

Опубликовано по п. 9 Приложения №1
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВАНИЯ СТЕРЕОХРОНОДИНАМИКИ

П. А. Вергинский, г. Усолье-Сибирское

pavel-35@mail.ru

1. ВСТУПЛЕНИЕ (О НАЗВАНИИ)

В истории физики от Аристотеля [1] до наших дней использовались многочисленные названия физических теорий, среди которых встречаются лаконичные (ДИНАМИКА, ОПТИКА...), составные (ТЕРМОДИНАМИКА, ГИДРОДИНАМИКА, ЭЛЕКТРОДИНАМИКА...), феноменологические (МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА, АТОМНАЯ ФИЗИКА...), многословные (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ, РЕЛЯТИВИСТСКАЯ ТЕОРИЯ ГРАВИТАЦИИ...), но при внимательном рассмотрении каждого из названий мы вынуждены признать, что все названия являются **ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИМИ**, так как имеют своим предметом один или комплекс определенных, специально выделенных **ФЕНОМЕНОВ ПРИРОДЫ**: взаимодействие тел, течение жидкостей или газов, тяготение...

Одновременно с исследованиями во всех областях многочисленных феноменологических теорий на протяжении всей истории физики учёные каждый раз убеждались, что в действительности **ПРИРОДА** едина, но многообразна в проявлениях частных своих свойств...

Этим обстоятельством и объясняется стремление физиков с эпохи А. Эйнштейна создать **ЕДИНУЮ ТЕОРИЮ ПОЛЯ (ЕТП)**, в которой бы объединялись законы **ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ** и **ТЯГОТЕНИЯ**, **МЕХАНИКИ** и **ОПТИКИ**...[1], [2].

Такую теорию следовало бы назвать **ТЕОРИЕЙ ЕДИНОГО ПОЛЯ (ТЕП)**, но исторически физика уже накопила знания о свойствах и законах многочисленных феноменов, которые мы называем полями **ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ**, **МАГНИТНЫМ**, **ГРАВИТАЦИОННЫМ**..., поэтому название «ТЕП» приведёт к недоразумениям, вызывая ассоциацию ещё об одном физическом поле...[2], [3]. Вместе с тем, преследуя цель изучить единые, самые общие законы и свойства **МАТЕРИАЛЬНОЙ ПРИРОДЫ**, атрибутами (неотъемлимыми свойствами) которой являются пространство и время, можно в соответствии с традицией использования древнегреческих терминов назвать этот подход **СТЕРЕОХРОНОДИНАМИКОЙ (СХД)**.

2. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ.

26 мая 1917 года Нобелевский лауреат, Организатор и Председатель Сольвеевских Конгрессов физиков Г. А. Лоренц по просьбе профессора Лейденского Университета П. Эренфеста представил на заседании Амстердамской Академии доклад П. Эренфеста «Каким образом в фундаментальных законах физики проявляется то, что пространство имеет три измерения?», в котором П. Эренфест выразил вековую мечту мыслителей о ясном представлении себе всех свойств нашего мира [4]. Действительно, задолго до И. Р. Пригожина [5] специалисты из различных отраслей знания заподозрили существование различных размерностей в мирах различной природы: биологи и историки, геологи и химики, математики и философы с изумлением наблюдали такое поведение своих объектов, словно эти объекты находились в пространствах различных размерностей. Яркие примеры, иллюстрирующие этот феномен, можно привести из области физики ядерных сил, поведение которых резко отличается от поведения всех других сил в Природе, а фрактальная геометрия природы Р. Мандельброта [6] наглядно показала объективность такого феномена - зависимость размерности пространства от природы процессов. Совершенно ясно, что с целью исследования этой проблемы прежде всего необходимо обратиться к тем фундаментальным категориям, которые характеризуются размерностью. Как известно, современная топология широко применяет эту величину – размерность для своих категорий множества и многообразия, пространства и континуума, являющихся основными предметами топологических исследований.

3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ СОДЕРЖАНИЯ КАТЕГОРИЙ ТОПОЛОГИИ

Привлекая знания не только топологии, но и естественных наук, здесь с учётом корневых смысловых значений слов приходится отметить всего ПЯТЬ уровней иерархии категорий [7]:

- I. Континуумы (множеств).
- II. Множества (многообразий).
- III. Многообразия (пространств).
- IV. Пространства (миров конкретной природы).
- V. Миры (взаимодействий конкретной природы).

Особенности этапов эволюции самоорганизующихся систем позволяют нам обозначить эти этапы соответствующими названиями как этапы S – образного закона эволюции систем

(ПЯТЬ этапов):

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

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. Таким образом, отмечая иерархию миров по степени их развития можно отметить следующие ступени эволюции природы движения:

- 1.Физические миры.
- 2.Химические миры.
- 3.Биологические миры.
- 4.Психические миры.
- 5.Социальные миры.

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. В связи с отмеченным обстоятельством вполне понятна гносеологическая причина значительных затруднений в систематике различных научных дисциплин, которые мы выше заметили, например, в химии (Закон Д, И. Менделеева), в биологии (систематика биологических видов) и т.п. Поэтому представляется целесообразным здесь ввести определенность при указании заданного уровня иерархии, например,

арабской нумерацией со скобками, латинским алфавитом, греческим алфавитом и т.п. Из всего обилия возможных вариантов, принципиально равноправных на применение, исходя из практического удобства использования шрифтов и символов условимся латинскую нумерацию (I, II, III, IV, V) оставить за начальным уровнем иерархии, тогда арабская нумерация может применяться для очередного уровня иерархии с указанием степени, соответствующей порядку иерархической ступени, традиционно степень = 1 указывать не будем:

1. Физические миры:

1² Частицы

2² Кластеры

3² Ядра

4² Атомы

5² Тела

Примечательным примером периодизации миров является известная периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева, которая первоначально была им исполнена в виде ПЯТИ периодов. Проведенные в течение XX века различные модификации и усовершенствования этой таблицы на основе продолжающихся новых и новейших достижений атомной физики не могут быть приняты безупречными и окончательными, так как, например, до сих пор не выявлены четкие границы между последовательно заполняющимися электронами энергетическими уровнями, как это мы видели выше на примере плотности вещества в атоме. Но иерархии химических веществ, изученных за много веков, позволяют нам довольно определенно отметить именно ПЯТЬ уровней их иерархии, продолжение которой для всех миров приводит к периодической системе миров:

Например, категорию ЧЕЛОВЕК РАЗУМНЫЙ в этой нумерации можно обозначить, опуская промежуточные ступени, так:

V. Миры:

3¹. Биологические миры:

5². Животные:

5³. Млекопитающие:

5⁴. Приматы:

5⁵. Человек, то есть: (V-3¹-5²-5³-5⁴-5⁵)

Невольно на себя обращает внимание обозначение человека ПЯТОЙ ступенью иерархии в биологических мирах – возможно, человек разумный действительно является венцом природы, а не просто так нами принято из наших амбиций?

