II.Многомерное пространство – продукт течения потока материи.

С.Хадеев
www.predtech-physics.ru

Введение

В современных физических теориях пространство, время и материя, рассматриваются в качестве первичных философских категорий, совместно формирующих окружающий нас мир. Тем самым подразумевается, что, в принципе, может существовать пространство с бесконечно малой (нулевой) кривизной, то есть без материи, а время только отражает изменение конфигурации материи в пространстве.

Гравитация “особого” рода [1] меняет саму постановку вопроса через введение такой первичной формы, как течение потока материи по замкнутому контуру. Иными словами, поток материи первичен. Именно поток материи, через инвариант, представленный в НАШЕМ пространстве через скорость света, порождает наш четырёхмерный пространственно - временной континуум.

Несмотря на кажущуюся непредвзятость формулировки, она меняет картину представлений современной физики, вплоть до полного пересмотра приоритетов. Да и сама идея потока материи возникла вследствие мучительных попыток найти космологическую модель, способную одновременно объяснить принципы относительности и неопределённости, корпускулярные и волновые свойства нашего мира.

Поток материи

Действительно, вся масса Вселенной состоит из фотонов, квантов энергии, летящих со скоростью света, на что однозначно указывает самый знаменитый физический закон 20го века $E = mc^2$. Представим, что все фотоны - НЕПОДВИЖНЫЕ точечные проколы в пространстве (гравитационные точки), через которые поток материи перетекает в какое-то другое пространство. На первый взгляд, с точки зрения нашего трёхмерного бытия - это абсурд. Но попробуем добавлять в наш трёхмерный мир дополнительные пространственные измерения, и картина мироздания начинает резко меняться.

Проведём мысленный эксперимент. Представим наше трёхмерное пространство из четырёхмерного в виде сферы на поверхности, которой расположены “плоские” фотоны. Усложним задачу и представим его из пятимерного пространства, получим окружность, на которой каждому фотону отведена сдвоенная точки, не имеющая размеров. Если допустить существование шестого геометрического измерения, из такого пространства наша Вселенная будет выглядеть как точка с нулевыми размерами. То есть пространства, содержащего, более чем пять геометрических измерений (с точки зрения нашего трёхмерия) – не существует.

Но есть временные измерения. Наша Вселенная расширяющийся четырёхмерный пространственно-временной континуум в виде шара заполненный фотонами. Добавим пятое измерение и получим в этом пятимерном пространстве пульсирующую сферу на поверхности, которой размещены пульсирующие “плоские” фотоны. Добавим шестое измерение, и Вселенная предстанет в виде замкнутой линии, по которой движутся пульсирующие точечные фотоны.

Добавим седьмое измерение, и наша трёхмерная Вселенная из него будет выглядеть как сдвоенная пульсирующая точка и только в восьмимерном пространстве наша Вселенная исчезает и превращается в точку, не имеющую ни каких признаков существования.

Приходим к выводу. Наша Вселенная сформирована пятью геометрическими и двумя временными измерениями, совместно формирующими наше пространство.

Выбор алгебры

Вывод того, что реальное пространство именно семимерное можно получить, проведя следующую цепочку логических рассуждений.

Векторное произведение, обладающее всеми свойствами обычного трёхмерного векторного произведения, то есть билинейное антисимметричное невырожденное отображение, можно вести только для размерностей 3 и 7. То есть, если расширять, удваивать систему кватернионов до системы октанионов, единственно возможной алгеброй является семимерная векторная алгебра со скалярным, евклидового характера и векторным произведением двух векторов. Или, - единственным расширением трёхмерной векторной алгебры Гамильтона-Грассмана является семимерная векторная алгебра Мальцева со строго заданными структурными константами.

Следовательно, алгебра реальных физических пространств может быть одно-, трёх- или семимерная. Таким образом, физический объект может быть задан числом, гиперкомплексным числом, кватернионом или октанионом. Возникает вопрос, сколько же на самом деле измерений у нашего реального пространства: одно, три или семь. Возникает догадка, что пространство у нас едино и семимерное, но способное давать отображения на реальные физические миры в виде одномерных и трёхмерных пространств.

Таким образом, поток материи существует в одномерном пространстве, то есть в пространстве, в котором все геометрические измерения можно задать через одно. Нельзя отстать от потока или забежать вперёд, можно только двигаться вместе с потоком или быть вне него. То есть поток течения материи имеет только одно физическое измерение, причём строго ортогональное самому потоку. Получаем очевидную, но непонятую современной физикой последовательность максимальная мерность пространства - семь, наш физический мир трёхмерен, пространство, в котором существуют фотоны, одномерен, и всё это работает одновременно в границах одного и того же алгебраического пространства.

Семимерное пространство

Рассмотрим процесс течения в гравитационную точку материи плотности $\boldsymbol{\rho}$ со скоростью $\mathbf{c}$ через односвязную поверхность (сечение) $\mathbf{F}$, заданную произведением двух пар ортогональных векторов с каждой из сторон поверхности. Процесс течения происходит по базовому измерению $\mathbf{k}$ ($\partial\mathbf{k}/\partial\boldsymbol{\tau} = \mathbf{c}$) одновременно в двух направлениях, через поверхность внешнюю, с нормалью $\mathbf{k}$qs↑ и внутреннюю с нормалью в виде проекции $\mathbf{k}$lp↑. Оба потока равноправны и противоположны по направлению, нормали не имеют геометрического измерения, что, как и другие орты подтверждается символом ↑.

Введём термин смещения измерения, или просто смещения, взамен вектора. Смещение, имея структуру вектора, всё же является физическим объектом. Надо понимать, любое смещение по потоку создаёт флуктуацию, поэтому применительно к нашим представлениям смещение измерения – это флуктуация силы.

