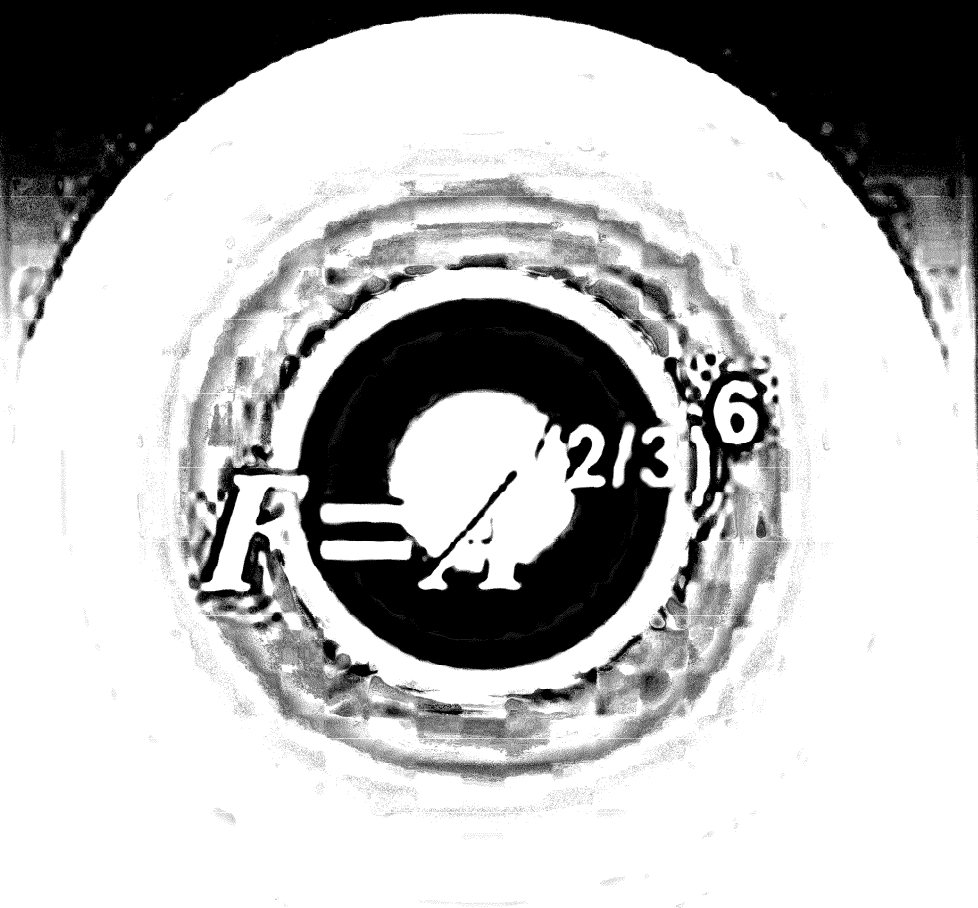


Б.В. Гладков

**Сферодинамика.
Математические начала
объёмного мышления.**



Аннотация

Мир человека создаётся чувственным восприятием внешней среды с помощью органов слуха, зрения, обоняния, осязания, вкуса. Процесс познания этой среды может происходить на разных уровнях, характеризуемых категориями мировоззренческих пространств. Применение объёмной сферической модели пространства вместо линейной, или поверхностной рационализирует и обогащает процесс познания, проявляя при этом не только физический смысл и взаимосвязь казалось бы разнородных явлений, но и помогает расшифровать некоторые положения древних эзотерических доктрин. Практические следствия, вытекающие из указанной модели, распространяются на все отрасли знаний..

От автора

Этот малый по объему, но достаточно “сконцентрированный” материал адресуется в первую очередь тем, кто пытается на уровне современных понятий и образа мыслей выяснить, а что же на самом деле стоит за феноменологическими закономерностями, широко используемыми современной наукой. За древнейшими тайными (эзотерическими) учениями, процветавшими в древнем Египте, Индии, Китае, Греции и других регионах, за некоторыми символами и обрядами? Что означает принцип “семеричности”, которому посвящено множество трудов и который можно обнаружить в любой религиозной доктрине? Ведь нет сомнений, по крайней мере, у осведомленных людей, в том, что уровень научных знаний древнейших обитателей Земли был настолько высок, что современные умы в ряде случаев не могут их постигнуть. Но, не разрешив проблемы, которые легко разрешались Древними, человечество едва ли сможет идти по пути истинного прогресса.

Система современных научных знаний построена в основном на эмпирическом материале, феноменологических закономерностях. Такой путь развития нельзя считать удовлетворительным, поскольку в большинстве случаев феноменологические закономерности отображают только частично картину

рассматриваемого процесса, не вскрывая его сути. В настоящей работе показано, что при рациональном выборе теоретической модели (системы координат) многие феноменологические закономерности становятся *ординарными следствиями более общей теоретической модели*. Рассмотрены основные свойства математической модели *сферического* пространства. Показано, что *одномерные проекции некоторых из них воспринимаются как феноменологические*. При этом использованный в работе математический аппарат не выходит за рамки общеобразовательной средней школы.

Автор надеется на то, что круг читателей может оказаться достаточно широким, и в него войдут, как школьники старших классов, так и студенты любых учебных заведений, научные работники и все интересующиеся загадками мироздания. А тем, кто собирается постигать премудрости эзотерической литературы, обильно издающейся в настоящее время, этот материал может оказать неоценимую услугу, если он будет проработан и усвоен предварительно. На этой основе возможны принципиально новые решения в любых отраслях деятельности.

Б. В.
Гладков.

Введение

... Знание обитает в головах, наполненных мыслями других людей. Мудрость - в умах, внимательных к своим собственным...

Из ответа Учителей на вопрос Е. П. Блаватской.

В большинстве случаев, оказывается, невероятно трудно объяснить человеку, в какой-то мере овладевшему современными научными взглядами, *что никаких объективных законов Природы вне человеческого мышления просто не существует.* Что, например, вращение земного шара вокруг Солнца, или вращение вокруг собственной оси - это не законы Природы, а человеческое видение каких-то частных проявлений *единого, взаимообусловленного Мира.* Что мотылек - однодневка едва ли сможет оценить эти явления по человеческой схеме, так как для мотылька они не актуальны. *Все без исключений так называемые Законы Природы - это на самом деле свойства тех, или иных мировоззренческих моделей, созданных человеческим аппаратом мышления, имеющих целью познание собственных ощущений.*

Мировоззренческая модель базируется на каких-то принимаемых без доказательства положениях (постулатах). Но, единственное, что может быть принято в качестве исходного

положения без всяких оговорок - это сам Человек, и наиболее жизнеспособная модель познания просто обязана быть построена на основе человеческого мировосприятия. **Человек воспринимает Мир исключительно в собственных ощущениях.** Но в число этих ощущений входит и общение с другими людьми, так же способных по-своему воспринимать Мир. А значит вольно или невольно необходимо взглянуть на Мир не только своими, но и чужими глазами, правда, в собственном преломлении (иначе не представляется возможным).

Книга Природы написана на языке математики.

Галилео Галилей.

*На какой-то стадии развития у человека формируется понятие “Я”. Тем самым человек как бы “выпредмечивает” себя из единого и неделимого Мира, противопоставив себя всему остальному. В аналитическом плане этому понятию соответствует числовое понятие “единица” или “один”. В результате дальнейшего осмысления неизбежно возникают понятия “два”, “три” и т. д., формируя величайшее достижение абстрактной человеческой мысли - **НАТУРАЛЬНЫЙ РЯД ЧИСЕЛ.***

ЧИСЛО представляет собой количественную меру, в любом случае характеризующую некоторый **ОБЪЁМ**. Иными словами, понятия

объём и число - адекватны. И когда говорится, например, что длина такой-то линии составляет столько-то единиц, это значит, что объём линии именно таков. Просто по умолчанию величине поверхности линии придано единичное значение, как бы “высветив” определяющий параметр. То же самое можно сказать и относительно числового значения, определяющего поверхность, где по умолчанию единичное значение придаётся толщине поверхности. *По сути, натуральный ряд чисел представляет собой наиболее эффективный инструмент, позволяющий формализовать познание человека, т. е. придать ему форму, не нуждающуюся в переводе на другие языки.*

По всей вероятности ни один ученый, или просто масштабно мыслящий человек не отрицает принцип единства Мира, т.е. взаимообусловленность всех процессов как наблюдаемых, так и относительно скрытых. Но далеко не все признают, или даже осознают важнейшее следствие названного принципа, блестяще сформулированное в стихотворной форме обращения к Гиппократу российским космистом Александром Леонидовичем Чижевским:

*Мы - дети Космоса.
И наш родимый дом
Так спаян общностью
И неразрывно прочен,*

*Что чувствуем себя
Мы слитыми в одном,
Что в каждой точке
Мир-весь Мир сосредоточен.*

Иными словами, *в любом объекте, в любом явлении отображены все без исключения свойства Мира. И, следовательно, все теоретические модели, все системы взглядов, основанные на моделях, обусловлено отображающих эти свойства, абсолютно правомерны.* Вопрос только в том, какая из моделей наиболее пригодна для практического использования и наиболее соответствует уровню общественного сознания? Но в любом случае преимущество за той моделью, собственные следствия которой совпадают с эмпирическими закономерностями, прошедшими надежную проверку временем и разнообразным опытом.

Теоретическая модель верна только в оговоренных для нее условиях. Например, теория относительности - при условии, что скорость света в вакууме постоянна и является максимально возможной скоростью в Природе. Классическая механика И. Ньютона в нереализуемых в Природе понятиях из идеальной евклидовой геометрии, таких как “точка” (не имеющая размера), “прямая” (как след “безразмерной” точки), или “плоскость” (как след движения прямой).

Поэтому не имеет смысла постановка вопроса о правомерности (или просто верности) геоцентрической и гелиоцентрической систем, классической механики Исаака Ньютона и теории относительности Альберта Эйнштейна, других теорий. *В оговоренных условиях все эти теории верны.* Разумеется, при отсутствии в них внутренних противоречий и некорректных преобразований, в частности, математических.

Основой механизма познания у человека служат его ощущения, чувственные восприятия.

Отсюда проистекают важнейшие следствия, сформулированные одним из величайших философов Иммануилом Кантом. Он установил, *что протяженность в пространстве и бытие во времени - это не свойство вещей, принадлежащее им. В действительности, вне чувственного восприятия вещи существуют вне времени и пространства. Воспринимая вещи и явления чувствами, мы тем самым налагаем на них условия времени и пространства, как принадлежащую нам форму представления. Мир не имеет протяжения в пространстве и бытия во времени, пока мы не познаём его. Таким образом, в процессе познания человек, как воспринимающий в ощущениях, имеет дело исключительно со своим внутренним миром, и никакого другого мира для него не существует. Древние мудрецы совершенно справедливо называли познаваемый человеком Мир иллюзорным.*

Другой выдающийся, долго предававшийся замалчиванию, российский космист Петр Демьянович Успенский прекрасно проиллюстрировал положения И. Канта о пространстве и времени. Отмечая, что понятие пространства есть форма познания (а не что-то существующее вне сознания), в своей книге TERTIUM ORGANUM Ключ к загадкам мира, СПб, 1911, П.Д. Успенский рассматривает мерность пространства как стадии развития сознания, а именно:

“1-я стадия. Чувство одномерного пространства. Мир на линии. Линия как пространство. Все остальное как время. Все, кроме одной неподвижной линии, в движении.

2-я стадия. Чувство двумерного пространства. Мир на плоскости. Все остальное как время. Углы и кривые как движения. Мир движущихся плоскостей.

3-я стадия. Чувство трехмерного пространства. Мир в бесконечной сфере. Сфера как пространство. Все остальное как время. Явления как движения. Жизнь на ощупь. Не существование “прошедшего” и “будущего”.

4-я стадия. Чувство четырехмерного пространства. Ощущение прошедшего и будущего как настоящего. Пространственное ощущение времени. Существование прошедшего и будущего вместе с настоящим и вместе одно с другим”.

При этом П.Д. Успенский дает следующие психологические характеристики в зависимости от стадии:

- *“для 1-й стадии характерно появление первого ощущения. Одно ощущение. Разделение его на два. Постепенная эволюция ощущений и накопление воспоминаний о них.*
- *для 2-й стадии: Представление. Выражение ощущений криками, звуками, движениями. Отсутствие слов и речи. Если речь, то состоящая из одних собственных имён.*
- *для 3-й стадии: Понятие, Слова, Речь, Письменность.*
- *для 4-й стадии: Интуиция, Непосредственное общение сознаний, Непосредственное познание”.*

Если исходить из предложенной П.Д. Успенским четырёхстадийной схемы, то не трудно заметить, что современный уровень научного познания преимущественно находится на уровне восприятия *одномерного и двумерного* пространств, только изредка выходя на уровень *трехмерного*, да и то с одномерными понятиями. Так, в частности, разметка координатных осей всех применяемых в научных исследованиях систем координат (одномерных, двумерных и

трехмерных) производится в единицах одномерного пространства, т. е. равными между собой прямолинейными отрезками. А это по существу абсурдно, *поскольку такая мера совместима только с прямолинейной одномерной системой*, но для двумерной совместимая единица измерения - это *единичная поверхность*. При этом *естественной формой поверхности является круг*, в силу того, что *круг обладает наименьшим удельным периметром*. Для трехмерной - соответственно *единичный сферический объем, обладающий наименьшей удельной поверхностью*.

Однако, все принятые в научной и практической деятельности системы физических единиц (Гауссова, СИ и др.) в качестве основной *пространственной меры* узаконили именно *линейную меру* (сантиметр, метр). *В результате оказался узаконенным именно одномерный способ мышления*. И это нельзя расценить иначе, как тупиковый путь развития познания, а по существу регресс, если учитывать уровень познания древнейших мыслителей, дошедший до нас в виде *эзотерической доктрины*, а также в виде многих технических и культурных достижений, неосуществимых на современном уровне знаний. *Феноменология - это продукт одномерности, самого примитивного метода познания*.

В настоящей работе представлена теоретическая модель, позволяющая на основе элементарных физико-математических понятий,

используемых в системе объёмных координат, дать ответы на ряд вопросов, оставшихся не разрешимыми в рамках других моделей. Становление объёмного мировоззрения начинается с осознания *формы сенсорного пространства* человека. Дальнейший процесс становления в условиях *трёхмерного пространства* происходит по схеме:

$$\Phi \rightarrow N \rightarrow N^{1/3} \rightarrow N^{2/3} \rightarrow N^{3/3} \rightarrow A,$$

где: Φ - форма, N - число, $N^{1/3}$ - проекция числа на линию, $N^{2/3}$ - проекция числа на поверхность, $N^{3/3}$ - проекция числа на объём, A - универсальная мировая постоянная, определяющая *критический объём*. При этом нельзя забывать, что *число*, представляя собой *количественную меру*, отображает именно *объём*.

Глава 1. СИСТЕМА РАВНЫХ КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ ОБЪЁМОВ - ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

“Идеал, к которому мы стремимся, заключается в объединении всех наших сведений о физическом мире в единую науку, положения которой могут быть выражены в терминах геометрических или квазигеометрических концепций”.

А. Эддингтон

1.1 Сфероид - основная форма пространства

Зрительное, слуховое, тактильное, обонятельное, вкусовое, а в общем, суммарном значении - *сенсорное* (т.е. чувственное) пространство человека сформировано в виде сфероида. в центре которого находится человек. Это пространство представляет собой органически неотъемлемую часть человека. Поэтому естественной системой координат (системой ориентации) человека служит *пространство сфероида* с началом координат в его центре. Научное познание Мира человека не может быть достоверным без учета свойств этой системы.

Самой естественной формой объема однородного вещества служит сферический, поскольку процессы, развивающиеся в однородной среде, обладают сферической симметрией.

Примером того могут служить капли жидкости, либо шаровая форма выдуваемых газом пузырьков, наблюдаемых в однородных жидкостях и т.п. Такая форма естественных процессов аналогична форме сенсорного пространства человека. Кроме того, сферический объём, или сфероид, качественно отличается от любой другой конфигурации объёма тем, что у сфероида наименьшая удельная площадь поверхности. А это значит, что сфероид - наиболее равновесная форма объёма. Поэтому наиболее рациональной формой эталонного, единичного объёма целесообразно признать именно сферический объём (а не общепринятый в научных исследованиях кубический.)

Дальнейшие геометрические построения во избежание обезличивания целесообразно производить в произвольно определенных, но конкретных условиях. При этом, желательно, наиболее приближенных к реалиям.

