

01 февраля 2013

СТРОМАТЫ XXI века
(Лоскутное одеяло)

Предисловие (О чём и для кого эта книга?)

Эта книга о математических началах естествознания.

Эта книга предназначена для “домохозяек с незаконченным средним образованием”(Сёмён Серовайский), страстно желающих познать неведомое, понять, из чего же на самом деле постоен Мир, в котором мы живём, и в связи с этим понять, что же такое математика, и сохранивших при этом детскую способность удивляться простым вещам;

для профессионалов-математиков и профессионалов-физиков, озабоченных существованием глубокого кризиса в математике и в физике, способных перешагнуть через красные флажки глубоко укоренившихся традиций и заблуждений и желающих принять участие в совместном возведении здания “Математические начала естествознания” на принципиально новых основаниях, сохранив при этом способность к конструктивной критике;

и для всех остальных, случайно заглянувших на мой сайт.

11 января 2013

Оглавление

Часть I. Алфавит

1. Постоянные и переменные

Глава 1. Постоянные

1. Белые и чёрные. Станция “Натуральная”

2. Операция тиражирования разряда n

3. Конечные квазинатуральные числа разряда n

4. Корты разряда n

5. Булеаны 2^n . Таблица. Шахматное число 2^{64}

6. Откуда возникают большие числа?

7. Наличие оазисов. Число Авогадро. Число ударов сердца

8. Названия квазинатуральных чисел

9. Садовые участки

10. n -этажный дом с 2^n этажами.

11. n -мерные кубы. Формула Эйлера-Пуанкаре. Симплексы Горина

12. Компьютеры 8-, 16-, 32-, 64-разрядов

13. Число и цифры. Базис квазинатурального числа

Глава 2. Переменные

2. Четыре нечисловых мировых постоянных

03 января 2013

Отвесная стена и пандус

Представьте себе, что перед вами отвесная, неприступная стена. Чтобы подняться наверх нужно быть незаурядным скалолазом и обладать необходимым альпинистским снаряжением. Но представьте себе, что на вершину этой скалы ведёт наклонный пандус, позволяющий подняться на вершину без особых усилий.

Оказывается, есть такой пандус у каждой содержательной области знания, в том числе у физики и математики. Важно найти тщательно закодированный выход на этот пандус.

Начнём с языка, алфавит которого состоит из двух символов (букв):

Загадочная особенность мироздания

Одной из самых замечательных и загадочных свойств мироздания является способность отдельных элементов объединяться в конечные линейные цепочки и конечные двухмерные гобелены.

Буквы объединяются в слова, слова объединяются в предложения, предложения объединяются в тексты.

Атомы объединяются в кристаллы и молекулы; электроны и ядра объединяются в атомы, нейтроны и протоны объединяются в ядра. Три кварка соединяются в барионы (нейтроны и протоны, гипероны и резонансы); кварк и антикварк соединяются в мезоны.

Четыре нуклеотида: аденин, тимин (урацил), гуанин и цитозин объединяются в единую квадригу, из которой строятся молекулы жизни ДНК и РНК, и из которых, как из четырёх букв, составляются 64 слова (триплеты), образующих единый текст генетического кода.

Последние дискретные кирпичики мироздания — белые и чёрные эйдосы женского (подчёркнутые) и мужского (надчёркнутые) рода объединяются в натуральные числа разряда n .

Существует простая операция — операция тиражирования разряда n ($\circ \bullet$) ^{n} , которая, подобно рибосомам в каждом живом организме, сшивает белые и чёрные эйдосы в конечные цепочки, называемые натуральными числами разряда n .

В результате этой операции натуральные числа разряда n объединяются в семейства-корты конечной длины s^n .

Каждое натуральное число представляет собой некоторый вектор в арифметическом пространстве.

По образу и подобию натурального числа (сумма произведений) строятся

1. векторы в линейном пространстве размерности n
2. полиномы степени n
3. арифметические и геометрические прогрессии
4. алгебраические уравнения степени n
5. Ряды Тейлора и Фурье
6. p -адические числа

Каждая содержательная научная теория — это перевод с сакрального языка на естественный человеческий язык.

В основании каждого языка лежит алфавит — набор, состоящий из небольшого числа абстрактных символов — букв.

Рассмотрим некоторый язык, в основании которого лежит алфавит, состоящий из двух букв — абстрактных символов

$$\mathfrak{A} = \{\circ, \bullet\}$$

и специальной операции тиражирования

$$(\circ\bullet)^n$$

При таком выборе абстрактных символов и соответствующей операции оказывается, что их последовательность обнаруживают явную закономерность, допускающую наглядную интерпретацию на конечном естественном языке. В этом случае мы будем говорить о содержательной теории мироздания первого поколения.

“В ответ на письмо от 9 марта хочу Вам сказать, что Вы верно подметили аналогию между представлением чисел в двоичной (а в равной степени, в любой другой) системе счисления и разложением вектора по координатным осям.

В математике существуют десятки аналогичных конструкций, например, представление функции в виде ряда Фурье, разложение топологии по ее базису, выражение окрестности точки через соответствующую фундаментальную систему окрестностей, разложение группы по образующим, разложение полинома на неприводимые полиномы и т.п.

Другими словами, у нас есть достаточно большое множество (например, евклидово пространство) и некое небольшое определяющее его подмножество (например, семейство ортов), называемое в общем случае базисом. И мы выражаем произвольный элемент исходного множества через эти самые элементы базиса (в частности, любая точка евклидова пространства есть линейная комбинация ортов).

В сущности, сведение слова любого языка к буквам — это аналогичная процедура.

Кстати, мощность базиса принципиальной роли здесь не играет. Он может быть конечным, как в случае разложения вектора по координатным осям, счетным, как в случае разложения функции в ряд Фурье (хоть по синусам, хоть по функциям Бесселя, хоть по полиномам Лежандра), а, возможно, и континуальным, как в случае представления функции в неограниченной области интегралом Фурье.

В моей книге “Введение в спектральную теорию операторов” говорится, что за всем этим стоит единая процедура интегрирования по некоторой мере. Эта мера может быть дискретной и конечной (конечная сумма мер Дирака), и тогда интеграл по мере есть конечная сумма с коэффициентами; дискретной и бесконечной (бесконечная сумма мер Дирака), и тогда интеграл по мере есть ряд; а в случае непрерывной меры (меры Лебега) мы получаем обычный интеграл.

Основная идея спектральной теории операторов, имеющая невообразимое количество приложений, в том числе, в физике, в том и состоит, что анализ оператора и связанных с ним объектов (например, уравнений, определяемых оператором) сводится к анализу его спектра, сравнительно небольшого множества, определяющего соответствующий базис.

Кстати, определение p -адических чисел, которыми Вы как-то интересовались, связано с разложением чисел по степеням соответствующего простого числа p .” (Семён Серовайский)

Аксиоматическая математика и конструктивная физика

Я согласен с тобой — математика действительно едина. Всё дело в том, как излагать её.

Для школьников младших классов изложение одно, для школьников старших классов — другое, для участников олимпиад — третье, для физиков — четвёртое, и наконец, для профессиональных математиков — пятое. Это, как выбор наиболее адекватной системы координат для решения конкретной задачи.

Профессиональные математики в конце концов выбрали аксиоматический способ изложения (“никто не может выгнать нас из этого рая!” — сказал Гильберт). Только дилетантам кажется, что в математике отсутствует ядро, и математика — это лоскутное одеяло.

На самом деле математика, как утверждают сами математики-профессионалы, построена на надёжном фундаменте и нет никаких причин допускать дилетантов к анализу её оснований. Ну и слава Богу!

Физики предпочитают конструктивное изложение своей науки.

Сначала они считают, что “всё состоит из молекул, а молекулы состоят из атомов”; но приходит новое поколение и говорит: “нет, всё состоит из элементарных частиц и полей”; снова приходит новое поколение и говорит: “нет, всё состоит из лептонов и кварков”. Что дальше?

А дальше оказывается, что: в конце концов всё состоит из дискретных и непрерывных “эйдосов”!

И вот тут-то и происходит долгожданная встреча на высшем уровне Физики и Математики. Оказывается, что натуральные числа расщепляются на те же самые эйдосы, из которых состоят лептоны (в том числе электроны, позитроны и нейтрино), кварки (в том числе протоны и нейтроны) и всё остальное (в том числе и все животворящие деревья математики, логики, информатики и генетики).

Конечно, тут нужно уточнить, что значит “закон природы” и “состоять из ...”?

Тут-то как раз и время передать эстафетную палочку математике с её аксиоматическим методом. Но только, где найти такого профессионального математика, который согласился бы оставить свой ухоженный садовый участок в гильбертовском раю?

Математические начала естествознания

Речь идёт о создании естествознания на новых основаниях.

Эйдос — ядро и алфавит естествознания

В основании естествознания лежит единственное ядро, из которого, как из единого семечка вырастают все фундаментальные понятия и законы. Ядро представляет собой алфавит, состоящий из небольшого числа абстрактных символов — эйдосов (букв), из которых складываются осмысленные слова. В начале было Слово.

Интуиция подсказывает, что эйдосы обладают тремя парами “ароматов” — дополнительных свойств; различаем

1. эйдосы дискретные и континуальные
2. эйдосы мужские и женские и
3. эйдосы белые и чёрные.

Область естествознания, в основании которой лежат дискретные эйдосы, мы будем называть **ФЛОРОЙ**.

Область естествознания, в основании которой лежат континуальные эйдосы, мы будем называть **ФАУНОЙ**.

2. Флора.

Подобно тому, как в биологии растения (флора) предшествуют животным (фауне), так и в естествознании теория дискретных эйдосов предшествует теории континуальных эйдосов.

Более того, теория дискретных эйдосов начинается с рассмотрения простейших белых и чёрных эйдосов.

3. Теория белых и чёрных эйдосов.

Как в молоке матери содержится всё необходимое для роста и развития ребёнка, так же в “домашней” арифметике содержатся истоки различных разделов математики.

И самое удивительно то, что натуральное число уже содержит в себе всё необходимое для построения самых различных разделов Флоры. Так приведённое выше разложение любого натурального числа позволяет по аналогии построить такие разделы Флоры как теория многочленов (основная теорема алгебры), теория алгебраических уравнений (откуда, в частности, возникают квадратные уравнения?), откуда возникает понятие декартовой координаты?, теория рядов (откуда берутся разложения в ряды Тейлора и ряды Фурье?) и многое другое. Арифметика — родительский дом всего естествознания.

Таким образом, в некотором смысле слова современная математика, воспитанная на аксиомах Пеано, оказалась “недоношенной”. Дело в том, чтобы вместо того, чтобы сразу переходить к рассмотрению бесконечного натурального ряда, математики должны были всерьёз познакомиться с удивительными свойствами конечных множеств.

Итак, я представляю себе всё естествознание как состоящее из трёх частей: из кариологии — науки о ядре мироздания, из флоры — науки о дискретных эйдосах (прародительская ТФС) и из фауны — науки о континуальных эйдосах (традиционная ТФС).

Начнём с, хорошо известного ещё из школы, бинорма Ньютона, где A и B вещественные числа.

$$\begin{aligned}
 (A + B)^0 &= 1, \\
 (A + B)^1 &= A + B, \\
 (A + B)^2 &= A^2 + 2AB + B^2, \\
 (A + B)^3 &= A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3, \\
 (A + B)^4 &= A^4 + 4A^3B + 6A^2B^2 + 4AB^3 + B^4, \\
 &\dots\dots\dots \\
 (A + B)^n &= \binom{n}{0}A^nB^0 + \binom{n}{1}A^{n-1}B^1 + \dots + \binom{n}{k}A^{n-k}B^k + \dots + \binom{n}{n}A^0B^n. \\
 \binom{n}{k} &= C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}
 \end{aligned}$$

Предположим далее, что A и B некоторые абстрактные символы, для которых операция умножения не обладает свойством коммутативности, тогда:

$$\begin{aligned}
(A+B)^0 &= 1, \\
(A+B)^1 &= A+B, \\
(A+B)^2 &= (A+B)(A+B) = AA+AB+BA+BB, \\
(A+B)^3 &= (A+B)(A+B)^2 = (A+B)(AA+AB+BA+BB) \\
&= AAA+AAB+ABA+ABB+ \\
&\quad +BAA+BAB+BBA+BBB, \\
(A+B)^4 &= (A+B)(A+B)^2 = \\
&= (A+B)(AAA+AAB+ABA+ABB+ \\
&\quad +BAA+BAB+BBA+BBB) = \\
&= AAAA+AAAB+AABA+AABB+\dots \\
&\quad \dots\dots\dots
\end{aligned}$$

Предположим далее, что для символов A и B неопределена операция сложения. Перейдем от операции сложения $+$ к произвольной операции AB

$$\begin{aligned}
(AB)^0 &= \odot \\
(AB)^1 &= AB \\
(AB)^2 &= (AB)(AB) = AA\ AB\ BA\ BB \\
(AB)^3 &= (AB)(AA\ AB\ BA\ BB) = \\
&\quad = AAA\ AAB\ ABA\ ABB \\
&\quad \quad BAA\ BAB\ BBA\ BBB
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(AB)^4 &= (AB)(AAA\ AAB\ ABA\ ABB \\
&\quad \quad BAA\ BAB\ BBA\ BBB) = \\
&= (AAAA\ AAAB\ AABA\ AABB \\
&\quad \quad ABAA\ ABAB\ ABBA\ ABBB \\
&\quad \quad BAAA\ BAAB\ BABA\ BABB \\
&\quad \quad BBAA\ BBAB\ BBBA\ BBBB) \\
&\quad \dots\dots\dots
\end{aligned}$$

Перейдем от символов A и B к другим абстрактным сущностям — эйдосам:

к белому эйдосу \circ и к чёрному эйдосу \bullet , играющим роль исходных двух букв алфавита мироздания.

$$\begin{aligned}
(\circ\bullet)^0 &= \odot \\
(\circ\bullet)^1 &= \circ \bullet \\
(\circ\bullet)^2 &= (\circ\bullet)(\circ\bullet) = \circ\circ \ \circ\bullet \ \bullet\circ \ \bullet\bullet \\
(\circ\bullet)^3 &= (\circ\bullet)(\circ\circ \ \circ\bullet \ \bullet\circ \ \bullet\bullet) = \\
&= \circ\circ\circ \ \circ\circ\bullet \ \circ\bullet\circ \ \circ\bullet\bullet \\
&\quad \bullet\circ\circ \ \bullet\circ\bullet \ \bullet\bullet\circ \ \bullet\bullet\bullet \\
(\circ\bullet)^4 &= (\circ\bullet)(\circ\circ\circ \ \circ\circ\bullet \ \circ\bullet\circ \ \circ\bullet\bullet \\
&\quad \bullet\circ\circ \ \bullet\circ\bullet \ \bullet\bullet\circ \ \bullet\bullet\bullet) = \\
&= \circ\circ\circ\circ \ \circ\circ\circ\bullet \ \circ\circ\bullet\circ \ \circ\circ\bullet\bullet \\
&\quad \circ\bullet\circ\circ \ \circ\bullet\circ\bullet \ \circ\bullet\bullet\circ \ \circ\bullet\bullet\bullet \\
&\quad \bullet\circ\circ\circ \ \bullet\circ\circ\bullet \ \bullet\circ\bullet\circ \ \bullet\circ\bullet\bullet \\
&\quad \bullet\bullet\circ\circ \ \bullet\bullet\circ\bullet \ \bullet\bullet\bullet\circ \ \bullet\bullet\bullet\bullet \\
&\quad \dots\dots\dots
\end{aligned}$$

Итак, вместо одного бесконечного натурального ряда с помощью операции тиражирования получаем счётное множество конечных множеств, каждое из которых состоит из 2^n элементов — конечных последовательностей белых и чёрных эйдосов, называемых натуральными числами разряда n .