Таким образом, поверхность $\mathbf{F}$ на самом деле состоит из двух поверхностей:
- $\mathbf{F}$h - внешней поверхности, полученной через произведение смещений $\mathbf{q}*\mathbf{s}$, по правилу $(\mathbf{q}*\mathbf{s})\,\|\,\mathbf{c}\,\|\,\mathbf{k}$qs↑;
- $\mathbf{F}$n - внутренней поверхности, полученной через произведение смещений $\mathbf{l}*\mathbf{p}$, по правилу $\mathbf{k}$lp↑$\,\|\,\mathbf{c}\,\|\,(\mathbf{l}*\mathbf{p})$, а также проекций базового смещения $\mathbf{k}$, $\mathbf{k}$qs↑, и $\mathbf{k}$lp↑.

Введём терминологию для трёхмерных проекций пространства:
- надпространство - $\mathbf{k}$qs↑ $*\mathbf{q}*\mathbf{s}$;
- подпространство - $\mathbf{l}*\mathbf{p}*\mathbf{k}$lp↑;
- промежуточное подпространство - $\mathbf{k}$qs↑ $*\,\mathbf{k}\,*\,\mathbf{k}$lp↑, или пространство поворота.

Проекция пространства поворота на над- или подпространство имеет только одно измерение $\mathbf{k}$. Дополнительные проекции $\mathbf{k}$qs↑ и $\mathbf{k}$lp↑ не имеют размерности и являются ортами поворота.

Таким образом, каждая из проекций пространства трёхмерная, но с учётом пространства поворота они создают семимерное пространство. Странным образом мы, взяв поток материи сквозь сферу окружающую гравитационную точку, получили многомерное, с семью измерениями пространство. Иными словами, само пространство было создано потоком или многомерное пространство – это продукт течения потока материи.

Поворот потока или промежуточное подпространство

Забегая немного вперёд можно добавить к сказанному: физическая природа промежуточного пространства тестируется через изменение потока на регулярно возникающих сферах сингулярности. Его природа спрятана в простых формулах, тем не менее, определяющих спинорные свойства пространства ($\sqrt{1} = \pm 1$) и сингулярности ($1/0 = \infty$ или $\infty + i\infty$).

Промежуточное подпространство или пространство поворота - важнейшее понятие в гравитации "особого" рода. Именно вследствие поворота потока материи происходит расширение пространства, его инфляция, и появляется время.

Промежуточное подпространство можно представить на основе четырёх проекций вектора **k,** а переход из подпространства в надпространство возможен в следующей форме:

$(\mathbf{k}qs\uparrow)\ \mathbf{c\tau},\ \mathbf{q},\mathbf{s} \rightarrow \mathbf{k}qs\uparrow,\ (\mathbf{k}/\ \mathbf{c\tau}),\ \mathbf{k}lp\uparrow \rightarrow \mathbf{l},\mathbf{p},\ (\mathbf{k}lp\uparrow)\mathbf{c\tau}$

Представленная картина будет неполной, если не ввести ещё одно очень важное дополнение: в надпространстве в измерении **k** спрятаны подпространственные измерения **l**,**p**, а в подпространстве в измерении **k** спрятаны надпространственные измерения **q**,**s** .

Структурирование многомерного пространства.

Как мы заметили ранее, евклидовое трёхмерное пространство всегда может быть представлено в виде трёх одномерных. Возникает идея, а что если записать каждое трёхмерное пространство в виде **пространственного кватерниона (S -кватерниона), ортами которого могли бы быть пространственные (S-орты).** Для того, чтобы не было непонимания, при составлении **S** -кватерниона для фотонов i и j используем оператор **Z**i, **Z**j и распишем в виде:

$\mathbf{Z}i = \mathbf{Z}iq\ \boldsymbol{\varphi}\uparrow + \mathbf{Z}il\ \boldsymbol{\psi}\uparrow + \mathbf{Z}ik\ \boldsymbol{\gamma}\uparrow + \mathbf{Z}i0,\qquad \mathbf{Z}j = \mathbf{Z}jq\ \boldsymbol{\varphi}\uparrow + \mathbf{Z}jl\ \boldsymbol{\psi}\uparrow + \mathbf{Z}jk\ \boldsymbol{\gamma}\uparrow + \mathbf{Z}j0$

где $\boldsymbol{\varphi}\uparrow, \boldsymbol{\psi}\uparrow, \boldsymbol{\gamma}\uparrow$ - **S**-орты, а **Z**iq , **Z**il, **Z**ik, **Z**i0, **Z**jq, **Z**jl, **Z**jk,**Z**i0 - действительные числа.

Кратко напомним из алгебры кватернионов: произведение двух кватернионов даёт нам произведение действительных чисел, отрицательное действительное число при произведении одинаковых орт, и произведение двух разнонаправленных орт даёт нам третью. Выбор знака орты определяем, допустим, по часовой стрелке. Тогда произведение двух **S**-кватернионов (**Z**i **Z**j) представим в виде перечня действительных и мнимых чисел:

- **Z**i0 **Z**j0 - действительное число, получаемое при произведении действительных чисел **S**-кватернионов;
- **Z**iq **Z**jq + **Z**il **Z**jl + **Z**ik **Z**jk - действительное число при произведении одинаковых орт;
- $(\mathbf{Z}il\ \mathbf{Z}jk - \mathbf{Z}ik\ \mathbf{Z}jl)\ \boldsymbol{\varphi}\uparrow + (\mathbf{Z}ik\ \mathbf{Z}jq - \mathbf{Z}iq\ \mathbf{Z}jk)\ \boldsymbol{\psi}\uparrow + (\mathbf{Z}iq\ \mathbf{Z}jl - \mathbf{Z}il\ \mathbf{Z}jq)\ \boldsymbol{\gamma}\uparrow$ - вектор;

