

Приложение-2 к статье «Тяжкое наследие И.Ньютона»

В этом приложении даны последние достижения автора в поисках дополнительных доказательств гипотезы о конечной Вселенной. В нем три параграфа.

§1. Попытаемся найти фундаментальные основания для постоянной Планка ($h; \hbar$). Откуда она произошла и что по сути означает. Постоянная Планка является символом всей квантовой теории. Она, как правило, используется в физических формулах как коэффициент пропорциональности. Например, энергия фотона $E = h\nu$, где h - постоянная величина. Но это не просто число, а физический параметр со сложной размерностью. Так $h[\text{эрг} \cdot \text{сек}] = [\text{дин} \cdot \text{см} \cdot \text{сек}] = [\frac{\text{г} \cdot \text{см}^2}{\text{сек}}]$ – все это размерность момента количества движения и по физической сущности является мерой вращательного движения некоей массы на некоем «плече». Англичане, не заморачиваясь, назвали это «спин».

Однако с точки зрения фундаментальной физики, как теории, никто толком не знает, что же такое масса. Формально говорят только о некоей сущности, являющейся коэффициентом пропорциональности для инерционных и гравитационных сил. При чем $m_{\text{ин}} = m_{\text{грав}}$ (по Эйнштейну). И это экспериментальный факт. Однако это не уменьшает неопределенность, а только увеличивает.

В рамках данной теории (пока еще гипотезы) кое-что прояснилось. Оказалось, что эти массы ($m_{\text{ин}}$ и $m_{\text{грав}}$) не эквивалентны (как у Эйнштейна), а пропорциональны. Кроме того, как выяснилось, не существует «простого» поступательного движения масс. «Простым» оказалось вращательное движение масс по «кругу Комптона», а поступательное движение возникает сложным образом через эффект де-Бройля.

Так в формуле: $\lambda_{\text{д-Б}} = \frac{\hbar}{mv}$, где v - это вектор скорости движения некоего малого элемента (порции) (Δm) от массы (m) дырки, направленного вперед по ходу ускорения массы (m) во исполнение формулы Лоренца (Но скорректированной в 1.2а стр.8 основной статьи), а значит и Ньютона, но в виде: $m \frac{dv}{dt} = F = c \frac{dm}{dt}$. Здесь под (m) понимается масса инерционная.

Гравитационная же масса проявляет себя тоже в поступательном движении (кроме $F_{\text{гп}} = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$, еще и по- Хабблу: $u = H_0 \cdot r$). И получается, что все 3 фундаментальных закона: Ньютона, де-Бройля и Хаббла относятся к поступательному перемещению (движению). Непонятно только, как в формулу де-Бройля «просочился» символ вращательного движения.

Пока ясно одно: огромная скорость распространения упругих напряжений в ЭП ($c_\phi = 2.26 \cdot 10^{71}$ см/сек) и массивный ($\sim 2 \cdot 10^{117}$ г), сферический ($R_{\text{вс}} = 10^{28}$ см) «каркас» Вселенной каким-то образом (через $\hbar$; $\hbar$, как вращательно-поступательный параметр) «переформатируют», или «перемешивают» два фундаментально разных движения: вращательное (константа $\hbar$; $\hbar$) и поступательное (константа c). В результате буквально каждая ЭЧ (включая фотон) находится под жесточайшим «контролем» наружной «корки» (сферического «каркаса») Вселенной. Как ни фантастично это выглядит, но в данной модели - это так!

А сейчас мы рассмотрим три варианта появления (проявления) постоянной Планка в конечной Вселенной (радиусом $R_{\text{вс}}$). Поскольку по размерности $\hbar = m \cdot v \cdot l$ [$\text{г} \cdot \frac{\text{см}}{\text{сек}} \cdot \text{см}$] = [$\text{г} \cdot \frac{\text{см}}{\text{сек}} \cdot \frac{\text{сек}}{\text{сек}} \cdot \text{см}$] = [дин · см · сек] = [эрг · сек] мы будем подбирать фундаментальные значения для (m_i v_i l_i).

1-ый набор:

– для (v_1) – это (c) линейная скорость фотона.