Эти конечные множества $(\circ\bullet)^n$ мы будем называть дискретными кортами разряда n .

Корт разряда 0 $(\circ\bullet)^0$ состоит из одного числа:

\odot — абсолютного нуля;

корт разряда 1 $(\circ\bullet)^1$ состоит из двух чисел:

- \circ — 0_1 нуль разряда 1
- \bullet — 1_1 единица разряда 1

корт разряда 2 $(\circ\bullet)^2$ состоит из четырёх чисел:

- $\circ\circ$ — 0_2 нуль разряда 2
- $\circ\bullet$ — 1_2 единица разряда 2
- $\bullet\circ$ — 2_2 два разряда 2
- $\bullet\bullet$ — 3_2 три разряда 2

корт разряда 3 $(\circ\bullet)^3$ состоит из восьми чисел:

- $\circ\circ\circ$ — 0_3 нуль разряда 3
- $\circ\circ\bullet$ — 1_3 единица разряда 3
- $\circ\bullet\circ$ — 2_3 два разряда 3

- — 3_3 три разряда 3
- — 4_3 четыре разряда 3
- — 5_3 пять разряда 3
- — 6_3 шесть разряда 3
- — 7_3 семь разряда 3

корт разряда 4 $(○●)^3$ состоит из шестнадцати чисел:

- — 0_3 нуль разряда 4
- — 1_3 единица разряда 4
- — 2_3 два разряда 4
- — 3_3 три разряда 4
- — 4_3 четыре разряда 4
- — 5_3 пять разряда 4
- — 6_3 шесть разряда 4
- — 7_3 семь разряда 4
- — 8_3 восемь разряда 4
- — 9_3 девять разряда 4
- — 10_3 десять разряда 4
- — 11_3 одиннадцать разряда 4
- — 12_3 двенадцать разряда 4
- — 13_3 тринадцать разряда 4
- — 14_3 четырнадцать разряда 4
- — 15_3 пятнадцать разряда 4
-

Итак,

Натуральным числом разряда n называется последовательность, состоящая из n белых и чёрных эйдосов

Или иначе

Любое натуральное число с помощью операции тиражирования расщепляется на первокирпичики мироздания — белые и чёрные эйдосы

Речь идёт о создании естествознания на новых эйдотических основаниях.

Сначала я определил натуральный число разряда n как конечную последовательность n белых и чёрных эйдосов

$$u_{n-1}u_{n-2} \dots u_1u_0,$$

где $u_i \in \mathfrak{A} = \{\circ, \bullet\}$.

Чтобы определить операции сложения и умножения двух натуральных чисел образуем квазибесконечные натуральные числа, добавив слева бесконечное число белых эйдосов \circ

$$\dots \circ \circ \circ u_{n-1}u_{n-2} \dots u_1u_0$$

После этого определим эйдотическую таблицу сложения

+	○ ●
○	○ ●
●	● ○

и таблицу умножения

×	○ ●
○	○ ○
●	○ ●

и осуществим “столбиком” операции сложения и умножения натуральных эйдотических чисел.

Например: $85 + 18$ и $85 \cdot 18$

для этого представим эти числа 85 и 18 в эйдотической форме

$$\begin{aligned} [85]_{10} &= 1 \cdot 64 + 0 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = \\ &= 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = \\ &= [1010101]_2 = \bullet \circ \bullet \circ \bullet \circ \bullet \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [18]_{10} &= 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = \\ &= 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = \\ &= [10010]_2 = \bullet \circ \circ \bullet \circ \end{aligned}$$

Проведем сложение чисел, представленных в эйдотической форме:

+	● ○ ● ○ ● ○ ●
	● ○ ○ ● ○
	● ● ○ ○ ● ● ●

Получили число в эйдотической форме

$$\bullet \bullet \circ \circ \bullet \bullet \bullet$$

перепишем его в десятичной форме:

$$\begin{aligned}
 \bullet\bullet\circ\circ\bullet\bullet &= [1100111]_2 = \\
 &= 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = \\
 &= 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = \\
 &= [103]_{10}
 \end{aligned}$$

Перемножим их в эйдотической форме, в соответствии с правилами умножения

$$\begin{array}{r}
 \bullet \quad \circ \quad \bullet \quad \circ \quad \bullet \quad \circ \quad \bullet \\
 \times \qquad \qquad \qquad \bullet \quad \circ \quad \circ \quad \bullet \quad \circ \\
 \hline
 \bullet \quad \circ \quad \bullet \quad \circ \quad \bullet \quad \circ \quad \bullet \quad \circ \\
 \bullet \quad \circ \quad \bullet \quad \circ \quad \bullet \quad \circ \quad \bullet \\
 \hline
 \bullet \quad \circ \quad \bullet \quad \bullet \quad \bullet \quad \bullet \quad \bullet \quad \circ \quad \bullet \quad \circ
 \end{array}$$

Полученное число $\bullet\circ\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\circ\bullet\circ$ перепишем в десятичной форме

$$\begin{aligned}
 \bullet\circ\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\circ\bullet\circ &= [10111111010]_2 = \\
 &= 1 \cdot 2^{10} + 0 \cdot 2^9 + 1 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = \\
 &= 1 \cdot 1024 + 0 \cdot 512 + 1 \cdot 256 + 1 \cdot 128 + 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = \\
 &= [1530]_{10}.
 \end{aligned}$$

Что же такое цифра?

Серр об арифметике

Приведу по этому поводу высказывание Жана-Поля Серра — самого молодого (род. 1926) математика из “бессмертных” группы Бурбаки: “Некоторые (намек на Арнольда. - В. А.) считают, что натуральные числа — это те, которые участвуют в натуральном (то есть естественном) счете: “один, два, три...”. Но такой экспериментаторский подход ненаучен. С точки зрения нашей высокой науки, “естественный счет” никакого отношения к теории не имеет. Научное определение таково: “Натуральные числа — это мощности конечных множеств”. А какое из конечных множеств — самое главное? Разумеется, пустое! Значит, его мощность, то есть нуль, — натуральное число!”.

Таким образом, согласно высокой науки Бурбаки элементарная арифметика, а вместе с ней и элементарная теория чисел и школьная геометрия к науке не имеет никакого отношения.

Я, напротив, считаю, что настоящее естествознание как высокая наука начинается с открытия позиционного исчисления.

Из письма С.Я.Серовайского:

“Вы акцентируете внимание на цифрах. Но ведь это — от синтаксиса, а не от семантики. Это всё равно, как литературу сводить к буквам. Конечно, без букв ничего такое не напишешь. Язык не может существовать

без букв (кстати, вот Вам еще один пример базиса!), но всё же не они определяют язык. А цифры — это те же буквы, только в арифметическом языке.

А что касается соотношения между числами и цифрами, высказываниями и буквами, геометрическими свойствами и координатами: Индивидуальные свойства числа не зависят от выбранной системы счисления (теория чисел как раздел математики практически игнорирует это понятие), мысль остается неизменной вне зависимости от того, какими буквами она изложена, свойства геометрического объекта не зависят от выбора системы координат. Это никак не призыв к тому, чтобы отказаться от цифр, букв и координат — без них мы вообще ничего и не получим. Но это всего лишь средства для описания свойств исследуемых объектов, никак не равновеликие самим объектам и их свойствам.

Вот есть физические величины и единицы их измерения. Да, без этих единиц никуда не деться. Но законы природы не зависят от того, в каких единицах что мы мерим. Или Вы считаете, что время и секунда, масса и килограмм — это равновеликие понятия?”

(Семён Серовайский)

Но цифры — не буквы арифметического языка, а названия элементов некоторого специального множества, возникающего в любой системе счисления при фиксированном основании.

Что такое свойство того или иного математического объекта?

Свойство математического объекта — это определённый тип отношений между множеством объектов и другим абстрактным множеством — множеством цифр, своим для каждой системы счисления.

Что такое свойство того или иного физического объекта?

Свойство физического объекта — это определённый тип отношений между множеством физических объектов и другим множеством — множеством определённой группы измерительных приборов.

В обоих случаях закон природы состоит в том, что конечный результат не зависит в первом случае от выбора системы счисления, или от выбора измерительного прибора — во втором.

Точно так же Физическая размерность — это не буквы и не слова физического языка, а названия элементов некоторого специального множества измерительных приборов.

Цифры возникают при решении проблемы счёта.

Начнём с вопроса — сколько мне лет? Мне 85 лет в десятичной системе счисления. А сколько мне лет на самом деле, независимо от выбора системы счисления? Как написать число лет, не прибегая к конкретной системе счисления?

Мне столько лет, сколько зарубок, сделанных на притолоке двери в

каждый день моего рождения. Зарубка или счётная палочка являются единственными измеряемыми физическими величинами.

Чтобы связать число зарубок с последовательностью белых и чёрных эйдосов, разложим исходную последовательность $\bullet \circ \bullet \circ \bullet \circ \bullet$, выражающую инвариантным образом истинное число лет, в виде суммы базисных последовательностей.

Мы будем различать число-последовательность и общепризнанное число-мощность множества. Число лет равно числу зарубок.

Введём n базисных последовательностей

$$\begin{aligned} e_0 &= (\circ \circ \dots \circ \bullet) \\ e_1 &= (\circ \circ \dots \bullet \circ) \\ &\dots\dots\dots \\ e_{n-2} &= (\bullet \circ \dots \circ \circ) \\ e_{n-1} &= (\bullet \circ \dots \circ \circ) \end{aligned}$$

Разложим последовательность $(u_{n-1}u_{n-2} \dots u_1u_0)$ по n базисным последовательностям:

$$(u_{n-1}u_{n-2} \dots u_1u_0) = c_{n-1}(\bullet \circ \dots \circ \circ) + c_{n-2}(\circ \bullet \dots \circ \circ) + \dots + c_1(\circ \circ \dots \bullet \circ) + c_0(\circ \circ \dots \circ \bullet),$$

где символы $c_{n-1}, c_{n-2}, \dots, c_1, c_0$ пробегают целочисленные значения 0, 1 и называются цифрами двоичной системы счисления.

С другой стороны, переходя от чисел-последовательностей к числам-мощностям, получим

$$|u_{n-1}u_{n-2} \dots u_1u_0| = c_{n-1}|\bullet \circ \dots \circ \circ| + c_{n-2}|\circ \bullet \dots \circ \circ| + \dots + c_1|\circ \circ \dots \bullet \circ| + c_0|\circ \circ \dots \circ \bullet|$$

Припишем каждой базисной последовательности e_i , где

$$i = 0, 1, \dots, n-2, n-1,$$

числовую базисную функцию 2^i , получим окончательное выражение для числа-мощности зарубок, соответствующего заданному числу-последовательности:

$$\boxed{|u_{n-1}u_{n-2} \dots u_1u_0| = c_{n-1}2^{n-1} + c_{n-2}2^{n-2} + \dots + c_12^1 + c_02^0 = [c_{n-1}c_{n-2} \dots c_1c_0]_2}$$

или для нашего конкретного случая

$$|\bullet \circ \bullet \circ \bullet \circ \bullet| = 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = [1010101]_2 = 64 + 16 + 4 + 1 = 85$$

Цифрами системы счисления с основанием s называются символы a_i , принимающие значения:

$$0, 1, 2, \dots, s-1$$

Замечательным образом цифры системы счисления с основанием s $a_{p-1}, a_{p-2}, \dots, a_0$ и цифры системы счисления с основанием r $b_{q-1}, b_{q-2}, \dots, b_0$

связаны с цифрами двоичной системы счисления следующими соотношениями:

$$[c_{n-1}c_{n-2} \dots c_1c_0]_2 = [a_{p-1}a_{p-2} \dots a_1a_0]_s = [b_{q-1}b_{q-2} \dots b_1b_0]_r$$

где

$$\begin{aligned}c_i &= 0, 1 \\a_j &= 0, 1, \dots, s-1 \\b_k &= 0, 1, \dots, r-1\end{aligned}$$

Заметим, что числа и их цифровое представление находятся в таком же отношении друг к другу, как группы и их матричное представление. Хотелось бы узнать, существуют ли в математике подобные примеры таких парных отношений? Комплексные числа и их геометрическое и тригонометрическое представление.

Письмо 3 (26 ноября 2012)

Напомню, речь идёт о создании естествознания на новых эйдетических основаниях.