$\mathbf{Z}j0\ \mathbf{Z}iq\ \boldsymbol{\varphi}\uparrow + \mathbf{Z}j0\ \mathbf{Z}il\ \boldsymbol{\psi}\uparrow + \mathbf{Z}j0\ \mathbf{Z}ik\ \boldsymbol{\gamma}\uparrow$ - вектор;
$\mathbf{Z}i0\ \mathbf{Z}jq\ \boldsymbol{\varphi}\uparrow + \mathbf{Z}i0\ \mathbf{Z}jl\ \boldsymbol{\psi}\uparrow + \mathbf{Z}i0\ \mathbf{Z}jk\ \boldsymbol{\gamma}\uparrow$ - вектор.

Проведём анализ составных частей произведения **S** -кватернионов, представим инвариант в виде сопряжённых кватернионов:

$\mathbf{Z}\ |\mathbf{Z}| = \mathbf{Z}i0\ \mathbf{Z}j0 - \mathbf{Z}iq\ \mathbf{Z}jq - \mathbf{Z}il\ \mathbf{Z}jl - \mathbf{Z}ik\ \mathbf{Z}jk$

Поскольку мы не знаем, что такое операторы **Z**i0, **Z**j0,**Z**ik, **Z**jk обзовём всё, что мы не знаем

S-кватернионом - Ω и запишем : $Zi\ Zj = \Omega + (Ziq\ Zjl - Zil\ Zjq)\ \gamma\uparrow$

Представленный **S**-кватернион отражает свойства гравитационных флуктуаций I рода в какой-то конкретной точке пространства, то есть отражает процесс взаимодействия двух фотонов. Для полноты картины дополним данное выражение ещё одним важным выводом для фотонной пары. Операторы **Z**i и **Z**j являются взаимно сопряжёнными векторами по **S**-ортам.

Рождается предположение - трёхмерные пространства представлять в виде одномерных, а затем из них формировать новое трёхмерное пространство необычной формы.

Таким образом, при выборе алгебры мы путём логических рассуждений (в сочетании с рядом предположений и догадок) последовательно ввели следующее правило – пространство несёт в себе спинорную структуру, то есть последовательно распадается сначала на две (особые) поверхности относительно **S**-орты, выполняющей роль срединного пространства, затем каждая поверхность распадается на два измерения относительно опять же векторов **k**qs↑ и **k**lp↑, а затем каждое измерение распадается также на три орты, из которых орта **k** - базовая. Вектор измерения **k** и орты **k** совпадают.

Энергетический поток

Составим физическую модель течения потока, материи используя представления гидродинамики.

В гравитации "особого" рода присутствует только три первичных физических формы: плотность гравитационного поля ρ, скорость течения гравитации **c** и две пары смещения измерений. Каждое смещение измерений задаётся вектором, но произведение векторов формирует новый физический объект - скаляр. Причём при каждом последующем умножении измерений происходит задание нового скаляра и нового вектора. Поскольку все физические процессы конструируются из первичных форм, которые включают, как минимум, два смещения пространственных измерений, следует допущение, каждый физический объект, составленный из первичных форм, заданный скаляром или вектором, может быть представлен в виде гиперкомплексного числа - кватерниона.

Представим плотность гравитационного поля в виде функции $\rho(x,\tau)$ в зависимости от текущих координат (функции) **x**, - представляющей в нашем пространстве какие-то измерения, ответственные за поток и от функции τ - время, и составим уравнение потока в виде течения материи с расходом

$G = \rho(x,\tau)\ c\ F$. Но когда мы говорим про поток в нашем пространстве, мы имеем в виду поверхность F_h, сформированную смещением измерений $q*s$, и уравнение расхода запишется в виде $G = \rho(x,\tau)\ c\ F_h$. Если продолжить движение потока, то он обязательно должен пересечь поверхность F_n, сформированную смещением измерений $l*p$, что в предыдущей формуле можно представить в виде $G\ F_n = \rho(x,\tau)\ c\ F_h\ F_n$. Таким образом, поток входит в подпространства через поверхность F_h, а возвращается в надпространство через поверхность F_n.

Далее, чтобы придать процессу динамику, ему надо дать приращение составляющих вышеприведённой формулы от времени $\Delta\tau$, то есть выполнить процедуру дифференцирования с помощью оператора □, где □ = Ñ + $\partial/c\partial\tau$, Ñ - оператор Гамильтона:

$$\Box[G\ F_n] = \Box[\rho(x,\tau)\ c\ F_h\ F_n]$$

Обзовём комплекс $\Box[G\ F_n] = W$ энергетическим потоком и запишем формулу течения материи сквозь "особую" сферу в виде:

$$W_1 = \Box[\rho(x,\tau)\ c\ F_h\ F_n] = \Box[\rho(x,\tau)](c\ F_h\ F_n) + \rho(x,\tau)\ \Box[c\ F_h]\ F_n + \rho(x,\tau)\ c\ F_h\ \Box[F_n] = W_p + W_h + W_n$$

$W_p = \Box[\rho(x,\tau)]\ (c\ F_h\ F_n)$ - энергетический поток, определяемый изменением во времени плотности потока;

$\mathbf{W}_h = \boldsymbol{\rho}(\mathbf{x},\boldsymbol{\tau})\ \square[\mathbf{c}\ \mathbf{F}_h]\ \mathbf{F}_n$ - энергетический поток, связанный с изменением поверхности со стороны подпространства;

$\mathbf{W}_n = \boldsymbol{\rho}(\mathbf{x},\boldsymbol{\tau})\ \mathbf{c}\ \mathbf{F}_h\ \square[\mathbf{F}_n]$ - энергетический поток, связанный с изменением со стороны подпространства.

