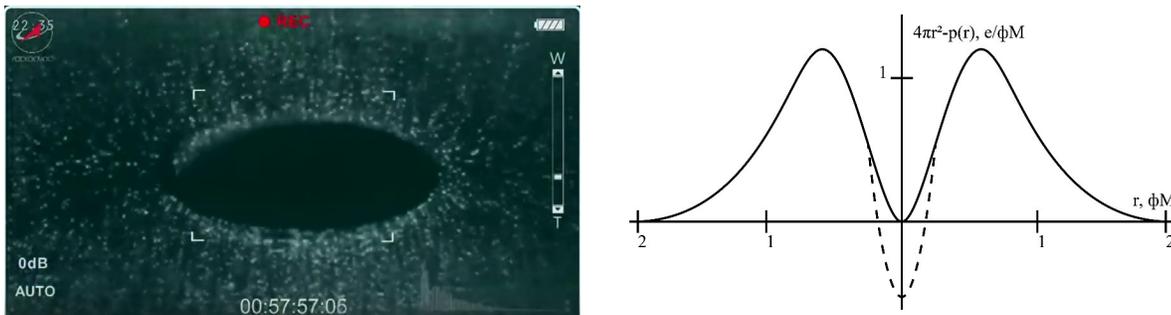


Рис.5. Войд (дыра, каверна) и распределение плотности расположения частиц в плазме в невесомости (а), распределение плотности заряда в протоне (б).

Очевидная идентичность изображений подсказывает путь, каким природа создала положительные и отрицательные частицы вещества: образуется войд, конфигурация которого удерживается за счет отталкивающих сил всего остального заряда Вселенной. Частица — это полая сфера с размытой заряженной оболочкой.

Но дело не только в этой аналогии.

Примем, что весь заряд протона сосредоточен в «горбах» рис.5,б. Разделим «горбы» рис.5,б на столбцы (десяти столбцов с каждой стороны вполне достаточно для проведения такой примитивной операции интегрирования), возьмем средние высоты столбцов и просуммируем энергию их взаимодействия $\mathbf{W}=\sum \mathbf{w}_{nm}$, где \mathbf{n} , \mathbf{m} — номера столбцов справа и слева, $\mathbf{W}=\mathbf{K}\mathbf{q}_1\mathbf{q}_2/\mathbf{r}$, где $\mathbf{K}=1/(4\pi\epsilon_0)$, где ϵ_0 — электрическая постоянная вакуума. Энергия расталкивания «горбов» рис.4,б с пересчетом величин зарядов и расстояний отличается от удельной энергии связи нуклонов всего в 1,5-2 раза. Это хорошее совпадение, доказывающее, что таков в реальности вид частицы вещества в эфире: заряд внутри нее стремится разжаться, но его сдерживает отталкивающий заряд всего эфира Вселенной.

Попутно мы решили «философскую» (на самом деле физическую) проблему: каждый протон (да и каждая устойчивая частица) существует только потому, что есть весь эфир Вселенной. Так и следует понимать соотношение понятий локального и глобального. Кроме того, ясно, что частица вещества не перекачивается сквозь эфир, как волна, а преодолевает его как некая неразрушаемая конструкция.

Общий вид таких частиц представлен на рис.6.

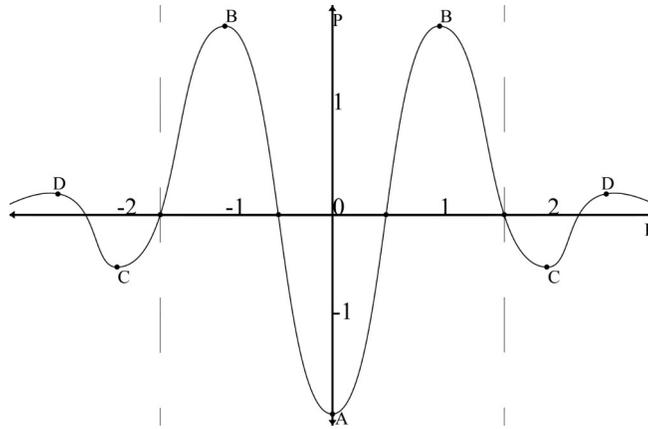


Рис.6. Распределение заряда в частице вещества (μ -плазмоид).