- для (m_1) выбираем теоретическую величину: $m_{\text{пл}} = \sqrt{\frac{\hbar c}{\gamma}} = 2.186 \cdot 10^{-5}$ г.

- для (l_1) выберем тоже теоретическую (планковскую) величину: $l_{\text{пл}} = \sqrt{\frac{\hbar \gamma}{c^3}} = 1.616 \cdot 10^{-33}$ см.

Тогда получим: $m_{\text{пл}} \cdot c \cdot l_{\text{пл}} = \sqrt{\frac{\hbar c}{\gamma}} \cdot c \cdot \sqrt{\frac{\hbar \gamma}{c^3}} = c \cdot \sqrt{\frac{\hbar^2}{c^2}} = \hbar$.

Это следовало бы ожидать. Т.е. эта планковская частица (по идеи данной модели) устойчивая, которая становится «венцом» хаббловского процесса, достигнув линейной скорости (c), исчезает в «Ничем» за радиусом Вселенной ($R_{\text{вс}}$). Т.е. конечная Вселенная уже давно была предначертана теоретически с момента открытия закона Хаббла в 1926 году. ($u = H_0 \cdot r$, где при $u = c$ получаем $r = R_{\text{вс}}$, при известном H_0). Здесь (H_0) – постоянная Хаббла.

2-ой набор:

– для (v_2) опять возьмем (c)

- для (m_2) возьмем: $m_2 = \rho_{\text{кр}} \cdot V_{\text{флю}}$, где $\rho_{\text{кр}} \approx 10^{-29}$ г/см³ давно известна, а $V_{\text{флю}}$ – это объем флюида. В данной модели его параметры известны: $V_{\text{флю}} = S_{\text{пл}} \cdot R_{\text{вс}}$, где $S_{\text{пл}}$ – это планковская площадь, т.е. $S_{\text{пл}} = l_{\text{пл}}^2 \cdot \pi = 8.2 \cdot 10^{-66}$ см². Тогда $V_{\text{флю}} = 8.2 \cdot 10^{-66} \cdot R_{\text{вс}}$. Отсюда для $\hbar = m_2 \cdot c \cdot r_2 = \rho_{\text{кр}} \cdot V_{\text{флю}} \cdot c \cdot R_{\text{вс}}$. Таким образом окончательно получим: $\hbar = \rho_{\text{кр}} \cdot 8.2 \cdot 10^{-66} \cdot R_{\text{флю}} \cdot R_{\text{вс}}$. Поскольку по модели $R_{\text{флю}} \approx R_{\text{вс}}$, то $\hbar = \rho_{\text{кр}} \cdot 8.2 \cdot 10^{-66} \cdot R_{\text{флю}}^2$, откуда: $R_{\text{флю}} = \sqrt{\frac{\hbar}{c \rho_{\text{кр}} \pi l_{\text{пл}}^2}} = 2 \cdot 10^{28}$ см. В первый момент такой результат был принят неожиданным и

ошибочным, но многочисленные проверки показали, что в расчетах ошибки нет. Флюид оказался равным не радиусу, а диаметру Вселенной.

Разгадка этого «курьеза» оказалась довольно простой. Дело в том, что флюиды оказались разными для разных ЭЧ. Так в фотоне всего одна дырка, а, например, в электроны их две, в неразлучной связке, вращающиеся с угловой скоростью $\pm \omega_z$. Т.е. у фотона дырка одна и флюиды с разных сторон вращаются с одной ω_z , соединяя дырку фотона с коркой Вселенной по диаметру. А у электрона как бы два, но полу-флюида. В результате в фотоне мы имеем ($\hbar$), а в электроны, ($\hbar/2$) для как бы внешнего наблюдателя.

Теперь вернемся к нашему второму набору и выясним, с какой массой (m_2) мы имеем дело. Т.е. вычислим $m_2 = \rho_{кр} \cdot V_{флю}$. Результат опять оказался неожиданным: при $\rho_{кр} = 10^{-29} \text{ г/см}^3$, $l = 2R_{вс}$, получим $m_2 = 1.64 \cdot 10^{-66} \text{ г}$.

