

Опубликовано по п. 43 Приложения № 1
**МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДЫ ПРОЦЕССОВ
НА РАЗМЕРНОСТИ МИРОВ.**

Вертинский П. А. г. Усолье-Сибирское
pavel-35@mail.ru

(Продолжение статей автора: 1.Вертинский П.А. Естественнонаучные модели содержания категорий топологии // Сб. м. IX МНС-2006, Красноярск, 2006. и 2. Вертинский П.А. Естественные модели размеров и размерностей в категориях топологии// X МНС- 2007, Красноярск, 2007)

1.Предисловие.

Итак, обратившись в своём аналитическом обзоре [1] к фундаментальным категориям топологии, которые характеризуются размерностью, мы не смогли обнаружить даже однозначное определение самих категорий топологии, поэтому были вынуждены просто принять к сведению предложенную иерархию категорий, помня, что любая другая будет так же условной. Вместе с тем, вспомним, что свои поиски мы предприняли в связи с намерением выяснить обнаруженные в работе [2] механизмы влияния природы процессов на размерности миров, в которых они протекают. При этом мы в работе [1] смогли сформулировать некоторые выводы относительно свойств самих категорий. Кроме того, в работе [3] обнаружилось, что в известных топологических определениях размерности указывается на принадлежность этой категории к числу, но не указывается нигде на особенности этого числа в отличие от других чисел, не являющихся размерностью (числом линий, поверхностей, точек...). Для продолжения анализа проблемы необходимо, учитывая мизерные тиражи указанных изданий, применяя единую сквозную арабскую нумерацию, кратко вспомнить наши выводы из упомянутых работ [1] и [3]:

1. *Привлекая знания не только топологии, но и естественных наук, здесь с учётом корневых смысловых значений слов приходится отметить всего ПЯТЬ уровней иерархии категорий:*

- I. Континуумы (множеств)
- II. Множества (многообразий)
- III. Многообразия (пространств)
- IV. Пространства (миров конкретной природы)
- V. Миров (ПЯТЬ взаимодействий конкретной природы):
 - 1. Физические миры.
 - 2. Химические миры.
 - 3. Биологические миры.
 - 4. Психические миры.
 - 5. Социальные миры.

2. S – образный закон эволюции систем (ПЯТЬ этапов):

- 1. самозарождение системы
- 2. самостановление « _ »
- 3. самоутверждение « _ »
- 4. самосовершенствование « _ »
- 5. самовырождение « _ »

3. В сущности, система в процессе своей S – образной эволюции на каждом уровне постепенно (!) приобретает новые свойства, способности, качества, увеличивая свою эффективность, число свобод поведения, направлений своих возможностей.

Сопоставление S – образной эволюции с нашей иерархией систем категорий топологии по п. А.(1) одновременно отображает и способность категорий - систем к этой S – образной эволюции.

4. Из последнего нашего вывода об эволюции систем приходится отметить корреляцию иерархии систем и этапов их S – образного закона эволюции, то есть соответствующее усложнение системы с достижением определенного этапа развития.

Другими словами, более совершенная система является более сложной, включает в себя больше под-систем, или каждая над-система является более развитой по отношению своих под-систем.

5. При этом периодичность свойств материальных объектов (частиц, атомов, молекул, кристаллов, растений, животных, социумов...) порождается очередным распространением аналогий форм связей на всех ступенях иерархии.

Законы - выражения связей, сохраняясь по форме, наполняются в каждой ступени своим конкретным (физическим, химическим, биологическим, психологическим, социологическим) содержанием.

6. С естественнонаучной точки зрения определения размерностей $\dim X$, $IndX$ и $indX$, изложенные выше по первоисточникам, в сущности сводятся к следующим выражениям:

1) Малая индуктивная размерность $indX$ пространства X равна n , если у каждой точки x есть сколь угодно малые окрестности, границы которых имеют размерность $n-1$ (в смысле ind). Размерность пустого множества $ind \emptyset = 0$.

2) Большая индуктивная размерность $IndX$ пространства X равна n , если для любых его двух не пересекающихся множеств найдётся $n-1$ - мерное замкнутое множество, разделяющее их. Также $Ind \emptyset = 0$.

3) Размерность $\dim X$ пространства X , определяемая с помощью покрытий пространства X , равна n , если минимальная кратность сколь угодно малых покрытий пространства X равна $n+1$.

Таким образом, ни одно из этих утверждений, справедливых по существу нахождения величины размерности соответствующих пространств, не может являться определением размерности в логическом смысле, так как логически строгое определение категории, как это мы уже видели на примере определений категорий топологи континуума, множества, многообразия, пространства, требует подведения определяемой категории под более широкое понятие, такую категорию, которая является более общей по отношению к определяемой, отличающейся от более общего своими частными особенностями.

В приведенных выше топологических определениях размерности указывается на принадлежность этой категории к числу, но не указывается нигде на особенности этого числа от других чисел, не являющихся размерностью (числом линий, поверхностей, точек...)

Так как и строгого логического определения категорий в силу их предельности невозможно дать, то в этом свете понятна и невозможность логического определения размерности категории... Действительно, невозможно строго логически определить атрибут категории, которая сама тоже не определена строго логически.

7. Учитывая, что бесконечности в различных направлениях не отличаются между

собой, можно в общем случае можно записать: $M_n = m^n$ (1), если обозначить

через M_n -размер n -мерной фигуры со стороной - ребром m . Тогда размерность пространства представляет собой показатель степени :

$$\ln M_n = n \ln m \quad (2), \quad \text{то} \quad n = \frac{\ln M_n}{\ln m} \quad (3).$$

8. В реальной действительности фрактальные объекты распространены гораздо шире по сравнению с объектами целочисленной размерности - одномерными сплошными непрерывными линиями, двумерными поверхностными фигурами и трёхмерными объёмными телами. В случае единичного куба Лебега, то есть при $M = 1$: $\ln M = 0$, что даёт непосредственно:

$$d = -\frac{\ln N(d)}{\ln d}. \quad (4)$$

Таким образом, мы можем применять фрактальные размерности для процессов изменения размерности куба Лебега.

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

$$\text{то} \quad \frac{dM_n}{dn} = M_n \frac{\ln M_n}{n} \quad (5).$$

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.

10. Так как функциональные связи имеют одну, общую для всех миров, форму, то вследствие различного естественного содержания различных миров возможен «дефект размера» - суть дефект того «естественного содержания» при переходе от одного мира в другой!

В этом случае такой «дефект размера» можно вычислить как определенный интеграл в пределах от n_1 до n_2 :

$$M = \ln m \int_{n_1}^{n_2} m^n dn = \ln m \frac{m^n}{\ln m} = m^n = m^{n_2} - m^{n_1} \quad (6)$$

Другими словами, изменение размеров объекта при его переходе из мира одной размерности n_1 в мир другой размерности 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 $n_1 \neq n_2$ модель объекта теряет ряд своих признаков или

свойств, а когда $n_1 \neq n_2$, то модель объекта приобретает несуществующие у самого объекта признаки или свойства.