Аналогией таким частицам является пружина, зажатая между двумя пружинами. На границе пружин неизбежно возникнут колебания (как у клапанных пружин, если совпадают их собственные колебательные моды: система возбудится). Причиной возникновения колебаний является то, что «горбы» в распределении плотности любой частицы (в данном случае протона и ядра атома) обладают массой. Колебания — это движение массивной частицы вокруг состояния равновесия сил, когда возникают силы, возвращающие частицу к равновесию. Именно из-за наличия массы частица по инерции проскакивает точку равновесия, а потом к ней возвращается и опять проскакивает. Если нет трения, то колебания не затухают.

Период колебаний пружинного маятника, и «пружины» протона одинаковым образом зависит от массы. Например, для пружинного маятника

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}},$$

где m – масса, k – упругость пружины.

Протон «дышит» (меняет свой радиус). При таких колебаниях вокруг протона, или ядра атома возникает волна плотности эфира в виде стоячей волны с ее длиной, пропорциональной периоду колебаний, или корню квадратному из массы. Частота колебаний и период тоже будут зависеть от массы. Уравнения колебаний запишется в виде

$$m_p \ddot{R}_p + \left(k - \frac{2q^2}{R_0^3} \right) (R_p - R_0) = 0.$$

Здесь m_p – масса протона, q – заряд протона, R_0 - равновесный радиус протона, R_p - текущий радиус протона, k – упругость среды (УЭ), определяемая величиной удельной энергии связи на нуклон. Тогда частота колебаний границы протона будет определяться выражением

$$\omega = \sqrt{\frac{k - 2q^2/R_0^3}{m_p}}.$$

и по расчетам ИИ для параметров протона и характеристик среды будет порядка 10^{22} Гц, а амплитуда колебаний будет сравнима с размером самого протона 10^{-15} м. Конечное значение амплитуды говорит, что стабильным делает протон внешнее поле УЭ, характеризуемое удельной энергией связи порядка 10 МэВ на нуклон.

Видно, что, во-первых, в УЭ вокруг частиц вещества возникают колебания, обусловленные истинными физическими причинами, в отличие от волн де Бройля, введенных в физику формально и в неопределенной системе отсчета. Во-вторых, эти колебания размеров частиц порождают реальные волны плотности в эфире, длины которых и частоты зависят от массы частиц.

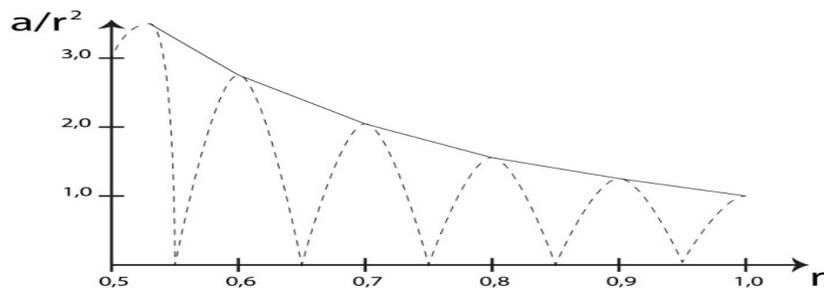


Рис.7. Вид стоячей волны плотности эфира вокруг ядра атома. Здесь r — расстояние от ядра. Максимумы пучностей стоячих волн спадают по закону Кулона.

И, если частота колебаний размеров протона зависит от массы, а масса, как мы знаем из ОТО и СТО, зависит от скорости, то **частота излучений должна бы зависеть от скорости движения галактик.**

3. Кратко о красном смещении.

Мы имеем изменение спектра излучений водорода и гелия в звездах по сравнению со спектрами излучений на Земле в лабораториях. Величина смещения называется красным смещением и обозначается буквой $z = (\lambda - \lambda_0) / \lambda_0 = (f_0 - f) / f$, где λ — измеренная длина волны, λ_0 — излученная длина волны. Индексы при частоте f следует понимать таким же образом.

Красное смещение при нерелятивистских скоростях определяется выражением $z = v/c$, где v — скорость удаления объекта в направлении наблюдения, c — скорость света. При релятивистских скоростях $z = [(1+v/c)/(1-v/c)]^{1/2} - 1$.

Важным свойством красного смещения любого типа является **отсутствие зависимости величины z от длины волны не только в видимом, но и во всех диапазонах частот.** Этот вывод подтверждается экспериментально: спектральные линии в оптическом, радио- и рентгеновском диапазонах одного источника имеют одинаковое красное смещение, несмотря на колоссальное различие длин волн.

4. Эдвин Хаббл против Альберта Эйнштейна?

