

## АПЕЙРОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЗВЕЗД И ПЛАНЕТ

Показано, что орбитальные движения планет земной группы и Цереры арифмометрически согласованы с собственным вращением Солнца. Предположение о том, что взаимодействие спутников с центральным телом системы не ограничено одной гравитацией, обосновано логически и математически.

После того, как геоцентрическую схему Евдокса-Птолемея сменила гелиоцентральная модель Коперника, Кеплер, используя астрометрические данные Браге, сформулировал три закона планетных движений. Он же и выдвинул гипотезу о соизмеримости размеров орбит шести спутников Солнца, представив его центром ряда сфер, между которыми вписаны многогранники Платона. И хотя системные представления Кеплера противоречили его первому закону и не охватывают всей совокупности ныне известных фактов, их можно считать исторически первым предположением о квантовом характере взаимодействия больших небесных масс. Однако с виду удачная попытка Ньютона объяснить геометро-кинематические законы Кеплера действием силы тяготения отодвинула его космологическую гипотезу на задний план при том, что астродинамика просто решает задачу только двух гравитирующих тел и не более.

Задачу о соразмерности, поставленную Кеплером, назовем задачей N тел. Ее смысл состоит в том, чтобы связать эллиптические движения общей формулой, выделяя тем самым некую характеристику, присущую всем планетам или большей их части. При этом второй попыткой решения задачи N тел было правило Тициуса-Боде [1], имеющее ряд модификаций. Известны и другие подходы к ее решению, основанные на геометрии и хронометрии [2].

Ниже показано, что искомая характеристика свойственна планетам земной группы, к которой отнесена и Церера – наибольшее тело в поясе астероидов между Марсом и Юпитером. Но предварительно заметим, что земную группу составляют массы, вращающиеся вокруг собственной оси и имеющие твердую оболочку, которую назовем сфероидом, тогда как поверхности остальных планет практически не видны и возможно не являются монолитами.

Периоды обращения Меркурия, Венеры, Земли, Марса и Цереры, как и параметры их орбит известны с большой точностью. При этом по второму закону Кеплера радиусы-векторы этих тел за единичное время заметают определенные площади. И если в качестве единицы длительности взять время обращения экваториальной точки Солнца в зодиакальных созвездиях, равное 25,05 земных суток, и в этом масштабе выразить продолжительность  $T_N$  года N-го спутника, то представляя геометрию его орбиты площадью  $A_N = \pi a_N b_N$ , околнуренной эллипсом с малой  $a_N$  и большой

$b_N = \frac{\sqrt{b_N^2 - a_N^2}}{e_N}$  полуосями, где эксцентриситет  $e_N = \frac{R_N - r_N}{R_N + r_N}$ , а  $R_N$  – афелий и  $r_N$  – перигелий, найдем

отношение  $\frac{A_N}{T_N} = AV$  для каждого из девяти ближайших к Солнцу тел и внесем их в таблицу.

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тело	Меркурий	Венера	Земля	Марс	Церера	Юпитер	Сатурн	Уран	Нептун
AV	2,934 $\times 10^{15}$	4,094 $\times 10^{15}$	4,823 $\times 10^{15}$	6,084 $\times 10^{15}$	7,990 $\times 10^{15}$	4,552 $\times 10^{15}$	6,406 $\times 10^{15}$	15,079 $\times 10^{15}$	17,443 $\times 10^{15}$

Как видно, пространственно-временные характеристики AV, которые назовем ареальными (от англ. *area* – площадь) скоростями, не тождественные так называемым секториальным скоростям, у первых пяти тел СС после сокращения в  $10^{15}$  раз весьма близки к целым числам 3, 4, 5, 6 и 8. При этом наиболее далека от целого значения ареальная скорость Земли  $AV_3 = 5$ , что можно объяснить наличием у нее массивного спутника – Луны.

