Выбор алгебры пространства для потока материи

С.Хадеев

Исходим из того, что главным для выбора математических правил построения физического мира является необходимость сохранения всех законов трёхмерного пространства в рамках многомерного физического пространства. Другими словами трёхмерная векторная алгебра нашего пространства должна быть подалгеброй многомерной алгебры, используемой нами для исследования потока.

Любое дополнительное геометрическое измерение
проецируется в трёхмерное пространство.

Введение

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 его. То есть поток течения материи, имеет только одно физическое измерение, причём строго ортогональное самому потоку. Получаем очевидную, но не понятую 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.

Моделирование физического пространства

Общеизвестно, что алгебра реальных физических пространств может быть одно-, трёх- или семимерная. Следовательно, физический объект может быть задан числом, гиперкомплексным числом, кватернионом или октанионом.

Так 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.

Попробуем исследовать это предположение.

Рассмотрим "особую" сферу как процесс течения материи плотности r со скоростью $\bar{c}$ через односвязную поверхность (сечение) $\bar{F}$, заданную произведением двух пар ортогональных векторов с каждой из сторон поверхности. Процесс течения происходит по базовому вектору $\bar{k}$ ($\frac{\partial \bar{k}}{\partial t} = \bar{c}$) одновременно в двух направлениях, через поверхность внешнюю, с нормалью в виде проекции $\bar{k}_{qs}$ и внутреннюю с нормалью в виде проекции $\bar{k}_{lp}$, причём оба потока равноправны и противоположны по направлению.

Введём термин смещения измерения, или просто смещения, взамен вектора. Смещение, имея структуру вектора, всё же является физическим объектом.

Таким образом, поверхность $\bar{F}$ на самом деле состоит из двух поверхностей:

- $\bar{F}_и$ - внешней поверхности, полученной через произведение смещений $\bar{q} * \bar{s}$, по правилу $(\bar{q} * \bar{s}) \parallel \bar{c} \parallel \bar{k}_{qs}$;

- $\bar{F}_n$ - внутренней поверхности, полученной через произведение смещений $\bar{l} * \bar{p}$ по правилу $\bar{k}_{lp} \parallel \bar{c} \parallel (\bar{l} * \bar{p})$, а также проекций базового смещения $\bar{k}$, $\bar{k}_{qs}$ и $\bar{k}_{lp}$.

Введём терминологию для трёхмерных проекций пространства:

- надпространство - $\bar{k}_{qs} * \bar{q} * \bar{s}$;
- подпространство - $\bar{l} * \bar{p} * \bar{k}_{lp}$;
- промежуточное пространство - $\bar{k}_{qs} * \bar{k} * \bar{k}_{lp}$, или пространство поворота.

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

К сказанному можно добавить: физическая природа промежуточного пространства тестируется через изменение потока на “особых” сферах. Эта природа спрятана в простых формулах, тем не менее, определяющих спинорные свойства пространства ($\sqrt{1} = \pm 1$) и сингулярности на “особых” сферах ($\frac{1}{0} \Rightarrow \infty$ или $\infty + i\infty$). Присутствие в n- мерном пространстве мнимой единицы говорит о наличии ещё одной орты и о пространстве ($n+1$) измерений. То есть “особые” сферы - это “прокол” в дополнительные измерения.

Таким образом, каждая из проекций пространства трёхмерная, но с учётом пространства поворота они создают семимерное пространство, как это показано на Рис. 1.

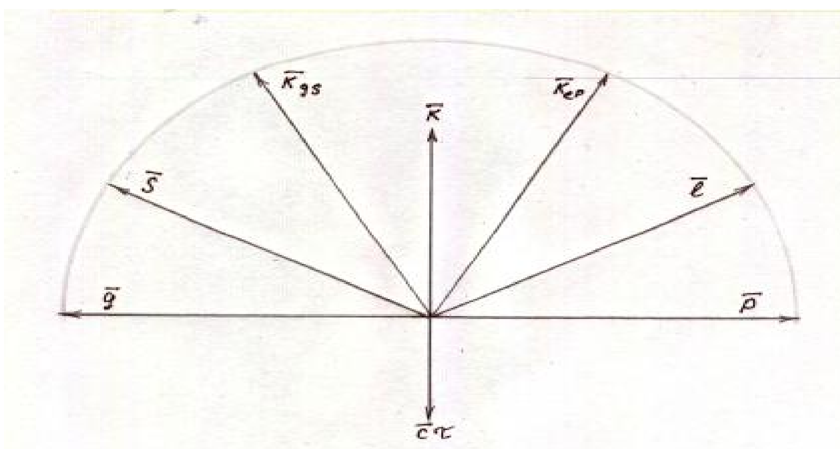

Рис.1

Если в процессе исследований перейти от трёхмерной алгебры к алгебре кватернионов промежуточное подпространство можно представить на основе четырёх проекций вектора $\bar{k}$, а переход из подпространства в надпространство возможен в следующей форме:

$$(ct)\bar{k}_{qs},\ \bar{q},\ \bar{s}\ \rightarrow\ \bar{k}_{qs}, \frac{\bar{k}}{ct},\ \bar{k}_{lp}\ \rightarrow\ \bar{l},\ \bar{p}, \bar{k}_{lp}(ct)$$