Такой малой массой может обладать по-видимому либо нейтрино, либо фотон. Нейтрино с такой массой ($m_2 \approx 10^{-66}$) не внесет никаких проблем в $\rho_{кр} = 10^{-29} \text{ г/см}^3$. С фотоном проблема лишь в том, что сейчас (пока еще) считается, что он безмассовый. В данной же модели, обладая ($\hbar$) а $\hbar = m_i c r_i$, он конечно же, обладает и массой (m_i). И если мы примем m_i (фотона) $= m_2 = 10^{-66} \text{ г}$, то длина волны этого фотона: $\lambda = \frac{c}{\nu} = \frac{\hbar c}{m_2 c^2} \approx 2 \cdot 10^{28} \text{ см}$, т.е. диаметру Вселенной. Теоретически это вполне допустимо.

3-ий набор:

Здесь мы рассмотрим так называемый показатель тонкой структуры спектральных линий атома водорода в виде безразмерного множителя (α):

$$\alpha = \frac{e^2}{\hbar c} = 7.29735 \cdot 10^{-3} ; \text{ или } \frac{1}{\alpha} = 137.036$$

Здесь α – это число, e – это заряд электрона – тоже величина постоянная.

Так как по размерности $\hbar$ [м, с, г] где с – тоже постоянная, то правомочно такое утверждение:

$$\text{Из } \alpha = \frac{e^2}{\hbar c} \rightarrow \hbar = \frac{e^2}{\alpha c} = (mr)c = \text{const, т.е. } (mr) = \text{const}; \alpha = \frac{m^2}{(mrc)c} = \frac{e^2}{mc^2 \cdot r} = \text{const.}$$

Поскольку (mc^2) – это энергия, то есть тоже сохраняющаяся при преобразованиях величина, то (r) – тоже приобретает статус сохраняющейся величины для заданной энергии. В результате всего этого мы имеем:

$$m_i r_i = \text{const} = \frac{\hbar}{c} = 0.35 \cdot 10^{-37} [\text{г} \cdot \text{см}]$$

Графически в координатах ($m_i ; r_i$) – это равнобокая гипербола, которой подчиняются все ЭЧ (элементарные частицы)

В принципе $(m_i r_i) = \text{const}$ следует уже просто из $\hbar = (m r) c$ при $c = \text{const}$. Но это было бы только для фотона, а из $\alpha = \frac{e^2}{\hbar c}$ это следует и для электрона при $e = \text{const}$. И это подтверждено экспериментально.

Главным итогом данного параграфа является утверждение, что в бесконечном (ньютоновом) пространстве (нет!) фундаментальных основ для возникновения (существования) такой константы как $(h ; \hbar)$ – Планка. Во всех трех наборах мы имеем ограничения по (r) .

§2 Общий анализ энергий во Вселенной (теорема о вириале)

Начнем со ссылки на [4] (Ефремов, стр.188). «Согласно так называемой теореме о вириале, в устойчивой гравитационно-связанной системе потенциальная энергия (определяемая взаимным тяготением ее членов) должна быть равна по абсолютной величине удвоенной кинетической энергии.»

Здесь ключевым является: «гравитационно-связанной системе». В данной модели Вселенная – материальная, упругая, сферическая система со следующими параметрами:

- 1) – Объем Вселенной равен:

$$V_{\text{вс}} = \frac{4}{3} \pi R_{\text{вс}}^3 \approx 4.2 \cdot (10^{28})^3 \approx 4.2 \cdot 10^{84} [\text{см}^3] \quad (1)$$

- 2) Модуль упругости:

$$E = \rho_{\text{пл}} \cdot c^2, \text{ где } \rho_{\text{пл}} = \frac{m_{\text{пл}}}{4/3 \cdot \pi \cdot l_{\text{пл}}^3}; m_{\text{пл}} = \sqrt{\frac{\hbar \cdot c}{\gamma}}; l_{\text{пл}} = \sqrt{\frac{\hbar \gamma}{c^3}}$$

$$\text{Ориентировочно получим: } E \approx 10^{114} \left[\frac{\text{дин}}{\text{см}^2} \right] \quad (2)$$

- 3) Общую упругую энергию получим следующим образом:

Размерность энергии: W [дин · см]; размерность отношения: $\frac{W}{E} \left[\frac{\text{дин} \cdot \text{см}}{\text{дин}/\text{см}^2} \right] = [\text{см}^3]$.