периодическая система миров:

- 2.Химические миры: 1² Растворы
 2² Оксиды
 3² Основания
 4² Кислоты
 5² Соли: 1³ средние
 2³ кислые
 3³ основные
 4³ двойные
 5³ комплексные
- 2.Органические соединения: 1² Углеводороды: 1³ алканы,
 2³ алкены,
 3³ алкины,
 4³ циклены,
 5³ ароматены
 2² Спирты
 3² Эфиры (жиры)
 4² Углеводы
 5² Белки
- 3.Биологические миры: 1² Прокариоты
 2² Простейшие
 3² Грибы
 4² Растения: 1³ Водоросли
 2³ Мхи
 3³ Папоротники
 4³ Голосемянные
 5³ Покрытосеменные: 1⁴ Розоцветные
 2⁴ Крестоцветные
 3⁴ Осоковые
 4⁴ Злаковые
 5⁴ Сложноцветные-
 5² Животные: 1³ Беспозвоночные
 2³ Насекомые
 3³ Рыбы
 4³ Пресмыкающиеся.
 5³ Млекопитающие.
- 4.Психические миры:
 1² Раздражение
 2² Органы чувств:
 1³ осязание – кожа
 2³ слух - уши
 3³ обоняние – нос
 4³ вкус – язык
 5³ зрение - глаза
 3² Инстинкт
 4² Память
 5² Разум
- 5.Социальные миры:
 1² Семья
 2² Род
 3² Племя
 4² Этнос
 5² Нация

4. ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ РАЗМЕРОВ И РАЗМЕРНОСТЕЙ В КАТЕГОРИЯХ ТОПОЛОГИИ

С естественнонаучной точки зрения [8] определения размерностей $\dim X$, $IndX$ и $indX$ в сущности сводятся к следующим выражениям, придерживаясь терминологии и символики первоисточников:

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 топологии [7] 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 в работе [8] 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

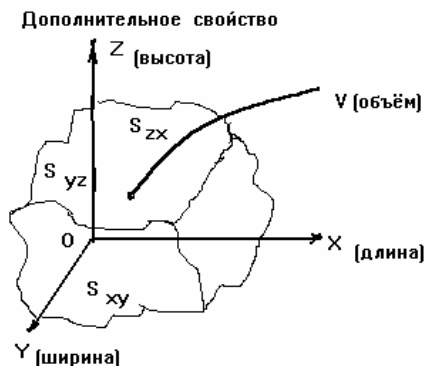


Рис.2

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]:

$l_o = j(t_o)_L$ (1). В качестве наглядной иллюстрации изложенных суждений

воспользуемся нашим примером на рис. 3 изменения размерностей из работы [5]:

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

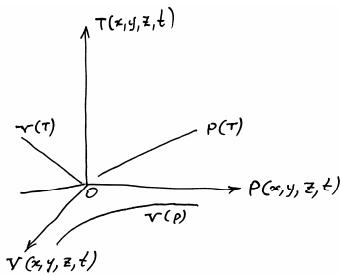


Рис. 3 (Рис. 8 по [8]) нового качественного состояния системы – функциональному пространству, характеризуемому новой величиной, выраженной в соответствующих новых единицах измерения!

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.

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:

***a**. 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) 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 $m = Const$ $\frac{dm}{dn} = 0$,

$$\text{то } \frac{dM_n}{dn} = M_n \frac{\ln M_n}{n} \quad (2).$$

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 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 :

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

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, 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 взаимодействия подняться на вершину иерархии - социум.



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

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 [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...



Рис. 8

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. Из этих выводов можно сделать заключения, 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 которых



Рис. 9

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 поражаало 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



Рис. 10

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, имеющих 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!

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 $\operatorname{div} \bar{B} = 0$ (4) на адекватную $\operatorname{div} \bar{T} = m_o i$ (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. Электродинамика добавила к трем уравнениям Эйлера – аксиоматической основе классической гидродинамики теорему об электродинамическом кумулятивном эффекте, предопределив основания из четырех адекватных аксиом, что и позволило ей решать трехмерные задачи в виде электродинамических систем. Физика конденсированных сред накопила множество экспериментальных результатов, из которых мы систематизировали три наиболее фундаментальные и положили их в основания гидродинамики [5], что позволило нам решать новые плоские задачи по применению электродинамического 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 трехмерной Геометрии Эвклида не был востребован, так как Геометрия Эвклида возникла и широко применялась для адекватного решения трехмерных пространственных задач. Для этого по Клейну необходимо и вполне достаточно четырех фундаментальных аксиом! В техническом черчении (на основе начертательной геометрии) аналогично невозможно по одной проекции объемной детали получить изображение всей детали, для такой цели требуется в стандартных (простейших) условиях минимум 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.

7-2. МИР ДЕФОРМАЦИЙ.

Теория упругости [11] знает всего ПЯТЬ типов деформации тел: сжатие, растяжение, сдвиг, изгиб и кручение, которые известными преобразованиями не сводятся друг к другу. Вместе с этим, в механике [12] известны многочисленные наглядные примеры тесной взаимосвязи, сопутствия друг другу сжатия и растяжения (рис. 11), сдвига и изгиба (рис. 12), сдвига и кручения и т. п. Из этих примеров самоочевидна своеобразная иерархия такого сопутствия:

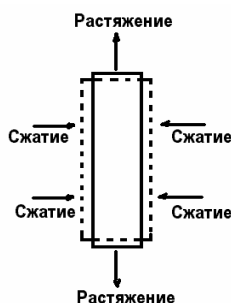


Рис. 11

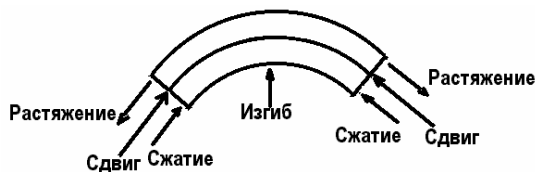


Рис. 12

1. Сжатию сопутствует растяжение.
2. Сдвигу сопутствуют сжатие и растяжение.
3. Изгибу сопутствуют сжатие, растяжение и сдвиг.
4. Кручению сопутствуют сжатие, растяжение, сдвиг и изгиб.

