О.А. Черепанов

МАТЕМАТИКА ГАРМОНИИ И ПОРЯДКА: АРИФМОМЕТРИЧЕСКАЯ ТРАНСКРИПЦИЯ

Часть первая.

Главная проблема состоит в том, что мы не понимаем, в чем она состоит.

А. Кетлер

Если новое непонятно, то это действительно новое.

Лорд Фольклор

Читайте… Понимание придет потом.

А. Пуанкаре

Определением понятий дуальной единицы и числового тандема существенно дополнена и детально уточнена формальная сторона Математики Гармонии, до сих пор не имеющей твердой платформы для систематизации накопившихся фактов. Бесполезное в вычислениях понятие бесконечности вместе с нулем удалено и структурным анализом выделены и описаны общие свойства так называемых *p*- и *s*-пропорций. Выявлены настоящие единицы «золотой» арифметики – сингулярная и бифуркационная. Показано, что особенности так называемой «золотой пропорции» обусловлены тандемными связями целочисленных рядов {+N} и {–N} и упорядоченных множеств {s} и {S}, элементы которых зависят от N и от $\mathrm{P}=1-\mathrm{N}$ соответственно.

Дуальные единицы и тандемные преобразования.

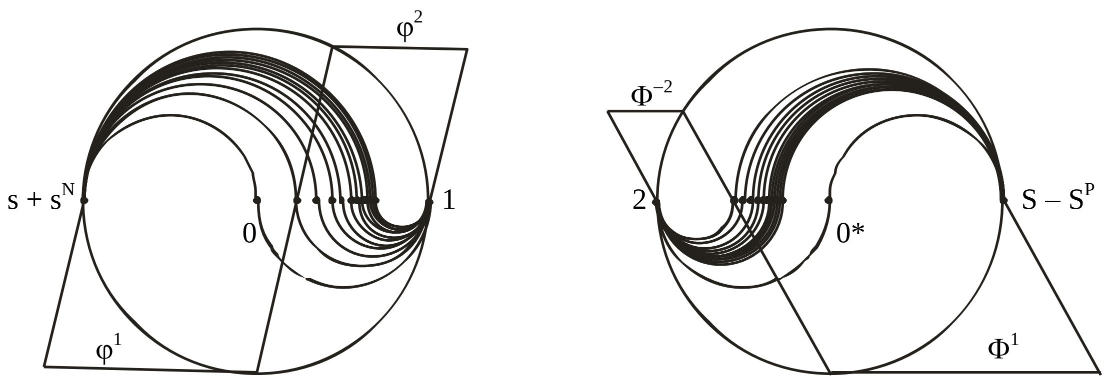
Известно, что первые корни 0.5; 0.618…; …; s; … и 2; 1.618…, …; S; … уравнений 1) $x+x^{\mathrm{N}}=1$ и 2) $y-y^{\mathrm{P}}=1$, где N натуральные, а $\mathrm{P}=1-\mathrm{N}$ такие же, но отрицательные (кроме $\mathrm{P}=0$) числа, обращают их в тождества А) $\mathrm{s}+\mathrm{s}^{\mathrm{N}}=1$ и Б) $\mathrm{S}-\mathrm{S}^{\mathrm{P}}=1$ относительно единицы, представленной в (А) как сумма, а в (Б) как разность остепененных чисел s и S, то есть дуально. При этом взаимно обратные ($\mathrm{s}\cdot\mathrm{S}=1$) основания двучленов А*) $\mathrm{s}+\mathrm{s}^{\mathrm{N}}$ и Б*) $\mathrm{S}-\mathrm{S}^{\mathrm{P}}$ зависят от показателей порядка N и P, что не мешает присвоению переменным s(N) и S(P) сингулярных значений 1^1, таких, что $\mathrm{s}(+\infty)=\mathrm{S}(-\infty)=1^1$. Но тогда $\mathrm{s}(+\infty)\cdot\mathrm{S}(-\infty)=1^2$ и возможно $\mathrm{s}(\mathrm{N})\cdot\mathrm{S}(\mathrm{P})=1^2$.