Тогда: $W = E \cdot V_{\text{вс}} [\text{дин} \cdot \text{см}] = 10^{114} \left[\frac{\text{дин}}{\text{см}^2} \right] \cdot 4.2 \cdot 10^{84} [\text{см}^3] = 4.2 \cdot 10^{198} [\text{дин} \cdot \text{см}] = [\text{эрг}]$. И это является общей потенциальной энергией Вселенной, т.е. $W = W_{\text{п}}$

$$W_{\text{п}} \approx 4.2 \cdot 10^{198} [\text{эрг}] \quad (3)$$

- 4) – Для кинетической энергии гравитационных сил возьмем формулу Эйнштейна ($W_{\text{к}} = m c^2$). Но! Если для (m) у нас вопросов нет (стр.44 основной статьи – это $m_{\text{вс}} = \rho_{\text{кр}} \cdot V_{\text{вс}} = 4 \cdot 10^{55} \text{ г}$), то для (c) , мы обязаны взять $c_{\text{ф}} = 2.26 \cdot 10^{71} [\text{см}/\text{сек}]$, так как в данной модели – это скорость распространения гравитации. Таким образом имеем:

$$W_{\text{к}} = m_{\text{вс}} \cdot c_{\text{ф}}^2 = 4 \cdot 10^{55} [\text{г}] \cdot (2.26 \cdot 10^{71})^2 \left[\frac{\text{см}^2}{\text{сек}^2} \right] = 2.04 \cdot 10^{198} [\text{эрг}] \quad (4)$$

- 5) – Для удовлетворения теоремы о вириале мы должны были получить отношение $W_{\text{п}}/W_{\text{к}} = 2$. У нас же получилось:

$$W_{\text{п}}/W_{\text{к}} = \frac{4.2 \cdot 10^{198}}{2.04 \cdot 10^{198}} = 2.0588... \quad (5)$$

Если учесть с какими «циклопическими» цифрами мы имеем дело, и, что некоторые входящие в расчет (например, $\rho_{кр}$ известно с погрешностью 7-10%), а H_0 (это постоянная Хаббла, водящая в расчет c_ϕ имеет погрешность 5%), то полученный результат (5) можно считать идеальным.

- 6) Далее попробуем «взвесить» энергию инерционных сил. По Эйнштейну $m_{гр} = m_{ин}$, но по данной модели инерционные силы проявляют себя на скоростях $c = 3 \cdot 10^{10}$ см/сек, что на 60 порядков меньше, чем $c_\phi = 2.26 \cdot 10^{71}$ см/сек. В результате для кинетической энергии инерционных сил мы получим удручающе малую цифру:

$$W_{к-ин} = m_{вс} \cdot c^2 = 4 \cdot 10^{55} \text{ г} \cdot (3 \cdot 10^{10})^2 = 3.6 \cdot 10^{76} \text{ эрг} \quad (6)$$

При этом все происходит в том же самом упругом теле Вселенной с тем же самым модулем упругости $E = 10^{114}$ [дин/см²]. Дело в том, что в первом случае (гравитационном) мы имеем дело с $E = \rho_{кр} \cdot c_\phi^2$, а во втором (инерционном) с $E = \rho_{пл} \cdot c^2$. Получается, что:

$$\rho_{кр} \cdot c_\phi^2 \approx \rho_{пл} \cdot c^2 = E \quad (7)$$

Далее по теореме о вириале мы инерционную (кинетическую) энергию по аналогии с пунктом 3 упакуем в некий объем V_x , то есть:

$$W_{п.и} = 2W_{к.и}, \text{ а } W_{п.и} = EV_x, \text{ где } V_x = \frac{W_{к.и}}{E} = \frac{3.6 \cdot 10^{76}}{10^{114}} [\text{см}^3] = 3.6 \cdot 10^{-38} [\text{см}^3]$$

Интересно получить радиус это объема, если он будет сферическим.

$$V_{сф} = \frac{4}{3} \pi R^3, \text{ откуда: } R = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}} = \sqrt[3]{0.17 \cdot 10^{-39}} = 0.554 \cdot 10^{-13} \text{ см}$$

Как известно, это примерно комптоновский радиус протона. Известно так же, что в такой объем $V_x = 3.6 \cdot 10^{-38} [\text{см}^3]$ уместится вся масса Вселенной ($m_{вс} \approx 4 \cdot 10^{55} \text{ г}$) при планковской плотности $\rho_{пл} \approx 10^{93} \text{ г/см}^3$.

