

Резонансы золотого сечения в физике сверхвысоких энергий

Поводом для создания данной работы послужила публикация философа Абачиева С.К. работы [1], в которой он сформулировал несколько вопросов физикам в связи с постройкой ими протонного ускорителя в ЦЕРНе на энергию частиц в 1 ТэВ. С точки зрения автора этих строк, профессионального физика, много времени посвятившего вопросам космологии, этой энергии для получения радикальных результатов явно недостаточно. Но и такая малость вызвала в обществе панический страх, нашедший своё отражение в вопросах философа Абачиева. Вот некоторые из них.

«В отличие от эпохи создания и первых испытаний ядерного оружия, здесь нет точной количественной теории, а есть конкуренция изоощренных гипотез на основе качественной, теоретико-групповой математики. Это тоже констатируется как опытно данное состояние знаний в физике элементарных частиц. Откуда тогда у энтузиастов прямых экспериментов в этой области уверенность в том, что искусственный разрыв межкварковых связей не сдетонирует в первоматерии физического вакуума грандиозным взрывным процессом галактического масштаба?» «Есть ли вообще на современном уровне теоретического понимания искусственно пробуждаемых первородных космологических процессов возможность получать в экспериментах гарантированно и систематически предвиденные следствия? Не смахивают ли такие эксперименты на азартные дергания спящего дракона за хвост?»

С вопросами всё ясно. Неясно только, кому они адресованы. Ясно, что физикам, но каким? На данную эпоху существует две категории физиков: первую из них составляют физики-консерваторы, а вторую - физики-новаторы. Если эти вопросы адресованы ортодоксальным физикам, то философ Абачиев ответов от них на свои вопросы не получит. Всё, что они могли сказать, они уже сказали. Однако это не помешало им заполнить собою всё и вся, вытеснив, таким образом, новаторов на периферию бытия, а иных и вовсе за пределы сознания. Уцелевших новаторов можно пересчитать по пальцам. Одним из таких физиков, чудом уцелевших (в прямом смысле) является и автор данных строк. Он-то и даст научно-обоснованные ответы на вопросы философа Абачиева С.К.

Начнем с энергии частиц ускорителя в 1 ТэВ. С нашей точки зрения эта энергия необоснованно занижена. Заказчики ускорителя, очевидно, это понимали, так как в планах развития ускорителя предусмотрено довести энергию частиц до 10 ТэВ, а в перспективе - до 20 ТэВ.

Когда-то в молодости автор этих строк, живо интересовавшийся вопросами космологии, получил формулу (1975 год), связывающую массу покоя структурного элемента динамически равновесной системы с параметрами его основного состояния в данной системе. Эта формула имеет вид:

$$m = m_0 10^{\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\sqrt[3]{\lg \varepsilon}}} \cos^2 m \pi \lg \frac{\varepsilon}{2},$$

где: m - масса покоя структурного элемента,

$m_0 = 1,50456 \cdot 10^{-45}$ кг - **асимптотический** предел массы покоя,

$\operatorname{tg} \alpha_1 = 24,18877$ - постоянная иерархической системы микромира,

$\text{tg } \alpha_2 = 139,95011$ - постоянная иерархической системы мегамира,

$\varepsilon = r / r_0$ - величина обратная приведенной энергии связи взаимодействующих объектов, где r - расстояние между взаимодействующими объектами, r_0 - для систем микромира - классический радиус заряда, находящегося в относительном движении, а для систем мегамира - это классический радиус центральной мегамассы,
 m - номер волновой гармоника.

Приведенная формула получена из самых общих соображений путем тщательного анализа графиков эмпирических (инструментальных) данных и сопутствующих ему глубоких размышлений, следовательно, предполагает проверку на значимость. Проверка на значимость показала, что коэффициент корреляции между связываемыми этой формулой величинами равен единице. Это значит, что полученная формула достоверно связывает массу покоя m с параметром ε функциональной связью данного вида. Периодическая часть этой формулы, как было доказано позже (и эмпирически и теоретически), см. монографию автора [2], является функцией золотого сечения также достоверно. Она связывает состояния, организованные на основе квантово-волновых кратностей золотого сечения, т.е. состояния, отличительной особенностью которых является абсолютный минимум полной энергии (максимум энергии связи). Получилось так, что золотое сечение в традиционном понимании выступает здесь и как математическая метка (маркер) состояний с абсолютным минимумом полной энергии (максимальной энергией связи) и как принцип организации такого рода состояний, а экспоненциальная часть показывает, какой массы объекты попадают в эти состояния. Понятно, что эта формула достоверно дает полную иерархию динамически стабильных зарядов и мегамасс. Обсудим иерархию микромасс.

