

20. Общая структура пространства Вселенной

20.1 Уровни состояния материи

В философии и науке существует два крайних взгляда на общую структуру Вселенной: есть нижний предел делимости материи и нет нижнего предела делимости - материя бесконечно делима. Философия конечной делимости родила немало тупиковых проблем и окончательно в них завязла.

Диалектика рассматривает Вселенную как бесконечно-небесконечно делимую структуру поля материи-пространства-времени. Оппозита-суждение **бесконечно-небесконечно делимо** того же типа что и потенциально-кинетическое, абсолютно-относительное, количественно-качественное и т.д.

Бесконечно-небесконечная делимость означает, что каждое состояние материи элементарно для вышележащих уровней и неделимо на своем уровне, и сложно для нижележащих уровней, и, следовательно, делимо на этом уровне и т.д.

В физике преобладает принцип конечной делимости микроструктур, математика же оперирует, главным образом, бесконечной делимостью. Они спокойно сосуществуют, так как их интересы не пересекаются. Эти же принципы в области одной науки вызывают дискуссии, которые с большими трудностями метафизика решает в дуалистической форме.

Концепция существования последнего неделимого состояния материи исключает всякий обмен, без которого это состояние не может быть фундаментом формирования вышележащих неэлементарных состояний. Если же мы принимаем каждое состояние материи элементарным состоянием для вышележащих уровней и сложным для нижележащих уровней, тогда такая система состояний уровней материи-пространства-времени начинает отражать естественный закон **бесконечно-небесконечной делимости** Вселенной и диалектики.

При такой структуре материи-пространства-времени нет смысла говорить о движении-покое в вакууме, как чистом математическом небытии, ибо всякое состояние материи движется-покоится в пространстве нижележащих состояний, и когда скорости велики, т.е. приближаются к волновым скоростям соответствующих уровней, необходимо учитывать нелинейный характер движения-покоя и обмена.

Под движением-покоем мы понимаем сложный волновой процесс материи-пространства-времени, ибо в волновых полях, лежащих в основе всех уровней материи, простого механического перемещения не может существовать. С этой дилеммой в свое время столкнулась квантовая механика, пытаясь ее разрешить с помощью туманного хаоса и соотношений неопределенности.

Материальные состояния тесно связаны со спектром идеальных состояний Вселенной. Оба спектра образуют едино-неединный комплекс состояний материально-идеальной Вселенной.

20.2 Диалектика нуля и бесконечности

Диалектика бесконечной делимости-неделимости тесно связана с диалектикой нуля и бесконечности. Условимся Вселенную видеть предельной бесконечностью, которую следует рассматривать как неопределяемое интуитивное понятие. Такую бесконечность будем еще называть абсолютной или постоянной бесконечностью, и обозначать символом \forall_{∞} .

Если в абсолютной бесконечности выделить произвольный объем Ω , ограниченный замкнутой поверхностью, то оставшаяся часть Вселенной будет представлять относительную или переменную бесконечность V_{∞} : $V_{\infty} = \forall_{\infty} - \Omega$.

Бесконечный ряд переменных бесконечностей стремится к абсолютной бесконечности, если вложенные друг в друга произвольные объемы Ω стремятся к нулю:

$$\lim_{\Omega \rightarrow 0} V_{\infty} = \forall_{\infty}. \quad (20.1)$$

Следовательно, абсолютная бесконечность замыкается на ноль. В этом смысле ноль и бесконечность - две стороны одной грани Вселенной, они границы количественного интервала возможных значений любых объектов Вселенной, ее частей, и ее самой.

Рассмотрим бесконечную делимость материи в глубину при приближении к нулю (рис.25а).

Геометрически каждую ступень делимости произвольного уровня материи-пространства-времени представляем квазисферическим объемом Ω с нормальными векторами, направленными внутрь объема в направлении деления. Будем считать, что объем ограничивает мотатор определенного уровня.

В таком случае переход от одного объема к последующему есть переход от одного уровня мотаторов к другому уровню, более дисперсному.

При таком делении в конечном итоге объем замкнется на ноль (рис.26b), который будет последним кирпичиком деления, и в то же время он им не будет, так как, продолжая деление и дальше, мы по инерции пройдем через ноль, и теперь объемы деления будут уже возрастать и нормали окажутся на внешней стороне объема (рис.26c). Такое деление есть деление вширь, следовательно, в диалектике необходимо различать два полярно противоположных деления: деление вглубь и деление вширь. Заметим, упоминаемый здесь ноль нельзя рассматривать как математический ноль - он элемент **Идеальной составляющей Вселенной**. Очевидно, объекты деления вглубь и вширь есть противоположности.

