#### Квазизолотые сечения

«В Стране Дураков есть волшебное поле, — называется Поле Чудес... На этом поле выкопай ямку, скажи три раза: "Крекс, фекс, пекс", положи в ямку золотой, засыпь землей, сверху посыпь солью, полей хорошенько и иди спать. Наутро из ямки вырастет небольшое деревцо, на нем вместо листьев будут висеть золотые монеты».

Алексей Толстой "Золотой ключик, или Приключения Буратино".

**Вместо вступления или сюжетные перипетии.** По техническим причинам в виду временного несовпадения форматов материалов, не все наши работы в области ЗС теперь можно увидеть на страницах «Академии Тринитаризма» (АТ).

С другой стороны, дабы не превращать без острой на то необходимости научную полемику в борьбу идей "до победного конца", остросюжетные линии-события в поисках настоящего золотого руно решено представлять (повествовать) в трехмерно-растровых отображениях других систем.

Как это и положено для академических структур и изданий, в AT все должно выглядеть пристойно, относительно строго, взыскательно и академично, но в меру и хаотично, дабы не превращать изложение в хронику скучных математических описаний и доказательств.

Не осмыслив хаос, гармонию не постигнешь ...

С одной стороны, это хорошо, поскольку расширяется география.

Не только наша, но частично и самой АТ, так как по нашим указателям каждый желающий всегда может выйти на нее.

Есть и отрицательные моменты. Теперь наши публикации могут выходить не синхронно, что затрудняет делать ссылки или заставляет иногда выполнять дублирующие пересказы написанного, что не в наших правилах.

Поэтому если кому-то вдруг покажется, что нас "циклит" на каком-то изложении, просим не судить строго, поскольку это издержки перекрестного описания событий, разделенных временем.

Со временем все уладится, академики АТ – прекрасные люди, как правило, жизнелюбивые, улыбающиеся и с чувством юмора.

**Тексты и подтексты.** В приведенном эпиграфе также нет никаких скрытых высказываний, смыслов или запрятанных интонаций, кроме тех, которые вложил сам писатель А. Толстой.

Но их можно рассматривать на основе контекста и с учетом ситуации как некое предостережение против всеобщего золочения всего и вся, — в смысле скоропалительного волюнтаристического придания свойств золотого сечения (3C) без веских оснований или доказательной базы на основе скудного набора данных, предположений, гипотез и т.п. — Чтобы не злоупотреблять вниманием, не заводить послушного и добродушного читателя на волшебное поле, усеянное минами противоречий, и не делать из него Иванушку-минера.

Не совсем негатив. Мы провели небольшой анализ и с удивлением обнаружили, что в своем общем употреблении из двух синонимов — "золотого сечения" (3C) и "гармонической пропорции" — явно лидирующее положение, причем с подавляющим перевесом, занимает первый из них.

Что самое интересное, он употребляется практически в одном своем значении: сечь, сечь и только сечь! Секут всё на свете: картины и скульптуры, пирамиды и стадионы, человека и блоху, сонаты и оперы, стихи, океаны и т.д.

И везде, где бы ни прошла "коса-секоса́", квадратно-гнездовым способом на информативном поле ровными рядками ложатся сплошные золотые укосы-сечения.

И уже не поймешь, то ли квадрат в форме гнезда, то ли гнездо в форме квадрата.

Еще можно согласиться, когда авторы осторожно выдвигают гипотезу о возможном существовании 3С на том или ином объекте исследования.

Но уж совсем вызывает недоумение безапелляционное наделение чего-либо свойствами 3С на основе небольшого фактического материала, весьма приближенных вычислений, округлений и т.п.

У нас нет особых сомнений, что в своем большинстве авторы хорошо знают затрагиваемую предметную область и обычно подразумевают различные приложения ЗС только как возможные явления с той или иной степенью вероятности.

Но вот по изложенным ими текстам может возникнуть и двузначное толкование, что, мол, наличие 3С там-то и там – уже полностью установленный научный факт. В частности, это касается и такого собирательного образа как "концепция пупков<sup>1</sup>" или "всеозолочение".

Даже специалист в этой области не сразу поймет и уяснит для себя различие между действительным и предполагаемым, фактическим и гипотетическим.

А «читателя без стажа» тем более можно запросто ввести в заблуждение или вовсе в гипнотическое состояние, вывести из которого потом оказывается не так нелегко.

 $He\ coвсем\ nosumus$ . Вместе с тем в многочисленных областях научных знаний создан целый пласт различных разработок, которые косвенно претендуют на установление соотношений по золотому сечению с той или иной степенью точности, чаще всего чрезвычайно низкой, если исходить из идеального значения числа  $\Phi$ .