Еще интереснее будет если мы вычислим следующие соотношения:

$$\frac{\rho_{пл}}{\rho_{кр}} \approx \frac{c_\phi^2}{c^2} \approx \frac{W_{п}}{W_{к-п}} \approx \frac{V_{вс}}{V_x} \approx 10^{122} \text{ — это довольно знакомая цифра с точностью по порядку величины } (\pm 10\%). \text{ С такой точностью мы знаем } (\rho_{кр} \text{ и } H_0 \text{ — Хаббла}).$$

§3 Причины изотропного космического излучения.

В конце статьи №1 «Летаргический сон физиков-теоретиков» уже был разговор о доказательности данной гипотезы в п.5 (однородность космического излучения). В основной статье №2 «Тяжкое наследие И.Ньютона» об этом ничего не сказано. То есть данный параграф 3 – это нечто новое.

Но! Говорить мы здесь будем не об однородности, а об изотропности космического излучения (изотропность предполагает однородность тоже). В данной модели Вселенной мы исходим из представлений о материальном, упругом ЭП. Но мы не должны при этом идентифицировать наши обыденные, опытные данные об упругих свойствах материалов доступных нам (нашим ощущениям) и переносить их на свойства ЭП (первичную, идеальную, материальную сущность).

Но, все-таки я приведу, хоть и весьма отдаленный, аналог ЭП в виде обычного оконного стекла. Все мы знаем, что такое стекло – упругое и очень хрупкое. Но

мало кто знает, что стекло может течь, как очень вязкая жидкость (особенно если его нагреть). Но оно течет и в обычном (холодном) состоянии, только очень-очень медленно. Зато трещина, если она возникнет, распространяется, по стеклу почти мгновенно.

Так вот! Учитывая эту аналогию, возникает довольно ясная картина растяжения ЭП. В какой-то момент, достигнув конкретного объема, когда внутренние напряжения растяжения в материале ЭП сравниваются с модулем упругости (т.е, когда $[\sigma] = E$ [дин/см²]) дальнейшее растяжение ЭП могло бы остановиться. По нашим привычным представлениям об упругих материалах это естественно. Но, как оказалось, ЭП – это еще и жидкость (типа стекла). То есть расширение в какой-то мере продолжается.

В результате внутри растянутого ЭП возникают разрывы непрерывности материала ЭП. В однородном (изотропном) материале ЭП каждый разрыв (а их будет много, равномерно расположенных по всему объему ЭП – из-за огромной c_ϕ) будет расширяться сферически симметрично со скоростью (c). Но достигнув радиуса разрыва равного $l_{пл} = 1.616 \cdot 10^{-33}$ см, мы получаем знакомую нам планковскую частицу $m_{пл} \approx 2 \cdot 10^{-5}$ г. Но она (о ужас) и неподвижна (в целом – поступательно), и не вращается (то есть никакого $\hbar$, как условия устойчивости, мы не имеем). А это значит, что она не устойчива, и просто на просто взрывается! Это, конечно, теоретическая картинка, но достаточно логичная. Такая логика предполагает, что ($m_{пл} \approx 2 \cdot 10^{-5}$ г) распадается на легко считаемое множество одно-дырочных фотонов (скорее всего «жестких» γ – квантов). Тогда на месте каждого разрыва ЭП образуется сферический объем ЭП радиусом примерно 800 км (точнее 786 км см. стр. 27 статьи №2), в котором материальная плотность ЭП стала равной $\rho_{кр} = 10^{-29}$ г/см³.