2. Определение размерности.

Так как в работе [1] мы обнаружили, что переходя от уровня к уровню (от вида к виду) иерархии движений, в каждом мире взаимодействие сводится к изменению величины некоторого параметра (расстояния, размера, количества, величины...), то есть: взаимодействие = движение = изменение качества = изменение величины некоторого параметра, то наш вывод, что изменение размерности - суть изменение количества независимых свойств системы (изменение качества системы) означает определение размерности как числа независимых свойств системы, которыми в частном и самом абстрактном случае могут служить в простейшем геометрическом смысле пространственные направления - оси координат, как это представляется на рис. 1 и рис. 2:

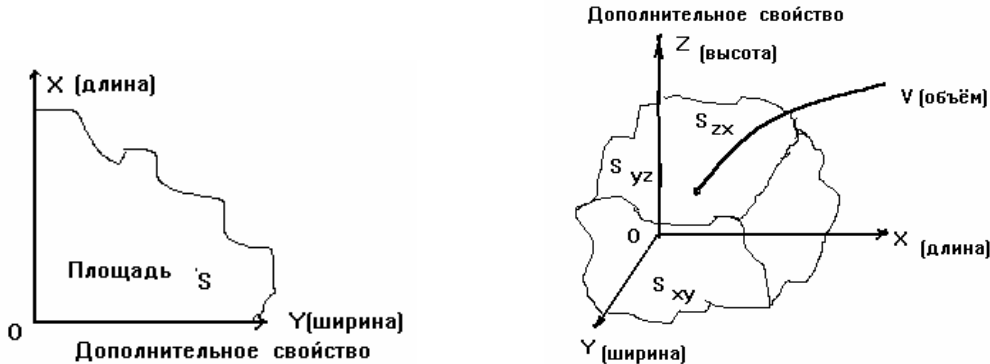


Рис.1

Рис.2

Так как размерность является числом независимых свойств, то в случаях гомогенных миров, когда все направления изотропны, можно за координаты принимать геометрические направления под 90° , то есть применить ортогональную систему координат, так как $\cos 90^\circ = 0$, а $\sin 90^\circ = 1$, позволяя проекциям осей друг на друга превращаться в 0, то есть обеспечивать «независимость». Именно этот смысл - независимость – несёт на себе наше изображение на рис.1 и рис.2 дополнительного свойства по оси под 90° к заданному направлению уже известного свойства (длины, ширины...)

В случаях гетерогенных миров, когда направления анизотропны, такие условия «независимости» обеспечить невозможно, поэтому и условия «ортогональности» теряют своё значение, в этих мирах координаты по своему происхождению, по своей природе, «по определению» независимы. Например, P, V, T - в законах газового состояния и т.п. А в общем смысле могут быть любые, принимаемые за независимые параметры, как это мы полагаем, например, в функциональных пространствах (PVT закон состояния газов) и т.п., где при углубленном подходе можно показать взаимную зависимость избранных базисных осей-параметров...(вспомним из предисловия в работе [1] :

$l_o = j(t_o)$ (7). В качестве наглядной иллюстрации изложенных суждений воспользуемся нашим примером на рис. 3 изменения размерностей из работы [3]:

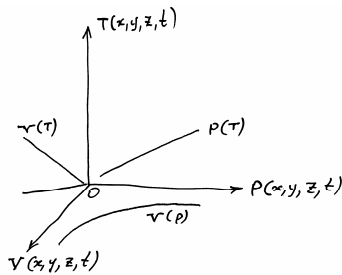


Рис. 3 (Рис. 8 по [3])

1. К 1-мерной линии (метр) добавляем новое направление – образуется двумерная плоскость (m^2)
2. К 2-мерной плоскости (m^2) добавляем новое направление – образуется трёхмерный объём (m^3)
3. К 3-мерному объёму (m^3) добавляем новое направление-свойство – давление (Па) – образуется функциональное пространство - изотермический процесс по закону Бойля - Мариотта.
4. К 3-мерному объёму (m^3) добавляем новое направление – температуру ($^{\circ}K$) - образуется функциональное пространство - изобарический процесс по закону Гей-Люссака,
5. К трёхмерному объёму (m^3) добавляем два новых направления – температуру ($^{\circ}K$) и давление (Па) -- образуется функциональное пространство - процесс по закону Клайперона-Клаузиуса-Менделеева.

Перечисление подобных примеров можно продолжать неопределенно долго, но уже из сказанного можно вполне обоснованно заключить, что всякий раз увеличение размерности путём добавления нового независимого направления приводит к образованию нового качественного состояния системы – функциональному пространству, характеризуемому новой величиной, выраженной в соответствующих новых единицах измерения!

Так как единицы измерения длины - одномерной категории не могут быть использованы для измерения площади поверхности – двумерной категории, требующей новых единиц измерения - единиц площади, которые не могут применяться в трёхмерной категории - объёмных телах и т.д., то мы вправе представить себе, что все возможные единицы измерения, как проявления свойств соответствующих категорий являются атрибутом своих категорий, существуют, то есть содержатся в самом понятии категории: способность длины иметь определенную величину в соответствующих единицах длины, способность площади поверхности иметь определенную величину в единицах площади, способность объёма тела иметь определенную величину в единицах объёма и т.д., и т.п.

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, 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, присущих ему по определению.

b

. Сопоставляя этот наш атрибутивно – субстанциональный взгляд на категории размерности с известными эмпирическими положениями об объективности лишь двух видов материи (вещества и поля) 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 функциональные связи имеют одну, общую для всех миров, форму, то вследствие различного естественного содержания различных миров возможен «дефект размера» - суть дефект того «естественного содержания» при переходе от одного мира в другой ! Мы ранее видели по (6), что, в этом случае такой «дефект размера» можно вычислить как определенный интеграл

в пределах от N_1 до N_2 [3]:

$$M = \ln m \int_{n_1}^{n_2} m^n dn = \ln m \frac{m^n}{\ln m} = m^n = m^{n_2} - m^{n_1} \quad (6)$$

Другими словами, изменение размеров объекта при его переходе из мира одной размерности N_1 в мир другой размерности 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 $n_1 \mathbf{f} n_2$ модель объекта теряет ряд своих признаков или свойств, а когда $n_1 \mathbf{p} n_2$, 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 $n_1 \mathbf{f} n_2$, протекают процессы обратимые, количество свойств миров уменьшается, дополнительные признаки объектов в таких мирах вырождаются. Фрактальная геометрия Б. Мандельброта [4], как мы выше видели [1], обнаружила, что такое увеличение числа размерности может происходить постепенно, в виде определенного процесса, который определяет установленную там [1] нами степень изменения размерности. В качестве наглядной иллюстрации мы в работе [3] использовали так называемые «липкие пальцы», отображающих возрастающее заполнение водой пористого тела как это отображено на фотографиях Рис.4-а, Рис. 4-б и Рис.4-в. С позиций топологии для такого перехода необходим непрерывный процесс фрактальной природы!