Этот срез человеческой деятельности имеет полное право на существование, дальнейшее осмысление, повышение результативной точности вне зависимости от того, принимается ли он полностью научным сообществом или нет.

Назвать всё это 3С чаще всего нельзя ввиду нестрогой доказательной базы, когда желаемое выдать за действительное превалирует над элементарной человеческой логикой.

What we do? Тем не менее, многочисленные конкретные продукты человеческого мышления с претензией на 3С сделаны, они имеются в наличии и настойчиво требуют придания им определенного статуса: между признанием или отрицанием (отвержением).

Процесс этот достаточно хлопотный, связан с амбициями заслуженных людей, да и просто малоэффективен в силу своего изначально низкого КПД, имеющего больше эмоциональную, чем физическую подоснову (окраску).

Поэтому у нас родилась идея провести некоторую, хотя бы условную квалификацию-классификацию, разделив подобные объекты пока на две большие группы:

- 3С просматривается со всей очевидностью;
- данная связь пока может считаться исключительно предположительной.

Для предполагаемых, недоказанных или приблизительных конструкций 3C одним из таких описательных признаков может служить приставка "квази"<sup>2</sup>.

Это совершенно нормальное действие, и самое главное вполне научное.

Приведем только некоторые примеры со словом "квази".

<sup>1</sup> Речь идет об анатомическом строении человека, по некоторым источникам, усеянного мыслимым и немыслимым множеством 3С, что, на наше видение, не возносит, а наоборот принижает идею 3С.

 $<sup>^2</sup>$  Квази... (лат. quasi якобы, как будто, как бы, нечто вроде) — приставка (словообразовательная единица, префикс), означающая: ненастоящий, novmu, близко. — http://www.edudic.ru/bes/26856/.

# Префикс КВАЗИ- в современной науке.

<u>Квазистатический процесс</u><sup>3</sup> – в термодинамике – процесс, происходящий столь медленно, что термодинамическая система в течение всего процесса остается близкой к состоянию равновесия. Термодинамика рассматривает квазистатический процесс как равновесный.

<u>Квазистационарный ток</u><sup>4</sup> — относительно медленно меняющийся электрический ток, который в любой момент времени имеет одну и ту же силу тока во всех сечениях неразветвленной цепи; для мгновенных значений силы и напряжения квазистационарного тока справедливы законы постоянного тока: закон Ома и закон Джоуля—Ленца.

<u>Квазиконкуренция</u><sup>5</sup> – конкуренция между отделениями, филиалами одной компании.

<u>Квазикристалл</u> (лат. *quasi* – нечто, вроде, как будто и кристалл) – особый тип упаковки атомов в твердом веществе, характеризующийся икосаэдрической (с осями 5-го порядка) симметрией, дальним ориентационным порядком и отсутствием трансляционной симметрии, присущей обычному кристаллическому состоянию. <u>Квазикристалл</u> — одна из форм организации структуры твердых тел, наряду с кристаллами и аморфными телами (стеклом), характеризующаяся осью симметрии, запрещенной в классической кристаллографии и наличием дальнего порядка [Википедия. – http://ru.wikipedia.org/wiki].

Особенно нам близок по духу последний пример о квазикристаллах.

Во-первых, это вполне реальный и распространенный физический объект.

Во-вторых, их кристаллическая решетка характеризуется осями симметрии 5-го порядка, что уже совсем "тепло" для возникновения идеального 3С.

Так, двухмерной моделью квазикристаллов является упаковка «золотых ромбов» в узор Пенроза, а трехмерным аналогом – полиэдр-триаконтаэдр с  $2^5 = 32$  вершинами<sup>6</sup>.

А это, в свою очередь, хотя и отдаленно, но все-таки напоминает нам модель воды (не газообразный пар и не лед), а именно дуально-пентагональную структуру молекулы [1], дополняемую димерами  $2 \cdot H_2O = H_4O_2$ .

Одновременно мы не исключаем такого развития науки о гармонии, когда на базе квазиЗС образуется самостоятельное множество объектов, характеризуемых с точки зрения математической пропорции как некой "области равноденствия ЗС" или сферы условно равных возможностей его проявления.

Одним из таких прообразов, в частности является теория рационального золотого сечения [2] в целочисленных переменных, по принципу тех же чисел Фибоначчи.

Да и вообще, видимо, пришло время, когда <u>нужно раздвигать горизонты классического</u> <u>определения ЗС как точки-числа и переходить на его расширенное толкование в виде</u> некоторой зоны (интервала, компактного подмножества).

