В.Л. Владимиров

Я В НЕДОУМЕНИИ
(ПО ПОВОДУ СТАТЬИ С.Л. ВАСИЛЕНКО, РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ: ОТ ЧАСТНОГО К ОБЩЕМУ)

В статье «Реструктуризация золотого сечения: от частного к общему» [1] ее автор пишет:

«***Прежде всего, триномы $x^2–x–1$, $x^2–3x+1$ являются частными случаями более общей квадратичной модели.***

К ней легко прийти, если вспомнить формулу Муавра–Бине для чисел Люка $L_n= Ф^n+(−φ)^n$ и теорему Виета о сумме и произведении корней квадратного уравнения.

Можно также дополнительно ввести коэффициент пропорциональности p. Кстати, не обязательно положительный.

Задавшись, например, парой корней $λ_{1,2} = p\{Ф^n, (−φ)^n\}$, приходим к следующему характеристическому уравнению:

$$x^2 – pL_nx + (−1)^np^2 = 0,$$

где L_n– числа Люка (n = 0, 1, 2 ...): 2, 1, 3, 4, 7, 11, 18, 29 ...

Итак, получаем бесконечное множество квадратных уравнений общего вида, дающих не только степени золотой константы $Ф^{±n}$, но также их пропорциональное изменение, включая обычное масштабирование (усиление –ослабление), за счёт параметра p. Отсюда становится понятным происхождение в уравнении квадрата p^2, – в результате произведения корней, имеющих один и тот же коэффициент пропорциональности. Если p – целое число, то квадратное уравнение имеет целочисленные коэффициенты.

В продолжение работы [3], полученное соотношение вполне подходит под категорию обобщённого квадратичного уравнения (модели) золотого сечения <второго порядка>.

Именно уравнения! Никакого обобщения самого ЗС здесь, конечно, нет и в помине.

При желании степени образуемых корней $Ф^{±n}$ можно назвать «семейством степеней золотой константы».

Говорить о каких-то проявлениях родовых признаков, типа отношении корней в нашем уравнении $|λ_1/λ_2|= Ф^{2n}$, также не приходится. – Эка невидаль, что каша ется!

Да, вывели универсальное квадратное уравнение, дающее решение в виде степеней константы ЗС, умноженных на коэффициент пропорциональности p ≠ 0. Ну, и хорошо. Единственный родовой признак здесь неизменно связан с самим присутствием в решение константы Ф».

Именно фраза «***В продолжение работы [3], полученное соотношение вполне подходит под категорию обобщённого квадратичного уравнения (модели) золотого сечения <второго порядка>***» привела меня в полнейшее недоумение.

Неужели в работе «О «родовых признаках» обобщенного и классического уравнений золотого сечения для рекурсий 2-го порядка и 2-й степени» [3] я так плохо пояснил свою мысль о родовых признаках уравнения ЗС ??

Уравнение С.Л. Василенко

$$x^2 – pL_nx + (−1)^np^2 = 0,$$

как будет показано ниже, на самом деле **не имеет никакого отношения к ЗС**.

Во-первых, параметры сечения, вытекающие из этого уравнения, не подчиняются Золотой пропорции, то есть в общем случае $b/a \neq \Phi$; $(a+b)/b \neq \Phi$.

Во-вторых, отношения корней этого уравнения a_1/a_2 или b_1/b_2 не равны отношению корней классического уравнения ЗС, то есть в общем случае $a_1/a_2 \neq -\Phi^2$; $b_1/b_2 \neq \Phi^4$.

Таким образом, в общем случае **не соблюдается ни один родовой признак, объединяющий обобщенное уравнение с классическим**.

Что означают слова «***от частного к общему***» в заголовке статьи С.Л.Василенко?

Наверное, вот что. При p=2 и n=2 ($L_2=3$) его уравнение $x^2 - pL_nx + (-1)^n p^2 = 0$ «работает». Действительно, в этом случае (но **только** в этом случае!) корни уравнения $x^2=6x-4$ равны $b_1=5{,}236$; $b_2=0{,}764$; $a_1=b_1-p=3{,}236$, откуда

$b_1/b_2=6{,}853=\mathbf{\Phi^4}$; $b_1/a_1=\mathbf{\Phi}$.

Очевидно, С.Л.Василенко проверил именно этот случай, и из этого **частного** случая сделал **общий** вывод: его уравнение – это уравнение ЗС .

Покажем, что при других значениях «p» и «n» получаем совсем другие результаты.

1) Пусть p=2 и n=3 ($L_3=4$). Тогда корни уравнения $x^2=8x+4$ равны $a_1=8{,}472$; $a_2= -0{,}472$; $b_1=a_1+p=10{,}472$; $a_1/a_2= \mathbf{-17{,}95} \neq -\Phi^2$; $b_1/a_1=\mathbf{1{,}237} \neq \Phi$.