Покажем, что ситуация с двумя единицами 1^1 и 1* на самом деле реальна и соответствует арифметической бифуркации квазиуравнений (А*) и (Б*), принимающих невозможный вид $1^1+(1^1)^{+\infty}=1$ и $1^1-(1^1)^{1-\infty}=1$, исправимый увеличением числа 1 вдвое в первом случае и умножением слагаемого 1^1 на 2 во втором. Но если принять $\mathrm{s}(+\infty)\cdot\mathrm{S}(-\infty)=1^1\cdot1^1=1^2=1^*=2\cdot1^1$, то придется допустить существование дихотомии $2^*=1^*+1^*$, где особое число 2* вдвое превышает обычную двойку $2=1+1$. При этом следует отметить, что ряды А*) $\mathrm{s}+\mathrm{s}^{\mathrm{N}}$ и Б*) $\mathrm{S}-\mathrm{S}^{\mathrm{P}}$ дуальных единиц начинаются с дихотомических представлений $1=0.5+0.5^1$ и $1=2-2^0\Rightarrow2=1+1$ обычных скаляров 1 и 2, которым противопоставлены бифуркационные числа 1* и 2*. Причем базовые элементы 1* и 2*, формально такие, что $1^*=2\cdot1^1=1^1+1^1$ и $2^*=2^2=2^1+2^1=1^*+1^*$, получаются дополнением рядов 0.5; 0.618…; …; s; … и 2; 1.618…, …; S; … сингулярными окончаниями 1^1, к которым сходятся иррациональные основания s и S двучленов (А*) и (Б*), объединенных условием связи $\mathrm{s}=\mathrm{S}^{-1}$ и условием порядка $\mathrm{P}=1-\mathrm{N}$.

Наглядно представить единичные двучлены (А*) и (Б*) можно диаграммой. (*Рис*. 1.) Если центр 0 левого круга принять точкой сопряжения двух полуокружностей, то получится дихотомия его диаметра $1=0.5+0.5^1$. При этом точка с номером $\mathrm{N}=2$ справа от дихотомического центра 0 делит единичный диаметр на части $\varphi^1=0.618\ldots$ и $\varphi^2=0.382\ldots$, такие, что $\varphi^1+\varphi^2=1$. Процесс генерации двучленов $\mathrm{s}+\mathrm{s}^{\mathrm{N}}$ в пределе сходится к сингулярности и в точке 1 завершается бифуркацией. И наоборот, первая точка справа от пункта 2 делит диаметр $2=1+1$ правого круга на части $\Phi^1=1.618\ldots$, $\Phi^{-2}=0.382\ldots$, такие что $\Phi^1+\Phi^{-2}=2$, и в дальнейшем двучлены $\mathrm{S}-\mathrm{S}^{\mathrm{P}}$ также стремятся к сингулярности с бифуркацией в точке 0*.

Проследим операционные связи оснований s и S с показателями N и P, пользуясь равенством $s+s^{N}=S-S^{P}$, рекомбинации $s^{-1}-s^{+1}=s^{N-1}+s^{N}$ и $S^{+1}-S^{-1}=S^{1-N}+S^{-N}$ которого обобщим формой :) $\dfrac{s^{-1}-s^{+1}}{s^{N-1}+s^{N}}=\dfrac{S^{+1}-S^{-1}}{S^{1-N}+S^{-N}}$, где правая часть получается из левой сменой знаков у всех показателей степени «малого» основания s на противоположные. Это преобразование назовем прямо инверсивным, имея в виду, что оно не меняет знаков между составляющими двучленов в числителях и знаменателях дробей, равенство которых образует числовой тандем как структурный элемент математической системы, допускающей, что целые числа 1* и 2* отличаются порядком как от единиц и двоек обычной арифметики, так и от крайних членов последовательностей {s} = 0.5; 0,618…; …; s(N) ; 1^1 и {S} = 2; 1,618…; …; S(P) ; 1^1.

N = 1, 2, …, P = 1 – N



{s} = 0.5; 0,618…; …; s(N) ; 1^1 {S} = 2; 1,618…; …; S(P) ; 1^1

Рис. 1.