И действительно, в первичных космических лучах мы имеем количество γ – квантов (примерно 0.01 % при энергиях >100 Мэв). Правда протонов в этих лучах будет 90%, α – частиц примерно 7% и более тяжелых ядер (главным образом C, N, O) примерно 1%. Имея такую опытную статистику, мы без труда можем вычислить весь процесс объединения первичных γ – квантов (путем их столкновений) в более сложные (много-дырочные) элементарные частицы (ЭЧ). Удивительным при этом является то, что мы получим для остаточных γ – квантов (то есть оставшихся после объединительных процессов, которые мы сейчас регистрируем в количестве 0.01%) точное совпадение цифр (реальных и теоретических), если будем рассчитывать эти «объединительные процессы» не как объемные (как, например, в газах), а как линейные (лучевые). И в самом деле, ведь сталкиваются не молекулы (беспорядочно снующие в объеме с большим количеством упругих столкновений), а «жесткие» γ - кванты, летящие прямолинейно со скоростью света. При этом столкновения редкие, но фундаментальные (неупругие).

При таком (лучевом) расчете первое неупругое столкновение встречных γ - квантов произойдет не на расстоянии $R_\gamma \approx 10^7$ см (800 км), а на расстоянии

$R_\gamma^1 = 10^{24}$ см. Тогда, сравнивая R_γ^1 , с радиусом Вселенной $R_{\text{вс}} \approx 10^{28}$ см, мы получим искомые остаточные 0.01% для первичных гамма-квантов. В простейших (по порядку величины) расчетах получается разброс: от 10^{22} см (для электрона) до 10^{26} (для протона). Здесь приведена «золотая середина»: $R_\gamma^1 \approx 10^{24}$ см.

Однако, расчет количества первичных гамма-квантов предполагает, что разрыв произошел в ЭП с $\rho_i < \rho_{\text{кр}}$ (иначе разрыв бы не произошел). Интересно было бы узнать, при каком ρ_i это произошло? На этот «законный» вопрос есть завуалированный ответ в предыдущем параграфе. С большой долей вероятности можно предположить, что $\rho_i \approx \rho_{\text{кр}}$ и поддерживается с фантастической чувствительностью и точностью на уровне ($1/10^{122}$).

Дело в том, что во Вселенной одновременно проходят два синхронных и противоположно-направленных процесса: Хаббловский (уход дырок за границу Вселенной) со скоростью (c) и возникновения дырок внутри объема Вселенной, но со скоростью (c_ϕ). Таким образом масса (по данной модели) состоит из разных физических свойств: $m_{\text{ин}}$ – это дырка из «ничего» (символ инертности) локально возникает внутри объема где угодно, и $m_{\text{гр}}$ – это материальная «корка» на стыке с дыркой, которую «присылает» в данную точку внешняя «корка», но со скоростью (c_ϕ), то есть почти мгновенно. При этом наружная «корка» останавливает свое расширение в состоянии динамического равновесия этих двух процессов.

Таким образом, объяснение изотропности космического излучения, данное в этом параграфе, не смотря на кажущуюся простоту, является самым «сильным» в вопросе (проблеме) доказуемости гипотезы о конечной Вселенной.

§ 4 (к статье №3 Приложение 2)

Этот параграф был закончен в августе 2023. Вся статья №2: «Тяжкое наследие Ньютона» формировалась очень долго. Исходная идея для неё возникла в 1977г. Незаметно, но непрерывно она менялась (совершенствовалась). Этот параграф тоже содержит некоторые изменения в виде нюансов.

- Нюанс § 4-1. Так на стр.18 (статьи №2) приведен расчет прецессии дырки (как ротора гироскопа). В статье под (m) понималась масса ЭЧ (электрона). Но электрон по данной гипотезе – это 2-х дырочная система, состоящая из двух дырок-разрывов, вращающихся в разные стороны с

$\omega_z = c^0 / l_{\text{пл}}$. Нюанс состоит в том, что мы не знаем точно форму дырки, особенно учитывая её огромную угловую скорость, т.к. форма при этом может деформироваться. Поэтому логично проверить варианты форм дырок. Для примера рассмотрим 2 формы: диск и обруч. Тогда будем иметь разные (в два раза) кинетические моменты. Простейшие расчёты показывают разницу (в два раза) «плеча», на котором действуют центробежные силы. А это говорит о том, что философские измышления о некоем парадоксе (на стр.23) беспочвенны.