Рис.4-а



Рис. 4-б



Рис.4-в

Другими словами, главный принцип ТОПОЛОГИИ - НЕПРЕРЫВНОСТЬ является отражением главного свойства нашего МИРА – НЕПРЕРЫВНОСТИ его СУБСТАНЦИИ. Таким образом, количественное увеличение дополнительных направлений (свойств, способностей, возможностей...) приводит к появлению новых качественных признаков, величин, параметров...

3. Естественное содержание «дополнительного направления»

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.5, рис.6, рис.7 и рис.8, в свою очередь подтверждающая уже отмеченную нами ранее [1] иерархию миров различной природы:



Дополнительное свойство

Рис. 5



Дополнительное свойство

Рис. 6



Дополнительное свойство

Рис. 7



Дополнительное свойство

Рис.8

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)

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 [5], 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 [5] 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,



Рис. 9

которые протекают у нас «на глазах», в поле нашего зрения. Поэтому сказанные соображения легко представить обобщенно как на рис. 9 и рис. 10. Из этих выводов можно сделать заключения, что по мере возрастания уровня иерархии миров соответственно возрастает и сложность миров соответствующей природы.



Рис. 10

Наглядно этот вывод легко иллюстрируется сравнением миров физических с мирами химическими, разнообразие которых 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 [1]), 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



Рис. 11

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

СИСТЕМАТИКИ в биологии

как на рис. 11. 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.

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!

С целью наглядного представления себе значения этого вывода в нашем мировосприятии проиллюстрируем здесь «геометрический» способ, отвлекаясь от физики, представления таких категорий как музыкальные произведения в «трёхмерном» «функциональном» пространстве искусств «СЛОВО – ДВИЖЕНИЕ – ЗВУКИ». Здесь на рис. 12 и рис.13 представим в неких единицах и масштабах слова - стихи и монологи по «ОСИ СЛОВ», шаги, прыжки и бег по «ОСИ ДВИЖЕНИЯ», музыкальные звуки по «ОСИ МУЗЫКИ», тогда представляется возможным «изобразить» в этом «трёхмерном»

«ПРОСТРАНСТВЕ ИСКУССТВ» положение и протяженность, даже «объем» сценических спектаклей: балета, опер, драматических представлений... Вместе с тем, ясно, что «ОСЬ СЛОВ» можно привести в зависимость от «ОСИ МУЗЫКИ» и т. д.



Рис. 12



Рис. 13

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!)

В свете изложенных замечаний к проблеме «образования» новых свойств в новых измерениях можно подойти аналогично подходу В. И. Вернадского [6] о первичности свойства жизни, живой материи, способности материи проявлять жизненные силы в соответствующих условиях: жизнь – есть атрибут материи! Для фактического подтверждения этого положения можно привести множество результатов наблюдений и исследований, которые иллюстрируют нам даже СМИ, откуда сканируем только одну страничку:

Зеленый мир

№ 9-10 (503-504) • 2007 • Май

стр.2

Эко-пресс

В КОСМОСЕ НАЙДЕНЫ СРАЗУ

восемь типов сложных органических молекул. Астрохимики даже смогли понять, как именно эти молекулы возникают в межзвездных газопылевых облаках. Правда, для этого пришлось пересмотреть основы астрохимии.

Для своих наблюдений команда астрохимиков использовала Green Bank Telescope (GBT) в Западной Вирджинии. Они зарегистрировали восемь новых органических молекул, дополнив список из 141 соединения, уже наблюдавшихся астрохимиками в межзвездном пространстве. 90% этих молекул относятся к области органической химии.

Работы на GBT велись на материале двух газопылевых облаков, состоящих на 99% из межзвездного газа и на 1% из пыли. Результаты исследований оказались столькими, что они опубликованы в восьми отдельных выпусках Astrophysical Journal.

Вариант

После обнаружения марсианских метеоритов на Земле в 1990-х годах многие ученые высказывали предположения о возможности "обмена жизнью" между планетами Солнечной системы. Эксперименты показали, что некоторые споры и другие микроорганизмы при определенных условиях действительно могут выдержать все трудности межпланетного путешествия.

Одним из "транспортных средств" для такого путешествия могут служить метеориты. Проблема, однако, состоит в том, что вероятность отрыва достаточно крупного метеорита от поверхности одной планеты и его благополучное приземление на другой крайне мала. За всю историю Солнечной системы произошло не более десятка таких событий.

ЖИЗНЬ НА НАШЕЙ

существует уже по крайней мере 3,5 миллиарда лет. И, конечно, за это время ее судьба неоднократно висела на волоске (а порой этот самый "волосок", может быть, и вовсе реался, но такое происходило очень, очень давно).

Пять самых катастрофических случаев массового вымирания живых существ на нашей планете за последние 600 млн лет — это ордовикская катастрофа (450 млн лет назад), вызвавшая гибель 60 процентов всех морских беспозвоночных, девонская (370 млн лет назад), пермская (250 млн), триасовая (210 млн лет) и меловая (65 млн лет назад). Из них самая катастрофичная — пермская. Тогда погибло 95% всего населения морей и 70% наземных обитателей. Причиной подобных катаклизмов чаще всего признают падение астероидов, но есть и более экзотичные объяснения — например, извержения супервулканов или близкие гамма-всплески.

Палеонтологи долгое время полагали, что с тех пор, как появились первые животные с твердыми раковинами (это случилось приблизительно 540 млн лет назад), земные экосистемы только усложнялись, причем процесс этого усложнения проходил весьма постепенно, но неизменно. Однако теперь Питер Вагнер (Peter Wagner) из Отдела беспозвоночных американского Филдсовского музея естественной истории (Field Museum — FMNH) в Чикаго совместно с коллегами из Филдсовского музея и австралийского Университета имени Джеймса Кука (James Cook University) в Таунсвилле доказывает, что слух о самом массовом исчезновении живых существ привел не к упрощению, а напротив, к усложнению (пролиферации) взаимосвязей между морской флорой и фауной, которая вскоре стала доминировать на подводной сцене жизни (публикация 24 ноября 2006 г. в Science, vol 314, p 1254). Основой для подобных выводов послужил анализ данных по 1176 морским экосистемам, содержащихся в обширной Па-

Открытие

Молекулы ацетамида (CH₃CONH₂) циклопропена (C₃H₄O), пропеналя (CH₃CH₂CHO), пропаналя (CH₃CH₂CHO) и кетенимина (CH₃CNH) обнаружены в облаке, получившем название Sagittarius B(N), расположенном в созвездии Стрельца вблизи от центра нашей Галактики в 26 тыс. световых лет от Земли. Эта звездобразующая область — пока что рекордсмен по количеству обнаруженных в ней органических молекул.

Молекулы метил-циан-диэтилена (CH₃C₂CN), метил-триэтилена (CH₃C₃CH) и цианаллена (CH₃CCHCN)

ПРЕДЛОЖЕН ЕЩЕ ОДИН

вариант теории панспермии, согласно которому жизнь на Землю, — а возможно и на Марс, — могла быть доставлена с помощью "электрической левитации" микроорганизмов.