А теперь из очевидных равенств $s^{+1}=1-s^{+N}=s^{2}+s^{N+1}$ и $S^{+1}=1+S^{1-N}=S^{2}-S^{2-N}$ составим тождество $\dfrac{1-s^{+N}}{s^{+2}(1+s^{N-1})}=\dfrac{1+S^{1-N}}{S^{+2}(1-S^{-N})}$, правая часть которого получается инверсивным преобразованием левой части с возведением результата в степень −1. При этом после очевидных сокращений имеем $\dfrac{1-s^{+N}}{s^{N-1}+1}=s^{+2}$ или $\dfrac{S^{1-N}+1}{1-S^{-N}}=S^{+2}$, откуда следует тандем ∴) $\dfrac{1-s^{+N}}{s^{N-1}+1}=\dfrac{1-S^{-N}}{S^{1-N}+1}$, равный $\dfrac{s}{S}=s^{2}$, где $s^{2}=S^{-2}$.

Прямо инверсивный тандем :) $\dfrac{s^{-1}-s^{+1}}{s^{N-1}+s^{N}}=\dfrac{S^{+1}-S^{-1}}{S^{1-N}+S^{-N}}=1$ и тандем ∴) $\dfrac{1-s^{+N}}{s^{N-1}+1}=\dfrac{1-S^{-N}}{S^{1-N}+1}=\dfrac{s}{S}$, выглядящий прямо инверсивным, дополним структурой, получаемой перемножением равенств $s^{+1}-s^{+2}=s^{N+1}$ и $S^{2}-S^{+1}=S^{2-N}$, трансформируемых друг в друга делением на s^3 и на S^3 соответственно с инверсией членов справа путем смены знаков у получаемых показателей степени $N-2$ и $-(N+1)$. А так как $(s^{+1}-s^{+2})(S^{2}-S^{+1})=S^{+1}-2+S^{-1}=S^{1-2N}=s^{-1}-2+s^{+1}=s^{2N-1}$, то отсюда ∵) $\dfrac{s^{-1}+s^{+1}}{2+s^{2N-1}}=\dfrac{S^{+1}+S^{-1}}{2+S^{1-2N}}=1$, где вновь образованный тандем (∵) также прямо инверсивен, если при внутритандемном преобразовании не учитывать степени чисел 1 и 2.

Итак, парные (взаимно обратные) числа s и S, до сих пор неадекватно воспринимаемые в качестве действительных корней системных уравнений $x+x^{N}=1$ и $y-y^{1-N}=1$, образуют упорядоченные последовательности {s} = 0.5; 0,618…; …; s(N) ; 1^1 и {S} = 2; 1,618…; …; S(P) ; 1^1, сходящиеся к сингулярной единице 1^1. При этом единичные двучлены А*) $s+s^{N}$ и Б*) $S-S^{P}$ включены в множества $\{s+s^{N}\}$ и $\{S-S^{P}\}$, общей структурой которых выступают тождества-тандемы со свойством прямой инверсии. Причем в тандемных преобразованиях особо выделяются числа 1 и 2, помимо прочего имеющие смысл показателей степени парных скаляров s и S с тем или иным знаком. И кроме подчеркнутого присутствия целых 1 и 2 в структурных связях между рядами $\{s+s^N\}$ и $\{S-S^P\}$ из дуальных единиц, отметим, что тождество $S-s^{-P}=1$ представляет число s^{N-1} как дробную часть «большого» основания S. А подстановка $S=1+s^{N-1}$ в равенство $S^N-S^{N-1}=1$ дает тандемную квазифункцию $\left(1+s^{N-1}\right)^N=1+s^{1-N}$ с дискретными переменными $N=1, 2, 3, ...$ и s(N), такими, что $s(N)\to 1^1$ при $N\to+\infty$. И при предельных значениях $s=1^1$ и $N=\infty$ эту квазифункцию можно интерпретировать, например, в том смысле, что сложение обычного числа 1 с сингулярной единицей 1^1 в степени, равной бесконечности с тем или иным знаком, выдает не ожидаемую двойку, а некую единицу 1*, формально связанную с $1=1^1$ так, что $1^*=2\cdot 1^1$.

Ясно, что тандемные отношения (:), $(\therefore)$ и $(\because)$, характерные для взаимно обратных чисел из последовательностей {s} = 0.5; 0,618…; …; s(N) ; … и {S} = 2; 1,618…; …; S(P) ; … , связанных условиями $s=S^{-1}$ и $P=1-N$, без изъяна распространяются на частный случай $s=\varphi$ и $S=\Phi$.

«Золотая пропорция» в тандемной арифметике.