А аналитически точное значение 3C — оставить в качестве эталона, а также для специальных математико-метафизических построений<sup>7</sup>, основанных именно и исключительно на идеальной конструкции числа  $\Phi$ .

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Энциклопедический словарь. Квазистатический процесс. – http://www.edudic.ru/bes/26860.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Энциклопедический словарь. Квазистационарный ток. – http://www.edudic.ru/bes/26861.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> *Бизнес словарь*. Квазиконкуренция. – http://www.edudic.ru/biz/5822.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Химическая энииклопедия. Квазикристалл. – http://www.xumuk.ru/encyklopedia/1942.html.

 $<sup>^{7}</sup>$  Одним из таких построений мы сейчас как раз занимаемся на основе филигранного знания около 40–50 знаков числа  $\Phi$  после запятой в качестве "строительного кирпичика", – в его взаимосвязи с мирозданием и временной точкой отсчета, – не менее 10 с до "большого взрыва".

В таком контексте можно будет говорить об обобщении понятия 3С на основе интервальной (!) теории пропорций, отношений, сечений и т.п.

Причем такая теория онтологически ближе самому 3С.

Это нечто «3С в 3С» или деление на три части в триалектике, когда третье становится равноправным состоянием по принципу "ни Бэ ни Мэ" (ни Большое ни Маленькое).

Кто бы мог подумать, что в этой связке-афоризме может быть заключена триалектическая философия.

Также как мы четко для себя разделяем идеальный шар и шарообразные объекты, или в теории нечетких множеств отделяем облако от необлака, причем не линией, а в виде некоторой полосы.

Также как мы уподобляем массивные тела точкам, когда выполняем расчеты в части притяжения и т.д.

Как ни странно, но при таком подходе, неожиданным образом выскакивает 3С.

Отвлечемся, буквально на несколько секунд, и вспомним один показательный *пример проявления 3С на физическом уровне* (!) [3], когда гармоническая пропорция довольно интересным образом возникает в реальной задаче, связанной с ускорение силы тяжести (на примере Земли в виде идеального шара).

С удалением от земной поверхности ускорение ослабевает согласно зависимости  $g_h = g_o \frac{R^2}{(R+h)^2}$ , где R – радиус Земли, h – высота над ее поверхностью.

При опускании тела вглубь Земли характер убывания изменяется  $g_{-h} = g_0 \left( 1 - \frac{h}{R} \right)$ .

Равенство двух физических величин  $g_h = g_{-h}$  приводит к уравнению  $x^3 + x^2 - x = 0$ ,

где 
$$x=\frac{h}{R}$$
 . Откуда, кроме тривиального случая  $x=0$  , получаем:  $x=\frac{\sqrt{5}-1}{2}=\phi$  или  $h=\phi R$  .

Получается, что не нужно далеко ходить.

Золотое сечение у каждого из нас – ежесекундно и буквально "над головой и под ногами"! Причем симметрично относительно поверхности Земли.

И не нужно тратить лишние силы на убеждение о значимости ЗС, если оно уже давным-давно органически "вплетено" во всемирный (всеобщий) закон гравитации.

Этого и следовало ожидать, поскольку здесь наличествует *квадрат* расстояния – верный индикатор возможного присутствия 3C в его филигранно точном исполнении.

И если ЗС фигурально присутствует на уровне универсального<sup>9</sup> закона то, что уж там спорить для специфичной, а порой невыразительной или просто надуманной пропорции, "окрашенной охрой под золото".

# Свойства ЗС: основные и производные.

Данная тема на сегодня не является чем-то особенной или чрезвычайно актуальной.

Однако если мы заговорили о квазиЗС, то и вопрос истинного не диссонансного звучания ЗС требует определенного переосмысления, поскольку часто встречаются некоторые несуразности в интерпретации, казалось бы, давно известных классических свойств, а также новейших знаний в этой области.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> В оригинале "ни Бэ ни Мэ" следует из толкового словаря Ефремовой: 1) Совсем ничего (не знать). 2) Совершенно (не разбираться, не смыслить в чем-либо).

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Существуют три основные группы законов: специфические или <u>частные</u> (сложение скоростей в механике), <u>общие</u> для больших групп явлений (сохранение и превращение энергии), всеобщие или <u>универсальные</u> (всемирное тяготение).

Поэтому отдельные акценты стоит все-таки расставить, что позволит лучше выкристаллизовать идею 3С и параллельную ей мысль о квази3С.