Для нуля мотаторы деления вширь есть его состояния обмена, и с этой стороны нет последнего уровня деления. Так как нулевой уровень Вселенной Идеальный, то все наблюдаемые уровни деления есть состояния обмена Идеального уровня, т.е. материальное проявление его функционирования. Надо заметить, что нулей у Вселенной бесконечно много и они образуют Идеальную составляющую Вселенной.

Очевидно, различные уровни состояний материи-пространства-времени характеризуются неодинаковой вероятностью реализации и, следовательно, устойчивостью.

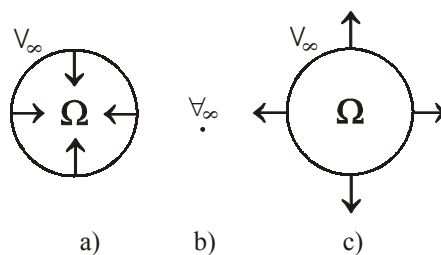


Рис.26. а) Деление в глубину материи; б) Переход через ноль - переход через бесконечность; в) Деление при переходе через ноль - деление вширь.

При переходе через ноль (рис.26c) Ω -объем начнет возрастать и переменная бесконечность превысит абсолютную бесконечность на величину данного объема:

$$V_\infty = \forall_\infty + \Omega. \quad (20.2)$$

Равенство (20.2) позволяет рассматривать абсолютную бесконечность как период относительных бесконечностей, т.е. в общем случае формула переменной бесконечности имеет вид:

$$V_\infty = n\forall_\infty + \Omega, \quad \text{где } n \in N. \quad (20.3)$$

Отсюда с точностью до периода имеем:

$$V_{\infty} = \Omega \quad \text{или} \quad \Omega = V_{\infty}. \quad (20.4)$$

Таким образом, Ω -объем, будучи меньше целого V_{∞} , может быть больше его и мы этого не знаем. В частности электрон может быть меньше, а может быть больше бесконечного периода. Логика бесконечности, выражаемая выше приведенными формулами, утверждает: и неисчерпаемое исчерпаемо.

20.3 Пространственная структура Вселенной и период размерности пространства

Структура уровней материи Вселенной, как содержания, неразрывно связана со структурой пространств, как форм содержания. Реальное пространство многомерно, как многомерна структура мотаторных уровней, но эта многомерность не равна математической многомерности.

В математике обычно оперируют бесконечным трехмерным пространством, которое описывается с помощью бесконечной прямоугольной системы координат. К такому субъективному пространству невозможно провести четвертую ось. Реальная же Вселенная состоит из множества объектов со своими ограниченными пространствами, что и обуславливает ее физическую многомерность.

В диалектике реальное пространство описывается **материальными и идеальными** точками. Идеальная точка нульмерна, материальная - трехмерна. Точки формируют ограниченных размеров линии, поверхности и объемы, и дальше мы будем иметь в виду лишь реальные геометрические объекты ограниченных размеров.

Идеальные точки могут формировать идеальную одномерную линию, материальные точки - материальную четырехмерную линию. Средние точки поперечного сечения материальной линии определяют идеальную продольную ось материальной линии.

Идеальная линия, перемещаясь в пространстве, формирует идеальную двумерную поверхность, материальная линия, многократно повторяясь, образует материальную пятимерную поверхность.

Идеальная поверхность, повторяясь в пространстве, образует идеальный трехмерный объем, материальная поверхность - шестимерный объем.

Шестимерное образование, как материальная точка, при последовательном повторении, подобно ее прародительнице, создает в пространстве семимерную линию. Система семимерных линий образует восьмимерную поверхность, которая может порождать девятимерный объем. И все начнется сначала с образованием последовательности: **точка - линия - поверхность - объем** с мерами типа \hat{V} , $\hat{V}\hat{x}$, $\hat{V}\hat{x}\hat{y}$, $\hat{V}\hat{x}\hat{y}\hat{z}$. Здесь знак " \wedge " над объемом указывает на противоречивый потенциально-кинетический, количественно-качественный характер объема.