- Нюанс § 4-2. Уточнение к параграфу 3 приложения 2. Это о том, как происходит «взрыв» неподвижной расширяющейся планковской ЭЧ. Сначала в неподвижном ЭП при разрыве масса ещё не родившейся ЭЧ равна нулю. После разрыва ЭП (мгновенно, т.е. со скоростью c_ϕ) по данной

модели на поверхности дырки-сфере возникнет «корка», масса которой растёт пропорционально квадрату радиуса и при достижении планковских размеров станет планковской. Нюанс заключается в том, что если мы разделим массу «корки вселенной» на массу планковской ЭЧ, то получим: $N = \frac{m_{\text{вс}}}{m_{\text{пл}}} = \frac{2 \cdot 10^{117} \text{ г}}{2 \cdot 10^{-5}} = 10^{122}$, а это хорошо знакомая нам цифра (см. конец §2). (Т.е. планковская ЭЧ—это «копия Вселенной, уменьшенная в N раз. Очень трудно не восхититься этим обстоятельством! Но! Возникает вопрос: «Почему Вселенная не взрывается, а планковская ЭЧ взрывается?» Ответ очень простой. У Вселенной «Ничто»--снаружи, а у планковской ЭЧ—внутри, и взрывается она во-внутрь (имплозия) и становится источником огромного, но легко рассчитываемого количества устойчивых частиц : γ -квантов и др. ЭЧ по энергии.

- Нюанс § 4-3. Апогеем данной гипотезы явилось бы создание таблицы дискретных масс ЭЧ, аналогичной таблице Менделеева для химических элементов. Много сил и времени было потрачено для решения этой непростой задачи. На сегодняшний день, вывод напрашивается такой: «Никакой аналогии с таблицей Менделеева нет и (по-видимому) быть не может!» Какие для этого есть доводы?

Данная задача может быть решена математически с помощью определённых (известных) критериев устойчивости тех или иных конфигураций комптоновских орбит движения дыр-разрывов. Важным обстоятельством при этом является наличие диссипативных моментов (по сути трения). Но в данной модели все движения в упруго-массовой системе (ЭП-дырка) происходят без какого-либо трения со скоростью света (c, c_0). Причем эта скорость бывает либо в открытой форме (фотон), либо в закрытой - ЭЧ. Переход же из закрытой формы (ЭЧ) в открытую (фотон) мы самонадеянно принимаем за диссипацию. А это, если и не ошибка, то по крайней мере - нюанс.

Дело в том, что в конечной Вселенной фотон не улетает безвозвратно в бесконечность, а исчезает в наружном «Ничто». При этом его энергия в преобразованном виде возвращается назад во внутрь Вселенной в виде возросшего напряжения в ЭП (т.е. в виде потенциальной энергии). Т.е. Вселенная является вечным, но не двигателем (который совершает какую-то «полезную» работу), а «двигателем», работающим «вхолостую»! Вся энергия Вселенной остаётся внутри, т.к. её некому передать. Снаружи «Ничто»! В этом нюансе заключается ответ на вопрос, на который современная наука до сих пор не ответила!

Дело в том, что по канонам современной физики должно произойти:

- 1.—Либо «тепловая смерть» Вселенной из-за диссипации в виде утилизации фотонов — это в конечной Вселенной.
- 2.—Либо «холодная смерть» в случае бесконечной Вселенной из-за ухода фотонов в бесконечность.

Но! Ни того, ни другого мы не наблюдаем. В данной же модели этот вопрос решен блестяще! Получается, что любая масса-дырка, однажды возникнув, становится как-бы «неубиваемой» вплоть до ухода за край Вселенной. Хотя в этом процессе она сложным образом преобразуется (делится, объединяется, приспосабливается и т.д.). В Хаббловском процессе меняется даже масса. В ускорителях тоже меняется масса. Это обстоятельство является причиной, по которой масса ЭЧ не может стать параметром для какой-либо систематизации (типа таблицы Менделеева), т.к. по данной модели неподвижных масс не существует.

