С.Л. Василенко

Научная балда

«*Старый Бес стал тут думать думу.*
А Балда наделал такого шуму,
Что всё море смутилось
И волнами так и расходилось».
А.С. Пушкин, 1831

Во избежание разночтений, напомним, что Балда – русское мужское личное имя [1, с. 24]. Правда, в своё время было запрещено Петром I в числе других нецерковных имён.

Зато осталось на века вместе с одноимённой сказкой А.С.Пушкина.

Сегодня это и название детской интеллектуальной игры[1] для взрослых по составлению слов с помощью букв, расположенных на игровом поле. Существуют также альтернативные названия: «королевская балда» [2, с. 45], «королевский квадрат» [3, с. 181].

Частота употребления слова "балда" составляет где-то 12 раз на 10 млн. слов.

Антоним «без балды» – наречие (ближе к жаргонному типу): непременно, всерьёз, обязательно (утвердительный ответ), бесспорно, очевидно, безусловно, несомненно и т.п.

Определение. *Научная балда* (*балдовня*) – околонаучная деятельность с непомерной и сознательной гиперболизацией несущественных результатов.

Смысл *научной балды* непосредственно вытекает из сути игровой модели. Буковка дописывается, а шум поднимется на всю Вселенную. Две циферки сложили, и уже открытие.

Распространяемые околонаучные слухи имеют тенденцию к гиперболизации с искусственным превращением их на сущность первого порядка. Далее они обрастают фантастическими подробностями, якобы новыми данными, уточнениями и т.д.

Данный термин, прежде всего, характеризует переносно-метафорическое название бестолкового и «недалекого наукообразия». Увлекая сознание неискушенных людей в область иллюзорных оценок второстепенных, надуманных и незначащих событий.

Сюда же относится мания на сверх-обобщения в виде стремления делать непомерно глубокие умозаключения, основанные на единственном несущественном событии или факте.

В таких случаях ещё говорят про "мыльные пузыри". Это своего рода завершающая стадия или конечный результат научной балды.

Для этого искусственно применяются уровни сопоставления по несущественным признакам, вроде сравнения: *на этом огурце одним пупырышком больше, чем на другом*.

Липовые академии [4] и фальшивые фарисеи-академики, которых уже больше чем кандидатов наук, – это тоже *научная балда*, как карикатура и новая форма дискредитации научного сообщества.

Проследим отдельные этапы и особенности новой дефиниции на некоторых конкретных примерах, связанных с наукообразием в виде составления мыльных теорем.

Числа натуральные и не очень. Один плодовитый профессор, беспрестанно множащий свои поразительно похожие как под копирку-ксерокс научные работы, написал и в наш адрес персонально премного самых разных статей-комментариев.

Мы ему весьма признательны.

Особенно за многоплановую, а часто и просто благожелательную критику, способствующую лучшему структурированию и развитию наших научных взглядов.

---

[1] Наука и жизнь, 1980, № 7, с. 152.

Помнится, в порядке теоретической дискуссии пару лет назад мы тоже возжелали позволить себе небольшой отзыв на его публикацию[2], имеющую некоторое отношение к теории чисел.

Не сразу была идентифицирована новизна той работы, поскольку в ней приводился, как и всегда, в основном уже известный и много раз продублированный материал из его предшествующих публикаций. Действительно свежей была лишь теорема, которая, по авторским словам, посвящалась решению теоретико-числовой проблемы и установлению новых свойств натуральных чисел. – С весьма длинным и витиеватым доказательством ... на нескольких частных примерах.

Что же это за новые свойства, которые "прозевали" все математики? – Воспроизведём теорему точно так, как она была продекламирована профессором, но уже со своим доказательством, если к нему вообще применимо данное слово (~ на уровне 6-го класса).

Теорема. Любое натуральное число N можно представить в виде суммы двух иррациональных чисел.

Выберем пару чисел $a = N/2 + \sqrt{k}$ и $b = N/2 - \sqrt{k}$, откуда следует $N = a + b$. Все !!

Так что действительно «Волга впадает в Каспийское море».

$$\frac{\sqrt{\cancel{5}}}{\cancel{5}} = \sqrt{}$$

В отличие от авторского радикала √5, порождающего константу золотого сечения, у нас k – любое натуральное число, не содержащее квадрат другого натурального числа (чтобы не извлекался нацело корень и оставался радикал). Но не это главное.

Скажите на милость, в чем тут математика, да еще представленная в виде теоремы?

Какую она решает важную теоретико-числовую проблему, когда на дворе XXI век?

Более того, теорему принято доказывать!

Г-н Стахов её «демонстрирует на конкретных примерах», после чего утверждает: «Продолжая наши примеры до бесконечности, можно показать, что любое натуральное число N есть сумма двух иррациональных чисел». – Ни уму, ни сердцу.