Действительно, обозначая компоненты нормальных напряжений в некоторой

точке деформируемой среды через S_i , а тангенциальных через

t_{ik} , можно записать известное выражение для тензора напряжений [7]

из которого наглядно видно влияние всех компонент напряжений:

$$T = \begin{vmatrix} s_x & t_{xy} & t_{xz} \\ t_{yx} & s_y & t_{yz} \\ t_{zx} & t_{zy} & s_z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} s_x & 0 & 0 \\ 0 & s_y & 0 \\ 0 & 0 & s_z \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} (s_x - s_l) & t_{xy} & t_{yz} \\ t_{yx} & (s_y - s_l) & t_{yz} \\ t_{zx} & t_{zy} & (s_z - s_l) \end{vmatrix} \quad (6).$$

Как известно [13], уравнение поверхности нормальных напряжений S_i в некоторой точке деформированной среды в прямоугольной системе координат можно выразить:

$$s_x x^2 + s_y y^2 + s_z z^2 = (x^2 + y^2 + z^2)^{2k+1/2k} \quad (7)$$

В частных случаях [8] такая поверхность может принимать один из показанных на рис.13 (сфера), рис.14 (тор) и рис.15 (скрученный тор) видов:

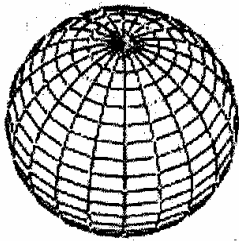


Рис. 13

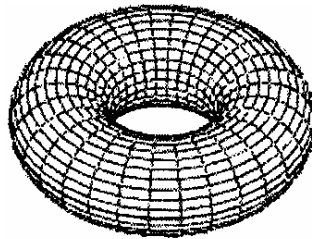


Рис. 14

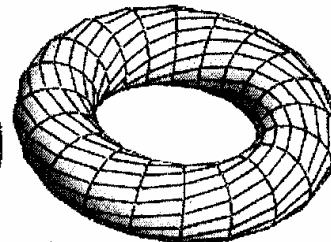


Рис. 15

Другими словами, очередные виды деформаций связаны с новыми возможностями, появлением новых свойств деформируемого объекта, как это свойственно процессу увеличения размерности мира [9]. Следовательно, мир деформаций мы вправе представить в качестве многомерного пространства, в котором «дополнительное» свойство представляет собой дополнительную способность данной деформации, как это показано на рис. 16. При этом, присваивая каждому новому виду деформации дополнительное направление, мы должны будем кручению «присвоить» все три измерения. На основании изложенного представляется обоснованной своеобразная иерархия деформаций:

1. Сжатие. 2. Растяжение. 3. Сдвиг. 4. Изгиб. 5. Кручение.



Рис. 16

В связи с изложенными соображениями здесь уместно вспомнить из теории упругости так называемые «УСЛОВИЯ СОВМЕЩНОСТИ ДЕФОРМАЦИЙ» Сен-Венана [12], которые определяют непрерывность среды. Как это мы обнаружили в работе [9], 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... Сопоставляя этот наш атрибутивно – субстанциональный взгляд на категории 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.

История физики со времен Аристотеля многократно приходила к идее об

эфира - некоей субстанции, в которой протекают все наблюдаемые нами процессы. Не повторяя здесь хронологию этих гипотез, отошлю читателя к авторам, уже в XX веке выдвинувших свои подобные гипотезы, которые так и не стали продуктивными теориями, так как не смогли преодолеть известные противоречия гипотезы эфира. Отсылая читателя к полным текстам трудов упомянутых мыслителей, я здесь процитирую лишь по одной ключевой в данном направлении мысли каждого из упомянутых авторов:

«...Пространство – единство, в котором форма образована частицами, расположенными по поверхности объёма, вырезанного ими из пустоты, а содержание представляет собой густоты и частицы, заполняющие этот объём...» (См. [14], стр. 45 и далее).

«...Таким образом, по совокупности всех требований наилучшим образом свойствам микромира удовлетворяет газоподобная среда...» (См. [15], стр. 46 и далее).

«...классическая динамика и квантовая механика представляют собой две дополнительные процедуры атомной теории...» (См. [16], стр.18 и далее).

«...Таким образом, глобула – это элементарная единица макрообъёма газа и жидкости, в которой сочетается единство массы, энергии и пространства, а также, как увидим ниже, электрических зарядов...» (См. [17], стр.10 и далее).

С целью выяснения объективных причин тех систематических неудач многочисленных вариантов гипотез эфира мне придётся, учитывая мизерный тираж издания, процитировать себя из упомянутой статьи [9]: «В 1935 году Нильс Бор 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.».

7-3. ПОВЕДЕНИЕ В МИРЕ ДЕФОРМАЦИЙ:

Назовём ДЕФОНОМ окрестность деформированной среды вокруг ЛОКАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ в точке О с указанными компонентами

нормальных S_i и тангенциальных t_{ik} напряжений, поверхности

которых показаны выше на рис. 6 рис. 7 и рис. 8. Ясно, что субстанция в мире деформаций обладает физическими свойствами, на которые мы не имеем никаких оснований распространять традиционные в физике наши представления (о плотности, температуре, вязкости, упругости и т. п.), поэтому вынуждены здесь пока этот вопрос оставить открытым. Можно лишь предположить пока, что эти свойства близки к свойствам физического вакуума, примерные представления о которых мы имеем по результатам инструментальных исследований ближнего космического пространства: температура близка к абсолютному нулю, вязкость соответствует сверхтекучести при сверхнизких температурах и т. п. При этом из отмеченного выше свойства совместности деформаций (см. рис. 4 по п. 2) ясно,

что плотность Γ_d субстанции в таком ДЕФОНЕ сжатия больше плотности

Γ_p субстанции в его окрестности, что можно графически представить

некоторой зависимостью $\Gamma = f(r)$, (8) где r – расстояние от

точки О, как это показано на рис. 17. Так как поведение таких ДЕФОНОВ определится направлениями указанных напряжений, то в этом вопросе должна

быть полная определенность, обязывая нас рассмотреть его более подробно. Здесь уместно вспомнить, что понятие НАПРАВЛЕНИЯ в ГЕОМЕТРИИ определяется величиной УГЛА – величины, которая появляется лишь в двумерных мирах – поверхностях (радиан) и в трёхмерных мирах (стерадиан). При этом, если для однозначности величины плоского УГЛА

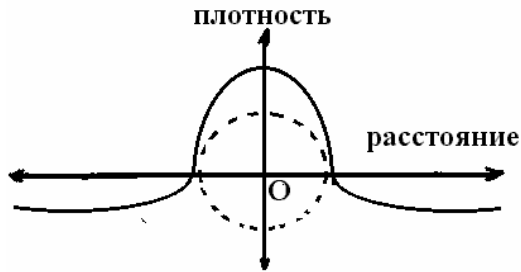


Рис. 17

необходимо указание его знака (правый – по часовой стрелке или левый – против часовой стрелки относительно заданного РЕПЕРА - линии), то для однозначности величины УГЛА пространственного ещё необходимо указание и его ориентации относительно поверхности