Особо отметим, что сама по себе хронология открытия свойств 3C хотя и важна, но с точки зрения изложения свойств 3C не имеет принципиального значения.

Так, если иррациональные числа появились позже рациональных, это не означает, что их не было раньше или что вернее, не было объектов, которые подпадали под эту категорию, либо ее свойства.

а) Возьмем, например, математическую пропорцию, из которой возникло 3С.

Важнейшим отличительным признаком 3C, как и много лет назад, остается *деление непрерывной величины* (*отрезка*) на две части в крайнем и среднем отношении, когда меньшее так относится к большему, как большее – ко всей величине.

То есть большее является средним пропорциональным между целым и меньшим.

И никакие новые свойства ЗС не отодвигают данную задачу на второй план.

Это своего рода генетический код 3С, и более глубинных соотношений в этой сфере пока не найдено.

При этом само 3С может находиться чисто геометрически, как во времена Евклида.

**б**) Следующий этап связан с алгебраическим нахождением 3C, появлением алгебраического уравнения и вообще алгебраической геометрии.

Ограничимся случаем вычисления х-отношения большей части к меньшей.

В этой связи, исходное *алгебраическое уравнение* 3C  $x^2 = x + 1$  хотя и следует непосредственно из пропорции, но может рассматриваться и как самостоятельная описательная линия 3C.

Поскольку найденное число-отношение  $\Phi = (1 + \sqrt{5})/2$  есть корень данного уравнения, то  $\Phi^2 = \Phi + 1$ 

Кстати, отсюда непосредственно следует рекурсия (многократно повторяемая операция) в виде цепочки квадратных корней:

$$\Phi = \sqrt{1+\Phi} = \sqrt{1+\sqrt{1+\Phi}} = \sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\Phi}}} \approx \sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\dots}}}} \ .$$

Эта рекурсия хотя и идентифицирует отличительность 3С, но сама по себе не является самостоятельным объектом-характеристикой 3С.

В равной степени это относится и к бесконечной цепной (непрерывной) дроби, которая получается из исходного уравнения после его деления на Ф:

$$\Phi = 1 + \frac{1}{\Phi} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\Phi}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\Phi}}} \approx 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}} = [1; (1)]. \tag{1}$$

Часто можно встретить описание о наличии мультипликативных свойств 3C, которые выражаются в виде формул, например,  $\Phi^n = \Phi^{n-1}\Phi$  [4],  $\Phi^{2n} = \Phi^{n-1}\Phi^{n+1}$  [5, c. 43] и т.п.

Не трудно заметить, что авторы подобных утверждений искусственно или ошибочно завышают планку значимости 3C, поскольку это обычное свойство степеней, которое справедливо для любого числа (вещественного, мнимого), а не только  $\Phi$ .

То же касается и аддитивных свойств, записываемых в виде  $\Phi^n = \Phi^{n-1} + \Phi^{n-2}$  [4; 5].

Это есть не что иное как тривиальная перезапись исходного уравнения (с его умножением на величину  $\Phi^{n-2}$ ), в котором аддитивные свойства уже и без этой операции

органически присутствуют. Более того, именно они позволяют выйти на разностное уравнение – прародителя чисел Фибоначчи.

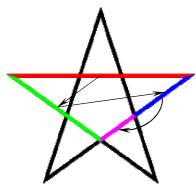


Рис. 1. Золотые сечения в пятиконечной звезде

Подобная связь с возвратным (разностным) уравнением существует для любого алгебраического многочлена. То есть само по себе наличие суммирующей аддитивно-рекуррентной процедуры не является отличительной чертой 3С.

Тем не менее, ее наипростейший вид представляет определенных интерес, в том числе и с точки зрения интерпретации самого понятия времени, когда разностное уравнение  $x_{t+1} = x_t + x_{t-1}$  рассматривается как модельный прообраз: «будущее = настоящее + прошлое».

Таким образом, среди ключевых свойств, которые прямо указывают на 3С, можно выделить следующие:

- 1. Математическая пропорция деления в крайнем и среднем отношении.
- 2. Квадратное уравнение и его разностный аналог в виде возвратного уравнения.
- 3. Типовые геометрические фигуры (правильные 5-угольник, 10-угольник и т.п.)

Так, в правильной пятиконечной звезде каждый отрезок делится пересекающим его отрезком в золотом сечении  $^{10}$  (рис.1): отношение красного отрезка к зеленому, так же как зеленого – к синему, так же как синего – к фиолетовому, равно  $\Phi$ .