В первую очередь необходимо определить “печку, от которой пляшут”, а именно фундаментальное понятие “**точка**”. Традиционно принято считать, что точка не имеет измерения, но при этом в движении оставляет след в виде линии, образуя, одномерное пространство. Движение линии образует след в виде некоторой поверхности, т.е. двумерное пространство. Движение поверхности образует след в виде объёма, т.е. трёхмерное пространство. Есть и

такие варианты, когда *безразмерной точке* предлагают двигаться комбинированным способом, меняя направления на перпендикулярные, образуя своим следом прямоугольники с диагоналями. Затем эти прямоугольники вращают произвольными способами, образуя разнообразные геометрические фигуры типа тороидов, ленты Мёбиуса, дуплекссфер и т.п. *И на базе таких построений создаются теоретические модели с очень далеко идущими следствиями, как правило, доступными только самим авторам этих построений.*

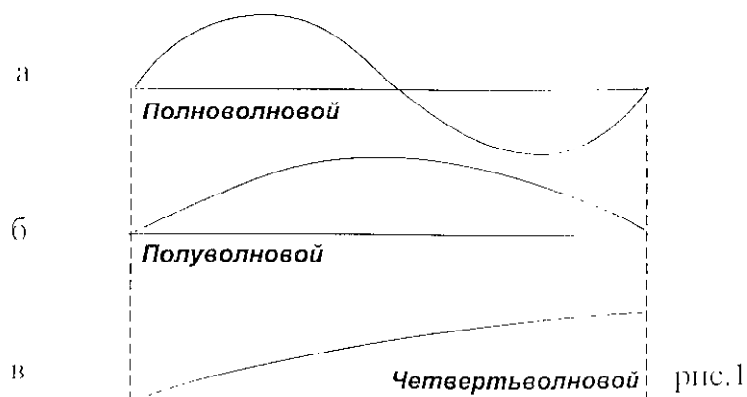
Разумеется, таким образом, исследователь формирует своё собственное мировоззрение. Человеческому разуму присущи только модельные представления. Но модели, претендующие на общественное признание, должны и просто обязаны строиться с учётом наблюдаемых явлений и практического опыта без искусственных приёмов. А по поводу изложенного, учитывая реалии, возникает наиболее существенный вопрос. *Каким образом реально не существующая точка может оставлять след?* Абсурдность таких построений хорошо иллюстрирует пример со знаменитой лентой Мёбиуса. *Реально никаким образом не может быть построена лента, не имеющая толщины.* А при её наличии лента Мёбиуса топологически превращается в обыкновенный тор,

и все её надуманные “замечательные” свойства исчезают, “как дым”. В конце концов, разве можно, допустимо ли так рассуждать: “Вот ты видишь и осязаешь толщину ленты, но прошу тебя, считай, что её нет”. Так можно очень далеко зайти. Примеров достаточно. Поскольку нет разумительного ответа на поставленный вопрос, нет никакого смысла ставить остальные типа того, как обеспечить манипулирование следами точки, которые просто-напросто не могут образоваться? По “правилам игры”, если что-то критикуешь, изволь предложить альтернативу. Безусловно.

Отправной момент альтернативы заключается в том, что точка не может быть “бестелесной”, поскольку “... в каждой точке Мир, весь Мир сосредоточен”. Достаточно наметить точку и рассмотреть её хорошенько, а не гонять этот “весь Мир” произвольно по всевозможным направлениям. Как ни мала выбранная точка, её можно рассмотреть либо приблизившись, либо в микроскоп, либо просто поставив корректный мысленный эксперимент. *Любая реальная точка обладает объёмом.* А поскольку наиболее устойчивой формой объёма служит сфероид, то и в качестве предмета исследования целесообразно выбрать именно сфероид.

1.2 Динамика пульсирующего сфероида

По современным представлениям волновые процессы - основа функционирования любой естественно образованной системы. Однако и сам по себе волновой процесс - одно из модельных построений, характеризуемых определенными параметрами. *Элементарный волновой процесс* в линейном отображении может быть представлен следующим образом. Волновое движение, наблюдаемое, например, на поверхности жидкости в проекции на перпендикулярную фронту движения волны плоскость, изображается непрерывной кривой линией в виде синусоиды (Рис.1-а).



Размах (расстояние по вертикали от пика до впадины) представляет собой *амплитуду* волнового движения, а расстояние между двумя соседними пиками или же впадинами - *длину*

волны.

Если длина некоторого физического тела, например, стержня, совпадает с длиной волны, то такое тело выступает в роли *полноволнового* вибратора по отношению к данному волновому процессу. Соответственно физические тела, длина которых совпадает с половиной, или четвертью длины волны, представляют собой *полуволновые* или *четвертьволновые* вибраторы (рис.1-б, в). При этом следует отметить, что полноволновой вибратор это вибратор *поглощения* волны, полуволновой - вибратор *и поглощения и излучения*, а четвертьволновой - вибратор *излучения*. Эти характеристики определяют основные типы *резонансного взаимодействия* физического тела и волнового процесса, протекающего в сопряженной с телом среде.

Считается, что в любой однородной среде скорость распространения волнового процесса не зависит от длины волны. Поэтому для характеристики процесса вместо длины волны может быть использована величина, называемая *частотой*. Зависимость между названными величинами выглядит следующим образом:

$$C = \lambda * f,$$

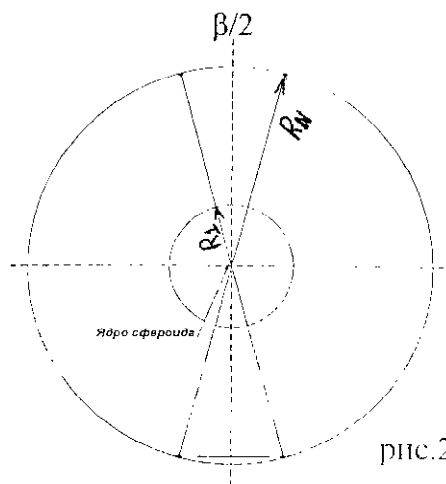
где C - скорость волнового процесса в однородной среде, λ - длина волны, f - частота.

б) Любая реальная точка обладает реальным

объёмом. Наиболее устойчивая форма объёма - сфероид. Важно отметить, что необходимое условие существования любого объекта - пульсация, что предопределяет периодическое изменение объёма. А для сфероида, следовательно, и периодическое изменение величины радиуса окружности его проекции. Иначе оказалось бы невозможным существование раздела (замкнутой поверхности) сфероида с окружающей его средой.

В свою очередь пульсация сфероида предопределяет необходимость существования внутри сфероида некоторого “свободного объёма”, предположительно в виде центрального ядра, объём которого равен приращению объёма сфероида в процессе пульсации. Из этого следует, что величина поверхности центрального ядра равна величине приращения поверхности сфероида, а длина окружности центрального сечения ядра равна приращению окружности центрального сечения сфероида.

Проекция сфероида на плоскость представляет собой круг, ограниченный окружностью радиуса R , рис.2, при этом: $\vec{V}_N = V_1 \cdot N$



$$V_N / V_1 = N^{3/3}, \quad S_N / S_1 = N^{2/3}, \quad L_N / L_1 =$$

$$R_N / R_1 = N^{1/3}, \text{ где}$$

V_N , S_N , L_N и R_N соответственно объём, поверхность, длина окружности большого круга и радиус пульсирующего сфероида, а V_1 , S_1 , L_1 и R_1 - объём, поверхность, длина окружности большого круга и радиус *ядра* пульсирующего сфероида.

Анализируя геометрию сфероида, возможно, выделить в нём *трёхмерное пространство в виде объёма сфероида, двумерное в виде поверхности сфероида и одномерное в виде линии на поверхности сфероида*. Если в процессе пульсации сфероида приращение окружности его центрального сечения составляет величину “ β ”, то, естественно, приращение половины этой окружности составит $\beta/2$, рис.2. Отношение хорды, стягивающей дугу $\beta/2$, к диаметру большого круга сечения сфероида определится как

$$K = \sin(\beta/4), \quad \dots (1)$$

или с учётом соотношений

$$360^\circ/\beta = 90^\circ/(\beta/4) = N^{1/3} = \frac{R_N}{R_1}$$

$$K = \sin(90^\circ/N^{1/3}) = \sin\left(\frac{\pi}{2} \cdot \frac{1}{N^{1/3}}\right)$$

Это соотношение представляет собой *коэффициент динамической устойчивости*

пульсирующего сфероида, поскольку хорду, стягивающую дугу $\beta/2$, можно рассматривать в качестве *полуволны вынужденных колебаний*, а диаметр большого круга сечения сфероида в положении наибольшего объёма - *полуволны свободных колебаний*. В зависимости от величины приращения объёма пульсирующего сфероида возникают различные режимы пульсации. Основные из них: *поглощение, поглощение-излучение и излучение*. В системе радиотехнических представлений эти режимы обеспечивают соответственно: *полноволновый, полуволновый и четвертьволновый* вибраторы.

В связи с этим по формуле (1) можно определить, или задать тип вибратора и соответственно установить режим пульсации.

При $K = 1$ $\beta = 360^\circ$. В этом случае оказывается сформированным вибратор поглощения. Величина центрального ядра сфероида оказывается равной самому сфероиду. Отношение объёма сфероида к объёму его ядра, иначе, количественная мера сфероида определится как $Q_1 = 1$.

При $K = 1/2$ $\beta = 120^\circ$. В этом случае оказывается сформированным вибратор поглощения-излучения. Отношение дуги окружности большого круга центрального сечения к её приращению равно $360^\circ/120^\circ = 3, (N^{1/3})$ отношение поверхности сфероида к её

приращению равно 9 , а количественная мера объёма сфероида соответственно $Q_{1/2} = 27$. $(=N^{3/3})$

При $K = 1/4$ $\beta = (57,91)^\circ$. В этом случае оказывается сформированным вибратор излучения. Отношение дуги окружности большого круга центрального сечения к её приращению равно $6,2165\dots(N^{1/3})$ отношение поверхности сфероида к её приращению $38,6453\dots(N^{2/3})$ а количественная мера объёма сфероида соответственно $Q_{1/4} = 240,2402\dots = A$. $(N^{3/3})$

Последний из рассмотренных режимов является критическим, поскольку представляет собой переход в режим чистого излучения, при котором становится неизбежной деструктуризация пульсирующего сфероида. И отмеченные числовые соотношения приобретают, таким образом, смысл фундаментальных постоянных.

Эти результаты, полученные на основе чисто умозрительных элементарных вычислений, подтверждают и в ряде случаев уточняют результаты фундаментальных теоретических и практических исследований. А именно:

-Число $6,2165\dots$ удивительно напоминает значение 2π , теоретически определяемое как отношение длины окружности к её радиусу. Однако, учитывая изложенное ранее о некорректности использования “бестелесных” геометрических величин, а тем более отношений таких величин, учитывая тот факт, что реально

плоскости не существует, а любые поверхности обладают некоторой кривизной, приходится признать, что знаменитое число π не отражает реальное положение вещей. В рассматриваемом случае пульсирующего сфероида толщина линии окружности проявлена крайними положениями поверхности сфероида при максимальном и минимальном значении объёма. Таким образом, здесь длина окружности определена как объёмная величина при единичных значениях ширины и глубины линии. И это позволяет считать установленное значение более пригодным для практических расчётов.

-Аналитическая зависимость радиуса атомного ядра от количества нуклонов в ядре, установленная экспериментально, полностью совпадает с аналитическим описанием пульсирующего сфероида. Если число нуклонов в атомном ядре равно N , то радиус этого ядра определяется как

$$R_N = R_1 * N^{1/3},$$

где R_1 - некоторый начальный радиус.

Если же принять условие, что $R_1 = 1$, т.е.

представить это выражение в *безразмерном* варианте, то $R_N = N^{1/3}$.

-Значение $A = 240,2402$ представляет собой *теоретический предел устойчивости сфероида*.

Химический элемент, замыкающий ряд устойчивых элементов, встречающихся в естественных природных условиях - это U_{238} (уран - 238), ядро которого составляют 238 нуклонов. И это можно трактовать, как ***практический предел устойчивости атомного ядра.*** (Известны химические элементы, атомные ядра которых составлены большим, чем 238, но такие ядра получают синтетическим путём в ускорителях заряженных частиц. И все они короткоживущие.) Численно теоретические и практические значения пределов не могут совпадать, но достаточно близки. В силу изложенного величина $A = 240,2402$, характеризую ***критический объём пульсирующего сфероида, определённая в относительных, безразмерных величинах приобретает статус универсальной мировой постоянной.***

-Структура пульсирующего сфероида представляет собой ***систему равных концентрических сферических объёмов (СРКО)***, свойства которой рассмотрены далее.

Понятие ***изотропная среда***, т.е. некоторое пространственное образование, имеющее по всем направлениям от любого центра, принадлежащего этой среде, совершенно одинаковые свойства, общепринято в теоретической физике. В довольно-таки ограниченной степени такими свойствами обладают газовые и жидкие среды. Во

вселенских масштабах, как правило, считается, что все пространство Вселенной изотропно. Несомненно, что все это условность, без которой можно обойтись в резко ограниченных частных случаях, но затруднительно - при обобщениях.

Для определенности построение координатной системы целесообразно производить в некоторой изотропной среде (ИС). Ограничительным условием для такой ИС, предполагающейся в виде материального образования, может служить *минимальный объем* (МО), в котором свойства ИС еще сохраняются. Минимальный характеристический размер такого *(диаметр)* МО можно определить величиной “ δ ”. Это значит, что из “материала” рассматриваемой ИС не может быть образована пленка, толщина которой меньше размера “ δ ”. С учетом изложенного числовому значению “один” или “единица” возможно, придать смысл некоторого сферического объема изотропной среды. Тогда, чтобы образовать сферический объем со значением “два”, необходимо распределить (“размазать”) по сферической поверхности единичного шара равномерным слоем ровно столько же материала ИС, сколько заключено его в “единице”. *Но такая операция возможна только в том случае, когда толщина упомянутого слоя окажется не меньше линейного размера “ δ ”. (ДИАМЕТР)*

Если некоторый сферический объем V_N

превосходит *единичный* сферический объем V_1 в N раз, то действительны следующие соотношения:

$$V_N = V_1 * N, \quad 4 \pi (R_N)^3 / 3 = 4\pi (R_1)^3 * N/3,$$

$$R_N = R_1 * N^{1/3}.$$

При $R_1 = 1$, т.е. при переходе к относительным единицам, последнее выражение приобретает вид

$$R_N = N^{1/3} \quad \dots (2), \quad (\text{проекция на линию})$$

где N - положительное число.

В общем случае формула (2) представляет собой *систему равных между собой концентрических сферических объёмов* (слоёв), (рис 3), где N - порядковый номер объема (слоя).

При этом начальный объем V_1 представлен сферой, а остальные в виде ~~равнотолщинных~~ ^{равнообъемных} *сферических слоев*, каждый из которых последовательно охватывает предыдущий слой.

рис.3

В процессе возрастания числового значения N *толщина слоя уменьшается*, но, как это было отмечено ранее, не может оказаться меньше характеристического размера “ δ ”. Аналитически

это положение соответствует зависимости

$$(\text{диаметр}) \delta_i'' \leq R_1 * [N^{1/3} - (N-1)^{1/3}] .$$

При переходе к относительным (безразмерным) объёмным величинам (при $R_1 = 1$) данная зависимость принимает вид:

$$v_0 = V_0 = \frac{V_{MO}}{V_1} = \frac{\delta^3}{(\text{радиус})^3} \leq [N^{1/3} - (N-1)^{1/3}]^3, \quad \dots (3)$$

где v_0 - относительный (в долях V_1) объём МО среды. $\frac{\delta'}{\delta''} = \frac{\text{радиус}}{\text{диаметр}} = \frac{1}{2}$, тогда $\delta'^3 = \frac{1}{8} \delta''^3$

Зависимость (3) позволяет решить прямую и обратную задачи:

- Определение количества МО в начальном объеме V_1 , которое необходимо для образования СРКО с заданным количеством слоёв.
- По заданному количеству МО определить структуру СРКО.

Считая $V_1 = 1$, для решения прямой задачи

(а) необходимо определить величину $V_1 = 1/v_0$, т.е. количество МО в начальном объёме (а, следовательно, в каждом из слоёв) СРКО. С учётом предыдущих соотношений:

$$1/V_1^z = [N^{1/3} - (N-1)^{1/3}]^3 = 1 - 3N^{1/3} * (N-1)^{1/3} * [N^{1/3} - (N-1)^{1/3}], \text{ или где } V_1^z - \text{расчет по радиусу } \delta' \text{ МО}$$

$$1/V_1^z = 1 - 3N^{1/3} * (N-1)^{1/3} * (1/V_1^z)^{1/3},$$

Тогда: $(1-1/V_1^2)^3 * V_1^z = 27 N * (N-1)$. Так как V_1^z считается по радиусу МО, то в результате необходимо

После элементарных преобразований эта зависимость приобретает вид: *увеличить значение в формуле (4) в 8 раз !!!*

$$V_1 = (3 + 27 * N * (N-1) - (3-1/V_1) / V_1) * \underline{8} \quad \dots (4).$$

Поскольку величина V_1 - это количество МО в некотором фиксированном объеме V_1 , очевидно, что такое количество может быть выражено только целым числом. В противном случае, дробная доля МО не может представлять собой ИС, в которой формируется СРКО, но может характеризовать некоторую другую ИС, у которой величина МО меньше, чем у исходной. Таким образом, выражение (3) показывает, что при значениях $V_1 > \underline{24}$ числовое значение слагаемого $(3-1/V_1) / V_1$ меньше, чем единица, и его можно трактовать как количественную характеристику так называемого “свободного объема” упомянутой другой ИС. Эта величина не принимается в расчёт при определении величины начального объема СРКО в единицах МО исходной среды, поскольку это всегда целое число. И таким образом

$$V_1 \approx (3 + 27 * N * (N-1)) * \underline{8} \quad \dots (5).$$

В принципе для практических расчетов достаточно было бы ограничиться соотношением по формуле (3). Но не совершив приведенных

математических преобразований, трудно было бы заметить одно из замечательных свойств в процессе формирования СРКО. Становится очевидным квантовый характер этого процесса. При этом величина кванта составляет ~~4~~⁴³² единицы МО. Иными словами, образование каждого последующего N-го слоя СРКО становится возможным только после того, как центральный объем (ядро) V_1 будет увеличен на ~~4~~⁴³²(N-1) МО исходной среды. Соответственно, при деструктуризации СРКО происходит квантование высвобождаемых “порций” МО.

Из формулы (5) следует, что минимальное количество МО в ядре, которое уже сформировано, но еще не способно образовать СРКО, составляет ~~три~~²⁴ единицы. Дальнейшее накопление МО в ядре все еще не приводит к образованию СРКО до тех пор, пока не достигнет ~~57~~⁴⁵⁶, т.е. пока к начальному объему ⁴³²ядра не окажется присоединенным объем из ~~54~~⁴³² единиц МО. В этом случае будет сформировано СРКО из двух слоев (объемов) по ~~57~~⁴⁵⁶ ед. МО каждый. Дальнейшее увеличение количества слоев СРКО производится соответственно при накоплении объемов кратных ~~54~~⁴³² ед. МО.