Представляю бедного читателя из Урюпинска – города моей юности, который, возможно, до сих пор корпит над этими примерами.

Но и это не всё… Теорема с пафосом характеризовалась ещё одним свидетельством эффективности "золотой" теории чисел, как существенная составная часть некоей «Математики Гармонии»[3] со ссылкой на новую книгу с одноимённым названием.

Что ни говори, но диковинной получилась реклама не только "золотой" теории чисел, но и в целом данному направлению.

Чтобы убедить в легковесности материала, мы быстренько "нарисовали" следующее подобное утверждение, но уже с трансцендентными числами, которые содержат синусы, число π и т.п.

Утверждение. Любое натуральное число N может быть представлено в виде суммы двух трансцендентных чисел. Пусть $a = N/2 + T$ и $b = N/2 - T$, где T – трансцендентное число, а значит a, b – тоже трансцендентные числа, откуда следует $N = a + b$. Все !!

Порекомендовали проф. А.Стахову подновить опубликованный им материал.

Он отредактировал. Но весьма оригинальным способом...

Поставил свою горемычную теорему в один ряд с достижениями Ферма и Коши!

---

[2] *Стахов А.П.* "Золотая" теория чисел: новые свойства натуральных чисел // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.15462, 10.08.2009. – *Со страниц сайта публикация загадочно исчезла. Правда, рукописи не горят. Сохранился её полный текст.*

[3] Лингвистически некорректное и тематически бессодержательное название "сборной солянки" из нескольких математических объектов, связанных с числами Фибоначчи, золотым сечением и пятью Платоновыми телами.

Естественно мы не замедлили поздравить, ибо с такой самооценкой-рецензией успех в научных кругах был точно гарантирован. Хотя и "с вероятностью наоборот".

Но через пару-тройку дней профессор всё-таки прикинул мозгами, да и «вырубил топором, что написано пером», вероятно, увидев в наших аргументах всю бездарность своей затеи с теоремой.

В этом легко убедиться по индексу документов[4] от 9–10.08. 2009 г.: есть публ. 15461 (Иванько) и есть публ. 15463 (Леонтьев).

А между ними – пустое место.

Незаполненная пустота – это и есть «проф. Стахов с той самой статьёй».

Любопытно, но материал М.Леонтьева, следующий за зияющей дырой, называется: «То, что мы сделали, – выдающийся факт нашей истории».

Весьма символично! Как прополка сорняков.

Лужу-паяю, всё починяю, теоремы сочиняю... Многие древние знания в области математики были получены задолго до античных учёных Греции.

Но греки всё-таки прославились своей безусловной жаждой-страстью к неукоснительному следованию логике и дедуктивным способам доказательства разного рода утверждений.

Порой они даже обосновывали и аргументировали очевидные положения, непосредственно следующие из здравого смысла.

Но этим самым была создана целая школа в науке, откуда собственно математика как таковая и начала своё триумфальное шествие-развитие.

Так что стремление к чётким логическим построениям, склонность к доказательствам утверждений, которые на первый взгляд кажутся вполне бесспорными, и другие подобные действия могут только приветствоваться. Даже сегодня.

Лишь бы формулировки теорем не становились самоцелью или игрой-забавой.

Да и чрезмерное обнаучивание непреложных представлений малопродуктивно.

Во всём нужна мера.

Помнится феерическая реакция, когда наш "герой" впервые узнал о периодичности последовательностей Фибоначчи по mod 9 [5], которая к тому времени уже была известна около 50 лет (!), например [6].

Вместо конструктивного анализа и штудирования предшествующей литературы, тут же посыпались эпитеты: «математическое открытие», «важный научный результат»...

А чтобы как-то втиснутся в тему и, не дай бог, не отстать от «передовой научной мысли» полувековой давности, начал тут же лихорадочно складывать циферки, и под каждое сложение объявлять очередные эзотерические теоремы, нет "фундаментальные теоремища", которые так и начинались словами: «Нумерологический ряд...». Хотя в математике этому давным-давно дано чёткое определение: ряд по модулю m, в частности mod 9.

Ну, точно, "королевская балда" (см. приложение).

Да ещё и с мистикой [5]: «это означает, что число 9 является "*нумерологической сущностью*" ряда Фибоначчи, то есть оно выражает некоторые "*сакральные*" свойства ряда Фибоначчи». – Одним словом оккультизм.

Профессору-эзотерику невдомёк, что точно такие же "сакральные" качества характерны для любого целого основания m, – так называемы периоды Пизано[5].

Именно это должно было стать определяющим стержнем для учёного в теории чисел, но никак не сакрально-нумерологическая окраска девятки, да ещё возведенная в ранг теоремы-однодневки.

---

[4] http://www.trinitas.ru/rus/000/a0007001.htm#200. – Поиск в каталоге АТ.

