

Структура пространства Вселенной

Л. Г. Крейдик, Диалектическая Академия, Россия-Белоруссия

3. Общая структура Вселенной

3.1. Уровни состояния материи

В философии и науке существует два крайних взгляда на общую структуру Вселенной: существует нижний предел делимости материи и нет нижнего предела делимости - материя бесконечно делима. Философия конечной делимости родила немало тупиковых проблем, и сегодня нет оснований считать ее истиной в последней инстанции. Необходимо диалектическое решение данной проблемы.

Вселенная есть, прежде всего, противоречивая сложнейшая система, поэтому к ней нельзя подходить с позиций формальной логики. Диалектика утверждает: Вселенная бесконечно-небесконечно делима. Это утверждение носит всеобщий характер и относится не только к материи. Выясним суть данного противоречия.

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 нередко вызывают длительные споры, которые с большими трудностями решаются 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 для вышележащих состояний и сложным для нижележащих состояний, тогда естественно решается проблема взаимосвязи состояний различных уровней материи без всяких математических комбинаций. При таком подходе нет смысла говорить о движении материи в вакууме, как чистом математическом небытии, ибо всякое состояние материи движется в пространстве нижележащих состояний, и когда скорости велики, т.е. приближаются к волновым скоростям, необходимо учитывать нелинейный характер покоя-движения и обмена.

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

Материальные состояния тесно связаны со спектром идеальных состояний Вселенной. Оба спектра образуют едино-неединный комплекс состояний материально-идеальной Вселенной. Говоря о Вселенной, имеем в виду весь Космос, т.е. все галактики и межгалактические объекты вместе с космическим пространством и все расположенное за их пределами. Таким образом, Космос и Вселенная для нас синонимы. Очевидно, Вселенная имеет определенную структуру, и галактики образуют определенные Миры Космического уровня.

3.2. Диалектика нуля и бесконечности

Диалектика бесконечной делимости-неделимости тесно связана с диалектикой нуля и бесконечности. Условимся Вселенную рассматривать как предельную

бесконечность. Такую бесконечность назовем абсолютной или постоянной бесконечностью и обозначим 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 стремятся к нулю:

$$\lim_{\Omega \rightarrow 0} V_{\infty} = \forall_{\infty} . \quad (3.1)$$

Следовательно, абсолютная бесконечность замыкается на ноль. В этом смысле ноль и бесконечность - две стороны одной грани Вселенной.

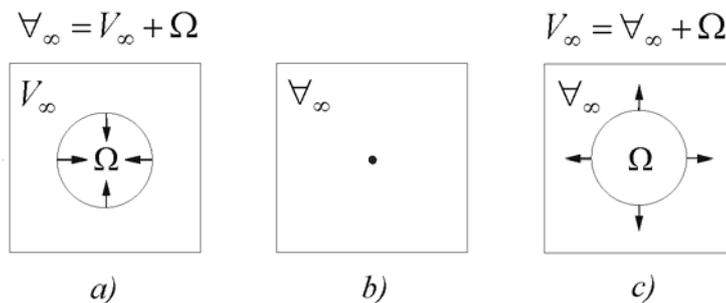


Рис.3.1 а) Деление в глубь материи; б) Переход через ноль; в) Деление при переходе через ноль - деление вширь.

Рассмотрим бесконечную делимость материи в глубь при приближении к нулю (рис.3.1а). Геометрически каждую ступень делимой материи представляем квазисферическим объемом Ω с множеством нормальных векторов, направленных внутрь объема в направлении деления. Будем считать, что объем представляет мотатор определенного уровня. В таком случае переход от одного объема к последующему есть переход от одного уровня мотаторов к другому, более дисперсному уровню. При таком делении в конечном итоге объем замкнется на ноль (рис.3.1б), который будет последним кирпичиком деления. 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.3.1в). Подобное деление есть деление вширь. Таким образом, для нуля мотаторы служат состояниями обмена, и с этой стороны нет последнего уровня деления. Очевидно, различные уровни состояния материи характеризуются неодинаковой вероятностью реализации и, следовательно, устойчивостью.

При переходе через ноль (рис.3.1в) Ω - объем начнет возрастать и переменная бесконечность превысит абсолютную на величину данного объема:

$$V_{\infty} = \forall_{\infty} + \Omega . \quad (3.2)$$

Равенство (3.2) позволяет рассматривать абсолютную бесконечность как период относительных бесконечностей, т.е. в общем случае формула переменной бесконечности имеет вид:

$$V_{\infty} = n\forall_{\infty} + \Omega , \text{ где } n \in N . \quad (3.3)$$

Отсюда с точностью до периода имеем:

$$V_{\infty} = \Omega \quad \text{или} \quad \Omega = V_{\infty}. \quad (3.4)$$

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 формулами (3.1)-(3.2), утверждает: и неисчерпаемые свойства Вселенной исчерпаемы.