Любой объем n -мерного пространства носит аддитивно-мультипликативный характер, определяемый с точностью до множителя \hat{V} бесконечной размерности. Сама же **размерность величина периодическая с фундаментальным периодом равным трем**, определяющим последовательность: **точка (начальный объем) – линия – поверхность – объем, или точка отсчета нового периода.**

Многомерные структуры носят дискретно-клеточный (прерывно-непрерывный) характер, который отчетливо проявляется в упорядоченных полях материи-пространства-времени в форме кристаллических структур, или просто кристаллов, кристаллическая "решетка" которых и есть физическое выражение дискретно-клеточных n -мерных образований материи-пространства-времени.

На практике глубинные составляющие n -мерного объема опускаются и оперируют мультипликативными дифференциалами:

$$\hat{V} / u, \hat{V}\hat{x} / u, \hat{V}\hat{x}\hat{y} / u, \hat{V}\hat{x}\hat{y}\hat{z} / u, \text{ или } \hat{a}, \hat{a}\hat{x}, \hat{a}\hat{x}\hat{y}, \hat{a}\hat{x}\hat{y}\hat{z},$$

где u – некоторый эталонный объем; \hat{a} - нульмерный, $\hat{a}\hat{x}$ - одномерный, $\hat{a}\hat{x}\hat{y}$ - двумерный, $\hat{a}\hat{x}\hat{y}\hat{z}$ - трехмерный объем.

Нульмерные объемы относятся к количественно-качественному идеальному полю Вселенной, которое представляется диалектическим бинарным числовым полем.

Количественно-качественные идеальные поля Вселенной, как нульмерные пространства, неразрывно связаны с n -мерными материально-идеальными пространствами Вселенной.

Идеальное квантитативно-квалитативное поле Вселенной, выражаемое диалектическим бинарным числовым полем, как уже отмечалось, **находится вне пространства Вселенной, и в то же время оно связано с пространством Вселенной, находится, локализовано в нем.**

Надо думать, **диалектическое внепространственное количественное поле - один из языков Вечности, участвующий в соединении Прошлого и Будущего, Смерти и Бессмертия.**

Внепространственное квантитативно-квалитативное количественное поле и пространственное поле Вселенной вместе с временным пространством-полем образуют фундаментальную форму ее существования.

Внепространственное количественное поле внутренне многомерно, и это же относится к его образу - диалектическому бинарному числовому полю. Эта особенность диалектического числового поля позволяет адекватно описывать волновые пространства Вселенной.

Приведем конкретные примеры многомерных объектов природы.

В качестве реперной системы описания многомерных структур возьмем прямоугольную систему координат.

Рассмотрим уравнение:

$$x^2 + y^2 + z^2 \oplus u^2 = \hat{R}, \quad (20.5)$$

где x, y, z - координаты прямоугольной системы координат, u - первая координата следующего трехмерного пространства, \oplus - символ невыполнимой операции сложения, реализующий кинематическое сочленение трехмерного сферического объема радиуса a с точкой b , $\hat{R} = r^2 \oplus b^2$, $b = a + c$ и r - переменный радиус, причем $r \in (0, a)$ (рис.27а). В этом случае выполняемая сумма квадратов трех переменных описывает шар радиуса a , а невыполнимая сумма - точку b над ним, которая является четвертым измерением, ибо лежит вне пространства шара на расстоянии c от его поверхности.

Пусть c изменяется в интервале $c \in (a, b)$, тогда мы имеем трехмерный шар с перпендикуляром к нему длиной c , представляющим четвертое измерение для трехмерного шара (рис.27б). Построим теперь пятимерное образование:

$$x^2 + y^2 + z^2 \oplus u^2 + v^2 = \hat{R}, \quad (20.6)$$

где u и v - прямоугольные координаты плоского пространства перпендикулярного сферическому пространству шара, $\hat{R} = r^2 \oplus \rho^2$, причем $r \in (0, a)$, $\rho = a + b$ и $u^2 + v^2 = \rho^2$. Этот объект есть шар с окружностью. Подобного рода пятимерные образования заполняют Вселенную: звезда и орбита ее планеты, планета и орбита ее спутника (рис.27с).

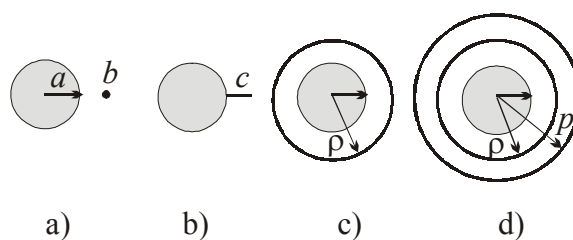


Рис. 27. а) Шар и точка; б) шар и перпендикуляр к нему; в) шар и окружность; д) шар с двумя окружностями.