Заметим, что размерность ареальной скорости совпадает с размерностью кинетического момента  $mvr$  без множителя, называемого массой. И такую же размерность приобретает постоянная Планка в равенстве  $hv = mc^2$ , представленном как  $h = \frac{mc^2}{\nu}$ , после его деления на  $m$ , что позволяет

говорить о квантовой природе соизмеримости ареальных скоростей для  $N = 1, 2, 3, 4, 5$ , обоснованно принимая единичную ареаскорость  $1^* [L]^2[T]^{-1}$  масштабом криволинейного движения планетных сфероидов 1-5 вокруг быстро вращающегося центрального тела с активной термодинамикой и мощной магнитосферой.

Таким образом, кроме понятия скорости, определяющей кинетический момент, сохранению которого отвечает второй закон Кеплера, и понятия ускорения, выделяемого в законе всемирного тяготения в качестве множителя массы, введена третья характеристика механического движения – ареальная квадроскорость с размерностью площади, поделенной на время.

А теперь покажем, что арифмометрически модифицируя третий закон Кеплера можно отказаться от представлений о силе и энергии гравитационного взаимодействия, исключая их из теории тяготения определением четвертой меры движения с хроно-геометрической размерностью  $[L]^2[T]^{-2}$ , которую можно назвать квадроскоростью, свойственной массам  $m_1$  и  $m_2$  гравитационного диполя ( $m_1 + m_2$ ) фиксированного размера  $D$ .

Бинарную форму  $\frac{T^2}{D^3} = \frac{(2\pi)^2}{G(m_1 + m_2)}$  третьего закона планетной кинематики представим как

$$\left(\frac{2\pi D}{T}\right)^2 = \frac{Gm_2}{D} + \frac{Gm_1}{D}, \text{ где } G \text{ – постоянная тяготения, а } \frac{2\pi D}{T} = v \text{ – наблюдаемая скорость одной из}$$

взаимо гравитирующих масс  $m_1$  и  $m_2$ , когда другая принята условно неподвижной. Причем

$$v^2 = v_1^2 + v_2^2, \text{ где } v_1 = \left|\sqrt{\frac{Gm_2}{D}}\right| \text{ и } v_2 = \left|\sqrt{\frac{Gm_1}{D}}\right| \text{ – орбитальные скорости. Однако квадратичная связь}$$

величин  $v_1$  и  $v_2$  не имеет геометрической интерпретации и, значит, ее можно вывести за рамки небесной механики, базирующейся на силе как артефакте теории тяготения и на антропомофных представлениях о пространстве и времени.

Массам  $m_1$  и  $m_2$  присвоим числовые значения по отношению к их среднему арифметическому  $\frac{m}{2}$ . Такой выбор единицы количества вещества назовем принципом виртуального масштаба (ПВМ).

И по тому же принципу, то есть делением на  $\frac{v^2}{2}$ , «отцифруем» квадроскорости  $v_1^2$  и  $v_2^2$ . Ясно, что после нормировки виртуальными масштабами бинарные формы  $m = m_1 + m_2$  и  $v^2 = v_1^2 + v_2^2$  станут численно одинаковыми с точностью до перестановки слагаемых. Ведь из условия  $\frac{m_1}{m_2} = \frac{v_2^2}{v_1^2}$  следует

$$\frac{m_1}{m_2} + 1 = 1^2 + \frac{v_2^2}{v_1^2}, \text{ где количество } m_1 \text{ определено в долях } m_2 = 1, \text{ а величина } v_2^2 \text{ представлена по}$$

отношению к квадроскорости  $v_1^2 = 1^2$ .

Скаляр  $Z = \frac{m_1}{m_2} = \frac{v_2^2}{v_1^2} \leq 1$  назовем числом-отношением за соответствие метрологическому

определению: «Под числом мы понимаем... отношение какой-либо величины к другой величине того же рода, принятой нами за единицу» (Ньютон). Пусть при этом массы  $m_1$  и  $m_2$  в виртуальном масштабе  $\frac{m}{2}$  будут представлены парными числами  $\gamma \leq 1$  и  $\Gamma \geq 1$ . И тогда  $\gamma = 1 - \Delta$  и  $\Gamma = 1 + \Delta$ , где

$\Delta = \frac{\Gamma - \gamma}{2} \in [0, 1)$  – метрологическое число-отклонение, оценивающее контрсимметрию скаляров  $\gamma \in [1, 0)$  и  $\Gamma \in [1, 2)$  относительно принятой единицы  $1 [M]$  количества вещества.