[5] http://en.wikipedia.org/wiki/Pisano_period.

Полезно также знать из классической теории чисел, что нумерология ещё со времён Пифагора зациклилась на девятке, которая на единичку меньше основания десятичной системы счисления, в результате чего действительно возникают некоторые занимательные математические свойства. Точно такие же, как, например, для 11 в 12-ричной системе счисления или 59 в 60-ричной и т.п.

Наша песня хороша, начинай сначала... Навязчивые идеи весьма живучи.

Порой, они годами не дают покоя, словно назойливые мухи.

Воспалённый мозг ими бредит, воспроизводя старые картинки из прошлого, где незаконченные вопросы, как маниакальные напоминания, всплывают перед глазами, желая быть востребованными и разрешёнными.

Так и у нашего "героя". Конечно, можно выбросить или сжечь собственные рукописи.

Но, увы, их нельзя полностью вытравить из памяти.

Неотвязным отпечатком они постоянно напоминают о себе: «Ну, возьми меня в свою теорему. Ну, возьми меня...».

Уже и руки сами тянутся к клавиатуре компьютера.

Мозг лихорадочно прокручивает подзабытую старую пластинку.

И вот оно, наконец, свершилось! Теоремы посыпались как из табакерки [7].

Хотя абсолютно всё это уже было раньше [8]. – С сакральной геометрией, тайнами египетских календарей, «ассоциациями с потусторонним миром» и прочего "дурума"[6] на лапшу, которыми многие годы одаривались доверчивые умы и уши.

А оно, в свою очередь, множилось ещё раньше. И так многие десятилетия.

Переливание одного и того же по нескольку раз...

А теоремы до сих пор так и остались, как сиротинушки.

Беспризорные, неухоженные и недоказанные...

Теоремная балда... Напомним, что *теорема – достаточно важное утверждение* (предложение), для которого существует доказательство (вывод) на основании аксиом или ранее доказанных теорем. Менее значимые положения называют леммами, предложениями, следствиями, условиями. Утверждения, о которых ещё неизвестно, являются ли они теоремами, обычно называют гипотезами.

Что же мы имеем реально, например, в "теоремной балде" [7]?

1. То, что названо теоремой 1, не доказано, и нет ссылок на её доказательство другими авторами. Значит, это непроверенное, можно сказать, почти пустопорожнее положение.

О нём можно объясняться. Рассуждать. Анализировать. Приводить примеры.

Можно перевести в разряд гипотезы, и тогда характеристика "пустопорожности" естественно аннулируется.

$$\frac{1}{\cancel{n}}\mathrm{si}\cancel{n}\,\boldsymbol{x} = \mathrm{six} = 6$$

Но как только предложение названо теоремой, оно требует немедленного доказательства, либо приведения соответствующей литературной ссылки, где такое обоснование имеется.

А у автора...

Он записывает давно известную (1957 г.) позиционную систему счисления Бергмана [9] для действительного числа A с иррациональным основанием в виде суммы степеней константы золотым сечением $\Phi = \left(1+\sqrt{5}\right)/2$:

$$A = \sum_i k_i \Phi^i \,, \tag{1}$$

[6] Твёрдая пшеница, лат. *Triticum* ***durum*** – богатый клейковиной вид пшеницы, что используется для лапши и других макаронных изделий.

где k_i – весовые коэффициенты – двоичные цифры 0 или 1; $i = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots$.

Сокращенная цифровая запись числа A в системе (1) обычно представляется двоичной кодовой комбинацией $k_n k_{n-1} \ldots k_1 k_0$, $k_{-1} k_{-2} \ldots k_{-m}$, разделенной запятой на две части так, что левой части соотносят веса $\Phi^n, \Phi^{n-1}, \ldots \Phi^1, \Phi^0$, а правой – веса $\Phi^{-1}, \Phi^{-2}, \ldots, \Phi^{-m}$.

Веса Φ^i связаны между собой тождеством, вытекающим из решения квадратного уравнения: $\Phi^2 = \Phi + 1 \quad \Rightarrow \quad \Phi^i = \Phi^{i-1} + \Phi^{i-2}$.

В цифровой записи это равносильно адекватной замене двоичных разрядов $100 \leftrightarrow 011$, что совершенно не влияет на изменение исходного кодируемого числа.

При этом можно добиться "упакованной" записи с наименьшим количеством единиц (нулей), что позволяет устранить сочетание соседних единиц (нулей).