Как "вторичные симптомы" можно добавить еще:

paдикал в виде корня из nsmu, который входит в число  $\Phi$ , и сопутствующий ему прямоугольный треугольник с длинами катетов 1 и 2;

последовательности чисел Фибоначчи, генерируемые возвратным уравнением, с их многочисленными самостоятельными свойствами, включая сходимость к максимальному по модулю корню характеристического уравнения (теорема Бернулли).

В этом контексте процесс формирования элементов ряда Фибоначчи напоминает итеративный процесс нахождения одного из корней алгебраического уравнения. Последовательное приближение происходит таким образом, что все промежуточные корни проскакиваются, и система циклится только на одном корне. Отношение соседних членов последовательности формируют свой самостоятельный ряд в виде подходящих рациональных дробей к истинному решению (корню уравнения). В этом и состоит физический смысл образования всех последовательностей Фибоначчи с постоянными коэффициентами.

В математическом аспекте это сравнительно идеальные конструкции.

На физическом уровне — весьма и весьма отдаленные структуры от реального проявления в природе хотя бы потому, что не учитывают внешние возмущения, лимитирующие факторы и т.п.

В противном случае «Вселенная состояла бы из одних кроликов».

Тоже относится к улиткам, раковинам, веткам, подсолнухам и т.п.

### Новейшие свойства 3С.

**1.** Многократно-циклическая трансформация исходного уравнения самого в себя в итоге дает *обобщенное уравнение* 3C [6]  $x^{2m} = x^{2m-1} + x^{2m-3} + ... + x^3 + x + 1$ , которое при любом целом m имеет максимальный положительный корень  $\lambda = \Phi$ .

В отличие от исходного уравнения, имеющего дело с двумя начальными условиями (исходными объектами, ячейками, монадами мироздания и т.п.), теперь системное

-

 $<sup>^{10}</sup>$  Википедия. Золотое сечение. – http://ru.wikipedia.org.

структурирование в разностном исполнении идет по простой последовательно чередующейся схеме-игре в "чет-нечет" при любом сколь угодно большом количестве 2m произвольных начальных условий (монад), не равных одновременно нулю.

В таком представлении мы теперь де-факто имеем дело с моделью синтеза структур произвольной сложности по алгоритму целочисленной суммирующей рекурсии, – на основе обобщенного алгебраического уравнения с единичными коэффициентами.

Это дает веские основания полагать, что оно выводит на новый качественный этап развития теории 3С с далеко идущими возможностями исследования природных систем: от микромира до глобальных процессов космоса (формирования туманностей, галактик и т.п.).

**2.** В работе [7] установлена ветвящаяся вертикально-горизонтальная структура представления 3С в виде неограниченного количества цепных (непрерывных) дробей

$$F_{t} + \frac{(-1)^{t}}{L_{t-1} + \frac{(-1)^{t}}{L_{t-1} + \frac{(-1)^{t}}{L_{t-1} + \dots}}}$$

$$\Phi = \frac{F_{t-1}}{F_{t-1}},$$
(2)

где  $F_t, L_t \ (t \ge 2)$  — соответственно числа Фибоначчи и Люка такие, что:

$$\begin{split} F_t &= F_{t-1} + F_{t-2}, \ \big(F_0, F_1\big) = \big(0, 1\big), \\ L_t &= L_{t-1} + L_{t-2}, \ \big(L_0, L_1\big) = \big(2, 1\big), \\ L_{t-1} &= F_t + F_{t-2}. \end{split}$$

Можно сказать, что этим развеян устойчивый миф о якобы уникально-медленной сходимости ЗС среди других иррациональных и трансцендентных чисел, которая раньше вытекала из формы представления (1).

Примечательно, что даже в таком представлении (2) не теряется органическая связь с единицами как в (1), поскольку числа Фибоначчи определяются значениями континуант на наборе единиц:  $F_t = K_t(1,...,1)$  через определитель (детерминант – det), то есть

$$F_{t} = \det \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & \Lambda & 0 \\ -1 & 1 & 1 & O & M \\ 0 & -1 & O & O & 0 \\ M & O & O & O & 1 \\ 0 & \Lambda & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \qquad F_{t+1} = \det \begin{pmatrix} 1 & i & 0 & \Lambda & 0 \\ -i & 1 & i & O & M \\ 0 & -i & O & O & 0 \\ M & O & O & O & i \\ 0 & \Lambda & 0 & -i & 1 \end{pmatrix},$$

где квадратные матрицы имеют размер  $t \times t$ ;  $i = \sqrt{-1}$  – мнимая единица;

Но главное другое. Мы теперь имеем строго доказанное теоретическое положение о возможности бифуркации со сколь угодно большим ускоренным развитием аддитивнорекуррентного процесса к своему аттрактору Ф. Это означает, что структурирование и протекание процессов согласно схеме ЗС могут осуществляться с любой возможной скоростью: от самой медленной до самой быстрой. Очень даже не исключено, что подобные схемы-процессы в реальных условиях способны многократно превышать скорость света.