Очевидно, что нормированные по  $\frac{v^2}{2}$  квадроскорости  $v_1^2$  и  $v_2^2$  соответственно равны  $\Gamma$  и  $\gamma$  и также контрсимметричны относительно виртуальной единицы  $1^2 [V^2]$ .

Таким образом, аддитивные представления массы  $m = m_1 + m_2$  и квадроскорости  $v^2 = v_1^2 + v_2^2$  отображает числовая форма  $2^* = \Gamma + \gamma$ , которая не только модифицирует третий закон Кеплера, но и свидетельствует, что механическое движение в количестве  $v^2 = 2^*$  разделено между компонентами

гравитационного диполя ( $m_1 + m_2$ ) обратно пропорционально их массам. И этот вынужденный результат получается без привлечения понятий пространства и времени, а также без представлений о гравитационной силе и потенциальной энергии тяготения.

Заметим, что контрсимметричные скаляры  $\Gamma$  и  $\gamma$  двойной размерности ( $[M]$  и  $[V^2]$ ) и дробные числа  $Z$  и  $\Delta$  связаны с целыми константами 1 и 2 так, что  $(1 + \Delta)(1 + Z) = (1 - \Delta)(1 + Z^{-1}) = 2$  или  $\Gamma(1 + Z) = \gamma(1 + Z^{-1}) = 2$ , где  $2 = \Gamma + \gamma$ . То есть, гравитационные массы  $m_1 = \gamma$  и  $m_2 = \Gamma$  при  $\gamma \in [1,0)$  и  $\Gamma \in [1,2)$  образуют скалярную структуру  $\spadesuit 1 \setminus \Delta \setminus \gamma \setminus \Gamma \setminus Z \setminus 2 \spadesuit$  с элементами, имеющими размерность  $[M]$ , которую по количеству чисел-членов (шесть) назовем секстетом. При этом аддитивные квадроскорости  $v_2^2 = \gamma \in [1,0)$  и  $v_1^2 = \Gamma \in [1,2)$  входят в сопряженный секстет  $\spadesuit 1^2 \setminus \Delta \setminus \gamma \setminus \Gamma \setminus Z \setminus 2^* \spadesuit$ , где число-отношение  $Z = \frac{\gamma}{\Gamma} = \frac{1 - \Delta}{1 + \Delta}$  с размерностью  $[V^2]$  и число-отклонение  $\Delta = \frac{\Gamma - \gamma}{2} = \frac{1 - Z}{1 + Z}$  с той

же размерностью гармонизированы конверсией:  $\frac{1 - \Delta}{1 + \Delta} = Z \Leftrightarrow \Delta = \frac{1 - Z}{1 + Z}$ .

Итак, алгебраическая структура  $\spadesuit$  из шести чисел от нуля до двух модифицирует третий закон Кеплера так, что становится ясно: центрально-симметричная гравитация не предполагает эллиптической формы траекторий планет. Оно и понятно. Ведь представление космических масс материальными точками, подчиняющимися силам и сохранению энергии, не соответствует действительности. Более того, круговые орбиты характеризуют квадроскорости – меры механического движения, новые для механики и физики. И возникает подозрение, что эксцентриситет у планетных траекторий имеется благодаря тому, что они участвуют сразу в двух взаимодействиях – гравитационном и ином, обеспечивающим квантование ареаскоростей.

Определенно известно, что магнитные поля Солнца и Земли, например, связаны с их осевыми вращениями. При этом планеты с магнитными полюсами обладают собственной термодинамикой – разогретыми недрами. Напротив, холодные сфероиды (например, Луна и галилеевы спутники Юпитера) не имеют магнитных полей. И создается впечатление, что собственные вращения космических масс постепенно замедляются и в конце концов они обращаются вокруг центрального тела системы так, что все время повернуты к нему одной стороной.