Вспомним, что выше при приравнивании унарных (равных 1) двучленов А*) $s+s^N$ и Б*) $S-S^P$ введена сингулярная единица 1^1 и определена бифуркационная единица $1^*=2\cdot 1^1$ предположительно квадратичного характера, поскольку при $s(+\infty)=S(-\infty)=1^1$ должно быть $s(+\infty)\cdot S(-\infty)=1^2$, что можно распространить на общий случай $s(N)\cdot S(P)=1^2$ с частным вариантом $\varphi\cdot\Phi=1^2$, особенность которого состоит в эксклюзивности чисел Фидия по отношению к рекомбинации бинарного тандема $s+s^N=S-S^P$, принимающего формы $+1=S^{-2}+S^{P-1}+S^{-(N+1)}$ и $-1=s^{-(P+1)}+s^{N-1}-s^{-2}$ с единицами разного знака при $s\cdot S=1$ и $P=1-N$. А так как $P=-1$ при $N=+2$, то отсюда $+1=\varphi^2+\varphi^2+\varphi^3=2\varphi^2+\varphi^3$ и $-1=\varphi^{-0}+\varphi^1-\varphi^{-2}$, где показатель -0 выглядит более чем странно. Поэтому надо избавиться от нуля также, как выше удалось отказаться от бесконечности, заменив ее сингулярной единицей 1^1. С этой целью рассмотрим геометрическую прогрессию $\{\varphi^n\}$, где $n=\pm1, \pm2, ...$.

Очевидное рекурсивно-мультипликативное устройство ряда $\{\varphi^{\pm N}\}$, где *а*) $N\neq 0$ и поэтому нет единицы, но *б*) $\varphi^N\cdot\varphi^{-N}=\varphi^N\cdot\Phi^N=1$, а $\varphi^{N-1}-\varphi^N=\varphi^{N+1}$ и $\Phi^{N-1}+\Phi^N=\Phi^{N+1}$ при всех $N>1$, естественным образом выделяет единичные двучлены $\varphi^1+\varphi^2$ и $\Phi^2-\Phi^1$, связанные инверсивно-реверсивным преобразованием, лишающим символы «+» и «–» смысла действий сложения и вычитания. Это значит, что две формы числа 1 переходят одна в другую при смене знаков у показателей степени 1, 2 и перемене символа связи, что выглядит как перестановка. При этом первая рекомбинация $\Phi^2-\varphi^1=\Phi^1+\varphi^2$ тождества $\Phi^2-\Phi^1=\varphi^1+\varphi^2=1$ относительно 1 дает число 2, тогда как его вторая рекомбинация $\Phi^2-\varphi^2=\Phi^1+\varphi^1$ порождает одиозное число $\sqrt{5}=2+\varphi^3$, необычность которого состоит в его двойственности. Ведь в равенстве $\Phi^1+\varphi^1=\sqrt{5}$ скаляр $5^{0.5}$ есть сумма чисел Фидия в степени 1, а в дублете $\Phi^2-\varphi^2$ он выглядит числом второй степени.

Вспомним, что $\sqrt{5}=5^{0.5}$ (где 5 и 0.5 отличаются ровно в десять раз) – это константа из формального определения $F_N=\frac{1}{\sqrt{5}}[\Phi^N-(-1)^k\varphi^N]$ чисел Фибоначчи 1, 1, …, F_N, …, пронумерованных показателем порядка N. При этом $L_N=\Phi^N+(-1)^k\varphi^N$, где $L_N=F_{N-1}+F_{N+1}$ – число Люка, пронумерованное тем же числом, нечетным значениям которого соответствует $k=1$, а четным $k=2$. А поскольку $\frac{F_{N-1}}{F_{N+1}}\to\varphi^2$ при $N\to\infty$, то $\frac{F_N}{L_N}=\frac{1-F_{N-1}/F_{N+1}}{1+F_{N-1}/F_{N+1}}\to\frac{1-\varphi^2}{1+\varphi^2}=5^{-0.5}$, откуда

$$\frac{1-\varphi/\Phi}{1+\varphi/\Phi}=\frac{\varphi}{1+\varphi/\Phi}=\frac{\varphi^2}{1^2-(\varphi/\Phi)^2} \text{ или } \frac{1+\varphi/\Phi}{1-\varphi/\Phi}=\Phi\left(1+\frac{\varphi}{\Phi}\right)=\Phi^2\left[1^2-\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^2\right].$$

