

**Ю. Н. Любашенко**  
**(г. Николаев, Украина)**

## ТЕОРИЯ ЕДИНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ВСЕЛЕННОЙ

Прежде чем войти в суть теории единой физической Вселенной (далее – ТЕФВ), необходимо рассмотреть современные теоретические и экспериментальные наработки по вопросу происхождения и развития Вселенной, тогда нам легче будет определить вопросы, на которые пока нет ответа. Начнём с исходного базового материала – теории Большого Взрыва (далее – БВ) с версией инфляционного начала. Применяемый матаппарат носит чисто показательный характер.

### **Инфляционная Вселенная** **(разработчики А. Гут и А. Линде [3])**

Из космологических наблюдений (красное смещение спектра, реликтовое излучение, изотропность и однородность пространства) стало ясно: Вселенная образовалась в результате гигантского взрыва (БВ) пространства областью  $R_{всел} \sim 10^{-5}$  м, и вследствие расширения на современном этапе приобрела размерность  $R_{всел} \sim 10^{26}$  м. Детали БВ таковы. Берутся критические начальные условия состояния каждой «точки» Вселенной, называемой эрой Планка. Взрывались мгновенно, т. е. причинно не связано, все элементарные области пространства с начальной скоростью света, сила взрыва во всех областях была с невероятной точностью одинаковой и оказалась точно «подогнанной» к величине гравитации космоса. Научно это называется балансом динамики развития Вселенной. Для объяснения этого немислимого баланса, изотропности и однородности, была выдвинута идея инфляционного начала БВ. Вселенная в начале находилась в состоянии ложного вакуума, лишённого вещества и энергии. Взрывалась причинно связанная область пространства (вакуумный пузырь) размером  $10^{-29}$  м, и за время  $10^{-35}$  сек расширилась до  $10^{-5}$  м, при этом создав  $10^{90}$  причинно не связанных Планктоновских областей. Т. е. инфляция создала абсолютно равные стартовые условия БВ для каждой независимой элементарной области пространства. Кто же

---

завёл этот механизм? Это свойство ложного вакуума: антигравитация, она же сила отталкивания, она же отрицательное давление. Вселенная ускоренно расширяется по экспоненте, т. е. идёт процесс удвоения в геометрической прогрессии, растёт в таком же порядке и потенциальная энергия. Наступает момент распада «ложного» вакуума. Чем обусловлен этот распад? Возможно, вакуум, создавая гигантскую силу отталкивания, обеспечивает всё ускоряющееся расширение, но если мы исходим из аксиомы – скорость взаимодействия не может превышать скорости света – то всегда наступит момент, когда скорость разбухания соседних слоёв приблизится к скорости света, а это приведёт как бы к отрыву причины разбухания, т. е. сил отталкивания. Потенциальная энергия вакуумного пузыря переходит в энергию образования всего вещества с мгновенным её нагревом. Произошёл фазовый переход ложного вакуума в истинный, дальше пошла власть гравитации и сценарий БВ.

### **Кто запустил инфляцию?**

Любому следствию нужна причина. Инфляция – это следствие, причина явно отсутствует. Рассмотрим чисто философски вопрос о взаимодействиях. Все теории о Вселенной сходятся во мнении, что в начале БВ все силы были объединены, существовала единая суперсила (Теория Супергравитации или Суперструн [3]). По мере расширения Вселенной силы разъединялись, приобретая свою индивидуальность в виде фундаментальных констант. В дальнейшем Вселенная прошла целый этап преобразований до получения исходного материала в виде элементарных частиц (далее – ЭЧ) и квантов. Возникает вопрос: если этот принцип разовый (открытая модель Вселенной), то откуда рождённая Вселенная может знать о существовании всех сил, если до этого ничего не было, кроме физического вакуума (далее – ФВ). Природа не может сама себя выдумывать, создавая многоликость, значит, эти силы были замкнуты, где-то заложены в ФВ. Любой закон природы формируется и действует реально, другими словами, чтобы замкнуться любому взаимодействию, нужно сначала реально существовать (действовать). А это означает: до БВ должна была существовать Вселенная, которая замкнулась и привела механизм БВ в действие, т. е. Вселенная циклична (закрытая модель Вселенной). Тогда какая всё-таки сила или силы управляют циклом Вселенной? Несомненно, ключевую роль в этом процессе играет баланс динамики развития Вселенной.

## В чём суть баланса?

По Фридману, Вселенная может быть открытой и закрытой. Баланс – это как раз грань между открытой и закрытой, т. е. «инфляция» создала условия равенства силы взрыва, в дальнейшем инерции, с гравитацией космоса. Для того, чтобы понять, в чём суть этого равенства, смоделируем идеальную Вселенную в соответствии со строгим решением сценария БВ, путём ввода эфемерных теоретических ЭЧ. Будем считать начальные стартовые условия БВ эрой Планка, исходное состояние после инфляции, тогда масса ЭЧ равна массе Планка  $M_{\text{Планк}}=10^{-8}$  кг, расстояния между ними  $L_{\text{Планк}}=10^{-35}$  м, стартовая скорость расширения равна скорости света. Расширение Вселенной подчинялось следующим законам (из теории БВ [2]). Пусть  $n$  – число частиц, укладывающихся по линии диаметра Вселенной, тогда скорость расширения за время прохождения сигнала между соседними частицами (слоями), начиная с  $C$ , падает как  $V_{\text{расш}}=C/n$ , (где  $n = 1, 2$ , и т. д.), т. е. в момент БВ все частицы были причинно несвязанными, соответственно расстояния между соседними слоями растут как  $L_{\text{расш}}=L_{\text{Планк}}*n$ , в таком же порядке, согласно квантовой электродинамике (далее – КЭД), уменьшается масса ЭЧ  $=M_{\text{Планк}}/n$  (считаем, что масса покоя вводимых ЭЧ всегда равна  $M_{\text{расш}}$ ). Охват Вселенной соответствует стреле времени  $R_{\text{всел}}=C*\Delta t$ , легко доказать, что  $R_{\text{всел}}=L_{\text{Планк}}*n^2$ , а  $A_{\text{рас}}=\sqrt{C*\Delta t_{\text{всел}}*L_{\text{Планк}}}$ . Вселенная начала расширяться примерно 13,7 млрд. лет назад, тогда в современную эпоху  $L_{\text{расш}} = 10^{-4.5}$  м, т. е. в  $10^{1.5}$  раз меньше чем  $L_{\text{реликта}}$ , размер Вселенной  $R_{\text{всел}}=C*\Delta t = 10^{26}$  м, тогда число слоёв  $n=\sqrt{R_{\text{всел}}/L_{\text{Планк}}}=10^{30.5}$ . Итак, размер Вселенной начиная с  $L_{\text{Планк}}*n$  вырос до  $=L_{\text{Планк}}*n^2$ , шаг растяжки, начиная с  $L_{\text{Планк}}$ , вырос до  $L_{\text{Планк}}*n$ . Энергия, соответственно, начиная с  $E_{\text{Планк}}=10^8$  дж, уменьшилась до  $E_{\text{расш}}=10^{-22.5}$  дж. Баланс означает равенство гравитации  $\gamma^*M_{\text{расш}}^2/A_{\text{расш}}$  с инерцией расширения  $M_{\text{расш}}*V_{\text{расш}}^2$ . Обобщим это условие ко всей стреле времени  $M_{\text{расш}}=M_{\text{Планк}}/n$ ,  $V_{\text{расш}}=C/n$ ,  $A_{\text{расш}}=L_{\text{Планк}}*n$ , тогда  $\gamma^*M_{\text{Планк}}^2/L_{\text{Планк}}*n^3=M_{\text{Планк}}C^2/n^3$ , т. е. теория БВ в своём идеальном варианте строго, но локально соблюдает баланс. Заметим, в построении модели Вселенной из-за  $R_{\text{всел}}=L_{\text{Планк}}*n^2=C*\Delta t_{\text{всел}}$  используется только один наблюдаемый параметр –  $\Delta t_{\text{всел}}=13,7$  млрд; всё остальное – это константы КЭД, тогда масса Вселенной определяется простой зависимостью:

$$M_{\text{всел}}=M_{\text{Планк}}*\Delta t_{\text{всел}}/t_{\text{Планк}}=10^{-8}*10^{18}/10^{-43}=10^{53}\text{кг, следовательно:}$$

$$\gamma^*M_{\text{всел}}/R_{\text{всел}}=\gamma^*M_{\text{Планк}}/L_{\text{Планк}}=C^2.$$

