Олег Черепанов

ГАРМОНИЧЕСКИЕ СЕКСТЕТЫ КАК КОРНЕВЫЕ СТРУКТУРЫ «ЗОЛОТОЙ» МАТЕМАТИКИ

В элементарной математике, отнюдь не случайно, обнаружен новый класс объектов. Дадим определение, применимое к любому из них, опираясь на понятие вещественного числа, но зная, что найденные объекты буквально извлечены из измерительной практики [1].

Совершенный или *гармонический секстет* – это шесть положительных чисел 1, *d*, *x*, *y*, *z* и 2, образующих ансамбль, так как они строго структурированы (или гармонизированы) математически:

а) бинарными операциями $x+d=y-d=1$ и $x+y=(1+z)(1+d)=2$;

б) порядком $x<y$ и отношением $\frac{x}{y}=z<1$ дробных величин $x<1$ и $y>1$;

в) их контрсимметрией $x=1-d$ и $y=1+d$, т. е. равным, но противоположным отличием от единицы;

г) конверсией $\frac{1-d}{1+d}=z \Leftrightarrow d=\frac{1-z}{1+z}$ или взаимной перестановкой числа-отношения $z=\frac{x}{y}$ и числа-отклонения $d=\frac{y-x}{2}$ в конвертируемой дроби с контрсимметрией числителя и знаменателя.

Очевидно, что $d\in(0,1)$, $x\in(1,0)$, $y\in(1,2)$ и $z\in(1,0)$ согласно условиям (*а*), (*б*), (*в*) и (*г*), определяющим *гармонический секстет* $\circ 1\backslash d\backslash x\backslash y\backslash z\backslash 2\circ$ общего вида как математическую структуру, моделирующую некоторые явления механики и физики, в том числе фундаментальные – например, гравитацию и распространение света в прозрачных телах и в вакууме [2-5].

А теперь убедимся, что *совершенные секстеты* скрытно присутствуют в устройстве рекурсивных рядов Фибоначчи и Люка, связанных с «золотой» пропорцией.

Выделим скаляры $z_n=\frac{F_n}{L_n}$ как отношения пронумерованных ($n=1,2,3,\ldots$) членов двух разных последовательностей 1, 1, …, F_n, … и 1, 3, …, L_n, …, где $F_n=F_{n+1}-F_{n-1}$ и $L_n=L_{n+1}-L_{n-1}=F_{n-1}+F_{n+1}$ как по определению, так и по общему свойству чисел Фибоначчи и Люка. Тогда $z_n=\frac{1-d_n}{1+d_n}$, где $d_n=\frac{F_{n-1}}{F_{n+1}}$ – число-отклонение, а $z_n=\frac{f_n}{l_n}$, где $f_n=\frac{F_n}{F_{n+1}}$ и $l_n=\frac{L_n}{F_{n+1}}$ – дробные элементы *совершенного секстета* $\bullet 1\backslash d_n\backslash f_n\backslash l_n\backslash z_n\backslash 2\bullet$ со свойствами (*а*), (*б*), (*в*) и (*г*), отличающегося от *гармонического секстета* $\circ 1\backslash d\backslash x\backslash y\backslash z\backslash 2\circ$ дискретностью элементов.

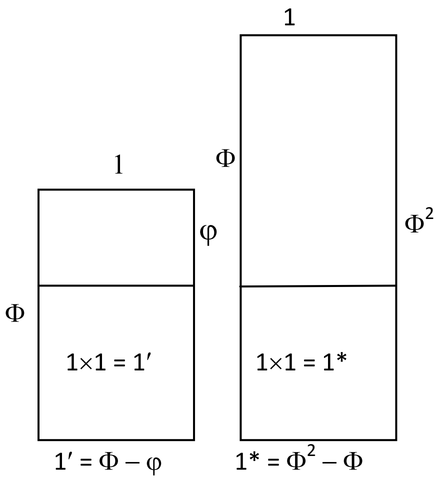
Таким образом, числовые ряды {F_n} и {L_n} легко объединяются на структурном уровне.