3.3. Размерность пространства

Структура уровней материи Вселенной, как содержаний, неразрывно связана со структурой пространств этих уровней, как форм. Реальное пространство многомерно, как многомерна структура мотаторных уровней, но эта многомерность не равна формальной математической многомерности. В математике оперируют бесконечным трехмерным пространством, которое описывается обычно с помощью бесконечной прямоугольной системы координат. На такое субъективное пространство невозможно поставить перпендикулярную четвертую ось. Реальная же Вселенная состоит из множества объектов со своими ограниченными пространствами, что и обуславливает объективную физическую многомерность.

В диалектике реальное пространство описывается материальными и идеальными точками. Идеальная точка нульмерна, материальная - трехмерна.

Идеальные точки могут формировать идеальную одномерную линию, материальные точки - материальную четырехмерную линию. Средние точки поперечного сечения материальной линии с координатами

$$x_c = \frac{\int x ds}{S} \quad y_c = \frac{\int y ds}{S}, \quad (3.5)$$

определяют идеальную продольную ось материальной линии.

Мерой элементарного четырехмерного объема материальной линии называем произведение трехмерного объема материальной точки V , образующей эту линию, на длину оси линии dl (рис.3.2а):

$$dV = v dl. \quad (3.6)$$

Естественно, данная мера не является единственной.

Идеальная линия, перемещаясь в пространстве, формирует идеальную двумерную поверхность, материальная линия, многократно повторяясь, образует пятимерную материальную поверхность с объемом равным поперечному произведению (см. (1.29)) объема материальной линии dV на линию dL , вдоль которой имеет место перемещение (рис.3.2b):

$$d\Omega = dV dL \sin \alpha, \quad (3.7)$$

где α - угол между нормалью к оси четырехмерной линии и направлением линии dL .

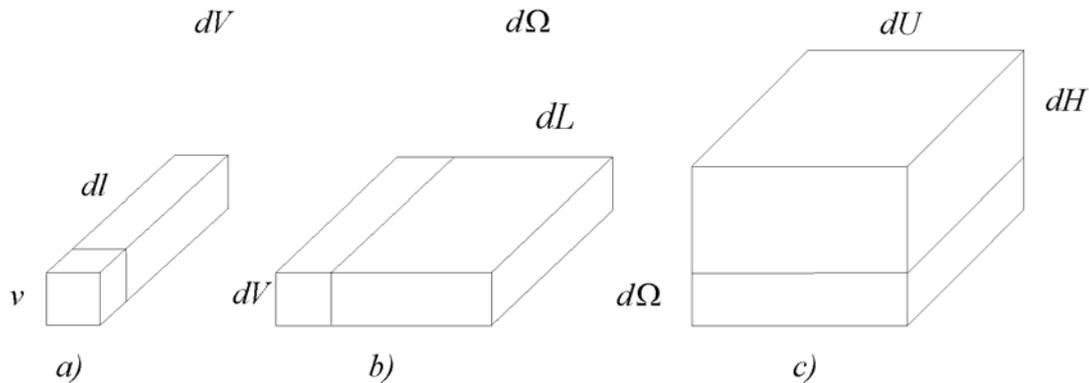


Рис.3.2. Физические объемы

Идеальная поверхность, повторяясь в пространстве, образует идеальный трехмерный объем, материальная поверхность - шестимерный объем, равный поперечному произведению пятимерной поверхности $d\Omega$ на длину линии перемещения dH (рис.3.2с):

$$dU = d\Omega dH \sin \beta, \quad (3.8)$$

где β - угол между нормалью к пятимерной поверхности и направлением линии dH .

Шестимерное образование, как материальная точка, при последовательном повторении, подобно ее прародительнице, создает в пространстве семимерную линию. Система семимерных линий образует восьмерную 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 характер объема.

Любой объем n -мерного пространства не только аддитивная величина, но и мультипликативная, определяемая с точностью до множителя \hat{V} бесконечной размерности. Сама же размерность величина периодическая с фундаментальным периодом равным трем.

На практике глубинные составляющие абсолютного объема опускаются и оперируют мультипликативными дифференциалами:

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

где u - некоторая мера объема; \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 - это числа. Числовое поле образует нульмерное пространство, которое неразрывно связано с n -мерным материально-идеальным пространством

Нульмерное пространство есть идеальное количественно-качественное поле Вселенной, локализованная вне пространства Вселенной, и в тоже время находящаяся в нем. Надо думать, диалектическое внепространственное количественное поле - один из языков Вечности, участвующий в соединении прошлого и будущего, смерти и бессмертия. Внепространственное количественно-качественное числовое поле и пространственное поле Вселенной вместе с временным пространством-полем образуют едино-неединую фундаментальную противоречивую форму ее существования.