А это означает, что сбалансированность динамики развития Вселенной, исходя из однородности и изотропности пространства, требует неизменности Гравитационного Потенциала (далее – ГП) во всех точках

пространства и по всей стреле времени, – предположение спорное и требует дополнительной аргументации. Рассмотрим, как формируется ГП на стадии расширения Вселенной, исходя из следующих соображений. Основной вклад в формировании ГП играют далёкие массы, т. к. их количество растёт с расстоянием пропорционально  $n^2$ , кроме этого гравитационное воздействие далёких масс подчиняется закону космологического расширения, поэтому массу эфемерных ЭЧ с приемлемой точностью можно считать равной  $M_{расш}$  в любой точке пространства. Тогда итогом интегрирования слоёв масс по всему объёму будет ГП, равный:

$$\Phi(t) = \gamma^* M_{всел}(t) / R_{всел}(t) = \gamma^* M_{расш} * n^3 / \Lambda_{планк} * n^2 = \gamma^* M_{планк} / \Lambda_{планк} = C^2.$$

Т. е. мы доказали что, если вводимые эфемерные ЭЧ подчиняются КЭД, то в сбалансированной Вселенной ГП есть константа и равна  $C^2$ , по крайней мере, на фазе расширения. Обратим внимание, что следствием равенства ГП константе  $C^2$  есть неизменность масштабного фактора  $R_{всел}(t) \sim t^{1/2}$  по всей стреле времени – такая модель Вселенной должна быть плоской. А что нам даёт реальная Вселенная? Рассмотрим, как ведёт себя ГП по массе всех ЭЧ в современную эпоху.

$\Phi(t) = \gamma^* M_{всел}(t) / R_{всел}(t) = \gamma^* M_{нук} * n^3 / C^* \Delta t_{всел}$  (где  $n = 10^{26.5} = 10^{15}$ , т. е. меньше, чем  $C^2$ ).

Для анализа выберем ещё один отрезок времени, эру рекомбинации:  $\Delta t_{всел} = 10^{13}$  сек,  $\Phi(10^{13} \text{ сек}) = \gamma^* M_{нук} * n^3 / C^* \Delta t_{всел}$  (где  $n = 10^{24} = 10^{13}$ ).

Мы видим, даже без учёта изменения масштабного фактора, масса Вселенной практически никакой роли в балансе не играет. Рассмотрим ГП по реликтовому излучению в эпоху рекомбинации:

$$\Phi(10^{13} \text{ сек}) = \gamma^* M_{рел} * n^3 / C^* \Delta t_{всел} = 10^{17} \text{ где } M_{рел} = 10^{-35} \text{ кг. } n = 10^{27}.$$

Потенциал стабилен и практически равен  $C^2$ . На современном этапе из-за изменения масштабного фактора с  $R_{всел}(t) \sim t^{1/2}$  на  $\sim t^{2/3}$ , реликт в балансе практически никакой роли не играет. Какой из этого вывод? Теория развития Вселенной построена на идее жесточайшего баланса, но механизма его соблюдения современная теория гравитации не даёт, при различных соотношениях вещества и излучения мы получаем различный сценарий развития Вселенной, а это уже настораживает. Нам ещё необходимо разобраться, что это за такие идеальные эфемерные ЭЧ, отвечающие идеальной сбалансированной Вселенной, существуют ли они на самом деле. Общая картина развития Вселенной говорит об одном – всё взаимосвязано, при этом непонятным образом гравитация глобально и локально, абсолютно точно, всегда и везде равна инерции расширения. Кроме этого, расчёты масс скопления галактик, гравитационное линзирование дают однозначный вывод: масса реальной Вселенной

---

должна быть в 4–5 раз тяжелее, она присутствует, но мы её не видим. Это общепризнанная реальная тёмная материя [5], мёртвая для всех взаимодействий, кроме гравитации. И что интересно, с учётом этой материи теоретические и экспериментальные расчёты средней плотности вещества во Вселенной полностью совпали и соответствуют балансной (критической)  $\rho_{\text{крит}}=10^{-29} \text{ г/см}^3$ . Проведём анализ данного варианта возникновения Вселенной, а также изложим ключевые предпосылки, т. е. фундамент зарождения ТЕФВ.

### Аргументы и факты

Инфляция решила проблему баланса, но потянула за собой след новых проблем. По сути, мы имеем возникновение Вселенной из ничего, а, чтобы не нарушать закон сохранения энергии, вводится понятие о полной энергии Вселенной, равной нулю [3]. Отрицательная энергия растёт, тогда в таком же порядке должна расти и положительная, – в инфляции эти два процесса разделены во времени, но корректно ли это? Далее, в период инфляции должны быть заложены неоднородности, необходимые для формирования галактик, что и делается, закладывая «заморозку [3]» вакуумных флуктуаций. В ФВ может образовываться бесчисленное множество вакуумных пузырей, и у каждого своя Вселенная со своей физикой. Имеет ли смысл рассматривать многоликость Вселенных со своими законами, не имеющих друг на друга никакого влияния. Конечным итогом инфляции должна была стать либо теория Суперструн, либо теория Супергравитации, т. е. фундаментальные константы должны как-то быть взаимосвязанными, из чего-то вытекать, – эта проблема в инфляции осталась открытой.

Коснёмся более конкретно проблемы причинности. Возникновение причинно связанного вакуумного пузыря – процесс спонтанный, который в итоге, абсолютно причинно распадается на  $10^{91.5}$  причинно не связанных областей. Нет ли здесь конфликта, и можно ли этот конфликт разрешить следующим способом. Инфляция допускает появление и тут же захлопывание не созревших вакуумных пузырей, а возможен ли полный обратный процесс, например, коллапсирование нашей Вселенной, далее обратная инфляция и, как итог, захлопывание вакуумного пузыря? Если считать это событие причиной инфляции, то мы как бы зацикливаем процесс. Инфляция – изящная теория, но такое предположение делает её более чистой и законченной. У нас наконец появляется замкнутая циклическая система, сама себя воспроизводящая по законам именно нашей физики. Но здесь мы сталкиваемся с одной существенной космологической проблемой, которая не совместима с версией

---

цикличности Вселенной. Оказывается, что Вселенная ближе к современному эпохе замедляется не так, как предписано законом Хаббла. Чтобы объяснить такое поведение, было введено понятие «тёмная энергия» [5], отрицательное давление которой по мере расширения Вселенной остаётся неизменным. Примерно 7 млрд. лет тому назад отрицательное давление сравнилось с гравитацией космоса и в современную эпоху доминирует – Вселенная начала расширяться, при этом ускоренно. Тёмная энергия не имеет физического объяснения, нарушает баланс, практически ставит крест чистоте теории инфляции, – более нелепого по своей вредности открытия природа нам ещё не преподносила. Как-то странно развивается Вселенная – сначала потребовалось введение тёмной материи, затем тёмной энергии, а на современном этапе, достигнув максимума, тёмная энергия на малых масштабах никак себя не проявляет. Природа потребовала введения двух совершенно противоположных, но разделенных во времени понятий. Самый лучший вариант решения возникшей проблемы – это не строить теории о природе происхождения тёмных материи и энергии, а просто от них избавиться. Несоответствие интенсивности излучения сверхновых спектру галактик, отсутствие крупных скоплений галактик в современную эпоху, возможно, совершенно не требует ускоренного расширения Вселенной. Предлагаемый далее механизм управления циклом Вселенной даёт одно интересное следствие, напрямую связанное с эффектами тёмных материи и энергии. Чтобы понять, в чём тут суть, необходимо соблюсти поэтапность излагаемой теории. Итак, версия циклической Вселенной с инфляционным началом принимается как стартовая позиция построения ТЕФВ.

### Гравитация

Отсутствие причинности возникновения Вселенной и процессов в физике микромира имеют одну общую особенность с философской точки зрения. Точность применяемых законов носит абсолютный характер, а вот проявление их носит вероятностный характер, приводящий к разбросу измеряемых параметров (принцип неопределённости). Очень осторожно это можно изложить и так: чем точнее мы пытаемся измерить один закон (параметр), тем большим у нас получается разброс другого закона (параметра); переводя на философский язык, мы констатируем: причиной точности действия закона в данный момент, в данной области есть неточность действия другого закона. Какой-то «принцип несоответствия»! Здесь не отрицается принцип неопределённости – это основа КЭД, дело в другом, мы из цепочек беспричинных событий получаем реальную

---

причинно-следственную связь. Может, суть здесь совершенно в другом. Предположим, что во всех этих разбросах лежит неизмеряемый процесс, т. е. причина есть, а обнаружить (измерить) её невозможно. Такие неизмеряемые эффекты нам неожиданно преподносит теория Эйнштейна. Рассмотрим важнейшие следствия СТО и ОТО Эйнштейна [2].