Представляется целесообразным использовать именно оператор □, вследствие того, что поток и на входе в надпространства и на выходе из подпространства ложится на орты нашего трёхмерия. Иными словами, мы подразумеваем – то, что не ложится, нас не интересует.

Гиперповерхность

Рассмотрим процесс течения потока материи сквозь сферу в гравитационную точку, для этого возьмём семимерное пространство с физическими законами семимерной алгебры, которое способно давать отображения в виде трёхмерных подпространств. Вводим следующие определения:
- поверхность, сквозь которую происходит течение потока материи, задаётся через произведение смещений измерений, каждое смещение в свою очередь представляет собой вектор;
- произведение смещения измерений векторов под- и надпространств дают одну и ту же поверхность;
- в обе стороны поверхности встроено одно измерение $\mathbf{k}$, которое, собственно, и указывает знак пространства.

Таким образом, поверхность, через которую происходит течение потока материи, может быть задана комплексом
$[\mathbf{c}\ \mathbf{F}_h\ \mathbf{F}_n]$, который представляет собой пятимерный физический объект геометрической формы, и в дальнейшем будет именоваться – гиперповерхностью.

Одномерное пространство

Проведём исследование формы $[\mathbf{c}\ \mathbf{F}_h]$, как поверхности истечения потока из над- в подпространство. Заметим, что когда мы говорим про течение гравитационного потока, то должны представлять поток материи со скоростью света. Если мы поместим наблюдателя на поток, то увидим, что у этого потока может быть только одно измерение - ортогональное измерению $\mathbf{k}$, другие измерения просто некуда применить.

Опять же с точки зрения того же наблюдателя это измерение закреплено в виде луча на оси $\mathbf{k}$, ортогонально оси $\mathbf{k}$ и условно вращается. Это всё, что можно про него знать.

Но в процессе "условного", якобы вращения, образуется плоскость, через которую и происходит течение потока. Теперь подумаем, как другим способом задать эту плоскость. Требуемую плоскость можно получить через перемножение двух линий, каждая из которых ортогональна $\mathbf{k}$. Если одну линию задаёт $\mathbf{q}$, то линию, ортогональную одновременно и $\mathbf{q}$ и $\mathbf{c}$, даёт векторное произведение $\mathbf{q} \times \mathbf{c}$ или $\mathbf{c} \times \mathbf{q}$.

Добавим, умножение измерений даёт два произведения: векторное и скалярное $\mathbf{q} * \mathbf{c} = \mathbf{q} \times \mathbf{c} + \mathbf{q} \cdot \mathbf{c}$. Векторное произведение даёт новые вектора, а скалярное инвариант для данного пространства.

Если мы договорились (используем правую тройку орт) $\mathbf{q} = \mathbf{q}_x\, \mathbf{i}{\uparrow} + \mathbf{q}_y\, j{\uparrow} + \mathbf{q}_z\, \mathbf{k}{\uparrow}$ - это первое измерение, задающее гиперповерхность, то второе будет выглядеть, как

$\mathbf{q} * \mathbf{c} = (\mathbf{q}_x\, \mathbf{i}{\uparrow} + \mathbf{q}_y \mathbf{j}{\uparrow} + \mathbf{q}_z\, \mathbf{k}{\uparrow}) * |\mathbf{c}|\, \mathbf{k}{\uparrow} = \mathbf{q}_y |\mathbf{c}|\ \mathbf{i}{\uparrow} - \mathbf{q}_x |\mathbf{c}|\ \mathbf{j}{\uparrow} + \mathbf{q}_z |\mathbf{c}| = (\mathbf{q}_y\, \mathbf{i}{\uparrow} - \mathbf{q}_x\, \mathbf{j}{\uparrow} - \mathbf{q}_z) |\mathbf{c}|$

или

$\mathbf{c} * \mathbf{q} = |\mathbf{c}|\ \mathbf{k}{\uparrow} * (\mathbf{q}_x\, \mathbf{i}{\uparrow} + \mathbf{q}_y\, \mathbf{j}{\uparrow} + \mathbf{q}_z\, \mathbf{k}{\uparrow}) = \mathbf{q}_y |\mathbf{c}| \mathbf{i}{\uparrow} - \mathbf{q}_x\ |\mathbf{c}| \mathbf{j}{\uparrow} + \mathbf{q}_z |\mathbf{c}| = (\mathbf{q}_x\, \mathbf{j}{\uparrow} - \mathbf{q}_y\, \mathbf{i}{\uparrow} - \mathbf{q}_z) |\mathbf{c}$,

где оператор $\partial \mathbf{k}_z / \partial \boldsymbol{\tau} = |\mathbf{c}|$. Иными словами, получается, что второе измерение гиперповерхности, мягко выражаясь, не такое, как первое.

Наблюдаем усложнение, или, как можно выразиться, иерархию.