Здесь необходимо учитывать, что увеличение объема ядра и соответственно остальных сферических слоев СРКО на количество МО меньше, чем ~~54~~⁴³² единицы, вполне возможно, но при

этом происходит только увеличение толщины слоёв без образования новых. В этом случае числовая характеристика N оказывается не целочисленной, а с добавлением дробной части. примеру, если числовая характеристика СРКО представлена в виде $N=240.2402\dots$, это не означает, что число слоёв *дробное*. Такая система состоит из 240 слоёв, включая ядро, но при этом количество МО в каждом из слоёв несколько превышает минимально необходимое для образования таковой. Другими словами, дробная часть представляет собой *качественную характеристику СРКО*, а целая часть – *количественную*.

Обратная задача (б) может быть решена следующим образом. Поскольку в относительных единицах

$$\delta = N^{1/3} - (N-1)^{1/3}, \text{ то}$$

$$\delta^3 = 1 - 3 N^{1/3} * (N-1)^{1/3} * [N^{1/3} - (N-1)^{1/3}] = 1 - 3 N^{1/3} * (N-1)^{1/3} * \delta.$$

В результате, величина N определится как положительный корень квадратного уравнения

$$N^2 - N - (1 - \delta^3)^3 / 27 \delta^3 = 0, \text{ а именно:}$$

$$N = (1/2) + [(1/4) + (1 - \delta^3)^3 / 27 \delta^3]^{1/2},$$

или с учётом формулы (3)

$$N = (1/2) + [(1/4) + (1 - 1/B_1)^3 * B_1 / 27]^{1/2}$$

... (6).

В том случае, когда $\delta < 1$, ф. (6) допустимо упростить так, что $(\text{диаметр}) < R_1$
 $N \approx (B_1/27)^{1/2} \approx (B_1/216)^{1/2}$, см. замечания по расчету B_1
 ($216 = 27 \times 8$)

Во многих случаях анализ тех или иных свойств СРКО удобно производить путем рассмотрения свойств проекции СРКО на прямолинейную ось. Такая проекция образуется точками пересечения любого прямолинейного луча, исходящего из центра СРКО, со сферическими поверхностями, ограничивающими равнообъемные концентрические слои. Естественно, что аналитическая форма такой проекции полностью соответствует формуле (2), и все приведенные уже аналитические построения, по сути, выполнены именно в пределах этой оси. Пользуясь такой формализацией, важно не упускать из вида объемный фактор, в какой-то мере маскируемый прямолинейной проекцией, но проявленный неравномерной разметкой в соответствии с формулой (2).

Среди многих замечательных свойств прямолинейной оси целесообразно выделить следующее:

1. *Непринципиальность* *прямолинейности*, поскольку разметка оси производится не прямолинейными отрезками, а пересечением оси окружностями.
2. *Конечность шкалы*, что непосредственно следует из условия ограничения конкретной

изотропной среды минимальным критическим объемом с характеристическим размером “ δ ”. Поэтому последнее деление в разметке шкалы не может быть меньше, чем “ δ ”.

3. **Принцип последовательного удвоения начального объема** определяется в объемных единицах последовательностью вида

$V_N = 2^k$, или рядом значений: 1, 2, 4, 8, 16, 32, ...
поскольку ступень удвоения $k = 0, 1, 2, 3, \dots$
В линейном отображении эта последовательность приобретает вид:

$$R_N = 2^{k/3}. \quad (\text{проекция на линию})$$

В практической деятельности принцип удвоения (а также раздвоения) объема отображает принцип **уравновешивания или эквивалентности**. Маркировка линейной шкалы по названному принципу позволяет четко проследить характерные особенности многих процессов. Нельзя не отметить и то обстоятельство, что принцип удвоения объема находится в основе человеческого мышления, поскольку, представляя некоторый процесс (объект) в уме, человек как бы удваивает его по отношению к реальному.

4. **Принцип последовательного удвоения линейного размера** начального объема (радиуса центральной сферы) по существу отображает процесс последовательного **увосьмирения** начального объема. В связи с этим ряд числовых значений, отображающий данный принцип,

называется *октавным* (от греческого числительного “окта”- восемь) *рядом*. Аналитически:

$V_N = 8^p$, разворачиваясь в следующий ряд: 1, 8, 64, 512, ..., поскольку порядковый номер октавы $p = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$. В линейном отображении эта же последовательность приобретает вид:

$$R_N = 8^{p/3}, \text{ или } R_N = 2^p.$$

Каждый из октавных интервалов обладает индивидуальной структурой. А именно, первая октава ограничена значениями от 1 до 8 и включает в себя 7 ступеней, вторая октава ограничена значениями от 8 до 64 и включает в себя 56 ступеней, для третьей октавы соответствующие значения от 64 до 512 и включает в себя 448 ступеней, и т.д.

Все октавные интервалы в их линейном отображении можно привести к одному и тому же линейному масштабу, что достигается путем сохранения подобия (геометрического) при уменьшении второго октавного интервала в два раза, третьего интервала в четыре раза, четвертого - в восемь раз, а в общем виде, соответственно в 2^p раз. В принципе все октавные интервалы могут быть приведены к масштабу любого из этих интервалов. Тогда линейные размеры предыдущих октавных интервалов должны быть пропорционально увеличены, а соответствующие размеры последующих

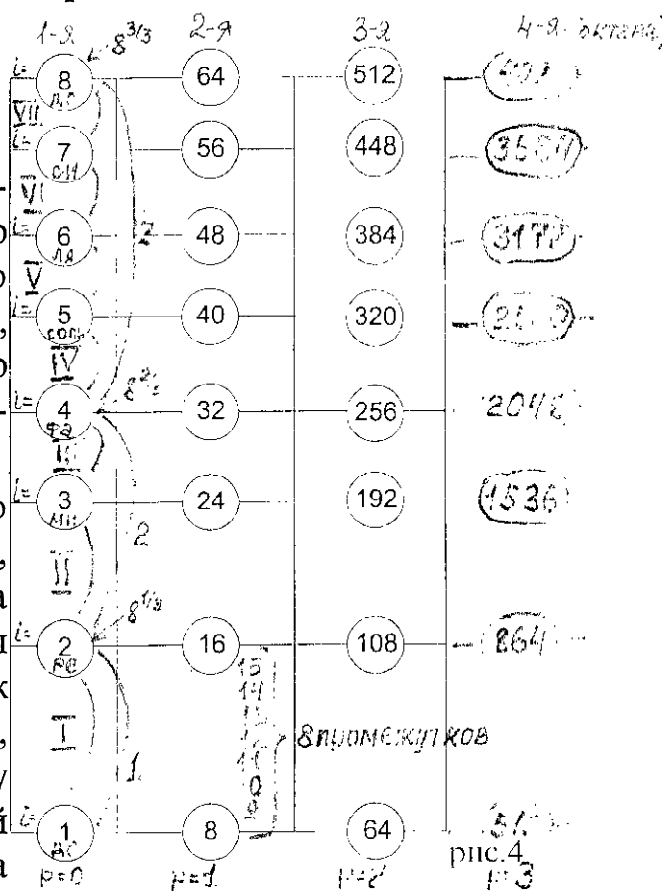
октавных интервалов - пропорционально уменьшены.

С последующими (после первой октавы) октавами произведена операция, называемая *транспонированием*. Аналитически эта операция (по отношению к первой октаве) выражается формулой:

$$T = N^{1/3} / 2^p, \dots (7)$$

где: N - порядковый номер концентрического объёма, $p = 0, 1, 2, 3$, порядковый номер октавного интервала. $N_{i,p} = 8^p \cdot i$

Не трудно убедиться в том, что структура любой октавы включает в себя как *подструктуру*, структуру предыдущей октавы, а сама обозначенная октава служит подструктурой последующей октавы. Из этого следует важнейший вывод о том, что по известной структуре одной из октав можно определить



структуру любой из предыдущих, либо последующих октав.

В общем случае формула (7) представляет собой структуру сплошного спектра. А это значит, что анализ любого октавного интервала на шкале $R_N = N^{1/3}$ позволяет выявить картину всего анализируемого процесса. Или, другими словами, любая октава СРКО обладает структурной информацией обо всех остальных октавах. В этом смысле все октавы между собой равноценны.

3 промежутка По системе последовательного удвоения объема каждый октавный интервал может быть $8^{0/3} \div (8)^{1/3}$ расчленен на три промежутка, образующих $8^{1/3} \div 8^{2/3}$ троичную подструктуру октавы. В то же время основная структура первой октавы содержит, как было уже отмечено, семь ступеней, что определяет семеричность подструктур всех остальных октав. Кроме того, как показывает анализ основной структуры второй октавы, каждая из семи ступеней подструктуры естественным путем расчленяется ещё на восемь промежутков, что приводит к образованию восьмеричной подструктуры. В конечном итоге любая октава (20кт. 8-16) может быть расчленена на один, три, семь и $7 \cdot 8^{p-1}$ промежутков, образующих спектр числовых значений, характеризующих данный октавный интервал.

8 промежутков

1-2 I
2-3 II
3-4 III
4-5 IV
5-6 V
6-7 VI
7-8 VII

8-9 1-й
9-10 2-й
10-11 3-й
11-12 4-й
12-13 5-й
13-14 6-й
14-15 7-й
15-16 8-й

5. Если на линейной шкале откладывать равные между собой отрезки, то будет образована

последовательность, представляющая собой систему равных фаз. При обозначении номера фазы символом $Q = 1, 2, 3, \dots$, последовательности

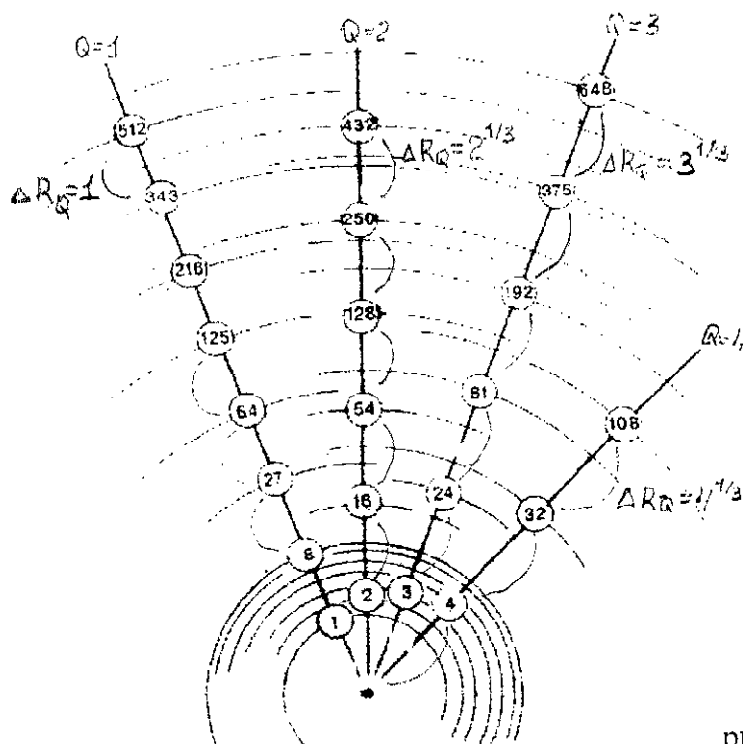


рис.5

равных фаз принимают вид:

$$N_{Q=1} = 1, 8, 27, 64, \dots, \Delta R = 1^{1/3}$$

$$N_{Q=2} = 2, 16, 54, 128, \dots, \Delta R = 2^{1/3}$$

$$N_Q = Q \cdot 1^3, Q \cdot 2^3, Q \cdot 3^3, \dots, Q \cdot N^3 \quad \Delta R = Q^{1/3}$$

Поскольку N - порядковый номер концентрического слоя СРКО одновременно представляет собой относительный объем СРКО,

Периодическая система
(элементов с похожими свой-
ствами)

сформированной из N слоев, любая система равных фаз фиксирует СРКО, у которых полные относительные объемы составляют геометрическую прогрессию со знаменателем Q . В результате СРКО, находящиеся в системе равных фаз, обладают геометрическим подобием. Это в свою очередь предопределяет повторяемость свойств указанных СРКО. На рис. 5 показана графическая интерпретация системы равных фаз.

Некоторые из важнейших свойств СРКО проявляются в том, что:

а) СРКО может служить аналитической моделью стоячей сферической волны, поскольку реальный волновой процесс в однородной изотропной среде не может быть аналитически представлен в виде процесса с некоторыми фиксированными значениями частоты и амплитуды, но может быть представлен спектром, или в линейном представлении так называемым "цугом" волн.

Рассмотрение такого процесса в координатах СРКО проявляет следующую картину. Известно, что функционирующий в неограниченной ИС, обладающий конечными размерами излучатель (для определенности - сферический), задающий некоторый периодический процесс с фиксированной частотой, формирует его в виде так называемой стоячей сферической волны. При этом следует

учитывать, что в условиях неограниченного пространства “материал” любой, в том числе и газообразной ИС, оказывается несжимаемым.

В конкретной ИС_т, обладающей МО_т, периодический процесс представляет собой принудительное периодическое вытеснение за пределы сферической поверхности радиуса R₁ активного объёма $V_1(=4\pi*R_1^3/3)$ ИС₁ с последующим обратным ходом, то есть обратным заполнением. (В какой-то мере наглядной иллюстрацией этого процесса может служить картина принудительного надувания воздухом с последующим “сравливанием” тонкой резиновой оболочки, помещённой в толщу воды, заполняющей открытый водоём.)

Вытеснение объёма V₁ приводит к образованию охватывающего равнотолщинно сферу радиуса R₁ слоя, ограниченного поверхностью радиуса R₂, величина которого (в силу не сжимаемости ИС_т) оказывается заданной условием равенства объёма образованного слоя объёму V₁. Одновременно с этим происходит вытеснение ИС_т, изначально занимавшей местоположение слоя между R₁ и R₂. В результате чего образуется слой равный по объёму V₁, ограниченный радиусами R₂ и R₃. Аналогично происходит образование равнообъёмных слоёв, ограниченных радиусами R₃ и R₄, R₄ и R₅., R_{N-1} и

R_N . При условии $R_1=1$ в относительных единицах общий вид процесса соответствует формуле

$$R_N = N^{1/3},$$

полностью соответствуя структуре $СРКО_{\tau}$, количество объёмов которой определяется в зависимости от значений V_1 и $МО_{\tau}$, со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Далее необходимо отметить, что в $ИС_{\nu}$, характеризуемой $МО_{\nu}$ с линейным размером b_{ν} , набор дискретных резонансных частот не может превышать 240, поскольку величина $N = 240,2402$ ограничивает критический объём $СРКО$. Все последующие слои не имеют чётко сформированных сферических оболочек и воспринимаются в виде излучения.

На основании рассмотренной картины можно сделать вывод о том, что функционирование с некоторой круговой частотой $\omega = 2\pi f$ так называемого *точечного излучателя* в однородной изотропной среде, *превращается в функционирование с той же частотой СРКО критического объёма*. Иными словами, происходит суперпозиция двух процессов. А в том случае, когда возникает совпадение частоты f с какой-либо частотой из 240, происходит *резонансное усиление*. Аналитически работа излучателя может быть представлена формулой

$$\xi = R_1 * N^{1/3} + \left[\sum_{N=1}^{240} \Delta R_N * \sin(2\pi f N t + \right. \\ \left. + \pi/2 N^{1/3})^{1/3} \right] \cos(2\pi f t + \alpha) \\ \Delta R_N = N^{1/3} - (N-1)^{1/3} \dots (8)$$

Глава 2. МУЛЬТИСИСТЕМА РАВНЫХ КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ СФЕРИЧЕСКИХ ОБЪЁМОВ

“Только семь космосов, взятых во взаимоотношениях друг к другу, дают полную картину Вселенной ... В учении о космосах упоминаются семь космосов:

- протокосмос, или первый космос;*
- айокосмос, или второй космос, или “мегалокосмос”, или “святой космос”;*
- макрокосмос, “большой космос”, третий космос;*
- дейтерокосмос, “второй космос”, четвертый космос;*
- мезокосмос, “средний космос” - пятый космос;*
- тритокосмос, “третий космос” - шестой космос;*
- микрокосмос, “малый космос” - седьмой космос.”*

Г.И.Гурджиев.

“ Все в метафизическом и физическом мире семерично. Следовательно, и каждое звездное тело, каждая планета, видимая или невидимая, имеет шесть Глобусов-собратьев. Эволюция жизни происходит на семи глобусах или телах от Первого вплоть до Седьмого на протяжении Семи Кругов или циклов.”

Е.П.Блаватская

Идея семеричности мироздания своими корнями уходит в глубочайшую древность. Подтверждением тому служат все основные религиозные концепции, содержащие в своей основе именно эту идею. Е.П. Блаватская в своем монументальном труде “Тайная доктрина” убедительно и подробно осветила этот вопрос как в части космогенеза (том 1) так и антропогенеза (том 2). То же прекрасно изложено в книге французского философа Эдуарда Шуре “Великие посвященные”, изданной в русском переводе в 1914г., репринтно переизданной. Разумеется, это далеко не полный перечень подобной литературы.

Основное положение семеричности представлено в эпиграфах к настоящему разделу. К сожалению, те многочисленные источники, которые доступны современному читателю или исследователю, излагают этот вопрос в основном на описательном, качественном уровне. Количественная сторона, аналитическая концепция, как правило, отсутствует.

Математический ключ, если может быть и известен кому-либо из древних, либо современных посвященных, или зафиксирован, возможно, в каком-нибудь древнем манускрипте, на уровне открытых современных знаний не фигурирует. Разумеется, это обстоятельство снижает доказательность при утверждении принципа семеричности. Возможно, что именно это положение предопределяет в основном

отрицательное отношение современной науки к указанному принципу. И для того, чтобы попытаться привести идею семеричности к современному пониманию, в настоящем разделе рассмотрена аналитическая модель, способная пролить некоторый свет на эту проблему.