А теперь вспомним формулы Бине $F_n=5^{-0,5}[\Phi^n-(-1)^k\varphi^n]$ и $L_n=\Phi^n+(-1)^k\varphi^n$, где $k=1$ при нечетных n и $k=2$ при четных, а Фидиевы скаляры $\Phi=1{,}618\ldots$ и $\varphi=0{,}618\ldots$ по определению взаимно обратны: $\varphi=\Phi^{-1}$. Далее заметим, что число-отношение $\varsigma_n=\frac{\chi_n}{\upsilon_n}$, где $\chi_n=\frac{5^{0,5}F_n}{\Phi^n}$ и $\upsilon_n=\frac{L_n}{\Phi^n}$, связано с числом-отклонением φ^{2n} дискретной функцией $\varsigma_n=\frac{1-(-1)^k\varphi^{2n}}{1+(-1)^k\varphi^{2n}}$ со свойством конверсии (*г*) и с реверсом знаков после единицы в числителе и в знаменателе, сохраняющем их контрсимметрию (*в*) при перемене натурального числа n в показателе степени Фидиевого скаляра φ, например, с четного на нечетное. При этом $\chi_n+(-1)^k\varphi^{2n}=\upsilon_n-(-1)^k\varphi^{2n}=1$, $\chi_n+\upsilon_n=\chi_n+\upsilon_n=[1+(-1)^k\varphi^{2n}](1+\varsigma_n)=2$ и, следовательно, бинарные представления чисел Фибоначчи и Люка через целые степени Фидиевых скаляров $\Phi=1{,}618\ldots$ и $\varphi=0{,}618\ldots$ в формулах Бине скрывают *гармонический секстет* $*1\backslash\varphi^{2n}\backslash\chi_n\backslash\upsilon_n\backslash\varsigma_n\backslash 2*$, определенно отличающийся от *совершенного секстета* $\bullet 1\backslash d_n\backslash f_n\backslash l_n\backslash z_n\backslash 2\bullet$. Тем самым, над множествами {F_n}, {L_n} и { φ^n } выделяются ранее неизвестные математические структуры корневого уровня со смыслом, в котором можно разобраться, опираясь на нестандартную метрологию с принципом виртуального масштаба в основании [6].

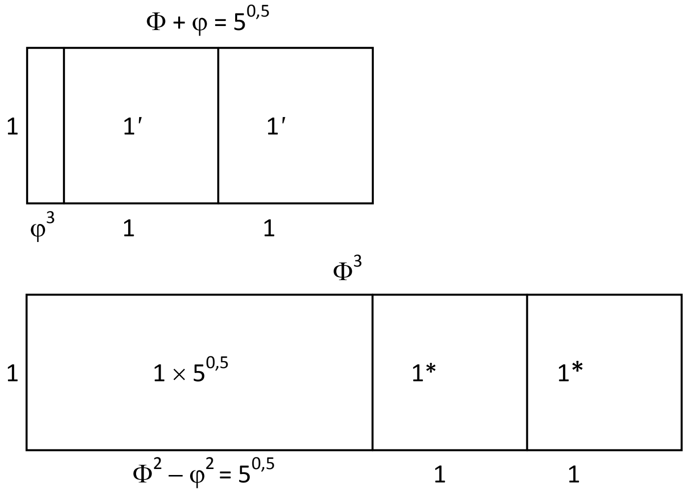
А теперь покажем, что из всего многообразия скаляров, производных от «золотой» пропорции $\varphi=\Phi^{-1}$, секстетные представления выделяют немногие числа 1, 2, 2^2, φ, Φ, Φ^2, φ^3, Φ^3, φ^6 и

$5^{0,5} = \varphi^3 + 2 = \Phi^3 - 2 = \varphi + \Phi = \Phi^2 - \varphi^2$, образующие «бриллиантовое» ядро «золотой» математики, которое геометризуется прямоугольными фигурами с определенными соотношениями площадей.