Невозможно переоценить этот факт в процессе понимания физики. Он говорит, что даже объекты, удаляющиеся от нас почти со скоростью света (галактика **CEERS-93316**, имея $z=4,912$, то есть скорость удаления равную примерно **35/37** скорости света и изменение частоты линий почти в 6 раз), излучают

абсолютно такие же спектральные линии, что и водород на Земле. Только эти частотные линии пропорционально изначальным частотам всего своего спектра переносятся из-за эффекта Доплера. Отсюда важнейший вывод: даже такая огромная **скорость не оказывает никакого влияния на физическую структуру вещества (то есть, строение атома), не изменяет массы звезд галактики и не изменяет времени протекания процессов в веществе.**

И мы приходим к парадоксу: расчеты в ОТО и СТО, в которых и масса, и время процесса зависят от скорости, а также некоторые эксперименты (необычно длинная дистанция пролета мюона и работа всех видов синхрофазотронов) показывают, что масса должна зависеть от скорости вблизи скорости света, а данный эксперимент со спектрами это опровергает. И добавляется еще один парадокс: **огромная скорость галактик не меняет величины волн де Бройля, которые по каноническим представлениям обязаны зависеть от скорости.** Причем измерение спектров излучений и скоростей удаления галактик осуществляется в лабораторной (связанной с Землей) системе отсчета.

Неужели для разрешения данного парадокса нам придется отказаться от идеи расширения пространства? Отказаться от СТО и ОТО? И, самое главное, у нас нет никакой альтернативной теории для данного случая. А, может, вернуться к теории «старения» фотонов, в которой галактики неподвижны?

Вряд ли это возможно: за почти сто лет с момента создания теории «старения» не было предложено ни одного физически адекватного способа изменения частоты распространяющегося сигнала (фантазия о том, что выделяемая при этом энергия куда-то распространяется, опровергается тем, что такое излучение не обнаружено): предлагались лишь математизированные фантазии в попытках увязать некие уравнения и измеренные результаты. И ни один из фундаментальных недостатков этой теории, перечисленных в Википедии, не преодолен физикой.

Существуют только два научно и технически обоснованных способа изменить частоту сигнала: доплеровский сдвиг (но это именно расширение Вселенной) и используемое в радиотехнике смешивание сигналов. Но здесь нужно иметь смесители, гетеродины и фильтры на каждом участке пространства. Не хочется даже обсуждать несуразность такого предположения.

5. Спектр излучений звезд опровергает теорию «старения» фотонов.

О чем же говорит то, что спектры излучений звезд далеких галактик такие же, как и на Земле?

Давайте запишем спектры излучения водорода не в длинах волн, а в частотах. Очевиден для любого радиофизика **неоспоримый** факт: разности **измеренных** частот в серии Лаймана между n -ым и основным (невозбужденным) уровнем (будем считать $n=0$) $\Delta^L f_n = f_n - f_{\text{осн}}$ практически идеально равны **измеренным** частотам в серии Бальмера (f_n^B). Или $\Delta^L f_n = f_n^B$.

В серии Лаймана частота перехода с первого возбужденного уровня ($n=1$) на «нулевой» равна **24,65** (множитель 10^{14} и размерность в Гц здесь и далее я буду опускать), а со второго ($n=2$) на нулевой равна $\Delta^L f_2 = 4,6$. Измеренная частота

перехода с первого возбужденного уровня на нулевой в серии Бальмера равна $\nu f_2=4,568$. Далее я буду записывать только цифры парами, первыми из которых будут разности из серии Лаймана, а вторые — измеренными частотами в серии Бальмера. Итак, (6,19 и 6,167), (6,94 и 6,906), (7,35 и 7,309), (7,59 и 7,552), (7,73 и 7,709), (7,83 и 7,817). Добавлю, что для уровня в бесконечности эта пара выглядит так (8,24 и 8,227).

Если проделать то же самое с сериями Бальмера и Пашена, то мы получим совершенно аналогичную ситуацию. Приведу для них аналогичные пары. Вернее, даже тройки чисел. Первыми будут записаны разности частот, **высчитанные как вторая разность частот**, полученных из серии Лаймана (серия Бальмера здесь просто не нужна), вторая цифра будет **высчитанной разностью частот** из измеренной серии Бальмера, а третья будет частотой, **измеренной** в серии Пашена.

Имеем (1,59 и 1,599 и 1,599), (2,34 и 2,338 и 2,339), (2,75 и 2,741 и 2,741), (2,99 и 2,984 и 2,983), (3,13 и 3,141 и 3,141), (3,23 и 3,249 и 3,248), (3,30 и 3,326 и 3,326) и так далее. Приведу цифры для бесконечного уровня (3,64 и 3,654 и 3,654).