Ни соотношение параметров сечения, ни соотношение корней уравнения не соответствуют ЗС и Золотой пропорции.

2) Пусть p=2 и n=4 ($L_4=7$). Тогда корни уравнения $x^2=14x-4$ равны $b_1=13{,}71$; $b_2=0{,}29$; $a_1=b_1-p=11{,}71$; $b_1/b_2=47{,}27 \neq \mathbf{\Phi^4}$; $b_1/a_1=1{,}17 \neq \mathbf{\Phi}$.

Ни соотношение параметров сечения, ни соотношение корней уравнения не соответствуют ЗС и Золотой пропорции.

3) Пусть p=1 и n=4 ($L_4=7$). Тогда корни уравнения $x^2=7x-1$ равны $b_1= -0{,}146$; $b_2= -6{,}854$; $a_1=b_1-p= -1{,}146$; $a_2=b_2-p= -7{,}854$; $b_2/b_1=46{,}9 \neq \mathbf{\Phi^4}$; $b_1/a_1=0{,}127 \neq \mathbf{\Phi}$**;** $b_2/a_2=0{,}873 \neq \mathbf{\Phi}$.

Ни соотношение параметров сечения, ни соотношение корней уравнения не соответствуют ЗС и Золотой пропорции.

4) Пусть p=1 и n=5 ($L_5=11$). Тогда корни уравнения $x^2=11x+1$ равны $a_1=11{,}09$; $a_2= -0{,}09$; $b_1=a_1+p=12{,}09$; $a_1/a_2= \mathbf{-123{,}(2)} \neq -\Phi^2$; $b_1/a_1=\mathbf{1{,}09} \neq \Phi$.

Ни соотношение параметров сечения, ни соотношение корней уравнения не соответствуют ЗС и Золотой пропорции.

В статье «Энтропия золотого сечения (раскрыта еще одна тайна золотого сечения)» [2] было показано, что обобщенные характеристические уравнения гармонического золотого сечения 2-го порядка и 2-й степени – это уравнения вида $\mathbf{a^2=d \cdot a+d^2}$ и $\mathbf{b^2=3d \cdot b-d^2}$, где d=b–a (в обозначениях С.Л.Василенко d=p).

В статье «О «родовых признаках» обобщенного и классического уравнений золотого сечения для рекурсий 2-го порядка и 2-й степени» [3] были подчеркнуты такие родовые признаки:

первый родовой признак – отношение корней,

второй родовой признак – соответствие Золотой пропорции.

Покажем на примерах, что у нас эти родовые признаки сохраняются при любом положительном значении разности аттракторов d.

a) Пусть d=2. Тогда корни уравнения $\mathbf{a^2=d\cdot a+d^2}$, или $a^2=2a+4$ равны $a_1=3,237$; $a_2=-1,237$; $b_1=a_1+2=5,237$; $a_1/a_2=\mathbf{-\Phi^2}$; $b_1/a_1=\mathbf{\Phi}$.

b) Пусть d=5. Тогда корни уравнения $\mathbf{a^2=d\cdot a+d^2}$, или $a^2=5a+25$ равны $a_1=8,09$; $a_2=-3,09$; $b_1=a_1+5=13,09$; $a_1/a_2=\mathbf{-\Phi^2}$; $b_1/a_1=\mathbf{\Phi}$.

c) Пусть d=1,5. Тогда корни уравнения $\mathbf{b^2=3d\cdot b-d^2}$, или $b^2=4,5b-2,25$ равны $b_1=3,927$; $b_2=0,573$; $a_1=b_1-1,5=2,427$; $b_1/b_2=\mathbf{\Phi^4}$; $b_1/a_1=\mathbf{\Phi}$.

d) Пусть d=3,14. Тогда корни уравнения $\mathbf{b^2=3d\cdot b-d^2}$, или $b^2=9,42b-9,8596$ равны $b_1=8,22$; $b_2=1,20$; $a_1=b_1-3,14=5,08$; $b_1/b_2=\mathbf{\Phi^4}$; $b_1/a_1=\mathbf{\Phi}$.

Здесь всё, как в классическом уравнении ЗС при d=1.

Чего никак нельзя сказать о новой попытке обобщения С.Л. Василенко.

Литература:

1. С.Л. Василенко, Реструктуризация золотого сечения: от частного к общему // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17556, 03.07.2012
2. В.Л. Владимиров, А.П. Стахов, Энтропия золотого сечения (раскрыта еще одна тайна золотого сечения) // «Академия Тринитаризма», М.,Эл № 77-67, публ.16523, 22.05.2011
3. В.Л. Владимиров, О «родовых признаках» обобщенного и классического уравнений золотого сечения для рекурсий 2-го порядка и 2-й степени // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17537, 20.06.2012