$\mathbf{k} = \mathbf{k}_z\ \mathbf{k}\uparrow$ или $\mathbf{c} = \mathbf{c}_z\ \mathbf{k}\uparrow$

$\mathbf{q} = \mathbf{q}_x\ \mathbf{i}\uparrow + \mathbf{q}_y\ \mathbf{j}\uparrow + \mathbf{q}_z\ \mathbf{k}\uparrow$,

$\mathbf{s} = (\mathbf{q}_y\ \mathbf{i}\uparrow - \mathbf{q}_x\ \mathbf{j}\uparrow - \mathbf{q}_z)|\mathbf{c}|$ и/или $(\mathbf{q}_x\ \mathbf{j}\uparrow - \mathbf{q}_y\ \mathbf{i}\uparrow - \mathbf{q}_z)|\mathbf{c}|$

Получаем противоречие, когда измерение **s** имеет две ипостаси,

$\mathbf{s}_x\ \mathbf{i}\uparrow + \mathbf{s}_y\ \mathbf{j}\uparrow + \mathbf{s}_z\ \mathbf{k}\uparrow \equiv (\mathbf{q}_y\ \mathbf{i}\uparrow - \mathbf{q}_x\ \mathbf{j}\uparrow - \mathbf{q}_z)|\mathbf{c}|$ и/или $(\mathbf{q}_x\ \mathbf{j}\uparrow - \mathbf{q}_y\ \mathbf{i}\uparrow - \mathbf{q}_z)|\mathbf{c}|$

Можно доказать, что противоречие скрыто в точке отсчёта. Если наблюдать вне потока, справедлива левая часть тождества, если на потоке, то в систему уравнения добавляется система отсчёта и справедливо правое выражение тождества.

Но тогда получается, что вне потока измерение **s** вектор, а в потоке гиперкомплексное число. Надо добавить, что если мы возьмём за базовое измерение **s**, то мы повторим ту же логику. В нашем мире эти два измерения имеют одинаковый статус, но на потоке одинакового статуса измерений быть не может. Всегда существует иерархия измерений.

И здесь появляется идея одномерного пространства, то есть **пространства с иерархией**, которое мы записываем в виде системы четырёх отображений:

- $\mathbf{q}*(\mathbf{q}*\mathbf{c}) = \mathbf{AS}_{3c}$ - правое;
- $(\mathbf{c}*\mathbf{q})*\mathbf{q} = \mathbf{BS}_{3c}$ - левое;
- $(\mathbf{q}*\mathbf{c})*\mathbf{q} = \mathbf{CS}_{3c}$ - среднее C;
- $\mathbf{q}*(\mathbf{c}*\mathbf{q}) = \mathbf{DS}_{3c}$ - среднее D

и которое формирует гиперповерхность со стороны надпространства.

Далее проведём исследования и запишем в виде системы:

$\mathbf{AS}_{3c} = \mathbf{q} *(\mathbf{q} * \mathbf{c})=$

$[(\mathbf{q}_y\mathbf{q}_x - \mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_y)+(\mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_x - \mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{i}\uparrow +(\mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_y - \mathbf{q}_y\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{j}\uparrow -(\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_x + \mathbf{q}_y\mathbf{q}_y + \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{k}\uparrow]\ |\mathbf{c}|$;

$\mathbf{BS}_{3c} = (\mathbf{c} *\mathbf{q})* \mathbf{q} =$

$[(\mathbf{q}_y\ \mathbf{q}_x - \mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_y)+(\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_z - \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_x)\ \mathbf{i}\uparrow +(\mathbf{q}_y\ \mathbf{q}_z - \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_y)\ \mathbf{j}\uparrow -(\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_x + \mathbf{q}_y\mathbf{q}_y + \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{k}\uparrow]|\mathbf{c}|$;

$\mathbf{CS}_{3c} = (\mathbf{q} * \mathbf{c})* \mathbf{q} =$

$[(\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_y - \mathbf{q}_y\ \mathbf{q}_x) - (\mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_x + \mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{i}\uparrow -(\mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_y + \mathbf{q}_y\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{j}\uparrow +(\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_x + \mathbf{q}_y\mathbf{q}_y - \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{k}\uparrow]|\mathbf{c}|$;

$\mathbf{DS}_{3c} = \mathbf{q} *(\mathbf{c} * \mathbf{q})=$

$[(\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_y - \mathbf{q}_y\ \mathbf{q}_x) - (\mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_x + \mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{i}\uparrow -(\mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_y + \mathbf{q}_y\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{j}\uparrow +(\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_x + \mathbf{q}_y\mathbf{q}_y - \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{k}\uparrow]|\mathbf{c}|$.

Как видим, оба срединных отображения тождественны $\mathbf{DS}_{3c} \equiv \mathbf{CS}_{3c}$.

Далее, для алгебры, в которой $\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_y = \mathbf{q}_y\ \mathbf{q}_x$, приводим систему к виду:

$\mathbf{AS}_{3c} = \mathbf{q}*(\mathbf{q}*\mathbf{c}) = [2\ \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_x\ \mathbf{i}\uparrow + 2\ \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_y\ \mathbf{j}\uparrow - (\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_x + \mathbf{q}_y\mathbf{q}_y + \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{k}\uparrow]|\mathbf{c}|$ -правое отображение;

$\mathbf{BS}_{3c} = (\mathbf{c}*\mathbf{q})*\mathbf{q} = [2\ \mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_z\ \mathbf{i}\uparrow + 2\mathbf{q}_y\ \mathbf{q}_z\ \mathbf{j}\uparrow - (\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_x + \mathbf{q}_y\mathbf{q}_y + \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{k}\uparrow]\ |\mathbf{c}|$ -левое отображение;

$\mathbf{CS}_{3c} = (\mathbf{q}*\mathbf{c})*\mathbf{q} \equiv \mathbf{DS}_{3c} = \mathbf{q} *(\mathbf{c}*\mathbf{q}) = [(\mathbf{q}_x\ \mathbf{q}_x + \mathbf{q}_y\mathbf{q}_y - \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_z)\ \mathbf{k}\uparrow]\ |\mathbf{c}|$ - среднее отображение.

