Числофизика (дополнение к рекуррентной формуле Исаева)

Physics number (addition to Author's recurrent formula)

Александр Васильевич Исаев

(Alexander Vasilievich Isaev)

Abstract

Гипотеза в части рекуррентной формулы Исаева (для сколь угодно больших значений аргумента).

Isaev's recurrent formula hypothesis (for arbitrarily large values of the argument).

После 1975 г. я никого не видел из своей группы на первом курсе мат-меха ЛГУ (и уже забыл почти все лица, имена, фамилии). А на вэб-сайте «ВКонтакте» (ВК) зарегистрировался только в ноябре 2018 г. (и уже давно веду себя, вообще говоря, как… «монах-отшельник», «аутист», и т.п.). В январе 2019 г. я нашёл на ВК Володю Пинаева, староста нашей группы (именно его с мат-меха – я запомнил). Теперь ***Владимир Пинаев*** – кандидат наук, доцент кафедры математического и программного обеспечения электронных вычислительных средств (МПО ЭВС) Рыбинской государственной авиационной технологической академии (РГАТУ). Узнав всё это, я сразу сообразил, что Владимир может «подключить» толкового студента к вычислению моей *рекуррентной формулы* (1) (приведу ниже) до «заветного» значения тёмной (якобы «невидимой» нами) доли натуральных чисел $D = 0{,}951$ (именно 95,1 % состава Вселенной физики *не видят*, и это стало – одним из главных и шумных открытий физики в самом конце XX века). Правда, по моей оценке, такая работа требовала около 30 часов машинного времени на ПК.

После открытия рекуррентной формулы (20.05.2018) за минувший год кого я только не просил (из «крутых» программистов) вычислить мою *рекуррентную формулу* – найти порядковый номер (K) простого числа (P) при котором достигается значение $D = 0{,}951$. Однако все они под разными предлогами отказывались. При этом многие из них даже не могли понять, как алгоритмически находить (все подряд) *простые числа*! Что ещё раз доказывает такую мысль: когда человеку некий предмет – не интересен (в данном случае – мир *простых чисел*) – то он не понимает даже элементарные истины о предмете (не интересном ему в силу ряда фактов его личной биографии). Более того, например, знаменитые *гуманитарии* часто даже кичатся, бравируют тем, что они «ничего не смыслят в цифири» (в математике, то есть в… *здравой логике*!). Что, однако не мешает им называться «культурными» людьми, которые якобы даже лучше прочих понимают и ключевую истину (от Госдепа США): что мол нынче Россия – это… «главная угроза миру» на планете. Правда, есть и математики, которые эту «истину» обоснуют в лучшем виде (всё-таки мозг человека – тайна за семью печатями) …

Короче говоря, профессиональный математик ***Владимир Пинаев*** охотно помог решить выше описанную «великую проблему» мира *простых чисел* (и моей числофизики), подключив 28 февраля к решению «проблемы» ***Михаила Смирнова*** – студента 3 курса РГАТУ, которому, по его же собственным словам, «интересны необычные задачи». И уже 2 марта Михаил (после 39 часов вычислений ПК) выдал нам искомый ответ: параметр D впервые достигает значения $D = 0{,}951$ при $P = 8\,965\,995\,421$ (это простое число с порядковым номером $K = 410\,039\,203$ в ряде всех простых чисел, начиная с $P = 2$). Более того, Михаил (по своей личной инициативе и любознательности) добрался аж до $D = 0{,}952918\ldots$ при $P = 22\,801\,763\,489$ и $K = 10^9$ (на что ушло более 6 суток машинного времени!). При этом Михаил распечатал целый ряд промежуточных результатов, которые 29 марта решили судьбу моего второго *открытия* (иначе бы я по-прежнему остался полон сомнений и терзаний, см. график на рис. 1).

С 21 марта (бросив все прочие свои дела) дней за семь я написал уже 30 страниц (½ формата А4) новой статьи (получилось 10 глав). Писал эту статью с упоением и параллельно обрабатывал (в программе Excel) данные Михаила Смирнова (настроив кучу всевозможных графиков для *экстраполяции* параметра $D_к$ при $K > 10^9$). Напомню суть «проблемы»:

$$\boldsymbol{D_к = \frac{1}{P_к} + \left(1 - \frac{1}{P_к}\right) \cdot D_{к-1}}, \qquad (1)$$

где $P_к$ – старшее *тёмное* (якобы «невидимое» нами – в этом «изюм» гипотезы) *простое число*, для которого мы вычисляем предельную долю $D_к$, зная предельную долю ($D_{К-1}$) для предыдущего простого числа. При этом мы «видим» первое простое число $P_1 = 2$ (иначе всё дальнейшее станет малоинтересным?), а вот все прочие простые числа (3, 5, 7, 11, 13, …, $P_к$) мы «не видим». Более того, мы «не видим» и все *составные* числа (вплоть до *бесконечности*!), в *каноническое разложение* которых входит хотя бы одно *тёмное* простое (в любой ненулевой степени).

