

# О ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ КОНСТАНТЕ ПОСТОЯННОЙ ТОНКОЙ СТРУКТУРЫ - $\alpha$ . в стиле *diletto*.

ПУШКИН Р.М.  
ПУШКИН Р. Р.

Содержание:

Введение.

РАЗДЕЛ I. Глубинная Мудрость Пифагора.

РАЗДЕЛ II. Метод *естественной размерности* (MER).

РАЗДЕЛ III. Варианты анализа.

РАЗДЕЛ IV. Ситуационная константная матрица.

РАЗДЕЛ V. Расчетные эквиваленты исторических констант.

Заключение.

Литература.

*Природа не роскошествует  
излишними причинами,  
и всё узнанное должно быть сведено  
к наивозможнейшей простоте.  
Исаак Ньютон*

*В мире существует скрытая гармония,  
отражающаяся в наших умах в виде  
простых математических знаков.  
Герман Вейль*

*Продавец. Мадам! Зачем вам  
двадцать метров ситчика на пеньюар?  
По вшей фигуре - хватит и трех.  
Видите ли, мой муж научный работник.  
Для него важнее поиск, а не результат.  
Шутка.*

## ВВЕДЕНИЕ.

В статье[1] обсуждаются проблемы науки. Подчеркнуто, что «Эти физические проблемы поражают воображение и поэтому были названы *Millennium Madness («Безумные Проблемы Тысячелетия»)*».

Среди них обозначена проблема, сформулированная известным американским физиком Давидом Гроссом (David Gross), которому в 2004 г. была присуждена Нобелевская Премия по физике. Это проблема им озвучена следующим образом:

*"Являются ли все (измеримые) безразмерные константы, которые характеризуют физическую вселенную, принципиально вычислимыми или они не являются вычислимыми и возникли в результате исторического или квантово-механического случая?"*

Далее в статье [1] отмечается, что «Исследование Проблемы Гросса сразу же приводит нас к главной безразмерной константе, которая широко известна в физике под названием постоянной тонкой структуры  $\alpha$ . Как следует из Википедии, «постоянная тонкой структуры ... является фундаментальной физической постоянной, характеризующей силу электромагнитного взаимодействия. Она была введена в 1916 году немецким физиком Арнольдом Зоммерфельдом в качестве меры релятивистских поправок при описании атомных спектральных линий в рамках модели атома Бора, то есть характеризует так называемую тонкую структуру спектральных линий. Поэтому иногда она также называется постоянной Зоммерфельда».

Знакомясь с историей появления постоянной тонкой структуры (ПТС), поражает тот факт, что начиная с момента открытия этой постоянной, как отмечено в [2] (2000 г.), «До сих пор природа происхождения этой константы не раскрыта». Здесь же в [2] озвучены свидетельства выдающихся физиков 20 века П.Дирака: "неизвестно почему это выражение имеет именно такое, а не иное значение. Физики выдвигали по этому поводу различные идеи, однако общепринятого объяснения до сих пор нет". Следом приводится аналогичное высказывание Д.Фейнмана о ПТС ( $\alpha$ ): "с тех пор как оно было открыто... оно было загадкой. Всех искушенных физиков-теоретиков это число ставило в тупик и тем самым вызывало беспокойство. Непосредственно вам хотелось бы знать, откуда эта постоянная связи появилась: связана ли она с числом  $\pi$  или может быть она связана с натуральными логарифмами? Никто не знает". Относительно значения постоянной тонкой структуры авторы Берклеевского курса физики пишут [3]: "мы не располагаем теорией, которая предсказывала бы величину этой постоянной".

Постоянная тонкой структуры (ПТС) — это безразмерная величина, образованная комбинацией фундаментальных физических констант. Её численное значение не зависит от выбранной системы единиц, с 2014 года рекомендуется использовать следующее ее значение:

$$\alpha = 7.2973525664(17) \cdot 10^{-3} = 1/137,035\ 999\ 139(31)$$

Сам факт целевой постановки обсуждения этих проблем свидетельствует о том, что в современном научном «царстве-государстве» по-прежнему не все благополучно. И в самом деле. В современной научной среде все настойчивее звучат голоса об острой необходимости пересмотра парадигмальных основ современной физической науки.

Речь в статье [1], конечно же, идет о пяти доподлинно известных нам сегодня следующих объективных числовых безразмерных и размерных величинах фундаментальных физических константах (постоянных, физических индикаторов), **характеризующих физическую сущность вселенной:**

- число Фидия (золотое сечение)	$\Phi = 1,61803398874989$
- постоянная тонкой структуры	$\alpha = 7.2973525664(17) \cdot 10^{-3}$
- число « $\rho i$ »	$\pi = 3,14159265358979...$
- гравитационная постоянная	$G = 6,67384(80) \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1}$
- скорость света	$c = 299792458 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$

Именно историческим процессом накопления знаний о Природе, главным образом через наблюдения действительности, методом проб и ошибок, ценой огромных материальных, физических, творческих и духовных затрат человека, включая моменты жертвенности и трагизма, открыты эти индикаторы физической реальности.

Будем помечать их по тексту звездочкой - \* $\Phi$ , \* $\alpha$ , \* $\pi$ , \* $G$ , \* $c$ .

Все указанные константы находятся на протяжении прошедшего столетия в явном, формальном и интенсивном практическом научном и технологическом обороте. За исключением известной издревле, скрытой константы «золотого сечения»- \* $\Phi$ , как критерия гармонии отношений, красоты, справедливости, совести, что соответствует библейским, религиозным, философским догматам, как аналог «ДУХОВНОСТИ».

Для управления системой накопления и практического использования знаний изобретено множество систем координат, дополнительных частных констант и обширная метрология единиц измерения и т.п. Физическая наука раздробилась на отдельные. Короче, весь накопленный исторический творческий капитал структурирован в виде разветвленной, обширной системы отдельных энциклопедических «залежей» и ячеек знаний.