(ВНУТРЕННИЙ или ВНЕШНИЙ), что

непосредственно связано с радиусом кривизны соответствующей поверхности. Для иллюстрации отмеченного обстоятельства воспользуемся результатами топологических исследований векторных полей на поверхностях [18] и др. Представим себе простейший такой сфероидный ДЕФОН сжатия в

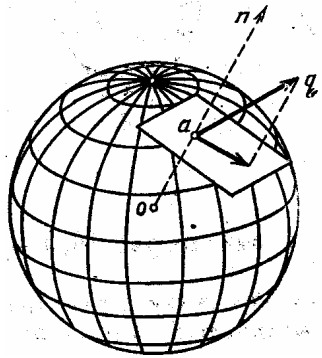


Рис. 18 (рис. 88 по [18])

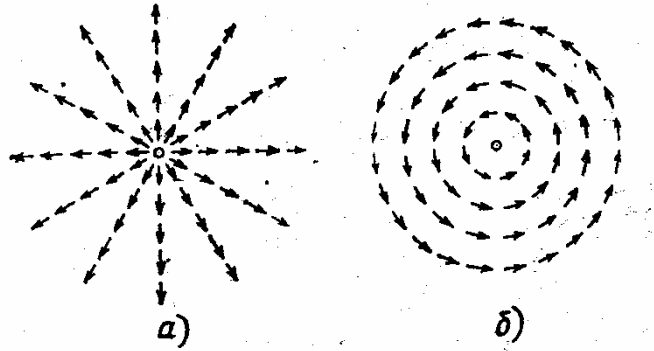


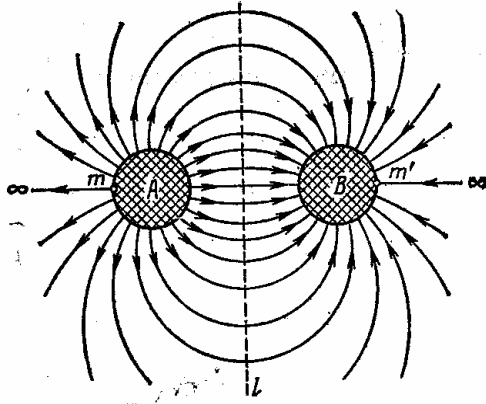
Рис. 19 (рис. 89-а) и б) по [18])

окрестности точки O как на рис. 18, тогда на рис. 19 получим изображение

векторных полей нормальных S_i (рис. 19-а) и тангенциальных t_{ik} (рис. 19-б) компонент напряжения в смежной со сфероидом окрестности, которые по определению ортогональны друг другу (см. рис. 19). (рис. 89-а) и б) по [18])

Вместе с этим, два подобных ДЕФОНА, расположенные вблизи друг от друга,

окажутся с противоположных сторон любой поверхности, которые всегда могут быть представлены замкнутыми в бесконечности по несобственной линии вокруг любого из ДЕФОНОВ, как это наглядно показано на рис. 20, на котором l - след пограничной поверхности между окрестностями ДЕФОНОВ A и B , имеющих характеристики m и m^1 соответственно. Ясно, что радиус кривизны этой поверхности l для ДЕФОНОВ A и B будет иметь противоположные знаки. Из отмеченных

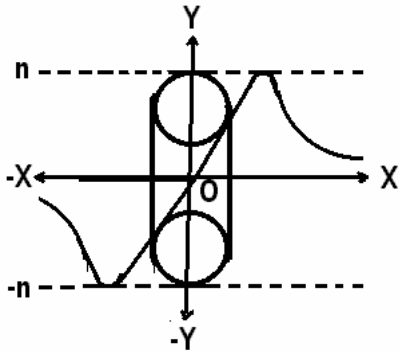


обстоятельств сразу следует необходимость сближения двух соседних таких ДЕФОНОВ - СФЕРОИДОВ сжатия, что равнозначно притяжению, как это показано на рис. 20, оставляя пока открытым вопрос о величине такого тяготения.

Рис. 20 (рис.186 по [18])

Разумеется, направления полей

нормальных S_i и тангенциальных t_{ik} компонент напряжения в смежных с другими нашими простейшими ДЕФОНАМИ окрестностями, имеющих поверхности тороида (рис.14) и скрученного тороида (рис.15)



необходимо рассмотреть с этих позиций также подробно. Из одного того факта, что в отличие от односвязного сфероида тороид (см. рис.14) является двухсвязным [18], сразу следует вывод об отсутствии центральной симметрии

векторного поля нормальных S_i

Рис. 21

компонент напряжения, присущих сфероиду

(см. рис. 18), приобретаая в полярной плоскости, ортогональной экваториальной

плоскости тороида, осевую симметрию, позволяя представить изменение векторного поля нормальных S_i компонент напряжения, опуская математические преобразования, проделанные автором ранее [19], как на рис. 21, на котором обозначены штриховыми линиями n и $-n$ предельные уровни значений векторного поля нормальных S_i компонент напряжения. Из отмеченных обстоятельств снова следует вывод о необходимости сближения двух соседних таких ДЕФОНОВ-ТОРОИДОВ сжатия, что равнозначно притяжению, подобно притяжению ДЕФОНОВ-СФЕРОИДОВ на рис.20, но величина такого тяготения ДЕФОНОВ-ТОРОИДОВ находится в зависимости не только от расстояния между ними, но и от относительной друг друга пространственной ориентации: в экваториальных плоскостях их взаимодействие подчиняется центральной симметрии, подобно взаимодействия ДЕФОНОВ - СФЕРОИДОВ (см. рис.20), а в полярной плоскости взаимодействие ДЕФОНОВ-ТОРОИДОВ сжатия подчиняется осевой симметрии, также здесь оставляя пока вопрос о величине такого тяготения открытым. При этом здесь важно отметить действие отмеченной особенности взаимодействия ДЕФОНОВ-ТОРОИДОВ в отличие взаимодействия ДЕФОНОВ - СФЕРОИДОВ лишь, как это ясно из графической зависимости на рис. 21, на расстояниях между ДЕФОНАМИ-ТОРОИДАМИ, сравнимыми с их собственными размерами.

Представить строение, но не механизм образования ДЕФОНА- скрученного ТОРОИДА (см. рис.15) из ДЕФОНА-ТОРОИДА (см. рис.14), ДЕФОНА - СКРУЩЕННОГО ТОРОИДА возможно по рис. 22-а), рис. 22-б) и рис.22-в), на которых показаны ДЕФОН- ТОРОИД (см. рис. 22-а) целый, ДЕФОН-ТОРОИД разрезан нормальной к его экватору плоскостью по А-В и торцы разреза развернуты относительно друг друга на 180°

$(\rho(\text{радиан}))$ (см. рис. 22-б), так что точки A_2 и B_1 поверхности ДЕФОНА-ТОРОИДА поменялись положением, то есть A_2 заняла положение B_1 , а B_1 заняла положение A_2 , в результате образуя ДЕФОН-СКРУЩЕННЫЙ ТОРОИД (см. рис. 22-в).

