О числе пи как функции состояния природы

Статья, по мнению автора, проливает новый свет на природу числа пи. Представлен оригинальный вывод числа пи как функции состояния природы.

Ключевые слова: состояние природы, натуральное число, последовательность, ряд, число пи

Запишем выражение:

$$a+b=a\cdot b+c. \tag{1}$$

где a, b и c – любые положительные числа, включая нуль.
Если $a=0$, то $b=c$. Если $b=0$, то $a=c$.
Если $c=0$, то (1) запишется как

$$a+b=a\cdot b. \tag{2}$$

Если в (2) $a\cdot b=0$, то или $a=0$ и $b\neq 0$ или $a\neq 0$ и $b=0$. В этом случае возможны только следующие два варианта равенства левой и правой частей выражения (2):

$$0+b=0. \tag{3}$$

$$a+0=0. \tag{4}$$

Из (3) и (4) следует, что если в (2) произведение $a\cdot b$ равно нулю, то $a=b=0$.
Отметим, что если $a=b$, то (2) выполняется в виде равенства только для случая когда $a=b=2$.
Запишем (1) для случая $a=b=c=d$:

$$2\cdot d=d\cdot(d+1). \tag{5}$$

Поделив (5) на d, получим:

$$2=d+1. \tag{6}$$

Из (6) следует следующий важный вывод: (6) выполняется в виде равенства только в случае $d=1$. Это значит, что если $a=b=c$, то численное значение каждого параметра в (1) равно единице.

$$a=b=c=1. \tag{7}$$

Обозначим состояние природы как Ξ_π, а состояния, в которых она может пребывать как $\Xi_{\pi B}$ – состояние "Наличие природы" и $\Xi_{\pi N}$ – состояние "Отсутствие природы".
Сделаем следующие предположения:
1. Природа объективно существует в единственном экземпляре как состояние Ξ_π самой себя.
2. Природа не может не иметь состояний. Природа обязательно должна находиться в каком-то состоянии, т.е. состояние природы не может быть равно нулю. Всегда выполняется неравенство:

$$\Xi_\pi\neq 0. \tag{8}$$

3. Состояния природы $\Xi_{\pi B}$ и $\Xi_{\pi N}$ равноценны абсолютно. Всегда выполняется равенство:

$$\Xi_{\pi B}=\Xi_{\pi N}. \tag{9}$$

4. Природа неуничтожима. Не может не быть природы и не может быть природы, т.е. не может не быть состояния Ξ_B и не может не быть состояния Ξ_N, а значит, запрещены состояния $\Xi_B=0$ и $\Xi_N=0$. Всегда выполняется неравенство:

$$\Xi_{\pi B}\cdot\Xi_{\pi N}\neq 0. \tag{10}$$

Отметим, что природа не существует в состоянии

$$\Xi_\pi=\Xi_B\cdot\Xi_N \tag{11}$$

Т.к. в этом случае, с учётом (7) и (9):

$$\Xi_\pi=\Xi_B=\Xi_N=1. \tag{12}$$

Из (12) следует двузначность состояния природы, т.к. непонятно, в каком из состояний она пребывает: в состоянии Ξ_B или состоянии Ξ_N.
5. Справедлив принцип дуального состояния природы. Всегда выполняется равенство:

$$\Xi_\pi=\Xi_{\pi B}+\Xi_{\pi N}. \tag{13}$$

В соответствии с принципом дуального состояния, природа не существует или в состоянии $\Xi_{\pi B}$ или в состоянии $\Xi_{\pi N}$. Состояние природы всегда есть одномоментная сумма $\Xi_{\pi B}$ и $\Xi_{\pi N}$.
Запишем тождественное (численное) равенство

$$\Xi_{\pi B}+\Xi_{\pi N}\equiv\Xi_{\pi B}\cdot\Xi_{\pi N}. \tag{14}$$

Если $\Xi_{\pi B} = \Xi_{\pi N}$, то равенство (14) возможно только для случая $\Xi_{\pi B} = \Xi_{\pi N} = 2$ и тогда (14) можно записать как:

$$(\Xi_{\pi B} + \Xi_{\pi B}) + (\Xi_{\pi N} + \Xi_{\pi N}) = 4 \cdot \Xi_{\pi B} \cdot \Xi_{\pi N} \tag{15}$$