Упомянутые выше константы, к сожалению, до сих пор используются как отдельные, разобщенные и самостоятельные научные факты, хотя понятно, что главное - это их физическая, функциональная, а не позиционная, взаимозависимость, взаимоопределяемость в общей системе свершения самодвижения природы.

Попытаемся подойти к проблеме функционального объединения указанных констант. Конечно же на основе общепризнанных принципов и понятийных представлений о сущем: структурной и функциональной, топологической единичности, холизма, аддитивности и т.п. Общепризнано, что наблюдаемые представители макро и микро мира имеют сферическую форму - сфероид (СФХ). Легко воспринимается - просто шарик! Это Абсолютный Природный канон принципа единой формо-целостности. Принимая этот факт как незыблемую данность, переходим к восприятию сферы (СФХ) только комплексом взаимно обусловленных геометрических свойств. А именно, числовыми индексами: содержательным объемом  $V=1$ , площадью поверхности  $S=2/3$  и радиусом сфероидона  $R=1/3$ . Обратим внимание, что сумма числовых индексов этих свойств равна  $1+2/3+1/3=2$ . Это свидетельствует о наличии дуализма в конструкции сферы - две половины, части, которые, как и каждый из упомянутых индикаторов, позиционно, рационально и образно воспринимаемы. А сфера воспринимается как бы состоящая из трех отдельных предметных свойств - числом  $1+1+1=3$ , фиксируя факт пространственной имманентности (ограниченности) сферы.

Особо отметим, что канон сферичности должен распространяться на каждую из ее сигнаций.

## РАЗДЕЛ I.

### Глубинная Мудрость Пифагора

*«Во всем подслушать жизнь стремясь,  
Спешат явленья обездушить,  
Забыв, что если в них нарушить:  
Одушевляющую связь,  
То больше нечего и слушать»  
И.В.Гете*

Среди огромного арсенала знаний о природе, накопленных человечеством, которые формализованы мыслью с помощью математического и геометрического инструментария, с незапамятных времен сияет знаменитая теорема Пифагора. По определению И.Кеплера - «...эту теорему, говорю я, вы справедливо уподобите куску золота...»[4]. Триада квадратного уравнения  $x^2+y^2=z^2$  (1) широко используется и сегодня в вычислительной научной и технической практике.

Этот образный и одновременно абстрактный геометро-математический феномен имеет на самом деле глубочайший и универсальный физический, причинно-следственный смысл, определяя механизм кинематического и, далее динамического, взаимообусловленного **ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ** в триадной системе факторов любой природы и интенсивности по контактным между ними поверхностям (площадям). Уравнение (1) геометрически представляет треугольник, свойство которого отличны от процедурных свойств всех используемых в научной практике треугольников (равностороннего, египетского, Кеплера, .... и др.)

Доказательство этой теоремы построено именно на образном представлении решения (Пифагоровы штаны), которое так и осталось на уровне доказательного приема и удивительного математического курьеза.

Пифагорово соотношение (1) позволяет осуществить осмысленный выход на следующий уровень теоретического обобщения путем перехода в природную сфероидную систему с координатами мировых физических (индикаторов) постоянных  $\Phi$ ,  $e$ , и  $\pi$  и перехода от общепринятой сегодня метрики искусственной размерности (МИР) к природоподобной метрике естественной размерности (МЕР) по Черняеву А.Ф [5].

Уравнение (1) является тождеством, фиксирующим баланс взаимодействия трех компонент и имеет смысл только в случае, если сумма взаимодействий первых двух составляющих  $(x^2+y^2)$  обязательно купируется третьей  $(z^2)$ .

Уравнение (1) для идеально симметричной сферы утверждает всеобщий паттерн этого триединого взаимодействия и, как:  $(x^2+y^2) / z^2=1$  (2), олицетворяет закон сохранения естественной функциональной единичности сущего вместе с единством форм его частей.

## РАЗДЕЛ II.

### Метода естественной размерности (МЕР).

В рамках симметричной задачи представим себе, условно, что ни происхождение, ни значимость критериев, которые могут характеризовать физическую сущность вселенной, нам не известны.

Непостижимо и неизъяснимо для нас виртуальное и реальное вселенское трансцендентное пространство. Число 0, в отличие от природы, не имеет для нас физического смысла, а математика без 0 просто сойдет с ума. Поэтому, только единица или просто данность равная 1, может олицетворять в нашем сознании реальные сущности любого масштаба, качества и содержания. А сумма их  $1+1=2$  или  $1^2+1^2$  - это не одно и то же. Первое - просто рядом счетные единицы-штуки. Второе - вместе. Это уже взаимодействие как одно, т.е. сила! Что и есть единица измерения единичного акта парного взаимодействия (акта действия вообще). Хроники свидетельствуют, что Пифагорийцы начинали счет именно с двойки, отдавая предпочтение ряду геометрической прогрессии  $y=2^x$ . Перевод из одной метрики в другую аналогичен переводу с языка на язык полиглотом - по смыслу.

Высказанных выше оснований от общего к частному, которые в большинстве своем общеизвестны, вполне достаточно, чтобы перейти к рабочей демонстрации работоспособности метода естественной размерности (МЕР).

Первый акт пространственного физического взаимодействия определим по уравнению (1), как  $A_1 = (1^2+1^2)+(1^2+2^2)^{1/2} = 2+\sqrt{5} = 4,23606797749979\dots$

Тогда радиус сферы функционального влияния данного фактора имманентно определится как:  $R=A_1^{1/3} = 1,61803398874989\dots$ . А поверхность (площадь) этого влияния, как  $S=(A_1^3)^{2/3} = 2,61803398874989\dots$  Или трансцендентно  $S_1 = [(1^2+1^2)+(3^2+4^2)]^{1/4} = 2,618033989\dots$

Вот и возник Вселенский судья, который «... не подвержен звону злата. Все мысли дела ОН знает наперед!». Далее уже нет смысла «играть в прятки». Ясно, что полученное число  $R$  точно равно историческому числу золотого сечения  $\Phi$ , без каких либо натяжек.