Конечно, если сложить все четыре отображения, то:

$\mathbf{\Sigma S}_{3c} = \mathbf{AS}_{3c} + \mathbf{BS}_{3c} + \mathbf{CS}_{3c} + \mathbf{DS}_{3c} = -4\ \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_z\ \mathbf{k}\uparrow|\mathbf{c}|$ или

для одномерного пространства, после усреднения, может быть справедливо выражение

$\mathbf{S}_{3c} = \mathbf{c}\ \mathbf{F}_h = -\ \mathbf{q}_z\ \mathbf{q}_z\ \mathbf{k}\uparrow|\mathbf{c}|$,

но в реальном физическом пространстве отображения на гиперповерхности могут формировать отдельные потоки материи, а, следовательно, и энергетические потоки, которые необходимо исследовать в отдельности.

Каждый раз, когда мы встречаемся с разделением потока на три состояния, мы вспоминаем про кварковую модель строения материи, три поколения кварков, три заряда кварков (антикварков) ±1/3; ±2/3; ±1/3.

Правда вопросов больше, чем ответов и в первую очередь – что значит в природе два средних отображения $\mathbf{CS}_{3c} \equiv \mathbf{DS}_{3c}$ и суммарное (усреднённое) отображение $\mathbf{\Sigma S}_{3c} \rightarrow \mathbf{S}_{3c}$.

Как мы видим, в одномерном пространстве, несмотря на то, что мы задаём поверхность - на деле имеем три геометрических измерения. Получается, что мы имеем трёхмерную сферу, и не просто геометрическую поверхность, а физическую трёхмерную поверхность, меняющуюся со временем, то есть трёхмерную гиперсферу.

Именно этот факт определяет то, что в нашем пространстве гравитацию можно смоделировать сжатием трёхмерной сферы, например с помощью потоков Риччи.

Сингулярности на "особых" сферах.

Так уж получилось, что два замечательнейших открытия в области топологии19го и 20го веков сделали два человека, носящих одну фамилии. Вильям Гамильтон предложил кватернионы, которые можно использовать для поворота трёхмерных пространств через свою знаменитую формулу **i**↑**j**↑**k**↑ = –1, и Ричард Гамильтон использовать потоки Риччи для сжатия односвязных трёхмерных поверхностей. Именно эти открытия позволяют нам рассматривать поток в гравитационную точку сквозь "особые" сферы. На практике это означает то, что на "особых" сферах пространство обладает бесконечной кривизной и расщепляется на два "противоположных" подпространства.

Отождествляя "особую" сферу и гиперповерхность мы пришли к форме её записи в виде [**S**3c***k**↑***k**↑***S**2]* **k**↑, в которой **S**3c - по сути, трёхмерная сфера, что и позволило нам поток рассматривать как сжатие трёхмерной поверхности. Таким образом, течение потока принимает вид топологической задачи. Вспомним теорему Пуанкаре для трёхмерной поверхности: "Всякое односвязное компактное трёхмерное многообразие без края гомеоморфно трёхмерной сфере. Данную теорему можно воспринимать, как способность любой трёхмерной сферической поверхности уровней n последовательно трансформироваться по мере снижения **n** вплоть до гравитационной точки. Причём на "особых" сферах в процессе решения должно получаться либо деление на 0, либо поворот по пространственной орте.

Таким образом, сжатие трёхмерной сферы с помощью потоков Риччи приводит нас к тому, что поток, материи, содержащий скрытые измерения, при течении в гравитационную точку приобретает в нашем пространстве сферы сингулярности или "особые" сферы в рамках представленной теории.

Поворот в подпространстве.

Поток материи после прохождения трёхмерной гиперсферы для попадания в подпространство должен быть повёрнут путём двойного умножения на **k**↑. Таким образом, левое, правое и средние отображения в подпространстве предстанут в виде системы

AS3c **k**↑ = **q** *(**q** * **c**) **k**↑;

BS3c **k**↑ = (**c** * **q**)* **q** **k**↑;

CS3c **k** ↑= (**q** ***c**)* **q** **k**↑ ≡ **DS**3c **k**↑ = **q** *(**c** * **q**) **k**↑.

Для выхода из подпространства поток должен быть повторно повёрнут с помощью орты **k**↑, после чего отображения предстанут в виде системы

AS3c **k**↑**k**↑ = **q** *(**q** * **c**) **k**↑ **k**↑;

BS3c **k**↑**k**↑ = (**c** * **q**)* **q** **k**↑ **k**↑

CS3c **k**↑ **k**↑ = (**q** ***c**)* **q** **k**↑ **k**↑ ≡ **DS**3c **k**↑ **k**↑ = **q** *(**c** * **q**) **k**↑ **k**↑

Суммирование четырёх отображений:

ΣS3c **k**↑ **k**↑ = **AS**3c **k**↑ **k**↑ + **BS**3c **k**↑ **k**↑ + **CS**3c **k**↑ **k**↑ + **DS**3c **k**↑ **k**↑ = 4 **q**z **q**z |**c**| **k**↑ или усреднённый вариант **S**3c **k k** = **q**z **q**z |**c**|**k**↑

Проведём исследование отображений гиперсферы в семимерном пространстве. Для этого по логике необходимо воспользоваться представлениями алгебры Кэли. Но суть идеи в том, что и надпространство и подпространство дают в нашем трёхмерии отображения на одни и те же орты **i**↑, **j**↑, **k**↑ . Это позволяет нам провести следующие преобразования.

