

РИТ – ФИЗИКА ТРАНСФИНИТНОГО ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ – 1

В рамках концепции Рит-представления физических изделий и их активностей проанализированы аспекты трансфинитного пространства-времени, ассоциированного с ними. Показано, что возможно частичное возвращение модели Ньютона в физику. Проиллюстрированы возможности моделирования свойств пространства-времени, исходя из требований физической и математической реализации системы Ритов. Пространство и время рассматриваются как вторичные структуры, на роли первичных структур поставлены Риты.

ВВЕДЕНИЕ

Физические явления принято описывать, используя модель пространства-времени. *Расстояние и время*, привычные из повседневной практики, измеряемые макроскопическими эталонами длины и часами, вошли в практику из анализа механических конструкций и их движений. Физики, говоря о пространстве и времени, часто подразумевают именно такое физическое пространство и время.

В настоящее время накопились данные, которые требуют пересмотра сложившихся понятий и моделей.

С одной стороны, построена электродинамика со сверхсветовыми скоростями [1]. Она дает импульс к развитию моделей пространства и времени. Установлено, что и электродинамика, и все базовые физические законы имеют форму спинорного модуля проективной унимодулярной матричной группы $PSL(4, C)$, заданной в мономиальном представлении. При такой математической общности физических явлений естественно возникает идея, что они имеют физическую общность. Для этого есть основания. В настоящее время предприняты попытки моделирования частиц света и любых «элементарных» частиц в виде изделий, изготовленных из тонкой материи, названной праматерией. Поэтому физика праматерии способна выступить в роли средства для обоснования физической общности различных конструкций и их качеств. У праматерии могут быть новые свойства пространства и времени.

С другой стороны, в электродинамике найдены новые алгебраические "корни" и дополнительные грани физического пространства-времени. Выяснено, что в электродинамике требуется использовать *систему локальных метрик* и связностей. Они ассоциированы с алгебраическими и топологическими свойствами группы $PSL(4, C)$ [1,2]. Три канонических метрики, ассоциированные с указанной группой, естественно возникают при записи уравнений Максвелла в форме спинорного G – модуля. Канонические метрики Ньютона, Минковского, Евклида принадлежат одной общей структуре, ассоциированной с критическими и экстремальными точками характеристических полиномов для мономиального базиса группы $PSL(4, C)$. Эта структура может быть активной, что приводит к возможности динамического изменения сигнатуры указанных пространств. В рассматриваемом нами случае активность задается элементами 0-мерной группы когомологий для группы $PSL(4, C)$.

В-третьих, из опытных данных следует, что *пространство и время физически расщеплены*. Этим термином обозначен факт, что в практике физиков и в

расчетных моделях всегда и везде используется система пространств и времен. В простом случае бывает достаточно рассматривать тройку пространств:

- **пространство размеров** $M = SL$, обычно в его роли физики используют $M = T^1 \times R^3$,

- кокасательное пространство дифференциалов координат $(dt, dx^k), k = 1, 2, 3$, задающих **пространство скоростей** $T^*M = SV(1)$ величинами $u^k = \frac{dx^k}{dt}$, его можно

назвать пространством 1-кособытий и обозначить $SV(1)$,

- касательное **пространство движений** $T_*M = SD(1)$, задаваемое частными производными $\partial_t, \partial_k, k = 1, 2, 3$, его можно назвать пространством 1-событий и обозначить $SD(1)$.

Указанные пространства взаимосвязаны по некоторому алгоритму, позволяя согласовать эксперимент и расчет. Учитывать только размеры и скорости бывает недостаточно. В общем случае нужна вся *система ранговых движений*. Этот термин предназначен охватить не только скорости, но и ускорения - скорости второго ранга, а также скорости высших рангов. Поскольку мы говорим о системе движений, предполагается их согласование друг с другом. Оно может иметь разное содержание и формы. Оно может быть пассивным и активным. Понятно, что пространства ранговых движений $SV(k), SD(l)$ могут быть похожи на пространства $SV(1), SD(1)$, известные нам, но могут быть совсем другими. Проблему их различия и сходства следует решать, используя как принятый арсенал экспериментальных и расчетных средств, так и создавая новые подходы и алгоритмы. В решении проблемы может понадобиться выработка новых понятий, некоторой новой парадигмы пространства и времени.