Естественно, я все пересчитал и сравнил для всех дальнейших известных серий водорода: Брэкетта, Пфунда, Хэмфриса. Отмеченное выше равенство частот в сериях оказалось очевидной и всеобщей закономерностью.

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	∞
f_L	24,65	29,25	30,84	31,59	32,0	32,24	32,38	32,48	32,55	32,62	32,71	32,80	32,89
$\Delta_2 = f_B$	-	4,6	6,19	6,94	7,35	7,59	7,73	7,83	7,90	7,97	8,06	8,15	8,24
		4,568	6,167	6,906	7,309	7,552	7,709	7,817	-	-	-	-	8,227
$\Delta_3 = f_P$	-	-	1,59	2,34	2,75	2,99	3,13	3,23	3,30	3,37	3,46	3,55	3,64
			1,599	2,339	2,741	2,983	3,141	3,248	3,326	3,383	3,426	3,460	3,654
$\Delta_4 = f_{Bp}$	-	-	-	0,75	1,16	1,4	1,54	1,64	1,7	1,78	1,87	1,96	2,05
				0,740	1,142	1,384	1,541	1,649	-	-	-	-	2,056
$\Delta_5 = f_{P\Phi}$	-	-	-	-	0,41	0,65	0,79	0,89	0,95	1,03	1,12	1,21	1,30
					0,42	0,64	0,80	0,91	0,98	-	-	-	1,32
$\Delta_6 = f_X$	-	-	-	-	-	0,24	0,38	0,48	0,55	0,62	0,71	0,80	0,89
						0,242	0,40	0,507	0,585	0,642	-	-	0,913
Δ_7	-	-	-	-	-	-	0,14	0,24	0,31	0,38	0,47	0,56	0,65
Δ_8	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,17	0,24	0,33	0,42	0,51
Δ_9	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,14	0,23	0,32	0,41
Δ_{10}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,16	0,25	0,36
Δ_{11}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	0,18	0,29
Δ_{12}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	0,2

Видно, что все серии более высоких порядков (то есть низких частот) получаются путем **выделения разностной частоты** сигналов с частотами более высокочастотной серии. Причем ясно, что частоты всех серий можно было получить таким же путем, как это сделано выше, даже не измеряя водородные серии после серии Лаймана. Ну, просто, чтобы понять закономерность, можно было еще иметь серию Бальмера (там более, что она была измерена раньше серии Лаймана). Более того, таким путем можно получить еще более низкочастотные серии: при том количестве линий, которые я знаю, таких серий может быть шесть.

И мы видим то, что моментально увидел бы специалист по радиофизике: в пространстве атома (там, где находятся уровни электронов) все происходит как в супергетеродинном приемнике с 5-ти каскадным (по крайней мере) преобразованием частоты, содержащим смеситель, являющийся **нелинейным элементом**. То есть можно утверждать, что по крайней мере внутри атома пространство (среда) является нелинейным.

Это важнейший вывод (я бы назвал его фундаментальным), поскольку обычно понимаемое пространство (в том числе и все неевклидовы пространства) во всех теориях такими свойствами не обладает. И эта нелинейность как нельзя лучше объясняется теми колебаниями плотности эфира, показанными на рис.7: электроны дискретно перескакивают из одной пучности в другую, но не «располагаются» там, где «позволяют» им волны де Бройля. То есть эта нелинейность доказывает парадигму униполярного эфира.

Исследования спектров гелия показали аналогичную закономерность: там в разных сериях тоже разностные частоты. Но для гелия есть еще один важный результат.

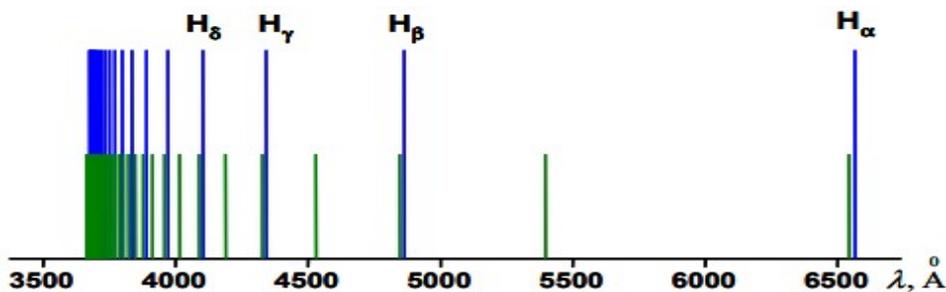


Рис.8. Сери́и Бальмера и Пикеринга (последняя обозначена более короткими линиями).

