

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВАНИЯ
СТЕРЕОХРОНОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 1)

Вертинский П.А.

Усолье-Сибирское, Россия

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРНОСТИ.

В качестве следствия из этого положения необходимо сделать вывод о субстанциональной природе всех категорий, имеющих размерность: точка расширяется (движется) по линии потому, что линия для точки как возможность двигаться есть (существует) изначально. ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ [9], линия расширяется (движется) по поверхности потому, что поверхность для линии как возможность двигаться есть (существует) изначально. ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ, поверхность расширяется (движется) в объём потому, что объём для поверхности как возможность двигаться есть (существует) изначально. ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ в виде объективной субстанции.

Этот атрибутивно-субстанциональный взгляд на категорию размерности позволяет нам сформулировать принципиально важные выводы:

А. В качестве определения понятия размерности мира мы теперь вправе принять число независимых свойств данного

мира, то есть число его атрибутов, присутствующих ему по определению.

β. Сопоставляя этот наш атрибутивно – субстанциональный взгляд на категорию размерности с известными эмпирическими положениями об объективности лишь двух видов материи (вещества и поля) и с отсутствием в природе «просто» движения в пустоте как смещения относительно «абсолютного» пространства, приходится признать, что для всех материальных объектов в виде полей или вещественных тел предполагается общая среда, в которой и локализованы все материальные объекты (тела и поля), взаимодействуя между собой по установленным законам.

Так как мы можем применять фрактальные размерности для процессов изменения размерности куба Лебега.

При неизменном масштабе, так как при $m = Const \frac{dm}{dn} = 0$, то

$$\frac{dM_n}{dn} = M_n \frac{\ln M_n}{n}. \tag{2}$$

Другими словами, на основании фрактальности геометрии многочисленных процессов мы вправе распространить самый общий топологический принцип непрерывности и на размерность тех категорий топологии, для которых этот принцип является фундаментальным. Так как функциональные связи имеют одну, общую для всех миров, форму, то вследствие различ-

ного естественного содержания различных миров возможен «дефект размера» - суть дефект того «естественного содержания» при переходе от одного мира в другой ! Мы ранее видели по (б), что в этом случае такой «дефект размера» можно вычислить как определенный интеграл в пределах от n_1 до n_2 :

$$M = \ln m \int_{n_1}^{n_2} m^n dn = \ln m \frac{m^n}{\ln m} = m^n = m^{n_2} - m^{n_1} \tag{3}$$

Другими словами, изменение размеров объекта при его переходе из мира од-

ной размерности n_1 в мир другой размер-

ности n_2 можно вычислить как разницу размеров этого объекта в этих мирах. В процессе изменения размерности система приобретает или утрачивает часть своих свойств (при увеличении размерности - число свойств возрастает, а при уменьшении размерности-их число уменьшается соответственно):

То есть при отображении объекта размерностью n_1 в координатной системе n_2 , когда $n_1 \succ n_2$ модель объекта теряет ряд своих признаков или свойств, а когда $n_1 \prec n_2$, то модель объекта приобретает несуществующие у самого объекта признаки или свойства. Распространяя этот вывод согласно Г. Кантору по всем направлениям, можно увидеть естественное содержание дробных размерностей, которые реально проявляются в фрактальной геометрии природы по Мандельброту, характеризуя многочисленные процессы в природе, технике и технологии, когда $n_1 \succ n_2$, протекают процессы обратимые, количество свойств миров уменьшается, дополнительные признаки объектов в таких мирах вырождаются. Фрактальная геометрия Б. Мандельброта, как мы выше видели [8], обнаружила, что такое увеличение числа размерности может происходить постепенно, в виде определенного процесса, который определяет установленную там [8] нами степень изменения размерности.

6. ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ МЕХАНИЗМОВ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДЫ ПРОЦЕССОВ НА РАЗМЕРНОСТИ МИРОВ.