Сокращая последнее тождество на $1+\frac{\varphi}{\Phi}$, получим равенство $\Phi\left(1-\frac{\varphi}{\Phi}\right)=\Phi^2\left(1-\frac{\varphi}{\Phi}\right)^2$, бесспорное арифметически и важное арифмометрически: замена чисел $\frac{\varphi}{\Phi}$ и Φ обратными им скалярами (инверсия) изменяет знак у единицы слева, сохраняя его у единицы справа. То есть, обычное равенство $\varphi^1\left(1-\frac{\Phi}{\varphi}\right)^1=\varphi^2\left(1-\frac{\Phi}{\varphi}\right)^2$ является верным с точностью до знака. Таким образом, сингулярная и бифуркационная единицы 1^1 и 1^2, такие, что $1^2=2\cdot 1^1$, дополнительно связаны так, что $(-1)^2=1^2$, где $-1\equiv 1^1=\frac{1^2}{2}$.

Выделенность первой и второй степеней чисел Фидия, выявленная арифмометрическим методом, основанным на внедрении в «золотую» арифметику «остепененных» единиц 1^1 и 1^2 с удалением из нее нуля и бесконечности, в точности соответствует тандемным отношениям, ранее установленным для рядов $\{s+s^N\}$ и $\{S-S^P\}$ из дуальных единиц.

В самом деле, для всех оснований $s < 1^1$ из ряда 0.5; 0.618…; …; s(N); …; 1^1 справедливо тождество $s^1-s^2=s^{N+1}$, тогда как для чисел $S > 1^1$ последовательности 2; 1.618…, …; S(P); …; 1^1, таких, что $S \le 2$, верно равенство $S^2-S^1=S^{P+1}$. При этом корневые дублеты s^1-s^2 и S^2-S^1 не трансформируются один в другой сменой знака показателей порядка 1 и 2 с перестановкой членов при всех $s < 1^1$ и $S > 1^1$. Но в единственном случае $s=\varphi$ и $S=\Phi$, когда $N=2$ и $P=-1$, общее выражение $S^2-S^1=S^{P+1}$ принимает вид $\Phi^2-\Phi^1=1^{-2}$, откуда инверсивно-реверсивным преобразованием получается $\varphi^1+\varphi^2=1^2$. И наоборот, такое же преобразование формы $\varphi^1-\varphi^2=\varphi^3$ дает $\Phi^1+\Phi^2=\Phi^3$, откуда делением на Φ^3 получается $\varphi^1+\varphi^2=1^1$.

Как видно, числа Фидия φ и Φ эксклюзивны в отношении инверсивно-реверсивного преобразования двучленов s^1-s^2 и S^2-S^1, что объяснимо идемпотентностью скаляров φ^3 и $-\Phi^3$, являющихся корнями (подстановками) квадратных уравнений $q^2+4q=1$ и $Q^2+4Q=1$, такими, что $q_{1,2}=Q_{1,2}=-2\pm\sqrt{5}=-2\pm(2+\varphi^3)$, хотя $Q=q^2$. А поскольку $q_1=Q_1=\varphi^3$ и $q_2=Q_2=-\Phi^3$, то получается, что скаляры φ^3 и $-\Phi^3$ одновременно принадлежат к формам с разными единицами, как и скаляр $\sqrt{5}=\varphi+\Phi=\Phi^2-\varphi^2$, представленный дуальным числом $\varphi+\Phi$ первой степени и в то же время, как разность $\Phi^2-\varphi^2$, выглядящий дуальным числом второй степени.

Выделению единичных морфизмов 1^1 и 1^2, избавляющих теорию чисел от понятий нуля и бесконечности, способствуют следующие факты, подтверждающие объективность дихотомий $2^1=1^1+1^1$ и $2^*=1^2+1^2$, где $1^2=2\cdot 1^1$, а $2^*=2^2$.