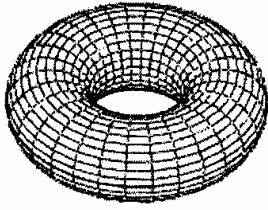


Рис. 22-а)

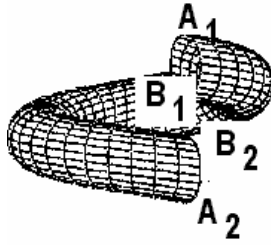


Рис. 22-б)

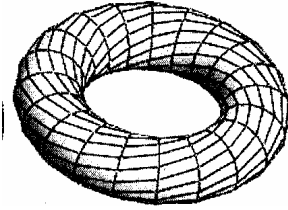


Рис. 22-в)

В действительности образование ДЕФОНА-СКРУЧЕННОГО ТОРОИДА возможно представить как процесс движения окружности вокруг некоторой точки деформируемой среды по внешней оси - замкнутой траектории при вращении этой окружности относительно траектории движения центра этой окружности до замыкания траектории – являющейся осью ТОРОИДА. Как мы видели выше (см. рис.16), деформации кручения сопутствуют все

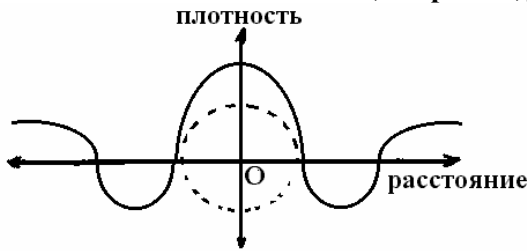


Рис. 23

остальные виды деформации: и сжатие, и растяжение, и сдвиг, и изгиб. Поэтому особый практический интерес для нас представляет та зависимость

$$r = f(r) \quad (8) \text{ плотности от}$$

расстояния внутри самого ДЕФОНА-СКРУЧЕННОГО ТОРОИДА и в его окрестностях, как это нами было установлено для ДЕФОНА - СФЕРОИДА (см. рис. 17), и также зависимость

векторного поля нормальных S_i компонент напряжения в его окрестности, как это мы выше обнаружили для ДЕФОНА-ТОРОИДА (см. рис.14). В соответствии с отмеченными «УСЛОВИЯМИ СОВМЕСТИМОСТИ ДЕФОРМАЦИЙ» Сен-Венана [7] совершенно понятно, что при кручении ДЕФОНА-ТОРОИДА (см. рис. 15-б) его поверхностный слой испытывает растяжение, которое при необходимости можно даже вычислить, сравнив длины винтовой линии от A_1 до B_2 или от A_2 до B_1 с длиной соответствующего экватора тороида (см. рис. 15-а). Данное обстоятельство приводит к необходимости деформации растяжения в ближайшей СКРУЧЕННОМУ ДЕФОНУ-ТОРОИДУ (см. рис. 15-в) окрестности как рис. 23. Кроме того,

рассматривая упругие напряжения на самой поверхности такого скрученного тороида, показанные на рис. 24, где линии напряжений на поверхности скрученного тороида между a и b_1 , также между a_1 и b , наглядно показанные на рис. 25, непременно приведут вследствие

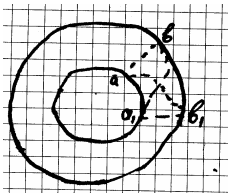


Рис. 24

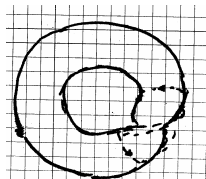


Рис. 25.

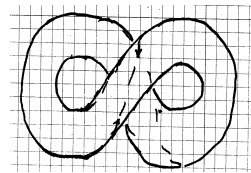


Рис. 26

статической реакции к свертыванию этого СКРУЧЕННОГО ДЕФОНАТОРОИДА, которую в плане можно изобразить на рис. 26, а представить его реальный вид снизу на рис. 27 и реальный вид сбоку на рис. 28.

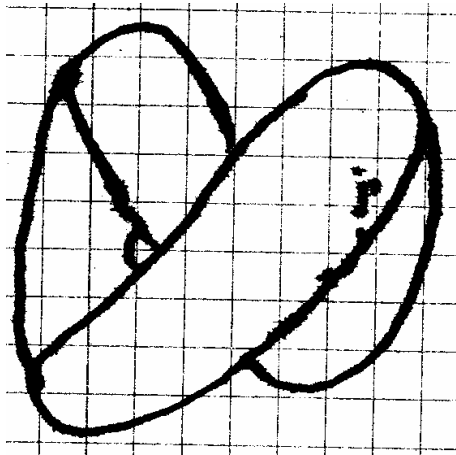


Рис. 27

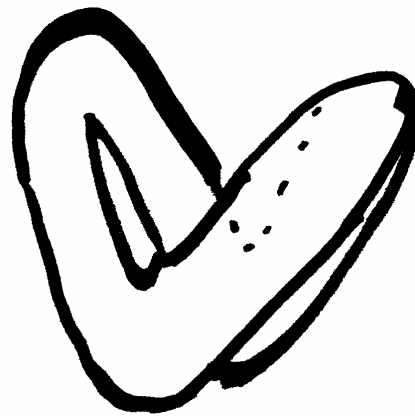


Рис. 28

Другими словами, СКРУЧЕННЫЙ ДЕФОН-ТОРОИД образует своеобразную асимметричную СКОБУ, в окрестностях которой сопутствующие деформации образуют также асимметричную область, в

пределах которой значения и направления нормальных S_i и

тангенциальных t_{ik} компонент напряжения отображают эту асимметричность окрестностей с различных сторон относительно СКОБЫ СКРУЧЕННОГО ДЕФОНА-ТОРОИДА. Из отмеченных обстоятельств снова следует вывод об асимметричности взаимодействия между собой СКОБ СКРУЧЕННОГО ДЕФОНА-ТОРОИДА и с другими ДЕФОНАМИ в зависимости не только от расстояний, но и от относительной друг друга пространственной ориентации. Кроме того, учитывая выше отмеченное обстоятельство, что понятие НАПРАВЛЕНИЯ в ГЕОМЕТРИИ определяется величиной и знаком УГЛА, приходится признать определяющее влияние на величину и направление взаимодействия также и НАПРАВЛЕНИЯ КРУЧЕНИЯ СКРУЧЕННЫХ ДЕФОНОВ-ТОРОИДОВ, которых может быть два: ПРАВОЕ или ЛЕВОЕ. Таки образом, оставляя пока вопрос о величине такого взаимодействия открытым, необходимо отметить важный вывод, что изменение размерности в мире деформаций приводит к изменению качества непрерывной субстанции (ЭФИРА), в частности, в мире деформаций это изменение от вида к виду деформации заключается в изменении симметрии взаимодействия ДЕФОНОВ между собой, сопоставляя которые с эмпирически известными взаимодействиями можно отметить соответствие этих взаимодействий известным типам симметрии [20]:

1.Центрально-симметричное взаимодействие – притяжение.