Гипотеза о механической эволюции тел-сфероидов не предполагает приливного трения на ее конечном этапе, поскольку собственные вращения у этих тел уже отсутствуют. И тем не менее есть свидетельства того, что монолитные массы в итоге разрушаются, рассыпаясь на фрагменты. Достаточно вспомнить о кольцах Сатурна. А так как вещество Луны сильно наэлектризовано (возможно, под действием магнитного поля Земли) и, значит, состоит из взаимно отталкивающихся доменов, то механизм разрушения остывшего спутника по всей видимости является электромагнитным. Но при этом необходимо принять обоснованное предположение о происхождении космического электромагнетизма, определенно связанного с вращением звезд и планет вокруг собственных осей. С этой целью обратимся к общепринятой картине их образования.

Все известные теории формирования систем, подобных Солнечной, признают строительным материалом звезд и планет газопылевую материю с твердыми фрагментами небесных тел, когда-то закончивших свое существование. То есть, без доказательств принято, что вещество, не меняя атомной структуры, рассеивается по космосу и вновь собирается во вращающиеся сфероидные объемы, движущиеся по устойчивым орбитам и взаимодействующие тяготением. Но, по всей видимости, не только им одним. Ведь гравитация не обеспечивает соизмеримости средних расстояний от Солнца до планет [1] и не предполагает резонансов, свойственных орбитальной кинематике его спутников [2]. При этом известен физический фактор, играющий роль второго взаимодействия и претендующего на роль отца соизмеримостей и тонкого регулятора механики небесных тел на фоне их постоянного тяготения друг к другу, уравниваемого движением. Этот фактор – природный электромагнетизм, до сих пор неопределенно-туманный по своему происхождению, как и элементарные частицы, единожды родившиеся из ниоткуда при Большом взрыве и продолжающие жить в составе атомов, неизменных в течение миллиардов лет, что весьма сомнительно. Поэтому в сценарий, начинающийся с Большого взрыва, внесем «темную» материю как состояние вещества, не предполагающее его атомарности.

Пусть обычное вещество из атомов и элементарных частиц переходит в сингулярное состояние при сильном сжатии, уничтожающем нуклоны и электроны, объединяя их в некий расплав – апейрон (от греч. *ἄπειρον* – бесконечное, эфир) с неопределимыми характеристиками, поскольку оценка его параметров (например, температуры) с помощью измерений просто невозможна никакими

приборами. При этом нельзя говорить ни о давлении внутри «темной» материи, ни о расстояниях в ней, а из-за отсутствия движения в виде каких-то вихрей или течений – о времени тоже.

Допустим, что апейрон образуется на заключительном этапе формирования звезд и планет, когда вещество газопылевого облака, разделенное на кольцевые структуры, быстро (со скоростью коллапса) принимает сферические формы. При этом под тяжестью внешних слоев образовавшегося сфероида разрушается атомарная структура обычного вещества и масса в его центре переходит в состояние некантовой сверхплотной жидкости, способной «вспениваться» с образованием пустот. То есть, под оболочкой из дискретного вещества в тонком приповерхностном слое «темной» массы образуются пузырьки-соты, а сама «первоматерия» оформляется в сферические капли, снаружи покрытие новым веществом. И из множества таких капель, удерживаемых в системе не только тяготением, состоят элементарные частицы, способные объединяться в атомы. Так Большой взрыв оказывается обыденным явлением, а не событием, знаменующим рождение Вселенной.

Итак, при образовании систем, подобных Солнечной, часть обычного вещества идет на переплавку и обновляется при переходе массы из апейронного состояния в квантовое, что сопровождается увеличением объема планетного сфероида, уменьшением угловой скорости его вращения и, может быть, обеспечивает планету собственной термодинамикой в виде разогретых недр, определенно имеющих у звезд. А так как истечение материи из сверхплотного ядра звезды или планеты происходит организованными потоками из вновь рожденных и при этом заряженных частиц с одинаково ориентированными магнитными моментами, то снаружи Солнца, например, присутствует поле, которое, не являясь средой, прямо влияет на аналогичные потоки в недрах его спутников. И по геометрической форме данное поле можно назвать торсионным: при картировании силовыми линиями оно имеет вид тора и определенно связано с собственным вращением небесного тела, разделенного на апейрон внутри и атомарное вещество снаружи, в пограничном слое между которыми скрыт источник электромагнетизма и находится фабрика элементарных частиц, непрерывно поставляющая материал для строительства новых атомов.