ОТО Эйнштейна гласит: гравитация – это не сила, это искривление пространства, тело как бы автоматически выбирает наикротчайший путь перемещения (принцип лени), т. е. источник гравитации (масса) изменяет геометрию пространства. Гравитация не имеет экранов, она носит накопительный характер, она одинаково действует и на массу, и на излучение. Рассмотрим более детально утверждение эквивалентности поля тяготения и ускоренного механического движения. Например, в ускоренно тяготеющей замкнутой системе мы будем ощущать тяготение и никакими экспериментами доказать, что она создана искусственно, невозможно. Находясь внутри этой неинерциальной системы, мы получаем все признаки тяготения, т. е. ускоренное движение создаёт поле тяготения. И наоборот, тяготение, создав ускоренное движение объекта, убирает все инерциальные признаки объекта. Получается следующая картина: тело ускоренно движется в какой то среде, тогда реакцией среды на этот процесс есть создание поля тяготения, и наоборот, среда аннулирует все признаки инерции, при этом создавая движение в поле тяготения. Вывод: действие поля тяготения и инерции на пространство идентично и носит локальный характер.

А какое место в гравитации занимает СТО? Принцип относительности гласит: определить абсолютность движения невозможно. Тогда как быть с эффектами СТО, например, с течением времени, если определить, что движется, невозможно? Судьёй в этом споре выступает ускорение: что ускоряется (замедляется), на то и действует СТО. Но ускоренное движение создаёт поле тяготения. Перестав ускоряться, мы просто перешли в однородное гравитационное поле со своим ГП в соответствии с достигнутой скоростью. По сути дела, СТО – это теория однородного гравитационного поля, тогда эффекты СТО и гравитации неразличимы. Здесь разговор ведётся не об эквиваленте, а именно о единой природе возникновения эффектов, т. е. реакцией среды. А что физически является первоисточником всех эффектов, – например, замедление времени, ГП или скорость? Рассмотрим простой пример. Пусть тело находится на Земле, естественно, под действием тяготения собственное время его замедлилось (движения нет). Поместим тело в центр Земли. Обратим внимание на важный момент: гравитация есть, а тяготения нет, расчёты показывают, что ГП уменьшился в 2 раза, соответственно уменьшилось замедление времени (движения нет). Теперь

---

пусть тело движется над поверхностью Земли с 1-ой космической скоростью. Тяготения нет, расчёты дают возрастание замедления по сравнению с временем тела на Земле, т. е. на ГП Земли накладывается сформировавшийся ГП за счёт движения. Мы видим – замедление времени связано не с движением как таковым, а именно с процессом создания ГП, т. е. пространство (ФВ) реагирует на изменение движения изменением своего же ГП. Подведём итоги.

1. По ОТО Эйнштейна гравитация – это есть искривление пространства, тогда, раз есть воздействие (гравитация) и есть реакция на это воздействие (искривление), то пространство (ФВ) должно обладать определённой структурой с конкретными параметрами, в том числе и массой.

2. Полю тяготения тождественно любое ускоренное движение, тогда реакцией среды (пространства) на любое движение объекта (инерция) есть её стяжка, хотя источников гравитации нет. Действие гравитации и инерции на пространство идентично и носит локальный характер.

3. Равномерному движению должно соответствовать однородное гравитационное поле.

4. Гравитацию, если рассматривать её как однородное гравитационное поле, ни при каких обстоятельствах обнаружить (измерить) невозможно, абсолютный ГП – величина не измеряемая.

5. Тяготение в чистом виде обнаружить (измерить) не возможно, эффект его проявления возникает только в противодействии с другими видами сил. Например: сила тяжести на Земле возникает в противодействии с силами э/м происхождения.

6. Тяготение, в чистом виде воздействуя на тело, убирает все инерциальные признаки объекта. Если мысленно представить себе переменное гравитационное поле, например, прорыть сквозной тоннель через центр Земли и создать вакуум, то его воздействие заставит тело совершать колебания с амплитудой, равной диаметру Земли, с полным отсутствием инерции (реакции), т. е. тело эти колебания совершенно не почувствует.

7. Разговор о фундаментальности законов сохранения в рамках теории Эйнштейна может вестись только относительно замкнутых систем.

Почему такое особое место уделяется гравитации? Одним из ключевых моментов теории инфляции есть нулевое условие: потенциальная энергия Вселенной строго равна полной энергии всего вещества,  $\gamma^*M_{\text{всел}}^2/R_{\text{всел}} + M_{\text{всел}}*C^2=0$ , что в принципе выполняется, тогда мы просто обязаны как-то связать полную инерциальную энергию любого тела с гравитацией космоса. И ключи к этой связке не очевидно, но



---

---

просматриваются в следствиях СТО и ОТО применительно к принципу Маха.

Мах, исходя из идеи полного сходства инерциальной и гравитационной силы, утверждал: природа инерции кроется во влиянии всей массы Вселенной на конкретное тело [2]. Это означает: если убрать всё вещество Вселенной, кроме одного тела, то у этого тела отсутствовала бы инерция. Предположение очень спорное, на данный момент современной наукой не признаётся, но, с другой стороны, очень заманчиво было бы связать воедино гравитацию бесконечно большого (Вселенная) с инерцией бесконечно малого, например ЭЧ. Каким же образом гравитация космоса могла бы создавать инерцию тел? Сложность в том, что согласно СТО скорость распространения гравитации не может превышать скорости света, но Вселенная огромна, а воздействие, т. е. инерция, возникает мгновенно; количественная сторона вообще не решаема. И мы констатируем: теория Эйнштейна, признавая принцип Маха, описать механизм этого влияния не в состоянии. Обратим внимание на следующие факты.

1. ГП Вселенной, соответствующий балансу, всегда и везде равен  $C^2$  – удивительное совпадение с формулой полной энергии любого инерциального тела.

2. Баланс динамики развития Вселенной означает равенство всегда и везде силы БВ (в дальнейшем инерции) с гравитацией космоса.

3. Действие гравитации и инерции на пространство идентичны.

4. Тяготение в чистом виде убирает все инерциальные признаки объекта.

Изложенные четыре факта – это различная форма интерпретации самой сути принципа Маха, т. е. гравитация без инерции не существует и наоборот. Возможно, в этом и есть ключи к разгадке природы инерции: если мы найдём, каким образом осуществляется принцип Маха, мы тем самым создадим единый механизм, управляющий циклом Вселенной, поэтому, чтобы понять бесконечно большое (Вселенная) нужно разобраться с бесконечно малым (Физическим Вакуумом).

### **Физический Вакуум**

ФВ является переносчиком всех видов взаимодействий, и процессы эти имеют обменный характер (принцип квантования), но есть нюансы. С ФВ связаны следующие проблемы: в КЭД совершенно не понятно, из чего возникают и во что превращаются ЭЧ, куда деваются неделимые электрические заряды. В теории БВ – что конкретно взрывалось; предполагается пространство, но для физического описания данного феномена необходимо, как минимум, наделение пустоты какой-либо

---

структурой с определёнными параметрами. И, как следствие, встаёт вопрос – каков реальный механизм искривления пространства под воздействием гравитации? Путь один – это материализация пространства, и одним из ключей подхода к ФВ является следующий.