Оставляя пока открытым вопрос о конкретном содержании «дополнительного свойства» и особенностях взаимодействия для каждого из миров, этот вывод можно легко теперь иллюстрировать, используя нашу классификацию миров, что представлено на рис.4, рис.5, рис.6 и рис.7, в свою очередь подтверждая уже отмеченную нами ранее [7] иерархию миров различной природы.

Действительно, самые простые физические взаимодействия с помощью дополнительного свойства порождают более высокоорганизованные химические миры, которые в свою очередь с помощью нового дополнительного свойства порождают миры биологические, способные с помощью нового дополнительного свойства породить миры психической природы, создающих возможность взаимодействиям подняться на вершину иерархии - социум.

Привлекая все наши знания о материальной природе, по аналогии здесь можно отметить ПЯТЬ видов взаимодействий (миров):

1. Физическое взаимодействие тел (частиц) - Физические миры...
2. Химическое взаимодействие атомов в молекулах - Химические миры...
3. Биологическое взаимодействие молекул в клетках - Биологические миры...
4. Психическое взаимодействие клеток-нейронов в живом организме - Психические миры... (МЫШЛЕНИЕ)
5. Социальное взаимодействие индивидуумов в сообществе Социальные миры... (ОБЩЕСТВО)



Дополнительное свойство
Рис. 4



Дополнительное свойство
Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

Особое внимание здесь на себя обращает обстоятельство, что все типы взаимодействий не оставляют места пустоте, предполагается общая среда..., то есть нет в природе «просто» движения в пустоте как смещения относительно «абсолютного» пространства..., фактически подтверждая наш атрибутивно-субстанциональный взгляд на категорию размерности.

Как известно из ТРИЗ [9], МАТХЭМ – правильное М (А) ТХЭМ - то есть ПЯТЬ основных уровней решения технических задач в НТП, где уровень А - акустический (вибрация) привнесен для «благозвучности» из соображений произношения, так как уровень АКУСТИЧЕСКИЙ уже включается в уровень М – механический. Строго говоря, если включать промежуточные, то есть

пограничные уровни, то следовало бы также упомянуть термохимические (пламя), электрохимические (электролиз), электромагнитные уровни...

По аналогии с правилом «МАТХЭМ» из ТРИЗ [9] в периодизации миров имеются пограничные (промежуточные) – переходные миры: физико-химические, биохимические, биопсихические (физиология?), социально-психические... Подобному анализу необходимо подвергнуть миры физические и химические, где понятие эволюции выглядит «нелогично», так как мы привыкли к наглядным примерам эволюции, то есть принимаем за развивающиеся только такие процессы, которые протекают у нас «на глазах», в поле нашего зрения. Поэтому сказанные соображения легко представить обобщенно как на рис. 8 и рис. 9.



Рис. 8



Рис. 9

Из этих выводов можно сделать заключение, что по мере возрастания уровня иерархии миров соответственно возрастает и сложность миров соответствующей природы. Наглядно этот вывод легко иллюстрируется сравнением миров физических с мирами химическими, разнообразие кото-

рых превосходит разнообразие миров физических на много порядков! Ещё более убедительно сравнение миров химических с мирами биологическими, в свою очередь по своему разнообразию превосходящие миры химические на много порядков!

Продолжая такое сравнение по сложности и разнообразию до миров психических и социальных, можно лишь подчеркнуть то обилие будущих открытий в этих мирах, которые уже множество раз поражало человеческое воображение своей неисчерпаемостью! Представляется принципиально возможным понимание механизма не только классификации миров (ПЕРИОДИЧЕСКАЯ система миров по [7]), но и механизма порождения более низким миром более высокого, то есть объективно неизбежное порождение мирами ФИЗИЧЕСКИМИ ХИМИЧЕСКИХ миров, возникновение в недрах ХИМИЧЕСКИХ миров БИОЛОГИЧЕСКИХ миров, образование в мирах БИОЛОГИЧЕСКИХ миров ПСИХИКИ и, наконец, создание мирами ПСИХИЧЕСКИМИ миров СОЦИАЛЬНЫХ!