Имманентность сама по себе пространственно ТРИНИТАРНА, как  $1+1+1=3$ . Тогда, как и в предыдущей арифметической операции, акт взаимодействия:

$A_1 = (1^2+3^2) = 10$ , а  $A_1^{1/2} = \sqrt{10} = 3,16227766016838\dots$

Вот и второй участник Вселенского единства взаимодействия - значимостью радиуса его границы  $R_{\pi} = \pi$ .

Определим третьего, последнего участника содружества этой «Святой физической триады» -  $\Phi$ ,  $e$  и  $\pi$ , как  $e^2 = \pi^2 \cdot \Phi^2 = 10,2,61803398874989 = 7,38196601125011$ , а затем и радиус сфероидного пребывания этой ипостаси, как  $R_e = \sqrt{e^2} = 2,71697736671657...$

Таким образом, из трех вычисленных постоянных, две  $\Phi$  и  $\pi$  отражают организующие и управляющие функции-начала, а третья,  $e$  - количественная подстраиваемая физическая среда в условиях единства трансцендентного качества и ограниченной квантовой имманентности.

Повторим: один из участников ( $\Phi$ ) задает всеобщее постоянство трансцендентного КАЧЕСТВА (камертон, катализатор, композитор) пространства взаимодействия, второй ( $e$ ) олицетворяет среду, КОЛИЧЕСИВЕННУЮ переменность наполняющую это пространство (масса, заряд, напряженность, музыканты оркестра). А третий участник  $\pi$  (метроном, дирижер) сводит «концы с концами» обеих в единой имманентной сфероидной пространственной ограниченной определенности.

Таким образом, доказано, что продемонстрированный авторский концептуальный подход и метод (ПРМ-МЕР) объективно работают.

Однако, выполненный выше расчет обнаруживает факт отличия, полученных чисел  $\pi$  и  $e$ , против исторических чисел  $\pi$  и  $e$ .

### РАЗДЕЛ III.

#### Варианты анализа

Проблема постоянной тонкой структуры (ПТС) -  $\alpha$ , как было отмечено выше, профессионалами, отнесена к разряду «Физических Проблем Тысячелетия» и номинируется как «загадка XX века!»

Учитывая такой высокий статус значимости проблемы и 100-летний цейтнот с выяснением ее физической сущности, на фоне результатов применения авторского метода МЕР захотелось попытаться выяснить происхождение и физический смысл этой «загадочной» исторической фундаментальной константы -  $\alpha$ .

По алгоритму уравнения (1) и формальной кальке представим результаты численного анализа индикаторов с обобщением данных в таблицах 1 и 2 для следующих пяти вариантов константных ситуаций:

Вариант №1. Относится к случаю идеально симметричной сферы (СФХ). Расчет выполнен только что, приведенным выше независимым вычислением с использованием уравнения Пифагора  $x^2 + y^2 = z^2$  (1).

Вариант № 2. В расчет по уравнению (1), как аргумент, введено известное историческое число  $e$  - основание натурального логарифма, получаемое независимо математически по известному уравнению (Д.Непер, Л.Эйлер), как  $e_{\text{мат}} = \lim_{n \rightarrow \infty} (1 + 1/n)^n = 2,71828046915643 \dots$

Вариант № 3). В расчете, как аргументы, использованы значения только исторических постоянных  $\Phi = \text{const}$  и  $\pi = \text{const}$  с последующим вычислением значения числа  $e$  для этих условий, как  $e^2 = \pi^2 \cdot \Phi^2$ .

Вариант № 4.

Официально ПТС, как опытная историческая данность, имеет значимость  $\alpha = 7.2973525664(17) \cdot 10^{-3}$ . Или ее инверсия, как  $1/\alpha = 137,0359991382...$

Глядя на числовое значение  $\alpha$ , можно не сомневаться, что оно родственно по содержанию квадрату исторического основания натурального логарифма, т.е. числу  $e^2 = 7,38196601125011$ .

Поэтому с полным правом вводим значимость  $^*\alpha$  в структуру таблиц 1 и 2 (вар.№ 4). Но при этом игнорируем пока порядок числа, т.е. используем только числовую значимость как  $^*\alpha \cdot 10^3 = 7.2973525664$  и обратное ему  $1/^*\alpha \cdot 10^3 = 0,1370359991382$ . Далее, по принятой методике МЕР, при постоянстве  $^*\Phi = \text{const}$  с помощью уравнения (1) вычисляем для этого случая значение числа  $\pi = 3,1488706793309$ , отличного от  $^*\pi$  на  $0,231666754529436\%$ .

Но прежде чем перейти к анализу всего ситуационного поля, с целью лаконичности терминологии, символов и сути определений, восприятие которых для нас понятийно комфортно [6,7], введем некую авторскую систематику, в основе которой приоритет отдан понятию - СОБЫТИЕ, олицетворяющее физическое ДЕЙСТВИЕ, ДВИЖЕНИЕ: «j»АКТОР - А (вектор) и «j»ФРАКТОР - F (сколяр). Последний по смыслу тот же самый - ФРАКТАЛ. Соответствующие апострофы к ним : «т» - трансцендентность, «д»- дихотомия, «ф»-качество, «е»-количество, «л»- ритмичность. Эти понятия, на наш взгляд, более общие, чем просто числовая значимость констант, т.к. эти принятые понятия в числах подвержены событийным рекурсивным, рекуррентным и инверсионным трансформациям. Разумеется, эта систематика сугубо авторская, без претензии на оригинальность, и, естественно, может восприниматься и осознаваться каждым читателем индивидуально.