Даже если это и фантастика, то вполне научная.

 $<sup>^{11}</sup>$   $\it Bикипедия.$  Континуанта. Числа Фибоначчи. — http://ru.wikipedia.org.

Заметим, что само представление 3C в описанной форме — это строго идеальное изложение основ 3C. Однако интерпретации вокруг этого, в том числе и физического толка, — это уже из области квазизолотых предположений, гипотез, а местами и фантазий.

Полет мысли в науке также важен, как и теорема или физический эксперимент.

Важно лишь различать предполагаемое (возможное) от фактически установленного.

*Структурирование основных понятий 3С.* Продолжим развитие нашей классификации ключевых представлений в области 3С.

В части вазиЗС картина более мене вырисовывается и сводится к следующему.

*Квазизолотое сечение* – приблизительно похожее либо ошибочно или недостаточно обоснованно принимаемое за 3С. В случае похожести применима теория нечетких множеств: пропорциональное отношение скорее близко к 3С, чем нет.

То есть существует достаточно высокая вероятность того, что исследуемое свойство подпадает под статус 3С, хотя и не совсем.

Все недоказанные, но провозглашенные как 3С, автоматически становятся квази-3С.

Однако это еще не все. В теории 3С существует еще один слой (или наслоение) виде таких конструкций как обобщение 3С. Нами эта тема довольно широко освещалась ранее.

Вопрос в другом. Есть определенные нестыковки разных позиций и школ в этой сфере, которые требуют определенного упорядочения, поэтому введем еще один смысловой объект.

Псевдозолотое сечение — как компромисс между задачей обобщения и самим обобщением 3С. Это своего рода мнимое расширение 3С, примерно как комплексные (мнимые числа) расширяют множество вещественных чисел.

Другими словами, это воображаемое, мнимое или нереальное 3C, поскольку полная математическая идентичность отсутствует. Но могут быть некоторые предположения, исходя из их принадлежности одной линии, на которой находится и 3C. То есть псевдозолотые сечения могут отдаленно напоминать 3C по некоторым внешним признакам (рис. 2).

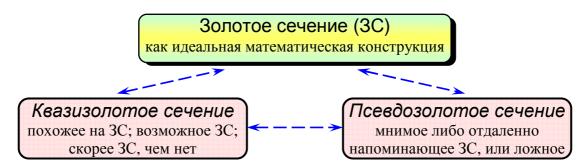


Рис. 2. Структурирование основных понятий в теории гармонической пропорции

 $\Pi ceb do$  — это тоже вполне научнообразующая приставка, словообразовательная единица или префикс.

Так, в математическом моделировании хорошо известны *псевдослучайные числа*, которые практически независимы друг от друга, генерируются (обычно на ЭВМ) с заданным законом распределения вероятностей и широко используются в современной информатике, методе Монте-Карло, имитационном моделировании, криптографии и других приложениях.

Существует *псевдографика* и *псевдографические символы* как совокупность символов (включая наборы символов компьютерных шрифтов), отображающих графические примитивы (линии, прямоугольники, треугольники, кресты и пр.).

Наконец, под псевдоЗС как и под псевдонимом (автора, артиста) можно понимать *условное имя*, в данном случае чисто условное ЗС в том смысле, что оно порождается

похожей на 3С математической структурой (пропорцией, уравнением и т.п.), хотя сами числа-сечения совершенно различны по природе (те же построения циркулем и линейкой).

По аналогии с целыми алгебраическими числами<sup>12</sup> такое псевдоЗС удобнее назвать *целым алгебраическим сечением*.

Это означает, что оно порождается алгебраическим многочленом с целыми коэффициентами, из которых старший равен единице. Следовательно, в переводе на адекватное разностное (возвратное) уравнение с целыми начальными условиями можно получить последовательности целых чисел, подобные числам Фибоначчи.

К псевдоЗС относятся также и ложные ЗС, – по аналогии с грибами (ложный белый гриб, ложные опята, маслята, лисички и т.д.).

И этого ни в коем случае не следует панически бояться, даже если на поверку окажется неимоверная удаленность псевдозолотого сечения от его истинного собрата.