Инженеру Тому Дехелю (Tom Dehel) из федерального управления авиации США (US Federal Aviation Administration) удалось обнаружить более легкий и надежный путь распространения жизни не только в Солнечной системе, но и за ее пределами, сообщает NewScientist. Открытие сделано в результате изучения влияния электромагнитного поля Земли на работу навигационных спутников системы GPS.

Установлено, что электрически заряженные микроорганизмы могут преодолевать силы гравитации под воздействием тех самых электромагнитных полей,

найденных в молекулярном облаке Тельца (Taurus Molecular Cloud, TMC-1). Облако TMC-1, наш "сосед" ("всего" 450 световых лет) — холодное и беззвездное, с температурой всего около 10К. Когда-нибудь оно сможет развиться в звездообразующую область.

"Открытие этих сложных органических молекул в самых холодных частях нашей Галактики окончательно похорило мнение о том, что сложные соединения могут образовываться только при более высоких температурах. Это побудило нас создать новые парадигмы межзвездной химии", — сообщил Энтони Ремиджан из Национальной радионаблюдательной обсерватории (National Radio Astronomy Observatory — NRAO).

По мнению ученых, в таких облаках сложные молекулы могут образовываться двумя путями. Первый путь — простая химическая реакция, в результате которой одиночный атом из газовой облака сталкивается и рекомбинирует с молекулярной структурой, нахо-

дящейся на поверхности пылевой частицы. В качестве примера специалисты приводят структуру циклопропана (C₃H₄), которая является крайне химически активной из-за напряжения в связях; в нормальных условиях на Земле такое вещество выделится в заметных количествах невозможно, оно сразу взаимодействует само с собой. По мнению астрохимиков, взаимодействие с атомарным кислородом, образует циклопропен (C₃H₂O). Второй путь — взаимодействие более простых нейтральных молекул со свободными радикалами и бирадикалами, спектры которых также обнаружены в межзвездных облаках.

"Эта работа — беспрецедентный подвиг в 35-летнем деле поисков сложных органических молекул в космосе. Наш труд показывает, как работает универсальная пребиотическая химия", — так оценил работы своей команды руководитель работ Ян Холлис.

(www.spaceneews.ru, 8.08.2006)

робов в атмосфере Земли была высказана еще в 1908 году химиком Сванте Арениусом (Svante Arrhenius), но лишь теперь были проведены прямые измерения и расчеты, доказывающие возможность ее реализации.

Заряженные микроорганизмы могут продолжить свое путешествие в космос при помощи так называемых "магнитосферных плазмидов" — автономных образований из намагниченной плазмы, которые могут вылетать за пределы магнитосферы Земли. Эти структуры относительно быстро могут доставить микроорганизмы в любую точку Солнечной системы и даже на планеты других звезд. Следует заметить, что все эти процессы устойчивы и стабильны. Одна единственная планета, наделяющая жизнью, может распространить ее "семена" по всей Галактике.

(mosspace.ru/index, 26.07.2006)

Последствия

СУЩЕСТВУЕТ РЯД ТЕОРИЙ,

объясняющих зарождение жизни на Земле. Одни исследователи утверждают, что жизнь была принесена на нашу планету из космоса, другие — что живые организмы зародились внутри камней, выстилавших дно океана, третьи — что земная жизнь зародилась в геотермальных вулканических источниках.

чем-то даже превосходит беды от астероида, уничтожившего динозавров 65 млн лет назад. Возможно, экологическая ситуация на Земле уже никогда не станет прежней, даже если угнетающее воздействие со стороны человека и один прекрасный миг снимется полностью (динозавры ведь вот тоже уже никогда не оправятся от удара...).

На место нынешним экосистемам тогда придет что-то принципиально новое, как и 250 млн лет назад...
М. БОРИСОВ
(Grant.ru, 25.11.2006)

СУЩЕСТВУЕТ РЯД ТЕОРИЙ,

объясняющих зарождение жизни на Земле. Одни исследователи утверждают, что жизнь была принесена на нашу планету из космоса, другие — что живые организмы зародились внутри камней, выстилавших дно океана, третьи — что земная жизнь зародилась в геотермальных вулканических источниках.

Гипотеза

Недавно новую гипотезу выдвинули австралийские ученые. Они уверены, что в бурном развитии жизни "винювата" древняя Гондвана — прамаатерик, который существовал в Южном полушарии приблизительно 600-750 миллионов лет назад. Как предполагают ученые, в состав этого куска суши входила большая часть современной Южной Америки, Африка с островом Мадагаскар, а также Аравийский полуостров, Индостан, Австралия и даже Антарктида. Около 600 миллионов лет назад мощные тектонические процессы привели к подвижке литосферных плит, на которых покоилась Гондвана, в результате чего на планете Земля ярыбы и произошел "биологический взрыв".

Глобальный процесс движения плит вызвал серию столкновений крупных континентальных блоков, а та часть Гондваны, из которой потом получились Аравийский полуостров, Индия и Антарктида, стала надвигаться на будущую Африку. Вследствие этого образовалась Трансгондванская горная гряда, шириной которой достигала тысячи километров, а протяженность вдоль экватора — 8 тысяч километров. Экваториальные дожди способствовали быстрому вымыванию осадочных пород, содержащих фосфор, железо, кальций и соли угольной кислоты. Бурные потоки, насыщенные химическим сырьем, потекли в океан. Именно этот "коктейль", как предполагают ученые, и способствовал появлению первых форм жизни. Впрочем, сами авторы сенсационной гипотезы признают, что для ее подтверждения требуется еще очень много работ.

Д. СУРИН
(Итоги, 9.10.2006)

Таким образом, на основании всего выше изложенного мы можем теперь сформулировать свой ответ на поставленный в заглавии вопрос о механизмах влияния природы процессов на размерность миров, в которых они протекают:

Так как по нашему определению понятия размерности мира мы приняли число независимых свойств данного мира, то есть число его атрибутов, присущих ему по определению, то размерность мира изменяется вместе с изменением самого мира, всегда соответствуя числу его атрибутов.

4. Примеры изменения миров с изменением размерностей.

Внимательный читатель работ [1], [2], [3] и др., несомненно уже заметил моё «пристрастие» к примерам из миров социальной природы, которые наравне с примерами из естественных наук подтверждают справедливость наших общих выводов. В связи с этим обстоятельством должен признаться в своём преднамеренном подборе этих иллюстраций из практики в социальной жизни для наших общих выводов, так как социальная природа менее других воспринимается нами объективно, в этой сфере часто наши суждения сугубо субъективны, даже высокопоставленные, в том числе и государственные деятели социальные законы воспринимают на уровне различных кодексов, устанавливаемых ими самими же для упорядочивания соответствующих отношений в обществе. В сознании таких деятелей закон всемирного тяготения и «закон о торговых пошлинах» воспринимается одинаково субъективно. Для иллюстрации этого вывода из множества примеров развития самоорганизующихся систем здесь вспомним из [7], [8], [9], и др. эволюции научных теорий, религий и социальных структур, на примерах электродинамики, монотеистических религий и государственности Российской империи.