Что такое аннигиляция? Мы понимаем, что никуда эта пара (частица–античастица) не исчезает и не распадается, они просто переходят в особое связанное состояние, т. е. в структуру ФВ, с наименьшей фоновой энергией. Попробуем физически смоделировать эту связанную структуру. Прежде всего, введём понятие гравитационный заряд (далее – ГЗ) – все современннне теории работают только с зарядами и обменными квантами, и у нас нет причин отделять гравитацию от этого фундаментального принципа. Тогда чему он равен? Возвращаемся к БВ: в эру Планка все ЭЧ имели массу Планка, вот и будем считать, что все ЭЧ имеют ГЗ, равный массе Планка, и заряд этот неделим, наподобие электрического. Но в природе нет таких зарядов. В эру Планка полная энергия ЭЧ  $M_{\text{планк}} * C^2$  равнялась гравитационной энергии  $\gamma * M^2_{\text{планк}} / A_{\text{планк}}$  между ними, но это же условия формирования классического гравитационного коллапса (далее – ГК). Вот и будем считать, что начало БВ ознаменовалось ГК каждой тройки лепто кварков, это можно интерпретировать как отделение гравитации (всех гравитонов) от вещества (первый этап в теории Супергравитация), а далее в пары частицы–античастицы (реликтовое излучение). ГЗ должен быть замкнут по линейному закону, это требование вытекает из принципа соответствия квантовой электродинамике и закону расширения Вселенной. Зная физическую сущность постоянной Планка, мы чисто логическим путем выводим формулу ГК  $M_{\text{вя}} = M_{\text{планк}} * A_{\text{планк}} / A_{\text{расш}}$ . Тогда ФВ представляет собой особую среду сколлапсированных состояний, назовём их вакуумными ячейками (далее – ВЯ). Масса ВЯ соответствует формуле  $M_{\text{вя}} = M_{\text{планк}} * A_{\text{планк}} / A_{\text{расш}}$ , это как раз и есть те идеальные ЭЧ, отвечающие за сохранение баланса Вселенной, наделяющие ФВ массой, это фоновая положительная энергия, т. е. мы материализовали ФВ. Тогда что такое масса частицы? Это остаточное явление асимметрии ГК, т. е. дисбаланс работы сил гравитации с другими видами взаимодействия, и он тоже замкнут по линейному закону. Тогда как быть с классической действительностью? Дело в том, что в чистом виде ЭЧ рассматривать нельзя, она всегда окружена облаком со всё расширяющимся пространственным шагом ВЯ, а так как ВЯ обладает массой, мы получаем классический переход в теорию гравитации Ньютона (рассматриваться будет ниже). Введение ГК – вынужденная мера, попытаемся его обосновать.

1. Космология на современном этапе неожиданно столкнулась с проблемой тёмной материи, т. к. ВЯ обладает массой и, как было выяснено

---

выше, суммарно отвечают за баланс Вселенной, тогда роль ФВ в качестве тёмной материи вполне просматривается.

2. Все истинно ЭЧ согласно КЭД являются точечными объектами, тогда в вычислениях их параметров появляются бесконечности. В КЭД эту проблему решают с помощью искусственного математического трюка, перенормировки. Возможно, истинной элементарности не существует (не с чем коллапсировать, ГК охватывает именно три лептокварка, почему только три – это отдельная тема), тогда у каждой ЭЧ должно быть три лица, например: электрон – мюон – тау-лептон, то же и у кварков (b, d, s); возможно, ЭЧ – это есть пространственный квантовый поворот по направлению движения, т.е. асимметрия по трём направлениям составного объекта. ГК с устойчивым внутренним балансом (рассматриваться будет далее) убирает бесконечности, т.е. в бесконечностях появляется предел на основе баланса сил гравитации с другими видами взаимодействия.

Наделив сколлапсированным состоянием любую ЭЧ и материализовав ФВ, мы тем самым приоткрываем путь к пониманию механизма действия КЭД.

### **Тёмная материя и энергия**

До эпохи рекомбинации Вселенная представляла строго сбалансированную систему, энергия реликта с веществом строго равнялась энергии ФВ, т.е. на один реликт приходится одна ВЯ. Если в эту сбалансированную систему внести ещё и тёмную материю (в том виде, как она представлена современной наукой), которая составляет 23 % от общей энергии, то мы получим катастрофические последствия – Вселенная уже тогда должна была сколлапсироваться. Все беды начались с эпохи отделения излучения от вещества, т.е. изменения масштабного фактора с  $R_{\text{всел}}(t) \sim t^{1/2}$  на  $R_{\text{всел}}(t) \sim t^{2/3}$ , а это приводит к всё возрастающему нарушению баланса и, как следствие, к всё возрастающему проявлению тёмной энергии. Мы сделали вывод: за баланс динамики развития Вселенной глобально отвечает материализованный ФВ, что соответствует стабильности  $\text{ГП} = C^2$  по всей стреле времени. Всё вещество Вселенной в балансе практически никакой роли не играет, всю функцию расширения берёт на себя ФВ, а это в корне меняет картину. ФВ – это особая форма материи, практически не изученная, в какой-то мере это гравитонная плазма с  $\text{ГП} = C^2$ . У нас появляется реальная аргументация не менять масштабный фактор в период рекомбинации, с  $R_{\text{всел}}(t) \sim t^{1/2}$  на  $R_{\text{всел}}(t) \sim t^{2/3}$ , а оставить его неизменным. В этом простом решении проблемы главным камнем преткновения выступает реликт. Дело в том что

наблюдаемая энергия реликта  $=3^{\circ}\text{K}$ , а по сценарию  $t^{1/2}$  должна быть в 7–8 раз выше – это мощнейший факт в пользу общепринятой модели Вселенной. Энергию реликта можно уменьшить до  $3^{\circ}\text{K}$ , допустив, что Вселенная продолжает расширяться до  $L_{расц}=10^{-3}$  м по сценарию  $t^{1/2}$ , тогда её возраст должен составлять порядка 200 млрд. лет, что совершенно неприемлемо. Казалось, попытки укротить тёмную энергию получили полное фиаско, и всё же есть одна зацепка. Вещество, отделившись от реликта, представляет собой Фридманскую модель пылевой расширяющейся Вселенной [3], согласно которой пространство расширяется с масштабным фактором  $R_{реликт}(t) \sim t^{2/3}$ , – и здесь назревает конфликт. Реликт и вещество, став свободными, начали управлять законом расширения Вселенной, т. е. гравитацией космоса. ФВ – это материальная строго сбалансированная среда, с локальными осцилляциями ВЯ. Не лучше ли считать: реликт расширяется по законам термодинамики, Вселенная – по закону соблюдения баланса. Но встаёт вопрос: куда исчезает энергия более остывшего реликта и во что расширяется реликт, если нет «свободного пространства», – реликт расширился до  $L_{реликт}=10^{-3.3}$  м, пространство – до  $L_{расц}=10^{-4.5}$  м.

Попробуем к этой проблеме подойти изнутри, т. е. локально. Для любой ЭЧ баланс локально означает концентрацию ВЯ вокруг ЭЧ до баланса (равенства), как по ГЗ, так и по энергиям. Очень образно: общая размытая до фона энергия цепочки из ВЯ всегда равна энергии ЭЧ, то же самое и по ГЗ. В эпоху отделения реликта из-за равенства энергий одному кванту соответствовала одна ВЯ, или длина волны реликта соответствовала шагу растяжки между ВЯ. К чему это ведётся? Чтобы было куда расширятся реликту, нам необходима асимметрия ВЯ и излучения в пропорции  $10^{3.3}$  ВЯ на один квант, тогда, остывая, реликт как раз и заполнил бы эти вакансии.

Возвращаемся к БВ. У нас есть одно белое пятно – это этап в единицах длины:  $L_{планк}$  – действие теории Супергравитации,  $L_{планк} * \sqrt{137}$  – действие ТВО (равенство  $L_{планк} * \sqrt{137}$  вытекает из условия  $\gamma * M_{планк}^2 * L_{планк}^2 / L_{расц}^3 = e^2 / L_{расц}$ ). На этом этапе происходит отделение гравитации от ТВО, начинается глобальное торможение, формируются ВЯ, это безквантовый процесс. Далее в этот же процесс начинает вмешиваться с всё нарастающей скоростью ТВО и на отрезке, в масштабах длины равной  $L_{планк} * \sqrt{137}$ , скорости выравниваются, а вот этот процесс ведёт к образованию не ВЯ, а частиц Хиггса [3]. Материал исчерпался, сформировались все ВЯ и всё первичное вещество, мы получили приемлемую асимметрию, которая одновременно решила проблему с тёмной материей, всё стало на свои места. Если Вселенная развивается по

сценарию с параметром  $t^{1/2}$ , а всё свободное излучение (реликт, светимость, красное смещение спектра) расширяются по законам термодинамики с параметром  $t^{2/3}$ , то у нас естественно появляются несоответствия, компенсация которых требует ввода тёмной энергии и материи. Искажения с нарастанием начали себя проявлять в период полной рекомбинации, возраст Вселенной тогда составлял примерно 0,5 млрд. лет. С другой стороны, мы смотрим на Вселенную как бы через увеличительное стекло, т. е. искажения растут пропорционально расстоянию; суммируя эти две составляющие, мы получаем максимум в искажениях 3–4 раза на расстоянии 7–8 млрд. лет, что согласуется с наблюдениями.