В-четвертых, из физической практики следует, что объективная реальность может быть представлена системой уровней материи. По этой причине возникает потребность анализа *системы уровневых пространств и времен*. Морфологически проиллюстрируем ее. **В проблеме** пространства и времени мы вынуждены начинать с общей философской концепции: объективная реальность, выражаемая в познании системой элементов нашей практики - ощущениями, есть физическая материя. Мы принимаем в качестве её обязательных свойств структуру и активность, а также ее трансфинитность (многоуровневость, многофункциональность, многогранность, многозначность, многомерность...). Расположим материю мысленно по разным уровням. Примем точку зрения, что на каждом из них есть свои базовые элементы, из которых образуется система физических изделий. Так может образоваться, в частности, последующий уровень. В этом случае базовые элементы состоят из элементов, базовых для предыдущего уровня материи. Тройка ближайших уровней становится естественным элементом для каждого уровня. Конечно ли эта система, мы не знаем. Насколько едины их свойства, нам тоже неизвестно.

1. ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, НАБЛЮДАТЕЛЬ

Будем рассматривать наблюдателя как элемент объективной реальности. Тогда, следуя принятому определению физической материи, он имеет трансфинитность, структуру и активность. Они реализуются в практике наблюдателя через его понятия, логику, экспериментальные средства, алгоритмы расчета. Данные образуют некоторую систему. Обычно информация сконцентрирована, переработана и доступна другим наблюдателям, поставленным в аналогичные или отличающиеся условия практики.

Примем точку зрения, что экспериментальные, расчетные, понятийные данные могут быть сконцентрированы, освоены и получены некоторым подготовленным единичным наблюдателем. Итогом его практики является совокупность подходов, моделей, приемов, законов, позволяющим ему жить и действовать эффективно и гармонично. Модели и практику единичного наблюдателя поставим в основу всяких моделей и всякой практики. Другими словами, будем стремиться к тому, чтобы наука концентрировалась на отдельном наблюдателе и была построена так, что она достаточна для его эффективной жизни.

В реальной практике мы имеем систему наблюдателей. Они взаимодействуют между собой, помогая и в чем-то, как осознанно, так и неосознанно, мешая друг другу. Наблюдатели могут быть поставлены в разные условия. По этой причине они накапливают разный опыт, имеют разную практику. Эта практика реализуется как в прямых, так и в косвенных экспериментах, как при малом, так и при значительном влиянии на исследуемые конструкции и их движения. Поэтому становится актуальным обмен информацией с разнообразными оценками её достоверности. Поэтому нужны некоторые критерии или правила согласования системы данных, полученных разными наблюдателями, поставленными как о «одинаковые», так и в «разные» условия.

Чтобы определить свой подход к проблеме сравнения практик и данных наблюдений, примем принцип корректности практики:

- необходимо и достаточно подготовленного единичного наблюдателя, чтобы вести корректную полезную практику в рамках доступной уровневой эмпирики (экспериментальной, расчетной, понятийной),
- необходимо и достаточно для этого системы подготовленных наблюдателей, корректно обменивающихся информацией,
- обмен информацией предполагает единство и различие понятийных, экспериментальных, расчетных средств.

Приведем несколько примеров такого единства и различия:

- Будем считать, что достаточно многообразия размеров $R^3 \times T^1$, установленного локальным единичным наблюдателем, чтобы в нем описывать физические явления, содержащие механические конструкции. Более того, примем точку зрения, что этого же многообразия достаточно для любого движущегося наблюдателя, если условия его практики не сопровождаются дополнительным физическим влиянием на ход часов и размеры эталонов длины. Принятие данной подхода упрощает сравнение результатов расчета и эксперимента, так как мы фактически требуем физической абсолютности эталонов времени и часов для системы наблюдателей. Так происходит расщепление физических величин на исследуемые и эталонные. Различие или тождество исследуемых величин базируется на тождественности покоящихся и движущихся эталонов.
- В частности, все инерциально движущиеся наблюдатели способны едиными средствами адекватно описать экспериментальные данные, доступные хотя бы одному из них, так что для практики может быть достаточно данных, корректно полученных единичным наблюдателем. Так реализуется усиление возможностей отдельного наблюдателя: достаточно иметь хорошую практику для отдельного наблюдателя, вся остальная так или иначе сводится к ней.