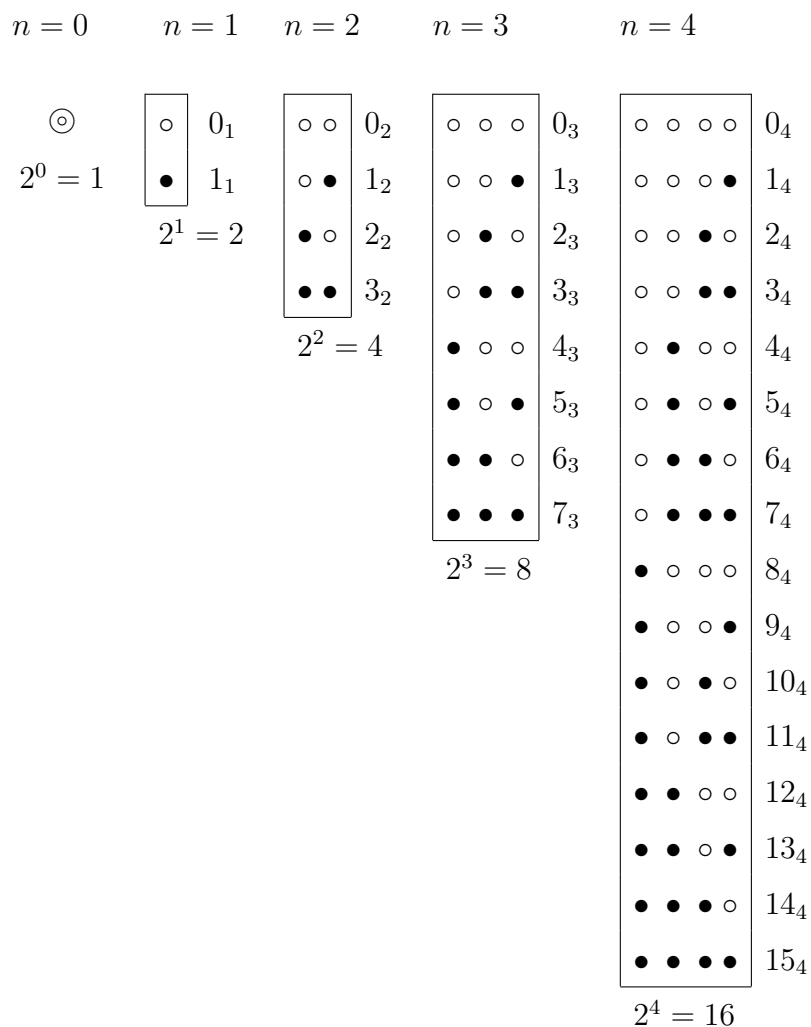
Напомню, что вместе с конечным натуральным числом разряда n с помощью простейшей операции тиражирования мы получили ещё одно очень важное понятие — дискретный корт разряда n

$$(\circ\bullet)^n = \begin{matrix} \circ\circ \dots \circ\circ & \dots & \circ\circ \dots \bullet\bullet \\ \dots & & \dots \\ \bullet\bullet \dots \circ\circ & \dots & \bullet\bullet \dots \bullet\bullet \end{matrix}$$

строительный материал для создания квадриг любой степени.

Предлагаю в качестве наглядной интерпретации понятия дискретного корта оазряда n :

1. садовые участки ширины n и длины 2^n .
2. n -этажные дома с 2^n подъездами.
3. n -мерные кубы с 2^n вершинами.
4. Строение этажей треугольника Паскаля с номером n .



Натуральные числа объединяются в садовые участки длиной $l = 2^n$

Ортодоксальный математик, проезжая мимо садового кооператива, видит только бесконечную изгородь и не догадывается, что за этой изгородью располагаются тщательно распланированные конечные участки различных размеров.

Садовые участки

Придадим, полученным в результате операции тиражирования, кортежам C_n вид “садовых участков”, имеющих форму прямоугольных газонов (ширина грядки газона равна n , длина газона равна 2^n).

Садовый участок нулевого разряда ($n = 0$)

$$C_0 = \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} 0_0$$

0_0 — первое и единственное натуральное число нулевого разряда — нуль нулевого разряда

Садовый участок первого разряда ($n = 1$)

$$C_1 = \begin{array}{|c|} \hline \circ \\ \hline \bullet \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} 0_1 \\ 1_1 \end{array}$$

0_1 — первое натуральное число первого разряда — нуль первого разряда
 1_1 — второе натуральное число первого разряда — единица первого разряда

Садовый участок второго разряда ($n = 2$)

$$C_2 = \begin{array}{|c|c|} \hline \circ & \circ \\ \hline \circ & \bullet \\ \hline \bullet & \circ \\ \hline \bullet & \bullet \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} 0_2 \\ 1_2 \\ 2_2 \\ 3_2 \end{array}$$

0_2 — первое натуральное число второго разряда — нуль второго разряда
 1_2 — единица второго разряда
 2_2 — два второго разряда
 3_2 — три второго разряда

Садовый участок третьего разряда ($n = 3$)

$$C_3 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline \circ & \circ & \circ \\ \hline \circ & \circ & \bullet \\ \hline \circ & \bullet & \circ \\ \hline \circ & \bullet & \bullet \\ \hline \bullet & \circ & \circ \\ \hline \bullet & \circ & \bullet \\ \hline \bullet & \bullet & \circ \\ \hline \bullet & \bullet & \bullet \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} 0_3 \\ 1_3 \\ 2_3 \\ 3_3 \\ 4_3 \\ 5_3 \\ 6_3 \\ 7_3 \end{array}$$

0_3 — нуль третьего разряда
 1_3 — единица третьего разряда
 2_3 — два третьего разряда
 3_3 — три третьего разряда
 4_3 — четыре третьего разряда
 5_3 — пять третьего разряда
 6_3 — шесть третьего разряда
 7_3 — семь третьего разряда

Садовый участок n -го разряда

$$C_n = \begin{array}{c} \mathbf{n} \\ \begin{array}{|cccc|} \hline \circ & \circ & \dots & \circ & \circ \\ \circ & \circ & \dots & \circ & \bullet \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \circ & \bullet & \dots & \circ & \bullet \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \bullet & \bullet & \dots & \bullet & \bullet \\ \hline \end{array} & \begin{array}{l} 0_n \\ 1_n \\ \dots \\ p_n \\ \dots \\ (2^n - 1)_n \end{array} \end{array}$$

p_n — p -е натуральное число n -го разряда $0 \leq p \leq 2^n - 1$

$\underbrace{\circ \bullet \dots \circ \bullet}_n$ — собственное имя p -го натурального числа n разряда

Что же такое натуральное число?

Натуральным числом разряда n называется упорядоченная последовательность n белых и чёрных эйдосов

$$(u_n u_{n-1} \dots u_2 u_1),$$

где $u_1, u_2, \dots, u_{n-1}, u_n \in \mathfrak{A} = \{\circ, \bullet\}$, расположенный на одной из грядок садового участка C_n .

n -этажный дом C_n с 2^n подъездами

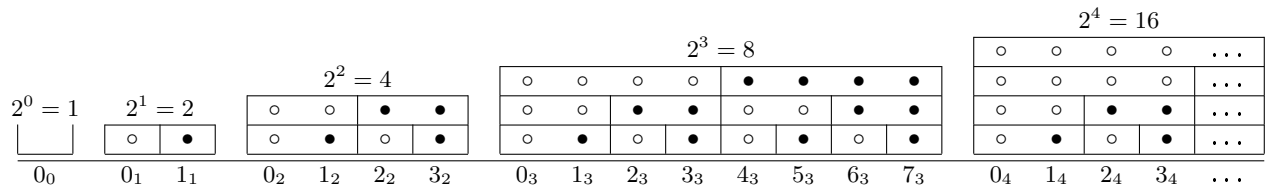
Имеется ещё одна интерпретация натуральных чисел на языке белых и чёрных эйдосов.

Представьте себе n -этажный дом C_n с 2^n подъездами. В каждом подъезде n квартир; часть из них свободна (белый эйдос \circ), часть заселена (чёрный эйдос \bullet).

Натуральным числом разряда n называется упорядоченная последовательность n белых и чёрных эйдосов

$$(u_n u_{n-1} \dots u_2 u_1),$$

где $u_1, u_2, \dots, u_{n-1}, u_n \in \mathfrak{A} = \{\circ, \bullet\}$, расположенный в одном из подъездов n -этажного дома C_n , начиная с верхнего этажа.



Заметим, что порядок заселения жильцами каждого подъезда однозначно предопределён операцией тиражирования пары $(\circ\bullet)$ разряда n .

От линейных дискретных кортов к двумерному дискретному гобелену

Ядро мироздания состоит из двух дискретных эйдосов: белых и чёрных эйдосов женского рода — $\underline{\circ}$ и $\underline{\bullet}$ и белых и чёрных эйдосов мужского рода — $\bar{\circ}$ и $\bar{\bullet}$.

Рассмотрим дискретные корты разряда n женского $(\underline{\circ\bullet})^n$ и мужского $(\bar{\circ\bullet})^n$ рода и их табличное произведение

$$\langle (\underline{\circ\bullet})^n | (\bar{\circ\bullet})^n \rangle$$

$$\langle (\underline{\circ\bullet})^0 | (\bar{\circ\bullet})^0 \rangle \rightarrow \begin{array}{|c|cc|} \hline & \bar{\circ} & \bar{\bullet} \\ \hline \underline{\circ} & \langle \underline{\circ} | \bar{\circ} \rangle & \langle \underline{\circ} | \bar{\bullet} \rangle \\ \hline \underline{\bullet} & \langle \underline{\bullet} | \bar{\circ} \rangle & \langle \underline{\bullet} | \bar{\bullet} \rangle \\ \hline \end{array}$$

$$\langle (\underline{\circ\bullet})^1 | (\bar{\circ\bullet})^1 \rangle \rightarrow \begin{array}{|c|cc|} \hline & \bar{\circ} & \bar{\bullet} \\ \hline \underline{\circ} & \langle \underline{\circ} | \bar{\circ} \rangle & \langle \underline{\circ} | \bar{\bullet} \rangle \\ \hline \underline{\bullet} & \langle \underline{\bullet} | \bar{\circ} \rangle & \langle \underline{\bullet} | \bar{\bullet} \rangle \\ \hline \end{array}$$

$$\langle (\underline{\circ\bullet})^2 | (\bar{\circ\bullet})^2 \rangle$$

$$\langle (\underline{\circ\bullet})^3 | (\bar{\circ\bullet})^3 \rangle$$

06 января 2013

От атома и натурального числа до эйдоса

Вот уже четыре года, как я занят поиском глубинного содержания и смысла ТФС. Дело в том, что я всю свою сознательную жизнь искал последние первокирпичики мироздания.

Итак, теперь я буду говорить на своём профессиональном физическом языке.

Демокрит расщепил вещество на атомы. Долгое время считалось, что атомы и есть последние кирпичики мироздания. Трудно переоценить это открытие. Вот что писал по этому поводу нобелевский лауреат Ричард Фейнман:

Ричард Фейнман, Фейнмановские лекции по физике, том 1, стр. 23. “Мир”, М. 1965.

Если бы в результате какой-то мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое утверждение, составленное из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию?

Я считаю, что это — атомная гипотеза: все тела состоят из атомов — маленьких телец, которые находятся в непрерывном движении, притягиваются на

небольшом расстоянии, но отталкиваются, если одно из них плотно прижать к другому. В одной этой фразе, как вы убедитесь, содержится невероятное количество информации о мире, стоит лишь приложить к ней немного воображения и чуть соображения.

На рубеже XIX и XX веков физики расщепили атом на электроны и ядро. Последствия этого грандиозны. Ещё более грандиозными стали последствия расщепления ядра на нейтроны и протоны.

Однако не долго электрон, протон и нейтрон оставались последними кирпичиками мироздания. За короткое время были открыты более двухсот новых «элементарных» частиц.

Но вскоре оказалось, что все они сводятся к существованию небольшого числа квазиматериальных кварков и лептонов. Вновь объявились претенденты на первые кирпичики мироздания.

Кварк — фундаментальная частица в Стандартной модели, обладающая электрическим зарядом, кратным $e/3$, и не наблюдающаяся в свободном состоянии.

Кварки являются точечными частицами вплоть до масштаба примерно $0,5 \cdot 10^{-19}$ м, что примерно в 20 тысяч раз меньше размера протона. Из кварков состоят адроны, в частности, протон и нейтрон. В настоящее время известно 6 разных «сортов» (чаще говорят — «ароматов») кварков, свойства которых даны в таблице.

Кроме того, для калибровочного описания сильного взаимодействия постулируется, что кварки обладают и дополнительной внутренней характеристикой, называемой «цвет». Каждому кварку соответствует антикварк с противоположными квантовыми числами. Гипотеза о том, что адроны построены из специфических субъединиц, была впервые выдвинута М. Гелл-Манном и, независимо от него, Дж. Цвейгом в 1964 году.

Слово «кварк» было заимствовано Гелл-Манном из романа Дж. Джойса «Поминки по Финнегану», где в одном из эпизодов звучит фраза «Three quarks for Muster Mark!» (обычно переводится как «Три кварка для Мастера/Мюстера Марка!»). Само слово «quark» в этой фразе предположительно является звукоподражанием крику морских птиц.

Однако открытие кварков породило множество проблем. Мир застыл в ожидании истинных кирпичиков мироздания.

Оказалось выход из кризиса осуществился не там, где его ожидали. Выход оказался на самой границе между физикой и математикой — в разгадке природы натурального числа.

Мне удалось расщепить натуральное число на последовательность дискретных белых и чёрных эйдосов — подлинных последних кирпичиков мироздания.

Этот факт расщепления натурального числа на белые и чёрные эйдосы было трудно установить на фоне хорошо известного цифрового представ-

ления натурального числа с помощью двух цифр 0 и 1 в двоичной системе счисления ¹.

Эйдос как исходное физическое понятие

Эйдос — такое же физическое понятие, как стол, стул, атом, электрон, кварк. Оно не нуждается в строгом определении. Оно со временем станет таким же привычным для любого школьника, как атом, молекула, электрон и кварк. К нему только нужно привыкнуть, как к любому новому и непривычному.

По ходу дела выяснилось, что эйдосы, подобно кваркам, обладают тремя дуальными ароматами; различают эйдосы дискретные и непрерывные, белые и чёрные, мужские и женские.

Но в отличие от материальных кварков, эйдосы из-за их нематериальной природы являются более тонким универсальным строительным материалом, из которого, как из кубиков LEGO, можно создавать не только лептоны и кварки, все химические элементы, но и натуральные и комплексные числа, кватернионы, 16 логических функций, 64 триплета генетического кода, многочисленные материальные и идеальные квадриги, китайскую Книгу Перемен и многое другое.

Таким образом, перефразируя высказывание Фейнмана, можно сказать:

Если бы в результате какой-то мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое утверждение, составленное из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию?

Я считаю, что это — гипотеза эйдосов: вся математика (теория множеств и математическая логика), вся химия, вся теория элементарных частиц сводятся к эйдосам — абстрактным символам всего трёх ароматов: белых и чёрных, мужских и женских, постоянных и переменных, которые с помощью соответствующих операций соединяются в цепочки конечной длины (корты). В одной этой фразе, как вы убедитесь, содержится невероятное количество информации о мире, стоит лишь приложить к ней немного воображения и чуть соображения.

Ровно пятьдесят лет тому назад, с момента переезда из Москвы в Новосибирский Академгородок (19 марта 1960 года) мне посчастливилось открыть новый, неизвестный до этого принцип симметрии (ТФС).

В течение пятидесяти лет наша школа получала большое количество удивительных результатов, относящихся к мало изученной области, лежащей на границе между теоретической физикой и математикой, среди которых особый интерес для многочисленных приложений представляет

¹Подобные трудности возникают при измерении отклонения света исходящего от звезды в результате притяжения его Солнцем

Теорема Михайличенко о существовании и единственности решения некоторого сакрального уравнения.

Три года тому назад я обнаружил, что созданная нами ТФС является частным случаем ещё более общей теории, тесно связанной с существованием первоначал всего сущего. Монадология 21 века.

Бурбакизм в математике аналогичен марксизму-ленинизму в политике;
аналогичен диалектическому материализму в науке;
аналогичен дарвинизму в биологии.