Исследования функции микромасс при $m = 2$ на экстремумы показали, что во главе микроиерархии находится заряд с массой $1,8594 \cdot 10^{-9}$ кг ($1,043 \cdot 10^{15}$ ТэВ/ c^2) при $\varepsilon = 2$ в середине резонанса, за ним идет переносчик взаимодействия (нестабильное образование) с массой $6,618 \cdot 10^{-18}$ кг ($3,710 \cdot 10^6$ ТэВ/ c^2) при $\varepsilon = 4,00$ в максимуме резонанса, а за ним - стабильный заряд с массой $6,319 \cdot 10^{-23}$ кг ($35,5$ ТэВ/ c^2) при $\varepsilon = 14,5$ в максимуме (в середине резонанса $\varepsilon = 20$), а далее идет уже известная из эксперимента иерархия: 101 ГэВ, 2,25 ГэВ, 140 МэВ, 16,3 МэВ, 2,86 МэВ и 0,66 МэВ (в середине резонанса - 0,60 МэВ) и т.д. до массы $1,50 \cdot 10^{-45}$ кг. Обращение к астрономическим данным показало, что два стабильных заряда с массами $1,859 \cdot 10^{-9}$ кг и $6,32 \cdot 10^{-23}$ кг обнаруживают себя в центральных областях квазаров в виде суператома, в ядре которого находится супернуклон с массой $1,85 \cdot 10^{-9}$ кг, а в оболочке - суперэлектрон с массой в $35,5$ ТэВ/ c^2 , энергия связи суперэлектрона 1,22 ТэВ. Судьба конгломерата с массой $3,71 \cdot 10^6$ ТэВ/ c^2 остается неизвестной. Обращает на себя внимание, что в этом списке некоторые массы слегка завышены, в частности, слегка завышена масса Z - бозона и масса электрона. Можно предположить, что и ε формулы масс изменяется по определенному закону, например, по закону приведенному в работе [3] или дают о себе знать гармоники более высокого порядка. Однако это превышение не меняет ситуации по существу, но ставит под сомнение величину массы суперэлектрона. По этой причине гиперрезонанс суперэлектрона повергся фурье-анализу. В результате получен спектр резонансных микромасс, кратных от массы главного резонанса, в котором их 100 первых его гармоник 50 из них (большой частью из второй половины) хорошо и удовлетворительно согласуются с массами мезонов и мезоноподобных резонансов, что и побудило автора не делать резких движений, оставив массу в $35,5$ ТэВ/ c^2 в силе до тех пор, пока не будут найдены резонансы, находящиеся в первых двух десятках этой сотни, в частности резонансы с энергиями: (23,3; 16,7; 10,1; 5,94; 3,65; 2,34; 1,58; 1,10;) ТэВ (803; 597; 458; 357; 284; 228; 188; 155; 130; 110; 94,1; 80,7; 70,0) ГэВ и т.д. Тогда и можно

будет сделать определенные выводы. Однако, не дожидаясь данных с нового ускорителя, автор данных строк настойчиво продолжал поиски других возможностей независимой оценки массы суперэлектрона. Для этого он наконец-то решился использовать его излучение (это было смелое решение). Поиски в этом направлении очень даже обнадежили. Оказалось, что астрономы Крымской астрофизической обсерватории обнаружили в космическом γ - излучении высоких энергий порог излучения, равный 1 ТэВ. А теперь посмотрим, что из этого следует.

Порог излучения имеют, как правило, квантовые системы типа атомных. Суперэлектрон и супернуклон образуют одну из таких систем. Поэтому, когда суперэлектрон, будучи в одном из возбужденных состояний, переходит в основное состояние, то он излучает квант энергии W_γ , равный разности энергий связи в этих состояниях, т.е.