Детализируя *правило единства эталонных пространств и времен*, мы обязаны считать, что:

- Каждый инерциальный уровневый наблюдатель владеет одним и тем же уровневым пространством размеров: $SL_i \equiv SL_j, i \neq j$.
- Каждый движущийся уровневый наблюдатель владеет одной и той же системой уровневых пространств для кодвижений: $SV_i \equiv SV_j, i \neq j$.
- Каждый движущийся уровневый наблюдатель владеет одной и той же системой уровневых пространств для движений: $SD_i \equiv SD_j, i \neq j$.

В общем случае мы обязаны признать не только тождественность, но трансфинитное соответствие: **уровневые пространства софистатны друг другу**. Новая абсолютность и относительность уровневых пространств состоит в том, что они могут существенно отличаться друг от друга по своей форме и содержанию, переходя друг в друга и дополняя или препятствуя одно другому.

Отметим, что И.Ньютон в «Началах» вводит понятие абсолютного, математического пространства и времени, которое можно интерпретировать как условие абсолютности эталонных пространств и времен для разных наблюдателей. Абсолютность по Ньютону, не связана с материализацией пространства как физической сущности, иначе Ньютон вряд ли говорил бы только о ее математическом значении. Он понимал под абсолютностью возможность единого свойства для любых конструкций (а это могли быть и эталоны длины и времени), иметь размеры, протяженность, форму, место, прикосновение и т.д., допуская единообразие измерительных устройств. На этой основе им предполагалось исследовать устройство и способы механического существования других изделий, отличных от эталонов. Поскольку идея многоуровневой физической системы тогда отсутствовала, механическое существование предполагалось одноуровневым. Чтобы логически «завершить» анализ, требовалось представление о минимальных неделимых элементах, через которые реализуется физически предел дробления физических тел. Пространство представления данных опыта, как для эксперимента, так и для расчета, не представлялось Ньютоном нигде и никак как первичная сущность. Оно было математическим выражением свойств системы реальных механических объектов физического мира. «Математическое» имело смысл у Ньютона также как прагматичное, удобное и формальное. Поэтому допускалось развитие математических моделей, соответствуя развивающейся практике.

Опыт анализа световых явлений в электродинамике без ограничения скорости убеждает в том, что использование пространства размеров Ньютона в модели электромагнитных явлений для единичного наблюдателя достаточно для единого описания всей совокупности экспериментальных данных. В этой модели удалось учесть не только всю систему физических скоростей, но и активные факторы управления ими. Дополнительно, следуя анализу спинорной структуры уравнений электродинамики, выяснилось, что уравнения естественно содержат в себе систему канонических четырехметрик. Эти метрики могут быть динамичны. Их природа содержится в алгебраических свойствах физических систем и их моделей. В частности, метрики должны быть согласованы друг с другом. Вместо привычного единственного выражения для канонической метрики Минковского «в игру» вступает новый интервал:

$$ds^2 = \det(\varphi)(\Phi dr^2 - c^2 dt^2)$$

Он содержит три геометрии: эллиптическую, параболическую и гиперболическую, соответствуя разным значениям Φ . Кроме этого, в интервале учтен множитель $\det(\varphi)$, где φ есть некоторая матрица. Предложенная метрика дает

как положительные, так и мнимые расстояния. С физической точки зрения метрики являются вторичными структурами физической теории. Они ассоциированы с базовыми физическими изделиями, названными Ритами и моделируемой системой согласованных конечных подмножеств. Через отношения ритов порождается как метрика, так и интервал.

2. К ВОЗВРАЩЕНИЮ ПРОСТРАНСТВА НЬЮТОНА В ФИЗИКУ

Известно, что многие проблемы фундаментальной физики начались после отрицания модели физического пространства-времени для размеров, которое принято называть пространством Ньютона. Произошло это после принятия кинематического метода в релятивистской электродинамике. Использование группы Лоренца в качестве средства расчета экспериментальных данных было дополнено ее использованием в качестве группы изометрий четырехмерного пространства Минковского. Зоммерфельд утверждал, что пространство Минковского адекватно структуре пространства скоростей. Мы назвали его пространством кодвижений. Было бы верно изначально рассматривать пару пространств в физике: пространство Ньютона для размеров и пространство Минковского для скоростей.