И о том, что вселенское вещество постоянно обновляется, говорит «красное» смещение: сравнивая излучение, поступившее от атомов водорода с границ Вселенной, с излучением от таких же атомов «под рукой», физики установили, что сопоставляемые спектры сдвинуты относительно друг друга. Может быть потому, что водороды, «далекий» и «близкий», образовались не одновременно? Или, наоборот, они родились одновременно, но, далеко разойдясь в пространстве, оказались условно разделенными временем, необходимым кванту-фотону для перемещения от «далекого» атома к «близкому»?

Как бы там ни было, если схема с апейроном как «темной» массой работает, то Солнце своим торсионным электромагнетизмом тонко регулирует собственные вращения и орбитальные скорости планет, закономерно разместившихся вблизи эклиптики и гармонизированных кинематическими резонансами, не связанными с гравитацией, понимаемой как свойство космической массы по определению. При этом масса оказывается единственной реальностью, способной двигаться и перерождаться, а пространство и время выглядят математическими артефактами в классическом описании наблюдаемого движения. И совсем уж артефактом является пространство-время релятивистской теории тяготения.

В итоге, космическим полям – гравитационному и апейронному – следует отказать в близкодействии, приписывая им стационарность, не предполагающую распространения с какой-либо скоростью, тем более бесконечной. К тому же сотрудники NASA случайно обнаружили торсионный электромагнетизм в околосолнечном космосе, наткнувшись в ходе штатной работы на так называемую аномалию «Пионера», выражаемую «синим» смещением частоты радиосигналов, поступающих от космических аппаратов (КА), движущихся к периферии Солнечной системы.

Навигация КА, отправленных с Земли, предусматривает периодический обмен высокочастотными радиосигналами между ними и наземными станциями слежения для контроля параметров полета и уточнения текущих координат. При этом дежурные наблюдатели считают калиброванные сигналы релятивистскими, а скорость космического аппарата принимают инерционной и оценивают по эффекту Доплера. Однако на фоне объяснимого уменьшения частоты радиосигнала, переизлученного передатчиком удаляющегося зонда «Pioneer-10», после нескольких лет полета был отмечен тренд в сторону ее увеличения, как если бы КА постепенно терял скорость.

Отрицательное ускорение «Pioneer-10», привычно трактуемое по Доплеру, не получило объяснения ни одной из возможных причин, ни их совокупностью. При этом не исключено, что скорость КА неизменна, а его движение остается инерционным, то есть не ускоренным, но испущенный зондом радиосигнал претерпевает «синее» смещение, взаимодействуя с полем,

генерируемым Солнцем и локально не детектируемым приборами из-за его малых изменений с расстоянием. Подтвердим это предположение элементарным расчетом, принимая аномальный сдвиг частоты как факт. Но сначала с датами и цифрами представим историю обнаруженного эффекта.

Ракета-носитель вывела космический аппарат «Pioneer-10» за атмосферу 2 марта 1972 года. Начиная с 1980 года проводилась доплеровская оценка параметров его полета по баллистической траектории. Измерения в период с 1987 по 1995 год обнаружили монотонный рост частоты радиосигнала, отправленного с Земли и активно переизлученного КА. То есть, на фоне эффекта Доплера проявился дрейф измеряемой частоты в сторону ее увеличения [3].

Обработка полученных данных стандартными программами определила, что «Pioneer-10» затормаживается. Но оценка возможных причин замедления показала, что ни одна из них не вносит заметного вклада в аномальное ускорение [4]. При этом мнимое ускорение того же знака и той же величины выявили доплеровские измерения траектории «Pioneer-11». Последний по времени сеанс связи с «Pioneer-10» состоялся 1 марта 2002 года, то есть через тридцать лет наблюдений.

И тут уместен вопрос: не обусловлен ли наблюдаемый рост частоты радиосигнала от удаляющегося зонда свойствами межпланетного вакуума, проявившимися при достаточно большом удалении передатчика от Земли и Солнца?