### Аномалия Пионеров

Здесь же уместно рассмотреть версию решения аномалии Пионеров [4]. Выйдя за пределы Солнечной системы, оба спутника стали испытывать торможение равное  $10^{-10}$  м/с<sup>2</sup>. Природа этого явления неизвестна, и что интересно, это же торможение нам даёт закон расширения Вселенной  $C^*H_{\text{Хаббл}}=10^{8*}10^{-18}=10^{-10}\text{м/с}^2$ . Два спутника просто вышли за пределы Солнечной системы – физически это означает, что действие гравитации всей Солнечной системы практически равно нулю, т. е. это уже не связанная система. В излагаемой теории доказывается: в расширяющейся (сжимающейся) Вселенной следствием соблюдения баланса есть неизменность шага растяжки (стяжки) между соседними ВЯ, всегда и везде равным  $L_{\text{планк}}$ . Если принять во внимание, что  $L_{\text{планк}}$  – это минимальная фундаментальная длина, то процесс растяжки (стяжки) на микроуровне принимает квантовый характер. Вычислим это ускорение, исходя из следующих соображений: согласно КЭД, каждая ВЯ должна иметь энергию, равную  $E_{\text{вя}}=\hbar c/L_{\text{раси}}=M_{\text{вя}}c^2$ , тогда ВЯ, находясь на месте, должна осциллировать с ускорением  $C^2/L_{\text{раси}}$ ; за время цикла, равное  $C/L_{\text{раси}}$ , происходит изменение шага на  $L_{\text{раси}}-L_{\text{планк}}$ , тогда  $\Delta A_{\text{вя}}=C^2/L_{\text{раси}}-C^2/L_{\text{раси}}-L_{\text{планк}}=C^{2*}L_{\text{планк}}/L_{\text{раси}}^2=10^{16*}10^{-35}/10^{-9}=10^{-10}\text{м/с}^2$ , и эта величина, исходя из вышеизложенного, дискретна. Три совпадения – это что-то глобальное, и это означает, что Вселенная на современном этапе начала сжиматься. Тогда почему бы не предположить, что Пионеры испытывают действие космологического торможения? Подчеркнём, такое воздействие относится только к несвязанным системам. Правда, величина  $10^{-10}\text{м/с}^2$  – очень большая, она на  $10^{30.5}$  порядков больше классической, здесь современная теория гравитации не работает. Эту величину можно трактовать так: это локальная величина конкретной ВЯ, и эта дискретность может меняться как в большую так и в меньшую сторону  $L_{\text{раси}}-/L_{\text{планк}}$ , тогда обобщённое среднестатистическое ускорение может принимать любые минимальные

значения, но скорей всего отрицательная дискретность в современную эпоху приобретает массовый характер. Возможно, сжатие сначала происходит в массивных объектах типа галактики, а межгалактическое пространство этим процессом ещё не охвачено, во всяком случае, эта версия физике не противоречит. Но рассмотрение данной версии имеет совершенно другую цель – оно направлено на тёмную энергию. Тёмная энергия начала проявлять себя примерно 7–8 млрд. лет назад и на современном этапе доминирует. Поверхностные расчёты показывают: из-за ускоренного расширения мы видим только 1/7–1/8-ю часть Вселенной, а по теории 1/2, применяя пропорцию по расстояниям и времени, мы получаем космологическое ускорение на расстоянии Пионеров в пределах  $10^{-16}$  м/с<sup>2</sup>, что вполне поддаётся измерениям. Тогда Пионеры, наоборот, должны ускоряться, что не соответствует действительности; вывод: тёмная энергия не существует.

Рассмотрим ещё одну интересную проблему – совпадение больших чисел [2]. Выпишем сначала формулы:  $M_{всел}/M_{нукл}=10^{80}$ ;  $R_{всел}/L_{нукл}=10^{41}$ ;  $hc/\gamma^*M_{нукл}^2=10^{39}$ ; неточности в равенствах связаны с несоответствием всей барионной массы балансной массе в пределах 1/20, поэтому есть основание заменить  $M_{нукл}$  на балансную  $M_{вя}$ :

$$M_{всел}/M_{вя}=10^{53}/10^{-38}=10^{91};$$

$$R_{всел}/L_{расш}=10^{26}/10^{-4.5}=10^{30.5};$$

$$hc/\gamma^*M_{вя}^2=10^{-26}/10^{-11}*10^{-76}=10^{61}; \text{ или}$$

$$(M_{всел}/M_{вя})^{2/3}=(R_{всел}/L_{расш})^2=hc/\gamma^*M_{вя}^2.$$

Докажем эти равенства, исходя из следствий баланса Вселенной:

$$(M_{вя}^*n^3/M_{вя})^{2/3}=(L_{расш}^*n/L_{расш})^2=\gamma^*M_{планк}^2*n^2/\gamma^*M_{планк}^2$$

$$n^2 = n^2 = n^2$$

Чтобы понять физический смысл этих равенств, рассмотрим их попарно.

$$M_{всел}/M_{вя}=(R_{всел}/L_{расш})^3;$$

$$\gamma^*M_{всел}/R_{всел}^2=\gamma^*M_{вя}^*R_{всел}/L_{расш}^3;$$

$$\gamma^*M_{всел}/R_{всел}^2=\gamma^*M_{планк}^2/L_{расш}^2;$$

$$10^{-11}*10^{53}/10^{52}=10^{-11}*10^{-8}/10^{-9};$$

$$10^{-10}=10^{-10}\text{м/с}^2.$$

Рассмотрим вторую пару:

$$(M_{всел}/M_{вя})^{2/3}=\gamma^*M_{планк}^2/\gamma^*M_{вя}^2;$$

$$M_{всел}=M_{планк}^2/M_{вя}^2;$$

$$\gamma^*M_{всел}/R_{всел}^2=M_{планк}^2*L_{расш}^2/R_{всел}^2*L_{планк}^2;$$

$$\gamma^*M_{всел}/R_{всел}^2=C^2/R_{всел};$$

$$10^{-11}*10^{53}/10^{52}=10^{16}/10^{26};$$

$$10^{-10}=10^{-10}\text{м/с}^2.$$

И мы опять получаем из двух независимых равенств это же пресловутое ускорение и того же порядка. Что это означает? Эти формулы показывают состояние Вселенной в современную эпоху, и равенство их говорит об одном: Вселенная находится в точке перехода от расширения к сжатию, по стреле времени в прошлое и будущее отношения в равенствах уменьшаются и становятся равными в эпоху Планка. Мы видим (гравитационно) ровно половину Вселенной. Динамику развития Вселенной показывает обобщённая формула  $C^2/R(t)_{всел} = \gamma^* M(t)_{всел}/R(t)^2_{всел}$ , из неё следует:  $R(t)_{всел}$  – это нарастание (охват) причинно связанных областей пространства, из-за  $C^2 = \gamma^* M(t)_{всел}/R(t)_{всел}$  ГП должен принимать неизменную абсолютную величину и он не измеряемый, тогда ГП Земли, Солнца в любой точке также равен  $C^2$ . В принципе, ГП как скаляр – это удобный матинструмент, под тяготением мы должны подразумевать изменение напряжённости (ускорения), т. е. изменение гравитации есть тяготение. Нам природа на примере Пионеров неожиданно преподнесла подсказку – совершенно нового вида квантование через меру длины, применительно к гравитации – это гравитон, но с одной серьёзной проблемой: такая гравитация должна быть на  $10^{30.5}$  порядков больше, чем классическая; но в этой проблеме есть и плюс – данная величина абсолютно неизмеряемая. А вот почему она неизмеряемая – ведь мы предполагаем, что это квантовая величина? А нет ли тут связи инерция + гравитация = нулю, т. е. нулевой вариант полной энергии в теории инфляции, но на микроуровне, разделённых во времени через квантовую неопределённость, – по сути, это квантовая неизмеряемая «сильная» гравитация с матаппаратом КЭД. По логике, если это условие выполняется применительно ко всей Вселенной, то тогда оно должно выполняться и локально. Начнём эту разборку с классического принципа квантования.