В этом свете понятна необходимость и переходных этапов в эволюции миров, промежуточных звеньев в систематике, которые необходимо учитывать при идентификации видов, типов и т. п. (Ср., например, в биологических мирах земноводные – последняя ступень рыб или первая ступень пресмыкающихся, аналогичные примеры во всех остальных ступенях). Возможной иллюстрацией к сказанному соображению можно теперь представить один из вариантов первичной первичной СИСТЕМАТИКИ в биологии как на рис. 10. Таким образом, на приведенных наглядных примерах мы снова убеждаемся, что всякий раз увеличение размерности путём добавления нового направления свойства создаёт новый мир с новыми величинами, объектами, имеющими свои единицы измерения.



Рис. 10

Другими словами в реальных многомерных мирах возможно существование и развитие различных объектов одинаковой размерности, но различной природы: возможны, например, трёхмерные миры в физике, в химии, в биологии и т. п. Более того, возможны многомерные миры одинаковой размерности в мирах одной природы, например, пятимерные миры в психологии, социологии (сообщества с различными культурами и др.!), в биологических мирах (пресноводные и морские рыбы...) При абстрактном геометрическом подходе, то есть при изотропности всех направлений многомерные геометрии не могут породить реального многообразия миров!

Таким образом, так как по определению размерность – суть атрибут категории, её неотъемлимое свойство, то наравне с самой категорией размерность подвержена всем законам эволюции, в том числе и эволюции по S-образному закону. Исходя из всеобщего характера S – образного закона эволюции систем (ПЯТЬ этапов), необходимо распространять его и на сами категории, то есть признать справедливыми промежуточные этапы каждой из основных категорий, так как они сами являются очередным этапом ИЕРАРХИИ категорий:

- I. Континуумы (ПЯТИ этапов):
 1. Континуумы -А

- 2. Континуумы -Б
- 3. Континуумы -В
- 4. Континуумы -Г
- 5. Континуумы -Д (Множеств ПЯТИ этапов) и т.п.!)

II. Множества (многообразий ПЯТИ этапов)

III. Многообразия (пространств ПЯТИ этапов)

IV. Пространства (миров ПЯТИ этапов конкретной природы)

V. Миры (взаимодействий ПЯТИ этапов конкретной природы):

- 1.Физические миры. (Пяти этапов!)
- 2.Химические миры. (5-й этап - Органические миры)
- 3.Биологические миры. (5-й этап Психические миры)
- 4.Психические миры. (5-й этап Социальные миры)
- 5.Социальные миры. (Пяти этапов!)

7. НАГЛЯДНЫЕ МОДЕЛИ ПОВЕДЕИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ В СРЕДЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕНЕНИЙ РАЗМЕРНОСТЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ МИРОВ ПОД ВНЕШНИМ ВЛИЯНИЕМ

7-1. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ.

Как показано в работе автора [9], в качестве определения понятия размерности мира мы вправе принять число независимых свойств данного мира, то есть число его атрибутов, присущих ему по определению.

Более того, в работе автора [10] показана обоснованная возможность распространения этого взгляда и на полноту аксиоматики теорий. Действительно, полная система фундаментальных аксиом в основаниях естественнонаучных теорий должна содержать количество адекватных аксиом на единицу больше по отношению к размерности пространства решаемых теорией задач. Действительно, классическая электродинамика в действительности была основана на трех аксиомах [10], поэтому могла решать лишь плоские задачи, то есть для нее оказалось невозможным решение задач в трехмерном пространстве (“электромагнитный парадокс”, взаимодействие тороидальных обмоток, взаимодействие