Внепространственное количественное поле внутренне многомерно. Эта особенность количественного поля позволяет адекватно описывать волновые пространства Вселенной.

Приведем конкретные примеры многомерных объектов с точки зрения диалектического понимания многомерности.

В качестве реперной системы описания многомерных структур возьмем прямоугольную трехмерную систему координат. Рассмотрим уравнение:

$$x^2 + y^2 + z^2 \oplus u^2 = \hat{R}, \quad (3.9)$$

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 c ; причем $\hat{R} = r^2 \oplus c^2$, $u^2 = c^2$, $c = a + b$ и r - переменный радиус, значения которого принадлежат некоторому интервалу количественных значений: $r \in (0, a)$ (рис.3.3а). В таком случае выполняемая сумма квадратов трех переменных описывает шар радиуса a и точку над ним, которая является четвертым измерением, ибо лежит вне пространства шара.

Пусть c изменяется в интервале $c \in (a, b)$, тогда мы имеем трехмерный шар с восстановленным к нему перпендикуляром длиной b , представляющим четвертое измерение для трехмерного шара (рис.3.3б). Построим теперь пятимерное образование:

$$x^2 + y^2 + z^2 \oplus u^2 + v^2 = \hat{R}, \quad (3.10)$$

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, центр которой совпадает с центром шара. Подобного рода пятимерные образования заполняют Вселенную: звезда и орбита ее планеты, планета и орбита ее спутника (рис.3.3с). Причем пространство (u, v) есть пространство, представленное только круговой орбитой, и его можно считать линейным.

Семимерный объект типа:

$$x^2 + y^2 + z^2 \oplus u^2 + v^2 \oplus w^2 + s^2 = \hat{R}, \quad (3.11)$$

где (w, s) - плоское линейное пространство, аналогичное пространству (u, v) ; $\hat{R} = r^2 \oplus \rho^2 \oplus \rho^2$ - определяет шар с двумя окружностями, центры которых находятся

в центре шара. В солнечной системе подобное образование представлено Марсом и двумя орбитами его спутников.

Структура уравнений описывающих многомерные объекты состоит 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.

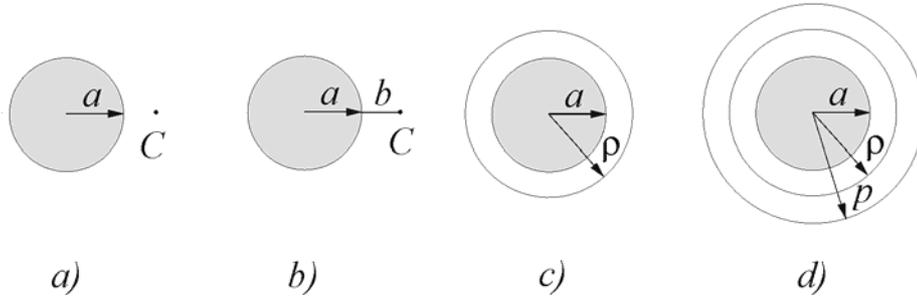


Рис.3.3. а) шар и точка; б) шар и перпендикуляр к нему; в) шар и окружность; г) шар с двумя окружностями.

Приведенные примеры достаточно ясно демонстрируют диалектическое понимание многомерности. Структура уравнений описывающих многомерные объекты состоит из отдельных компонент, связанных между собой знаками невыполнимого сложения. Каждая из компонент уравнения описывает подпространство многомерного пространства сложного объекта. В простейшем случае размерность элементарных подпространств $n \leq 3$. В общем случае уравнение подпространства имеет вид:

$$f(x, y, z) = \hat{R}. \quad (3.12)$$

Следует отметить, геометрия объекта, описываемая уравнением (3.12) определяется не только структурой уравнения, но и алгеброй переменных.

3.4. Граничные поверхности пространства

Вселенная, с одной стороны, не имеет границ, и имеет границы, с другой стороны. 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 граница 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 сферическая граница и внутренняя граница, представленная сферическими поверхностями пузырьков воздуха, внутреннее 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 микрограниц: молекул, атомов, нуклонов, электронов и других микроструктур. Иными словами любые объекты во Вселенной есть одновременно и ее внутренние окончания, тогда как внешней границы у нее нет - она бесконечна. Однако и здесь есть противоречие: бесконечность замыкается на ноль и, следовательно, любая идеальная точка космического пространства выражает бесконечную границу Вселенной.