5 января 2011

Этот фрагмент написан мной ровно два года тому назад. Тогда уже сформировался термин эйдос, но он ещё не стал исходным и единственным понятием Мироздания; роль такого понятия выполнял корт, заимствованный мной из ТФС (корты женского и мужского ранга (s, r)). Только теперь мне стало ясно, что именно эйдос лежит в основании физики как первокирпичик Вселенной и одновременно лежит в основании математики как буква вселенского алфавита. Возникает возможность строить математику последовательно, переходя от одного LEGO к другому от арифметики и матричной генетики Петухова до спектральной теории операторов и общей топологии.

Математические конструкторы LEGO

В момент апофеоза материализма Ричард Фейнман в своих лекциях по физике говорил по поводу физической картины мира: “Если бы в результате какой-то мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое утверждение, составленное из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию? Я считаю, что это — атомная гипотеза (можете называть её не гипотезой, а фактом, но это ничего не меняет): все тела состоят из атомов — маленьких телец, которые находятся в непрерывном движении, притягиваются на небольшом расстоянии, но отталкиваются, если одно из них плотно прижать к другому. В одной этой фразе, как вы убедитесь, содержится невероятное количество информации о мире, стоит только лишь приложить к ней немного воображения и чуть соображения” Фейнман.

Парефразируя это высказывание Фейнмана, я бы сказал: “Если бы в результате какой-то мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое утверждение, составленное из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию? Я считаю, что это — Единый Проект Мироздания в основании которого лежат корты ранга (s, r) женского и мужского рода.

В этой одной фразе, как вы убедитесь, содержится невероятное коли-

чество информации о мире, стоит только лишь приложить к ней немного воображения и чуть соображения.

Как известно, нельзя дать содержательный ответ на вопрос: что такое современная математика?² Но если нельзя дать ответ на этот вопрос, то постараемся путём последовательных приближений построить идеальный каркас некоторой дедуктивной теории — исчисления кортов, моделирующей традиционную математику.

Другими словами, мы хотим раскодировать Проект Мироздания и на его основе построить априорную математику, отличную от традиционной.

Что же такое математика?

Математика — это осмысленный текст, лежащий в основании Мироздания. Это его Проект.

Осмысленный текст состоит из осмысленных предложений.

Осмысленное предложение состоит из осмысленных слов.

Слова представляют собой последовательности конечного числа символов — букв. Конечная совокупность букв называется алфавитом.

Последовательности букв могут быть как осмысленными, так и бессмысленными. Конечная совокупность осмысленных слов называется словарём.

Словарь Пушкина и Шекспира насчитывает 12000 слов.

Словарь Элочки Щукиной насчитывает 30 слов.

Сами символы (буквы) лишены всякого смысла. Однако при определённой последовательности символов, уже на уровне слов, может возникнуть определённый смысл.

Наша задача состоит в том, чтобы построить осмысленную математику, начиная с самого бедного словаря и кончая богатыми словарями, насчитывающими десятки тысяч слов.

Начинать построение априорной математики нужно с создания выводимых из Единой Модели Мироздания аподиктических оснований, то есть с создания корня и ствольных разделов математики. Дальнейшее развитие априорной математики сводится к созданию её специализированной кроны и осуществляется с помощью не выводимых ассерторических суждений.

Минимальное число абстрактных символов, необходимых для построения осмысленной априорной математики первого поколения, равно двум.

Чтобы построить априорную математику второго и третьего поколений, необходимо увеличить число абстрактных символов, описывающих Единую Модель Мироздания.

В основании всей математики и физики лежит не понятие множества

²Если ввести понятие эйдоса, то можно определить математику как науку об эйдосах (эйдесология) 2013

(в математике) и не понятие “истинно элементарных” частиц (в физике), а единое и единственное универсальное понятие — эйдос.

Вся математика делится на дискретную (ФЛОРА) и на непрерывную (ФАУНА) математику.

Дискретная математика в свою очередь делится на одномерную, чёрно-белую арифметику и на двумерную, гендерную информатику.

Непрерывная математика делится на (традиционную) протоматематику и на (нетрадиционную, гендерную), естественно-научную априорную математику.

В основании одномерной арифметики лежат два противоположных символа —

белый \circ и чёрный \bullet и

один постоянный корт n -го разряда $a_n = (\circ\bullet)^n$, введение которого имеет фундаментальное значение для понимания сущности натурального числа.

В основании двумерной информатики лежат четыре противоположных символа —

подчёркнутые символы — белый женского рода $\underline{\circ}$ и чёрный женского рода $\underline{\bullet}$ и

надчёркнутые символы — белый мужского рода $\bar{\circ}$ и чёрный мужского рода $\bar{\bullet}$ и

два постоянные корта женского (подчёркнутые) рода $\underline{a}_n = (\underline{\circ}\underline{\bullet})^n$ и мужского (надчёркнутые) рода $\bar{a}_n = (\bar{\circ}\bar{\bullet})^n$, введение которых имеет фундаментальное значения для понимания сущности дискретной математики.

В основании естественно-научной априорной математики лежат кроме подчёркнутых символов — белого женского рода $\underline{\circ}$ и чёрного женского рода $\underline{\bullet}$ и

надчёркнутых символов — белого мужского рода $\bar{\circ}$ и чёрного мужского рода $\bar{\bullet}$

ещё два бесконечных множества — множество переменных, подчёркнутых

(женских), греческих символов

$$\mathfrak{N} = \{\underline{\alpha}, \underline{\beta}, \dots, \underline{\gamma}, \dots\}$$

и множество переменных, надчёркнутых (мужских), латинских символов

$$\overline{\mathfrak{M}} = \{\overline{i}, \overline{j}, \dots, \overline{k}, \dots\}$$

Характерной особенностью естественно-научной априорной математики является рассмотрение двух конечных кортов женского и мужского рода, соответственно, рангов s и r

$$\mathfrak{P}_s = \{\underline{\alpha}_1, \underline{\alpha}_2, \dots, \underline{\alpha}_s\}$$

и

$$\overline{\mathfrak{Q}}_r = \{\overline{i}_1, \overline{i}_2, \dots, \overline{i}_r\},$$

введение которых имеет фундаментальное значение для понимания сущности законов физики и геометрии.

Математический конструктор

Подобно тому, как все живые организмы начинаются с безъядерных прокариотов и продолжают с появлением ядерных эукариотов, так и традиционная математика начинается с понятия натурального числа и продолжается с появлением ядра всей математики. Под ядром математики я понимаю набор, состоящий из четырёх математических конструкторов *Nomo Ludens*. Каждый из четырёх конструкторов содержит необходимый для создания целой области математики набор абстрактных символов:

Nomo Ludens I — Числа. Содержит следующий вырожденный набор постоянных абстрактных символов

$$\mathfrak{A} = \{\circ \bullet\}$$

“Надлежит прежде всего о числах иметь ясное понятие”.

Леонард Эйлер (1707–1783)

Nomo Ludens II — Матрицы. Содержит следующий двойной набор постоянных абстрактных символов:

$$\underline{\mathfrak{A}} = \{\underline{\circ} \bullet\}$$

$$\overline{\mathfrak{A}} = \{\overline{\circ} \bullet\}$$

Nomo Ludens III — Номология (Наука о законах). Содержит следующий двойной набор переменных абстрактных символов:

$$\mathfrak{M} = \{\underline{\alpha}_1 \underline{\alpha}_2 \dots \underline{\alpha}_s \dots\}$$

$$\bar{\mathfrak{N}} = \{\bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \dots\}$$

Homo Ludens IV — Синтетика. Содержит следующий двойной набор постоянных и переменных абстрактных символов:

$$\mathfrak{P} = \{\underline{\circ} \bullet; \underline{\alpha}_1 \underline{\alpha}_2 \dots \underline{\alpha}_s \dots\}$$

$$\bar{\mathfrak{Q}} = \{\bar{\circ} \bar{\bullet}; \bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \dots\},$$

где \circ и \bullet — постоянные вырожденные белые и чёрные эйдосы женского и мужского рода ($\circ = \underline{\circ} = \bar{\circ}$ и $\bullet = \underline{\bullet} = \bar{\bullet}$);

$\underline{\circ}$ $\underline{\bullet}$ — постоянные белые и чёрные эйдосы женского рода и
 $\bar{\circ}$ $\bar{\bullet}$ — постоянные белые и чёрные эйдосы мужского рода;

$\underline{\alpha}_1 \underline{\alpha}_2 \dots \underline{\alpha}_s \dots$ — переменные эйдосы женского рода;

$\bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \dots$ — переменные эйдосы мужского рода.

Содержание конструктора Homo Ludens I

$$\mathfrak{A} = \{\circ\bullet\}$$

1. Что такое натуральное число?
 - 1.1. Традиционная точка зрения
 - 1.2. Исходные два символа \circ и \bullet
 - 1.3. Операция тиражирования $(\circ\bullet)^n$
 - 1.4. Что такое корт?
 - 1.5. Садовые участки для выращивания натуральных чисел
 - 1.6. Конечные поля Галуа
 - 1.7. Что же такое натуральное число?
2. n -мерные кубы
 - 2.1. Число вершин n -мерных кубов
 - 2.2. Геометрия n -мерных кубов
 - 2.3. Число вершин ортогональных сечений n -мерных кубов
3. n -мерные тетраэдры
 - 3.1. Геометрия n -мерных тетраэдров
 - 3.2. Открытие Олегом Гориным новых математических объектов
4. Прямоугольник Тартальи (1556)
 - 4.1. Свойства прямоугольника Тартальи
 - 4.2. Ломтики Паскаля
 - 4.3. Ломтики Фибоначчи

- 5. Треугольник Паскаля (1665)
 - 5.1. Прямоугольник Тартальи и треугольник Паскаля — арифметическая модель Мироздания
 - 5.2. Свойства треугольника Паскаля
- 6. Целые числа
 - 6.1. Положительные и отрицательные числа как пары натуральных чисел
- 7. Рациональные числа
 - 7.1. Дроби как пары натуральных чисел
- 8. Комплексные числа
 - 8.1. Комплексные числа как пары вещественных чисел
- 9. Математические символы
 - 9.1. Введение новых математических символов и понятий — свидетельство возникновения новой области математики
- 10. Цепные дроби
- 11. Числа Капрекара
- 12. Числовые пирамиды

Содержание конструктора Homo Ludens II

$$\underline{\mathfrak{A}} = \{\circ \bullet\}$$

$$\overline{\mathfrak{A}} = \{\overline{\circ} \overline{\bullet}\}$$

Содержит в себе всё необходимое для создания оснований следующих разделов математики:

1. матричного исчисления,
2. наивной теории множеств,
3. математической логики,
4. алгебры Буля,
5. матричной генетики,
6. оснований квантовой механики,

7. пифагорейского музыкального строя,
8. комплексные и гиперкомплексные числа,
9. матрицы Адамара,
10. древнекитайская Книга Перемен

Содержание конструктора Homo Ludens III

$$\mathfrak{M} = \{\underline{\alpha}_1 \ \underline{\alpha}_2 \dots \underline{\alpha}_s \dots\}$$

$$\overline{\mathfrak{N}} = \{\overline{i}_1 \ \overline{i}_2 \dots \overline{i}_r \dots\}$$

(Продолжение в следующих письмах)

Содержание конструктора Homo Ludens IV

$$\mathfrak{P} = \{\circ \bullet; \underline{\alpha}_1 \ \underline{\alpha}_2 \dots \underline{\alpha}_s \dots\}$$

$$\overline{\mathfrak{Q}} = \{\overline{\circ} \ \overline{\bullet}; \overline{i}_1 \ \overline{i}_2 \dots \overline{i}_r \dots\},$$

01 ноября 2012

Чтобы понять, откуда берутся математические начала естествознания, нужно начать с понятия мифологема.

2. ЧТО ТАКОЕ МИФОЛОГЕМА?

Термин “мифологема” имеет амбивалентную природу: это и мифологический материал, и почва для образования новых понятий.

Мифологема — вот лучшее древнегреческое слово для обозначения новых понятий, которые всем хорошо известны, но которые далеки от окончательного понимания и продолжают служить материалом для нового творчества.

С одной стороны, мифологема — это краткое изложение существующей в данный момент картины Мира.

С другой стороны, мифологема — это информационная модель той или иной области науки, существенно изменяющую общую картину Мироздания.

И наконец, мифологема (от греч. *mythos* — сказание, предание, греч. *logos* — слово, наука) — это термин, используемый для обозначения устойчивых и повторяющихся конструкторов общечеловеческой мысли, обобщённо отражающих действительность в виде чувственно-конкретных ассоциаций, которые мыслятся человеческим сознанием как вполне объективно существующие.

Другими словами, мифологема — это описание предмета исследования на том или ином общепринятом языке различной степени абстракции и строгости.

Чем более абстрактный язык, тем шире круг охватываемых им явлений вплоть до описания Мироздания как единого целого.

Образно говоря, мифологема — это крохотное зернышко, из которого вырастает огромное дерево, плодоносящее съедобными или несъедобными и даже ядовитыми плодами.

Всё что мы знаем о Мире материальной действительности, сначала формулируется в виде мифологем — текстов, содержащих хорошо знакомые слова — такие, как «материя», «энергия», «вакуум», «космос», «пространство», «время», «атомы», «элементарные частицы», «электроны», «кварки», «информация», «программа», «Бог». Слова эти, взятые в кавычки всем хорошо известны, но они неопределённые, туманные, интуитивны и глубокого смысла, в них заключённого, никто, по сути дела, не понимает.

Эти слова и являются ничем иным как мифологемами. Задача науки — раскрыть их глубинный смысл на языке небольшого числа абстрактных символов, которые оказывается умнее своих творцов.

То же, что существующая в нашем мозгу картина окружающего мира представляет собою в основном интерпретацию, самим же этим мозгом и выработанную, и лишь в небольшой части представляет собой «объективную реальность, данную нам в ощущениях», вполне общеизвестно.

Например то, что лишь информационными моделями (мифологемами) являются и возникшая 4,5 миллиарда лет назад из газо-пылевого облака шарообразная Земля, вращающаяся вокруг центрального светила спектрального класса G-2, и созданный Творцом 8 тысяч календарных лет назад плоский Мир, покрытый хрустальным куполом небесной тверди, это ясно и так.

С тем, что мы вполне объективно живем в мире устоявшихся домыслов, продвинутые люди смирились давно. Но вот с иллюзией, что домыслы те непременно должны иметь под собой хоть какую-то реальную основу, расстаться не могут.

И тем не менее, именно с них — с мифологем, нужно начинать изложение любой области знания, постепенно очищая их по ходу дела от всего лишнего и выделяя и усваивая всё содержащее в них необходимое.

Сначала на периферии всё выглядит туманно, неопределённо, под ногами зыбкая почва. Но чем ближе к центру, тем более надёжными, более вытоптантыми, становятся основания.