#### РАЗДЕЛ IV.

Ситуационная константная матрица.  
(представлена таблицей 1 и 2)

Применяя метод естественной размеренности природы (МЕР) просто нет необходимости прибегать к цитированию, ссылкам, экспертным заключениям, а также к применению избытка иероглифики математических и научных теоретических символов и определений, которые являются для логического мышления только технической искусственной перевалочной помехой. Гораздо приятнее иметь дело напрямую с числовыми символами, понимая и представляя, что под ними и их комбинаторикой обязательно кроется смысловое физическое содержание.

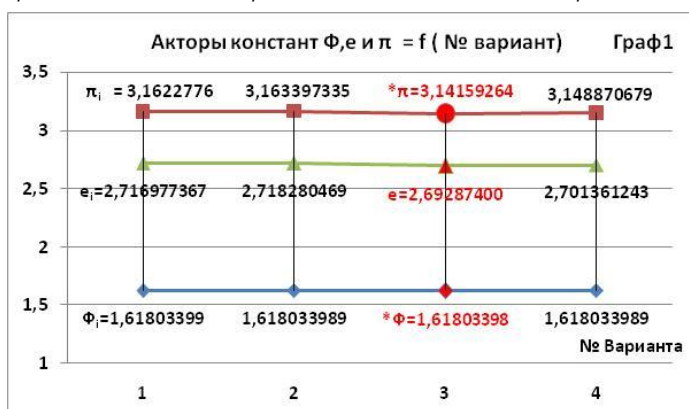
В таблицах 1 и 2 указаны все необходимые данные (определения, обозначения, расчетные формулы, численные результаты), которые позволяют вдумчивому читателю НЕМЕДЛЕННО произвести самостоятельно проверку представленных результатов (используя стандартную программу Excel любой версии с ее приложениями). Без лишних слов, молча, размышляя. Надеемся на внимательность, трудолюбие и скрупулезность такого читателя. В общем-то, это независимая и несложная техническая операция, требующая только кропотливого прочтения материала с «компьютерным карандашиком», а потому, для мэтров - гигантов теоретической мысли - «Не Царское это дело!».

Структура таблицы 1 и 2 перекрестно индексируется столбцами - a,b,c,d,f,k и строками-1,2,...31,32...52 с целью акцепта сопутствующих пояснений. Например, как {d 21}.

					ТАБЛИЦА 1	
↓Строка	Столбец→	a	b	c	d	f
1	ГРУППА АКТОРОВ ↓	Условия→	↓ Метод ПРМ-МЕР	↓ Д.Непер, Л.Эйлер	↓ Исторические	↓ Масштаб ПТС
2		Аргументы→	Пифагор $X^2+Y^2=Z^2$	*Ф; *е	*Ф; *π	*α·10 <sup>3</sup>
3		РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ	СИММЕТРИЯ - сФХ	СИММЕТРИЯ - сФХ	АСИММЕТРИЯ - эллипсоид	АСИММЕТРИЯ-эллипсоид
4	↓ <sup>«j»</sup> АКТОРЫ <sub>i</sub>	ВАРИАНТЫ № <sub>i</sub> →	№1	№ 2	№ 3	№ 4
5	<sup>Ф</sup> A <sub>i</sub>	*Ф=[(1 <sup>2</sup> +1 <sup>2</sup> )+(1 <sup>2</sup> +2 <sup>2</sup> ) <sup>1/2</sup> ] <sup>1/3</sup> =	1,618033989	1,618033989	1,618033989	1,618033989
6	<sup>π</sup> A <sub>i</sub>	π <sub>i</sub> =(1 <sup>2</sup> +3 <sup>2</sup> ) <sup>1/2</sup> =	3,16227766	3,163397335	3,141592654	3,148870679
7	<sup>е</sup> A <sub>i</sub>	е <sub>i</sub> =(π <sup>2</sup> -Ф <sup>2</sup> ) <sup>1/2</sup> =	2,716977367	2,718280469	2,692874006	2,701361243
8	ЭКЦЕНТРИСИТЕТ АКТОРОВ <sup>π</sup> A <sub>i</sub> и <sup>е</sup> A <sub>i</sub> в сравнении с симметричным вариантом № 1					
9		<sup>π</sup> E <sub>A</sub> =№1-№ <sub>1,2,3,4</sub> =	0,0	0,001119675	0,020685007	0,013406981
10		<sup>е</sup> E <sub>A</sub> =№1-№ <sub>1,2,3,4</sub> =	0,0	-0,001303102	0,024103361	0,015616123
11	ГРУППА ФРАКТОРОВ					
12		Аргументы	Метод ПРМ-МЕР	*Ф; *е	*Ф; *π	*α·10 <sup>3</sup>
13		РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ	СИММЕТРИЯ	СИММЕТРИЯ	АСИММЕТРИЯ	АСИММЕТРИЯ
14	↓ <sup>«j»</sup> ФРАКТОРЫ <sub>i</sub>	ВАРИАНТЫ № <sub>i</sub> →	№1	№ 2	№ 4	№ 5
15	<sup>Ф</sup> F	Ф <sub>i</sub> <sup>2</sup> =	2,618033989	2,618033989	2,618033989	2,618033989
16	<sup>π</sup> F	π <sub>i</sub> <sup>2</sup> =	10	10,0070827	9,869604401	9,915386555
17	<sup>е</sup> F	е <sub>i</sub> <sup>2</sup> =	7,381966011	7,389048709	7,251570412	7,297352566
18	ЭКЦЕНТРИЧНОСТЬ ФРАКТОРОВ <sup>π</sup> F <sub>i</sub> и <sup>е</sup> F <sub>i</sub> в сравнении с симметричным вариантом № 2					
19		<sup>π</sup> E <sub>F</sub> =№2-№ <sub>1,3,4</sub> =	0,007082698	0,0	0,137478297	0,091696143
20		<sup>е</sup> E <sub>F</sub> =№2-№ <sub>1,3,4</sub> =	0,007082698	0,0	0,137478297	0,091696143
21		Инверсия <sup>е</sup> ФРАКТОРА 1/ <sup>е</sup> F <sub>i</sub> =1/е <sub>i</sub> <sup>2</sup> =	0,135465267	0,135335419	0,137901164	0,137035999
22	ПЕРЕВОД <sup>е</sup> ФРАКТОРА В МАСШТАБ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПТС					
23		ВАРИАНТЫ № <sub>i</sub> →	№1	№ 2	№ 3	№ 4
24		π <sub>№1</sub> <sup>6</sup> =(1 <sup>2</sup> +3 <sup>2</sup> ) <sup>3</sup> =10 <sup>3</sup> =	1000			
25		1/α <sub>i</sub> =(1/е <sub>i</sub> <sup>2</sup> ) × π <sub>№1</sub> <sup>6</sup> =	135,4652674	135,3354186	137,9011639	137,0359991
26		α <sub>i</sub> =	0,007381966	0,007389049	0,00725157	0,007297353
27			→ ↑α <sub>№1</sub>	↑α <sub>№2</sub>	↑α <sub>№3</sub>	↑*α <sub>№4</sub>