Развитие теоретической физики пошло по другому пути. Вместо рассмотрения расслоенного пространства-времени в качестве новой модели размеров было принято пространство Минковского. В эксперименте оно не соответствует практике реального измерения: эталоны длины и времени существуют и используются независимо от него. Экспериментатор работает в физическом пространстве-времени. То, что теоретики «считают» явление, используя пространство Минковского, не удивляет экспериментатора. Для эксперимента привычно, что размеры и скорости могут быть подчинены разным математическим структурам. Здесь нет проблем в понимании физической сути происходящего.

Проблема в другом. Принятие пространства Минковского в качестве пространства размеров привело к тому, что физики-теоретики отказались от рассмотрения и моделирования микромира в физическом пространстве Ньютона, адекватного макромиру и концепции самодостаточного единичного наблюдателя. Всячески развивалась концепция механически бесструктурных полей и их «квантов». Были созданы алгоритмы, позволившие описывать эксперимент без анализа структуры объектов, без учета деталей процессов изменения физических величин, составляющих «сердце» физической динамики. Этот подход во многом преобладает теперь при анализе объективной реальности.

Концепция уровневой материальной точки, не развитая до уровня концепции (n, k) –Ритов, когда структура и размеры естественны для изделия [1], также способствовали развитию бесструктурной модели полей и частиц.

Ситуация изменилась, когда удалось построить динамическую модель релятивистских эффектов в спинорной электродинамике Максвелла [1], используя пространство Ньютона как пространство размеров. Стало понятно, что пространство Минковского есть пространство скоростей, оно дополнительно пространству Ньютона, образуя совместно с ним расслоенное многообразие. Дополнительно в физическую спинорную модель вошло 4-мерное пространство скоростей Евклида.

Анализ электродинамики привел к пониманию, что существуют два типа трехмерных пространств Ньютона. Одно из них 0-когомологически устойчиво, а второе 0-когомологически неустойчиво. Происходит так потому, что соответствующие сходным метрикам трехмерного пространства вторые

производные от характеристических полиномов алгебры заполнения имеют разные знаки.

Мы приняли концепцию трансфинитности физического мира [1]. Она инициирует рассмотрение системы уровневых пространств и системы ранговых движений. В силу принципа общей софистатности [1] мы вправе «продолжать истину», достигнутую на одном уровне материи, на другие уровни материи. Поэтому естественно ожидать, что пространство-время на каждом уровне материи моделируется структурой расслоенного многообразия. Его базой не обязано быть пространство Ньютона, а слоем – пространство Минковского. В общем случае допустимы и реализуются разные варианты, соответствующие разным физическим ситуациям и возможностям.

3. ОБЩИЕ СВОЙСТВА ФИЗИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Практика требует моделирования реальных физических изделий, которые будем называть конструкциями с качествами и будем обозначать КСК. Факты позволяют нам охватить и проявить систему сторон и свойств КСК.

У них есть структура (S -), связи (L -), динамика (D -). Они задаются некоторыми внешними (out -), связевыми (l -) и внутренними (in -) способами, имеют алгебраические A , геометрические G , топологические T аспекты. Формула $SLD(oli)AGT$ морфологически выражает сказанное.

Рассмотрим "вход" и "выход" КСК. К категории входа отнесем следующие грани опыта: α - эксперимент, β - логику, γ - расчет, δ - философию, ε - психологию. К категории выхода отнесем следующие грани опыта: α - управление, β - эволюцию, γ - комбинаторику, δ - творчество, ε - участие. Наглядно изобразим их рис.1.

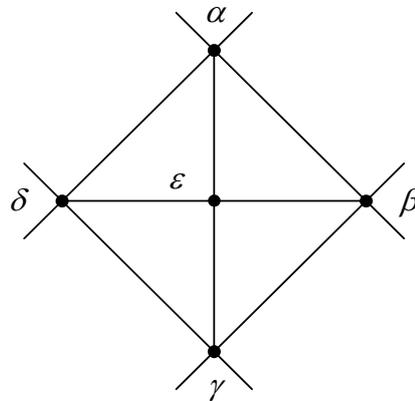


Рис.1. Симплекс граней опыта

Соединим отмеченные общие грани и стороны КСК в форме рис.2, полагая, что так задан тип КСК.