Семимерный объект типа:

$$x^2 + y^2 + z^2 \oplus u^2 + v^2 \oplus w^2 + s^2 = \hat{R}, \quad (20.7)$$

где (w, s) - плоское линейное пространство, аналогичное пространству (u, v) , $\hat{R} = r^2 \oplus \rho^2 \oplus p^2$ - определяет шар с двумя окружностями, центры которых находятся в центре шара. В солнечной системе подобное образование представлено Марсом и двумя орбитами его спутников.

Уравнения, описывающие многомерные объекты, состоят из отдельных компонент, связанных между собой знаками невыполнимого сложения. Каждая из компонент уравнения описывает подпространство многомерного пространства сложного объекта. В простейшем случае размерность подпространств $n \leq 3$, а взаимное расположение подпространств определяется структурой сложного многомерного объекта.

Приведенные примеры достаточно ясно демонстрируют конкретное диалектическое понимание многомерности соответствующее реальной действительности. В общем случае уравнение подпространства имеет вид:

$$f(x, y, z) = \hat{R}. \quad (20.8)$$

Очевидно, геометрия объекта, описываемая уравнением (20.8), определяется не только структурой уравнения, но и алгеброй переменных.

Прямолинейное (кратчайшее) или криволинейное (некратчайшее) расстояние, соединяющее любые две точки в многомерных пространствах, обычно разделенных периодами размерности, в каждом конкретном случае определяется частной формулой, вид которой является функцией взаимного положения двух пространств, между точками которых определяется данное расстояние.

Поэтому формальная математическая формула расстояния в формальном математическом многомерном пространстве здесь не применима, к тому же таких пространств и расстояний во Вселенной нет.

Так как многомерное пространство состоит из звеньев трехмерных пространств-периодов, то многомерное пространство, так же как и трехмерное пространство, можно представлять на плоскости в полном объеме - в диалектике нет проблем с изображением многомерных структур, поскольку их может видеть любой человек, ознакомившись с диалектической теорией многомерности, как образа реальной многомерности.

20.4 Граничные поверхности пространства Вселенной

Вселенная не имеет границ и имеет границы. Это утверждение того же уровня, что и понятие потенциально-кинетического состояния. Метафизика с трудом усвоила, что есть белое и черное, и их синтез - серое, и даже согласна с тем, что нейтральный атом есть синтез положительного и отрицательно, но если в качестве положительно выступает "имеет границы", а отрицательного "не имеет границ", то она с формальной логикой оказывается в состоянии логического и философского тупика. С точки зрения формальной логики, логики

детства человечества – это абсурд, но мы оперируем логикой умудренных опытом людей, способных мыслить на уровне высшей логики, а значит не только абстрактно, но и конкретно. Поэтому перейдем к конкретике.

Бесконечная сторона Вселенной представлена безграничным пространством, конечная сторона ее объектами. Например, внутреннее пространство электрона не принадлежит Вселенной - это внешняя сторона Вселенной и поверхность электрона есть одна из границ Вселенной. В этом смысле любой электрон представляет собой одно из окончаний Вселенной. Подобного рода диалектические суждения не есть игра слов. Представим себе в космическом корабле крупную каплю жидкости в состоянии невесомости. Внутри ее могут быть пузырьки воздуха. У такой капли есть внешняя квазисферическая граница и внутренняя граница, представленная сферическими поверхностями пузырьков воздуха, пространство которых не принадлежит пространству капли. В этом естественном смысле мы говорим и о Вселенной.

Таким образом, бесконечный ряд мотаторов Вселенной есть одновременно и бесконечный ряд уровней ее окончаний. В частности атомы и молекулы есть внутренние границы Вселенной.

Внутренние границы вложены друг в друга. Например, внутреннее пространство любой звезды, планеты и спутника есть внешнее пространство Вселенной, а их поверхности - границы Вселенной, состоящие из множества границ: молекул, атомов, нуклонов, электронов и других микроструктур.

Иными словами, любые объекты во Вселенной есть одновременно ее внутренние окончания, тогда как внешней границы у нее нет - она бесконечна, или, по крайней мере, постепенно переходит в пространство Небытия. Однако и здесь есть противоречие: бесконечность замыкается на ноль и, следовательно, любая идеальная точка космического пространства выражает бесконечную границу Вселенной.