Зная, что $1=\Phi^1-\varphi^1=\Phi^2-\Phi^1=\Phi^3-2\Phi^1=2\Phi^2-\Phi^3=\varphi^1+\varphi^2=2\varphi^1-\varphi^3=2\varphi^2+\varphi^3$, $2=\Phi^1+\varphi^2=\Phi^2-\varphi^1=\frac{\Phi^3-1}{\Phi^1}=\frac{\Phi^3+1}{\Phi^2}=\frac{\varphi^3+1}{\varphi^1}=\frac{1-\varphi^3}{\varphi^2}$, $\sqrt{5}=2\varphi^1+1=2\Phi^1-1=\Phi^3-2=\varphi^3+2$ и предполагая двойственность скаляров 1^1, 2^1 и $\sqrt{5}$, выражаемую так, что $1^2=2\cdot 1^1$, $2^*=2^2$ и $\sqrt{5}=\varphi+\Phi=\Phi^2-\varphi^2$, выделим в многообразии связей между единицами, двойками и числами Фидия структурно значимые отношения, пользуясь понятиями числового тандема и тандемных преобразований, новыми для Математики Гармонии и Порядка.

Прежде всего заметим, что в тождестве $\frac{1}{\Phi^1-\varphi^1}=\frac{\varphi^1+\varphi^2}{\Phi^2-\Phi^1}=\frac{2\varphi^1-\varphi^3}{\Phi^3-2\Phi^1}=\frac{2\varphi^2+\varphi^3}{2\Phi^2-\Phi^3}$, где числители и знаменатели всех членов равны единице, вторая и четвертая квазидроби при локальной инверсии, понимаемой как смена знаков у всех показателей степени, должны также поменять связующие символы «+» и «–», чтобы преобразование тандема $\frac{\varphi^1+\varphi^2}{\Phi^2-\Phi^1}=\frac{2\varphi^2+\varphi^3}{2\Phi^2-\Phi^3}$ выглядело как возведение каждой из его частей в степень -1. Напротив, локальная инверсия в тандеме $\frac{1}{\Phi^1-\varphi^1}=\frac{2\varphi^1-\varphi^3}{\Phi^3-2\Phi^1}$ оставляет связующие минусы в дублетах, но не требует перестановки их членов. И если считать, что $\frac{\Phi^2-\Phi^1}{\varphi^1+\varphi^2}=\frac{2\Phi^2-\Phi^3}{2\varphi^2+\varphi^3}=+1$, то тогда $\frac{\varphi^1-\Phi^1}{-1}=\frac{2\Phi^1-\Phi^3}{\varphi^3-2\varphi^1}=-1$.

Заметим также, что попарное перемножение дуальных двоек (*см. выше*) выделяет равенство $\frac{\varphi}{\Phi}=\frac{\Phi^3-1}{\Phi^3+1}\times\frac{1-\varphi^3}{1+\varphi^3}=\varphi^2$, откуда $\frac{\varphi}{\Phi}=\frac{5^{0.5}-1}{5^{0.5}+1}=\varphi^2$. А подставляя сюда двойственный скаляр $5^{0.5}=\sqrt{5}=\varphi+\Phi=\Phi^2-\varphi^2$ получим $\frac{\Phi^1+\varphi^1-1}{\Phi^1+\varphi^1+1}=\frac{\Phi^2-\varphi^2-1}{\Phi^2-\varphi^2+1}=\frac{\Phi^1+\varphi^1-1}{\Phi^2-\varphi^2+1}=\frac{\Phi^2-\varphi^2-1}{\Phi^1+\varphi^1+1}$ или $\frac{2\varphi}{2\Phi}=\frac{\Phi-\varphi^2}{\Phi^2+\varphi}=\frac{1+\varphi^3}{3+\varphi^3}=\frac{2\varphi}{\Phi^2+\varphi}=\frac{\Phi-\varphi^2}{2\Phi}$. При этом видимое разнообразие представлений «квадратного» числа $\frac{\varphi}{\Phi}=\varphi^2$ предполагает, что φ^2 и $\frac{\varphi}{\Phi}$ не одно и тоже.

Для начала обратим внимание на двойственный характер числа φ^3, такого, что $\varphi^3=\varphi^1-\varphi^2=\varphi^2-\varphi^4=\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^1-\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^2$. Причем $\varphi^3=\frac{1-\varphi^1}{1+\varphi^1}$, где $\varphi^1=\frac{1-\varphi^3}{1+\varphi^3}$, что утверждает еще одну (конверсивную) связь скаляров φ^1 и φ^3, помимо обычной зависимости $\varphi^1-\varphi^3=\varphi^2$. При этом видна особая роль числа $\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^3$ относительно сходных скаляров $\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^1$ и $\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^2$ как первых двух степеней «сложного» основания $\frac{\varphi}{\Phi}$.