Отождествим околосолнечное пространство со слабо преломляющей средой и, считая обнаруженный эффект ранее неизвестным явлением астрофизики, оценим ее влияние на частоту радиосигнала по формуле В. Михельсона [5]:

$$v = v_0 \left[ 1 - \frac{1}{c} \left( n \frac{dl}{dt} \pm l \frac{dn}{dt} \right) \right].$$

Здесь слагаемое  $v_0 \left( 1 - \frac{n dl}{c dt} \right)$  отвечает доплеровской частоте  $v_D = v_0 \left( 1 - \frac{v}{c_n} \right)$  радиосигнала от передатчика, движущегося со скоростью  $v = \frac{dl}{dt}$  в направлении «от» приемника сквозь среду с коэффициентом преломления  $n > 1$ . При этом принято, что скорость  $c_n = \frac{c}{n}$  сигнала в среде не сильно отличается от скорости  $c$  света в вакууме, а показатель  $n \approx 1$  является осредненной характеристикой преломляющего слоя  $l = vt$  между передатчиком и приемником, зависящего от  $t$ .

Второй член  $\pm v_0 \frac{l}{c} \frac{dn}{dt} = \Delta v$  формулы относится к случаю, когда оптические условия на пути радиосигнала изменяются:  $n = var$ . При этом знак прибавки  $\pm \Delta v$  к доплеровской частоте  $v_D$  обусловлен взаимным расположением приемника и передатчика в неоднородной среде, а ее величина зависит от расстояния  $l$  между ними или от времени  $\tau = \frac{l}{c}$  пребывания радиосигнала в пути при условии, что его скорость  $c_n$  почти равна скорости света  $c$  в вакууме.

Кроме того, из закона Доплера-Михельсона следует, что рост показателя преломления среды по вектору скорости радиосигнала сопровождается увеличением добавочного члена  $\Delta v$  в принимаемой частоте  $v$ . А наблюдения за КА «Pioneer-10» показали, что величина  $\Delta v$  положительна и выросла на 1,5 гц за 8 лет его полета по радиально ориентированной траектории с началом в точке, удаленной от Солнца на 40 а.е.

Таким образом, доплеровские измерения зафиксировали приращение коэффициента преломления межпланетной среды в направлении к Солнцу. Но в таком случае преломляющие свойства околосолнечного пространства могут быть обусловлены апейронным полем светила, влияние которого на дальнюю космическую связь заметили, но не признали авторы [3] и [4].

Покажем, что прямо пропорциональный времени  $\tau$  рост составляющей  $\Delta v$  частоты  $v = v_D + \Delta v$  радиосигналов, принимаемых от аппаратов «Pioneer-10» и «Pioneer-11», не означает, что преломляющие свойства апейронной электромагнитосферы также изменяются линейно.

Допустим, что коэффициент  $n$  на расстоянии  $r_0$  от Солнца равен  $1 + \eta_0$  и уменьшается в направлении «от» него по закону  $n = 1 + \eta_0 \frac{r_0}{r}$ , аналогичному зависимости гравитационного потенциала от полярной координаты  $r$ . Тогда переменное слагаемое

$$\Delta v = v_0 \frac{l}{c} \frac{d \left( 1 + \eta_0 \frac{r_0}{r} \right)}{dt} = v_0 \frac{r - r_0}{c} \frac{d \left( 1 + \eta_0 \frac{r_0}{r_0 + ct} \right)}{dt} = v_0 \eta_0 \frac{r_0^2 - r_0 r}{r^2}$$

формулы Доплера-Михельсона изменится мало, если расстояние  $r = r_1$ , значительно превышающее  $r_0$ , возрастет до  $r_2$ . Например, нелинейность  $\Delta v$  на дистанции в 20 а.е. между  $r_1 = 40$  а.е. и  $r_2 = 60$  а.е., преодоленной «Pioneer-10» за 8 лет полета, уложится в 1% при  $r_0 = 1$  а.е. Таким образом, при достигнутой точности доплеровских измерений рост  $\Delta v$  в период с 1987 по 1995 год только кажется линейным.