### Одномерность в трёхмерном пространстве

Возможно, мы до конца не понимаем физической сущности принципа квантования, потому что нет аналогов, нам не с чем сравнить, представить квантовые явления. Например, как можно представить поглощение объёмного трёхмерного э/м кванта, при этом абсолютно полностью, точечным объектом – пусть это будет электрон; почему квант любой длины не рассеивается? Физического объяснения в КЭД это не имеет и принимается как постулат. Вопрос лежит значительно глубже – ведь квантуется энергия, материя, а применяя терминологию квантовой гравитации, мы обязаны квантовать и пространство, и время. Мы, прежде всего, должны чётко уяснить, что значит обменный процесс (взаимодействие). ЭЧ не может всё время излучать (поглощать) кванты –

---

ей, чтобы излучить, нужно сначала поглотить, и наоборот. Тогда получается, что ЭЧ может обмениваться только с одним объектом: происходит процесс взаимодействия в данном направлении и с данным объектом за определённый промежуток времени, в этот момент с другими объектами взаимодействия нет, их ЭЧ «не видит». Всё это в сумме математически на данный момент означает, что размерность равна единице. В принципе это математическая игра, физически на квантовом уровне это имеет принципиальное значение. Квантование подводит нас к абсурдной, казалось бы, идее об одномерности воздействия, наподобие струны (теория Суперструн). В физике полностью отсутствует рассеивание только в одномерных процессах, весь процесс идёт как бы по линии. Приписав любому квантовому обменному процессу одномерность, мы тем самым математически обосновываем целостность любого квантового поведения. Тогда любая ЭЧ есть точка; параметры, вероятность нахождения определяются КЭД; квант – это тоже точка, но с временным параметром воздействия т. е. линия. И, что очень важно, линии (кванты) в замкнутом трёхмерном пространстве, подчиняясь в распределении объёмному шагу, нигде не пересекаются, поэтому кванты не сталкиваются и не рассеиваются. Одномерность – это основа соблюдения порядка в хаосе ФВ, например: массивное тело движется со скоростью, близкой к  $C$ , и мы констатируем факт, что все процессы, согласно СТО, с абсолютно одинаковой синхронностью замедляются. Если это было бы не так, то тогда у нас появляется механизм измерения абсолютной скорости. Казалось бы, двигаясь в этом хаосе (ФВ) и соблюдать невероятную синхронность – это абсурд. Не говорит ли это об обратном, что ФВ – это абсолютный порядок. Из мира квантового хаоса мы получаем абсолютный порядок (телевидение, сотовая связь и т. д.). Трёхмерное пространство – это единственный путь формирования основных законов природы, которые интегрируются из более простых одномерных обменных процессов.

Здесь же возникает ещё одна проблема, наиболее философски запутанная, потому что аргументированных физических объяснений не имеет. Суть её в следующем. Замкнутое пространство (гравитационно) – это когда из конкретной точки ушли гравитационные обменные частицы (гравитоны) по всем направлениям в определенной временной последовательности, и они же, в той же последовательности, по всем направлениям вернулись к этой же точке, т. е. пространство приобретает конечность. СТО и ОТО Эйнштейна показали взаимосвязи пространство – время – материя – это единое целое (Вселенная), и одно без другого не существует. Гравитация занимается стяжкой пространства и носит накопительный характер, тогда в закрытой модели Вселенной мы получаем эффект влияния источника гравитации самого на себя, т. е.



---

приход испущенной по всем направлениям гравитации, обошедшей всю Вселенную опять к источнику – физический абсурд, в замкнутой Вселенной это можно назвать нарушением причинно-следственных связей. Уже эта проблема накладывает ограничение скорости распространения гравитации скоростью света, поэтому, моделируя замкнутую Вселенную, мы просто обязаны рассмотреть эту проблему. Обратим внимание, что в замкнутой циклической Вселенной из бесконечных математических построений есть единственный вариант решения – не обгона или отставания, а именно совпадения причины со следствием. Тогда теоретически можно смоделировать с учётом СТО такую Вселенную, в которой начало Вселенной (БВ) и её коллапс, т. е. полный цикл, равен по времени прохождения гравитона (кванта) со скоростью света из конкретной точки в эту же точку. Это физически обоснованная причинно связанная замкнутая бесконечность. И что интересно, его не надо моделировать, это же есть одно из решений теории БВ для случая идеального соблюдения баланса динамики развития Вселенной на стадии расширения. Мы его уже решали, тогда закон расширения Вселенной должен протекать по сценарию с масштабным фактором  $R_{\text{всел}}(t) \sim t^{1/2}$ , т. е. все точки начали расширяться между собой со скоростью света, и по мере охвата слоёв скорость расширения падала пропорционально этому охвату, как  $C/n$ . Если смоделировать за такой же промежуток времени обратный процесс стадии сжатия, то мы получаем полный замкнутый цикл Вселенной. БВ разделил одновременность событий согласно СТО на время полного цикла Вселенной. Такая модель Вселенной даёт неожиданное толкование философской проблеме причины и следствия. Событие, которое происходит в данный момент, и информация об этом событии, прошедшая весь цикл Вселенной (предыдущий цикл), по идее должны соответствовать друг другу. А если мы докажем, что абсолютный порядок по отношению к гравитонам сохраняется всегда и везде, то данный факт встречи происходящего события с событием предыдущего цикла относится к любой точке Вселенной, к любому моменту времени. Мы как бы синхронизируем причину из предыдущего цикла со следствием реального события настоящего времени. Мы всё время должны «видеть гравитационно» БВ очередного  $n$ -ого слоя. Например, в настоящий момент до нас дошли гравитоны  $10^{30.5-1}$  слоя БВ, а в момент коллапса подойдут гравитоны последнего слоя, т. е. ушедшие из этой же точки  $2 \cdot 13,7$  млрд. лет тому назад, которые и произведут БВ (следующий цикл Вселенной). Тогда причиной БВ есть коллапс Вселенной из предыдущего цикла, который и произведёт БВ. Вселенная в цикле сама себя повторяет, притом абсолютно одинаково. В какой-то мере это антропный принцип, т. е. управлением ходом истории является информация из предыдущего

---

цикла; это похоже на сверхфантастику, но математически задача решается. В замкнутой Вселенной фундаментальные законы сохранения работают абсолютно; энергия, материя, а также «информация» никуда не исчезают, ход истории изменить нельзя. Похоже, природа сама себя отшлифовала. Вот исходные данные построения циклической Вселенной.

### Строим циклическую Вселенную

Анализ современного состояния Вселенной и все теоретические расчёты говорят об одном: Вселенная находится на грани между расширением и сжатием, критерием чего является ГП. Интенсивность гравитационного взаимодействия по классике необычайно мала, но за счёт наложения потенциалов всех источников гравитации (масс) мы получаем суммарный  $ГП=C^2$  по всему пространству и по всей стреле времени. Мы рассматриваем гравитацию как взаимодействие гравитонов с ЭЧ ФВ, т. е. мы должны квантовать однородное гравитационное поле с  $ГП=C^2$ . На момент БВ мы располагаем двумя стартовыми параметрами гравитационного поля, которые можно рассматривать как параметры гравитона, это  $ГП=C^2=\gamma^*M_{\text{планк}}/A_{\text{планк}}$ , остающийся стабильным по всей стреле времени, и ускорение  $C^2/A_{\text{планк}}=\gamma^*M_{\text{планк}}/L_{\text{планк}}^2$ . Гравитон как обменная частица должен подчиняться всем законам развития Вселенной, в частности, закону космологического расширения, – например, дошедший до нас гравитон от  $n$ -го слоя имеет действие в  $n$  раз меньше, тогда в современную эпоху действие гравитона равно  $C^2/A_{\text{раси}}=\gamma^*M_{\text{планк}}/A_{\text{планк}}*A_{\text{раси}}=10^{21}\text{ м/с}^2!$  По классике данная формула имеет вид  $\gamma^*M_{\text{раси}}/L_{\text{раси}}^2=10^{-40}\text{ м/с}^2$ , что совершенно не стыкуется с ГП Вселенной, равным  $C^2$ . И мы приходим к поразительному результату: фоновая неизмеряемая энергия гравитона по взаимодействиям сравнима с э/м квантами. Мы как бы превращаем гравитон, из безлицевого состояния в неизмеряемого монстра. Теперь становится понятным, какая сила, согласно КЭД, заставляет осциллировать ВЯ с ускорением  $C^2/A_{\text{раси}}$  – это гравитон. Тогда возникает вопрос – не является ли гравитация, как поток разнородных по энергиям гравитонов, первоисточником всех квантовых явлений (виртуальности, флуктуации), т. е. причиной? А самое главное, у нас появляется реальный инструмент физического описания следствий СТО, ОТО и принципа Маха. Как же совместить эту невероятно большую величину с реально наблюдаемой гравитацией, как быть с классикой? В дальнейшем мы увидим, как создаётся принцип соответствия, но сначала рассмотрим, где заложен сам механизм циклическости Вселенной.