Максимальное заполнение разрядов в этой системе выглядит как чередование нулей и единиц: …01010101010.…

Далее приводятся примеры выражения первых пяти натуральных чисел:

$$1 = \Phi^0 = 1{,}00_\phi = 0{,}11_\phi = \Phi^{-1} + \Phi^{-2};$$

$$2 = 0{,}11_\phi + 1 = 1{,}11_\phi = 10{,}01_\phi = \Phi^1 + \Phi^{-2};$$

$$3 = 10{,}01_\phi + 1 = 11{,}01_\phi = 100{,}01_\phi = \Phi^2 + \Phi^{-2};$$

$$4 = 100{,}01_\phi + 1 = 101{,}01_\phi = \Phi^2 + \Phi^0 + \Phi^{-2};$$

$$5 = 1000{,}1001_\phi = \Phi^3 + \Phi^{-1} + \Phi^{-4}.$$

И, прямо скажем, неожиданная кульминация [7]: «Продолжая этот процесс до бесконечности, можно получить "золотые" представления всех натуральных чисел в системе Бергмана, что дает основание сформулировать теорему:

теорема 1: любое натуральное число в системе Бергмана представляется в виде конечной суммы степеней золотой пропорции».

Или подобное алогичное заключение в статье-близнеце [10]: «*Продолжая этот процесс, можно получить "золотые" представления всех натуральных чисел в* "τ-*системе*" (Φ-*коде*). *Это означает, что мы доказали теорему* 1». – От такой "мудрой" логики древние греки потеряли бы дар речи.

Естественно, выше приведенная цепочка записей и близко не может считаться доказательством. В этом легко убедиться даже на отображенных примерах.

Хорошо видно, что каждое последующее число образуется относительно предыдущего прибавлением 1 в нулевой разряд, который должен быть свободен.

Но уже в записи четвёрки мы видим, что у нас отсутствуют тройки цифр 100 или 011, и мы не можем непосредственно освободить от единицы желанный нулевой разряд с $\Phi^0 = 1$.

Следовательно, пятёрка уже не может быть записана тривиальным прибавлением единицы. И пока у нас нет универсального механизма освобождения нулевого разряда для всех без исключения чисел, мы не можем считать, что подобная схема прибавления 1 образует нам в последующем весь натуральный ряд.

Достаточно взглянуть на пятёрку и убедиться, что между приведенными записями чисел 4 и 5 нет ясной логической связующей, которая присутствовала до этого.

Для этого, как минимум нужны дополнительные преобразования, например,

$$4 = 101{,}01_\phi = 101{,}0100_\phi = 101{,}0011_\phi = 100{,}1111_\phi.$$

Тогда $5 = 100{,}1111_\phi + 1 = 101{,}1111_\phi = 0110{,}0111_\phi = 1000{,}1001_\phi$.

Теорема 1 хоть и правильно сформулирована, что следует из других литературных источников, но, конечно же, в [7, 10] не содержит доказательства. Как нет и ссылок.

Где гарантия того, что по достижению некоторого натурального числа мы сможем легко освободить нулевой разряд для образования следующего натурального числа? – Именно это могло бы стать предметом полноценного доказательства. Но его, увы, нет...

А потому мало чем отличается от утверждения, что «значение синуса в военное время может достигать двух и даже четырех» (фольклор). – Ради повышения безопасности.

2. То, что профессор называет теоремой 2, едва ли тянет на приличное следствие, ибо содержит в себе элементарное алгебраическое преобразование.

В формулу (1) подставляется хорошо известное соотношение [11] $\Phi^i = \left(L_i + F_i\sqrt{5}\right)/2$, связывающее степени золотой константы Φ^i с числами Люка L_i и Фибоначчи F_i, и сомножитель рядом с радикалом в разложении целого числа N приравнивается нулю

$$N = \sum_i a_i \Phi^i = \sum_i a_i \left(\frac{L_i + F_i\sqrt{5}}{2} \right) = \frac{1}{2}\left(\sum_i a_i L_i + \sqrt{5}\sum_i a_i F_i \right) = \frac{1}{2}\sum_i a_i L_i \ .$$

Нулевая сумма и объявляется остовом-лейтмотивом теоремы 2.

А равенство $2N = \sum_i a_i L_i$ – констатирующей частью теоремы 3 (некого D-свойства натуральных чисел) [10].

Но это настолько тривиально, что никак "не тянет" на достаточно важное утверждение, каковым должна являться теорема.

Нельзя каждый шаг очевидных алгебраических манипуляций превращать в фарс как игрушку-балду с теоремами.

Одна буковка – новая теорема. Две буковки – математическое открытие и т.д.

Да и формульная запись – это уже достаточно солидный уровень.

Так, знаменитый бином Ньютона или тождество Эйлера для дзета-функции Римана нисколько не теряют своего статуса из-за того, что они не названы теоремами.