Таков объективный многовековой процесс развития науки.

«Алхимики, добросовестно ставившие воспроизводимые эксперименты, были подлинными учеными, внесшими свой вклад в познание законов природы» [8].

«Сам метод науки — это метод проб и ошибок. Ошибки — ее неотъемлемая часть. При ретроспективном взгляде на любую нашу область можно видеть, не менее 80–90 % работ, гипотез и обобщений, в конце концов, не вошедших в сложившуюся систему научных представлений, т.е. формально — ошибочных... Сам принцип функционирования науки предполагает, что никакая ложь к ней не прилипает, а если временами и входит в научный оборот, то автоматически отсеивается. Это называют механизмом самоочищения науки» [9].

*Пример псевдоЗС*. Проследим, к каким результатам приводит распространенная, но, на наш взгляд, не совсем корректная логика обобщения, которая заключается в следующем.

Выбирается алгебраическое уравнение  $y^q = y^{q-1} + 1$  с его разностным аналогом ("уравнением в конечных разностях")  $y_n = y_{n-1} + y_{n-q}$ , впервые рассмотренным известным математиком Пойа<sup>13</sup> [10, с. 114, с. 393] на основе биномиальных коэффициентов и изменения наклона в треугольнике Паскаля через угловой коэффициент q.

Поскольку значение q=2 в данных "соотношениях Пойа" приводит к 3C, то все решения (максимальные положительные корни) в общем случае называют обобщением 3C.

Поступая аналогичным образом, запишем, например, уравнение  $x^q = x^{q-1} + A(x)^{q-2}$ , которое также вырождается в 3С при q=2.

Положим теперь q = 3. Тогда это уравнение приводит к следующим корням-решениям – обобщенным 3C (в новой терминологии мнимым 3C):

$$A(x) = 2(x-1) \Rightarrow \lambda = \sqrt{2}$$
  $u \quad A(x) = 3(x-1) \Rightarrow \lambda = \sqrt{3}$ .

Итак, мы получили пару двух новых значения мнимых 3C, а именно  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ .

Рассматривая геометрические построения этих чисел на примере построения прямоугольных псевдозолотых треугольников (рис. 3), приходим к логическому

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Целыми алгебраическими числами называются корни многочленов с целыми коэффициентами и со старшим коэффициентом единица. Корень любой степени из целого алгебраического числа тоже является целым алгебраическим числом. Алгебраическое число называется целым, если старший коэффициент равен 1.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Оставлены обозначения оригинала для возможной идентификации или сопоставления. На английском книга опубликована отдельными томами в 1962 и 1965 гг. В последующем, ряд авторов стали записывать эти соотношения в несколько измененных обозначениях, как  $x^{p+1} = x^p + 1$  и  $F_{n+p+1} = F_{n+p} + F_n$ , вероятно, по историческому написанию фамилии Polya.

завершению: данные фигуры не несут в себе истинных золотых пропорций, но могут характеризоваться как псевдоЗС, исходя из принимаемой выше логики обобщения.

Можно спросить, насколько это правильно?

Ответ напрашивается сам собой. – Ровно настолько, чтобы провести хотя бы условную линию между подобными числами и настоящим золотым сечением.

В принципе задача подобного "золочения" может быть расширена и на другие числа, включая всевозможные радикалы.

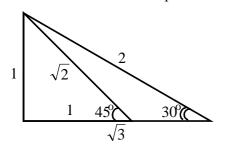


Рис. 3. Псевдозолотые треугольники как решения алгебраического уравнения  $x^q = x^{q-1} + A(x)^{q-2}$  для q = 3, A(x) = 2(x-1), 3(x-1), которое при q = 2 приводит к золотому сечению

Только весь вопрос, зачем? Если они спокойно могут остаться прежними величинами со своими, только им свойственными отношениями-пропорциями.

Так же как в нашем представлении квази-3С – это сечение, напоминающее 3С по внешним признакам. Такими признаками могут быть уравнения, некоторые числа, отдельные виды математической пропорции и вообще все, что угодно.

Если хотите, египетские пирамиды, претендующие на 3С, – это тоже квази-3С, во всяком случае, до тех пор, пока не станет точно известно, что их строительство было задумано именно в соотношении золотого сечения, после чего приставка "квази" может быть снята.

Одновременно своим вторым значением "квази" как бы нас предупреждает: внимание, возможна

подделка, будьте осторожны в использовании, вероятна имитация, не исключена "липа".