или как

$$(\Xi_{\pi B} + \Xi_{\pi N}) + (\Xi_{\pi N} + \Xi_{\pi B}) = 4 \cdot \Xi_{\pi B} \cdot \Xi_{\pi N} \tag{16}$$

Имея в виду (15) и (16) запишем (14) в виде

$$\Xi_{\pi} + \Xi_{\pi} = 4 \cdot \Xi_{\pi B} \cdot \Xi_{\pi N} \tag{17}$$

Равенство (17) математически корректно, но из структуры уравнения следует его логическая некорректность: природа существует в единственном экземпляре и поэтому сама с собой складываться не может – нет двух природ, поэтому не может быть и суммы двух одинаковых её состояний. Всегда выполняются неравенства:

$$\Xi_{\pi} \neq \Xi_{B} + \Xi_{B} \text{ и } \Xi_{\pi} \neq \Xi_{N} + \Xi_{N}. \tag{18}$$

Запишем выражение:

$$\Xi_{\pi} \equiv \Xi_{\pi B} \cdot \Xi_{\pi N} + 1. \tag{19}$$

Имея в виду (7) и (9) представим (19) в виде

$$\Xi_{\pi} \equiv \Xi_{B} \cdot \Xi_{N} + \Xi_{B} \equiv \Xi_{B} \cdot (\Xi_{N} + \Xi_{N}) \tag{20}$$

и в виде

$$\Xi_{\pi} \equiv \Xi_{B} \cdot \Xi_{N} + \Xi_{N} \equiv \Xi_{N} \cdot (\Xi_{B} + \Xi_{B}). \tag{21}$$

Варианты (20) и (21) математически равнозначны абсолютно. А вот логически… Природа существует в единственном экземпляре и поэтому не использует сомножитель в виде $\Xi_{N} + \Xi_{N}$ в (20) и сомножитель $\Xi_{B} + \Xi_{B}$ в (21), т.к. не складывает два одинаковых состояния. Поэтому (20) и (21) можно записать в виде

$$\Xi_{\pi} \equiv \Xi_{B} \cdot \Xi_{N} + \Xi_{B} \equiv \Xi_{B} \cdot (\Xi_{N} + \Xi_{B}) \tag{22}$$

и в виде

$$\Xi_{\pi} \equiv \Xi_{B} \cdot \Xi_{N} + \Xi_{N} \equiv \Xi_{N} \cdot (\Xi_{B} + \Xi_{N}). \tag{23}$$

Раскрыв скобки в правых частях (22) и (23), получим:

$$\Xi_{\pi} \equiv \Xi_{B} \cdot \Xi_{N} + \Xi_{B} \equiv \Xi_{B} \cdot \Xi_{N} + \Xi_{B} \cdot \Xi_{B}, \tag{24}$$

$$\Xi_{\pi} \equiv \Xi_{B} \cdot \Xi_{N} + \Xi_{N} \equiv \Xi_{B} \cdot \Xi_{N} + \Xi_{N} \cdot \Xi_{N}. \tag{25}$$

Природа существует в единственном экземпляре, поэтому она не перемножает одинаковые состояния $\Xi_{B} \cdot \Xi_{B}$ в (24) и $\Xi_{N} \cdot \Xi_{N}$ в (25).

Математически однозначные уравнения (20) и (21), (24) и (25) логически двузначные, как в известной ситуации с “буридановым” ослом. Поэтому природа должна исключить логическую двузначность. Это возможно только в одном случае: единственным образом записать уравнения (20), (21), (24) и (25) не в виде четырёх тождеств а, с учётом (12) и (13), в виде единственного равенства:

$$\Xi_{\pi} = \Xi_{\pi B} \cdot \Xi_{\pi N} + 1. \tag{26}$$

При $\Xi_{\pi B} = \Xi_{\pi N} = 1$, (26) запишется как

$$\Xi_{\pi} = 2. \tag{27}$$

Отметим, что именно благодаря тому, что в равенстве (26) есть символ “1” возможно само существование природы.

Запишем очевидное равенство:

$$\frac{\Xi_{\pi}}{1 + \Xi_{\pi} \cdot n} = \frac{\Xi_{\pi}}{1 + \Xi_{\pi} \cdot n}. \tag{28}$$

$n = 0,\ 1,\ 2,\ 3,\ \ldots$ бесконечная последовательность натуральных чисел.