Часть линий спектра гелия практически совпадает с линиями спектра водорода в серии Бальмера, что говорит о том, что энергетические и пространственные уровни, присущие водороду, в гелии сохраняются, несмотря на то, что в ядре гелия два протона. Но в гелии появляется серия Пикеринга, линии которой лежат между водородными линиями. Они присущи однократно ионизированному гелию, то есть, гелию с одним электроном. Вокруг атомного ядра появляется еще один дополнительный уровень, на котором может находиться электрон. Но в ионизированном гелии этого электрона нет. По каноническому представлению электрон находится на том уровне, где укладывается целое число длин волн де Бройля для движущегося электрона. То есть этот уровень связан с **наличием** этого электрона. Тогда как мог возникнуть уровень, на котором расположен несуществующий электрон? Нет электрона, нет его волны де Бройля, а уровень есть? В такой ситуации вполне допустимо сделать предположение, что **реальные энергетические уровни и траектории электронов в атомах определяются не наличием электронов (их волнами де Бройля), а возникают вокруг ядер атомов в УЭ даже в отсутствие электронов**. И такое представление

полностью соответствует идеологии униполярного эфира, когда ядро атома «дышит» в окружающем его эфире и создает волны плотности вокруг себя.

То есть серия Пикеринга еще раз показывает нам, что представления о стоячих волнах плотности может быть правильным.

Вернемся от спектров к доказательству того, что теория «старения» фотонов неверна.

Поскольку мы видим все спектральные линии, то нам ясно, что никаких гетеродинов и фильтров, отсекающих ненужные частоты в пространстве, нет (что вполне естественно). Но тогда их нет и в межзвездном пространстве, даже если мы решим, что оно тоже нелинейно. А, поскольку в представлениях сторонников теории «старения» процесс преобразования частоты происходит на участке любой длины, то мы должны бы видеть все частоты спектра (входящие в любой данный отрезок и выходящие из него, и так на каждом отрезке между звездой и нами). То есть мы видели бы не линейчатый спектр, а сплошной в границах от изначальной частоты до частоты сигнала, пришедшего на Землю. Но мы видим линейчатый спектр. То есть еще раз можно отметить, что теория «старения» фотонов неверна.

Итак, теории расширения Вселенной альтернативы нет. И мы с полным основанием можем вернуться к первоначальному вопросу данной статьи. Перед нами очевидный фундаментальный парадокс. С одной стороны ясно, что спектры излучений обязаны зависеть от скорости, поскольку и теоретически по Эйнштейну от нее зависят масса и время протекания процессов. И в земных экспериментах с мюонами и синхрофазотронами выводы ОТО и СТО подтверждаются. Но в космических экспериментах спектры излучений однозначно говорят о том, что изначальное (то есть в самой галактике) они не зависят от скорости.

6. Вселенная в теории униполярно заряженного эфира.

Я, как и сказал ранее, полагаю, что разрешение данного парадокса возможно в униполярном эфире. В работах [1,2] показано, что и многие другие парадоксы разрешаются в рамках этой парадигмы (кстати, это показано в рамках данной работы). В том числе униполярный эфир является основой всех видов взаимодействия. Позволяет объяснить парадоксы квантовой механики: смещение линий кристаллической решетки под действием внесенного потенциала лежит в основе явлений, обнаруживаемых в экспериментах Ааронова-Бома. Объемные линии ячеек кристаллической решетки эфира служат «волноводами» для движущихся фотонов, коррелирую их поляризацию в опытах, «демонстрирующих» запутанность фотонов. И многие явления, не имевшие объяснений в понятиях официальной парадигмы, получают их в рамках парадигмы УЭ. (Все это доложено мною на нескольких конференциях.)

Поскольку такой эфир в объеме всей Вселенной состоит из частиц одного знака заряда, то он представляет собой ускоренно расширяющееся шарообразное облако, плотность которого максимальна в центре, и спадает к периферии, что и изображено на следующем рисунке.