Зададимся таким вопросом: что означает баланс динамики развития Вселенной на микроуровне? Это равенство гравитационных параметров

гравитона с инерциальными свойствами ВЯ. А теперь объединим эти действия–противодействия в единый процесс. Мы получим осцилляцию на уровне ВЯ, но особую, из-за расширения с разными плечами. Вычислим эту разницу (мы эту операцию уже производили, но с других позиций):  $V_{расш}=C/n=10^{-23}м/с$ ,  $t_{расш}=L_{расш}/C=10^{-12}с$ , тогда  $L_{асим}=t_{расш} * V_{расш}=10^{-35}м=L_{расш}/n=L_{планк}$  есть константа, что полностью согласуется с законом Хаббла

$$V_{расш} / L_{расш} = 10^{-23} / 10^{-4.5} = 10^{-18.5} \text{ сек}^{-1} = H_{хаббл}.$$

$$\Phi_{асим} = \gamma^* M_{расш} / L_{расш} = 10^{-45} \text{ м}^2 / \text{с}^2, \text{ что соответствует } V_{расш}^2.$$

Тогда гравитон, проходя каждую ВЯ, меняет структуру пространства, т. е. в плечах осцилляции возникает асимметрия, всегда и везде равная  $L_{планк}$ , что соответствует, с одной стороны, динамике расширения, а с другой – гравитационному балансу между ВЯ. Другими словами, гравитон тормозит динамику расширения, сжимает одномерно пространство. Можно сказать и так – гравитон поддерживает себя (усиливается) за счёт снижения скорости расширения пространства. Происходит переход кинетической энергии расширения в потенциальную энергию гравитона. Тогда чем обусловлена фаза плавного перехода? Процесс всё замедляющегося балансного расширения был бы бесконечным, если бы не масса всех ЭЧ. Чтобы заработал обратный отсчёт, гравитон, усилившись за счёт масс, за время стадии расширения, равное 13,7 млрд. лет, должен поменять разницу в осцилляции с положительной на отрицательную, всего лишь на  $L_{планк}=10^{-35}м$ . На раннем этапе основную лепту вносил реликт и нейтрино, ближе к современной эпохе к ним добавились все остальные ЭЧ, т. е. массы ЭЧ играют роль «мягкого демпфера» в фазе перехода. Тогда за баланс динамики развития Вселенной отвечает масса всех ВЯ, а за временной интервал цикла отвечает масса всех ЭЧ. За весь цикл Вселенной каждый гравитон, взаимодействуя  $10^{30.5}$  раз, сначала расширяет в данном направлении осцилляцию ВЯ до  $L_0=10^{-4.5}м$  (стадия расширения), а затем сжимает до  $L_{планк}=10^{-35}м$  (стадия сжатия). А так как их в кольце не менее  $10^{30.5}$ , то за весь цикл расширение и сжатие всего кольца составит соответственно  $10^{26}м$  и  $10^{-4.5}м$ . Интересно, как с этих позиций строится закон всемирного тяготения. Согласно теории, любая ЭЧ за время цикла, равное  $C/L_{расш}=10^{-12}сек.$ , делает стяжку пространства пропорционально своей массы, для нуклона получаем:

$$M_{нукл}/M_{вя}=10^{11.5};$$

$$V_{нукл}=L_{планк} * M_{нукл}/M_{вя} * t_{цикл}=10^{-35} * 10^{11.5}/10^{-12}=10^{-11.5}м/с, \text{ тогда:}$$

$$a_{нукл}=V_{нукл}^2/L_{нукл}=10^{-23}/10^{-15}=10^{-8}м/с^2, \text{ что соответствует классике:}$$

$$\gamma^* M_{нукл}/L^2_{нукл}=10^{-11} * 10^{-27}/10^{-30}=10^{-8}м/с^2.$$

---

Применительно к нашей планете, по диаметру Земли укладывается  $10^{17}$  шт. нуклонов, тогда их общее воздействие создаст ускорение, равное:

$$a_{земл1} = a_{нукл} * N_{нукл} = 10^{-8} * 10^{17} = 10^9 \text{ м/с}^2,$$

это ускорение соответствует нейтронной Земле (расстояния между нуклонами равны  $L_{нукл} = 10^{-15}$  м), далее мы раздвигаем нуклоны до размеров средней плотности, равной  $L_{сред} = 10^{-11}$  м, т. е. на четыре порядка. При этом сила гравитонов не меняется, изменяется только интенсивность пропорционально квадрату раздвижки, тогда:

$$a_{земл2} = a_{земл1} * N_{разд}^2 = 10^9 * 10^8 = 10^{17} \text{ м/с}^2, \text{ что совпадает с классикой.}$$

В данном построении задействована только одна константа  $A_{планк}$ , никакие силы поля не применяются, мы произвели только одномерные операции. Пока здесь ясно одно: сила тяготения (сила единичного гравитона) не зависит от расстояния и носит накопительный характер, меняется только интенсивность. Заметим сразу – здесь в корне меняется смысл гравитации и тяготения. Дело в том, что гравитация и тяготение, имея единую природу происхождения, всё-таки разные вещи. Гравитация – это как реликтовое излучение, только рассматривать её нужно в виде потока гравитонов, создающего в любой точке Вселенной  $ГП = C^2$ . Измерить параметры гравитонов (в сумме гравитация) невозможно – по сути это теория неизмеряемых величин.

В чём принципиальная разница между классикой и предлагаемой версией гравитации? Классика под гравитацией подразумевает действие (наложение) всех источников гравитации одновременно на каждую точку пространства. По теории происходит как бы сканирование гравитонами каждой точки пространства, где усиленные гравитоны соответствуют массам источников, а расстояниям до источников соответствует интенсивность. В сумме это одно и то же, но физический смысл совершенно разный. Именно такой механизм взаимодействия гравитона с ВЯ, ЭЧ объясняет смысл геометризации тяготения. Гравитация – это есть интеграция всех одномерных стяжек пространства гравитонами по всему объёму. Реализация предложенного варианта цикличности Вселенной требует нового подхода к физике инерции, как абсолютного равенства инерциальных свойств всех ВЯ, ЭЧ с гравитацией как локально, так и глобально, в противном случае вся эта система теряет устойчивость. Мы должны реально доказать устойчивость такого поведения ФВ, и механизм такой нашёлся – это симметрия в гравитации и квантовый принцип движения.

---

## Симметрия в гравитации

Материализовав пространство, становится понятным, что конкретно взрывалось, но остаётся загадкой, чем обусловлен БВ, а также возникновение и в дальнейшем соблюдение баланса. Приходится вводить новый эфемерный вид силы с невероятными параметрами – эта сила, осуществив БВ, в дальнейшем строго балансирует с гравитацией космоса, как на местном уровне, так и в масштабе всей Вселенной, т. е. каким-то образом подстраивается под динамику расширения. Вот здесь нам и поможет механизм решения принципа Маха. Действие гравитации и инерции на пространство идентично. Уже само равенство наталкивает на мысль – не является ли сила инерции составной частью гравитации? Действие–противодействие, гравитация–инерция, а в сумме равенство гравитационной и инертной массы, т. е. гравитация и инерция – это неотъемлемые составляющие гравитационного взаимодействия, тогда гравитация симметрична.

Приведём ещё четыре довода в пользу симметричности.

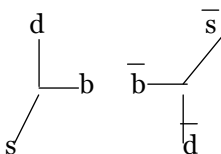
1. Гравитация в таком виде чётко выполняет нулевые условия общей энергии, как локально, так и глобально. Грубо говоря, без гравитона как носителя инерции и гравитации, ВЯ, ЭЧ остаётся ни с чем.

2. Гравитация не измеряема, потому что она симметрична, тогда первоисточником постоянной Планка, как носителя инерции, должна быть гравитация.

3. Если взять картину расширения Вселенной и прокрутить как бы назад, вплоть до БВ, то мы получим чистейший механизм формирования фазы сжатия Вселенной и её коллапс, т. е. БВ и коллапс симметричны. Тогда мы, не вводя какой-либо новой силы, можем ответить на вопрос: кто осуществил локально БВ – Гравитон, кто осуществил локально коллапс – Гравитон; таких областей  $10^{91.5}$ , столько же и гравитонов, в сумме это – вся Вселенная.