Так что, если мы хотим понять язык мироздания, на котором написаны законы природы, то неизбежно должны начать с мифологемы. Именно с них нужно начинать изложение любой научной теории.

Обычно нас приучают к мысли о том, что в основе всякой научной теории должна быть аксиоматика, которая заведомо объявляется истинной. Но что взять в качестве аксиомы? В этом вся проблема.

Аксиомами должно оканчиваться построение всякой содержательной

теории. Поэтому необходимо при изложении любой научной проблемы исходить не из аксиомы, а из мифологемы.

Дело в том, что неизбежно мы должны оперировать с понятиями, которые нам хорошо знакомы, но которые мы не можем точно определить.

К примеру, мы не задумываясь пользуемся такими понятиями как пространство, время, материя, вакуум. Такие понятия как элементарные частицы, электрон, атом — привычны нам с детства, несмотря на то, что мы не можем дать им точных определений. Но, тем не менее, с этого нужно начинать. Нужно начинать с неких уже знакомых и привычных для нас понятий.

Вот представляете, имеется очень зыбкое, неустойчивое исходное математическое понятие — например натуральное число, в том смысле, что мы не можем дать ему строгого определения. Но оно нам и не требуется, так как для начала мы удовлетворяемся его интуитивным пониманием. Принимая это понятие на уровне чувств, мы начинаем разворачивать научную теорию, опирающуюся на наше интуитивное понимание. При этом мы как бы с периферии переходим на все более прочное основание в центре.

То есть размытые первоначальные понятия приводят нас ко вполне ощутимым выводам, следствия которых мы можем наблюдать, измерять, фиксировать, что подкрепляет наше первоначальное интуитивное представление. В науке мы всюду сталкиваемся с неточными определениями, неточными понятиями. Но вот оказывается, что эти неточные понятия, если ими пользоваться в различных комбинациях, в различных сочетаниях, становятся все более и более определенными и точными. И когда у нас набирается достаточно богатый опыт, получается, что эта неопределенность исчезает, и, в конце концов, мы приходим к точному пониманию этих понятий.

Так вот, в основе любого научного знания лежит мифологема, то есть то, во что мы верим, когда мы формулируем свои исходные понятия.

Вот, например миф о геоцентрической системе. Согласно этому мифу Земля является центром мироздания, а все остальное вращается вокруг Земли. Это одна мифологема.

Другая мифологема связана с гелиоцентрической системой, когда мы в качестве центра берем не Землю, а Солнце. В результате этого существенно изменяется сама картина мира. Признание новой мифологемы в науке сродни с принятием новой веры в религии. Переход от одной мифологемы к другой приводит к резкому столкновению представлений о мире.

Одним из величайших мифов является утверждение о том, что всё в мире состоит из атомов. Это конечно великое открытие! Хотя впоследствии мы поймем, что в основе мира лежит нечто более фундаментальное, чем атомы и элементарные частицы.

В современном понимании существующая мифологема сводится к сле-

дующему: мы верим, в то, что все сущее состоит из кварков и лептонов. Современная физика, берет за основу это утверждение и строит из него всю остальную картину мира.

Физика, математика и натуральные числа родились в одной и той же колыбели — в Мироздании. Поэтому в их основании лежит общая мифологема — представление о том, что весь мир состоит из единых первокирпичиков мироздания — разноцветных эйдосов (монад Лейбница (1672)).

Юрий Линник

г. Петрозаводск

Вот дерзкая задача: найти аксиоматические основания физики. И сделать это с той безупречной строгостью, когда система аксиом обнаруживает витальную способность к саморазвитию, саморазвёртыванию. Законы физики будут вытекать из неё как бы сами собой, помимо воли теоретика, без прямой поддержки экспериментом. Построить такую систему — значит понять язык природы. И научиться разговаривать на нём.

Юрию Ивановичу Кулакову удалось сделать это. Созданная им Теория Физических Структур (ТФС) похожа на совершенный храм. Скажем главное о его архитектуре. Перед нами двухуровневое сооружение: первый ярус тут занимает физика в её традиционном понимании — она изучает мир явлений; наглядное моделирование — её излюбленный метод. Но над феноменальным простирается ноуменальное! Это мир сущностей. Или Физических Структур — в терминологии Ю.И. Кулакова. Раньше на изучение этого уровня претендовала метафизика. Однако Ю.И. Кулаков сделал его предметом точного знания. В архитектонике ТФС легко угадывается платонизм. Но здесь он получает качественно новое осмысление и наполнение.

Храм ТФС построен с предельной экономией. Бог изначально пользовался бритвой Оккама — без сожаления отсекая лишние сущности. Многоликое бытие редуцируется Ю.И. Кулаковым к нескольким исходным элементам. По теореме Г.Г. Михайличенко, талантливого ученика Ю.И. Кулакова, их всего четыре. Невольно вспоминается ранняя греческая натурфилософия с таким же по количеству набором первостихий. Всплывает в памяти лосевская тетрактида. Возникает ассоциация и с четырьмя нуклеотидными основаниями. Диалектика — физика — биология: между ними обнаруживается интереснейший изоморфизм. Это разные сферы, разные языки. Но природа едина! И за её феноменологическим многоголосием можно услышать единый универсальный язык. Он есть код бытия.

Ю.И. Кулакову принадлежит честь его первооткрывателя. В построенном им храме единство мира ощущается с поразительной силой. Множества, матрицы, группы, корты: с помощью этих понятий учёный

унифицирует различные разнообразия, выявляя их общие сущностные корни. Они просты. Но это фундаментальная, воистину бездонная простота. О ней думаешь с трепетом.

Понятие корта закономерно выводит на понятие программы. Храм Ю.И. Кулакова имеет два фундамента под собой: первый — это законы, второй — более глубокий — это программы. Различие тут принципиальное. Программа предполагает наличие автора. И ещё: она всегда связана с целеполаганием. Кем запрограммирован Универсум? ТФС естественно выходит на понятие Бога. Ю.И. Кулаков говорит об этом без обиняков. Горняя физика: так он иногда называет ТФС. Поэтичный, но очень точный термин!

Однако вот вопрос: не ведёт ли запрограммирование мира к фатализму? Нет не ведёт. В понимании Ю.И. Кулакова именно программа воплощает в себе дух свободы, чего нельзя сказать о законе, который по определению должен выполняться неукоснительно. Будучи творческим явлением, программа может проявить гибкость, пластичность. Великий философ Единого, именно Ю.И. Кулаков, первым стал говорить о метаморфии: этим понятием схвачена тенденция явления к непохожести, к накоплению разнообразия. Метаморфия вроде как незаконна. Она расшатывает стандарты, размывает стереотипы. Но сколь органично она вписывается в программу бытия! Бог любит единство. Однако не в форме нивелира.

Опыт и наблюдение являются для традиционной физики исходной базой. Тогда как ТФС априорна. К схожим результатам можно идти противоположными путями. О выборе между ними учёные спорят изначально. Не предпочесть ли дополнительную? ТФС Ю.И. Кулакова доказывает, что человек действительно богоподобен: из глубин своего духа он может эксплицировать Универсум. Точнее говоря, его теоретико-множественное представление, которое вполне способно стать рабочим планом для будущих демиургов. Подчеркнём ещё раз: этот план — вовсе не результат эмпирических исследований, а продукт чистой индукции.

Код бытия мы несём в недрах своего существа. Он может быть высвечен и изучен безо всякого обращения к эмпирии. Но вот что поразительно: добытое таким методом знание совпадает в главных чертах с выводами, полученными через индукцию — подтверждает в своеобразной форме правильность идей традиционной физики. Этот параллелизм результатов очень значителен. Но будет ли ТФС довольствоваться его константацией? Нет, она обязательно захочет проявить свою колоссальную прогностическую силу — и станет говорить о новых законах природы, опытное открытие которых становится всё более проблематичным. Для этого требуются недоступные нам энергии. ТФС в этой мучительной ситуации будет не просто паллиотивом, а надёжным средством для получения фундаментального знания.

Можно и должно говорить о специфической поэтике ТФС. Её со-

здатель в чём-то близок поэту — только созвучия у него необычные. Это симметрии, корты, структуры, константы. Мир зарифмован насквозь. Он может быть интерпретирован как высокоорганизованный стих. ТФС имеет огромную эстетическую ценность. Это гениальное построение человеческого интеллекта, выдержанное в духе пифагорейско-платоновской традиции.

17 марта 2011

ЮРИЙ КУЛАКОВ
(венки сонетов)

Магистрал

Второе воплощение Пифагора —
Новосибирец Юрий Кулаков,
Что в сферах слышим? Полноту мажора!
Сверхцель одна: добраться до основ.
Вот базис мира! Вот его опора!
Единое для сонмища миров,
Число привычно к роли режиссёра;
Оно вначале — после Саваоф.
Сама в себе бесплодна Единица.
Ах, не отсюда ль чудо раздвоенья?
Спасительно распался Андрогин —
Пусть небытийный хаос потеснится!
Стремительно наращивая звенья,
Цепь символов выходит из глубин.

1

Второе воплощение Пифагора
Задумывает вечность неспроста.
Познать себя! Пускай она матёра,
Но всё ж и ей предстанет высота
Как асимптота. Люфта иль зазора
Я не хочу! Вот старая мечта:
Объять в пределах целостного взора
Всё бытие! Томит неполнота —
Частичность мучит. Неужели сразу —
В одном охвате — этот инфинитный
Мир не вместить? Спокоен и толков,
Подобно безупречному алмазу
Мысль огранил в познании ненасытный
Новосибирец Юрий Кулаков.

2

Новосибирец Юрий Кулаков
Выходит за пределы Зодиака —
И этот шаг воистину рисков!

Внутри апофатического мрака
Он видит Группу — Матрицу для слов,
Что вскоре прозвучат. Не задавака.
Он нас воспринимает как мальков:
Резвимся средь огней Тельца и Рака —
Не думаем о сущем, основном.
Что мир для нас? Поверхностный феномен
О нём наговорили много вздора
Философы! Всё мельтешим, снуём.
А здесь другое: замысел огромен.
Что в сферах слышим? Полноту мажора.

3

Что в сферах слышим? Полноту мажора.
Наш космос победительно звучит.
В нем нет ни энтропийного разора,
Ни дико перекошенных орбит.
Он лад и мера. Здесь работа спора —
Играючи Ле Корбюзье творит.
Где модуль взят? И схема для узора?
Он для всего профанного закрыт,
Мир архетипов! Как же Кулакову
Поддался он? Тут не было нажима —
Внезапно улетучился засов.
Мы подошли к последнему покрову.
Ах, правда ли, что суть непостижима?
Сверхцель одна: добраться до основ.

4

Сверхцель одна: добраться до основ,
Откуда луч энергии нетварной
Забил однажды. . . Корни наших слов
Туда уходят — к двойственной, бинарной
Подслойке бытия. . . Переборов
Свои сомненья, выйду к легендарной
Бессмертной схеме, общей для умов
Со всех планет: из бездны светозарной
Всплывает круг, несущий Инь и Янь.
Отсюда ты начнёшь своё ветвление,
О Древо Жизни! Дверь у Нильса Бора
Сей символ украшал — Китаю дань.

Единое идёт на расщепление —
Вот базис мира! Вот его опора!

5

Вот базис мира! Вот его опора!
Пусть дальше бифуркации идут —
Для этого достаточно простора.
Альтруистичен мудрый Абсолют —
Он множество творит! Подобьем хора
Звучат светила — и к себе зовут.
Как это скучно: жить без разговора —
Вне диалога! Или в свой закут
Навек забьёмся? Усложняя связи,
Неутомимо ширит мирозданье
Свой радиус! Откуда этот зов?
В растущем утвердись разнообразьи.
Всё время углубляется сознание,
Единое для сонмища миров.

6

Единое для сонмища миров,
Мышление нам являет параллели.
Нет вариантов! Алгоритм таков,
Что если б даже боги захотели
В нём что-то изменить — то катастроф
Тут не избежать! Отвечает цели
Набор констант — подобье берегов
Он задаёт: чтоб атомы сумели
Войти в организованный поток,
Способный их поднять на те высоты,
Где вспыхнет несказанный свет Фавора —
И это не предел, не потолок!
Кто и кристаллы огранил, и соты?
Число привычно к роли режиссёра.

7

Число привычно к роли режиссёра.
Великую мистерию творя.
Оно создаст подобие собора,
Где уравнения — вместо алтаря.
Чудесная симметрия повтора

Что выразит? О сущем говоря,
Рождается спираль внутри раствора —
И этим знаменуется заря
Грядущей биосферы. Граптолиты
Кишат на дне загадочного моря.
А это диво первых жемчугов
Число творит! И порождает биты
Всё новых смыслов, с энтропией споря!
Оно вначале — после Саваоф.

8

Оно вначале — после Саваоф.
Число древней любого пантеона —
Оно достойно гимнов и псалмов;
Его душа бессмертна и бездонна.
Порядок эволюции суров.
Не потому ль по линии уклона
Скользит слабейший? Небо распоров,
Сильнейший к троезвездью Ориона
Приставил ныне лестницу свою.
Всё круче путь! И всё пространней, шире
Витки познания! Как не подивиться
На этот взлет? О, воля к бытию!
Многообразье нарастает в мире —
Сама в себе бесплодна Единица.

9

Сама в себе бесплодна Единица —
Не ведает она альтернатив.
Ей так легко с Ничто отождествиться,
Своих потенциалов не раскрыв.
Не в ней ли мистагоги раствориться
Желают страстно? Чужд мне их порыв —
Там пустота! Где образы и лица?
Покуда черт своих не проявив,
Они таятся словно семена
Возможностей! Для будущего восхода
Задуманного вечностью растенья
Витальная энергия нужна —
Её однажды выплеснет природа!
Ах, не отсюда ль чудо раздвоенья?

10

Ах, не отсюда ль чудо раздвоенья
 Единого? Смотрите: пополам
 Ноль делится — и вот итог деленья:
 Получен выход к чётким полюсам.
 Вовсю идёт процесс осуществленья!
 Я весь его размах не передам.
 Вот множества. Вот их пересеченья.
 Вот первые цепочки шифрограмм,
 Где весть о новом закрепляют гены!
 Всё впереди: прорывы и ллутанья,
 Чередованье спадов и вершин.
 У жизни перспективы несравненны!
 Во имя не её ли процветанья
 Спасительно распался Андрогин?

11

Спасительно распался Андрогин —
 И столько красоты возникло в мире!
 Он и Она. Их космос двуедин.
 Об этом я сыграть хочу на лире.
 Всё для тебя! И этот георгин,
 И эта роза! Рыцарь на турнире
 Тебя восславит — песенный зачин
 Века подхватят. О своей Пленуре
 Поёт Державин. Как про Натали
 Красиво скажет Пушкин искромётный!
 Навек удержит белая страница
 Нежнейший профиль — вечному внемли.
 Ты в сердце слышишь импульс безотчётный?
 Пусть небытийный хаос потеснится.