2.Центрально-осевая симметрия взаимодействия:

2-1. Асимметричное взаимодействие в статике:

2-1-1. Отталкивание одноименных,

2-1-2. Притяжение разноименных.

3. Асимметричное взаимодействие в движении:

3-1-1. Отталкивание разноименных,

3-1-2. Притяжение одноименных.

4.Сцепление ДЕФОНОВ:

4-1.Сцепление ДЕФОНОВ со СКРУЧЕННЫМИ ДЕФОНАМИ:

4-1-1.Сцепление ДЕФОНОВ с правыми ДЕФОНАМИ,

4-1-2.Сцепление ДЕФОНОВ с левыми ДЕФОНАМИ.

4-2.Сцепление СКРУЧЕННЫХ ДЕФОНОВ между собой:

4-2-1.Сцепление правых ДЕФОНОВ между собой,

4-2-2.Сцепление левых ДЕФОНОВ между собой,

4-2-3.Сцепление правых ДЕФОНОВ с левыми.

Сопоставляя теперь обнаруженные выше виды взаимодействий в МИРЕ ДЕФОРМАЦИЙ с эмпирически известными взаимодействиями можно отметить соответствие этих взаимодействий известным в физике ПОЛЯМ:

1.ТЯГОТЕНИЕ ТЕЛ (ГРАВИТАЦИЯ) - Центральнo-симметричное взаимодействие.

2.КУЛОНОВСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ - Асимметричное взаимодействие в статике.

3. МАГНИТНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТОКОВ (МАГНИТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ) - Центральнo-осевая симметрия взаимодействия - Асимметричное взаимодействие в движении.

4. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ СИЛЫ – сцепление СКРУЧЕННЫХ ДЕФОНОВ

5. ЯДЕРНЫЕ СИЛЫ - Сцепление ДЕФОНОВ.

При этом распространение колебаний в окружающем МИРЕ ДЕФОРМАЦИЙ (ЭФИРЕ, содержащем ДЕФОНЫ) подчиняется законам ИЗЛУЧЕНИЯ.

4. Условие стабильности и виды взаимодействий в мире деформаций:

Исходя из отмеченного выше свойства совместности деформаций (см. рис. 4 по п. 2) ясно, что зависимости плотности эфира в ДЕФОНЕ и его окрестностях

$r = f(r)$ по (8), представленные нами выше на рис. 10 и рис. 16, смогут

существовать лишь в стационарных условиях, когда внешние причины

поддерживают указанные величины и направления полей нормальных S_i

и тангенциальных t_{ik} компонент напряжения, показанных выше на рис. 12. Так как мы пока не указали никаких таких причин поддержания

условия по (8) $r = f(r)$, то ожидать выполнения взаимодействий по известным типам симметрии [20] у нас нет никаких оснований. Другими словами, при отсутствии внешних причин для сохранения условия по (5) наши ДЕФОНЫ должны распространиться на всю окрестность, то есть расширяться до исчезновения полей нормальных S_i и

тангенциальных t_{ik} компонент напряжения. Подобную ситуацию образно описал ещё Дж. А. Уилер [21]: «...Представим себе тёмные пятна, передвигающиеся по поверхности озера в поле зрения наблюдателя, смотрящего с высокой башни. Он изучает их движение достаточно тщательно, чтобы вывести уравнения движения и закон эффективных сил, действующих между этими «пятнами». Кроме того, из других исследований ему известны законы гидродинамики жидкости в озере. В один прекрасный день, воспользовавшись новым биноклем большей разрешающей силы, он увидит, что «пятна» вообще не являются чуждыми объектами. Они являются вихрями в среде, свойства которой он уже знает. Тогда он возвращается к уравнения гидродинамики и выводит из них законы движения завихрений и их взаимодействия. Это даёт гораздо более глубокое понимание увиденного...» Подобно Дж. А. Уилеру посмотрим сверху на реку. Для этого наблюдения прекрасно подходит наша Ангара: на поверхности реки турбулентности постоянно образуют завихрения, воронки и тому подобные образования струй потока реки. Теперь продолжим наблюдение Дж. А. Уилера, прослеживая за одним определенным таким новообразованием на поверхности потока: вот возник вихрь, маленький завиток струй с маленькой ямочкой внутри и чёткими границами, далее он «плывёт» по течению, расширяясь, контуры его теряются, плавно переходя в поверхность потока, а далее это новообразование уже невозможно различить на поверхности потока, оно «исчезло»?! Однако, на поверхности реки снова возникают другие турбулентные «объекты» - вихри, которые так же плывут, расширяются, размываясь в потоке, и так непрерывно по всей поверхности потока реки! Посмотрим же теперь на

поверхность стоячей воды, например, в ближайшем пруду, даже в заливе реки, но там на поверхности воды мы не увидим никаких «объектов» турбулентности, никаких завихрений, поэтому там и исчезать, размываться нечему.

Ситуацию сохранения стационарности условия (5) возможно представить, например, при расширении окружающей исследуемые ДЕФОНЫ окрестности по аналогии расширения самих ДЕФОНОВ. Из данного обстоятельства можно заключить, что самосохранение условия стабильности взаимодействия ДЕФОНОВ обязано расширению окружающей среды вместе с расширением самих ДЕФОНОВ! Это значит, что свойство расширения окружающей ДЕФОНЫ среды (эфира) является АТРИБУТОМ данной среды, содержащей данные ДЕФОНЫ, то есть неотъемлемым свойством данного МИРА ДЕФОРМАЦИЙ (ЭФИРА). Другими словами, ДЕФОНЫ по описанному выше представляют собой подсистемы некоего внешнего по отношению к ним НАД-ДЕФОНА что может быть логически продолжено неопределенно многократно, как, например, это наглядно показано на рис. 22-а), рис.22-б) и рис. 22-в), а реально может быть осуществлено в расширяющемся из одного центра О мире, пример которого показан на рис.23, на котором ДЕФОНЫ А В и С размерами d на расстоянии D друг от друга, например, по оси абсцисс, сохраняют отношение этих параметров в различных положениях, пронумерованных индексами 1, 2 и 3 соответственно.