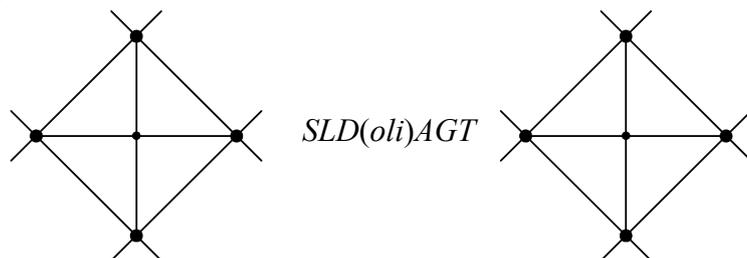


Рис.2. Тип КСК

Все индивидуальные и общие свойства КСК зависят от того, каковы элементы типа КСК. Заметим, что каждый из указанных элементов типа содержит в себе все остальные. Поэтому реальная КСК есть бесконечномерное тензорное произведение типа КСК, заданного рис. 2. На практике мы имеем дело с некоторой конечномерной системой, что является реализацией упрощенного подхода к КСК.

Выполним расширение и углубление элементов типа, используя данные опыта. Естественно ввести динамические *dyn*-, а также кинематические *kin*- стороны и грани КСК, полагая, что между ними есть отношения *rel*-. В механике им соответствует, например, масса *m*, скорость *v*, отношение Φ и их обобщения. Введем символ \leftarrow , направленный к величине, посредством которого обозначим предположение, что величина имеет обобщения. Сказанное выше выразим рис.3.

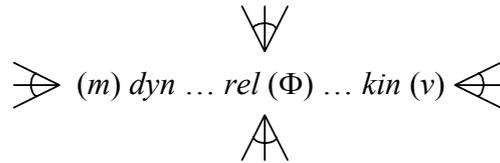


Рис.3. А-расширение и углубление элементов типа КСК

С другой стороны, опыт позволяет нам выделить три общих аспекта для любой живой КСК (субъекта): тело *T*, душа *D*, дух *E*. Сопоставим им свои пространства *X*, *Y*, *Z*, а также рис.4.

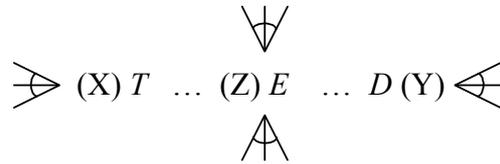


Рис.4. В-расширение и углубление элементов типа КСК

Оба указанных рисунка естественно объединить в единую схему расширения и углубления элементов типа КСК. Назовем ее "воротами" КСК.

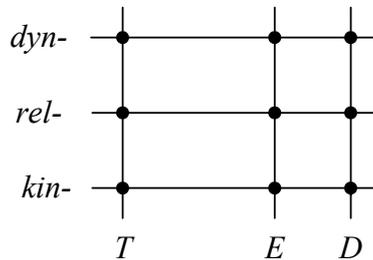


Рис.5. "Ворота" КСК

Понятно, что и теория, и практика, и реакции, и ощущения, и понятия ..., а также все элементы КСК, как и в целом КСК, соответствуют "воротам" и типу. Владение КСК соответствует мере ее познания и применения. Это замечание относится и к законам сохранения и эволюции.

4. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ КОНСТРУКЦИЙ

Известно, что проективная геометрия владеет широкой совокупностью геометрических свойств и сторон реального мира. Она широко применяется в математике и физике. Покажем, что возможна *физическая проективность*. Она близка к интуитивному пониманию устройства и поведения физических конструкций.

Для начала рассмотрим четыре выделенных точки, четыре 0-рита. Обозначим их разными буквами, полагая, что точкам соответствуют либо "одинаковые", либо "разные" физические объекты. Соединим точки *условными* линиями (введем обобщенные 1-риты), полагая, что это могут быть геометрические соединения любой формы, но так могут задаваться и некоторые отношения 0-ритов, в том числе функциональные связи. Обозначим такую условную связь посредством "слова", состоящего из двух букв. Предположим его независимость от порядка этих букв (слова абелевы: $AX = XA$, с равенством в некотором обобщенном смысле).