4. ВЯ – это стабильная структура и в тоже время ВЯ является источником рождения любых форм ЭЧ, т. е. каким-то образом преодолевается ГК, что противоречит физической сущности самого коллапса. Вот здесь нам и поможет симметрия в гравитации, позволившая разделить ГК на две части. В научной литературе доказывается, что реально может существовать только трёхмерное пространство (имеются в виду открытые измерения, а сколько замкнутых – это уже вариации теорий). Три поколения фундаментальных фермионов (три пары кварк + лептон) – три измерения пространства, – есть ли тут связь? Геометрию движения гравитонов можно представить в виде кольца из цепочек ВЯ с размерами Вселенной, в котором движется не менее  $10^{30.5}$  шт. гравитонов.

Во Вселенной в целом строгое количество гравитационных колец, их не менее  $n^2=10^{61}$ , эти кольца равномерно распределены в объёме Вселенной с определённым объёмным шагом, равным  $10^{-4.5}$  м. Кольца не должны пересекаться – это требование необходимо для соблюдения порядка структуры ФВ совместно с гравитонами. Построение наиболее простой фигуры (математически), где эти кольца не пересекаются, есть трёхмерный шар. В четырёхмерном пространстве этих колец должно быть  $n^3$ . Если предположить, что трём размерностям должны соответствовать три вида фундаментальных фермионов (вспомним, каждая ЭЧ имеет три лица), то ВЯ должна быть трёхмерным объектом. Четвёртое измерение требует наличия четвёртой пары фермионов, но т. к. Вселенная в этой ситуации неработоспособна, четвёртой пары быть не может. Нам остаётся смоделировать ВЯ под трёхмерное пространство как основной кирпичик в построении ФВ. Тогда ВЯ, состоящая из двух кирпичиков с тремя элементами в каждом, представляет структуру типа:



Разберём эту структуру более детально.

Мы раньше предположили, что ВЯ есть замкнутое состояние ГЗ по простому закону  $M_{вя} = M_{планк} * A_{планк} / A_{расч}$ . Теперь встаёт вопрос о стабильности этого состояния. У нас реально есть три направления, по каждому направлению находятся элементы ВЯ (лептокварки) с ГЗ, в сумме равными  $M_{планк}$  и суммарным электрическим зарядом равным  $e$ , итого их шесть. Сбалансированность этой системы приводит к следующим теоретическим выводам: должно существовать два вида ГЗ «+» и «-», но, в отличие от электрических, одноимённые притягиваются, разноимённые отталкиваются. Например: все ЭЧ наделяются ГЗ «+», и соответственно все анти- ЭЧ имеют ГЗ «-». Три лептокварка находятся в ГК за счёт одноименных ГЗ, и компенсационный баланс образуется за счёт электромагнитного отталкивания одноимённых зарядов и наступает при  $A_{расч} = A_{планк} / \sqrt{137}$ , (согласно ТВО на этих расстояниях происходит объединение электрослабого и сильного взаимодействий). Остальные три анти-лептокварка находятся в балансе по той же причине. Тогда, с учётом замкнутости ГЗ и симметрии в гравитации, становится понятным механизм аннигиляции и рождения ЭЧ. Симметрия в гравитации чётко объясняет смысл инерции и даёт возвратный механизм в осцилляции.

---

Гравитон – это носитель как инерции, так и гравитации, и физически обосновывает весь процесс цикличности Вселенной. У нас, возможно, отпала необходимость в инфляционном этапе развития Вселенной. Дело в том, что при коллапсировании Вселенной скорости между соседними слоями приближаются к скорости света, а это приводит как бы к слиянию гравитона с ВЯ и соответственно к уменьшению влияния сил гравитации между ВЯ. Гравитация, породив коллапс, сама себя же похоронила, начался сценарий БВ, а это очень схоже на фазовый переход ложного вакуума в истинный. Кроме этого, неоднородности, необходимые для формирования галактик, автоматически закладывает сама коллапсирующая Вселенная. Здесь же значительно упрощается решение ещё одной проблемы. В теориях объединения всех взаимодействий и вещества, в частности, теории Супергравитации, для компенсации положительных бесконечностей, которые возникают при перенормировке от гравитонных петель, вводятся восемь новых ЭЧ со спином  $3/2$  типа гравитино, фотино, глюино и т. д., создающие отрицательные бесконечности. Во главе этой восьмёрки стоит гравитон со спином  $=2$ . Симметрия в гравитации автоматически создаёт компенсационный механизм, и от слуг этих экзотических частиц можно отказаться.

### **Квантовый принцип движения**

ФВ является фундаментом в построении всей КЭД, и, в тоже время, неприемлем для создания СТО. Как же согласовать эти взаимно противоречивые позиции в вопросе о ФВ? Эффекты СТО, ОТО, квантовые эффекты, проблема эфира заставляют нас переосмыслить понятия пространства, времени и самой сути движения. Дело в том, что эфир – неоспоримая реальность (правы сторонники эфира), но все эксперименты в рамках СТО говорят об обратном, эфира нет (правы противники). Совместно решается задача принципа движения в среде и без среды. А что, если отказаться от источника спора – не эфира, это следствие, а именно самой сути движения, – и тем самым удовлетворить и сторонников, и противников эфира. Предположим, что как такового движения в ФВ нет, есть только передача состояния. Как это можно представить? Воспользуемся одним из свойств ФВ – виртуальностью. Допустим, что ЭЧ есть вакансия ФВ, т. е. неполная ВЯ, всегда стремящаяся заполниться элементами ФВ (виртуальная аннигиляция); при этом создаётся аналогичная вакансия, но уже в другой точке, создаётся эффект движения – есть аналогия с полупроводниковыми дырами. Фактически мы здесь ничего нового не выдумываем, данный принцип движения не явно, но просматривается в КЭД. Движение ЭЧ тождественно пребыванию её в

---

однородном гравитационном поле, что равнозначно обменному процессу между ЭЧ–ВЯ непосредственно гравитонами с энергией в соответствии с достигнутой скоростью. Тогда размерность и время возникают только при обменных процессах, не важно – реальных или виртуальных; есть взаимодействие по данному направлению – есть и механизм измерения размерности (направленности) и времени. Эти требования вытекают из принципа соответствия СТО и понятия физической сущности времени. Двигаясь со скоростью света ЭЧ «имеет связь» только с одним гравитоном, с каким движется, но так как гравитоны не пересекаются, то все обменные процессы и время в соответствии с СТО приостанавливаются. Можно сказать и так – ЭЧ переходит в абсолютный порядок ФВ. ЭЧ становится мёртвым объектом, состояние её всегда соответствует последнему взаимодействию. Косвенно этот факт проявляется в эксперименте Аспека [1]. Две ЭЧ, находясь в связанном состоянии, после этого, разлетаясь в разные стороны со скоростью  $C$ , сохраняют память о связанном состоянии до их легализации, т. е. измерения, производимые над ЭЧ, не зависят от длины их разбега, тогда корреляция соответствующая началу разбега, переносится к моменту измерений. Гравитон является носителем гравитации и инерции. Объединив это нововведение с квантовым принципом движения, мы более аргументировано можем констатировать: истинной причиной всех безпричинных событий является гравитон, это чисто квантовый эффект.

### **Гравитационный лазер**

Материал, изложенный выше, может вызывать различные суждения. Без эксперимента (подтверждения) можно генерировать любые теории, но идея постановки эксперимента нашлась – можно назвать его «гравитационный лазер». Берём сверхдлинный и сверхтонкий массивный стержень и вдоль его направления помещаем ЭЧ со специальной измерительной аппаратурой. Тем самым мы создаём локальную область воздействий выходящих из стержня усиленных гравитонов на ЭЧ, специальная аппаратура фиксирует флуктуации ЭЧ. Возбудим в стержне механический волновой процесс, т. е. мы меняем локальную область усиленных гравитонов в такт волне в стержне, что и фиксируется аппаратурой. Если теория соответствует действительности, у нас впервые появляется реальный механизм измерения скорости распространения гравитации.



### Литература

1. Девис П. Суперсила / П. Девис. – М.: Мир, 1989.
2. Янчилин В. Л. Тайны Гравитации / В. Л. Янчилин. – М: Новый Центр, 2004.
3. Чернин А. Д. Космология: Большой Взрыв / А. Д. Чернин. – М.: Век-2, 2005.
4. Странное ускорение Пионеров // Земля и Вселенная. – 2002. – № 5.
5. Рубаков В. А. Тёмная материя и тёмная энергия во Вселенной. Лекция. [Электронный ресурс] / В. Рубаков. – Режим доступа: <http://elementy.ru/lib/25560/25567>