4-1. Эволюция электродинамики

Полная система фундаментальных аксиом в основаниях физических теорий, как это показано в работе [10], должна содержать количество адекватных аксиом на единицу больше по отношению к размерности пространства решаемых теорией задач. Другими словами, по аналогии с избыточностью размерности геометрических пространств по Клейну [1] физические теории «опираются» - базируются на свои фундаментальные положения, сформулированные в результате экспериментальных исследований и эмпирических наблюдений [8], число которых на единицу превосходит размерность исследуемого теорией мира. В этой связи здесь уместно вспомнить аналогию с Геометрией Эвклида [11], пятый постулат о параллельных прямых которой на протяжении многих веков не вписывался в стройное здание элементарной геометрии, пока Геометрии Лобачевского и Бойи не открыли выход в четырёхмерное пространство - время, востребованное Минковским для СТО и ОТО [12]. 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!

Как известно [10], классическая электродинамика в попытках выйти из своих противоречий вводит надуманный векторный потенциал, подчиняя его

требованиям $\vec{H} = \text{rot } \vec{A}(\vec{r})$ (7) и $\text{div } \vec{A}(\vec{r}) = 0$ (8), которые к желаемым результатам не привели. Релятивистская физика, пытаясь рассматривать

магнитное и электрическое поля в четырёхмерном пространстве, в своих дифференциальных преобразованиях применяет к ним так называемый четырёх-вектор, получая результаты:

$$\nabla^2 \bar{A} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \bar{A}}{\partial t^2} = -\frac{j}{e_0 c^2} \quad (9) \quad \text{и} \quad \nabla^2 j - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 j}{\partial t^2} = -\frac{r}{e_0} \quad (10),$$

которые по прежнему

означают раздельные магнитное и электрическое поля, так и не выйдя из тупиков и парадоксов классической электродинамики [13]. Показательным в этой связи является сравнение погрешностей, допускаемых в электродинамических расчётах при решении прямой задачи в области электромашиностроения (рис.14) и обратных задач в расчётах и проектировании волноводов (рис.15)

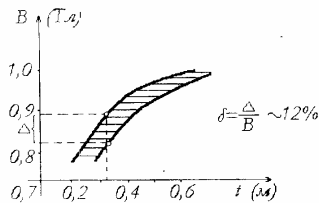


Рис. 14

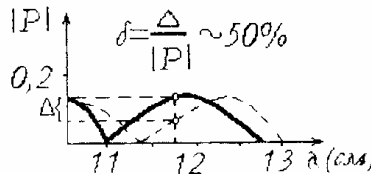


Рис. 15

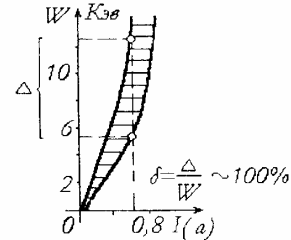


Рис. 16

и в исследованиях плазмы с помощью магнитных зондов (рис.16), представленных фрагментами графических зависимостей из первоисточников[7]. Действительно, если погрешность в проектировании электромашин составляет 10-12%, то в расчётах волноводов она достигает 50%, а в исследованиях плазмы с помощью магнитных зондов она превышает 100%. В связи с отмеченной динамикой в зависимости погрешности в электродинамических исследованиях и расчётах можно заключить, что классическая электродинамика в настоящее время вступила в свой V этап эволюции - этап самовыврождения, когда в её недрах особенно интенсивно формируются новые гипотезы, идёт поиск новых подходов для обоснования новой теории, новых принципов построения новейшей теории, которая должна сменить классическую электродинамику. Другими словами, классическая электродинамика в действительности была основана не на четырёх уравнениях Максвелла:

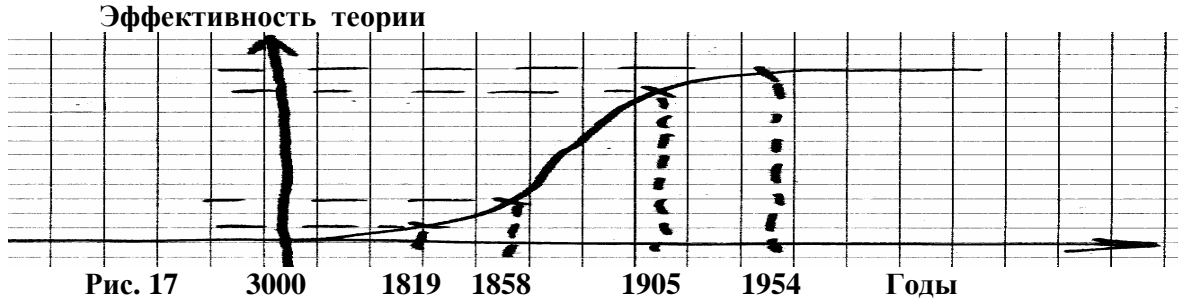
$$\text{rot } \bar{E} = -\frac{d\bar{B}}{dt} \quad (11), \quad \text{rot } \bar{H} = \frac{d\bar{D}}{dt} + j \quad (12), \quad \text{div } \bar{D} = r \quad (13), \quad \text{div } \bar{B} = 0 \quad (14)$$

а на трех аксиомах, 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 (14) на адекватную и оказалась способной успешно решать трехмерные задачи на основе четырех адекватных аксиом. После замены в фундаментальной системе уравнений классической

электродинамики неадекватного положения, что $\text{div } \bar{B} = 0$ (14), которое означает отсутствие источников магнитного поля, на соответствующий

действительности принцип, что $\text{div } \bar{T} = m_0 \bar{m} i$ (15), оказалось возможным не только снять «электромагнитный парадокс», но и решить многие

теоретические проблемы электродинамики и практические задачи электротехники [10]. Таким образом, принимая за начало узловых этапов эволюции электродинамики даты фундаментальных открытий и изобретений из её истории [7], можно графически представить эволюцию электродинамики в полном соответствии с S – образным законом эволюции систем на рис. 17:



до н. э. Эрстед Максвелл Попов Токамак-1

Рис. 18

Более того, как показала статистика самого процесса научных исследований [13] и др., закон S-образной эволюции систем характерен и для эволюции процесса научного исследования в отдельных отраслях, как отмечено у Иваницкого Г.Р. ([14], стр.76-77), где графики S-кривых слились в непрерывном процессе, образовав общую волнистую линию по восходящей сглаживания. Не трудно увидеть, что каждая отдельная S-кривая зарождается еще в период действия предыдущей эволюции, что можно показать и графически с помощью сглаженных в эксперименте штрих-линий, как это изображено на рис. 18 и рис. 19:

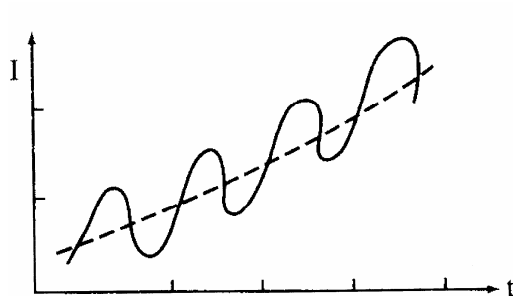


Рис. 18

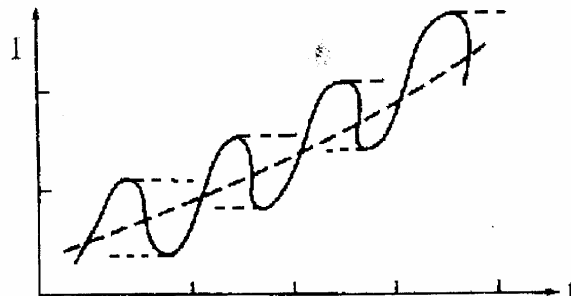


Рис. 19

Примечательно, что «РИТМЫ» науки (см. [14], стр. 70) привязаны к числам Фибоначчи, к солнечной активности, отражая процесс изменения размерностей СОЦИУМА аналогично ВОЛНАМ ПОПУЛЯЦИИ МИКРОБОВ (см. [14], стр. 48), ВОЛНАМ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ (там же, стр.41) и т. п. аналогично мирам ФИЗИЧЕСКИМ (ВОЛНЫ в КОСМОСЕ (А. М. Чечельницкий [15] и др.), МИРАМ ХИМИЧЕСКИМ (Д. И. Менделеев [16]) и т. п.!!!

4-2. Эволюция мировых религий:

Как известно [9], историю всех без исключения мировых религий как древнейших и главных составляющих частей мировоззрений можно кратко представить в виде следующих ПЯТИ длительных этапов:

1. Шаманизм: (колдовство) (автономные существования сообществ, эпизодическое взаимное влияние посредством случайных контактов...)

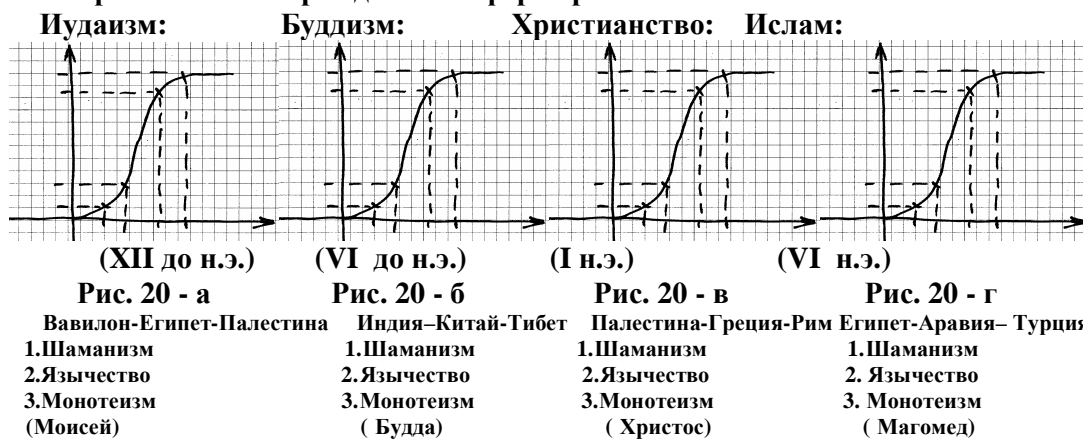
2.Язычество: (Ра, Кришна, Заратуштра, Мардук, Зевс, Юпитер, Перун...)
(регулярное взаимное влияние соседних сообществ посредством войн, торговли, миграции, путешествий...)

3.Монотеизм: Иегова (Моисей), (Будда), Саваоф (Христос), Аллах (Магомед)
(Стабильный и интенсивный обмен посредством постоянных международных и дальних связей, организаций, насаждение религии завоевателями поработенным народам...)

4.Мировое мировоззрение...(БАХАИЗМ, Роза Мира Д.АНДРЕЕВА и т.п.)

5.Гуманизм.

В графическом изображении на S – кривой все религии будут на своих эпохах занимать соответствующие своему развитию места. Века зарождения мировоззрений: XII до н. э.–VI до н. э.–I н. э. – VI н. э. - отражают социально-экономическое развитие стран возникновения соответствующих мировоззрений. Несмотря на 600-летнее запаздывание мировых религий друг относительно друга, ни одна из них не продвинулась даже до середины своего III этапа S – кривой, показанной на рис.20–а, рис.20–б, рис.20–в, рис.20–г, под которыми указаны регионы их зарождения и формирования.



В связи с отмеченными выше общими чертами в нравственном содержании и законах эволюции мировых религий уместно здесь отметить несостоятельность попыток современных политиков противопоставить мировые религии друг другу как различные цивилизации. Кроме того, на себя обращает особое внимание усиление гуманистических принципов в мировых религиях, объективно обозначая вектор развития общественного мировоззрения.

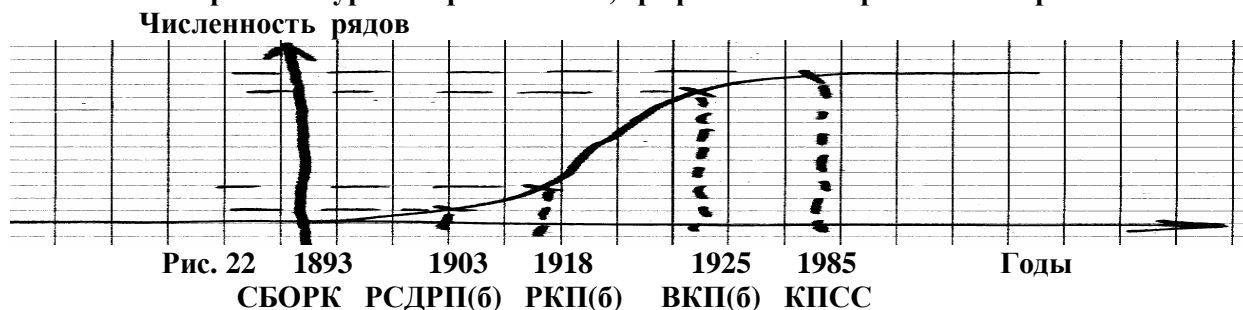
4-3. Эволюция государственности России:

Как видно из графика на рис. 21, для отечественной истории характерны все ПЯТЬ этапов эволюции государственности [17]:

Размер страны



Здесь воспользуемся на примерах эволюции размерностей социальных миров показать, что в качестве ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ направлений (свойств...) могут быть и сами МИРЫ. В продолжение эволюции государственности Российской империи можно подробнее рассмотреть один из этапов этой эволюции – тоталитаризм, в течение которого работал так называемый партийный механизм управления социумом, который условно назовём «Краткий курс истории КПСС», графически изобразив его на рис. 22:



I этап: 1893 – самозарождение партии из просветительских кружков (Ленин).

II этап: 1903 – самостановление партии – постановка главной цели – свержение царизма (Троцкий: «...политической партией может называться только такая организация, которая преследует цель захвата политической власти...»)