Математический ключ принципа семеричности мироздания удалось выявить на основе изучения свойств мультисистемы равных концентрических объемов (МРКО) и структуры критического объема СРКО (определяемой

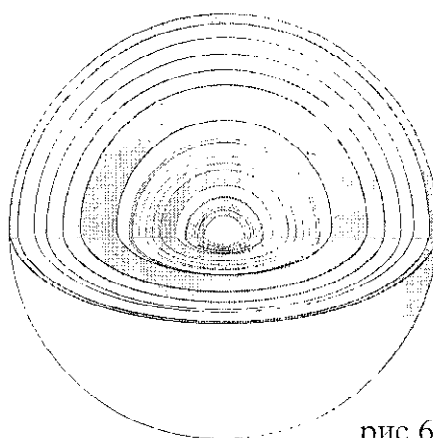


рис.6

как $A=240,2401$). Хотя автор не задавался именно этой целью. Ключ определился “попутно” в качестве фундаментального свойства структуры критического объема, тем самым, подтвердив действенность рассматриваемой аналитической модели сферической системы координат. Логика исследования проявлена в следующей цепи построений.

В главе 1 было установлено, что в некоторой изотропной среде, характеризуемой минимальным объёмом с линейным размером “б”, формирование СРКО происходит таким образом,

что толщина последнего концентрического слоя оказывается не меньше размера “ δ ”, или может в точности быть равной этому размеру. Следующий слой в этой среде для данной СРКО не осуществим, поскольку его толщина оказалась бы меньше “ δ ”. В то же время, сформированное в ИС_т (т - индекс среды) с MO_t СРКО_т может послужить ядром (т.е. начальным, или активным объемом) для формирования СРКО_{т+1}, характеризуемой $MO_{т+1}$. При этом, безусловно, $MO_{т+1}$ меньше, чем MO_t . Среда с более крупным MO может возбуждать ближайшую среду с меньшим MO .

В свою очередь количество концентрических слоев у СРКО_{т+1} предопределено величиной характеристического размера $MO_{т+1}$ и, следовательно, имеет конечное выражение. И таким же образом СРКО_{т+1} может послужить активным объемом (ядром) для СРКО_{т+2}, формируемой в ИС_{т+2}, у которой $MO_{т+2}$ по своей величине меньше, чем $MO_{т+1}$. Процесс формирования СРКО, разумеется, может быть продолжен в смежных ИС.

В результате рассмотренного процесса формирования образуется мультисистема равных концентрических объемов (МРКО), аналитическая форма которой может быть определена, в частности, в результате рассмотрения структуры пульсирующего сфероиды. Ядро пульсирующего сфероиды в свою очередь обладает собственным

ядром и т.д. Структура пульсирующего объёма может быть определена на основании того факта, что *объём ядра равен объёму внешнего слоя сфероида, образованного крайними положениями поверхности при максимальном и минимальном значении полного объёма сфероида.*

Если пронормировать объём ядра сфероида в единицах поверхности внешнего слоя, т.е. принять толщину слоя за единичный размер, то правомерна следующая зависимость:

$$N_{t-1} = N_t^{2/3}, \quad V_{t-1} = V_{\text{внеш. слоя}} = S_{\text{внеш. слоя}} \cdot \Delta R \quad (\Delta R=1)$$

где: N_t - объём сфероида в относительных единицах, N_{t-1} - объём ядра сфероида в единицах поверхностного слоя.

На основе математической индукции общая структура сфероида в аналитической форме приобретает вид

$$N_{t-k} = N_t^{(2/3)^k}, \quad \dots (9)$$

где $k = 0, 1, 2, 3, \dots$ - порядковый номер ступени (ядра).

Поскольку величина N определена в относительных единицах, действие формулы (9) распространяется на любые процессы и явления. Так, в частности, при $k = 1$ эта формула отображает знаменитый третий закон обращения

планет вокруг Солнца, установленный великим Иоганном Кеплером на основании обработки громадного количества наблюдений, выполненных датским астрономом Тихо Браге.

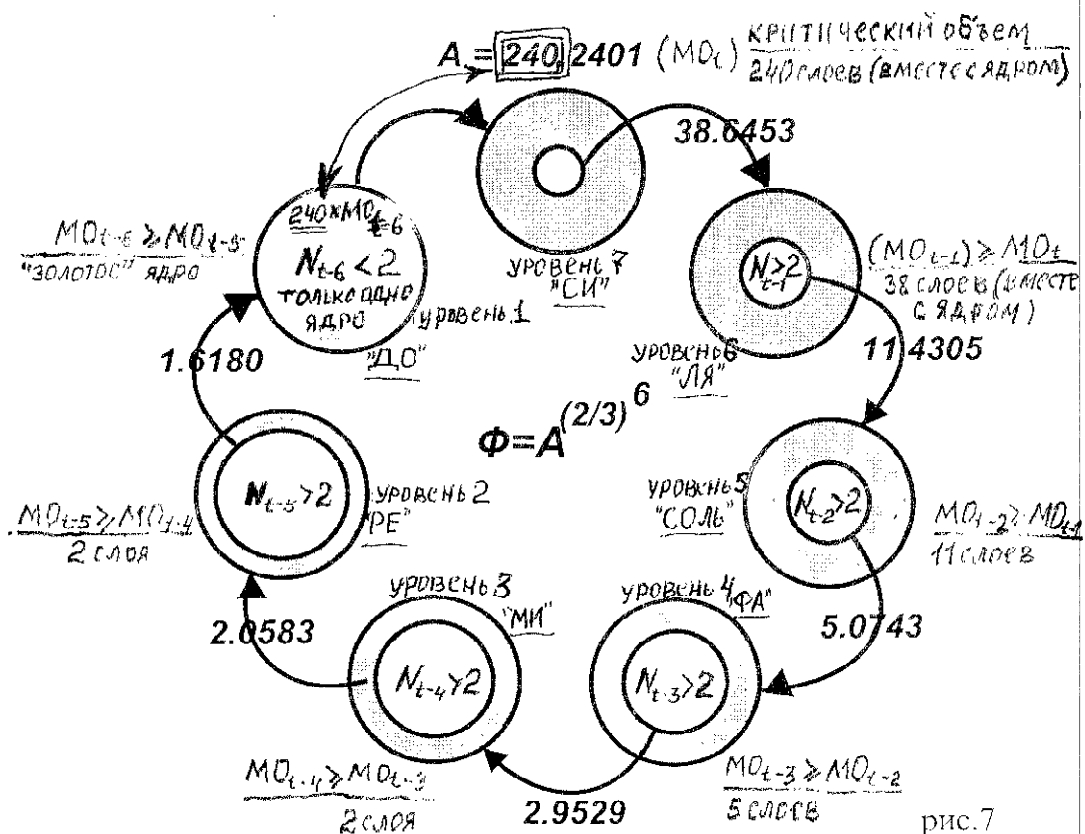
Смысл формулы (9) необыкновенно емко и многообразен. Здесь в аналитической форме четко проявлено структурное единство самых разнообразных процессов, которые, как выясняется, невозможно ограничить пределами какой-то одной среды. Но в то же время, если известна структура процесса в одной среде, оказывается возможным установить его структуру в любой из смежных сред (!) В переносе на реальные ситуации это обозначает, что любой объект в нашем мире имеет свое продолжение во всех нам известных и неизвестных средах, для которых названные объекты представляют собой некоторые центры, точки, в которых "... весь мир сосредоточен". А по большому счету можно сказать, что формула (9) в лаконичной аналитической форме отображает принцип Единства Мира. Некоторые применения этой замечательной формулы показаны далее.

2.1 СТРУКТУРА КРИТИЧЕСКОГО ОБЪЁМА СРКО - МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КЛЮЧ ЭЗОТЕРИЧЕСКОЙ ДОКТРИНЫ

Если $N_t = A = 240,2402\dots$, то для определения внутренней структуры сфероида в ф.(9)

показателю "к" следует придать отрицательное значения из ряда $k = 0, -1, -2, \dots$. (??? $k=0, 1, 2, \dots$)

Структура одной "октавы" эфира



Результаты анализа приведены в таблице

| 1: k | M_{t-k} | |
|-------------|--------------|--|
| уровень 7 0 | 240,2402 = A | "тонкая" среда с мелким MO |
| ↑ | 1 38,645317 | ↑ увеличение "тонкости" уровня ↓ укрупнение MO |
| 2 | 11,430484 | |
| 3 | 5,074304 | |
| 4 | 2,952915 | |
| 5 | 2,058262 | |
| уровень 1 6 | 1,618082 = Φ | среда с крупным MO |

$$\Phi = A^{(2/3)^6} \dots (10)$$

Итак, о чем же говорит эта структура? Если буквально, то критический объём, сформированный из 240,2401 слоев ИС_t обладает ядром, состоящим из 38,645 слоёв ИС_{t-1}. Собственное ядро которого состоит из 11,43 слоёв ИС_{t-2}. В свою очередь его собственное ядро из 5,074 объёмов ИС_{t-3}, обладает ядром из 2,95 объёмов ИС_{t-4} с ядром из 2,058 объёмов ИС_{t-5}. И у которого, наконец, проявилось монолитное ядро, с числовым значением знаменитой "золотой пропорции" или "золотого сечения" 1,618... Оно сформировано в седьмой (начиная от исходной нулевой) изотропной среде. (Как отмечалось ранее, дробное значение N не означает, что количество объёмов дробное.) Не трудно подсчитать начальный (активный) объём этого

ядра в единицах MO_{t-6} , а именно, в соответствии с формулой (4):

$$V_{1(t-6)} = 24 + 216 \times (1,618 - 1) \times 1,618 = 240 !!!$$

$$V_{1(t-6)} = \cancel{3 + 27 \times (1,618 - 1) \times 1,618 = 30}$$

Числовые значения, приведенные в таблице 1, характеризуют объём внутренних ядер пульсирующего сфероида, обладающего критическим объёмом. Эти значения каждого из ядер - величины относительные, показывающие, сколько собственных ядер могут разместиться в этом ~~ядре~~^{объеме}. Поскольку числовое значение шестого “золотого” ядра меньше двух, оно оказывается монолитным, в отличие от предыдущих. И это предопределяет семеричность структуры критического объёма (учитывая $k = 0$). Таким образом, ф.(9) представляет собой математический ключ эзотерической доктрины, в существовании которого была твёрдо уверена Е.П.Блаватская. Что же касается “золотого сечения”, а точнее сказать “золотого ядра”, то его суть не отделима от структуры критического объёма, представляя собой значение зародыша монолитного ядра.

Числовой метод общеприят для научного познания и Φ в своём числовом значении представляет собой минимально мыслимый объём, отправной момент отсчёта, принятый за единицу. Это зерно, которое исследователь бросает в почву познания и из которого произрастает математическое описание того, или иного явления,

процесса. Учитывая ранее высказанное положение о нереальности “бестелесной” точки, в геометрическом аспекте “золотое ядро” и представляет собой реальную точку. Такой “посев”, как правило, происходит бессознательно, но его подтверждением служит тот факт, что математический анализ разнообразных, в частности биологических структур практически всегда приводит к обнаружению “золотого ядра”. Здесь необходимо чётко представлять, что Ф характеризует исключительно метод познания, а не предмет исследования.

Изображённую на рис.7 схему семеричности можно анализировать как по направлению движения часовой стрелки, так и наоборот. Иными словами, монолитное ядро может быть принято в качестве критического объёма и так далее. В случае непрерывного анализа по часовой стрелке условно исследователь соприкасается с микромиром, а, наоборот - с макромиром.

К полученным результатам исследования структуры критического объёма сведущему человеку отнестись равнодушно просто нельзя. Надо полагать, что наибольший интерес должны проявить приверженцы “золотого сечения”, как выясняется, справедливо считающие, что эта величина может быть эффективно использована в качестве единицы отсчёта.

Где только не проявляется это в какой-то мере

мистическое “золото”. И в пропорциях древних построек человеческих жилищ, и в строении биологических объектов, в том числе и человека и в строении солнечной системы, и в гармонии звукосочетаний... Перечень нескончаем. А мистический оттенок, по всей вероятности, образовался из-за того, что, несмотря на древность вопроса, суть “золотого сечения” оставалась не проявленной, как бы “зашторенной” своим числовым значением.

Не вдаваясь в подробности, поскольку этой теме посвящена обширная литература, как древних, так и современных авторов, достаточно будет отметить, что математическое описание феномена, получившего название пропорции “золотое сечение”, в системе одномерных представлений определено одним из корней квадратного уравнения $p*(p-1) = 1$.

$$\Phi = p_1 = (5^{1/2} + 1)/2 = 1,6180339...$$

При этом буквой “Ф” традиционно обозначается “золотое сечение” в честь древнегреческого математика Фидия. Указанное квадратное уравнение представляет собой аналитическое решение задачи деления некоторого произвольного отрезка прямой линии на две неравные части, когда большая из этих частей относится к меньшей части, как отрезок целиком относится к его большей части.

Приверженцы “золотого сечения” (а надо

сказать, что интерес к нему в последнее время значительно возрос в связи с тем, что выявилась большая эффективность использования этой пропорции для компьютерных программ) по всей вероятности с удивлением воспримут информацию о том, что между значением Φ и значением критического объема A , представляющим собой фундаментальную мировую постоянную, обнаружилась фундаментальная связь, отображающая семичисленность структуры критического объема, а именно:

$$\Phi = A^{(2/3)^6} \text{ или } A = \Phi^{(3/2)^6}$$

Безусловно, приверженцы традиционной трактовки “золота” будут возражать против присвоения установленному таким образом числовому значению статуса “золотого сечения”, поскольку в пятом десятичном знаке соответствие нарушается. Но оппонентам следует обратить внимание на “то, что математическое описание феномена Φ традиционным способом, в основе которого находится определение числовых значений двух неравных частей отрезка прямой, не учитывает, в частности, кривизны и толщины отрезка, что не соответствует реалиям. Приведенная схема ближе к реалиям, поскольку оперирует объёмными категориями.

Кроме того, математическое описание

всегда не адекватно самому феномену, в связи с чем нельзя подменять одно понятие другим. Сам же феномен Φ был известен гораздо раньше, чем были созданы разнообразные варианты его математических описаний (как *предел* отношений членов математических рядов Фибоначчи, Люка, *предел* суммы членов цепной дроби и др., вычисление которых сводится к решению того же самого квадратного уравнения).

Сущность понятия Φ , как выясняется, органически связана с понятием критического объема, и без установления структуры последнего просто не могла быть выявленной. И заключается в том, что числовое значение “золотая пропорция” (“золотое сечение”) характеризует объем монады, образующей начальный объем в структуре критического объема изотропной среды. Все остальные проявления Φ так, или иначе, прямо, либо косвенно связаны с проявлением именно структуры критического объема, формирование которого может быть представлено различными способами. В частности:

а) Организованный произвольным способом в некоторой изотропной среде сферический объем, состоящий согласно формуле (4) из $1-551$ ^{$12-414650$} ~~830~~ ед. MO_2 , формирует вокруг себя СРКО критического объема. Но функционирование такого образования неизбежно приводит к формированию внутренней структуры начального

$N=A$

54

объема с использованием изотропных сред, у которых МО последовательно укрупняются по мере приближения к центру. В результате, в седьмой, считая и исходную среду, смежной изотропной среде формируется *монолитное ядро*, которое не способно организовать СРКО в своей же ИС, но функционирует, воздействуя на смежные среды. Итоговая система состоит из $240 \times 12^4 \times 6^5$ ед. МО, в седьмой "крупной" среде сформировано "золотое" ядро из 240×10^4 ед.

б) Организованный произвольным способом в некоторой изотропной среде сферический объем, состоящий из ²⁴⁰ тридцати МО, формирует МРКО, последнее звено которой (СРКО) обладает *критическим объемом*.

в) Организованный произвольным способом в некоторой изотропной среде сферический объем, численное значение которого в единицах МО этой среды соответствует значению из последовательного ряда семеричной структуры критического объема, приводит к формированию как внешней, так и внутренней структуры, ограниченной в первом случае СРКО критического объема, а во втором случае монадой соответствующей изотропной среды.

38,64
11,43
5,07
2,95
2,05

Можно представить, что формирование какого-либо критического объема неизбежно вызывает лавинообразный процесс формирования таких же структур. К примеру, ²⁴⁰ тридцатислойный объем, входящий в состав некоторой СРКО может

создать *монаду* для некоторой МРКО, ограниченной звеном с критическим значением. ~~То же может быть применимо к отдельным группам, в частности, из тридцати МО внутри слоев СРКО.~~ И разумеется, подобные процессы могут вызвать любые ассоциации МО, численные значения которых соответствуют ряду семеричной структуры критического объема. Но в то же время все это многообразие подчинено *Единой схеме развития, определяющей Принцип Единства Мира, полную и безусловную взаимосвязь всех процессов и явлений, их взаимообусловленность.*

Вся эта схема базируется исключительно на том, что в процессе познания в относительном исчислении существует только ограниченное конкретным значением число сред. А в человеческом измерении с применением десятичной системы исчислений этих сред семь. Отсюда и принцип семеричности Мира, проявляемый на всех уровнях познания, в любой его области. *В силу структурного единства всего многообразия Мировых формирований, между ними существует резонансная связь задающая всему Миру Единый Ритм Жизни.*

(!) Не лишним будет повторить, проакцентировать, что *принцип семеричности Мира - это не есть всеобъемлющее свойство некоего абстрактного Мира, существующего вне сознания человека, познающего этот Мир. Но это свойство инструмента познания, присущее*

человеку, которому осознанно, или не осознанно приходится наделять им то, что познающий “выпредмечивает” из Мира своих ощущений. Очевидно, не без оснований древнеиндийская философия символически выделяла в человеке раскрывающиеся в процессе познания семь пространственных уровней, семь сфер, включающих одна другую, а именно:

- *бхусварга* - сфера материальных форм, которые воспринимаются всеми,
- *бхуварсварга* - сфера энергетических явлений, где присутствует тонкая материя. Вакуум,
- *сварсварга* - здесь пребывает сознание (“Читта”), эта сфера еще называется Великий Вакуум,
- *махалсварга* - сфера, на которой начинает формироваться творение материального мира,
- *джанансварга* - пространство, именуемое еще Алакшья (не воспринимаемое) для грубоматериальных феноменов.
- *тапосварга* - сфера Высшего Пуруши, именуемая Агама (недоступная),
- *сатьясварга* - сфера Сияющего Брахмана, единственной

реальности, не поддающийся для описания никакими земными словами и называемое Анама (безымянное).