В самом деле, зная, что $\frac{\varphi^3}{\Phi^3}=\frac{1-2\varphi^3}{1+2\Phi^3}=\frac{1-2\varphi^2}{2\Phi^2+1}=\frac{2\varphi-1}{2\Phi+1}$ легко найти значения дробей $\frac{\varphi^3\pm1}{\Phi^3\pm1}$ при четырех возможных сочетаниях знаков «плюс» и «минус». В порядке $\frac{+}{+}$, $\frac{-}{-}$, $\frac{+}{-}$ и $\frac{-}{+}$ они равны $\frac{\varphi^1}{\Phi^2}=\varphi^3$, $-\frac{\varphi^2}{\Phi}=-\varphi^3$, $\frac{\varphi^1}{\Phi^1}=(\varphi^2)^1$ и $\frac{\varphi^2}{\Phi^2}=(\varphi^2)^2$ соответственно. То есть, $\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^1=\frac{\varphi^3+1}{\Phi^3-1}=\frac{1+\varphi^2}{1+\Phi^2}=\frac{1+\varphi^2}{3+\varphi^2}=\varphi^2$ и $\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^2=\frac{1-\varphi^3}{1+\Phi^3}=\frac{1-\varphi^3}{1+\varphi^3}\cdot\varphi^3=\varphi^1\cdot\varphi^3$.

Таким образом, числа $\varphi^1=\frac{1-\varphi^3}{1+\varphi^3}$, $\varphi^2=\frac{\varphi^3+1}{\Phi^3-1}=\frac{1+\varphi^3}{1-\varphi^3}\cdot\varphi^3$ и $\varphi^3=\varphi^1-\varphi^2=\varphi^1\cdot\varphi^2$ образуют аддитивно-мультипликативный триплет, не вполне эквивалентный триплету $\varphi^3=\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^1-\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^2$ с теми же показателями степени «сложного» основания $\frac{\varphi}{\Phi}$, поскольку $\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^1\times\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^2=\left(\frac{\varphi}{\Phi}\right)^3$. А это значит, что как-будто бы равные числа φ^2 и $\frac{\varphi}{\Phi}$ принадлежат разным структурам со своими единицами. Тем более, что при перемножении тождеств $\varphi^3=\frac{\varphi^3+1}{\Phi^3+1}$ и $-\varphi^3=\frac{\varphi^3-1}{\Phi^3-1}=\left(\frac{-1}{\Phi}\right)^3$

возникает тандемное отношение $\dfrac{1^2-\left(\varphi/\Phi\right)^3}{\left(\varphi/\Phi\right)^{-3}-1^2}=\left(\dfrac{\varphi}{\Phi}\right)^3$, общая инверсия которого происходит при смене знаков у всех показателей степени с рекомбинацией членов в числителе и в знаменателе во избежание отрицательного значения «квадратичного» основания $\dfrac{\varphi}{\Phi}$, присущего тандемной арифметике с инверсивно-реверсивными преобразованиями числовых элементов, не необходимых для Математики Гармонии и Порядка.

Основные результаты.