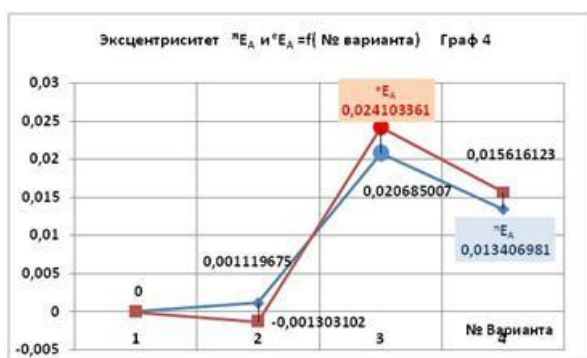
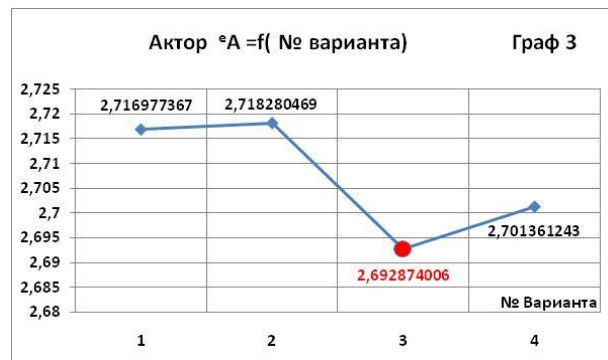
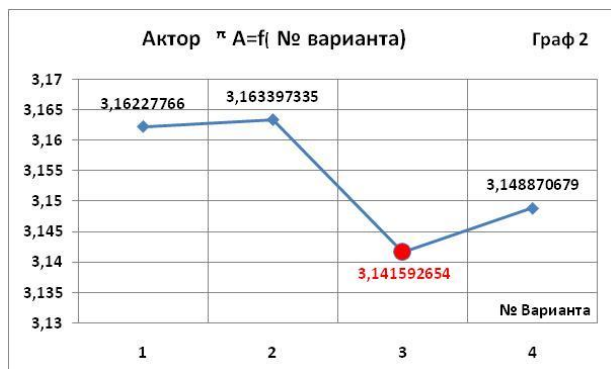
Обращаем внимание читателя еще раз на то, что расчетное ситуационное поле в диапазоне {строки 1...21} сформировано, включая вариант №4 с увеличенным в 10<sup>3</sup> раз значения ПТС против официального.

На графике 1, {строки 5,6,7} совмещенные <sup>π,е,Ф</sup> Акторы<sub>i</sub>, демонстрируют полную физическую тождественность и числовую родственность вариантов № 1,2,3,4 с относительной средней разницей величин в десятые доли процента. Можно показать аналогично, что относительное позицирование имеет место и для группы <sup>π,е,Ф</sup> Фракторов<sub>j</sub> { 15-17}. Например, отличие вариантов № 3 и 4 {d,f 17} как отношение <sup>е</sup>F<sub>№4</sub>/<sup>е</sup>F<sub>№3</sub> = 7,2973525664/7,2515704123395 = 1,00631341233102, т.е. составляет всего 0,63134123310189%.



Но, если рассматривать относительное позицирование по конкретным, например <sup>π</sup>Актору или <sup>е</sup>Актору {6,7}, то эта кажущаяся на графике 1 ничтожная разница, на графике 2 и 3 оборачивается системным смыслом причинно следственного взаимодействия физических существностей. Это еще одно, выявленное в процессе данного

исследования, важнейшее и объективное свойство процесса взаимодействия целого и его частей. Назовем его фактором динамической ЭКСЦЕНТРИЧНОСТИ (д/эксцесс) системы, как причины, побуждающей систему к самодвижению, саморазвитию.