$W_\gamma = W_i - W_j = (E_{01} / 2) (1/\varepsilon_i - 1/\varepsilon_j)$, где двойка появилась по причине того, что теорема вириала выполняется и на релятивистском уровне [2]. Из этой формулы видно, что энергия излучения будет максимальной (пороговой) в том случае, если переход заряда осуществляется из бесконечности в основное состояние, т.е. при $\varepsilon_j = \infty$. Это обстоятельство позволяет найти собственную энергию (массу) излучателя по формуле

$E_{01} = 2 W_\gamma \varepsilon_i$. Для основного состояния суперэлектрона $\varepsilon_i = 14,5$. Порог излучения по измерениям, проведенным γ - телескопом Крымской астрофизической обсерватории, $W_\gamma = 1$ ТэВ. Следовательно, собственная энергия излучателя $E_{01} = 2 \cdot 14,5 = 29$ ТэВ ($m_{01} = E_{01} / c^2 = 5,169 \cdot 10^{-23}$ кг). Но по данным иерархической формулы $W_\gamma = 1,224$ ТэВ, а масса суперэлектрона $m_{01} = 6,319 \cdot 10^{-23}$ кг ($35,5$ ТэВ/ c^2). Следовательно порог излучения нужно уточнять, так как спектр мезоноподобных резонансов, характерный для суперэлектрона, не дает оснований изменять его массу в сторону занижения.

Таким образом, два разных метода достоверно указывают на остров стабильности в диапазоне энергий (29 - 36) ТэВ. Отсюда видно, что энергия ускорителя в 1 ТэВ является явно недостаточной для того, чтобы сделать радикальный шаг вперед или провести радикальные возмущения в вакуумной среде. С такой энергией физики-консерваторы получают массу короткоживущих мезоноподобных резонансов, среди которых долгожителями окажутся лишь те, что приведены в нашем списке.

А с другой стороны из эмпирических данных хорошо видно, что развитие иерархической структуры наблюдаемой Вселенной происходило не по стандартному сценарию, а иначе. Нашлась какая-то причина, которая стянула материал вакуума (эфира) в одно место и уплотнила его до состояния сверхкритической плотности (предельная объемная плотность $\rho_v = 1,687 \cdot 10^{98}$ кг/ m^3 , получена из формул евклидовой геометрии, так как золотое сечение - это её особенность и эта особенность охватывает всю Метагалактику [4]). В результате именно такого сжатия именно такой вакуум и закипел, и объект взорвался, сначала зарядами с массой $1,85 \cdot 10^{-9}$ кг, а затем вследствие распада этих зарядов появились и протоны и другие иерархические объекты.

Следовательно, для того, чтобы вызвать катастрофу галактического масштаба необходимо выполнить два условия: 1. Либо иметь возможность посылать полезный (энергетический) сигнал (возмущение) с бесконечной скоростью из резервуара энергии неограниченной емкости, (но иерархии микро-мега-систем потому и существуют, что скорость передачи возмущения является конечной, из-за чего этот вариант отпадает). 2. Либо просто «украсть» причину, уплотняющую всё и вся так быстро и так легко и в нужном месте и заставить её работать себе во благо. Но для этого причину эту нужно сначала найти. И когда она будет найдена, тогда и станет всем страшно. А вообще, страх - это движущая сила многих и много. Но это не наша тема! И тем не менее, одну из катастроф предсказать можно - рухнет стандартный сценарий развития наблюдаемой

части Вселенной. Но печалиться не стоит - на его руинах будет построена новая теория. Так было всегда, так будет и сейчас. Стандартную модель придется заменить ещё и потому, что при её разработке никто и никогда не учитывал волновых свойств взаимодействующих мегамасс, а это находится в явном противоречии с наблюдательным материалом. Других катастроф вселенского масштаба не предвидится. В главных чертах всё уже просчитано, см работы [2,3 и 4], а вообще, нельзя ложиться грудью под паровоз, если он уже движется.

Литература

1. Абачиев С.К. Современное естествознание в роковом методологическом кризисе. Чем может помочь математика гармонии? // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ. 15259. 28.04.2009
2. Петруненко В.В. Золотое сечение квантовых состояний и его астрономические и физические проявления. - Мн.: Право и экономика, 2005, - 390 с.
3. Петруненко В.В. Золотое сечение в физике волновых орбит. - Минск: Право и экономика, 2008. - 64 с.
4. Петруненко В.В. Золотое сечение Метагалактики. // Symmetry: Art and Science, 2008, № 1-4, P. 178-181