III этап: 1918 – самоутверждение партии – превращение партии в госаппарат, зарождение партийной номенклатуры – избранных руководителей, появление служебных привилегий (сравни с привилегиями дворянства), секретность работы в руководстве, недоступность критике даже внутри партии (сравни с невозможностью критики аристократии даже за аморальные проступки).

IV этап: 1925 – самосовершенствование партии – уничтожение старых кадров и создание новой номенклатуры внутри партии. («Ленинский призыв» Сталина - «приём» в партию крестьян - селами, рабочих - бригадами, даже цехами, солдат - отрядами, даже целыми воинскими подразделениями. В условиях подавляющего мелкобуржуазного, частнособственнического мировоззрения населения России тех лет, когда даже рабочие в большинстве своём - прошлогодние крестьяне, солдаты - почти все вчерашние крестьяне и деклассированные элементы, разучившиеся за военные годы элементарно трудиться на производстве, это обстоятельство немедленно превратило и мировоззрение партии в мелкобуржуазное.) Усиление служебных привилегий, появление специальных сфер обслуживания номенклатуры (спецклиники, спецсанатории, спецраспределители и т. п.), усиление секретности работы руководства, не только недоступность критике руководителей, но объявление любого их банального, часто просто глупого, высказывания эпохальным, творческим развитием теории, догматизм учения марксизма-ленинизма, насаждение святости основоположников учения, намерение создать «религию», превращение партийных мероприятий в ритуалы (бурные продолжительные аплодисменты, переходящие в овации, все встют!..)!!!

V этап: 1985 – самовыврождение партии – широкая социальная мимикрия - массовое приспособленчество, лицемерие, ханжество в высших эшелонах руководства партии и страны, когда под влиянием 6-й статьи Конституции СССР о «руководящей роли КПСС» в её ряды было необходимо вступать даже добросовестному специалисту, а для карьериста это было просто столбовой

дорогой. (Горбачёв на XIX партконференции: «... в этом зале сидит не одна, не две, а минимум четыре разных партии!..») Реально к началу 1990-х в рядах КПСС состояли миллионы рабочих лошадок, которые безвозмездно, на общественных началах проводили в массах всю основную организационную и мобилизационную работу, и тысячи (0,1% от общей численности) номенклатурных работников, пересаживаемых из кресла в кресло, не обращая внимания на их деловую несостоятельность, не говоря уж о полном моральном разложении! Показательно, что все первые Госдумы РФ состояли полностью из членов КПСС, в том числе членов ЦК КПСС: одни уже вышли из партии, а другие пока числились, но самые буржуазные законы были приняты именно тогда, в 1993-1996 гг!

Таким образом, название КОММУНИСТИЧЕСКАЯ для КПСС соответствовало лишь в период III этапа (1918 -1925), то есть всего – то 7 лет! А названию ПОЛИТИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ она соответствовала лишь с 1903 по 1918 год - всего – то 15 лет!

5. Схема эволюционного взгляда на формирование нейросетей живых организмов

В 1935 году Нильс Бор [18], [19] в работах по квантовой физике пришел к гносеологическому выводу, что явления в микромире представляются понятными на механическом уровне. В частности, его «планетарная» модель, построенная на механическом равновесии сил электрических между электронами на орбитах и протонами в ядре атома и центробежными силам инерции движения электронов по орбитам, дополненная квантовым принципом, оказалась не только понятной даже для неспециалистов, но и наиболее продуктивной в атомной физике, Несмотря на многочисленные дополнения и изменения этой модели за вековую историю развития атомной физики, она оказалась не только самой объективной, но весьма продуктивной моделью атома. Соответствие этому принципу Бора, например, в генетике для объяснения механизма наследственности в живых организмах путём материальных носителей – хромосом позволило удивительно просто и полно понять эти совсем немеханические процессы в биологии, послужило мощным импульсом в развитии нового направления в биологии - генетики и т. п. Оставляя читателя за воспоминаниями из истории науки многочисленных фактов торжества принципа Бора, здесь необходимо лишь подчеркнуть его универсальность, которую можно использовать в качестве критерия объективности: соответствие научного вывода принципу Бора свидетельствует об объективности этого вывода.

Факт структурного строения мозга из центров (ОСЯЗАНИЯ, СЛУХА, НЮХА, ВКУСА, ЗРЕНИЯ) [20] свидетельствует об эволюционном его формировании путём достройки очередных центров к уже существующим по мере потребности во взаимодействии с окружающей средой. В такой же последовательности формировались и развивались органы чувств.

Переходя от уровня к уровню (от вида к виду) иерархии движений, приходится отметить, что в каждом мире взаимодействие сводится к изменению величины некоторого параметра (расстояние , размер, количество, величина ...) , то есть: взаимодействие = движение = изменение качества = изменение величины некоторого параметра. В соответствии с S – образным

законом эволюции систем этапы эволюции органов чувств можно представить:

1. самозарождение органов чувств
2. самостановление «
3. самоутверждение «
4. самосовершенствование «
5. самовырождение »

Основные этапы органов для ощущения внешней среды живыми организмами можно представить по известной схеме МАТХЕМ в эволюции технических систем (см. ТРИЗ)

1. МЕХАНИЧЕСКАЯ и ТЕПЛОВАЯ реакция на воздействие внешней среды: адекватная реакция определила (!) выживаемость (дали потомство) и жертв (бактерий) и хищников (бактериофагов) – осязание (КОЖА)
2. АКУСТИЧЕСКАЯ и ТЕПЛОВАЯ дистанционная реакция на воздействие внешней среды вблизи – адекватная реакция определила (!) выживаемость (дали потомство) и жертв и хищников – осязание (КОЖА)
3. ТЕПЛОВАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ – окисление - контактная реакция на воздействие внешней среды: адекватная реакция определила (!) выживаемость (дали потомство) и жертв и хищников – вкус – (ЯЗЫК),
4. ТЕПЛОВАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ – восстановление - дистанционная реакция на воздействие внешней среды: адекватная реакция определила (!) выживаемость (дали потомство) и жертв и хищников – обоняние – запах (НОС),
5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ (РАДИАЦИЯ в видимом диапазоне – СВЕТ)-дистанционная реакция на воздействие внешней среды: адекватная реакция определила (!) выживаемость (дали потомство) и жертв и хищников – зрение – (ГЛАЗА)

Представим схематично мозг Человека в виде объёмного тела - условного куба, как на рис. 23, в который имеются входы сигналов со всех ШЕСТИ сторон. (показаны стрелками с обозначением осей координат и их направлений)

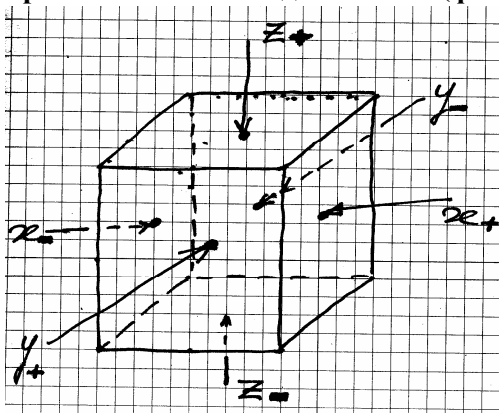
Тогда этапы эволюции схемы мозга - объёмной нейросети [21] можно представить:

- I. Формирование РЕФЛЕКСОВ – (ПЯТЬ ЭТАПОВ...) - Реакция живого организма на воздействие (физическое, химическое: давление-колебания, нагревание - охлаждение, освещение-радиация, окисление-восстановление ...) окружающей среды на окончания нейросети – РЕЦЕПТОРЫ – возникновение рефлексов – замыкание нейроцепи. Специализация РЕЦЕПТОРОВ по характеру воздействия - формирование органов чувств: давление-колебание – осязание, слух –вестибулярный аппарат, окисление - восстановление- вкус, обоняние, освещение – радиация – зрение.