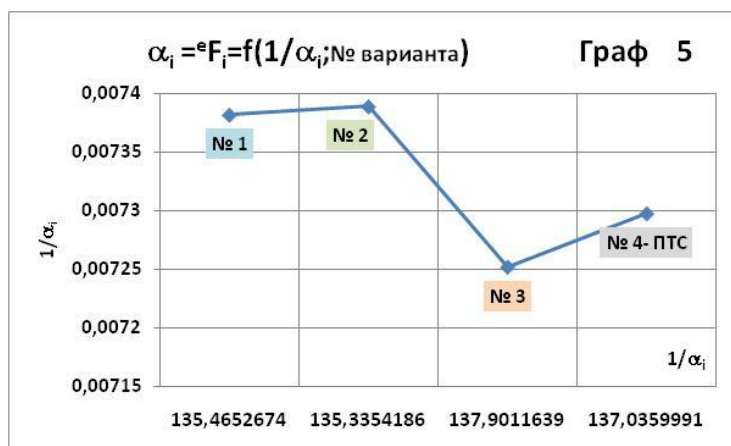


Имеет место корреляция между вариантами симметричной (сфероидной) группы №1, 2 и асимметричной (эллипсоидной) группой № 3, 4. {9,10} Расчетные эксцентриситеты Акторов  $\pi A$  и  $e A$  приведены на графике 4, как  $\pi E_{Ai}=A_{\text{№}1}-A_{\text{№}2,3,4}=0,0156... 0,0241$  и  $e E_{Ai}=e A_{\text{№}1}-e A_{\text{№}2,3,4}=0,0134...0,0206$ .

↔ ⇕ СРАВНИМ :

Земля — Википедия. Эксцентриситет орбиты Земля (e) [1][2] *Изменения эксцентриситета Земли – неперриодические. Они колеблются около значения 0,028 в пределах от 0,0163 до 0,0658. В настоящее время эксцентриситет орбиты равен 0,0167 и продолжает уменьшаться, причем минимальное значение его будет достигнуто через 25 тыс. лет.*

Можно, пожалуй, предположить, что механизм возникновения электромагнитной индукции и поляризации скрыт в динамике процесса пространственной эксцентричности.



В случае перевода <sup>e</sup>ФАКТОРОВ для всех вариантов № 1,2,3,4 В МАСШТАБ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПТС {22-27}, т.е. понижения порядка величин в  $10^{-3}$ , вид зависимости  $\alpha_i = e F_i=f(1/\alpha_i)$  на графике 5 также фиксирует наличие системной динамической пространственной ЭКСЦЕНТРИЧНОСТИ (д/эксцесса).



**РАЗДЕЛ V.**  
**РАСЧЕТНЫЕ ЭКВИВАЛЕНТЫ ИСТОРИЧЕСКИХ КОНСТАНТ.**  
**(Таблица 2)**

А теперь найдем физический эквивалент этой загадочной постоянной тонкой структуры -  $\alpha$ , поиск смысла которой не дает покоя физикам на протяжении целого столетия. Смотрим строки {28-52} таблицы 2.

					ТАБЛИЦА 2	
СРАВНЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЭКВИВАЛЕНТОВ С ИСТОРИЧЕСКИМИ КОНСТАНТАМИ						
↓ Строка	Столбец →	a	b	c	d	f
	Условия →	↓ Метод ПРМ-МЕР	↓ Д.Непер, Л.Эйлер	↓ Исторические	↓ Масштаб ПТС	
	Аргументы →	Пифагор $X^2+Y^2=Z^2$	$*\phi, *e$	$*\phi, *\pi$	$*\alpha \cdot 10^3$	
	РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ	СИММЕТРИЯ - СФХ	СИММЕТРИЯ - СФХ	АСИММЕТРИЯ- эллипсоид	АСИММЕТРИЯ-эллипсоид	
	ВАРИАНТЫ № <sub>i</sub> →	№1	№ 2	№ 3	№ 4	
28	РАСЧЕТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ АТОМНОЙ МАССЫ ПРОТОНА - $m_p$					
29	Историческая мвсса $*m_p=$	1,007276466879				
30	Расчетная атомная масса $m_{p_i}=1+\alpha_i=$	1,007381966	1,007389049	1,00725157	1,007297353	
31	Отношение $m_{p_i}/*m_p=$	1,000104737	1,000111769	1,000024717	1,000020735	
32	в %% $m_{p_i}/*m_p=$	0,01047370%	0,01117685%	0,00247172%	0,00207348%	
33	РАСЧЕТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ СООТНОШЕНИЯ АТОМНЫХ МАСС ПРОТОНА И ЭЛЕКТРОНА $\xi_{pe}=m_p/m_e$					
34	Расчетная атомная масса $m_p=1+\alpha_i=$	1,007381966	1,007389049	1,00725157	1,007297353	
35	$\pi_i^6=(1^2+3^2)^3=10^3=$	1000	1002,126315	961,3891936	974,8301438	
36	$2*\pi_i^6=$	2000	2004,252629	1922,778387	1949,660288	
37	$1+\phi/10=1+\phi/\pi_i^2=$	1,061803399	1,061759656	1,062619935	1,062330801	
38	Расчетно $\xi_i=2*\pi_i^2/(1+\phi/\pi_i^2)=$	1883,587868	1887,670733	1809,469523	1835,266647	
40	Историческое отношение $*\xi_{pr}=$	1836,151499				
41	Отношение $*\xi_{pr}=\xi_i=$	1,02583467	1,02805827	1,014745745	1,000482138	
42	Отношение в %% $*\xi_{pr}=\xi_i=$	0,02583467	0,02805827	0,014745745	0,000482138	
43	РАСЧЕТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ АТОМНОЙ МАССЫ ЭЛЕКТРОНА - $m_e$					
44	Историческая масса электрона $*m_e=$	0,0005485802600				
45	Расчетная масса электрона $m_e=$	0,000534820798	0,000533668	0,000556656	0,000548856	
46	Отношение $*m_e/m_e=$	1,025727239	1,027943378	1,014720664	1,000502883	
47	Отношение в %% $*m_e/m_e=$	2,57272%	2,79434%	1,47207%	0,05029%	
48	РАСЧЕТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ АТОМНОЙ МАССЫ ВОДОРОДА $^1H$ (ПРОТИЙ) - $m_H$					
49	Историческая мвсса $^1H, a. e. m. *m_H=$	1,007825032				
50	Расчетная атомная масса $^1H m_i=1+\alpha_i=$	1,007381966	1,007389049	1,00725157	1,007297353	
51	Отношение $*m_H/m_i=$	1,00043982	1,00043279	1,00056933	1,00052386	
52	Разница в %% $*m_H/m_i=$	0,043982%	0,043279%	0,056933%	0,052386%	

{28-32} РАСЧЕТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ АТОМНОЙ МАССЫ ПРОТОНА -  $m_p$

Стандартная (историческая) атомная масса протона  $*m_p= 1,007276466879$  а.е.м.