Вычисления доказывают, что скаляры Φ, 1, φ, Φ^2, φ^3 и 2 складываются в *гармонический секстет* $\oplus \Phi \backslash 1 \backslash \varphi \backslash \Phi^2 \backslash \varphi^3 \backslash 2 \oplus$, элементы φ и Φ^2 которого контрсимметричны ($1 + \varphi = \Phi^2 - 1 = \Phi$) относительно Φ, связаны бинарностью $\Phi^2 - \varphi = (\Phi + 1)(1 - \varphi^3) = 2$ и отличаются конверсией $\dfrac{1-\varphi^3}{1+\varphi^3} = \varphi^3 \Leftrightarrow \varphi = \dfrac{1-\varphi^3}{1+\varphi^3}$.
При этом квадрат 1×1, как единичная площадь 1′, и такой же квадрат, отмеченный как 1*, расположены так, что первый включен в прямоугольник $1 \times \Phi$, а второй пристыкован к нему снаружи. Геометрически и арифметически это значит, что площади $1 \times \varphi = (1 \times \Phi) - (1 \times 1)$ и $1 \times \Phi^2 = (1 \times \Phi) + (1 \times 1)$, где $\Phi = \varphi^{-1}$, контрсимметричны относительно площади $1 \times \Phi$, то есть отличаются от нее на $-(1 \times 1) = 1'$ и на $+(1 \times 1) = 1^*$ соответственно.



Геометрическая интерпретация секстета $\oplus \Phi \backslash 1 \backslash \varphi \backslash \Phi^2 \backslash \varphi^3 \backslash 2 \oplus$



Геометрическая интерпретация секстета $\otimes 5^{0,5} \backslash 2^1 \backslash \varphi^3 \backslash \Phi^3 \backslash \varphi^6 \backslash 2^2 \otimes$

Не менее интересен *секстет* $\otimes 5^{0,5} \backslash 2^1 \backslash \varphi^3 \backslash \Phi^3 \backslash \varphi^6 \backslash 2^2 \otimes$, где $5^{0,5} - 2^1 = \varphi^3$ и $5^{0,5} + 2^1 = \Phi^3$, что предполагает контрсимметрию площадей $1 \times \varphi^3$ и $1 \times \Phi^3$ относительно прямоугольника $1 \times 5^{0,5}$, характеризуемую числом-отклонением 2^1, понимаемым как два квадрата 1×1. При этом действительны бинарные связи $2^2 = \Phi^3 - \varphi^3 = (5^{0,5} + 2^1)(1 - \varphi^6)$ шести элементов данного *секстета*, как еще одной структуры «золотой» математики, возможно имеющей приложение в оценке скоростей и ускорений буквально «на глаз» [7].

1. *Черепанов О.А.* Физико-метрологические предпосылки секстетной недиофантовой арифметики // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15817, 07.03.2010 (www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/1620-chr.pdf)
2. *Черепанов О.А.* Азбука «золотой» арифметики. Формальные и логические основы скалярной теории движений. В сб. //THE WAY TO HARMONY: ART + MATHEMATICS. ТЕМАТИЧНИЙ ЗБЫРНИК. – Львів: Львівська національна академія мистецтв, 2008. – С. 350-399.
3. *Черепанов О.А.* Гармонические секстеты в математике, механике и физике. К скалярной парадигме в теории движений. Уфа: изд-во «М.: Нефтегазовое дело», 2005. – 32 с.
4. *Черепанов О.А.* Секстетное моделирование кинематики света. Скорость как масштаб и число. Уфа: изд-во «М.: Нефтегазовое дело», 2005. – 24 с.
5. *Черепанов О.А.* Секстетное моделирование кинематики тяготения. От спринг-эффекта (1678) до эксперимента на «Колумбии» (1998) и дальше. Уфа: изд-во «М.: Нефтегазовое дело», 2005. – 24 с.
6. *Черепанов О.А.* Метрология без эталонов. //Нефтегазовое дело. – 2006. –Том 4, №1. – С. 263-278.
7. *Черепанов О.А.* Скалярное моделирование скрытых относительностей. Когнитивная арифмометрия и структуры «золотой» арифметики. // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15283, 12.05.2009 (www.trinitas.ru/rus/doc/0232/012a/2062-ch.pdf)