Запишем кватернион поверхности в подпространстве в виде уравнения $\mathbf{S}_2 = \mathbf{F}n = (\mathbf{l} * \mathbf{p})$ и введём обозначения: $\mathbf{l}_x\mathbf{p}_x + \mathbf{l}_y\mathbf{p}_y + \mathbf{l}_z\mathbf{p}_z = \mathbf{R}^2$; $\mathbf{l}_y\mathbf{p}_z - \mathbf{l}_z\mathbf{p}_y = \mathbf{M}_1$; $\mathbf{l}_z\mathbf{p}_x - \mathbf{l}_x\mathbf{p}_z = \mathbf{M}_2$; $\mathbf{l}_x\mathbf{p}_y - \mathbf{l}_y\mathbf{p}_x = \mathbf{M}_3$.

Суммирование четырёх отображений приводит нас к виду:

$\Sigma\mathbf{S}_{5c} = \Sigma\mathbf{S}_{3c}\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{k}\uparrow\mathbf{S}_2 = \mathbf{A}\mathbf{S}_{3c}\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{S}_2 + \mathbf{B}\mathbf{S}_{3c}\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{S}_2 + \mathbf{C}\mathbf{S}_{3c}\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{S}_2 + \mathbf{D}\mathbf{S}_{3c}\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{S}_2 =$
$-4|\mathbf{c}|\,\mathbf{q}_z\,\mathbf{q}_z\,(\mathbf{M}_2\mathbf{i}\uparrow + \mathbf{M}_1\,\mathbf{j}\uparrow + \mathbf{R}^2\,\mathbf{k}\uparrow + \mathbf{M}_3)$, либо усреднённый вариант:

$\mathbf{S}_{5c} = -|\mathbf{c}|\,\mathbf{q}_z\,\mathbf{q}_z\,(\mathbf{M}_2\mathbf{i}\uparrow + \mathbf{M}_1\mathbf{j}\uparrow + \mathbf{R}^2\,\mathbf{k}\uparrow + \mathbf{M}_3)$.

В данной логике необходимо помнить, что при переходе из под- в надпространство происходит смена тройки орт с правой на левую (или наоборот).

Последняя запись имеет серьёзный физический смысл, к анализу которого мы вернёмся в многомерной физике. Таким образом, представляется возможным получить кватернион гиперповерхности, являющийся отображением из семимерного пространства на наше трёхмерие. То есть поток ныряет в особую поверхность в виде $\mathbf{S}_{3c}$, а выныривает в виде $\mathbf{S}_{5c}$.

Вращение потока

В процессе исследования мы сначала получили поток в виде
$\mathbf{G} = \rho(x,\tau)\;\mathbf{c}\,\mathbf{F}h = \rho(x,\tau)\,\mathbf{S}_{3c}$, затем этот поток четыре раза повернули с помощью орты $\mathbf{k}\uparrow$ стремится к $\rightarrow \mathbf{G}\,\mathbf{k}\uparrow\,\mathbf{k}\uparrow\,(\mathbf{l}_z\,\mathbf{k}\uparrow)(\mathbf{p}_z\;\mathbf{k}\uparrow)$, таким образом, сделали полный оборот вокруг оси и направили поток дальше по направлению к гравитационной точке, до следующей “особой” сферы.

Само по себе подобное течение может быть описано гармоническим законом для трёхмерной спирали, либо упрощёнными его формами в двухмерном и одномерном вариантах. И здесь мы наталкиваемся на одну особенность, которая существенно меняет наши представления по неразрывности потока материи. Согласно причинно-следственному принципу поток $\mathbf{G}$, сформированный в одномерном пространстве, входит в гиперсферу в момент τ, а выходит в момент $\tau + \Delta t$, при этом совершенно неважно, что $\Delta t \rightarrow 0$

Это означает, что мы получаем два следствия, имеющие фундаментальное значение в гравитации “особого”рода:
- гиперповерхность меняется во времени, и в процессе этого динамического изменения она каким-то образом преобразует поток $\mathbf{G}$. Иными словами, потоку после прохождения гиперповерхности $[\rho(x,\tau)\,\mathbf{S}_{5c}]$ необходимо дать приращение во времени и получить новую физическую форму - энергетический поток;
- за время совершения потоком оборота вокруг своей оси происходит расширение пространства, или иными словами пространство “после” не такое, как пространство “до”.

Но самое интересное следствие это то, что приращение во времени и расширение пространства, по сути, может быть объединено в физический процесс.

Плотность потока

Проведём исследование потока, представленного у нас в виде $\rho(x,\tau)$; $\partial\rho(x,\tau)/\partial\tau$, попробуем понять связь плотности потока с пространственными и временными координатами.

Поток материи так же, как и пространство, – это первичная форма. Рассмотрим поток с поверхности сферы в гравитационную точку вдоль оси $\mathbf{x}$. Представим геометрическую модель через цепочку следующих рассуждений: течение с поверхности сферы к центру можно разбить на неисчислимое множество элементарных воронок.

Проведя логику рассуждений аналогичную выводу уравнения теплопроводности, мы получим уравнение:

$\varphi\ [\partial\rho(x,\tau)/\partial\tau]\{1 - \delta x/x+(\delta/x)^2/3\} = \eta\ [\partial^2\rho(x,\tau)/\partial x^2]+2(\eta/x)\{\partial\rho(x,\tau)/\partial x - \delta\ \partial\rho(x,\tau)/\partial x\} - (\eta/x^2)\{\rho(x,\tau) - \delta\ \rho(x,\tau)\}$, где коэффициенты φ - характеризует способность пространства аккумулировать материю, а η - коэффициент пропорциональности, характеризующий свойства пространства "проводить" материю. Значком δ обозначены бесконечно малые значения "довески", которыми пренебрегаем.