Трудно сказать, каким образом это было установлено, так же как неизвестно, чем руководствовался наш соотечественник Даниил Андреев, автор удивительного трактата “Роза Мира”, утверждая, что Брамфатура (система концентрических сферических слоев) Земли включает в себя 242 слоя. И по всей вероятности, на этот вопрос достаточно убедительно отвечает установленная формула, которую, безусловно, можно трактовать как *математический ключ к эзотерической (тайной) Доктрине*.

2.2 СТРУКТУРА ОРЕОЛА

И ещё об одном примечательном свойстве критического объёма. Как уже отмечалось, дробная часть числа N не означает, что данная СРКО состоит из дробного числа слоёв. Следовательно, сфероид критического объёма состоит из 240 слоёв. При этом середина радиуса сфероида совпадает с тридцатым слоем, и таким образом возникает *резонансная связь* между 240-м слоем и 30-м. В результате из 210 следующих за 30-м слоёв формируются семь - каждый по 30,

которые в свою очередь резонансным воздействием формируют семь (а вместе с ядром восемь) слоёв, из предшествующих тридцатому. Получившаяся структура - это ореол, который в туманный вечер можно наблюдать вокруг уличных фонарей, состоящий из ядра и четырёхнадцати разноцветных колец вокруг него. Схема ореола изображена на рис.8.

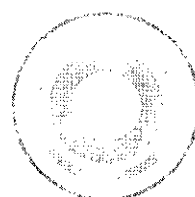


рис.8

Эта схема наглядно подтверждает ранее сформулированное положение о том, что в СРКО, у которого N значительно больше критического значения 240,2402, происходит деструктуризация последующих (после 240-го слоя) слоёв, которые таким образом воспринимаются как *излучение*.

Глава 3. ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ КАК ОРДИНАРНЫЕ СВОЙСТВА ОБЪЁМНОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ

Для того, чтобы показать, каким удивительно емким, лаконичным и практически значимым инструментом познания представляет себя система координат в виде МРКО, целесообразно рассмотреть некоторые считающиеся феноменологическими (т.е. не имеющими объяснений в рамках традиционных научных взглядов, установленных на основании многочисленных экспериментов) закономерности и константы в проекции на эту систему.

3.1 СТРУКТУРА НАТУРАЛЬНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ЗВУКОРЯДА

Справедливости ради предпочтение в очередности следует отдать феноменальным результатам одного из самых интригующих исследований, продолжавшемся в общей сложности около 400 лет (с VI по II век до новой эры). Речь идет об исследовании, положившем по существу начало европейской научной школе. ***И этим исследованием является разработка теории и***

установление аналитической формы интервалов натурального музыкального звукоряда.

Зачинателем этой работы называют Пифагора Самосского - легендарного основателя школы замечательных мыслителей Древней Греции. А продолжили исследование такие выдающиеся умы, как Архит Тарентский, Гераклит Понтийский, Евдокс, Платон, Аристотель, Дидим и другие. Но как ни странно, вопросам, связанным с натуральным музыкальным звукорядом, его значению для развития самых разнообразных наук *совершенно нет места в общеобразовательных современных программах и ничтожно мало уделяется внимания в специализированных (музыкальных)*. В связи с этим необходимо более подробно пояснить, о чем собственно речь.

Два звуковых сигнала разной высоты (точнее - частоты), воспроизводимые одновременно, могут восприниматься на слух в зависимости от соотношения частот либо как устойчивое (т.е. без биений и "переливов" с периодическим повышением и понижением громкости) сочетание, либо наоборот. Устойчивые сочетания принято называть *музыкальными интервалами*. Это свойство звуков лежит в основе формирования человеческой речи и, конечно же, музыки.

Исключительная важность устойчивых

Таблица2

| Порядковый номер интервала на шкале RN = N | Перенормировка интервалов в 3 октаве |
|--|--------------------------------------|
| 1 (1-ая октава) | 64 |
| 67 (3-я октава) | 67 |
| 9 (2-ая октава) | 72 |
| 79 (3-я октава) | 79 |
| 10 (2-ая октава) | 80 |
| 11 (2-ая октава) | 88 |
| 12 (2-ая октава) | 96 |
| 13 (2-ая октава) | 104 |
| 14 (2-ая октава) | 112 |
| 2 (1-ая октава) | 128 |
| 17 (2-ая октава) | 136 |
| 18 (2-ая октава) | 144 |
| 19 (2-ая октава) | 152 |
| 22 (2-ая октава) | 176 |
| 3 (1-ая октава) | 192 |
| 27(2-ая октава) | 216 |
| 31(2-ая октава) | 248 |
| 4 (1-ая октава) | 256 |
| 37 (2-ая октава) | 296 |
| 5 (1-ая октава) | 320 |
| 6 (1-ая октава) | 384 |
| 53 (2-ая октава) | 424 |
| 7 (1-ая октава) | 448 |
| 60(2-ая октава) | 480 |
| 8 (1-ая октава) | 512 |

| Порядковый номер $\frac{1}{3}$ интервала на шкале $RN = N$ | Перенормировка интервалов в 3 октаве |
|---|---|
| 1 (1-ая октава) | 64 |
| 67 (3-я октава) | 67 |
| 9 (2-ая октава) | 72 |
| 79 (3-я октава) | 79 |
| 10 (2-ая октава) | 80 |
| 11 (2-ая октава) | 88 |
| 12 (2-ая октава) | 96 |
| 13 (2-ая октава) | 104 |
| 14 (2-ая октава) | 112 |
| 2 (1-ая октава) | 128 |
| 17 (2-ая октава) | 136 |
| 18 (2-ая октава) | 144 |
| 19 (2-ая октава) | 152 |
| 22 (2-ая октава) | 176 |
| 3 (1-ая октава) | 192 |
| 27(2-ая октава) | 216 |
| 31(2-ая октава) | 248 |
| 4 (1-ая октава) | 256 |
| 37 (2-ая октава) | 296 |
| 5 (1-ая октава) | 320 |
| 6 (1-ая октава) | 384 |
| 53 (2-ая октава) | 424 |
| 7 (1-ая октава) | 448 |
| 60(2-ая октава) | 480 |
| 8 (1-ая октава) | 512 |

звукосочетаний в человеческой практике и побудила мыслителей древности задаться вопросом, а какие именно звуки могут образовывать устойчивые сочетания, и как много может быть таких сочетаний? Можно ли найти *единую аналитическую форму для выражения условий образования музыкальных интервалов?*

Самый легко определяемый музыкальный интервал - *октава* представляет собой сочетание двух звуковых сигналов, *частоты которых различаются между собой в два раза*. Почему такой интервал называется октавой уже было пояснено в настоящей работе, но не безынтересно отметить что в свое время убеждённый последователь Пифагора Архит Тарентский таким же образом пояснил это. А именно, *удвоение линейных размеров объемной фигуры (например, диаметра шара, всех ребер куба или др. многогранников) приводит к увосьмирению объема*. Однако и внутри октавного интервала обнаруживаются устойчивые звукосочетания. Определение именно таких, относительно мелких интервалов, закономерностей их возникновения и явилось целью предпринятого научного исследования. А его результат - установление двадцати пяти устойчивых звукосочетаний внутри октавного интервала получил название *натурального музыкального звукоряда*. Названия этих интервалов и их числовая интерпретация в пифагорейском варианте приведены в Таблице 2.

Примечание: Интервалы второй и третьей октавы приводятся к первой октаве путём транспонирования по ф.(7).

Важно отметить, что в современной музыкальной практике в основном используется так называемый *темперированный* звукоряд, имеющий искусственное происхождение и в основном не совпадающий с пифагорейским. Причины появления такого ряда будут вкратце упомянуты при дальнейшем изложении материала.

Основной принцип образования музыкальных интервалов, сформулированный пифагорейцами, гласил, что музыкальные интервалы формируются в том случае, когда частоты составляющих их звуков относятся между собой как *целые числа*. Однако, этот принцип срабатывал не всегда и, в этом случае исследуемый интервал не включался в систему натурального звукоряда. Были установлены и некоторые дополнительные ограничения на те целые числа, соотношение которых должно определять возможность образования музыкального интервала, например, теорема "*о трех средних*", сформулированная Архитом Тарентским. Но и эта теорема не всегда срабатывала. А в результате основным критерием отбора интервалов оказалась музыкальная

практика. *Это обстоятельство и предопределило феноменологичность пифагорейского звукоряда.*

Безусловно, пифагорейцы были правы, оперируя *целыми числами*, по существу - *объёмными категориями*. Но при проверке правильности результатам в качестве основного инструмента они использовали монохорд (линейку с натянутой на нее струной). Струна прижималась к линейке в какой-то точке между опорами, выбранной таким образом, чтобы соотношение длин образовавшихся плеч соответствовало соотношению некоторых целых чисел. Плечи приводились в звучащее состояние, и определялась “на слух” устойчивость совместного звучания. *По существу в этом случае результаты исследования приводились к условиям одномерного пространства несовместимого с объёмным звуковым процессом.*

Как теперь становится ясным, *целочисленные соотношения в натуральном пифагорейском звукоряде действительно представляют собой краеугольный камень, но только в объёмной интерпретации.* Наложение значений пифагорейского звукоряда на СРКО показывает, что с точностью до разрешающей способности слуха эти интервалы отмечают спектральному распределению по формуле (7). А все установленные пифагорейцами музыкальные интервалы представляют собой характеристики равнообъёмных слоев СРКО в

последовательности: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 22, 27, 31, 37, 53, 60, 67, 78. Значения, выходящие за пределы первой октавы (1 - 8), оказалось, соответствуют структурам последующих октав, а в первую перенесены путем *транспонирования*. Впрочем, если соотнести значения пифагорейского звукоряда со структурой третьей октавы СРКО, то последовательности значений и структуры полностью совпадают, табл.2.

Пифагорейский натуральный звукоряд можно интерпретировать как *проекцию натурального ряда чисел, реализованного в системе равных между собой концентрических сферических объемов, на прямолинейный луч, исходящий из центра этой системы*. Т.е. связь между числом и натуральным звукорядом - органическая. По сути - это реализация числовой последовательности в процессе познания явления.

Таким образом можно сказать, что пифагорейское исследование оказалось завершенным только через 2200 лет. *Формула (7) представляет собой общий член натурального звукоряда*, определение которого было главной целью этой грандиозной работы. *При необходимости октавный интервал может быть расчленен на любое соответствующее структуре той или иной октавы количество мелких интервалов*. К тому же автоматически выявляются интервалы, выпавшие из пифагорейского

исследования, но заполняющие пробелы между 14 и 17, между 19 и 22 и др.

Несколько слов о причине распространения в *Европе* (начиная с конца XVI в. новой эры) так называемого *темперированного* звукоряда. Натуральный музыкальный звукоряд представляет собой *нелинейный, естественный процесс*, пользоваться которым оказалось неудобным на тех музыкальных инструментах, принцип которых основан на дискретном звукоизвлечении (например, клавесин, орган, рояль, арфа и др.). При использовании натурального звукоряда в названных инструментах оказалось невозможным одну и ту же мелодию построить от любого из звуков, присутствующих в наборе. А это ограничивает исполнительские возможности.

Одним из способов преодоления этой трудности оказался принятый в настоящее время практически повсеместно *равномерно темперированный* звукоряд, разработанный в конце XVII в. немецким математиком и музыкантом Андреасом Веркмейстером. Суть звукоряда в том, что октавный интервал искусственно расчленён на 12 ступеней таким образом, когда в каждой из этих ступеней отношение соседних частот, большей к меньшей, постоянно и равно 2. Иными словами, октавный промежуток, выраженный в логарифмическом масштабе, разделен на 12 одинаковых частей. В

68

аналитическом представлении:

$$T = 2^{k/12},$$

где: T - интервал темперированного звукоряда, k - целое число в пределах $0 \div 12$.

Необходимо отметить, что темперированный звукоряд в своем составе содержит только три устойчивых (или, как называют *“чистых”*) интервала, а именно: *“большая терция”* ($2^{1/3}$), *“малая секста”* ($4^{1/3}$) и *“октава”* (2). Остальные интервалы не в полной мере отвечают условию устойчивости (слегка *“фальшивые”*), что впрочем заметно только тренированному музыкальному слуху. Но эти недостатки значительно перекрываются достоинствами в случае исполнения музыкальных произведений на клавишных и вообще на инструментах с дискретным способом звукоизвлечения. Более подробное рассмотрение вопроса темперированного звукоряда не входит в план настоящей работы, тем более, что этому посвящена обширная специальная и популярная литература.

В то же время большинство духовых инструментов не приспособлено к этому звукоряду, и поэтому оркестры (духовые, симфонические) воспроизводят музыку именно в системе натурального звукоряда. Это, кстати, создает ряд сложностей при организации

одновременного звучания такой популярной музыкальной композиции, как, например, концерт для рояля с оркестром.

К сожалению, приходится констатировать и тот факт, что наряду с безусловными заслугами в деле музицирования, создав много дополнительных возможностей для исполнительства на, строго говоря, неполноценных с точки зрения акустической структуры спектра инструментах, темперируемый звукоряд оказал “медвежью” услугу делу научного познания Мира, затушевав и практически линейно формализовав объемный процесс формирования звукоряда, который в гораздо большей степени прослеживается в пифогерейском натуральном звукоряде.

3.2 О ПРИРОДЕ СТАНДАРТНОГО КАМЕРТОНА

Значение стандартного камертона, используемого повсеместно для настройки музыкальных инструментов $a^1 = 440$ Гц. Это опорный тон, от которого строится любая музыкальная мелодия. Но здесь возникает вопрос, почему именно этот звук используется в качестве стандартного камертона? Ведь относительно природы камертона нет вразумительного объяснения, несмотря на то, что использование его для музыкальной настройки прослеживается на протяжении тысячелетий.

Вот что пишет по этому поводу Г.Е. Шилов:
“...Существует легенда, что в незапамятные времена около древнеегипетского города Фивы каждое утро на рассвете этот звук издавала огромная статуя, известная под именем колосса Мемнона, и фивские музыканты приходили к ней настраивать свои инструменты. Колосс Мемнона перестал звучать в начале нашей эры, и проверить истинность легенды сейчас невозможно”.

Первый крик новорожденного, возвещающий о перемене “места жительства”, к удивлению многих исследователей этого вопроса, оказался почти одинаковым по своей высоте (или частоте звукового сигнала) у всех особей независимо от пола и расы. При этом обнаружилось соответствие этого звукового сигнала ноте “ля” первой октавы (ля) строя музыкальных инструментов. С разбросом порядка -3 % значение сигнала на частотной шкале соответствует 440 Гц. В частности, об этом пишет болгарский фониатр Иван Максимов в книге “Фониатрия”, Москва, Медицина, 1987 г.

Можно предположить, что этот звук исторически стал выполнять роль опорного, поскольку соответствует первому крику новорожденного. Но тогда остается вопрос, а почему новорожденный издает именно этот звук? И еще добавляется загадка, а имеет ли под собой почву легенда о колоссе Мемнона? Ответ оказался довольно простым, стоило лишь посмотреть “с

другой” позиции.

Скорость звука в воздухе при температуре 25° С и нормальном атмосферном давлении (760 мм рт. ст.) определяется как $C_{зв} = 343$ м/с. Зная величину скорости звука в воздухе и частоту звукового сигнала, можно определить длину волны. Конкретно для звукового сигнала камертона 440 Гц длина волны

$$\lambda = 343/440 = 0,77954 \text{ (м)}.$$

На первый взгляд эта величина мало что говорит. Однако при более тщательном анализе выясняется, что этот метрический интервал в принципе может рассматриваться в качестве **антропометрической постоянной, определяющей среднестатистическое расстояние между конечными точками позвоночного столба взрослого человека.** При внешнем измерении это расстояние практически совпадает с высотой глаз над плоскостью сидения, когда человек находится в сидячем положении с выпрямленным позвоночником (Рис.9). По исследованиям Б.Ф. Ломова и его

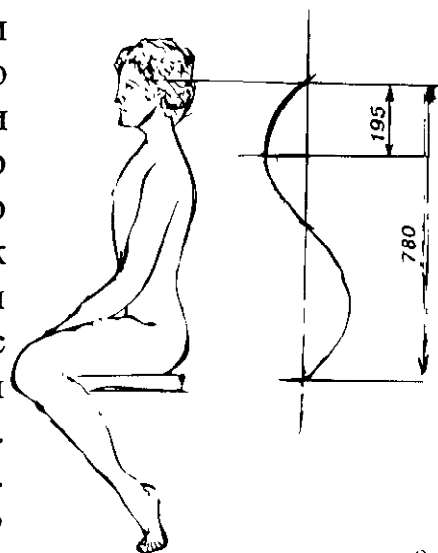


рис.9

сотрудников эта высота составляет для мужчин 0,769 м со среднеквадратичным отклонением 0,03 м, а для женщин 0,725 м со среднеквадратичным отклонением 0,028 м. Это значит, что для 50% мужчин этот размер находится в пределах 0,789 - 0,749 м, для 90% мужчин 0,818 - 0,72 м, для 95% мужчин 0,83 - 0,71 м.

На уровнях 50% и 90% для женщин высота глаз над плоскостью сидения несколько меньше, чем у мужчин, но на уровнях 95% и 99% этот размер практически входит в аналогичные интервалы для мужчин. Это и дает основание считать звуковой сигнал с частотой 440 Гц антропометрической постоянной. Безусловно, у каждого человека свой индивидуальный камертон. Поэтому речь идет именно о *среднестатистическом* значении.