Кстати вполне пригодны здесь и другие алгебраические формы, в частности $\left(\phi = \Phi^{-1}\right)$:

$$N = \sum_i a_i \Phi^i = \sum_i a_i \left(F_{i-1} + F_i \Phi\right) = \left(\sum_i a_i F_{i-1} + \Phi \sum_i a_i F_i \right) = \sum_i a_i F_{i-1} \ ;$$

$$N = \sum_i a_i \Phi^i = \sum_i a_i \left(F_{i+1} + F_i \phi\right) = \left(\sum_i a_i F_{i+1} + \phi \sum_i a_i F_i \right) = \sum_i a_i F_{i+1} \ .$$

Таким образом, если $N = \sum_i a_i \Phi^i$, то

$$\sum_i a_i F_i = 0 \quad \text{и} \quad N = \sum_i a_i F_{i-1} = \sum_i a_i F_{i+1} = \frac{1}{2}\sum_i a_i L_i \ .$$

Это уже более сильное утверждение. Но оно также слабовато даже для одной полноправной теоремы. Да и дефект имеется. – Обратное утверждение не верно.

То есть, если $N = \sum_i a_i F_{i-1}$, то отсюда вовсе не следует равенство $N = \sum_i a_i \Phi^i$.

В целом верные соотношения, к сожалению, не дают нам подсказки на формирование алгоритма представления натурального числа Ф-кодом[7].

[7] Краткий, благозвучный и вполне идентифицируемый термин «Ф-код» образован по аналогии с придуманным Андреем Никитиным словосочетанием «Ф-счёт» и является его дальнейшим развитием. Только «Ф-счёт» предполагает процедуру (процесс) преобразования, «Ф-код» – результат этого преобразования в виде конкретной цифровой записи конкретного числа. Термин «Ф-код» удобен и тем, что от него легко образуются производные: «Ф-коды», «Ф-кодирование», «Ф-кодировка», «Ф-кодер», «Ф-декодер».

Но они могут содержать полезную информацию для теоретического обоснования, например, сдвиговых регистров между *F*- и Ф-кодами.

3. То, что в [7] названо теоремой 3, вообще сформулировано с кондачка и является обычной гипотезой или гипотетическим предложением без малейших намёков на возможное доказательство. Положение сформулировано по принципу ОБС ("одна баба сказала"). Здесь не известна его справедливость даже на частных примерах с возможной подсказкой на обобщение. Иначе говоря, беспочвенная говорильня.

И уже совсем всё переворачивается с ног на голову [12]: якобы «доказательство теорем не может быть сделано в рамках "классической математики", так как оно основывается на некоторых далеко не тривиальных тождествах, установленных в рамках "теории чисел Фибоначчи", которая является составной частью "математики гармонии"»

Любой математик скажет, что числа Фибоначчи – это один из наиболее простых объектов изучения *теории чисел* (код УДК 511), являющейся разделом общей математики.

В частности УДК 511.11 указывает на построение числовых систем (натуральных, рациональны, комплексных и др. чисел) и систем счисления.

Так что, если судить в целом, то это не теоремы, а сплошное недоразумение. – Без окон, без дверей, полная ... рота огурцов.

Почему именно огурцов? – Никто уже точно не знает.

Помнится, поручик Ржевский рассказывал дамам на балу подобную байку (с изменённой концовкой).

Вот теперь и профессор завершает свою статью [7] «выращиванием огурцов». По его мнению, каждый, кто «не способен понять оригинальность и значение "математики гармонии" для дальнейшего развития науки и математики», является профнепригодным, отлучается от математики и направляется на перевоспитание трудом в виде принудительно-исправительных работ по выращиванию огурцов.

При этом игры в теоремную балду естественно продолжаются...

Вот примерные заготовки:

Из истории: Ещё в Древнем Египте фараонов закатывали в пирамиды и квасили в гробницах как огурцы.

Аксиома. Огурец – это вам не е-е-е. Огурец – это наше всё.

Теоремы.

1. Если в банке ничего не натыкается на вилку с трёх раз, значит там только один огурец.
2. Кактус – это глубоко разочарованный в жизни огурец.
3. Если человек страдает хроническими заболеваниями, то с вероятностью 99 % он когда-то ел огурцы.

Следствие. Каждый съеденный огурец приближает вас к смерти.

Политический контекст. Огурцы – угроза миру. Всё зло в огурцах.

Частичная реанимация. Критика ради критики часто малопродуктивна. Обычно в таких случаях призывают к конструктивной критике.

Хотя многие в это вкладывают свой смысл, часто не совпадающий с другими.

Вот одна из наиболее приемлемых характеристик: «Критика должна быть конструктивной: при опровержении одной теории должна предлагаться лучшая» [13]. – Одновременно это является и главным стимулирующим лейтмотивом любой научной работы, включающей критический анализ либо просто использование наработок из предшествующих литературных источников.

Попробуем хоть как-то реанимировать беспризорную теоремную балду.

Итак...

Для разминки: Летят N самолётов... Нет, усложним задачу. Летят M самолётов, и оба реактивные… (теоремная балда по-флотски).

Доказательство вышеупомянутой теоремы 1 можно построить, в частности, с точки зрения представления любого числа N в Ф-коде без нулевого разряда Φ^0.