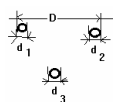


Рис.29-а)

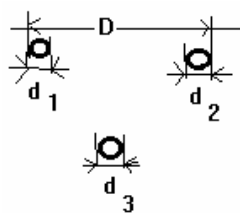


Рис. 29-б

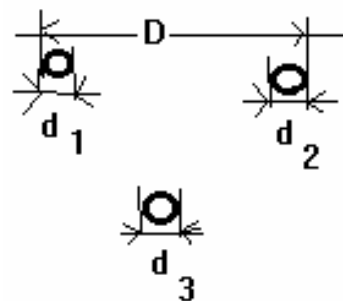


Рис. 29-в

Геометрия такого процесса известна и описана в винтовом исчислении [22] Котельникова А. П., к сочинениям которого я здесь отсылаю читателя. Лучевое пространство по - Котельникову А. П. [22] практически реализуется в известном «красном» смещении, сущность которого можно иллюстрировать словами Стивена Хокинга из его «Краткой истории времени» [23], один абзац со стр. 62

ниже сканирован для предотвращения кривотолков и недоразумений:

расстоянию от нас до галактики. Иными словами, чем дальше находится галактика, тем быстрее она удаляется! А это означало, что Вселенная не может быть статической, как думали раньше, что на самом деле она непрерывно расширяется и расстояния между галактиками все время растут.

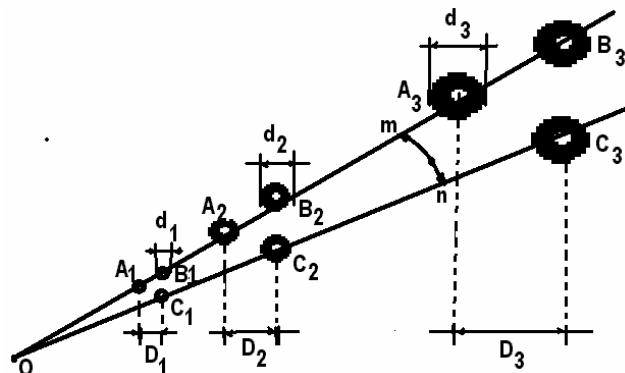


Рис. 30

Таким образом, в лучевом пространстве расширяющегося мира ДЕФОНЫ с плотностью эфира $R = f(r)$ по (8), представленные выше на рис. 10 и рис. 16, в сущности являются волнами-частицами, которые в 1924 году Луи де-Бройль открыл для микромира [24], а в 1986 году Чечельницкий А. М. [25] обнаружил для мегамира: «...С позиций представлений о волновой Вселенной в рамках концепции волновой астродинамики установлены довольно точные значения физических характеристик межпланетной среды – космической плазмы, подтверждаемые данными наблюдений....». В продолжение и подтверждение этих соображений необходимо здесь отметить длинный ряд эмпирических и экспериментальных результатов, которые на протяжении всего XX века находились под пристальным вниманием физиков мира, доклады некоторых только на одной Конференции в честь 100-летия А. Эйнштейна «Проблемы физики: классика и современность» в 1979 году здесь без цитирования можно назвать: «Понятие Геометрии» Акицуку Кавагути [26], «Эйнштейн и обоснование квантовой теории» Франка Кашлюн [27], «Доклад о парадоксе Эйнштейна-

Подольского-Розена» Жан-Пьера Вижье [28] и др. При внимательном рассмотрении с изложенных позиций можно обнаружить, что известные парадоксы и внутренние противоречия КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ, СТО и ОТО, других современных теорий [23], [24], [25] – являются ЭМПИРИЧЕСКИМИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМИ ОСНОВАНИЯМИ изложенных выше идей и принципов СТЕРЕОХРОНОДИНАМИКИ (СХД). Так, напри мер, парадокс ЭПР в сущности является отражением на квантово-механическом уровне опыта Козырева Н. А по упреждению положения звезды [29] и др.

7-4. ВЫВОДЫ:

Таким образом, на основании всех тех естественнонаучных моделей, изложенных в работах автора [7], [8], [9], [10], [14] и др. с учётом эмпирических выводов и экспериментальных результатов физиков [21], [22], [23], [24], [25] и др. после А. Эйнштейна можно отметить следующие объективные основания СТЕРЕОХРОНОДИНАМИКИ - физической теории, способной создать математическую модель пространства-времени, которая будет обладать необходимой и достаточной гибкостью при описании всех свойств пространства-времени, включая обширные области современных физических явлений:

I. Все материальные объекты в виде полей или вещественных тел представляют собой общую непрерывную среду – физический эфир, в котором и локализованы все материальные объекты (тела и поля), взаимодействуя между собой по установленным законам. При этом за размерность мира мы вправе принимать число независимых свойств данного мира, то есть число его атрибутов, присущих ему по определению.

II. Главным атрибутом нашего мира является его расширение во всех направлениях, образуя лучевое пространство скоростей.

При этом в соответствии с периодической системой миров проявление масштабов и темпов этого расширения выглядит особнным в зависимости от природы мира (физика, химия, биология, психология, социология, а также промежуточные и смежные миры.) В пояснение этого замечания отошлю читателя в алгебраическую топологию [30], которая знает огромное множество замкнутых линий с различными числами узлов, позволяющие представить себе соответствующие ДЕФОНЫ, иллюстрировать которые можно, например, рисунком 31 (Рисунки на стр. 267 по [30])

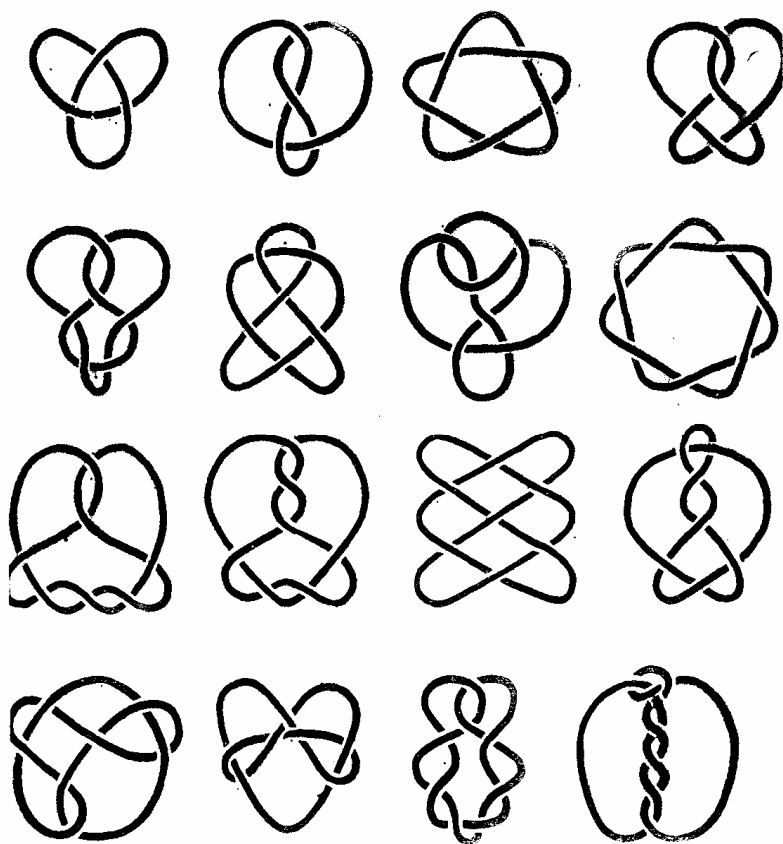


Рис. 31 (Рисунки на стр. 267 по [30])