- Нюанс § 4-4. Он пока ещё в «зачаточном» состоянии, но о нём уже что-то можно сказать, т.к. речь идёт об очень важном свойстве ЭП — его «вихревых» способностях. Дело в том, что мы имеем две очень близкие цифры: $\omega_z = \frac{c}{l_{\text{пл}}} = 1.86 \cdot 10^{43} \left[\frac{1}{\text{сек}} \right]$ и $\omega_\phi = \frac{c_\phi}{R_{\text{вс}}} \approx 2.5 \cdot 10^{43} \left[\frac{1}{\text{сек}} \right]$ Поскольку обе цифры «циклопические», а исходные параметры для их вычисления известны с точностями 5—10 процентов, то имеется соблазн их уравнивать! Но, если с ω_z -- всё «физически»

понятно, т.к. в модели это скорость «качения» дырки, то с ω_ϕ – всё значительно сложнее, т.к. Вселенная с такой угловой скоростью вращаться как одно целое не может(!)

С другой стороны, случайным такое совпадение тоже быть не может. Выход один – считать это вращение – виртуальным, т.е. возможным, но ни в коем случае, не как одно целое, а внутренне разобшённым в виде вихревых свойств ЭП. Кроме того в качестве «добавки» можно привести ещё одну цифру: $\frac{1}{t_{пл}} = \frac{1}{5 \cdot 10^{-44}} = 2 \cdot 10^{43} \frac{1}{\text{сек}}$. И это тоже не случайно. Такова единая модель, альтернативы которой нет пока ничего (даже близко)!

Разгадка этих случайностей лежит буквально на поверхности. Ведь c_ϕ – это скорость не массы, а упругих (волновых) напряжений, т.е. гравитационных волн. А они распространяются по всему объёму Вселенной во все стороны с линейной скоростью c_ϕ . Отражаясь от «края» Вселенной, они создают и угловые (вихревые) скорости ω_ϕ , но пока никакого конкретного вектора $\vec{\omega}_\phi$ нет.

Он появится, когда на пути этой волны окажется конкретная дырка – разрыв ЭП. В результате она (дырка) получает и $\omega_\phi = \omega_z$, и конкретную линейную скорость (по Хабблу), и свою «Комптоновскую карусель», а это уже и заряды (разных знаков) и весь электромагнетизм. Понятен и механизм гравитационного взаимодействия ЭЧ между собой. Тем более, что для этого даже не потребуются вихревые свойства ЭП, а достаточно того, что всё ЭП упруго растянуто и это гарантирует взаимное притяжение с Ньютоновским обратным квадратом.

Казалось бы, что в эту «красивую» картинку не вписываются только «сильные» взаимодействия. Но не нужно забывать, что на «сверхмалых» расстояниях (пока нам недоступных в экспериментах) ньютоновский обратный квадрат уже не «работает»! Здесь гравитация становится «сильной»!

Нюанс § 4-5.

Данная модель Вселенной может дать «определённость» и того, что же такое «неуловимое» нейтрино. В принципе нейтрино – это «вихрь» без дырки – разрыва (!). Он присутствует (виртуально) в любой точке ЭП, как само (!) свойство самого (!) ЭП в виде «вихревых» его способностей. Т.е. ,возможно, и не существует его отдельно от дырки – разрыва в виде частицы, которую мы самоуверенно называли элементарной частицей. Оно (свойство) «прилипает» к дырке абсолютно в любой точке ЭП (в случае необходимости) во исполнение закона сохранения энергии, причём в количестве, необходимом для этого «исполнения». Поэтому и существуют как бы разные нейтрино, т.к. «исполняют» не только закон сохранения энергии, но и «электрическую» нейтральность ЭП (т.е. направление «закрутки» новоиспечённой дырки). А размеры дырки соблюдают необходимую плотность ЭП равную критической.

Т. Обр. в принципе Вселенную можно назвать «нейтринной», т.к. без такого «вихревого» свойства ЭП Вселенная просто бы не состоялась(!).