Например, фильм «Броненосец Потемкина» по ряду параметров можно считать прообразом 3C без приставки квази-, поскольку он снимался и монтировался (и режиссер это неоднократно подчеркивал) по канонам 3C. То есть 3C искусно (хотя и искусственно) и органически вплеталось в кинематографический объект.

### Вместо заключения.

Смотришь на всевозможные сравнительные данные, характеризующие якобы 3С, и все время себя ловишь на мысли, чего-то не хватает в доказательной базе для завершающего аккорда. Все больше на веру. Но одно дело вера в теологию, и другое в конкретные цифры,

пусть даже близкие по значению к  $\Phi$ , а может  $\sqrt{\frac{5\pi}{6}} \approx \frac{7\pi}{5e} \approx \Phi \approx 1,6180$ , а может чему-то еще.

Что же нам дает использование такого нейтрального термина как "квазизолотое сечение": вроде и с позолоченной висюлькой, вроде и нет?

Как бы то ни было, но оно является составной частью математической пропорции, и как математический объект имеет право на существование, равно как и миллиарды иных уникальных и не похожих на другие чисел.

А их золочено-терминологическая окраска – дело времени и не более того.

Удержится, - хорошо, а слетит, - не жалко.

Весьма странно другое, что число Ф с идеальной точностью себя проявлять не спешит.

А то, что ему часто приписывается, не может считаться убедительным, поскольку одинаковым образом может быть отнесено на счет и других рядом стоящих с ним чисел, выражаемых через  $\pi$ , e и т.д.

Что касается идеи "обобщенных золотых сечений", то мы не будем больше отгораживать ее плавное течение.

Более того, мы будем ее теперь поддерживать, пополняя копилку псевдозолотых сечений новыми формулами. И как знать, насколько быстро и чем закончится этот процесс... Либо он дойдет до такого гиперболизированного состояния, когда со всей очевидностью

станет понятной его абсурдность. Либо он разовьется до немыслимых масштабов, заполнив собой всю числовую ось, как в свое время мнимые числа заполнили собой плоскость, дав мощный импульс дальнейшему развитию математики, электротехники и др.

Как бы там ни было, но теория 3С находится в постоянном движении, чего не скажешь о его практике. А это весьма настораживает...

Возможно, не там ищем? А может статься, не те определяем приоритеты [11], хотя как уже говорилось, почему бы и не пофантазировать.

Только одно дело выстраивать философию изучения ЗС как малой толики гармонии или формирования концепции его подлинной роли в мироздании, и другое — загонять локомотив-парадигму всей науки на "золотые" рельсы, что больше напоминает "nodъeм no лестнице, ведущей вниз".

# Литература.

- 1. *Василенко С.Л*. Дуально–пентагональные структуры // Академия Тринитаризма. М.: Эл. № 77-6567, публ.15573, 01.10.2009. http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161554.htm.
- 2. *Василенко С.Л*. Основы теории рационального золотого сечения в целочисленных переменных // Академия Тринитаризма, М.: Эл. № 77-6567, публ.15274 от 08.05.2009. http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/012a/02322057.htm.
  - 3. Дроздов В. "Золотое сечение" в физике // Квант. 1990. № 2. с. 9.
- 4. *Стахов А.П.* "Металлические пропорции" Веры Шпинадель // Академия Тринитаризма. М.: Эл. № 77-6567, публ.12532, 25.10.2005. http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/004a/02320029.htm.
- 5. *Ясинский С.А.* Основы унификации элементарной математики для инженеровисследователей и место в ней "золотого" сечения. СПб.: ВАС, 2006. 124 с.
- 6. Василенко С.Л. Обобщенное уравнение гармонической пропорции. Теория и приложения // Академия Тринитаризма. М.: Эл. № 77-6567, публ.15325, 06.06.2009. http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/009a/02321110.htm.
- 7. *Василенко С.Л.* Златые цепи // Академия Тринитаризма. М.: Эл. № 77-6567, публ.15557, 22.09.2009. http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161546.htm.
- 8. *Мигдал А*. Отличима ли истина от лжи // Наука и жизнь. 1982. № 1. С. 60—67. http://www.skeptik.net/pseudo/migdal1.htm.
  - 9. Абелев Г.И. Об истоках псевдонауки // Здравый смысл. 2002. № 1. С. 8–9.
  - 10. *Пойа Д*. Математическое открытие: Пер. с англ. М.: Наука, 1970. 452 с.
- 11. *Стахов А.П*. Математика гармонии как "золотая" парадигма современной науки // Академия Тринитаризма. М.: Эл. № 77-6567, публ.15599, 15.10.2009. http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/009a/02321168.htm.