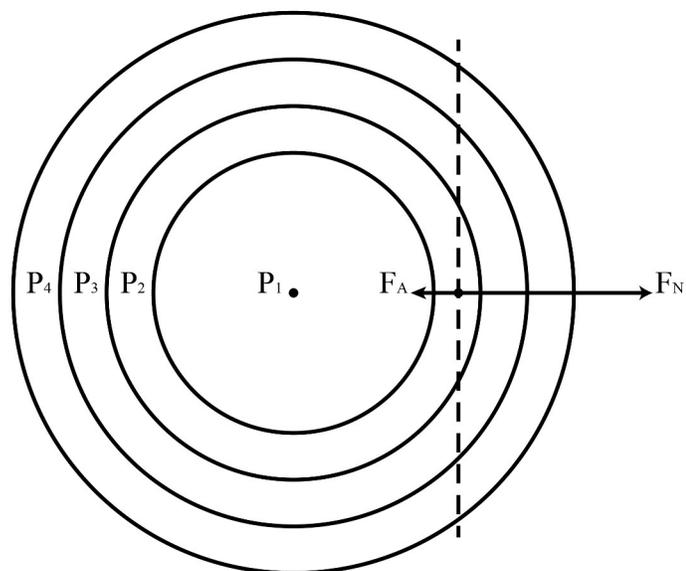


Рис.9. Плотность P заряда во Вселенной. Плотность уменьшается с ростом номера индекса. F_N — выталкивающая сила, суммирующая действие заряда со стороны центра, F_A — втягивающая сила, суммирующая действие заряда со стороны периферии.

Частицы эфира не могут разлететься мгновенно из-за огромной массы во Вселенной. Расширение внутренних слоев сдерживается внешними слоями, не достигшими скорости света. Очевидно, что скорость их удаления от некоего центра будет тем выше, чем они дальше от этого центра.

Также очевидно, что частицы униполярного эфира будут выдавливать к периферии Вселенной любые частицы вещества и целые тела, большую часть объема которых будут занимать частицы того же знака, что и знак заряда частиц эфира (это следует понимать так, что протоны, нейтроны, атомы и тела будут удаляться от центра, а электроны ускоряться к центру Вселенной). То есть эфир Вселенной расширяется сам и гонит в ту же сторону все существующие тела.

Выталкивающая сила будет определяться:

1. Совершенно очевидным градиентом потенциала по радиусу Вселенной dP/dr .

Численно установить эту закономерность сейчас вряд ли возможно. Во-первых, мы не знаем, каков потенциал поля униполярного эфира на той границе (принятой за радиус Вселенной), где мы можем что-то видеть приборами: наличие темных участков (якобы отсутствие звезд) в космическом пространстве может говорить о том, что при малой плотности эфира оно становится непрозрачным в видимом свете и даже в некоторых иных диапазонах (то есть звезды там есть, но мы их не видим). И мы не знаем количественной связи между возможностью видеть и плотностью эфира. Во-вторых, мы не знаем закономерности изменения плотности плазмы по радиусу, не имеющей реальных границ. В-третьих, мы не знаем, как зависит сила взаимодействия двух **движущихся** заряженных частиц (закон Кулона

для движущихся зарядов отсутствует). Обо всем здесь мы можем судить только качественно, но неоспоримо.

Здесь надо учесть, что протон пространственно крупнее электрона, а потому за счет этого самого градиента сила выталкивания протона будет больше силы втягивания электрона (предположительно в 100, или 1000 раз). При этом связь протона и электрона в атоме, составляющая единицы электрон-вольт, больше, чем разность выталкивающих и втягивающих сил, действующих на протон и электрон, на десятки порядков. Потому нейтральные атомы будут выталкиваться на периферию Вселенной.

2. Тем обстоятельством, что суммарный заряд части Вселенной со стороны центра превышает суммарный заряд со стороны периферии, и разность сил растет с удалением от центра, что чисто геометрически видно из рис.9.

Именно эти обстоятельства привели к тому, что ускорение галактик увеличивается с ростом расстояния, что и заложено в постоянной Хаббла (такое очевидно для Земли, находящейся близко к центру Вселенной: и есть экспериментальные данные, которые следует интерпретировать именно так).

7. Устранение противоречий между ОТО/СТО и спектральными характеристиками излучений.

Теперь я хочу констатировать основные положения космологической теории на основании закономерностей униполярного эфира.

В теории униполярного эфира масса любого тела и все временные процессы (вернее, частоты излучений, задающие темп течения времени и эталоны его измерения) определяются плотностью эфира. А также разницей скорости движения частиц эфира между частицами вещества относительно скорости движения самого тела. Или полная скорость $\mathbf{v} = \mathbf{v}_{\text{пост}} + \mathbf{v}_{\text{кол}}$, где $\mathbf{v}_{\text{пост}}$ — скорость поступательного движения, $\mathbf{v}_{\text{кол}}$ — скорость колебательного движения частиц эфира, зависящая от «разогретости» эфира в данном месте и в данное время. То есть масса и скорость процессов будут определяться действием закона Бернулли в потоках частиц эфира между частицами вещества.