То есть, $N = \sum_i a_i \Phi^i$, где $i \neq 0$ либо $a_0 = 0$.

В этом случае следующее число $N+1$ образуется простым прибавлением 1 путём её записи в свободный нулевой разряд.

Лемма. Любое натуральное число представимо в Ф-коде без нулевого разряда Φ^0.

Доказательство. Рассмотрим "упакованное" с нулевым разрядом число $N = ...\mathbf{1},0...$, которое не имеет ни одной пары подряд идущих единиц.

Такая форма образуется многократным применением равнозначной замены $100 \leftarrow 011$.

Двигаемся вправо от запятой, пока не встретим два подряд идущих нуля.

Если такой пары у числа нет, то в его конце искусственно "припишем" два нуля, отчего само число не изменится.

Теперь, двигаясь влево, применяем каждый раз последовательно операцию-замену $100 \rightarrow 011$, пока не достигнем запятой у числа.

Выполняем последнее действие ...**1**,0011...→...**0**,1111..., которым окончательно освобождается нулевой разряд. Лемма доказана.

Настоящей леммой теоретически обоснована возможность представления натурального числа конечным числом степеней Ф без нулевого разряда $\Phi^0 = 1$.

Следовательно, для любого N всегда в Ф-коде можно образовать число $N+1$.

Существуют и другие доказательства, например [14]: любое действительное число можно представить в виде (1), а такое отображение натуральных чисел всегда конечно.

И уж совсем несуразным выглядит упоение, словно в некоем литургическом трансе [7]: «*Возникает вопрос: могло ли это математическое открытие появиться в рамках "классической математики", весьма критически относящейся к "золотой пропорции"? Ответ однозначный: нет, конечно*!».

Именно обычная, или если угодно "классическая математика", как раз и даёт ответы на эти вопросы. Не будем утомлять выкладками, хотя они и не столь трудны, а просто обратимся к работе 20-летней давности [15].

В ней отмечается, что системы счисления с основанием в виде вещественного числа $\theta > 1$ хорошо известны.

Причём, если θ – золотое сечение, то каждое целое имеет конечное θ-представление.

Там же доказано, что *каждое целое число имеет конечное разложение*, когда основание системы счисления θ является доминирующим (максимальным по модулю) корнем многочлена

$$x^n - a_1 x^{n-1} - a_2 x^{n-2} - ... - a_n, \text{ где } a_1 \geq a_2 \geq ... \geq a_n \geq 1 \text{ – целые числа,}$$

или многочлена

$$x^{m+1} - (t_1 + 1)x^m + (t_1 - t_2)x^{m-1} + ... + (t_{m+1} - t_m), \text{ где } t_1 \geq t_2 \geq ... \geq t_{m+1} \geq 1 \text{ – целые числа.}$$

Таким образом, всякий доминирующий корень (> 1) алгебраического уравнения общего вида образует систему счисления с конечным разложением целых чисел подобно Ф-коду.

Есть лишь некоторые ограничения на подборку коэффициентов: по мере уменьшения степеней коэффициенты уравнения не должны увеличиваться.

Исходя из озвученного положения, такими простыми основаниями иррациональных систем счисления, кроме золотого сечения, являются также положительные корни уравнений:

$$x^2 - 2x - 1 = 0 \;\Rightarrow\; \theta = 1 + \sqrt{2}\,;$$

$$x^2 - 3x - 1 = 0 \;\Rightarrow\; \theta = 1 + \Phi = \Phi^2 \approx 2{,}618\,;$$

$$x^3 - x^2 - x - 1 = 0 \;\Rightarrow\; \theta = \left(c + 4c^{-1} + 1\right)/3, \quad c = \sqrt[3]{19 + 3\sqrt{33}}$$

и многие-многие другие.

Не исключено, что вещественное число $\theta = \Phi^2$ – наиболее оптимальное (в смысле плотности информационной насыщенности) основание иррациональной системы счисления среди алгебраических чисел с несложным характеристическим уравнением. Одним из аргументов этого является её близость к основанию натурального логарифма $e \approx 2{,}718$.

Вместо заключения. Научные статьи повсеместно пишут по определенным канонам, выработанным многими поколениями учёных. Установившиеся традиции позволяют нам лучше понимать друг друга, без дополнительных усилий. Именно на это направлены жёсткие требования к терминологии, языку, форме подаче материала, оформлению и др.

Чем меньше читатель отвлекается на несущественные детали, тем быстрее он усваивает суть исследования.

Пренебрегать этими установившимися традициями глупо.

Особенно это важно для определений и теорем – исходных кирпичиков математики.

С другой стороны, не все теоремы равноценны или одинакового уровня.

За некоторые назначаются награды в сотни тысяч.