Представленная картина будет неполной, если не ввести ещё одно очень важное дополнение − в надпространстве в измерении $\bar{k}$ спрятаны подпространственные измерения $\bar{l}$, $\bar{p}$, а в подпространстве в измерении $\bar{k}$ спрятаны надпространственные измерения $\bar{q}$, $\bar{s}$. Поэтому форму перехода, записанную выше, мы пока не представляем в виде формулы.

Каждое смещение измерений задаётся вектором, но произведение смещений даёт дополнительный объект, скалярное произведение (или интервал). Причём при каждом последующем умножении измерений происходит создание нового физического объекта, включающего вектор и скаляр.

Поскольку все физические процессы конструируются из первичных форм, которые включают, как минимум, два смещения пространственных измерений, следует, что **каждый физический объект, заданный скаляром или вектором может быть представлен в виде гиперкомплексного числа размерности m,** где m=1, 2, 4, 8. В общем виде данный постулат распространяется на пространства любых размерностей, и его физическая суть в том, что **у любого физического объекта, заданного в виде скаляра (действительного числа), всегда есть векторное (мнимое) отображение.**

Структурирование многомерного пространства.

Как мы заметили ранее, евклидовое трёхмерное пространство всегда может быть представлено в виде одномерного. Возникает идея, а что если записать каждое трёхмерное пространство, показанное на Рис. 1, 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:

$$Z^i = Z^i{}_q f + Z^i{}_l j + Z^i{}_k g + Z^i{}_0, \qquad Z^j = Z^j{}_q f + Z^j{}_l j + Z^j{}_k g + Z^j{}_0 \tag{1}$$

где f, j, g - S-орты, а $Z^i{}_q, Z^j{}_q, Z^i{}_l, Z^j{}_l, Z^i{}_k, Z^j{}_k, Z^i{}_0$, и $Z^j{}_0$ - 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:

- $Z^i{}_0 Z^j{}_0$ - действительное число, получаемое при произведении действительных чисел S-кватернионов;
- $Z^i{}_q Z^j{}_q + Z^i{}_l Z^j{}_l + Z^i{}_k Z^j{}_k$ - действительное число при произведении одинаковых орт;
- $(Z^i{}_l Z^j{}_k - Z^i{}_k Z^j{}_l) f + (Z^i{}_k Z^j{}_q - Z^i{}_q Z^j{}_k) j + (Z^i{}_q Z^j{}_l - Z^i{}_l Z^j{}_q) g$ - вектор;
- $Z^j{}_0 Z^i{}_q f + Z^j{}_0 Z^i{}_l j + Z^j{}_0 Z^i{}_k g$ - вектор;
- $Z^i{}_0 Z^j{}_q f + Z^i{}_0 Z^j{}_l j + Z^i{}_0 Z^j{}_k g$ - вектор.

Проведём анализ составных частей произведения S-кватернионов, представим инвариант:

$$Z \bar{Z} = Z^i{}_0 Z^j{}_0 - Z^i{}_q Z^j{}_q - Z^i{}_l Z^j{}_l - Z^i{}_k Z^j{}_k$$

Поскольку мы не знаем, что такое операторы $Z^i{}_k$, $Z^j{}_k$, $Z^i{}_0, Z^j{}_0$, обзовём всё, что мы не знаем S-кватернионом - $\dot{Q}$ и запишем :

$$Z^i Z^j = \dot{Q} + (Z^i{}_q Z^j{}_l - Z^i{}_l Z^j{}_q) g \tag{2}$$

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, и 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 на два измерения относительно опять же векторов k_{qs} и k_{lp}, каждое измерение распадается на три орты, опять же, две орты относительно орт-векторов, совпадающих с направлением течения материи k^{I} и k^{II}, как показано на Рис.2.