В этом случае и масса, и время протекания процессов в звездах (то есть те самые частоты колебаний границ протонов, которые и определяют течение времени), движущихся с высокой скоростью относительно Земли, но с малой скоростью относительно эфира вокруг себя (звезда, собственно, и ускоряется этим эфиром), будут практически такими же, как и на Земле. Это мы и видим в экспериментах по измерению спектров.

Но все движения частиц вещества с высокими скоростями на Земле (в наших лабораториях) будут движением с большой скоростью относительно движущегося вместе с Землей эфира. А потому они и подчиняются преобразованиям Лоренца, либо любым другим, в которых и масса, и время зависят от скорости.

В двух последних абзацах содержится ответ на вопрос, поставленный в названии статьи: **в парадигме униполярного эфира противоречия между положениями специальной и общей теорий относительности и спектральными**

измерениями излучений окраинных галактик нет. Это, кстати, является еще одним доказательством правильности предположения, что такой эфир существует.

Хотелось бы остановиться на некоторых частных вопросах, тем более, что они позволят нам лучше понять парадигму униполярного эфира.

- По-видимому, внутри звездной системы на гравитацию наибольший вклад вносит скорость звезды (эфир ускоряет звезду, а планета с ней связана гравитационно). И, если скорость планеты относительно звезды невелика, то масса будет некой определенной и небольшой. Но если скорость планеты высока относительно звезды, то масса может быть намного большей при том же количестве частиц вещества (средняя плотность экзопланеты **CoRoT-3b**, движущейся со скоростью **147 км/с**, составляет **$26,5 \pm 5,6$ кг/дм³**). По-видимому, слишком тонкие кости динозавров указывают на то, что в их времена «разогретость» эфира была намного меньше, чем сейчас. А потому их масса при том же количестве нуклонов в теле была намного меньше.

- С учетом сказанного выше понятно, что расширение Вселенной происходит по радиусам ее облака-шара. Тогда, если Млечный Путь (**G_{МП}**) находится не в центре Вселенной (**C_В**) но, по-видимому, недалеко от него, и на «своем» радиусе расширения (**R_{МП}**), а некая галактика (**G**), за которой мы наблюдаем, находится на другом радиусе (**R_G**), то кроме доплеровского смещения (**ДС**) в направлении наблюдения мы будем наблюдать и поперечное доплеровское смещение (**ПДС**).

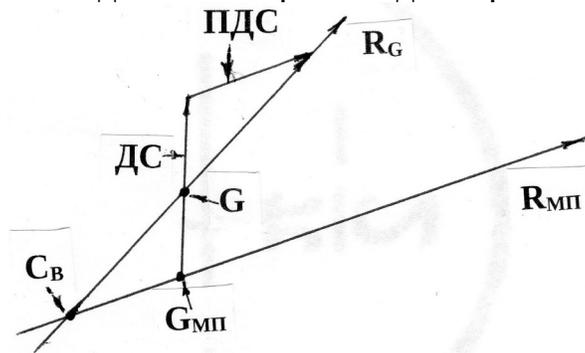


Рис.10. Схема расположения галактик во Вселенной и механизм появления поперечного доплеровского смещения.

Это одна из возможных причин измеренной разности смещения для звезд, равноудаленных от нас. Другая причина может быть в том, что в некоторых галактиках относительные скорости эфира и вещества могут быть неодинаковы.

- Подход в рамках парадигмы униполярного эфира, возможно, позволит решить еще одну задачу космологии: понять, почему галактик, вращающихся против часовой стрелки больше, чем по часовой (в радиусах 1,2 и 3,4 млрд. световых лет на 7%), и есть ли в связи с этим ось вращения Вселенной. В работе [3] я оценил движение галактик в поле частиц, обладающих электрическим зарядом. Во-первых, они, как уже сказано, удаляются от центра Вселенной по радиусам. Во-вторых, при этом они вращаются вокруг этих радиусов, как вокруг осей, проходящих через

центры дисков галактик под действием силы Лоренца (движущиеся заряды и частицы эфира, и частиц вещества создают магнитные поля).

Важно еще знать, куда направлена сила воздействия на движущиеся частицы вещества. Она может быть направлена к оси вращения, если давление частиц эфира нарастает внутри, или направлена от оси вращения, если давление превысило предельное значение и начало падать (поток частиц эфира наружу). В этих случаях вращение может быть в разных направлениях.