Встречаются и почти очевидные теоремы. Например: *все прямые углы равны*. Когда заключенный смысл касается не столько явной бесспорности утверждения, сколько уровня его всеобщности. – Не просто равны два угла, а **все** прямые углы равны.

Не будем также забывать, что один из выводов Гёделя, по сути, гласит, что в любой системе исходных аксиом всегда найдутся вопросы, на которые математика не сможет найти ответ. В другом контексте его теории, понятие математической истины только частично досягаемо в рамках любой формальной системы [16, с. 129]. – То есть математика не всесильна.

Математическая истина относительна. А "всемогущество" теорем не выходит за рамки исходных формальных систем.

Тем более, на таком фоне маловразумительно и бестолково множить без надобности теоремы ради теорем, что больше напоминает научную балду (хоть и логическую), нежели развитие математики.

В конце концов, будучи хорошо интерпретированной, каждая обстоятельная теорема выражает что-либо довольно тривиальное и самоочевидное.

Чего уж там говорить о теоремах-однодневках...

Приложение

Теоремно-нумерологическая балда

Напомним [17], теософская редукция (*Num*-суммирование) чисел Фибоначчи эквивалентна математическому операнду по модулю $m = 9$ и приводит к периоду: $T(9) = T(3^2) = 3^1 \cdot T(3) = 3 \cdot 8 = 24$.

Здесь $T(3)$ – период ряда по модулю 3, то есть $F(\mathrm{mod}\ 3)$: 0 1 1 2 0 2 2 1.

Это период равен максимально возможному значению $T(3) = 3^2 - 1 = 8$.

Больше 8 он просто не может быть, так как всего имеется m^2 пар остатков за вычетом единицы, соответствующей запрещенной паре (0, 0), не способной к генерации чисел по аддитивной двухчленной рекурсии.

Но и меньше 8 период тоже никак не получается чисто физически (простым перебором), поскольку это одновременно минимальное количество шагов, необходимых на "раскрутку" периодичности.

А теперь игра в балду (<u>*по Стахову*</u>)...

В работе [5] записываются 24 числа Фибоначчи по модулю 9 (из статьи А.Корнеева):

1, **1**, 2, 3, 5, 8, 4, 3, 7, 1, 8, 9 , 8, 8, 7, 6, 4, 1, 5, 6, 2, 8, 1, 9...

Они суммируются. Делятся на 9. Видя, что в результате 0, тут же составляется

т е о р е м а 1 . Нумерологический ряд Фибоначчи имеет "период" длиной 24, при этом нумерологическое значение любой суммы чисел ряда Фибоначчи, состоящей точно из 24 членов (k = 1, 2, 3,...) всегда равно 9.

Далее аналогичным образом записываются 24 числа Люка, отличающиеся только парой начальных условий:

1, **3**, 4, 7, 2, 9, 2, 2, 4, 6, 1, 7, 8, 6, 5, 2, 7, 9, 7, 7, 5, 3, 8, 2...

Опять калькулятор, и ещё одна тождественно-зеркальная теорема с единственной заменой слова "Фибоначчи" на "Люка":

т е о р е м а 2 . Нумерологический ряд Люка имеет "период" длиной 24, при этом нумерологическое значение любой суммы чисел ряда Люка, состоящей точно из 24 членов (k=1, 2, 3,...) всегда равно 9.

Далее, уже чисто голословно, провозглашается совершенно такая же <u>теорема № 3</u>, но уже для любой рекурсивной последовательности Фибоначчи с произвольными начальными условиями.

Итак, перед нами типичный образец манипуляций или игры в теоремную балду.

Хотя невооружённым глазом видно, что теоремами здесь и близко не пахнет.

Так себе рядовые утверждения на уровне частных случаев "сложения в столбик".

Ещё куда бы ни шло, если б речь велась о некоторых свойствах последовательностей Фибоначчи в общем виде по модулю m.

Или более общих рекуррентных рядов.

Более того... "теорема 3" никак не проверялась и записана, что называется, с кондачка. Без какого-либо доказательства, хотя бы простым перебором (табл. П.1).

В результате "теорема 3" не верна.

Оказывается, при определённом сочетании начальных условий период числового ряда по (mod 9) будет равен 8. Такими условиями является любая пара подряд идущих чисел из последовательности 3, 3, 6, 0, 6, 6, 3, 0, 3, ...

Таблица П.1

Полный набор возможных "затравочных" пар чисел (по горизонтали)
для формирования периодов последовательностей Фибоначчи /по модулю 9/

1 1 2 3 5 8 4 3 7 1 8 0 **8 8** 7 6 4 1 5 6 2 8 1 0	1 1 ...	24
2 2 4 6 1 7 8 6 5 2 7 0 **7 7** 5 3 8 2 1 3 4 7 2 0	2 2 ...	24
3 3 6 0 **6 6** 3 0	3 3 ...	8
4 4 8 3 2 5 7 3 1 4 5 0 **5 5** 1 6 7 4 2 6 8 5 4 0	4 4 ...	24

Примечание: ноль (0) эквивалентен девяти (9).