Запишем очевидное неравенство:

$$\frac{\Xi_{\pi}}{1 + \Xi_{\pi} \cdot n} \neq \frac{\Xi_{\pi}}{1 + \Xi_{\pi} \cdot (n+1)}. \tag{29}$$

Запишем (29) в виде

$$a_{\pi n} = \frac{\Xi_{\pi}}{1 + \Xi_{\pi} \cdot n} - \frac{\Xi_{\pi}}{1 + \Xi_{\pi} \cdot (n+1)}. \tag{30}$$

Зададим бесконечную последовательность чисел:

$$\left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 0}-\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 1}\right),\ \left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 2}-\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 3}\right),\ \ldots,\ \left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot n}-\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot(n+1)}\right),\ldots \qquad (31)$$

Составим символ Ω_π суммы чисел (31) в виде ряда:

$$\Omega_\pi=\left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 0}-\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 1}\right)+\left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 2}-\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 3}\right)+\ldots+\left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot n}-\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot(n+1)}\right)+\ \ldots \qquad (32)$$

Имея в виду что $\Xi_\pi=2$, запишем (32) в виде:

$$\Omega_\pi=\left(\frac{2}{1}-\frac{2}{3}\right)+\left(\frac{2}{5}-\frac{2}{7}\right)+\left(\frac{2}{9}-\frac{2}{11}\right)+\ \ldots\ +\ a_{\pi n}+\ \ldots \qquad (33)$$

где общий член $a_{\pi n}$ ряда (33):

$$a_{\pi n}=\frac{2}{4\cdot n+1}-\frac{2}{4\cdot n+3}=\frac{4}{(4\cdot n+1)\cdot(4\cdot n+3)}. \qquad (34)$$

В соответствии с [1, с. 14] мы вправе умножить каждый член ряда (33) на постоянное число. Раскрыв скобки в (33) и умножив каждый член ряда на 1/2, получим широко известный ряд Лейбница [1, с. 56]:

$$\frac{\pi}{4}=1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\ldots+(-1)^{k-1}\frac{1}{2k-1}+\ldots\quad (k=1,\ 2,\ 3,\ \ldots). \qquad (35)$$

В виду того что ряд (32) состоит только из положительных членов он представляет собой абсолютно сходящийся ряд [1, с. 30] и равен половине числа пи:

$$\frac{\pi}{2}=\left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 0}-\frac{\Xi_\pi}{\Xi_{\pi N}+\Xi_\pi\cdot 1}\right)+\left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 2}-\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 3}\right)+\ldots+\left[\frac{2\cdot\Xi_\pi}{(4\cdot n+1)\cdot(4\cdot n+3)}\right]+\ldots \qquad (36)$$

С учётом (27) и (34) ряд (36) можно записать в виде

$$\frac{\pi}{2}=1+\frac{4}{35}+\frac{4}{99}+\ldots+\frac{4}{(4\cdot n+1)\cdot(4\cdot n+3)}+\ldots\quad (n=0,\ 1,\ 2,\ \ldots). \qquad (37)$$

Запишем (37) в виде

$$\Omega_\pi=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{4}{(4\cdot n+1)\cdot(4\cdot n+3)}=\sum_{n=0}^{\infty}a_{\pi n}=\frac{\pi}{2}. \qquad (38)$$

Ряд (32) однозначно и только единственным образом является функцией бесконечной последовательности множества натуральных чисел и существует благодаря равенству количества членов ряда числа пи количеству членов последовательности натуральных чисел. Представляется верным считать что ряд

$$\pi=2\cdot\left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 0}-\frac{\Xi_\pi}{\Xi_{\pi N}+\Xi_\pi\cdot 1}\right)+2\cdot\left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 2}-\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot 3}\right)+\ldots+2\cdot\left(\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot n}-\frac{\Xi_\pi}{1+\Xi_\pi\cdot(n+1)}\right)+\ldots \qquad (39)$$

с общим членом

$$a_{\pi n}=\frac{8}{(4\cdot n+1)\cdot(4\cdot n+3)} \qquad (40)$$

является условием реализации в природе математической причинности: $\pi=f\ \ \mathbb{N}$. Обратное не верно: $\mathbb{N}\neq f\ \ \pi$, т.к. нельзя получить целое число как функцию, аргументом которой является число пи.

Список литературы

1. Фихтенгольц Г М *Основы математического анализа* Т. 2 (М.: Наука, 1968).