Рассмотрим "пирамиду" и развернем ее грани, **соответствуя модели (0,1) Ритов [1]**. Пусть есть развертки

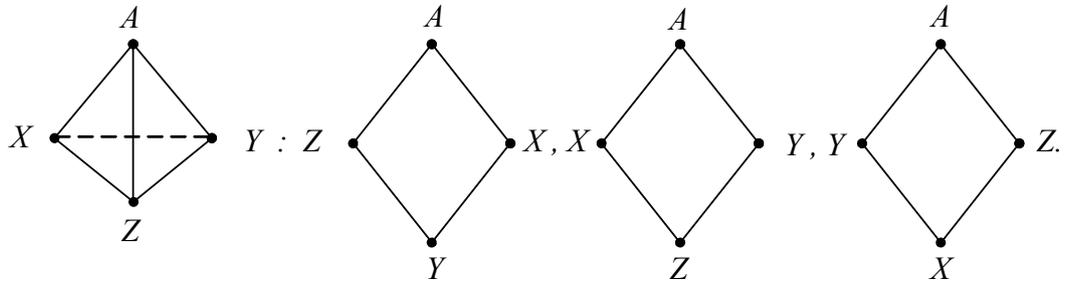


Рис.6. Конструкция и ее развертки

Введем величины:

$$1. Q_1 = \frac{AZ}{AX} \cdot \frac{ZY}{YX}, Q_2 = \frac{AX}{AY} \cdot \frac{XZ}{ZY}, Q_3 = \frac{AY}{AZ} \cdot \frac{YX}{XZ}.$$

$$2. P_1 = Q_1, P_2 = Q_2, P_3 = \frac{AZ}{AY} \cdot \frac{ZX}{YX}.$$

$$3. Q_1^* = \frac{AZ}{AX} \cdot \frac{YX}{ZY}, Q_2^* = \frac{AX}{AY} \cdot \frac{ZY}{XZ}, Q_3^* = \frac{AZ}{AY} \cdot \frac{YX}{XZ}.$$

$$4. P_1^* = Q_1^*, P_2^* = Q_2^*, P_3^* = \frac{AY}{AZ} \cdot \frac{XZ}{XY}.$$

Получим законы:

$$1^*. Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 = 1. \quad 2^*. P_1 \cdot P_2 = P_3.$$

$$3^*. Q_1^* \cdot Q_2^* = Q_3^*. \quad 4^*. P_1^* \cdot P_2^* \cdot P_3^* = 1.$$

Введем для используемых значений, предполагая их количественное выражение, "длину" отрезка по формуле

$$d = \ln \xi,$$

где ξ количественно задает один из указанных элементов. Получим выражения:

$$\begin{aligned}
 1. \quad d_1 + d_2 + d_3 &= 0. & 2. \quad d_1 + d_2 &= d_3. \\
 3. \quad d_1^* + d_2^* &= d_3^*. & 4. \quad d_1^* + d_2^* + d_3^* &= 0.
 \end{aligned}$$

Они образуют основу для геометрии 01-ритов, элемента ожидаемой **физической геометрии**, оперирующей с системой (n, k) -ритов.

В данном подходе имеется несколько качественно новых возможностей:

- а) величины могут быть разные: не только длина, но и система функций;
- б) операции сложения и умножения можно менять;
- в) точки и линии могут быть любыми, выходя за рамки визуального опыта;
- г) соединение элементов, как и проектирование на опыт, могут меняться.

Поэтому физическая геометрия пригодна для описания не только неодушевленных изделий, но самых сложных изделий с системой активных отношений между ними. Модель допускает активность точек (0-ритов), их соединений (1-ритов), их компоновки. Сходным образом она может быть применена для (n, k) -ритов. По этой и другим причинам физическая геометрия "приближена" к физическим состояниям, участиям, событиям, развивая геометрический анализ.

Физическая проективность отражает опытные факты. Однако она допускает возможность анализа тех ситуаций, которые недоступны эксперименту и могут анализироваться только мысленно. Например, точки (0-риты) могут быть очень малы (или очень велики). Для экспериментального изучения сложной системы отношений между ними (1-Ритов) может быть недостаточно средств анализа или может отсутствовать методика исследования.