12

Пусть небытийный хаос потеснится!
 Его враги — и звёзды, и трава.
 Я только масть — я малая частица;
 Но целое дарует мне права
 Сравняться с ним! И бабочка, и птица
 И этот лес, что полон волшебства —
 Во мне вся жизнь способна уместиться!
 И эту ёмкость чуткие слова

Свободно от поэта переймут.
Я множества лишь маленькая доля —
Но мы равны. Не здесь ли вдохновенья
Источник тайный? Дух не терпит пут —
Пусть крепнет в нём зиждительная воля.
Стремительно наращивая звенья.

13

Стремительно наращивая звенья.
Уходит в бесконечность череда
Моих наитий! Страх исчезновенья
Давно оставил душу навсегда.
Жалеть о плоти? Жаждать омовенья
Водой бессмертья? В прошлые года
Я этим грезил — но иного рвенья
Теперь исполнен. Это не беда:
Фатальное развоплощенье наше.
Есть бесконечность! Не одна — их много.
Как влиться в них? Я духом исполнин —
Крещенье я приму в астральной Чаше.
Пусть беспредельность подведёт итога!
Цель символов выходит из глубин.

14

Цель символов выходит из глубин,
Себя являя в стенописи храма.
Ах, что стоит за связностью причин?
Какая-то великая Программа —
Какой-то мощный замысел один.
Что чёрная кладбищенская яма?
Она не окончательный притин,
А переход — и воля тут упряма —
На небывалый уровень другой.
Там смерти нет — там человеку внове
Его бесплотность! Не ищи упора —
Исчезла тяжесть. Как постигнуть строй
Гармонии этих? Вижу в Кулакове
Второе воплощенье Пифагора.

Юрий ЛИННИК 22–23.02.2008

Дорогой Юрий Иванович! От всей души поздравляю Вас с юбилеем. Вы - образец для всех нас. Здоровья. Новых идей. Новых книг. И побольше учеников. Вы нам очень нужны. Семен.

Куда-то в даль уходят годы,
А в небе — вечная звезда:
Не счесть загадок у Природы.
Кому дано их разгадать?

Бывает всякое на свете,
Приоткрывает Тайну Бог.
Горит в огне тысячелетий
Структур загадочных клубок.

Среди мучительных сомнений
Нам путь в грядущее открыт —
Сюжет сакральных уравнений
И отблеск древних пирамид.

Сквозь бурю жизни и страданий
Идет на смену веку век.
Постигнуть тайну мирозданья —
Затем и призван Человек.

Пусть к цели мы придем нескоро,
Извечный жребий наш таков.
Вослед Платону, Пифагору -
Коперник, Ньютон, Кулаков:

Семён Серовайский 12 марта 2007
13 января 2013

Математика первого поколения без теории множеств,
без аксиом Пеано и без парадоксов

Оглавление

Алфавит: белый и чёрный нечисловые мировые постоянные.

Операция тиражирования разряда n

Квазинатуральные числа разряда n как упорядоченные последовательности n белых и чёрных мировых постоянных

Названия квазинатуральных чисел

Конечные последовательности квазинатуральных чисел — корты разряда n $(\circ\bullet)^n$

Булеаны кортов $(\circ\bullet)^n = 2^n$ Таблица

Шахматное число $2^{64} =$

Откуда берутся очень большие и очень малые числа?

01 ноября 2012

Дорогой Семён!

Предчувствие меня не обмануло; в твоей статье об истории математики я нашёл для себя много нового и поучительного. Стали наконец-то проявляться существующие основания математики с её блестящими открытиями и хроническим недомоганием, за которым скрываются признаки всё разрушающей раковой опухоли.

Идея Тарского удивительно прозрачна — нельзя понять, что такое лес, оставаясь в нём (за деревьями леса не увидишь). Чтобы понять, что такое математика, нужно подниматься с одного недостроенного этажа на другой; и так до бесконечности.

Дважды с трудом с лупой (из-за наступившей слепоты) прочитал твою статью, нашёл в ней имя Пола Дж.Коэна, доказавшего независимость от традиционной системы аксиом континуум-гипотезы и аксиомы выбора.

Для меня-дилетанта этот факт имеет очень важное значение. Оказывается, вместо того чтобы получить ответ — куда идти дальше? мне говорят — иди куда хочешь, хоть направо, хоть налево. И чем дальше, тем больше такой свободы, превращающейся из блага (геометрии Лобачевского и Римана) в беспросветную неопределённость. Математика, породив целый ряд шедевров, истощила себя, отказываясь сообщать математикам необходимые им алгоритмы.

Так она отказалась сообщать Матияевичу дорогу к глубинным свойствам диофантовых уравнений.

Более того, Чёрч обнаружил в дебрях математики целые содержательные области неразрешимых задач, не связанные дорогами с традиционной математикой; закрытые области, куда только вертолёт (лямда исчислением) можно долететь.

2 ноября 2012

Итак, Тарский — нельзя понять, что такое математика, оставаясь внутри самой математики, то есть средствами самой математики.

Пол Коэн — существуют четыре математики: без (с) континуум-гипотезы и без (с) аксиомы выбора.

Чёрч — существует закрытая истинная математика, недоказуемая средствами традиционной математики.

Алан Тьюринг — проблема останковки неразрешима для произвольно заданного алгоритма.

Юрий Матиясевич — проблема решения диофантова уравнения в целых числах неразрешима в общем случае.

Курт Гёдель — любая содержательная математика неполна, то есть в ней всегда содежится утверждение, которое нельзя ни доказать ни опровергнуть.

Лёвенгейм и Сколем — Для любой содержательной математики всегда существует в качестве нежелательной “нагрузки” новая экзотическая интерпретация.

Дорогой Семён! В статье по истории оснований математики необходимо выделить три кризиса:

1. Открытие Гёделем неполноты математики;

2. Второй кризис связан с летальным переусложнением доказательств. Доказательства стали настолько длинными и переусложнёнными, что ни один учёный не взял бы на себя смелость однозначно подтвердить или оспорить их правильность. Теория доказательств — заслуга математики, созданная Гильбертом, находится в состоянии глубокого кризиса.

3. Третий кризис математики связан с сомнительным доказательством нахождения всех простых конечных групп (трёх бесконечных счётных семейств и двадцатишести спорадических групп)

Здесь было бы вполне уместным изложить антибурбакистскую концепцию Владимира Арнольда и Сергея Новикова

Современная математика чем дальше, тем всё больше и больше напоминает Лес из романа Стругацких “Улитка на склоне”.

01 ноября 2012

Исчисление кортов

(Игра в бисер)

I. Исчисление дискретных кортов.

II. Исчисление континуальных кортов.

Характерной особенностью математики является использование в качестве алфавита конечного набора абстрактных символов. Играя с символами можно заметить, что иногда они выстраиваются в простые и красивые комбинации. Как правило этим комбинациям соответствуют определённые объекты реального мира.

Наша задача состоит в том, чтобы свести всю математику к исходной последовательности, состоящей из минимального числа абстрактных символов. Ясно, что в такой формулировке поставленная задача слишком неопределена. Поэтому оговоримся, что речь идёт не о всей математике, а только о её небольшом фрагменте, из которого, “если приложить к нему немного воображения и чуть сообразительности”, можно построить

из него новый более обширный фрагмент будущей математики.

С самого начала мы будем рассматривать конечные множества, состоящие из дискретных символов. Затем нам потребуются континуальные символы, к которым с большим трудом шли целые поколения великих математиков (см. С.Я.Серовайский. “Поиск предела”).

Игра с дискретными белыми и чёрными, женского и мужского рода символами (эйдосами) приводит к простым и красивым комбинациям, за которыми угадываются хорошо известные натуральные числа, ювинильные основания алгебры Буля и математической логики, ювинильные основания теории множеств, матричной генетики, китайской Книги Перемен и многое другое.

Игра с континуальными женскими и мужскими символами (эйдосами), взятыми в конечном числе, соответственно s и r , приводит к сакральному уравнению ранга (s, r) , накладывающего весьма жёсткие ограничения на возможный вид геометрических и физических законов (см. теорему Г.Г.Михайличенко).

В этом нет ничего удивительного, так как согласно теореме Лёвенгейма-Сколема, для каждой содержательной существующей теории должно существовать несколько различных моделей.

Так начинаем строить всю математику из сора под ногами.

Когда б вы знали, из какого сора рождаются стихи, не ведая стыда, как жёлтый одуванчик у забора, как лопухи и лебеда (Анна Ахматова).

1. Рассмотрим два минимального вида матриц:

- 1) вертикальную (2×1) — матрицу $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$
- и
- 2) горизонтальную (1×2) — матрицу $(\alpha \ \beta)$

Рассмотрим вторую кронекеровскую степень матрицы $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}^2 = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} aa \\ ab \\ ba \\ bb \end{pmatrix}$$

последовательности aa, ab, ba, bb представляют собой не произведение двух символов, а единый двухместный символ для обозначения элемента (2×1) -матрицы (корты разряда 2)

Рассмотрим вторую кронекеровскую степень матрицы $(\bar{a} \ \bar{b})$

$$(\bar{a} \ \bar{b})^2 = (\bar{a} \ \bar{b}) \times (\bar{a} \ \bar{b}) = (\bar{a}\bar{a} \ \bar{a}\bar{b} \ \bar{b}\bar{a} \ \bar{b}\bar{b})$$

Рассмотрим третью кронекеровскую степень матрицы $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} \underline{a} \\ \underline{b} \end{pmatrix}^3 = \begin{pmatrix} \underline{a} \\ \underline{b} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \underline{aa} \\ \underline{ab} \\ \underline{ba} \\ \underline{bb} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \underline{aaa} \\ \underline{aab} \\ \underline{aba} \\ \underline{abb} \\ \underline{baa} \\ \underline{bab} \\ \underline{bba} \\ \underline{bbb} \end{pmatrix}$$

Рассмотрим третью кронекеровскую степень матрицы $(\bar{a} \ \bar{b})$

$$\begin{aligned} (\bar{a} \ \bar{b})^3 &= (\bar{a} \ \bar{b}) \times (\bar{aa} \ \bar{ab} \ \bar{ba} \ \bar{bb}) = \\ &= (\bar{aaa} \ \bar{aab} \ \bar{aba} \ \bar{abb} \ \bar{baa} \ \bar{bab} \ \bar{bba} \ \bar{bbb}) \end{aligned}$$

3. Натуральные числа разряда n женского и мужского рода.

Натуральные числа разряда $n = 0$

$(\bar{a} \ \bar{b})^0 = \odot$ — нуль разряда **0** (абсолютный нуль).

Натуральные числа разряда $n = 1$

$$(\bar{a} \ \bar{b})^1 = a \ b$$

$a = 0_1$ — нуль разряда **1**

$b = 1_1$ — единица разряда **1**

Натуральные числа разряда $n = 2$

$$(\bar{a} \ \bar{b})^2 = aa \ ab \ ba \ bb$$

$aa = 0_2$ — нуль второго разряда

$ab = 1_2$ — единица второго разряда

$ba = 2_2$ — два второго разряда

$bb = 3_2$ — три второго разряда

Натуральные числа разряда $n = 3$

$$(\bar{a} \ \bar{b})^3 = aaa \ aab \ aba \ abb \ baa \ bab \ bba \ bbb$$

$aaa = 0_3$ — нуль третьего разряда

$aab = 1_3$ — единица третьего разряда

$aba = 2_3$ — два третьего разряда

$abb = 3_3$ — три третьего разряда

$baa = 4_3$ — четыре третьего разряда

$bab = 5_3$ — пять третьего разряда

$bba = 6_3$ — шесть третьего разряда

$bbb = 7_3$ — семь третьего разряда

Натуральные числа разряда $n = 4$

$$(\bar{a} \ \bar{b})^4 = aaaa \ aaab \ aaba \ aabb \ abaa \ abab \ abba \ bbbb$$

$$baaa \ baab \ baba \ babb \ bbaa \ bbab \ bbba \ bbbb$$

$aaaa = 0_4$ — нуль четвертого разряда

$aaab = 1_4$ — единица четвертого разряда

$aaba = 2_4$ — два четвертого разряда

$aabb = 3_4$ — три четвертого разряда

$abaa = 4_4$ — четыре четвертого разряда

$abab = 5_4$ — пять четвертого разряда

$abba = 6_4$ — шесть четвертого разряда

$abbb = 7_4$ — семь четвертого разряда

$baaa = 8_4$ — восемь четвертого разряда

$baab = 9_4$ — девять четвертого разряда

$baba = 10_4$ — десять четвертого разряда

$babb = 11_4$ — одиннадцать четвертого разряда

$bbaa = 12_4$ — двенадцать четвертого разряда

$bbab = 13_4$ — тринадцать четвертого разряда

$bbba = 14_4$ — четырнадцать четвертого разряда

$bbbb = 15_4$ — пятнадцать четвертого разряда

Разложение натурального числа разряда $n = 3$ по базисным последовательностям.

01 ноября 2012

Дорогой Семён!

Хочу последовательно изложить тебе суть моих последних достижений в новой области знания — математических начал естествознания.

Дело в том, что существующая ортодоксальная математика, основанная на аксиоматическом принципе и теории множеств слишком далеко ушла от своей главной задачи — описания отчего дома — арифметики, из которого она возникла, как возникло и всё остальное.

Но самое удивительно то, что натуральное число уже содержит в себе всё необходимое для построения самых различных разделов Флоры. Так приведённое выше разложение любого натурального числа позволяет по аналогии построить такие разделы Флоры как теория многочленов (основная теорема алгебры), теория алгебраических уравнений (откуда, в частности, возникают квадратные уравнения?), откуда возникает понятие декартовой координаты?, теория рядов (откуда берутся разложения в ряды Тейлора и ряды Фурье?) и многое другое. Арифметика — родительский дом всего естествознания.

Как в молоке матери содержится всё необходимое для роста и развития, так же в арифметике содержатся истоки различных разделов математики.

Что было до Большого Взрыва?

До Большого Взрыва был Творец (Бог или Высший Разум), Программа Творения (Вначале было Слово. Слово было у Бога. Слово было Бог), ядро мироздания — эйдос.

Большой Взрыв — это Начало осмысленной эволюции или универсального принципа дивергенции.

Эйдос реализуется в виде двух первоначал — дискретного и континуального (первая дихотомия), мужского и женского (вторая дихотомия) и белого и чёрного (третья дихотомия).

Таким образом, я представляю себе всё естествознание как состоящим из трёх частей: карIENTOлогии — науки о ядре мироздания, флоры — науки о дискретных эйдосах (прародительская ТФС) и фауны — науки о континуальных эйдосах (традиционная ТФС).

Итак, что было до Большого Взрыва?