Применительно к конфигурации тела взрослого человека оказывается, что в среднестатистическом смысле расстояние между крайними точками позвоночного столба выполняет роль полноволнового вибратора, расстояние, определяющее ширину грудной клетки - соответствует значению полуволнового вибратора, а расстояние между ушными раковинами - четвертьволнового вибратора. Таким образом, взрослый человек (среднестатистический) настроен на звуковой сигнал 440 Гц сразу тремя способами.

Здесь необходимо уточнение некоторых моментов. Дело в том, что расстояние между концами позвоночника и ширина грудной клетки человека не являются строго фиксированными размерами, а в процессе дыхания и других телодвижений имеют различные значения, колеблющиеся около некоторой постоянной величины. *Поэтому говорить о том, что человек настроен на определенный звуковой сигнал сразу тремя способами можно, только имея в виду динамический режим, при котором названные условия осуществляются в дискретном положении, например в какой - то момент в промежутке между вдохом и выдохом. Но все это относится к организму взрослого человека. Резонно возникает вопрос, так какая же связь всего изложенного с первым криком новорожденного?*

Читатель склонный к анализу уже догадался, а для других, конечно, необходимы пояснения. Звуковой сигнал порядка 440 Гц по отношению к позвоночному столбу роженицы предопределяет режим резонансного поглощения. В то же самое время крик новорожденного на этой же частоте обусловлен режимом резонансного излучения, поскольку эффективная длина (расстояние между конечными точками) позвоночного столба у него оказывается в четыре раза меньше, чем у матери. Образно говоря, ребенок выступает в роли звукового передатчика, а его мать - в роли звукоприемника. Налицо полное согласование

приемо - передающего канала связи. И это далеко не все.

Оказывается, что звуковой сигнал, соответствующий первому индивидуальному крику новорожденного, сохраняется у человека на всю жизнь. Будучи основополагающим, этот звук представляет собой ***самый низкий из обертонов*** в спектре любого воспроизводимого человеком звукового сигнала, в значительной степени определяющим тембр, или "окраску" голоса. И таким образом устойчивая звуковая связь между матерью и ее детьми, а также между братьями и сестрами (по матери) сохраняется навсегда.

И еще. Прослеживая процесс развития человеческого организма, оказывается возможным четко зафиксировать основные этапы в зависимости от эффективного размера позвоночного столба. А именно:

Первое удвоение эффективного размера (расстояние между крайними точками) позвоночного столба по сравнению с первоначальным фиксирует окончание детского периода развития, что по времени соответствует обычно возрасту примерно 6 лет. С точки зрения формирования звукового диапазона человеческого голоса период фиксирует возникновение первого октавного промежутка, ограниченного первоначальным звуковым сигналом (усреднено 440 Гц) и звуковым

сигналом, частота которого в два раза меньше (усреднено 220 Гц) . С этого момента человек вступает в период отрочества.

Утроение эффективного размера позвоночного столба по отношению к первоначальному фиксирует окончание отрочества, что, как правило, совпадает с 13-летним возрастом. В это время звуковой диапазон человеческого голоса расширяется и представляет собой с музыкальной точки зрения последовательность: опорный тон (1) - октава (2/1) - квинта (3/2). Появление квинты предопределяет хорошо знакомый процесс ломки голоса, мутации. Трудный возраст! Человек вступает в пору юности. Учетверение эффективного размера позвоночного столба по сравнению с первоначальным фиксирует завершение юности и показывает, что формирование организма человека в основном закончено. Голосовой диапазон расширился до двух октав (4/1). Снова и снова Природа показывает свою Мудрость.

И действительно, какой удивительный и великий смысл, оказывается, заложен в человеческом камертоне. С этим звуком человек рождается, этот же звук по существу управляет формированием организма в процессе взросления, поскольку рост человека происходит до тех пор, пока пропорции его тела не установятся в соответствии с условиями резонансного излучения и поглощения. Этот же звук управляет всей

речевой и вокальной деятельностью человека, присутствуя в качестве обертона в любом издаваемом звуке. Не будет преувеличением назвать камертон *Гимном Человека*.

Остается вопрос относительно колосса Мемнона. Трудно дать доказательный ответ. Но гипотетический все-таки существует. Из тьмы тысячелетий, закрывающей достижения научного познания мыслителей Древнего Египта, как откровение, яркой звездой засветилось имя Хеси - Ра, бывшего почти пять тысяч лет тому назад Верховным жрецом (главой десятки главных жрецов), олицетворявшим духовную сферу и высочайшие научные достижения своего времени. Не даром же его имя означает *“божественный”*, *“светлейший”*, ведь слово Ра означает - Солнце. Архитектор из Санкт-Петербурга И.П. Шмелёв произвел кропотливую работу по изучению дошедшего до наших дней *“наследства”* этого замечательного ученого, которое в концептуальном плане представлено на одиннадцати деревянных панелях, обнаруженных в гробнице Хеси-Ра.

В частности, И.П. Шмелев сделал предположение, что занятие, которое зафиксировано на одной из деревянных панелей, где Хеси - Ра изображен в сидячем положении с демонстративно выпрямленным позвоночным столбом и прикасающимся каким-то предметом, зажатым в правой руке к некоему

восьмилепестковому прибору, есть ни что иное, как настройка камертона. Кроме того, И.П. Шмелев обратил внимание на то, что на уровне глаза Хеси - Ра явно не случайно изображена рельефная точка. Резонно предположить, что названная точка отмечает уровень глаза над плоскостью сидения, фиксируя размер, определяющий длину волны звукового сигнала, на которую настраивается камертон. Правда, сам И.П. Шмелев дает несколько другое объяснение, приводящее все-таки к тому же самому окончательному результату, т.е. *“тождественности музыкальной и линейно-метрической шкалы...”* .

И еще одно наблюдение, так же не совпадающее с интерпретацией И.П. Шмелева, но никоим образом не исключающее его подход, поскольку все размеры, зафиксированные на панелях Хеси - Ра взаимосвязаны. А это значит, что в принципе не так уж и важно, какой из них принять за базовый. Речь идет об изображении на одной из панелей, где Хеси - Ра можно сказать демонстративно прижал мерный жезл к своему телу таким образом, что один из его концов оказался на уровне глаз, а другой на уровне нижнего окончания позвоночного столба. Можно предположить, что тем самым великий ученый древности показывает, что именно служит *основной линейной мерой*, использование которой для практических нужд обеспечивает

антропометричность построений.

Если это все правомерно, то почему бы ни предположить, что звуковой сигнал, воспроизводимый так называемой Эоловой арфой, которую в своих руках держал Колосс Мемнона, служил эталоном опорного звукового сигнала. Ведь уже нет сомнений в том, что современный научный уровень вобрал в себя далеко не все научные достижения древности.

3.3 ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ШКАЛА ЗВУКОВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ - ЗВУКОВОСПРИЯТИЯ

Как показал математический анализ, СРКО с общим объёмом $N = 240,2402..=A$ находится в режиме самовозбуждения. Другими словами, это критический объём СРКО. Легко определить соотношение между диаметрами (или радиусами) первого и последнего объёмов, что соответствует соотношению длин волн обертонов, или обратному соотношению их частот:

$$Form = (240,2402)^{1/3} = 6,2165...$$

Здесь термин “Form” - производный от “formanta”. Этим термином обозначают некоторые характерные частотные составляющие в звуковом диапазоне человеческого голоса, или музыкального инструмента. В плане настоящей работы имеется в виду так называемая “верхняя певческая форманта”, представляющая собой самый высокий

обертон $F(a)$ в голосе человека с одной стороны, и сигнал наибольшей слуховой чувствительности с другой.

В частотном выражении $F(a)$ находится в пределах 2200 = 4000 Гц. Голосовым аппаратом человека такой звуковой сигнал в чистом виде воспроизвести невозможно, хотя в качестве обертона он присутствует в любом воспроизводимом звуке, создавая “металлический” оттенок. Зато слуховое восприятие человека по отношению к этому сигналу максимально. К примеру, это милицейского свистка звук, услышав который человек невольно вздрагивает.

Длина волны стандартного камертона отображает *усреднённое значение эффективной длины позвоночного столба взрослого человека*. Разумеется, у каждого конкретного человека оно индивидуально, и его собственный камертон отличается от стандартного в той или иной мере. Следовательно, возникает вопрос, а каким же образом осуществляется звуковое общение между людьми? Почему разные люди практически одинаково воспринимают конкретные звуки, или музыкальные произведения? Ответ на этот не простой вопрос может быть сформулирован следующим образом.

Независимо от пола, возраста, расы и т.п. у каждого человека заложено *постоянное*

соотношение между значением частоты (или длины волны) его индивидуального камертона и значением частоты его индивидуальной верхней певческой форманты. Не имеет значения поёт человек, или нет. Певческая форманта у людей проявлена в разной степени, но присутствует у всех. Отсюда следует, что все люди обладают одной и той же шкалой звуковосприятия, выраженной в относительных числах, и эта шкала представляет собой ни что иное, как натуральный музыкальный звукоряд. Звуковосприятие человека таким образом основано на восприятии соотношений звуковых сигналов, а не сигналов фиксированной частоты.

Как было показано, $F_{\text{orm}} = 6,2\dots$ Тогда, к примеру, для камертона $a = 440$ Гц частота верхней певческой форманты может быть определена как $F(a) = 440 * 6,2 \approx 2735$ Гц. Таким же образом можно определить и любую индивидуальную верхнюю форманту, при условии, что известен индивидуальный камертон. Последний, в свою очередь, можно определить, исходя из эффективной длины позвоночного столба, которая практически совпадает с высотой расположения глаза над поверхностью сидения, рис.9. К примеру, эта величина $h = 0,7$ м. Тогда частота индивидуального камертона $a = 343 / 0,7 = 490$ Гц, а частота верхней певческой форманты соответственно $F(a) = 490 * 6,2 = 3038$ Гц.

Каким бы ни был разброс по индивидуальным

камертонам, соотношение $F_{огт}$ - естественный закон для всех, что предопределено универсальным принципом критического объёма $A=240,2402$. Таким образом общечеловеческая шкала звуковосприятия показывает, что в определённом смысле человечество следует рассматривать как единый организм, распределённый по индивидуальностям.

3.4 ЦВЕТОМУЗЫКАЛЬНАЯ АНАЛОГИЯ

Между звуком и цветом всегда прослеживалась взаимосвязь, но только на качественном уровне. И хотя многие музыканты, остро чувствуя эту взаимосвязь (Глазунов, Римский-орсаков, Скрябин), пытались найти эти закономерности в более конкретном выражении, аналитическая форма, объединяющая эти явления так и не была установлена.

Для разрешения этой проблемы в аналитической форме, целесообразно рассмотреть структуру спектра белого цвета. Естественно,

| | | |
|-------|---------|------------|
| Белый | Голубой | Фиолетовый |
| | Зелёный | Синий |
| | | Голубой |
| | Красный | Зелёный |
| | | Жёлтый |
| | | Оранжевый |
| | | Красный |

каждый наблюдавший такое явление, как радуга, а также видевший картину окружающего пространства через стеклянную призму, знает, что разноцветная окраска предметов в виде чередующихся полос - это результат разложения белого света на его составляющие.

Великий ученый древности Аристотель (IV в. до н. э.) считал, что белый свет разложим на три составляющих, а именно, красную, зеленую и голубую. Другой великий ученый, но уже ближе к современности, Исаак Ньютон полагал, что спектр белого света состоит из семи полос: красной, оранжевой, желтой, зеленой, голубой, синей и фиолетовой. При этом ученый высказывал мнение о том, что между строением спектра белого света и натуральными музыкальными интервалами существует принципиальная взаимосвязь. Однако, количественные соотношения не были определены, и идея цветомузыкальной аналогии со временем постепенно забылась. Таким образом на феноменологическом уровне прослеживается закономерность развития от *трехполосного* разложения к *семиполосному*. Аналогичная картина наблюдается и в развитии музыкального творчества.

Построение музыкальных созвучий в древней народной музыке, в частности, связанной с европейской традицией, основано, как правило, на сочетании музыкальных интервалов “*большая терция*” ($2^{1/3}$) и “*секста*” ($4^{1/3}$), создающих трехполосное расчленение октавы. А дальнейшее развитие музыкального творчества привело-таки к семиполосному. И это наиболее проявлено в структуре грегорианского хорала. Это же причина построения музыкальной гаммы по семи

основным тонам, которые первоначально характеризовали именно натуральные музыкальные интервалы, но потом трансформировались в темперированные, приближительные.

Переходя к количественной оценке, следует обратить внимание на то, что спектр видимых человеком световых волн составляет промежуток от 380 до 760 нм (нм = 10^{-9} м), т.е. в точности октавный интервал. Последующая операция очевидна. Путем перемножения значения длины волны, ограничивающей диапазон видимого света со стороны самых коротких, т.е. 380 нм на $2^{1/3}$, $4^{1/3}$ и 2 формируется трехполосный спектр, а путем перемножения на значения всех семи ступеней первой октавы формируется семиполосный спектр белого света. И такое деление спектра практически совпадает с установленными опытным путем.

Разумеется, при необходимости не составит большого труда произвести более тонкое деление спектра, используя структуру СРКО по формуле 7. Здесь важно отметить, что показанная уже на строго аналитическом уровне цветомузыкальная аналогия не предопределяет соответствия какого-либо конкретного цвета конкретному звуковому сигналу (характеризуемому длиной волны, или частотой), а именно музыкальному интервалу, т.е. сочетанию звуковых сигналов в определенном соотношении .

Не лишним будет заметить, что принцип превращения белого луча сначала в разноцветные три, которые в свою очередь превращаются в *семь*, с древнейших времён были предметом пристального внимания учёных самого разного толка. В частности, этому посвящены многие эзотерические труды, как например, “Трактат о семи лучах” небезызвестной английской последовательницы индийских учений Алисы Бейли. Мистическая формула “*тройка - семёрка - туз*” проистекает из этого же принципа.

3.5 МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ПОЗНАНИЯ

Не лишне напомнить, что все рассмотренные построения антропоморфны, т.е. являются отображением определенным образом формируемого человеческого объемного восприятия Мира, которое в данном случае

| | | |
|--------|------------|------------|
| Память | Восприятие | Слух |
| | | Зрение |
| | | Обоняние |
| | | Осязание |
| | Мышление | Образное |
| | | Логическое |
| | Генерация | Генерация |

формализуется в виде свойств СРКО и МР О. Приблизительная модель человеческого мышления может быть представлена в уже рассмотренной структуре. Для этого построения необходимо определить, какое свойство человеческого сознания представляет собой основу абсолютно всех мыслительных процессов?

Ответ довольно прост, хотя и не сразу *“приходит на ум”*. Это свойство - *память*. *Без памяти ни о каком мышлении, и вообще ни о каком понятийном значении не может быть и речи. При отсутствии памяти теряют всякий смысл понятия “теперь” и “потом”, “там” и “здесь”, исчезает человеческая основа основ - время.* В приведенном ниже построении, выполненном по предыдущему образцу, на месте основы октавной структуры оказывается именно память. Тогда в результате дальнейшего конструирования может быть сформирована модель.

Конечно, эта модель далеко не бесспорна, но ее достоинства в наглядности, системности, позволяющей четко проследить переходы от частного к общему и наоборот, а также в возможности дальнейшего развития с привлечением структур последующих октав. В частности, в модели наглядно прослеживаются процессы удвоения объема и удвоения линейного размера, как инструмента познания.

3.6 ЯДЕРНЫЙ РЯД ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРОЕКЦИИ НА СРКО

Весомым подтверждением правомерности выполненных теоретических построений может служить анализ некоторых свойств атомных ядер химических элементов. Этот анализ базируется на следующих предпосылках. Установленная экспериментально структура атомного ядра полностью соответствует структуре СРКО, в котором роль начального и остальных равных ему объемов выполняют нуклоны (протоны и нейтроны) атомного ядра. Сравнивая аналитические свойства СРКО с экспериментально установленными свойствами ядерного ряда химических элементов, нельзя не обратить внимание на их безусловную корреляцию. В частности, отождествление нуклона с МО ядерной среды позволяет сделать следующие выводы:

а) Основные типы пространств, формируемые СРКО, соответствующие характеристикам основных типов вибраторов: поглощения ($N=1$), поглощения-излучения ($N=27$) и излучения ($N=240,2402$) чётко проявлены в свойствах химических элементов с соответствующими атомными номерами. А именно: водород - главный “кирпичик” Мироздания, самый активный элемент; алюминий - элемент, проявляющий двойную сущность -

металлическую и неметаллическую; уран - самораспадающийся элемент.

б) в соответствии с формулой (4) атомное ядро способно сформировать вокруг себя второй слой лишь в том случае, когда число нуклонов составляет 57 (пятьдесят семь). Тогда, очевидно, следует ожидать появления какого-то нового кардинального свойства у химического элемента с атомной массой 57. И, действительно, химический элемент железо проявляет новое свойство - ферромагнетизм.

Способность проявить новые свойства, по всей вероятности, следует ожидать и у химического элемента, ядро которого способно организовать вокруг себя как второй, так и третий слой, т.е. при числе нуклонов 165. Таким химическим элементом является гольмий, принадлежащий к весьма характерной группе лантоноидов. Особенностью гольмия оказывается то, что по сравнению с соседствующими ему элементами он обладает ярко выраженным скачком значения ядерного магнитного момента.

в) Теоретически определенный интервал устойчивых структур СРКО ограничен значениями 1 - 240,2401. Экспериментально установленный интервал, в котором находятся стабильные химические элементы, определяется как 1 - 238.