Заметим, что возможно аддитивное соединение "длин". Например, получим

$$\frac{AZ \pm XY}{AX \pm ZY} \cdot \frac{AX \pm ZY}{AY \pm XZ} = \frac{AZ \pm XY}{AY \pm XZ}.$$

Легко видеть, что мультипликативные и аддитивные физические геометрии способны нести разные числовые свойства. Действительно, допустим, что

$$AZ = ZY.$$

Тогда условие $AZ \cdot ZY = 1$ влечет за собой $AZ = ZY = 1$, а условие $AZ + ZY = 1$ обеспечит $AZ = ZY = 0.5$. Этот факт может найти применение при изучении сущности спина частиц как проявления их геометрических характеристик.

Физическая проективность присуща всяким конечным симплексам. Рассмотрим, в частности, вариант, соответствующий рис.7.

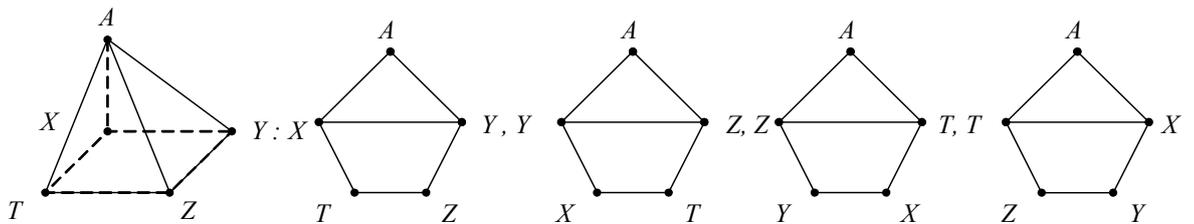


Рис.7. Новая конструкция с разверткой

Для величин

$$Q_1 = \frac{AZ}{AY} \cdot \frac{XY \cdot TZ}{XT \cdot YZ}, Q_2 = \frac{AY}{AZ} \cdot \frac{YZ \cdot XT}{YX \cdot ZT}, Q_3 = \frac{AZ}{AT} \cdot \frac{ZT \cdot YX}{ZY \cdot TX}, Q_4 = \frac{AT}{AX} \cdot \frac{TX \cdot ZY}{TZ \cdot YX}$$

получим правило $Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4 = 1$ с нулевой логарифмической длиной

$$d(Q) = \ln Q : \ln Q_1 + \ln Q_2 + \ln Q_3 + \ln Q_4 = 0.$$

Мы приходим к новым возможностям геометрии:

- нулевое проявление ненулевой конструкции естественно в рассматриваемом варианте,
- "переворот" каждой из указанных конструкций (а это только комбинаторика) способен изменить геометрию.

Действительно, как только мы выберем

$$Q_4^* = \frac{AX}{AT} \cdot \frac{TZ \cdot YX}{TX \cdot ZY},$$

получим условие $Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 = Q_4^*$. Отсюда следует, что

$$d_1 + d_2 + d_3 = d_4^*.$$

Мы приходим к выводу, что изменение способа "замыкания" разверток симплекса дает изменение физической геометрии. Следовательно, физическая геометрия существенно зависит от комбинаторики. Поскольку физическая проективность присуща физическим конструкциям, мы вправе принять *комбинаторность* как управляющий фактор для состояний, участков, событий любой конструкции с качествами. Этот простой факт хорошо известен из опыта: есть существенная разница в том результате, который мы получим, если вначале будем думать, а потом говорить, и если вначале будем говорить, а потом думать.

Для нового симплекса возможна аддитивная выборка:

$$P_1 = \frac{AX + XY + TZ}{AY + XT + YZ}, P_2 = \frac{AY + YZ + XT}{AZ + YX + ZT}, P_3 = \frac{AZ + ZT + YX}{AT + ZY + TX}, P_4 = \frac{AT + TX + ZY}{AX + TZ + YX},$$

для которой $P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 = 1$. "Переворот" элемента дает новую ситуацию: $P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 = P_4^*$. Такова ситуация в модели (0,1) Ритов. Аналогичный анализ возможен для (n, k) Ритов, сущностно продолжая методы и модели геометрии. Физика порождает систему качественно новых геометрий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система физических Ритов достаточна для того, чтобы из общих соображений установить свойства системы пространств, ассоциированных с ними.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барыкин В.Н. Новая физика света. Мн.: ООО «Ковчег», 2003, -434 с.
2. Барыкин В.Н. Атом света. Мн.:изд. Скакун, 2001, -228 с.