До Большого Взрыва были ядро и алфавит мироздания (пресловутая “теория Всего”).

Алфавит Мироздания состоял всего из трёх пар символов (эйдосов):

эйдосы дискретные и эйдосы континуальные;

эйдосы те и другие женского и эйдосы те и другие мужского рода и, наконец,

дискретные белые и чёрные эйдосы и континуальные эйдосы рангов s и r .

Известно, что мир всего живого “неслиянно и нераздельно” состоит из

мира растений и мира животных. Точно так же и Мир в целом состоит “неслиянно и нераздельно” из дискретных (флоры) и континуальных (фауны) эйдосов. Далее утверждается, что оба эти мира состоят из конечных кортов (струн) двух типов — продольных (женских) и поперечных (мужских).

Существенно изменилось и упростилось понимание картины Мира в целом, но при этом остались неизменными многочисленные приложения математических начал естествознания, которые Вам предстоит переизложить на Вашем профессиональном уровне.

Беда всей ортодоксальной математики состоит в том, что вместо того, чтобы начать с самого простого — с конечных множеств, все мы — будущие дилетанты и профессионалы, с трудом овладев таблицей умножения, научившись сложению, умножению, вычитанию и делению натуральных чисел, с лёгкостью покинули свой отчий дом — домашнюю арифметику, и без надлежащей подготовки отправились в небезопасное плавание по бесконечному натуральному ряду.

11 ноября 2012

Начнём всё с самого начала

I. Краткие тезисы:

Теория множеств — математическая теория всего.

Невозможно построить теорию Всего.

Всё есть число (Пифагор).

Весь мир построен из атомов (Демокрит).

Весь мир построен из элементарных частиц (XX век).

Все элементарные частицы делятся на бозоны (частицы с целым спином) и на фермионы (частицы с полуцелым спином).

Все адроны построены из кварков (барионы - из трёх кварков, мезоны — из кварков и антикварков).

Все слова построены из букв, все предложения построены из слов.

Все живые существа построены из клеток.

Клетки эукариотов содержат в себе ядро.

Ядро клетки содержит чётное число хромосом.

Все белки и ферменты построены из двадцати аминокислот.

Все молекулы ДНК построены из четырёх нуклеотидов, образующих квадригу (аденин и тимин(урацил), аденин и гуанин).

Все химические элементы объединяются в мультиплеты, мультиплеты объединяются в гипермультиплеты, гипермультиплеты объединяются в супермультиплеты.

В итоге все химические элементы объединяются в квадриги.

В квадриги объединяются главные шахматные фигуры: левые — король, слон, конь, ладья; правые — ферзь, слон, конь, ладья.

В четыре квадриги объединяются главные игральные карты: туз, король, дама, валет.

Четыре масти в игральных картах: бубны, червы, пики, трефы

В три квадриги объединяются лептоны и антилептоны, кварки и антикварки.

Нормальная семья образует квадригу: Мать, отец, дочь и сын.

Времена года образуют квадригу: лето и зима, осень и весна.

Времена суток образуют квадригу: день и ночь, утро и вечер.

У всех млекопитающих две пары конечностей.

Найдите ещё.

Конечные молекулы ДНК делятся на конечные гены.

Что такое цифра?

Цифра возникает при решении проблемы счёта. Начнём с вопроса — сколько мне лет? Мне 85 лет в десятичной системе счисления. А сколько мне лет на самом деле, независимо от выбора системы счисления. Мне столько лет, сколько зарубок, сделанных на притолоке двери в каждый день моего рождения. Зарубка или счётная палочка являются единственными измеряемыми физическими величинами. Чтобы связать число зарубок к последовательностью белых и чёрных эйдосов, разложим исходную последовательность $\bullet \circ \bullet \circ \bullet \circ \bullet$ в виде суммы базисных последовательностей

Произвольная последовательность в виде суммы базисных последовательностей;

произвольный многочлен в виде суммы базисных многочленов;

произвольная функция в виде суммы базисных функций;

произвольная функция в виде интеграла от базисных функций; любое натуральное число в виде произведения простых чисел; любая группа в виде произведения простых групп;

любой вектор в виде суммы базисных векторов;

любой тензор в виде суммы базисных тензоров;

любое натуральное число в виде суммы базисных чисел s^n произвольной системы счисления с основанием s .

Произвольная волновая функция в виде разложения по базисным волновым функциям;

любое решение в виде разложения по собственным векторам заданного оператора.

Найдите ещё.

Традиционная математика — теория множеств. Что дальше?

Какая математика нужна физикам?

Математика для всех произошла и выросла на благодатной почве естествознания. После создания абстрактной теории множеств и выбора аксиоматического метода математика окончательно утратила связь с внешним миром и превратилась в математику для математиков. Произошёл раскол; живое дерево математики, отгороженное “железным занавесом” от внешнего мира, начало усыхать и перестало давать плоды, нужные всем. Вместо съедобных плодов, создающих ощущение радости, на дереве математики стали произрастать горькие плоды, в виде многочисленных парадоксов теории множеств, аксиомы Пеано и аксиом континуума и выбора, в виде теорем Гёделя и Лёвенгейма-Сколема.

Множество — понятие слишком общее, чтобы быть содержательным.

Чем сильнее ограничения налагаемые на свойства множества, тем более содержательной становится математика³.

Первое ограничение: множество состоит из эйдосов — первичных кирпичиков Мироздания.

Второе ограничение: эйдосы, как и множества, делятся на дискретные и непрерывные.

Третье ограничение: дискретные эйдосы, как и дискретные множества, бывают двух “цветов” (белые и чёрные) и двух “ароматов” (женские и мужские).

Четвёртое ограничение: непрерывные эйдосы, как и непрерывные множества, бывают двух “ароматов” (женские и мужские).

Характерной особенностью дискретных и непрерывных эйдосов двух “ароматов” является их соединение в кортежи длины 2^n в случае дискретных эйдосов и корты (цепочки конечной длины) ранга (s, r) в случае непрерывных эйдосов.

16 сентября 2011

Международный научный Центр под Новосибирском
“Математические Начала Естествознания”

Формула Пуанкаре (1899)

³Появление в теории элементарных частиц понятий “цвета” и “аромата” и экзотических названий кварков — верхних и нижних, странных и очаровательных, прелестных и истинных является своеобразным звоном, напоминающим о необходимости расщепления понятия множества на соответствующие подмножества различной природы.

$$\sum_{i=0}^{N=3} (-1)^i A_i = 1$$

где A_i — число i -мерных граней N -мерного многогранника

Нераздельно и неслиянно

*Природой здесь нам суждено
в Европу прорубить окно*

Пушкин

19 марта 2040 года, ровно через 80 лет со дня создания Теории физических структур, в окрестностях Академгородка началось строительство железной дороги, соединяющей центр Академгородка (станция Университет — станция Ключи — станция Нормальная (город-спутник Ио) — станция Табличная (город-спутник Европа) — станция Континуальная (город-спутник Ганимед) — станция Ядерная (город-спутник Каллисто)) с Международным научным Центром (квадригой) — “*Математические Начала Естествознания*”, расположенного в сибирской тайге в шестидесяти километрах к северу от Новосибирска.

Человечество, осознав губительность разделения мира на целый ряд враждующих между собой стран, губительность разжигания межнациональной, межэтнической, межрелигиозной, межклановой вражды, осознав губительность создания всё более страшных орудий массового уничтожения, приняло решение объявить Мир на всей Земле как единственное условие существования всего человечества. В память о таком решении Обновлённая Организация Объединённых Наций выделяет в Сибири под Новосибирском, в месте наиболее удалённом от возможных земных катастроф, место для строительства Всемирного памятника человеческой цивилизации в виде квадриги — Математические Начала Естествознания.

К участию в строительстве этого вечного памятника доброй воли человечества приглашаются правительства всех стран, учёные — математики, информатики, физики, биологи, лингвисты, культурологи все те, кого бескорыстно волнует вопрос — почему Мир, в котором мы живём устроен именно так, а не иначе?

С Новосибирским университетом, с Сибирским Научным Центром, с Академгородком меня связывают пятьдесят лучших лет моей жизни. Для меня Академгородок остается прекрасным в любое время суток и года. И, может быть, особенно теперь, постаревший и пораженный какой-то тайной болезнью, он кажется мне особенно дорогим и любимым. И я не могу удержаться, чтобы не процитировать стихи Владимира Каганова — моего ученика и друга:

Облупился кирпич тех домов, проржавели консоли,
Постарели деревья, но так же негромко шумят.
Мои сверстники, други тех лет, заучив свои роли,
По утрам на работу в свои институты спешат.

Здравствуй, город науки, плывущий в сосновом просторе,
Город птичьего праздника, светлых берёзовых рощ!
Есть какая-то тайна меж нами, какое-то тайное горе,
То, что даже с бутылкой уже не поймешь-разбьёшь.

Там, где ели шумели, где пели в ночи свиристели,
Где сверкали такие фортели, такие фонтаны ума,
Пролетели, родимые - и навсегда улетели
Эти легкие, пёстрые птицы, ресницы, дома.

Не жалею уже, не зову, не прошу и не плачу,
Чужероден я здесь, хоть по сути я всё-таки свой.
Тридцать лет всё пытаюсь одну разрешить я задачу -
Квадратуру пространства, где слышится голос живой.

Не охватишь умом, интегралом его не опишешь,
Ничего не поймёшь, даже сердцем к нему прикипев,
Только помнишь и знаешь, что где ты его ни услышишь,
Ты узнаешь его, словно с детства знакомый напев.

Сумасшедшего времени цепью серебряной скован,
Я привязан к твоим миражам наяву и во сне.
Тридцать лет я к тебе возвращаюсь всё снова и снова,
Как кочевник к колодцу, как ворон к заветной сосне.

В многолюдной советской стране, в одичавшей отчизне,
В окружении лагерной зоны, в сибирской глуши,
Для меня ты когда-то явился источником жизни,
Светлым чудом познания и праздником детской души.

Ничего, что давно отшумели те вольные годы,
Ничего, что давно отшумели те юные дни, —
Всё поют мне в закатном просторе блаженные воды,
Всё зовут в невозможное царство свободы они.

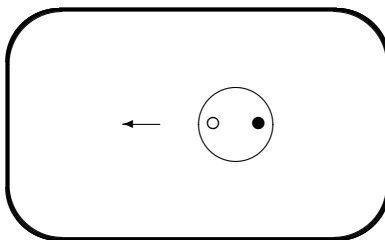
Но большую науку здесь уже не возродить. Необходимо создавать её уже на новых принципах, на новом экологически чистом в природном и нравственном отношении месте.

Я долго думал, что принять в качестве Вечного непреходящего памятника земной цивилизации. И пришёл к мысли, что таким Вечным памятником могут быть только Математические начала естествознания.

В основании Математики лежит не теория множеств, а её ядро.

Ядро математики как единое целое представляет собой квадригу из четырёх коней:

первый конь — натуральное число (постоянные эйдосы либо мужского либо женского рода);

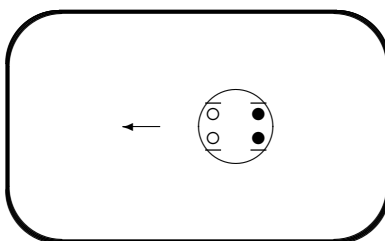


Спутник Юпитера — Ио

Спутник Юпитера Ио обнаружен Галилеем в 1610 году. В 2010 году в результате расщепления натурального числа мной были обнаружены два элементарных кирпичика Вселенной — постоянные белый \circ и чёрный \bullet эйдосы. Это событие означает рождение простейшего ядра математики и основания арифметики (теории чисел).

Наивная теория множеств — это язык и синтаксис математики, а не её основание (ядро). Актуальная бесконечность, открытая Кантором, — это Триумфальная арка в Мир высшей реальности.

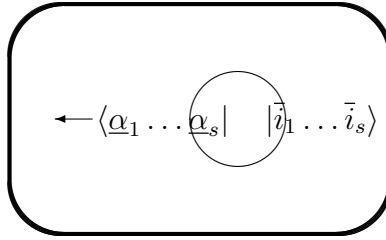
второй конь — натуральная таблица (постоянные эйдосы мужского и женского рода);



Спутник Юпитера — Европа

Спутник Юпитера Европа обнаружен Галилеем в 1610 году. В 2010 году в результате расщепления квадратной 2×2 -матрицы мной были обнаружены четыре элементарных кирпичика Вселенной — постоянные белый \circ и чёрный \bullet эйдосы женского рода и постоянные белый $\bar{\circ}$ и чёрный $\bar{\bullet}$ эйдосы мужского рода. Это событие означает рождение ядра математики с одной стороны и оснований теории множеств, теории функций комплексных переменных, математической логики и матричной генетики с другой.

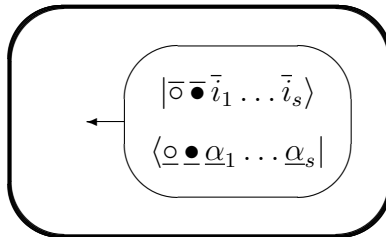
третий конь — континуальные корты (континуальные эйдосы мужского и женского рода) ;



Спутник Юпитера — Ганимед

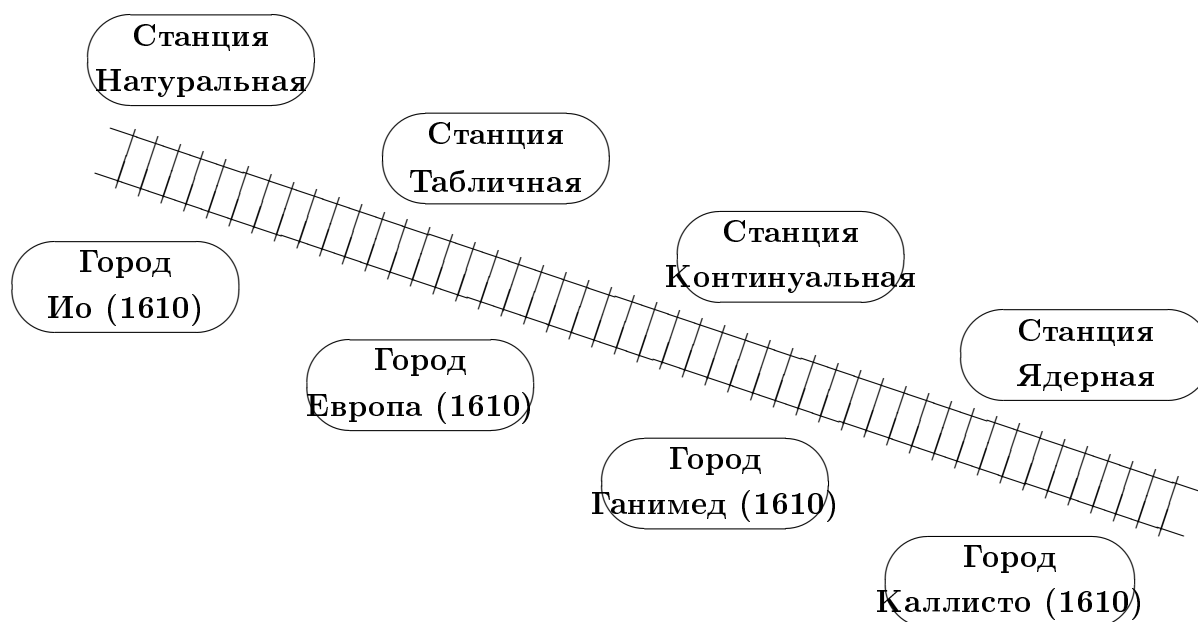
Спутник Юпитера Ганимед обнаружен Галилеем в 1610 году. В 2010 году в результате расщепления Второго закона механики Ньютона мной были обнаружены ещё два кирпичика Вселенной — переменные корт $\langle \underline{\alpha}_1 \underline{\alpha}_2 \dots \underline{\alpha}_s |$ ранга s женского рода и корт $|\bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \rangle$ ранга r мужского рода. Это событие означает окончательное рождение ядра математики с одной стороны и рождение оснований теоретической физики и геометрии с другой.