Посмотрим на рис.11.

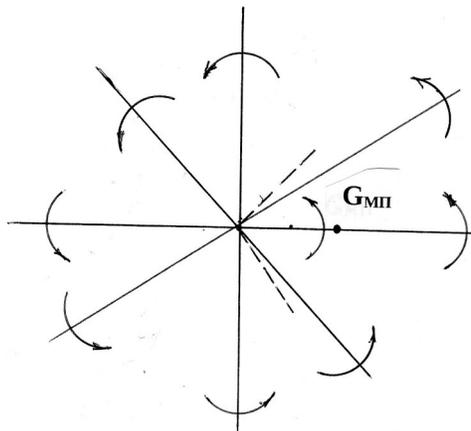


Рис.11. Вращение галактик во Вселенной.

Как я уже говорил, Земля (вообще-то, Млечный путь) расположена недалеко от центра Вселенной. Пускай абсолютно все галактики вращаются относительно своих радиусов расширения против часовой стрелки. На самом деле такое возможно, если во всех галактиках идет увеличение давления внутри, то есть галактики еще молодые и не достигли максимума давления. Мы видим сходящиеся рукава галактик. Старые галактики будут вращаться в другую сторону. Их рукава будут расходящимися.

Из рис.11 видно, для наблюдателя на Земле все молодые галактики будут вращаться против часовой стрелки, кроме тех галактик, которые расположены на нашем радиусе расширения между нами и центром Вселенной. Здесь все зависит от расстояния от центра Вселенной до нас и тем радиусом относительно нас, в котором ученые исследовали галактики. Если зона исследований небольшая, то можно увидеть, что большинство будет вращаться по часовой стрелке. При большой зоне будут преобладать вращения против часовой стрелки. На рисунке отмечен сектор (пунктиром) с радиусом не большим, чем расстояние от нас до центра, в котором мы будем наблюдать галактики, расположенные ребром диска по отношению к нам. Остальные галактики будут повернуты к нам своей плоскостью.

Столь идеальную картину может исказить то, что будут существовать старые галактики с иным вращением. По идее они должны быть вдалеке от центра Вселенной. Не уверен, что кто-то анализировал галактики таким образом.

- Обнаружено несколько галактик, имеющих одновременно сходящиеся и расходящиеся рукава. Компьютерное моделирование показало, что условия столкновения двух разновращающихся галактик столь уникальны, что такое практически невозможно для нескольких галактик. Но это легко объяснить в рамках УЭ: любая галактика прозрачна, и мы можем видеть то, что происходит на обеих ее сторонах. И если на одной ее стороне еще идет процесс увеличения давления, а на другой это давление уменьшается, то мы видим и сходящиеся, и расходящиеся рукава.

- В ближней к нам зоне (наверное, недалеко от центра Вселенной) наблюдаются галактики с голубым смещением (приближающиеся к нам). Кстати, это один из признаков, опровергающий теорию «старения». Схема, изображенная на рис.11, не позволяет такую ситуацию: нет галактик, которые бы нас догоняли. Но наблюдения показали, что в ближней зоне скорости галактик не имеют направленности в сторону периферии Вселенной. Впечатление таково, что в этой зоне существуют спонтанные эфирные потоки, которые нарушают закономерность.

И, чтобы окончательно запутать ситуацию, следует предположить, что радиусы расширения Вселенной могут быть не прямыми линиями, а Вселенная и в самом деле может вращаться.

8. Заключение.

В работе выявлено и устранено противоречие между выводами ОТО и СТО (подтверждаемыми экспериментами с мюонами и на синхрофазотронах) о том, что массы и время протекания процессов зависят от скорости, и спектральными измерениями характеристик удаленных галактик. Попутно сделан фундаментальный вывод о нелинейности пространства вокруг ядра атома. Показано, что спектр Пикеринга (ионизированного атома гелия) говорит о том, что энергетические уровни в атомах определяются не волнами де Бройля, а колебаниями ядер атомов. Физической моделью пространства, в которой реализуются все полученные в экспериментах характеристики, может быть только модель униполярного эфира. Тем самым в очередной раз доказывается то, что униполярный эфир существует.

Используемая литература.

1. Владислав Миркин. Не темная материя. Химия и Жизнь, #5, 2008.
2. Владислав Миркин. Химеры физики и борьба с ними. Сайт mirkin.iri-as.org.
3. Владислав Миркин. Галактика в капле молока. Химия и Жизнь, #6, 2009.