3.7 КРИТИЧЕСКИЙ ОБЪЁМ И МИРОВЫЕ ПОСТОЯННЫЕ

По современным научным представлениям в природе существуют четыре типа силового взаимодействия, а именно:

- Гравитационное, наиболее наглядно формализованное в виде Закона Всемирного тяготения, сформулированного И. Ньютоном и гласящим, что два тела, обладающие массами M_1 и M_2 , взаимно притягиваются с силой P , прямо пропорциональной произведению этих масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между этими телами. Аналитическая форма этого Закона такова:

$$P = G * M_1 * M_2 / R^2,$$

где G - некоторая постоянная величина, называемая гравитационной постоянной, а R - расстояние (по прямой линии) между центрами масс взаимодействующих тел. Определенная опытным путем величина гравитационной постоянной составляет:

$$G = 6,7 * 10^{-3} \text{ г}^{-1} \text{ см}^{-3} \text{ с}^{-2} \quad (\text{в системе единиц СГС}).$$

В целях устранения зависимости от

систем физических единиц постоянные взаимодействия принято выражать в безразмерной форме, и это - шаг вперед по пути к объемному восприятию. Так величина безразмерной постоянной гравитационного взаимодействия определена как

$$\alpha_g \approx 5,9 * 10^{-39}$$

путем соотнесения с массой протона, определенной экспериментально как $m_p = 10^{-24}$ г.

- Слабое взаимодействие, характеризующее способность атомных ядер к самопроизвольному распаду. Физическая размерность этого взаимодействия представляет собой величину обратно пропорциональную квадрату массы. Безразмерная величина постоянной слабого взаимодействия полученная путем соотнесения с массой протона численно составляет

$$\alpha_w \approx 10^{-5} .$$

- Электромагнитное взаимодействие, характеризующее взаимодействие электрически заряженных частиц. Безразмерная постоянная этого взаимодействия определена числовым значением

$$\alpha_e \approx 1/137 .$$

При этом следует отметить, что по новейшим исследованиям электромагнитное и слабое взаимодействия представляют собой одно и то же взаимодействие, но проявляемое в различных условиях. Это обнаружено традиционными методами с применением мощных ускорителей заряженных частиц.

- Сильное взаимодействие, характеризующее внутриядерные силы. Безразмерная постоянная сильного взаимодействия численно определена значением

$$\alpha_s \approx 1.$$

Более подробные сведения о названных постоянных можно почерпнуть в многочисленной научной и научно-популярной литературе. На основе изложенного СРКО, обладая критическим объемом ($N = 240,2402 = A$), может служить ядром для образования СРКО в следующей среде и т.д., как это было показано при рассмотрении процесса формирования МРКО. Для проявления постоянного силового взаимодействия в качестве свойств МРКО следует учесть, что безразмерный характер постоянных был выявлен путем сравнения с массой протона. Для однородной изотропной среды понятия “масса” и “объем” эквивалентны, и в этой связи эквивалентом массы протона может служить безразмерная величина критического объема

СРКО, т.е.:

$$m_p \propto A = 240,2492 .$$

Анализ показал, что в терминах МРКО Закон Всемирного тяготения может быть представлен в виде произведения трех величин:

$$G^{-1} = N_t * N_{t+1} * N_{t+2}, \quad \dots (11)$$

где G - некоторая безразмерная величина, служащая просто количественной мерой математической операции по формуле (11), N_t - полный объем СРКО t , образованной в ИС $_t$ с MO_t ; N_{t+1} - полный объем СРКО $_{t+1}$, образованной в ИС $_{t+1}$ с MO_{t+1} ; N_{t+2} - полный объем СРКО $_{t+2}$, образованной в ИС $_{t+2}$ с MO_{t+2} . При этом СРКО $_t$ представляет собой ядро СРКО $_{t+1}$, которая в свою очередь служит ядром СРКО $_{t+2}$.

Эквивалентность зависимости по формуле (11), закономерности по формуле (10) обусловлена теми обстоятельствами, что: для изотропной среды величины N_t , N_{t+1} и N_{t+2} можно рассматривать в качестве масс соответствующих СРКО; формула (8) при показателе степени $k = 1$, приобретает вид:

$$N_{t+1} = N_t^{3/2}$$

и поскольку в соответствии с формулой (1)

$$R_t = N_t^{1/3},$$

очевидно, что:

$$(N_{t+1})^{2/3} = N_t, \quad \text{или} \quad N_t = (R_{t+1})^2.$$

Тогда вполне правомерна запись этой зависимости в виде:

$$N_t / (R_{t+1})^2 = 1,$$

т.е. в виде единичного множителя. При умножении аналитической зависимости по формуле (11) на единичный множитель

$$1 = N_{t+1} / (R_{t+2})^2,$$

считая, что

$$(N_{t+2})^2 = 1/P,$$

может быть произведена трансформация зависимости по формуле (11) в зависимость вида

$$P = G * N_t * N_{t+1} / (R_{t+2})^2,$$

что полностью соответствует аналитической форме и смыслу Закона Всемирного тяготения. С учетом формулы (8) формула (11) может быть преобразована в аналитическую зависимость от одного аргумента N_t , т.е.:

$$1/G = N_t * (N_t)^{3/2} * (N_t)^{9/4} = (N_t)^{19/4}.$$

Если количественную меру установленной зависимости вычислить в единицах MO_{t+2} , то согласно с формулой (4) :

$$1/G_{(MO_{t+2})} \approx (27 * N_t^{19/4})^3,$$

а с учетом ранее принятого условия $N_t = 240,2401 = A$

$$G_{(MO_{t+2})} = 6,049 * 10^{-39}$$

А это практически совпадает со значением

безразмерной постоянной гравитационного взаимодействия. Здесь невольно возникает вопрос, а что это за таинственная IS_{t+2} ? Нетрадиционно мыслящие современные ученые, не задумываясь, ответят, да, конечно же, это эфир, тот самый эфир, который, в принципе не отрицал и сам И. Ньютон, но который категорически отвергает современная традиционная научная парадигма. Но рассмотрение Закона Всемирного тяготения в координатах МРКО однозначно показывает наличие некоторой третьей ($t+2$) среды, в которой и происходит взаимодействие двух остальных. А безразмерная постоянная - это количественная мера объема IS_{t+2} , задействованного в этом механизме. *По сути знаменитый закон И Ньютона оказался аналогом не менее знаменитого закона Архимеда.*

Строго говоря, Закон Всемирного тяготения представляет собой одно из свойств МРКО, в котором ядро обладает критическим объемом. А для того, чтобы окончательно убедиться в этом, следует обратить внимание на такие моменты. Практически в любой научно-популярной книге по астрономии можно почерпнуть сведения о том, что И. Ньютон вывел свой Закон на основе установленного другим великим ученым - И. Кеплером третьего Закона движения планет вокруг Солнца. Этот закон был установлен эмпирически на основе многочисленных астрономических измерений, выполненных еще

одним замечательным учёным - датским астрономом Тихо Браге. В формулировке И. Кеплера Закон гласит, что отношение периодов обращения двух планет вокруг Солнца равно отношению полукубов их расстояний от Солнца. Аналитически:

$$T_1 / T_2 = (R_1 / R_2)^{3/2}.$$

Отношения представленные как в правой, так и в левой частях суть величины *безразмерные*. Это позволяет интерпретировать представленный Закон в качестве свойства МРКО по формуле (8) при значении показателя степени $k = 1$. А это практическая иллюстрация взаимодействия двух сред в МРКО. И. Кеплеру удалось исключительно точно, не прибегая ни к каким *коэффициентам неизвестности*, сформулировать замечательный Закон. Поэтому в формулировке И. Кеплера полностью отсутствуют любые инородные элементы, т.е. оказалась примененной наиболее рациональная форма.

Несколько другая картина наблюдается в построении Закона Всемирного тяготения И. Ньютона. В аналитической форме Закона присутствует "*мистический*" элемент - гравитационная постоянная, которую сам глубоко религиозный автор Закона воспринимал как проявление воли *Высшего Существа (Бога)*. Но применение МРКО в качестве инструмента познания позволяет не прибегать к

услугам никаких дополнительных неизвестных факторов. По сути проявлением “*Высшего Существа*” можно считать концепцию критического объема, количественно выраженную значением

$$A = 240,2402.....$$

Не случайно так много места здесь уделено именно гравитационной постоянной. Дело в том, что в современной научной картине Мира эта постоянная оказалась самой “необузданной”, поскольку попытки создать теоретическую модель, в рамках традиционных представлений объединяющей все известные четыре типа силового взаимодействия в одну “упряжку”, на уровне официальной науки оказались безрезультатными.

Если же говорить об остальных трех постоянных силового взаимодействия, то современная наука нашла-таки способ объединить их. В начале 70-х годов нашего столетия трудами Глэшоу, Вейнберга и Салама была создана теория единства слабых и электромагнитных взаимодействий. Затем удалось к этим взаимодействиям присоединить и сильное. Суть теории в том, что при определенных условиях все эти взаимодействия сливаются в одно. Экспериментальная проверка теории осуществлялась на гигантских ускорителях заряженных частиц. Однако, создать искусственно ускоритель, способный развить энергию для

объединения трех названных взаимодействий с гравитационным, едва ли возможно. Да и нужно ли?

Чтобы разобраться в этом вопросе, будет полезным найти места слабого, электромагнитного и сильного взаимодействия среди свойств объёмной шкалы. При этом нелишне отметить, что в отличие от гравитационной, эти постоянные - продукт мыслительной деятельности нашего XX-го века и представляют собой свойства современной теоретической модели атома, основными элементами которого считаются ядро и электронные оболочки. Постоянные сильного и слабого взаимодействий представляют собой свойства ядра, а постоянная электромагнитная - мера взаимодействия между атомным ядром и электронными оболочками.

Теперь конкретно о постоянной сильного взаимодействия. Его характеризуют внутриядерные силы, осуществляющие связь между элементами, составляющими внутреннюю структуру атомного ядра. В том случае, когда предметом рассмотрения служит простейшее ядро атома водорода (протон), постоянная сильного взаимодействия численно равна приблизительно единице, а по мере усложнения структуры ядра за счет присоединения дополнительных нуклонов числовое значение постоянной монотонно уменьшается.

Спрашивается, среди каких свойств СРКО следует искать подобное? Искать придется не долго. Практически с большой наглядностью это свойство демонстрирует динамический коэффициент устойчивости по формуле 7. Смысл один и тот же. В традиционных представлениях зависимость, определяющая постоянную сильного взаимодействия выглядит следующим образом:

$$\alpha_s = \begin{cases} a/\ln (m/m_p), & \text{при } m \gg m_p \\ 1, & \text{при } m = m_p \end{cases}$$

где в грубом приближении $a = 1$ и \ln - символ натурального логарифма (см. упомянутую книгу И.Л. Розенталя, с. 140). А в координатах объемной шкалы СРКО соответственно:

$$\alpha_s = \sin (90^\circ/N^{1/3}),$$

где N соответствует числу нуклонов (атомному номеру) химического элемента, что эквивалентно соотношению (m/m_p) .

Проектируя безразмерную постоянную слабого взаимодействия на МРКО, необходимо учесть, что это взаимодействие управляет процессом радиоактивного распада ядра. А раз это так, то связь этого явления с критическим объемом СРКО (отражающей структуру атомного ядра) очевидна. Теоретический предел устойчивости атомного ядра уже хорошо

известен, так как совпадает с критическим объемом “А”. Иначе, ядро, содержащее 240 протонов и нейтронов (нуклонов) теоретически выступает в роли ограничивающего интервал устойчивости атомного ряда. Если принять, что и структура нуклона в свою очередь адекватна структуре СРКО критического объема, то общий объем ядра, вычисленный в структурных элементах нуклона, в предельном варианте численно определится квадратом числового значения “А”, а обратная ему величина

$$1/A^2 = 1/(240,2402)^2 = 1,73 * 10^{-5} \approx \alpha_w$$

ни что иное, как численное значение постоянной слабого взаимодействия в безразмерной форме. При этом не лишне вспомнить, что традиционно размерность постоянной слабого взаимодействия представляется величиной обратно пропорциональной квадрату массы. И, считая величину “А” безразмерным аналогом массы, можно убедиться, что предложенная трактовка постоянной взаимодействия слабых сил по сути адекватна традиционной. Таким образом и этой постоянной нашлось место среди свойств СРКО.

Постоянная электромагнитного взаимодействия, или по другому именуемая постоянной тонкой структуры, вычисляется традиционно путем соотнесения между собой некоторых постоянных, пронормированных в соответствии с принятыми системами физических

единиц. А именно величины скорости света в вакууме $C = 299792458$ м/с, заряда электрона $e = 1,6021892 \cdot 10^{-19}$ Кл, возведенного в квадрат, и постоянной Планка $h = 6,626176 \cdot 10^{-34}$ Дж/Гц. В результате выявляется безразмерный коэффициент, которому и придается смысл Мировой постоянной.

$$\alpha_e = 2\pi \cdot e^2 / hc \approx 1/137,03604.$$

Считается, что названная постоянная характеризует коэффициент связи между дипольным магнитным ядром и электронной оболочкой вокруг ядра.

Подобное может быть получено и путем соотнесения некоторых числовых характеристик двухзвенного МРКО и представляющего собой аналог дипольного ядра СРКО в *режиме полуволнового вибратора излучения - поглощения*. А именно, считая как и в предыдущих случаях, что в MO_t некоторой ОИС_t ядро обладает критическим объёмом "А", количественный состав следующего звена МРКО в ОИС_{t+1} (аналог электронной оболочки) можно определить как $A^{3/2}$. Числовая характеристика полуволнового вибратора определена ранее как $Q_{1/2} = 27$. В структуре 240-ка слойного ядра 27-й слой характеризует магнитный диполь. Соотношение величин

$$Q_{1/2} / A^{3/2} = 27 / 3723,6471527 = 1/137,9 \approx \alpha_e.$$

Конечно, и здесь может возникнуть вопрос

по поводу некоторого несоответствия в десятичном знаке полученного числового значения общепринятому. Но при этом следует учитывать, что полученное значение возникло в результате анализа *объёмной модели*, и кроме того здесь фигурирует отношение всего лишь двух *аналитически* установленных величин, а не трёх, *установленных экспериментально в некоторых оговоренных условиях*. В частности, если учесть ранее отмеченное положение не полного соответствия реальным условиям принятого значения числа 2π , а вместо него использовать аналитически установленное на основе объёмных представлений 6,216537, то в соответствии с традиционным вариантом вычисления значение постоянной электромагнитного взаимодействия окажется $\alpha_e=1/138,05$ (!).

Любые вычисления на основе экспериментальных данных имеют лишь приблизительный характер. Не случайно же среди научных работников бытует мнение о том, что при современной метрологической технике с какой угодно точностью могут быть получены неверные результаты. В принципе можно было бы рассмотреть дополнительно еще множество феноменологических закономерностей, установленных как для *“макромира”*, так и для *“микромира”* (хотя в системе МРКО такое подразделение миров отсутствует в силу того, что вычисления производятся в безразмерных,

102

относительных величинах), но в этом нет большой необходимости, поскольку современная наука строит и всю остальную картину Мира, отталкиваясь от рассмотренных постоянных.

В связи с изложенным, очевидно, не трудно дать ответ на часто дебатированный вопрос, могут ли со временем изменять свое значение мировые постоянные? Едва ли! Поскольку они характеризуют не Мир, а только принятый человеком числовой метод познания.

Хотелось бы еще раз подчеркнуть, что рассмотренный вариант анализа феноменологических закономерностей, устанавливающий в теоретической форме их единство, т.е. зависимость всего лишь от одного аргумента, далеко не единственно возможный. Подобные построения проводились и ранее, например, малоизвестный широкой научной общественности замечательный авиаконструктор Роберт Орос ди Бартини в свое время показал, что взяв за основу пространство в форме шестимерного тора, можно все известные постоянные привести к зависимости от свойств “единственной фундаментальной частицы А”.

Преимущество рассмотренного в настоящей работе метода, как представляется, в его наглядности, простоте математического аппарата и в том, что можно проследить связь с древнейшими научными концепциями,

эзотерическими знаниями. А самое главное преимущество - неограниченная практическая реализуемость в технической, эстетической, общеобразовательной и любых других видах деятельности.

Глава 4. ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Многие известные ученые высказывали, по всей вероятности, вполне справедливо мысль о том, что *самой практичной вещью на свете служит хорошая теория*. Исключительную эффективность представленного в качестве инструмента познания - объемного метода, формализованного в виде СРКО, подтверждают многочисленные примеры во всех, практически, областях знаний от микрокосма, до макрокосма. Некоторые из таких примеров уже использованы по мере изложения материала, но неизмеримо больше остается за рамками. В принципе наиболее важными можно считать следующие направления практического приложения рассмотренной теоретической модели.

4.1 МЕТОДОЛОГИЯ ПОЗНАНИЯ

Пожалуй, это важнейшая область применения, поскольку необычайно экономными средствами позволяет получить четкое представление о Единстве Мира Человека, Единой Структуре всех познаваемых процессов, Едином Законе Мироздания. И таким образом проявить четкую взаимосвязь и

взаимообусловленность между древнейшими научными доктринами, религией и позднейшими научными изысканиями. Как вариант последовательного освоения модели может быть рассмотрена такая схема:

- сферический объём как обобщённая форма пространства,
 - число как мера объёма, СРКО;
 - проекция СРКО на прямолинейную ось;
 - структурное единство разнообразных процессов в линейном отображении;
 - проекция СРКО на плоскость, определение критического объёма;
 - мультисистема равных концентрических объёмов;
 - структура критического объёма;
 - Семичность Мироздания.

Практически эта схема и была в основном использована при изложении настоящего материала. Но разумеется при необходимости может быть дополнена множеством разнообразных подробностей из любых областей знаний. Так, например, на самых ранних стадиях обучения детей, начиная, скажем, с детского садика, или в крайнем случае с начального класса общеобразовательных, а тем более специальных

школ целесообразно такую схему подать в связке: *число - звук - цвет*. Усвоение этой связки четко оформит способ объемного мышления учащегося, что в свою очередь на дальнейших ступенях обучения предопределяет усвоение таких элементов схемы, как: химический элемент - критический объем - Мироздание - Закон Единства. После освоения учащимися этой цепи по сути заканчивается общеобразовательный курс, который безусловно может быть освоен за период, отводимый для начального обучения. Дальнейшее образование должно быть специализированным.