Следовательно, поэтапное формирование

органов чувств протекало по общей схеме:

Рис. 23



II. Формирование органов ЧУВСТВ – (ПЯТЬ ЭТАПОВ...):

1. КОЖА - давление - осязание, (внешняя оболочка)
2. УШИ - колебание – слух, вестибулярный аппарат...
3. НОС – окисление - восстановление - обоняние...
4. ЯЗЫК - восстановление - окисление - диссоциация - вкус,
5. ГЛАЗА - освещение – радиация - зрение.

Дальнейшая специализация цепей на типичные воздействия окружающей среды – формирование центров мозга.

III. Формирование ИНСТИНКТА - автоматизация реакции организма на раздражения - (ПЯТЬ ЭТАПОВ...)

IV. Формирование ПАМЯТИ - после закрепления контуров импульсов рефлексов образовался механизм ПАМЯТИ - (ПЯТЬ ЭТАПОВ...)

После закрепления контуров импульсов рефлексов образовался механизм

V. РАЗУМ - (Пять этапов...- биологические предпосылки рассудочной деятельности животных...)

ВЫВОДЫ: Обобщая теперь наши новые выводы с прежними из работ [1] и [3] можно сформулировать наши ответы на вопросы:

A. Сопоставление S – образной эволюции с нашей иерархией систем категорий топологии одновременно отображает и способность категорий - систем к этой S – образной эволюции. Другими словами, более совершенная система является более сложной, включает в себя большие под-системы, или каждая над-система является более развитой по отношению своих под-систем.

Законы - выражения связей, сохраняясь по форме, наполняются в каждой ступени своим конкретным (физическим, химическим, биологическим, психологическим, социологическим) содержанием.

Б. Исходя из всеобщего характера S – образного закона эволюции систем (ПЯТЬ этапов), приходится признать справедливыми промежуточные этапы каждой из основных категорий, так как они сами являются очередным этапом ИЕРАРХИИ категорий:

В. В качестве определения понятия размерности мира мы теперь вправе принять число независимых свойств данного мира, то есть число его атрибутов, присущих ему по определению. Так как по нашему определению понятия размерности мира мы приняли число независимых свойств данного мира, то есть число его атрибутов, присущих ему по определению, то размерность мира изменяется вместе с изменением самого мира, всегда соответствуя числу его атрибутов.

Г. На основании фрактальности геометрии реальных процессов мы вправе распространить самый общий топологический принцип непрерывности и на размерность тех категорий топологии, для которых этот принцип является фундаментальным. Другими словами, главный принцип ТОПОЛОГИИ - НЕПРЕРЫВНОСТЬ является отражением главного свойства нашего МИРА – НЕПРЕРЫВНОСТИ его СУБСТАНЦИИ. Таким образом, количественное увеличение дополнительных направлений (свойств, способностей, возможностей...) приводит к появлению новых качественных признаков, величин, параметров...

Д. Принципиально важным следствием предыдущих положений является вывод о механизме 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.

Примеры эволюции электродинамики, монотеистических религий и государственности Российской империи, схемы эволюционного взгляда на формирование нейросетей живых организмов убедительно подтверждает, что соответствие научного вывода принципу Бора свидетельствует об объективности этого вывода.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вертинский П.А. Естественные модели содержания категорий топологии // Сб. м. IX МНС-2006, КГУ, Красноярск, 2006, стр.25.
2. Вертинский П.А. Математическое моделирование финитности и сингулярности в понятии размерности пространства // Сб. матер.V МНС- 2002, КГУ, Красноярск, 2002, стр.32.
3. Вертинский П.А. Естественные модели размеров и размерностей в категориях топологии// X МНС- 2007, Красноярск, 2007, стр. 31.
4. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М.: ИКИ, 2002, стр.46, 144.
5. Зиновкина М. М. и Подкатилин А. В. Основы инженерного творчества..., М., МГИУ. 1997, стр.71 и др.
6. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. М., «Наука», 1988.
7. Вертинский П.А. К вопросу о перспективах развития электродинамики// Сб. матер. IV «Сибресурс – 2001», Иркутск, 2001, стр.110-122.
8. Вертинский П. А. К вопросу диагностики физических теорий – Сб. науч. тр. ИрГСХА, г. Иркутск,1999 ,стр.193.
9. Вертинский П.А. Нравственные перспективы экологических проблем// <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/publications/vert2.doc>
10. Вертинский П.А. К вопросу о полноте аксиоматики физических теорий // Вестник ИРО АН ВШ РФ № 1(4) , Иркутск , 2004.
11. Лобачевский Н. И. Геометрические исследования по теории параллельных линий. М., АН СССР, 1945, стр.23,39 и др.
12. Кавагути Акицуку. Понятие Геометрии // Тредер Г.-Ю. – ред. Проблемы физики: классика и современность, М., Мир, 1982, стр. 60.
13. Вертинский П.А. Природа геомагнетизма с позиций магнитодинамики// <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/publications/vert1.doc>
14. Иваницкий Г. Р. Круговорот. Общество и наука. М., «НАУКА», 2005, стр. 70.
15. Чечельницкий А. М. Концепция волновой астродинамики и её следствия// Материалы ФПВ-98, Новосибирск, НИИМ СО РАН, 1999, стр.74.
16. Менделеев Д. И. Границ познанию предвидеть невозможно. М.,»СР», 1991, стр 506.
17. Вертинский П.А. Естественные модели размеров и размерностей в категориях топологии// X МНС- 2007, Красноярск, 2007
18. Кашлюн Франк Эйнштейн и толкование квантовой теории // Тредер Г.-Ю. – ред. Проблемы физики: классика и современность, М., Мир, 1982, стр. 209.
19. Бор Н. Атомная физика и человеческое познание.пер. с англ. М., ИЛ,1961, стр.60 и др.
20. Бехтерева Н. П. Магия мозга и лабиринты жизни // Н. П. Бехтерева.-доп. Изд.- М.: АСТ; СПб.: Сова. 2007.- 383с.
21. Зорина З. А., Полетаева И.И. Зоопсихология: элементарное мышление животных. М., «Аспект Пресс», 2001, стр. 62, 253 и др.