В заключение сформулируем одну гипотезу, которая своей общностью, по нашему мнению, на несколько порядков выше, чем вышеприведенные частные примеры.

Речь идёт о числовых последовательностях, образованных по типу линейных возвратных однородных уравнений с постоянными коэффициентами [18] с характеристическим алгебраическим полиномом n-го порядка:

$$f_t = a_1 f_{t-1} + a_2 f_{t-2} + ... + a_n f_{t-n}, \quad t \geq n \text{ – номера членов ряда.}$$

Т е о р е м а – г и п о т е з а . Для рекуррентной последовательности алгебраического типа f_t <u>сумма</u> любых подряд идущих в пределах периода T чисел по модулю m, сама взятая по модулю m, как правило, <u>равна нулю</u>. То есть для любого целого $k \geq 0$

$$\left(\sum_{t=k+1}^{T+k} \{ f_t \ (\text{mod } m) \} \right) (\text{mod } m) = 0 .$$

Вставка "как правило" отсекает, прежде всего, варианты, при которых последовательности не образуются или "вырождаются" в тривиальные ряды, например, с периодами 2.

Гипотеза удовлетворительно проверена нами на тысячах разнообразных примеров.

Но вот обосновать её аналитически пока не хватило духу.

Возможно, что она кем-то уже давно доказана.

Ну, а пока для нас она – гипотеза-предположение.

Будем рады любому её разрешению: доказательству, опровержению, уточнению и др.

Литература

1. *Веселовский С.Б.* Ономастикон: Древнерусские имена, прозвища и фамилии. – М.: Наука, 1974. – 382 с.

2. *Любич Д. В.* Лингвистические игры. – СПб.: Изд-во Буковского, 1998. – 272 с.

3. *Гик Е.Я.*, *Сухарев А.В.* Интеллектуальные игры и развлечения. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 1999. – 464 с.

4. *Клейн Л.* Липовые академии // Троицкий вариант. – 30.03.2010. – № 50. – С. 14. – http://trv-science.ru/2010/03/30/lipovye-akademii/.

5. *Стахов А.П.* Удивительное математическое свойство рядов Фибоначчи (комментарий к статье Алексея Корнеева «Структурные тайны золотого ряда») // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.14385, 06.05.2007. – http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/009a/02321050.htm.

6. *Wall D.D.* Fibonacci Series Modulo *m* // American Mathematical Monthly. – 1960. – Vol. 67. – P. 525–532.

7. *Стахов А.П.* Системы счисления с иррациональными основаниями и новые свойства натуральных чисел // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.16778, 24.08.2011. – http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/009a/02321216.htm.

8. *Стахов А.П.* Сакральная геометрия и математика гармонии // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.11176, 26.04.2004. – http://trinitas.ru/rus/doc/0202/010a/02020028.htm.

9. *Bergman G.* A Number System with an Irrational Base // Mathematics Magazine **31** (2), (1957): 98–110.

10. *Стахов А.П.* Система счисления Бергмана и новые свойства натуральных чисел // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.14298, 20.03.2007. – http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/004a/02321068.htm.

11. *Vajda S.* Fibonacci & Lucas Numbers, and the Golden Section: Theory and Applications. – Dover Press, 2008.

12. *Стахов А.П.* К обоснованию "золотой" теории чисел: *F*- и *L*-коды натуральных чисел // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.16792, 29.08.2011. – http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/009a/02321221.htm.

13. *Лакатос И.* Наука и псевдонаука // Здравый смысл, 2003. – № 3. – С. 17–20. – http://www.nsu.ru/classics/pythagoras/Lacatos.pdf.

14. *Fraenkel A.S.* Systems of numeration // American Mathematical Monthly. – 1985. – Vol. 92, No. 2. – P. 105–114. – http://www.jstor.org/pss/2322638.

15. *Frougny C.* How to write Integers in Non-Integer Base // LATIN'92: 1st Latin American Symposium on Theoretical Informatics, São Paulo, Brazil, 1992. – P. 154–164. – http://books.google.com/books?id=I3fC6batwokC&lpg=PA154&pg=PA154#v=onepage&q&f=false.

16. *Пенроуз Р.* Новый ум короля. О компьютерах, мышлении и законах физики. – М.: Эдиториал УРСС, 2003. – 384 с.

17. *Василенко С.Л.* Циклические структуры и сокрытые периодичности суммирующих рекурсий // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.15756, 17.01.2010. – http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161603.htm.

18. *Гельфонд А.О.* Исчисление конечных разностей: Учеб. пособие. – 4-е изд., стер. – М.: КомКнига, 2006. – 376 с.