III. В пространстве скоростей нашего мира непрерывно образуются, взаимодействуют между собой по установленным законам и постепенно по мере расширения мира распадаются локальные деформации – ДЕФОНЫ.

При этом, вещественные тела, являясь комплексами таких ДЕФОНОВ – локальных деформаций представляют собой локальные уплотнения среды, то есть при взаимодействии между собой образуют волновые процессы в непрерывной среде физического эфира.

IV. В мире деформаций взаимодействия ДЕФОНОВ между собой осуществляется посредством полей напряжений сопутствующих деформаций в окрестностях ДЕФОНОВ, сопоставление которых с эмпирически известными взаимодействиями можно классифицировать по известным типам симметрии:

1. ТЯГОТЕНИЕ ТЕЛ (ГРАВИТАЦИЯ) - Центрально-симметричное взаимодействие.

2. КУЛОНОВСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ

ЗАРЯДОВ - Асимметричное взаимодействие в статике.

3. МАГНИТНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ

ТОКОВ (МАГНИТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ) - Центральнo-осевая симметрия взаимодействия - Асимметричное взаимодействие в движении.

4. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ СИЛЫ – сцепление СКРУЧЕННЫХ ДЕФОНОВ

5. ЯДЕРНЫЕ СИЛЫ - Сцепление ДЕФОНОВ.

V. При этом распространение колебаний в окружающем МИРЕ ДЕФОРМАЦИЙ (ЭФИРЕ, содержащем ДЕФОНЫ) подчиняется законам ИЗЛУЧЕНИЯ.

Таким образом, в соответствии с нашим выводом о полноте аксиоматики физических теорий на основании изложенных естественнонаучных наглядных моделей СТЕРЕОХРОНОДИНАМИКИ [31], для нашего 4-х мерного мира необходимо положить в основу ПЯТЬ фундаментальных аксиом, главной из которых является наша принципиально новая ПАРАДИГМА об атрибутивно – субстанциональной ПРИРОДЕ нашего мира, изложенных выше: I, II, III, IV, V.

ЛИТЕРАТУРА:

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. Финитность и сингулярность в понятии размерности пространства//МНС, 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. Вергинский П. А. Естественные модели механизмов влияния природы процессов на размерности миров // Сб. XI МНС, Красноярск, 2008.
10. Вергинский П.А. К вопросу о полноте аксиоматики физических теорий // Вестник ИРО АН ВШ РФ № 1(4) , Иркутск , 2004.
11. Седов Л. И. Механика сплошной среды. М., «Наука», 1976, т. I, стр. 63 и др., т. II, стр. 317.
12. Блох В. И. Теория упругости. Изд. ХГУ, Харьков, 1964, стр. 201 и др.
13. Кривошакко С. Н., Иванов В. Н., Халаби С. М. Аналитические поверхности: материалы по геометрии 500 поверхностей и информация к расчёту на прочность тонких оболочек. - М.: Наука, 2006, стр.97 и др.
14. Панин Д. М. Собрание сочинений в 4 т. Т. 2-й. Теория густот. – М.: «Радуга», 2001 г., стр. 45.
15. Ацюковский В. А. Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газонаполненном эфире. - М.: Энергоатомиздат, 1990 г. , стр.46 и др.
16. Гризинский М. О природе атома. // Поиск математических закономерностей Мироздания: физические идеи, подходы, концепции. Избранные труды ФПВ-2000, Новосибирск, НИИ им. С. Л. Соболева СО РАН, 2001, стр. 9 - 16.
17. Базиев Д. Х. Основы единой теории физики. М., «Педагогика», 1994.
18. Болтянский В. Г. и Ефремович В. А. Наглядная топология. М., «Наука», 1982.
19. Вергинский П.А. Оптимизация электромеханических систем методами магнитодинамики // Сб. V «Сибресурс», Иркутск 2002
20. Эллиот Дж. и Добер П. Симметрия в физике: пер. с англ., в 2-х т. – М.: Мир, 1983.
21. Уилер Дж. А. Гравитация, нейтрино и Вселенная М., «МИР», 1962, стр.62 и далее.
22. Котельников А. П., Фок В. А. Некоторые применения идей Лобачевского в механике и физике. М.-Л. Гостехиздат, 1950, стр. 38 и далее.
23. Хокинг С. Краткая история времени: От большого взрыва до чёрных дыр, - СПб «Амфора», 2004, стр. 56 и далее.
24. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс Р. Фейнмановские лекции по физике , М. «Мир», 1978. вып. 7, 8 Квантовая механика, стр. 111 и др.

25. Чечельницкий А. М. Концепция волновой астродинамики и её следствия // Поиск математических закономерностей Мироздания: физические идеи, подходы, концепции. Избр. труды ФПВ-98, Новосибирск, НИИ им. Соболева С. Л. СО РАН, 1999, стр. 74 - 91.
26. Кавагути Акицуку. Понятие Геометрии // Тредер Г.-Ю. – ред. Проблемы физики: классика и современность, М., Мир, 1982, стр. 60.
27. Кашлюн Франк. Эйнштейн и толкование квантовой теории // Тредер Г.-Ю. – ред. Проблемы физики: классика и современность, М., Мир, 1982, стр. 209.
28. Жан-Пьер Вижье. Доклад о парадоксе Эйнштейна-Подольского - Розена//Тредер Г.-Ю. – ред. Проблемы физики: классика и современность, М., Мир, 1982, стр. 227 и др.)
29. Козырев Н. А. Избранные труды. Л.: Изд. ЛГУ, 1991, 447 с.
30. Коснёвски Ч. Начальный курс алгебраической топологии; пер. с англ. - М. «Мир», 1983.
- 31.Вергинский П. А. ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВАНИЯ СТЕРЕОХРОНОДИНАМИКИ / Иркутск, ИрГТУ. 2009, 170 с.