Расчетный эквивалент атомной массы протона  $m_{p_i}$  определяется по вариантам, как  $m_{p_i}=1+\alpha_i$

{30} с относительной разницей для вариантов №3 и № 4, соответственно,  $m_{p_i}/*m_p = 0,00247172279417285\%$  и  $0,00207348112\%$  {32}.

{33-42} РАСЧЕТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ СООТНОШЕНИЯ АТОМНЫХ МАСС ПРОТОНА И ЭЛЕКТРОНА  $\xi_{pe}=m_p/m_e$

Стандартная (историческая) соотношение  $*\xi_{pe}= 1836,15149928836$

Расчетный эквивалент этого соотношения  $\xi_i$  определяется по вариантам, как

$\xi_i = 2 * \pi_i^2 / (1 + \phi / \pi_i^2)$ , где  $\phi = 0,61803399$  !!, с относительной разницей для вариантов №3 и № 4, соответственно,  $*\xi_{pe}/\xi_i = 1,47457451992525\%$  и  $0,0482138272624333\%$  {42}.

{43-47} РАСЧЕТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ АТОМНОЙ МАССЫ ЭЛЕКТРОНА -  $m_e$

Стандартная (историческая) атомная масса электрона -  $*m_e = 0,00054858026$  а. е. м.

Расчетный эквивалентная масса электрона  $m_{ei} = m_{pi}/\xi_i$  определяется по вариантам, как  $*m_e/m_{ei}$  с относительной разницей для вариантов №3 и № 4, соответственно,  $*m_e/m_{ei} = 1,47206641173021\%$   $0,050288308090507\%$  {47}.

{48-52} РАСЧЕТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ АТОМНОЙ МАССЫ ВОДОРОДА  $^1\text{H}$  (ПРОТИЙ) -  $m_{1\text{H}}$

Стандартная (историческая) атомная масса водорода  $^1\text{H}$  (протий)  $*m_{1\text{H}} = 1,007825\ 032\ 07(10)$  а. е. м.

Расчетный эквивалент атомной массы водорода  $^1\text{H}$  определяется по вариантам, как  $m_i = 1 + \alpha_i$  {48} с относительной разницей сравниваемых величин в %% , как  $*m_{1\text{H}}/m_i$ . Флуктуация величин отклонений составляет сотые доли процента {52}.

Так как равенство значения ПТС атомной массе протона установлено, то возможно вычисление и атомных масс всех химических элементов.

В нашей статье: «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в одном фрактальном уравнении (в терминах чисел: «золотого сечения» -  $\Phi$ ,  $\pi$  и  $e$ )» - 2014 г. [8] сделано первое численное приближение аналогов атомных весов с точностью 0,3-0,4 каждого конкретного элемента исторической таблицы Системы химических элементов %. На графике 6 демонстрируется аннотационная страница из этой статьи. Подробности в тексте статьи [8].

Возвращаясь к фактору ЭКСЦЕНТРИЧНОСТИ, можно представить, что этот процесс природа осуществляет в динамике высоко частотного скрытого ритма (частота  $\nu \approx 10^8$ ), как следствие пространственной вихревой флуктуации геометрии эллипсоида относительно симметричного сфероидного ядра. При этом в строго критическом диапазоне изменения двух осей эллипсоида  $*e$  и  $*\pi$  и постоянстве третьей оси -  $*\Phi = \text{const}$ , как на своеобразном шарнире.

**Под сенью Вселенского Промысла  
все три физические ипостаси  $*\Phi$ ,  $*\alpha$   $*\pi$ , каждая сама по  
себе и одновременно в общем едином дружном  
взаимодействии, наполняют бездонную « Чашу Грааля»  
нектаром вечной жизни.**

# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

## В ОДНОМ ФРАКТАЛЬНОМ УРАВНЕНИИ

(в терминах чисел: «золотого сечения»- $\Phi$ ,  $\pi$  и  $e$ )

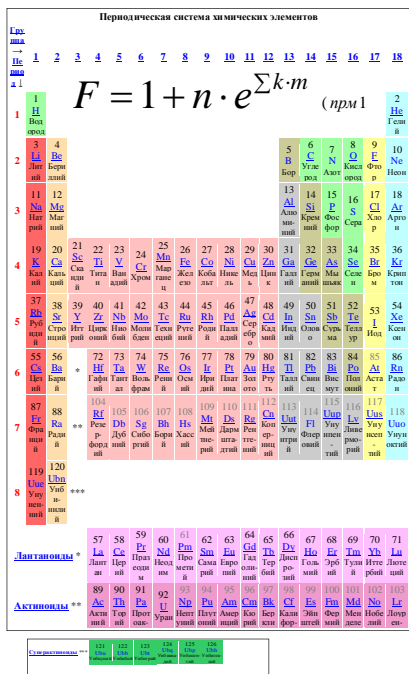


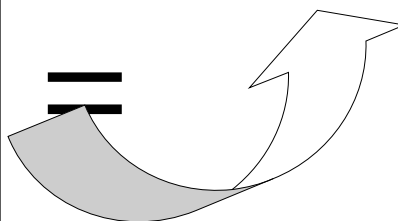
Рис. 1

На графиках представлены зависимости  $F=f(n)$  для всей наличной традиционной номенклатуры химических элементов номером от 1 до 126, в разбиении на три группы, номерами 1-40, 40-80, 80-126, но с обозначением по аргументной шкале узнаваемым названий элементов в строгом формальном адекватном соответствии ранговому параметру - $n$ .