4.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Поскольку такие приложения, как правило, имеют характер “НОУ ХАУ” (знаю как), защищаются патентами, здесь рассмотрено только одно, защищенное авторским свидетельством N 936462 [Гладков Б.В. и др., 1980]. Это изобретение относится к области электроакустики и служит для формирования антропоморфного акустического поля, используемого для самых разнообразных целей как общего назначения, так и для специальных. В частности, для целей психологической реабилитации (снятие усталости, напряжения и стрессов).

В основу изобретения положен сдвоенный

электроакустический излучатель, т.е. состоящий из двух электрически соединенных синфазно электроакустических головок громкоговорителей. В том случае, когда на такой излучатель подается электрический сигнал, частота которого подобрана таким образом, чтобы длина волны звукового сигнала в воздухе оказалась равной расстоянию между направленными друг на друга излучающими поверхностями головок, возникают резонансные условия. И таким образом между головками формируется сферическая стоячая волна, структура которой описывается СРКО.

Кроме того, излучатель окажется в состоянии резонансного возбуждения и в каждом из тех случаев, когда подаваемый на него электрический сигнал по своей частоте будет соответствовать длине волны звукового сигнала в воздухе, удовлетворяющей условию равенства диаметру того, или иного слоя СРКО, т.е. условию возникновения частных резонансов.

По сути рассмотренный электроакустический излучатель представляет собой электроакустический аналог струны музыкального инструмента, (монохорд), тональное звучание которой изменяется за счет изменения натяжения на колках. И в том случае, когда расстояние между излучающими поверхностями головок громкоговорителей соответствует антропометрическому ряду, например, 0,78 м (настройка на сигнал 440 Гц), имеет место электро-

механический аналог (полный, или частичный) акустического поля человека.

Сочетая несколько таких излучателей с различными расстояниями между головками по антропометрическому ряду, можно построить электроакустическую систему с высокой разрешающей способностью, эффективно воспроизводящую именно те звуковые сигналы и их тембральные составляющие, которые формируют спектр акустического восприятия человека. Пример такой системы из трех излучателей кратко описан в журнале “Изобретатель и рационализатор”.

4.3 ПРИЛОЖЕНИЯ В СФЕРЕ ИСКУССТВА И МЕДИЦИНЫ

Рассмотренная схема формирования волнового процесса в изотропной среде позволяет уяснить и некоторые особенности формирования акустического поля человека. Так уже было установлено ранее, что опорным тоном звукового аппарата человека служит тон с длиной волны в воздухе равной расстоянию между концами позвоночника. Что в усредненном варианте частота этого звукового сигнала соответствует частоте стандартного камертона для настройки музыкальных инструментов, а именно 440 Гц. Позвоночный столб человека по отношению к звуковому сигналу 440 Гц представляет собой

полноволновый приемный вибратор, т.е. вибратор поглощения. А это значит, что звуковой сигнал со значением в районе 440 Гц (в зависимости от индивидуальности) служит опорным сигналом звукового восприятия. Необходимо проакцентировать, именно восприятия, и разумеется, это относится к взрослому, сформировавшемуся организму человека.

В то же время процесс генерации, или звукоизвлечения формируется при работе в режиме полуволнового и четвертьволнового вибратора. В этом случае рабочий диапазон звуковых сигналов ограничен с одной стороны (усреднено) снизу звуковым сигналом $a^{1/4} = 440/4 = 110$ Гц, а сверху сигналом $a^1 = 440$ Гц. Иными словами, рабочий диапазон основных тонов у человека ограничен интервалом в две октавы. Но эти звуки не полностью характеризуют процесс звукоизвлечения. Как отмечалось ранее, ни один звук, сформированный в некоторой среде, не может быть охарактеризован только одной частотой.

В результате процесс звуковоспроизведения может быть представлен следующим образом. Биологический звуковой генератор человека (в плане настоящей работы не предусматривается рассмотрение собственно анатомических вопросов строения голосового аппарата) формирует в воздушной среде волновой процесс в

виде СРКО критического объема. При этом частота верхней форманты составляет в среднем 2735 Гц, что характеризуют активный объем СРКО. А частота наибольшего по диаметру слоя СРКО совпадает с характеристическим звуковым сигналом человека, т.е. 440 Гц.

Промежуточные между ними звуковые составляющие (всего 240) представляют собой *надстройку над основным, опорным звуковым сигналом*, которым голосовой аппарат человека модулирует СРКО критического объема. В зависимости от резонансных свойств индивидуального человеческого организма те, или иные частотные составляющие спектра воспроизводимых частот (в особенности входящих в состав надстройки) могут быть усиленными, либо наоборот ослабленными. Это и создает практически неповторимую индивидуальность тембра голоса конкретного человека. В частности, по тембральной характеристике вполне возможна объективная характеристика состояния голосового аппарата и вообще состояния человека.

Если сформулировать коротко, то процесс звуковоспроизведения у человека представляет собой функционирование СРКО критического объема в соответствии с заданными временными интервалами. Здесь как бы в стороне осталась такая характеристика звука, как фактор громкости. Но это опять-таки происходит из-за

нетрадиционного подхода к описанию процесса звуковоспроизведения. Характерной особенностью резонансного процесса, пожалуй, самой примечательной характеристикой служит легко наблюдаемая картина *усиления (или в ряде случаев затухания) интенсивности процесса*. При звукоизлучении этот фактор проявляется именно в качестве увеличения громкости. В случае управляемого звуковоспроизведения (в большинстве случаев неосознанно) увеличение громкости происходит в те моменты, когда создаются условия резонансного возбуждения между частотой модулирующего сигнала и частотой какой-либо из 240 составляющих СРКО критического объема - опорного процесса.

Поскольку все составляющие опорной СРКО по своей частоте находятся выше, чем модулирующие сигналы, то упомянутые резонансные условия не позволяют возникнуть, как правило, основному резонансу с соотношением 1/1. Исключение составляет опять-таки звуковой сигнал индивидуального камертона (в среднем 440 Гц), что, кстати, появляется в минуты опасности, когда некоторые из людей издают *“душераздирающий”* крик. При “нормальном” звукоизвлечении во время разговора или пения могут возникать резонансные условия из ряда $=1/2, 1/3, 1/4, \dots$ И чем точнее выдерживается соотношение, тем выше оказывается громкость, а главное,

112

“проникновенность” звучания. Наиболее тембрально окрашенными оказываются те модулирующие звуки, которые обуславливают резонансное воздействие с наибольшим числом составляющих опорного процесса. Для этого совершенно необходимым условием является певческая постановка голоса с постоянной опорой на верхнюю форманту, Малейшее отклонение от выполнения этого условия резко снижает интенсивность звукоизвлечения. Поэтому становится понятным, что происходит, когда недостаточно квалифицированный певец всеми силами “*ныжится*”, пытаясь издать громкий звук, но практически безрезультатно.

Великие певцы начала XX века Энрико Карузо и Федор Иванович Шаляпин говорили, что учатся петь у виолончели. В свете изложенного не трудно понять, почему, учитывая, что длина струны виолончели размером $3/4$ равна 76 см, что по существу определяет виолончель в качестве акустического аналога человеческого голоса. И раз уж зашел разговор о певцах и музыкальных инструментах, то нельзя не отметить некоторые наводящие на размышления моменты.

Если посмотреть на любой из таких инструментов и в отдельности, и в сочетании с другими (оркестр, ансамбль), а так же на вокальные группы (хоры, ансамбли) с точки зрения оптимизации многоголосья, то выясняются довольно любопытные вещи. Оказывается, что

такие древние инструменты, как арфа, гусли, флейта, рожок, практически идеально соответствуют условию формирования объёмной стоячей волны. Поскольку процесс формирования звука в этих инструментах начинается с формирования самого высокого обертона. Так, например, в рожке звук начинает формироваться в самой узкой части рожка, а раструб обращен к слушателю. В арфе и гусях то же - самая низкочастотная (самая длинная) струна направлена на слушателя. У флейты процесс формирования низкочастотного звука естественно проходит через формирование верхних его обертонов.

Но ряд инструментов, появившихся значительно позже, с рассматриваемой позиции просто не выдерживает критики. И в первую очередь это относится (страшно сказать) к такому популярному инструменту, каким представляется рояль. Когда в концертном положении у этого инструмента открыта крышка, хорошо видно, что на слушателя обращены в первую очередь высокочастотные (самые короткие) струны. А это значит, что рояль с точки зрения правильности формирования звука инструмент самоподавляющий. И профессиональные пианисты прекрасно знают, как трудно по настоящему *“овладеть”* звуком на этом инструменте.

Но с позиций рассмотренной модели

создание “правильных” инструментов приобретает совершенно новые возможности. К сожалению, нельзя не отметить, что руководители музыкальных ансамблей как вокальных, так и инструментальных, как правило, проявляют полное непонимание акустической стороны формирования ансамбля. Не даром же они жалуются, что находясь на дирижерском месте они не могут слышать истинного звучания своих подопечных. А ведь здесь в большинстве случаев все выполнено с “точностью до наоборот”. Судите сами.

В хоре на переднем плане, ближе всего к слушателям находятся сопрано - самая высокочастотная группа, а на заднем плане самая низкочастотная группа - басы. То же в оркестре. На переднем плане первые скрипки, на заднем плане - тубы и другие низкочастотные инструменты. Очень трудно преодолеть стереотипы мышления. Но когда это касается музыкантов ... то особенно. Поэтому слова искренней благодарности ректору Санкт-Петербургской Консерватории, художественному руководителю Санкт-Петербургской Певческой Капеллы, народному артисту России Владиславу Александровичу Чернушенко, который использовал предложенный автором принцип. Начиная с 1980г., голосовые группы в Капелле расположил в нужном порядке. Т.е. на переднем плане оказались басы, далее тенора, далее - альты,

а дальше всех - сопрано.

Какие преимущества при этом выявились, В.А. Чернушенко рассказывал неоднократно в своих выступлениях по телевидению и в печати. Отмечу лишь, что у Капеллы сформировалась потрясающее “*piano*” - тихое звучание, не достижимое в традиционном варианте, в сочетании с мощным “*forte*”. Кроме того, ансамблевое звучание стало практически независимым от акустических характеристик помещений, в которых происходят выступления Капеллы.

Рассмотренная общечеловеческая шкала звуковосприятия, определенная на основе критического объёма СРКО, содержит в себе 240 градаций, соответствующих 240 интервалам натурального музыкального звукоряда. Таким образом, задав определённый камертон, можно с помощью, например, прецизионных генераторов звуковых сигналов осуществить звуковую программу в реальном звучании.

Воздействие такой программы на человеческий организм в самом прямом смысле представляет собой “*звуковой массаж*” позвоночного столба, на котором, как известно, находятся нервные окончания от всех органов. В зависимости от целевого назначения массаж может быть построен по разным программам. В частности, он может быть осуществлён по каждой

из 240 градаций шкалы, либо более крупными шагами по определённой закономерности. В связи с этим время воздействия может варьироваться.

Безусловно, любое музыкальное произведение, построенное на основе интервалов музыкального звукоряда, само по себе звуковая программа. Однако, следует учитывать то обстоятельство, что на таких произведениях лежит неизгладимый авторский отпечаток. В том числе его душевного и физиологического состояния во время сочинения. Перенос этого состояния на слушателей в некоторых случаях может оказаться негативным. По этому звуковая программа, предназначенная для психоэмоциональной реабилитации здоровых людей, не должна содержать в себе никакой предпочтительности в смысле использования тех, или иных музыкальных интервалов. По своей сути такая программа представляет собой некоторые разновидности музыкальной гаммы, используемой музыкантами в качестве упражнений.

Слуховое восприятие последовательности музыкальных интервалов в чистом виде действует на некоторых слушателей раздражающе. Во избежание этого звуковая программа может быть подана под “прикрытием” естественных звуковых композиций типа лесных шумов, звуков морского прибоя и т.п. Кроме того, уровень громкости может быть сведён к минимальному, что по сути

практически не сказывается на эффективность воздействия. Звуковое воздействие может производиться как в групповом, так и в индивидуальном вариантах. При групповом программа строится по усреднённому камертону с частотой 440 Гц, что является музыкальным стандартом. По сути такая программа подобна музыкальному произведению.

В индивидуальном варианте программа строится персонально по личному камертону. Основной задачей воздействия в этом случае оказывается привитие индивидууму навыка слышать свою собственную верхнюю форманту и привить умение фонировать с опорой на неё. Иными словами, необходимо осуществить правильную постановку голоса. И такая постановка просто необходима не только певцам, драматическим артистам, но и всем лекторам, преподавателям, и в конечном итоге всем, кто способен говорить.

Обобщая изложенное, можно с уверенностью сказать, что нет такой области человеческой деятельности, где бы нельзя было с явным эффектом применить знание принципов объемной системы координат и ее свойств. *Ведь все это - антропометрия, мера всех вещей.*

Спасибо за внимание и за труд прочтения этого материала.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Аннотация | 2 |
| От автора | 3 |
| Введение | 5 |
| | |
| 1. СИСТЕМА РАВНЫХ КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ ОБЪЁМОВ - ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ | |
| 1.1 Система равных концентрических объемов | 14 |
| 1.2 Волновой процесс в координатах СРКО | 38 |
| | |
| 2. МУЛЬТИСИСТЕМА РАВНЫХ КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ СФЕРИЧЕСКИХ ОБЪЁМОВ | 42 |
| 2.1 Структура критического объема СРКО. Математический ключ эзотерической доктрины | 47 |
| 2.2 Структура ореола | 58 |
| | |
| 3. ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ КАК ОРДИНАР-НЫЕ СВОЙСТВА ОБЪЁМНОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ | |
| 3.1 Структура натурального музыкального звукоряда | 60 |
| 3.2 О природе стандартного камертона | 70 |
| 3.3 Общечеловеческая шкала звуко-воспроиз- ведения - звуковосприятия | 79 |
| 3.4 Цветомузыкальная аналогия | 83 |

| | |
|---|-----|
| 3.5 Модель процесса познания..... | 86 |
| 3.6 Ядерный ряд химических элементов в проекции на СРКО..... | 88 |
| 3.7 Критический объем и мировые постоянные..... | 90 |
| 4. ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬ- | |
| ЗОВАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ | |
| 4.1 Методология познания..... | 105 |
| 4.2 Технические приложения..... | 107 |
| 4.3 Приложения в сфере искусства и медицины | 109 |

ЛИТЕРАТУРА

1. Аристотель. Метеорологика. - Л.: Гидрометеоиздат, 1983.- С.135.
2. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Т. 1.- Рига: 1937.- СС.212, 219.
3. Гладков Б.В. Секрет звукоряда// Химия и жизнь.-1984.- №2.- С.45.
4. Гладков Б.В. Почему “ля”?// Изобретатель и рационализатор. - 1985.- №6.- С.16.
5. Гладков Б.В., Адаменко Б.А., Демидов О.Ф., Григорьев В.П. Авторское свидетельство N936462 на изобретение “Одноканальная система звукопередачи” с приоритетом от 28 марта 1980. Опубликовано 15.06.82г. Бюллетень

N16.

6. Гладков Б.В. Категории мировоззрения как метод познания. Математический ключ эзотерической доктрины. - СПб.: Синтез, 1995.

7. Гладков Б.В. Формирование и реализация критического объёма вещества. Материалы научно-технической конференции “Прикладные и теоретические вопросы нетрадиционной энергетики и энергосберегающих технологий”. - СПб.: Дом научно-технической пропаганды, 1992.

8. Гладков Б.В., М.П.Пронина, О полётности сценического голоса. Теория и практика сценической речи, вып.2, 1992.- СПб.: Гос. институт театра, музыки и кинематографии.

9. Гладков Б.В. Теоретические и экспериментальные исследования шкалы натурального музыкального звукоряда, Научный доклад по опубликованным работам, представленный на соискание учёной степени кандидата технических наук. Защита состоялась в Санкт-Петербургском институте точной механики и оптики (Техническом университете) 17 октября 1995.

10. Дубровин Д.А. Некоторые представления о пространстве и времени в древнекитайской и древнеиндийской философии. В сб. Проблемы пространства и времени в современном естествознании. Ленинград, 1990.- С.327.

11. Жмудь Л.Я., В раннем пифагореизме. СПб.: Изд. ВГ, "Алетейя", 1994.- С.213 - 238.

12. Илюхина В.А., Бокариус В.Б., Матвеев Ю. ., Румянцева О.М., Методологические подходы к психофизиологическому обоснованию возможностей коррекции эмоциональных расстройств динамическим полем звуковых волн в режиме сверх медленных физиологических процессов, Физиология человека, Т 20, 1994.-№4.- С. 29.

13. Иофе В. ., Ямпольский А.А. Расчётные графики и таблицы по электроакустике. - М.: Госэнергоиздат, 1954.- С. 146.

14. Максимов И. Фониотария, М. Медицина, 1987г.- С. 157.

15. Немец О.Ф., Гофман Ю.В. Справочник по ядерной физике. - иев: "Наукова думка", 1975.- С.10.

16. Под ред. Образцова И.Ф. Проблемы прочности в биомеханике. - М.: Высшая школа, 1988.- С.19 - 21.

17. Роберт Орос де Бартини. Некоторые соотношения между физическими константами, ДАН, СССР.- 1965.- Том 163.- N 4. С. 861.

18. Розенталь И.Л. Геометрия, динамика, Вселенная. - М.: Наука, 1987г. С.139.

19. Успенский П.Д. TERTIUM ORGANUM ключ к загадкам мира, Санкт-Петербург, "Андреев и сыновья", 1992. С 238 – 241.

20. Успенский П.Д. В поисках чудесного. Спб; 1992. С. 234.

21. Шилов Г.Е. Простая гамма. Устройство музыкальной шкалы. - М.: Наука, 1980.

22. Шмелёв И.П. Третья сигнальная система. В кн. Золотое сечение. - М.: Стройиздат, 1990.- С.323 - 335.

Б.В. Гладков.
Сферодинамика. Математические начала объёмного мышления.

исправления Царев В.А. 2010