длинных соленоидов и др.) Магнитодинамика заменила неадекватную аксиому

$div \vec{B} = 0$ (4) на адекватную $div \vec{T} = \mu_o i$ (5) и оказалась способной успешно решать трехмерные задачи на основе четырех адекватных аксиом. Классическая гидродинамика была основана на трех аксиомах – уравнениях Эйлера [10], не учитывала теорему об электрогидравлическом кумулятивном эффекте, поэтому не могла видеть решения трехмерных задач по суперпозиции ударных волн, рассматривая движение гидротока и потока ударных волн независимо. Электрогидродинамика добавила к трем уравнениям Эйлера – аксиоматической основе классической гидродинамики теорему об электрогидравлическом кумулятивном эффекте, предопределив основания из четырех адекватных аксиом, что и позволило ей решать трехмерные задачи в виде электрогидравлических систем. Физика конденсированных сред накопила множество экспериментальных результатов, из которых мы систематизировали три наиболее фундаментальные и положили их в основания ликвикристаллодинамики [5], что позволило нам решать новые плоские задачи по применению электромеханического эффекта в жидкокристаллических веществах. В этой связи здесь уместно вспомнить аналогию с Геометрией Эвклида [9], пятый постулат о параллельных прямых которой на протяжении многих веков не вписывался в стройное здание элементарной геометрии, пока Геометрии Лобачевского и Бойяи не открыли выход в четырехмерное пространство-время, востребованное Минковским для СТО. В сущности, пятый постулат в трёхмерной Геометрии Эвклида не был востребован, так как Геометрия Эвклида возникла и широко применялась для адекватного решения трёхмерных пространственных задач. Для этого по Клейну необходимо и вполне достаточно четырёх фундаментальных аксиом! В техническом черчении (на основе начертательной геометрии) аналогично невозможно по одной проекции объёмной детали получить изображение всей детали, для такой цели требуется в стандартных (простейших) условиях ми-

нимум две проекции детали, а в общем случае необходимы все три проекции, хотя каждая из этих проекций получается из общего вида всей детали путём соответствующего проецирования... При этом здесь необходимо отметить следующее важное обстоятельство. Так как каждая сформировавшаяся, состоявшаяся научная теория, которая уже на практике показала свою адекватность и продуктивность, основывается на своих фундаментальных принципах (аксиомах, постулатах...), число которых на единицу превосходит размерность пространства, адекватно решаемых теорией практических задач, то с позиций этой полной теории возможно получение любой из её фундаментальных аксиом в виде частного следствия, то есть путём уменьшения количества аксиом, выходящих за пределы данного частного феномена. Например, закон всемирного тяготения И. Ньютона содержит в себе законы Кеплера в качестве частных случаев, но получить выражение этого закона тяготения из одного или любой пары законов Кеплера невозможно, хотя из закона тяготения каждый закон Кеплера выражается в качестве частного случая. Аналогичный пример с законом Клайперона-Клаузиуса-Менделеева и законами Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вайскопф В. Физика в двадцатом столетии. М., «Атомиздат», 1977.
2. Логунов А. А. «Релятивистская теория гравитации и новые представления о пространстве-времени // Вестник МГУ . Физика. Астрономия. т. 27, вып. 6, 1986, стр.3 и далее.
3. Дирак П. А. Воспоминания о необычайной эпохе, пер. с англ. М., «Наука», 1990, стр.178 и др.
4. Вертинский П.А. Фinitность и сингулярность в понятии размерности пространства // VMHC, Красноярск, 2002.
5. Пригожин И.Р. и Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М., «Прогресс», 1986, стр. 275, 364 и др.
6. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М.: ИКИ, 2002, стр.46, 144, 326.
7. Вертинский П. А. Естественнонаучные модели содержания категорий топологии // Сб. IX МНС, Красноярск, 2006.
8. Вертинский П.А. Естественные модели размеров и размерностей в категориях топологии // Сб. X МНС, Красноярск, 2007,
9. Вертинский П. А. Естественные модели механизмов влияния природы процессов на размерности миров // Сб. XI МНС, Красноярск, 2008.
10. Вертинский П.А. К вопросу о полноте аксиоматики физических теорий // Вестник ИРО АН ВШ РФ № 1(4), Иркутск, 2004.