Оценим коэффициент преломления  $n_2 = 1 + \eta_2 = 1 + \frac{\Delta v}{v_0} \frac{r_1^2}{r_2^2 - r_1 r_2}$  электромагнитосферы

Солнца на расстоянии  $r_2 = 60$  а.е. от него. Так как  $\Delta v = 1,5$  гц,  $v_0 = 2,29 \cdot 10^9$  гц и  $r_1 = 40$  а.е., то

$n_2 = 1 + 0,87 \cdot 10^{-9}$ . При этом на уровне земной орбиты ( $r_1 = 1$  а.е.) превышение  $\eta_1$  показателя преломления  $n_1$  над  $n = 1$  должно быть в 60 раз больше  $\eta_2$  по принятому выше правилу  $n = 1 + \eta_0 \frac{r_0}{r}$ .

То есть,  $n_1 = 1 + \eta_1 = 1 + 60\eta_2 = 1 + 5,22 \cdot 10^{-8}$ . Это значит, что при перемещении с 60 а.е. на расстояние в 1 а.е. от Солнца произойдет снижение скорости радиосигнала на величину

$\Delta c = \left( \frac{1}{n_2} - \frac{1}{n_1} \right) c \approx (\eta_1 - \eta_2) c = (5,22 \cdot 10^{-8} - 0,87 \cdot 10^{-9}) \times 3 \cdot 10^5 \text{ км/с} = 1,54 \cdot 10^{-2} \text{ км/с}$ . То есть,  $\Delta c < 15,4 \text{ м/с}$ ,

что является величиной мало заметной по сравнению со скоростью света в вакууме.

Очевидно, что земной электромагнетизм тоже вносит свой вклад в изменение частоты и скорости сигналов космической связи. Но этот вклад, по-видимому, ничтожен и его трудно обнаружить. Хотя эффект «Пионера» как будто бы отмечен наблюдениями за полетом других космических аппаратов, в том числе совершавших гравитационные маневры в земном поле тяготения [6-8]. И он поддается расчету по формуле Доплера-Михельсона, дополненной зависимостью

$n = 1 + \eta_0 \frac{r_0}{r}$ , которую еще предстоит проверить.

Определившись с источником апейронного поля, корректирующего скорость и частоту частиц, за известные особенности называемых электромагнитными волнами, следует подумать о внутреннем устройстве фотона, обеспечивающем его взаимодействие со слабо преломляющей средой в околосолнечном космосе. И тут придется взглянуть на квант как на материальный объект, избавленный от противоестественного сочетания корпускулярных и волновых свойств.

Предположим, что квант – это рассеянная масса, составляющие которой хоть и малы, но массивны и удерживаются в системе подобно звездам нашей Галактики, взаимодействие которых не сводится к одной гравитации и дополнено электромагнетизмом как упругой связью, физически обеспеченной течением и перерождением апейрона в обычное вещество из атомов. При этом упругость световой частицы из множества сфероидных масс предполагает, что их суммарное торсионное поле изменяет напряженность и по величине и по знаку с определенной частотой, неверно понимаемой как циклическое изменение заряда в пределах одной длины волны. Возможно, что при этом фотон перемещается в преломляющей среде тормозясь и ускоряясь с синхронными колебаниями собственного вращения, обусловленными переменами в истечении апейронной материи из ядер его сфероидных составляющих. Ведь без единообразия торсионных полей звезд и электромагнитных свойств квантов не понять поведение радиоволн, объясняющее аномалию «Пионера» так называемым «синим» смещением.

Итак, отдельный фотон – это рассеянная быстро движущаяся масса, реагирующая на неоднородность электромагнитного поля в межзвездной среде изменениями скорости и частоты собственных пульсаций. При этом волновые свойства фотонов, якобы подтверждаемые дифракцией и интерференцией, не относятся к каждой частице в отдельности, а являются эффектом ансамбля. То есть, взгляд на фотон как на волну без среды распространения весьма далек от реальности: фотон не есть поле, распространяющееся в определенном направлении и периодически (по синусоиде) изменяющее знаки электрической и магнитной напряженностей. Но фотон, как структура из корпускул, пульсирует с определенной частотой, сжимаясь и разжимаясь, что сопровождается ростом и падением напряженности торсионного поля, генерируемого течениями «темной» материи, порождающей токи из заряженных частиц с одинаковой ориентацией магнитных моментов.