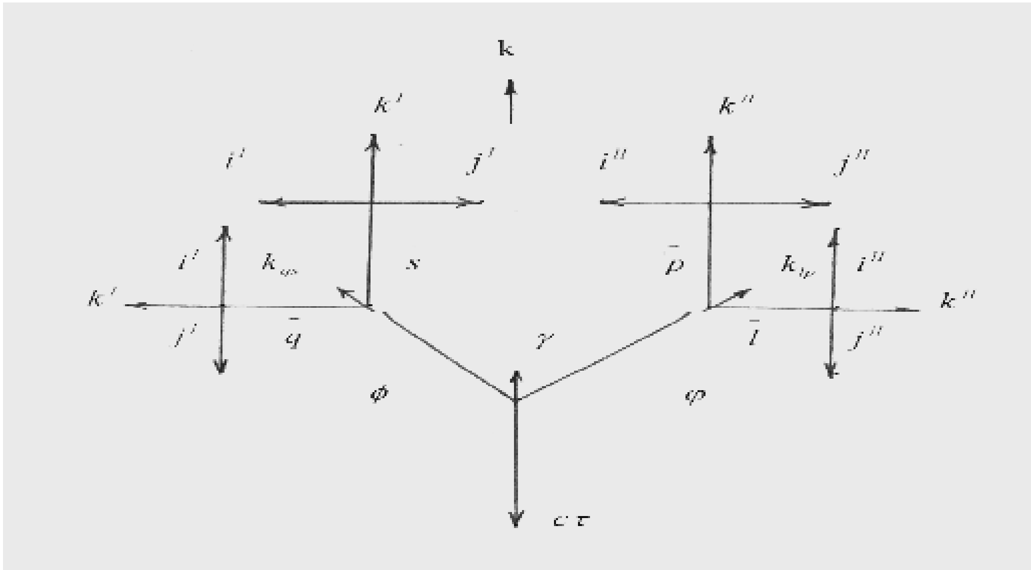

Рис.2

Заключение

Свои рассуждения мы начали с позиции на многомерие в настоящее время наиболее наглядно представленной Коротковым А.В. в его работах по семимерному векторному исчислению. Его построения основаны на выводах, что единственным расширением трёхмерной векторной алгебры Гамильтона-Грассмана является семимерная векторная алгебра Мальцева со строго заданными структурными константами. Но, пошли дальше, и пришли к выводам гораздо более глубоким и самое главное - имеющим физический смысл.

Наша Вселенная - это трёхмерное пространство, в котором движутся фотоны. Из четырёхмерного пространства – это сфера, на которой происходят все перемещения. Из пятимерного пространства – это окружность, по которой все фотоны Вселенной движутся в одномерном пространстве по базовому измерению одновременно в двух противоположных направлениях. Представим фотон как поток гравитационной материи в неподвижную (сдвоенную) гравитационную точку. Заменим движение фотонов Вселенной по окружности из пятимерного пространства на течение потока гравитационной материи в гравитационную точку фотона.
Приходим к выводу – в пятимерном пространстве движение всех фотонов можно представить в виде циркуляции потока гравитационной материи по замкнутому контуру по измерению $\bar{k}$ через одну гравитационную точку.

Если есть течение потока, есть сечение потока $\Delta S \to 0$. Если есть сечение, то у этого сечения есть площадка. У любой площадки есть вход и выход, две стороны поверхности внутренняя F_A и внешняя F_B. Сечение F_A задаётся через произведение измерений внутреннего пространства $\bar{q}, \bar{s}$ или $F_A = \bar{q} * \bar{s}$. Сечение F_B задаётся через произведение измерений внешнего пространства $\bar{l}, \bar{p}$ или $F_B = \bar{l} * \bar{p}$. Во внутреннем пространстве измерения $\bar{l}, \bar{p}$ - это скрытые измерения, спрятанные в измерении $\bar{k} \equiv \bar{k}_{lp}$. Во внешнем пространстве измерения $\bar{q}, \bar{s}$ - это скрытые измерения, спрятанные в измерении $\bar{k} \equiv \bar{k}_{qs}$. Все измерения образуют семимерное пространство $\bar{q} \Leftrightarrow \bar{s} \Leftrightarrow \bar{k}_{lp} \Leftrightarrow \bar{k} \Leftrightarrow \bar{k}_{qs} \Leftrightarrow \bar{l} \Leftrightarrow \bar{p}$. Пространство состоит из надпространства $\bar{q} \Leftrightarrow \bar{s} \Leftrightarrow \bar{k}_{lp}$, подпространства $\bar{k}_{qs} \Leftrightarrow \bar{l} \Leftrightarrow \bar{p}$ и пространства поворота $\bar{k}_{lp} \Leftrightarrow \bar{k} \Leftrightarrow \bar{k}_{qs}$. Поскольку $\bar{k}_{lp} \equiv \bar{k} \equiv \bar{k}_{qs}$ - наше семимерное пространство имеет пять геометрических измерений и две временные орты поворота.