Если из этого уравнения уберём все "довески" со знаком δ и заменим $\chi = \eta/\varphi$, получим параболическое уравнение для сферы в псевдоевклидовом пространстве, то есть в пространстве, в котором приращение по измерению x по направлению совпадает с линией x:

$[\partial\rho(x,\tau)/\partial\tau]= \chi[\partial^2\rho(x,\tau)/\partial x^2]+2(\chi/x)\ [\partial\rho(x,\tau)/\partial x] - (\chi/x^2)\rho(x,\tau)$, или

$[\partial\rho(x,\tau)/\partial\tau]= (\chi/x^2)\ \big|\ (\partial/\partial x)\{x^2[\partial\rho(x,\tau)/\partial x]\} - \rho(x,\tau)\ \big|$,

где $(x^2/\chi) = \zeta$, физическая функция, эквивалентная времени, в течение которого происходят изменения в плотности потока.

Полученное уравнение будет иметь много следствий. Одно из этих следствий это "довески" δ, которые как оказалось ответственны за расширение нашего пространства.

Расширение пространства – следствие потери энергии на гиперсфере.

Поток гравитационной материи совершает движение в пространстве со скоростью света по замкнутому контуру. Причём первую половину пути он совершает в нашем пространстве с внешней границы Вселенной в гравитационные точки (все гравитационные точки равноправны и расположены центре Вселенной), а вторую половину в подпространстве. В процессе этого движения, с полным поворотом на каждой "особой" сфере, поток как бы совершает встречное течение с колебаниями на каждой "особой" сфере.

Внешне всё это напоминает многомерный невообразимого размера, сдвоенный гармонический осциллятор.

Но мы знаем, что любая работа совершается с потерей энергии. Возникает догадка, "довески" со знаком δ, показанные в уравнении - это потери энергии. То есть поток в своём круговом движении теряет энергию, а сам этот круговорот материи во Вселенной может быть представлен, как затухающий колебательный контур в виде дифференциального уравнения **"какой-то"** причудливой формы.

Подведём итог всего вышесказанного:

- согласно второму закону термодинамики – любой реальный физический процесс идёт с потерями энергии;
- в настоящее время под тёмной энергией понимает что-то, что заставляет нашу Вселенную разбегаться;
- в гравитации "особого" рода гравитационное притяжение заменено на процесс течения потока материи (и далее, в многомерном пространстве, это течение потока по замкнутому контуру);
- далее, действительно, при выводе параболического уравнения сжатия сферы (в физических моделях процесс течения - заменен на сжатие) для одномерного случая мы однозначно получаем бесконечно малые потери, так называемые энергетические "довески", которыми в уравнении мы формально пренебрегаем. То есть любое сжатие потока идёт с потерями энергии, но эти потери равномерно распределены в пространстве;
- пойдём дальше. Если сжимать трёхмерную сферу (а поверхность течения потока материи трёхмерна) с помощью потоков Риччи мы получим сингулярности, или сферы разрыва;
- высказана идея, что именно через эти разрывы происходит расширение пространства и именно в этих разрывах работают энергетические "довески".

Осталось добавить, что мы всё же имеем дело с одним энергетическим потоком, который **"каким-то"** странным образом течёт сразу в двух противоположных направлениях.

Пятимерный объём

В наших рассуждениях мы вплотную подошли к понятию пятимерного объема, который можно представит, как-то, что находится внутри гиперсферы. Но всё гораздо интересней, пятимерный объём - это среда, а которой на точку одновременно действует пять смещений измерения. Если каждое смещение мы представляем какой- то силой, то мы имеем дело с суперпозицией силы, которую можно записать в виде $\mathbf{V}5= \mathbf{k*q*s*l*p}$. Добавим, пятимерный объём можно представить через гиперкомплексное число в виде $\mathbf{V}5 = \mathbf{V}5 + i\uparrow\mathbf{V}5$, то есть он содержит скалярную часть и то, что находится на ортах.

Уравнение энергетического потока.

В своих рассуждениях мы вплотную подошли к универсальной форме записи уравнения энергетического потока в виде:

$$\mathbf{W_2 = \square'\{\square[\rho(x,\tau)(k*q*s*l*p)]\},}$$

где форма энергетического уравнения $\mathbf{W_1,}$ представленная ранее, является одной из проекций, а Гамильтонианы временных операторов $\square'$ и $\square$ имеют обратные тройки векторов, один левую, а другой правую.
Варианты решения данного уравнения будут рассмотрены в многомерной физике.
.

Если подвести итог

Вселенная действительно имеет скрытые измерения, но наше пространство, в котором мы её исследуем, оно всегда трёхмерно. Вариант того, как согласуются эти представления трёхмерия и многомерности представлен во многих работах (в том числе и в данной). Но главное достижение предложенной теории в другом. Если мы заменим гравитационное притяжение к точечному объекту - на поток материи в точку, это может быть интерпретировано как сжатие сферы. Если эта сфера имеет скрытое измерение (трёхмерная сфера), то это сжатие, проведённое, например, с помощью потоков Риччи, даст нам периодически возникающие сферы сингулярности или "особые" сферы. Если всю эту логику перенести на Солнечную систему и микромир, то мы увидим: в Солнечной системе действительно присутствует периодика в выборе орбит планетами и спутниками, когда каждая следующая орбита в два раза больше предыдущей, и как в микромире сферы сингулярности странным образом формируют волновые свойства материи: дискретность и неопределённость.

Ссылки:
1. I. Философские категории.