В итоге можно считать, что один и тот же (торсионный) механизм генерации переменного электромагнетизма микроструктур (фотонов) и стационарного электромагнетизма космических сфероидов (звезд и планет) обуславливает «синее» смещение частоты радиоволн, объясняющее аномалию «Пионера» способом, приемлемым с точки зрения нетрадиционной физики. Но для этого

надо принять как факт существование и закономерную трансформацию «темной» массы в обычное вещество, возрождающееся в виде элементарных частиц в змеевидных потоках, жгутами исходящих от границы между квантовым и апейронным состояниями материи и определенно закрученных собственными вращениями «горячих» небесных тел. Причем число и взаимная ориентация этих потоков должны стать предметом как теоретического моделирования, так и экспериментальных исследований в рамках новой астрофизики, рассматривающей гравитацию и природный электромагнетизм как разные взаимодействия, совместно обеспечивающие долговременную устойчивость систем, подобных Солнечной, с центральным телом, встроенным в поле Галактики.

Принимая идею апейрона как некантового состояния вещества, следует отказаться от гипотезы Большого взрыва, от представлений об искривлении пространства-времени гравитацией и от принципа постоянства скорости света, максимальное значение которой отвечает единичному показателю преломления, хотя среды с таким значением скорее всего нет в природе. И резкий отход от релятивистского понимания мира можно начать с адекватной преломлению трактовки отклонения луча света Солнцем, которое инструментально зафиксировано в 1919 году при его затмении.

Будем считать, что измеренное отклонение по природе не является гравитационным, но обусловлено преломляющими свойствами поля, генерируемого в недрах светила по схеме, включающей истечение и фрагментацию «темной» массы, что порождает множество элементарных частиц с зарядами и магнитными моментами, суперпозиция которых обеспечивает торсионный электромагнетизм звезд и некоторых планет снаружи их сферических объемов. При этом гипотезу о поле, влияющем на частоту, а также на величину и направление скорости отдельного кванта, подтверждает поведение света при переходе границы двух прозрачных тел разной оптической плотности. Ведь межатомное пространство внутри данных тел «насыщено» полем, существование которого поддерживается преобразованием «темной» материи в квантованную массу, непрерывно творимую из элементарных частиц в пограничном слое между ними.

#### Результаты:

- Первый и второй законы Кеплера интерпретированы в рамках новых представлений о двойном взаимодействии планет с Солнцем – гравитационном и апейронном.
- Числовой модификацией третьего закона Кеплера показано, что гравитация не квантуется.
- Аномалия «Пионеров» объяснена неоднородностью околосолнечного пространства по показателю преломления, чем также обусловлено отклонение светового луча Солнцем.

#### Приложение: film\_23,

иллюстрирующий соизмеримость ареальных скоростей планет земной группы и продолжающий мультисериал <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161966.htm>

#### Источники:

1. Ньюто М. М. Закон Тициуса-Бодде. – М.: Мир, 1976. – 69 с.
2. Бутусов К. П. Влияние диффузной материи на формирование Солнечной системы. Сб. «Проблемы исследования Вселенной.» Вып. 2. – М.: ЛОБАГО, 1974.
3. J. D. Anderson, P. A. Laing, E. L. Lau, M. M. Nieto, and S. G. Turyshev, Phys. Rev. Lett. **81**, 2858 (1998). Eprint gr-qc/9808081.
4. John D. Anderson, Philip A. Laing, Eunice L. Lau, Anthony S. Liu, Michael Martin Nieto and Slava G. Turyshev, Study of the anomalous acceleration of Pioneer 10 and Pioneer 11. Arhiv: gr-qc/0104064 v2 15 May 2001.
5. Михельсон В. А.. К вопросу о правильном применении принципа Доплера. ЖРФХО, ч. физ., 1899, 31, стр. 119-125; «Astrophys. J.», 1901, **13**, p. 192-198; «J. De Phys.», 1901, **10**, p. 150-156.
6. <http://susvet.ru/archives/23>
7. <http://www.infuture.ru/article/296>
8. <http://www.inauka.ru/news/article81258.html>