Прочерченные на графиках треки зависимостей  $F=f(n)$  является двойными, наложенными «один на один», расчетных и стандартных табличных значимостей молекулярных масс элементов.

**ФРАКТАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ**  
**ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**  
**ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ**  
 (МЕР)

$$F_2 = 1 + n \cdot e^{\sum k \cdot m} \quad (nрм - 2)$$



где:  
 $F$  - фрактал-аналог молекулярной массы химического элемента,  
 $\sum k = 1 + 1/\Phi^2 = 1,38196600593853... = const$ , где  $\Phi = 1,618034... = const$  - «золотая пропорция» или число Фидия. Число  $e = 2,71828... = const$ .  
 $n$  - показатель ранга количественного топоса.  
 $m$  - показатель ранга качественного топоса.

**ВАЖНЕЙШЕЕ ВЫПОЛНЕНО СИСТЕМАЯ**  
**МАТЕМАТИКО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛЕГИТИМИЗАЦИЯ**  
**ТРАДИЦИОННОЙ**  
**ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**  
**ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ**

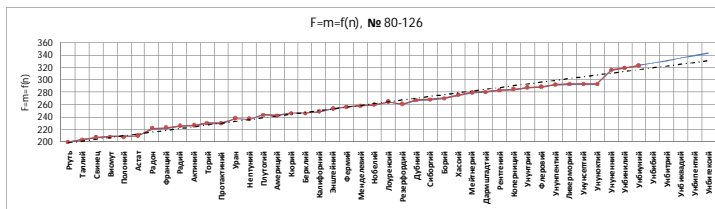
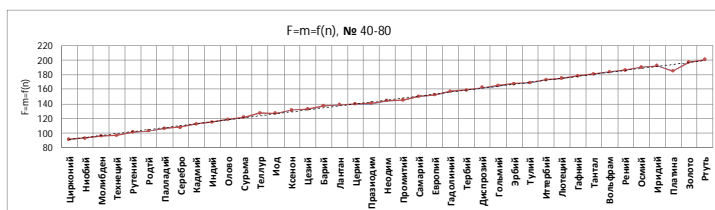
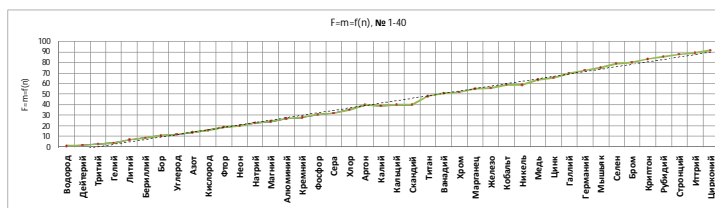


График 6. Аннотационная страница статьи [8].

Подробности в тексте статьи [8].

#### Заключение:

1. Константа тонкой структуры  $\alpha$  характеризует силу электромагнитного взаимодействия в атомной структуре водорода, самого распространенного в космосе вещественного элемента, обладающего свойствами, лежащими на грании, одновременно между вещественной (тварной) и виртуальной (полевой) действительностями сущего. Водород можно уподобить образу мифологического Януса. Константа  $\alpha$  имеет тот же смысл в науке, индексируя численно этот рубеж, определяя тем самым вещественную ПРА-частицу, данную человеку в реальное ощущение (в тончайшей газовой фазе), от которой по геометрическому образу и динамическому подобию можно иметь технологические решения на шкале пространственных физических взаимодействий от  $-\infty$  до  $+\infty$ .
2. Выявлено важнейшее объективное природное свойство пространственной динамической ЭКСЦЕНТРИЧНОСТИ (динамический эксцесс) процесса взаимодействия целого и его частей, как причина, побуждающая систему к вечной самоорганизации, самодвижению и саморазвитию. Этот фактор также скрыто является естественной, интуитивной побуждающей причиной мотивов, целей и масштабов самоопределения, самореализации человеческих помыслов и страстей.
3. Только при переходе к природоподобной метрике естественной размерности (МЕР) с повышением статуса этой метрики до квадратичной, удалось несколько расширить и уточнить авторское представление о сущем.

#### Литература

1. Physical Sciences International Journal опубликовал статью Alexey Stakhov, Samuil Aranson. The Fine-Structure Constant as the Physical- Mathematical MILLENNIUM PROBLEM (Physical Sciences International Journal, 2016, Volume 9, Issue 1]
2. Косинов.Н.В ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКВИВАЛЕНТ ЧИСЛА "Пи" И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ЭКВИВАЛЕНТ ПОСТОЯННОЙ ТОНКОЙ СТРУКТУРЫ "альфа".
3. Киттель Ч. , Найт У. Рудерман М.: Механика. Берклеевский курс физики." 1, М., "Наука",1975.
4. С.Л. Василенко, Треугольник Кеплера как объединитель теоремы Пифагора, золотого сечения и современных мифов // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.22385, 05.08.2016
5. Черняев А.Ф Русская механика - М.Белые альвы,2001
6. Р.М. Пушкин, Р.Р. Пушкин, «Со БЫТИ'Е во ВСЕОБЩЕМ БЫТИИ» , М., Эл № 77-6567, публ.17896, 15.02.2013
7. Р.М.Пушкин «ГОСПОДЬ БОГ НЕ ИГРАЕТ В КОСТИ», М., Эл № 77-6567, публ.18203, 18.09.2013
8. Р.М. Пушкин, Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в одном фрактальном уравнении (в терминах чисел: «золотого сечения» -  $\Phi$ ,  $\rho$  и  $e$ ), М., Эл № 77-6567, публ.18963, 13.05.2014
9. Публикации, видеофильмы: Сайт [www.implas.ru](http://www.implas.ru)