1. Числовые последовательности 0.5; 0.618…; …; s(N); …; 1^1 и 2; 1.618…, …; S(P); …; 1^1, условно называемые золотыми *s*- и *p*-сечениями [1], дополнены конечными элементами 1^1 сингулярного характера.
2. Дуальные единицы $1=s+s^N$ и $1=S-S^P$ объединены тождеством $s+s^N=S-S^P$ с условием связи $s\cdot S=1$ и показателями порядка $N=1,\ 2,\ \ldots$ и $P=1-N$.
3. Установлен ряд общих свойств упорядоченных множеств $\{s+s^N\}$ и $\{S-S^P\}$, представленных как тандемные отношения (:), $(\therefore)$ и $(\because)$.
4. Обнаружена квазифункция $\left(1+s^{N-1}\right)^N=1+s^{1-N}$ с дискретными переменными $N=1,\ 2,\ \ldots$ и s(N), такими, что $s(N)\to 1^1$ при $N\to+\infty$. Ее сингулярное значение определяет особую единицу $1^*=2\cdot 1^1$, ранее полученную бифуркацией двучленов $s+s^N$ и $S-S^P$ при $s(+\infty)=S(-\infty)=1^1$ и такую, что $s(+\infty)\cdot S(-\infty)=1^2$ с возможностью $s(N)\cdot S(P)=1^2$.
5. Выявлены квадратичные связи $s^{+1}-s^{+2}=s^{N+1}$ и $S^{+2}-S^{+1}=S^{2-N}$ между основаниями s и S единичных дублетов $s+s^N$ и $S-S^P$, проявляющиеся при построении рекурсий на основе корней квадратного уравнения с числовыми коэффициентами [2,3].
6. Указано на эксклюзивный характер частных значений $s=\varphi$ и $S=\Phi$ для составляющих элементов последовательностей $\{s+s^N\}$ и $\{S-S^P\}$ с показателями порядка-следования N и P, сдвинутыми на единицу, что корреспондирует с наблюдениями [4,5] над сходимостью числовых двучленов к аттракторам разного рода.
7. Показан двойственный характер скаляров 1, 2 и $5^{0.5}$ в отношении трех первых степеней основных чисел φ и $\dfrac{\varphi}{\Phi}\neq\varphi^2$, что в альтернативном подходе [4] выглядит как достаточность первых шести степеней чисел Фидия для понимания их роли в природных процессах.
8. В графическом представлении числовых последовательностей $\{s+s^N\}$ и $\{S-S^P\}$ обнаружен древнекитайский след (*см. рис*. 1), углубляемый удобным для запоминания штрих-кодированием локальных и общих инверсивно-реверсивных преобразований тандемной арифметики триграммами из коротких и длинных отрезков. (*Рис*. 2.) Математическая трактовка древнекитайских символов дополняет сведения культурно-исторического плана, опубликованные ранее [6,7]. Не исключено, что «уравнительный» (по [2]) и «аттракторный» (по [4]) пути обобщения порядковых (целых) и гармонических (иррациональных) чисел в вычислительную систему с рабочим названием «Математика Гармонии и Порядка» перспективны и ведут в том же направлении.

Рис. 2.

Ссылки.

1. Стахов А.П. Коды золотой пропорции. – М.: Радио и связь. 1984.

2. Василенко С.Л. Эквивалентные формы квадратичных последовательностей // «Академия Тринитаризма», М.,Эл № 77-6567, публ.17134, 21.12.2011. http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/013a/2097-vs.pdf

3. Василенко С.Л. "Математика гармонии": на распутье // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17151, 28.12.2011. http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/013a/2104-vs.pdf

4. Владимиров В.Л. Обобщение Золотого Сечения. Вторая серия // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17149, 27.12.2011 http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/013a/2103-vl.pdf

5. Бахтизин Р., Штукатуров К. Арифметические аттракторы. //Наука и жизнь. № 9, 2000. – С. 111.

6. Черепанов О.А. Символы математической гармонии мира. Часть первая : древние знаки и новые понятия // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.16169, 22.11.2010 http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/1729-chr.pdf

7. Черепанов О.А. Символы математической гармонии мира. Часть вторая: корневые структуры и пентаграмма // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.16186, 30.11.2010. http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/1732-chr.pdf

Анонс

О.А. Черепанов

МАТЕМАТИКА ГАРМОНИИ И ПОРЯДКА: ФИЗИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Часть вторая.

Из-за того, что по данным измерений атомы углерода ^{13}C в молекуле бакминстерфуллерена не находятся в равном положении, а попарно принадлежат к пяти- и шестиугольным кластерам, соответственно правильной и измененной формы, выполнен уточненный расчет нанообразования C_{60}. При этом характерные размеры «самой красивой молекулы» отнесены не к единице расстояния, а к метрическому модулю на основе чисел Фидия, двойственному по показаниям тандемной арифметики. Обнаружено точное совпадение арифмометрической оценки размеров усеченного икосаэдра и расчетных данных, полученных в рамках стандартной метрологии путем выбора масштаба сравнения. Показано, что метрический модуль как элемент нестандартной метрологии, содержит слагаемое, близкое к величине постоянной тонкой структуры, найденной экспериментальным путем.