Иначе говоря, $D_к$ – это ***вероятность*** встречи с тёмным (невидимым) *составным* числом на всей длине натурального ряда (который *бесконечен*), когда мы на практике (скажем, в рамках моей гипотезы – *числофизики*) рассматриваем достаточно длинный отрезок натурального ряда [начиная с числа порядка $P_к$ в кубе: $(P_к)^3$]. Надо ясно понимать, что для каждого порядкового номера K (для каждого старшего тёмного простого $P_к$), то есть для каждой конкретной «K-модели» – существует своя константа $D_к$. И в каждой «K-модели» после числа $(P_к)^3$ параметр $D_к$, практически (скажем, в рамках числофизики), уже не отличить от константы (см. предыдущие мои статьи про *числофизику*, где всё очень подробно и неоднократно расписано).

Так вот, 29.03.2019 после полудня, вспомнив «вдруг» (долго объяснять, позже напишу) о… *проточислах* (вещественных числах справа от единицы, идущих вплоть до числа e ≡ 2,718), мне пришла в голову мысль, что при $K \to \infty$ параметр $D_к$ численно устремляется к… ***вероятности*** (V) встречи с *составным* числом на отрезке [2; $P_к$], и эта вероятность определяется таким выражением (это уже из общеизвестной *теории чисел*):

$$V \sim 1 - \frac{K}{P_к} \sim 1 - \frac{1}{\ln P_к} \quad . \qquad (2)$$

На графике рис. 1 показана относительная погрешность (бесконечного) процесса сближения V и D. При котором вероятность D растет, условно говоря, *плавно* (бесконечно устремляясь к 1 при $K \to \infty$), а на этом «плавном» фоне вероятность V испытывает существенные *флуктуации* (правда, на данном «идеализированном» графике это скрыто). При $K \sim 10^7$ параметр ОП достигает наибольшего значения (со знаком «минус», поскольку здесь $D < V$) – это *локальный максимум* ОП ≈ – 0,356 % (что «мало» с точки зрения числофизики) в области отрицательных ОП (условно говоря, при $K > 1998$). Чёрная точка на графике – это ОП при $D = 0{,}951$ (когда $K = 410\,039\,203$ – по данным Михаила Смирнова), а пунктирная линия – результаты моей *экстраполяции* при $K > 10^9$. Таким образом, у автора (*благодаря* Владимиру Пинаеву и Михаилу Смирнову из РГАТУ) почти не остаётся сомнений в том, что V → D при $K \to \infty$.

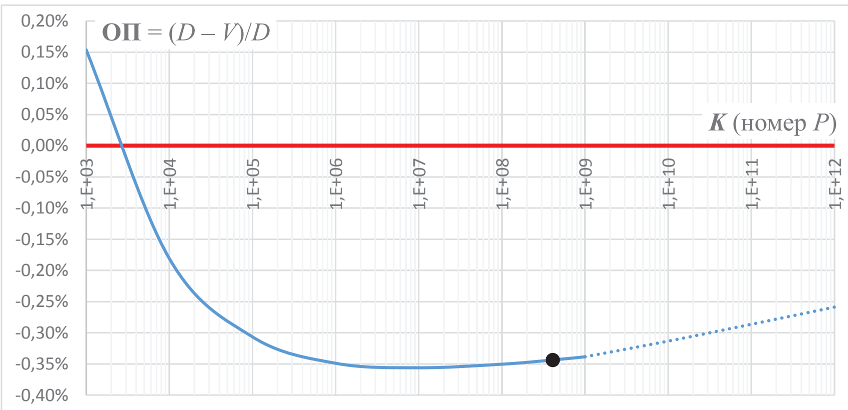

Рис. 1. Относительная погрешность (ОП) процесса сближения V и D

Таким образом, 29.03.2019 отчасти «случайно» сделано очередное важное (особенно в «философском» плане!) ***открытие*** в мире чисел, которое почти перечеркивает (делает во многом бессмысленными) все мои хитроумные экстраполяции параметра D, ибо теперь данный параметр ($D \sim V$) можно вычислять по формуле (2) для сколь угодно большого номера K. И теперь у автора напрашиваются совсем иные тексты в части D и V…

Данное «открытие» обосновано вычислениями на ПК и, строго говоря, остается пока лишь моей *гипотезой*. Поскольку требуется *аналитическое* доказательство. А иного – профессиональные математики и не признают (ну, почти не признают).