четвёртый конь — смешанные корты (постоянные и континуальные эйдосы мужского и женского рода)



Спутник Юпитера — Каллисто

Спутник Юпитера Каллисто обнаружен Галилеем в 1610 году. В 2010 году в результате дальнейшего анализа четырёх регулярных и двух спорадических решений, полученных Г.Г.Михайличенко при решении сакрального уравнения ранга (s,r) , мной была обнаружена глубокая связь между постоянными и переменными эйдосами. Это обстоятельство открывает широкие возможности для изучения ядра математики.



Города-спутники названы именами четырёх спутников Юпитера, открытых Галилеем в 1610 году:

Ио — возлюбленная Зевса, родившая целое поколение древнегреческих героев,

Европа — дочь финикийского царя, похищенная Зевсом, увековеченная русским художником Валентином Серовым

Ганимед — сын троянского царя, похищенный Зевсом и ставший виночерпием на Олимпе,

Каллисто — нимфа, державшая у себя семь лет Одиссея и отпустившая его по приказу Зевса

16 декабря 2011

Остров в океане

Теория множеств — океан;

математические начала естествознания — остров (континент) в океане.

Чудовищные морепродукты:

- Парадоксы теории множеств

- 1 Парадокс Бурали-Форти (1897)
 - 2 Парадокс Кантора (1899) множество всех множеств
 - 3 Парадокс Рассела (1905)
 - 4 Парадокс Тристрама Шенди
 - 5 Парадокс Хаусдорфа
 - 6 Парадокс Сколема
 - 7 Парадокс Банаха-Тарского из одного апельсина — два
- Теоремы Гёделя
 - Теорема Лёвенгейма-Сколема
- 16 декабря 2011

Остров в океане

Теория множеств — океан;
математические начала естествознания — остров (континент) в океане.

Чудовищные морепродукты:

- Парадоксы теории множеств
- 1 Парадокс Бурали-Форти (1897)
 - 2 Парадокс Кантора (1899) множество всех множеств
 - 3 Парадокс Рассела (1905)
 - 4 Парадокс Тристрама Шенди
 - 5 Парадокс Хаусдорфа
 - 6 Парадокс Сколема
 - 7 Парадокс Банаха-Тарского из одного апельсина — два
- Теоремы Гёделя
 - Теорема Лёвенгейма-Сколема

Возникает всё тот же фундаментальный вопрос: существует ли нечто, что предшествует науке и в частности - что предшествует математике и физике?

Другими словами — “Когда б вы знали из какого сора растут стихи не ведаая стыда, как жёлтый одуванчик у забора, как лопухи и лебеда!” Из какого сора растёт математика? растут законы физики и логики? вырастает матричная генетика Петухова?

Это “сор” и есть мифологема. Мифологема — это всем понятное на уровне смутного, туманного, расплывчатого и бессознательного восприятия понятие (перцепция от лат. *percipio* — ощущаю, воспринимаю, в отличие от апперцепции - ясного и осознанного). Это понятие играет в нашей повседневной жизни огромную роль: по сути дела наша речь по большей

части состоит из мифологем. В самом деле — слова пространство и время, материя, энергия, элементарные частицы, атомы, белое, чёрное, мужское и женское — всё это всем понятные на уровне смутного и бессознательного восприятия хорошо знакомые слова.

Я совсем не утверждаю, что классическая физика — это мифология. Я утверждаю, что любая наука, и прежде всего математика и физика, родились “не ведая стыда” из мифологии, то есть из “сора”, состоящего из мифологем. А дальше происходит чудо — рождение науки. Превращение туманных, интуитивных, неопределённых мифологем в ясные и строгие научные термины. В конечном итоге мифологемы превращаются в числа, измеряемые на опыте. Образно говоря — куколка сбрасывает свою оболочку и превращается в прекрасную бабочку. Для того, чтобы понять, как это происходит необходимо подняться с этажа материальной действительности на новый этаж высшей Реальности. Именно там, на основе существования двух множеств — мужского и женского рода, происходит освобождение от ветхой оболочки мифологемы и рождение бабочки под названием объективной Истины.

20 декабря 2012

Математические начала естествознания

Предисловие

Введение

Часть I ФЛОРА

Исходные понятия

Введём следующие исходные понятия

I. Исчисление дискретных кортов

Наша задача состоит в том, чтобы свести всю математику к исходной последовательности, состоящей из минимального числа абстрактных символов. Ясно, что в такой формулировке поставленная задача напоминает задание из сказки: пойдя куда-нибудь и принеси что-нибудь. Поэтому оговоримся, что речь идёт не о всей математике, а только о её следующем этаже, из которого, “если приложить к нему “немного воображения и чуть сообразительности”, можно перейти из него на новый этаж обновлённой математики.

Так начинаем последовательно строить всю математику и физику из сора под ногами.

Когда бы вы знали, из какого сора рождаются стихи, не ведая стыда, как жёлтый одуванчик у забора, как лопухи и лебеда (Анна Ахматова).

I. Исчисление дискретных кортов

I. Исчисление дискретных кортов.

1. Рассмотрим два вида матриц:

1) вертикальную (2×1) — матрицу $\begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix}$

и

2) горизонтальную 2×1 — матрицу $(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})$

Назовем вертикальную матрицу $\begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix}$ — дискретным кортом женского рода разряда $n = 1$,
горизонтальную матрицу $(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})$ — дискретным кортом мужского рода разряда $n = 1$.

Элементы матрицы $\begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix}$ — дискретными белыми и чёрными эйдосами женского рода,
элементы матрицы $(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})$ — дискретными белыми и чёрными эйдосами мужского рода.

2. Кронекеровские степени матриц $\begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix}$ и $(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})$.

Рассмотрим вторую кронекеровскую степень матрицы $\begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix}^2 = \begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \underline{\circ\circ} \\ \underline{\circ\bullet} \\ \underline{\bullet\circ} \\ \underline{\bullet\bullet} \end{pmatrix}$$

последовательности $\underline{\circ\circ}$, $\underline{\circ\bullet}$, $\underline{\bullet\circ}$, $\underline{\bullet\bullet}$ представляют собой не произведение двух символов, а единый двухместный символ для обозначения элемента (2×1) -матрицы (корты разряда 2)

Рассмотрим вторую кронекеровскую степень матрицы $(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})$

$$(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})^2 = (\bar{\circ} \ \bar{\bullet}) \times (\bar{\circ} \ \bar{\bullet}) = (\bar{\circ\circ} \ \bar{\circ\bullet} \ \bar{\bullet\circ} \ \bar{\bullet\bullet})$$

Рассмотрим третью кронекеровскую степень матрицы $\begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix}^3 = \begin{pmatrix} \circ \\ \bullet \\ \underline{\quad} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \underline{\circ\circ} \\ \underline{\circ\bullet} \\ \underline{\bullet\circ} \\ \underline{\bullet\bullet} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \underline{\underline{\circ\circ\circ}} \\ \underline{\underline{\circ\circ\bullet}} \\ \underline{\underline{\circ\bullet\circ}} \\ \underline{\underline{\circ\bullet\bullet}} \\ \underline{\underline{\bullet\circ\circ}} \\ \underline{\underline{\bullet\circ\bullet}} \\ \underline{\underline{\bullet\bullet\circ}} \\ \underline{\underline{\bullet\bullet\bullet}} \end{pmatrix}$$

Рассмотрим третью кронекеровскую степень матрицы $(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})$

$$\begin{aligned} (\bar{\circ} \ \bar{\bullet})^3 &= (\bar{\circ} \ \bar{\bullet}) \times (\bar{\circ}\bar{\circ} \ \bar{\circ}\bar{\bullet} \ \bar{\bullet}\bar{\circ} \ \bar{\bullet}\bar{\bullet}) = \\ &= (\bar{\circ}\bar{\circ}\bar{\circ} \ \bar{\circ}\bar{\circ}\bar{\bullet} \ \bar{\circ}\bar{\bullet}\bar{\circ} \ \bar{\circ}\bar{\bullet}\bar{\bullet} \ \bar{\bullet}\bar{\circ}\bar{\circ} \ \bar{\bullet}\bar{\circ}\bar{\bullet} \ \bar{\bullet}\bar{\bullet}\bar{\circ} \ \bar{\bullet}\bar{\bullet}\bar{\bullet}) \end{aligned}$$

3. Квазинатуральные числа разряда n женского и мужского рода.

Квазинатуральные числа разряда $n = 0$

$(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})^0 = \odot$ — нуль разряда 0 (абсолютный нуль).

Квазинатуральные числа разряда $n = 1$

$$(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})^1 = \circ \ \bullet$$

$\circ = 0_1$ — нуль разряда 1

$\bullet = 1_1$ — единица разряда 1

Квазинатуральные числа разряда $n = 2$

$$(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})^2 = \circ\circ \ \circ\bullet \ \bullet\circ \ \bullet\bullet$$

$\circ\circ = 0_2$ — нуль второго разряда

$\circ\bullet = 1_2$ — единица второго разряда

$\bullet\circ = 2_2$ — два второго разряда

$\bullet\bullet = 3_2$ — три второго разряда

Квазинатуральные числа разряда $n = 3$

$$(\bar{\circ} \ \bar{\bullet})^3 = \circ\circ\circ \ \circ\circ\bullet \ \circ\bullet\circ \ \circ\bullet\bullet \ \bullet\circ\circ \ \bullet\circ\bullet \ \bullet\bullet\circ \ \bullet\bullet\bullet$$

$\circ\circ\circ = 0_3$ — нуль третьего разряда

$\circ\circ\bullet = 1_3$ — единица третьего разряда

$\circ\bullet\circ = 2_3$ — два третьего разряда

$\circ\bullet\bullet = 3_3$ — три третьего разряда

$\bullet\circ\circ = 4_3$ — четыре третьего разряда

$\bullet\circ\bullet = 5_3$ — пять третьего разряда

$\bullet\bullet\circ = 6_3$ — шесть третьего разряда

$\bullet\bullet\bullet = 7_3$ — семь третьего разряда

Квазинатуральные числа разряда $n = 4$

$$(\bar{0} \ \bar{\bullet})^4 = \begin{array}{cccccccc} \circ\circ\circ\circ & \circ\circ\circ\bullet & \circ\circ\bullet\circ & \circ\circ\bullet\bullet & \circ\bullet\circ\circ & \circ\bullet\circ\bullet & \circ\bullet\bullet\circ & \bullet\bullet\bullet\bullet \\ \bullet\circ\circ\circ & \bullet\circ\circ\bullet & \bullet\circ\bullet\circ & \bullet\circ\bullet\bullet & \bullet\bullet\circ\circ & \bullet\bullet\circ\bullet & \bullet\bullet\bullet\circ & \bullet\bullet\bullet\bullet \end{array}$$

- $\circ\circ\circ\circ = 0_4$ — нуль четвертого разряда
- $\circ\circ\circ\bullet = 1_4$ — единица четвертого разряда
- $\circ\circ\bullet\circ = 2_4$ — два четвертого разряда
- $\circ\circ\bullet\bullet = 3_4$ — три четвертого разряда
- $\circ\bullet\circ\circ = 4_4$ — четыре четвертого разряда
- $\circ\bullet\circ\bullet = 5_4$ — пять четвертого разряда
- $\circ\bullet\bullet\circ = 6_4$ — шесть четвертого разряда
- $\circ\bullet\bullet\bullet = 7_4$ — семь четвертого разряда
- $\bullet\circ\circ\circ = 8_4$ — восемь четвертого разряда
- $\bullet\circ\circ\bullet = 9_4$ — девять четвертого разряда
- $\bullet\circ\bullet\circ = 10_4$ — десять четвертого разряда
- $\bullet\circ\bullet\bullet = 11_4$ — одиннадцать четвертого разряда
- $\bullet\bullet\circ\circ = 12_4$ — двенадцать четвертого разряда
- $\bullet\bullet\circ\bullet = 13_4$ — тринадцать четвертого разряда
- $\bullet\bullet\bullet\circ = 14_4$ — четырнадцать четвертого разряда
- $\bullet\bullet\bullet\bullet = 15_4$ — пятнадцать четвертого разряда

4. Дираковские обозначения кортов женского рода

- $\langle \underline{\circ} \ \underline{\bullet} |$
- $\langle \underline{\circ\circ} \ \circ\bullet \ \bullet\circ \ \bullet\bullet |$
- $\langle \underline{\circ\circ\circ} |$
-

Дираковские обозначения кортов мужского рода

- $|\bar{\circ} \ \bar{\bullet}\rangle$
-

5. Кронекеровское произведение кортов женского и мужского рода

Не числа, а эйдосы правят Миром!

В течение пятидесяти лет я пытался понять, в чём сущность созданной нами Теории физических структур, оставаясь в рамках традиционной математики. Но только теперь я понял, чтобы понять в чём сущность ТФС, необходимо понять, в чём сущность всей современной математики и прежде всего, в чём сущность натурального числа.

Дело в том, что введённое для удобства наглядное понятие - цифра, заслонила собой проблему сущности натурального числа. Более того, проблема сущности самой математики — её семантики оказалась погребённой под её синтаксисом — наглядной теорией множеств.

Мир представляет собой единое целое, всё связано между собой.

Аденин, тимин (урацил), цитозин и гуанин образуют единое целое — квадригу. В такую же квадригу объединяются не только материальные объекты, но и множество абстрактных сущностей.

Числа правят Миром? Но за натуральными числами скрываются ещё более абстрактные, универсальные и в то же время более простые сущности - некие символы, лежащие в основании Мироздания.

Это эйдосы (дискретные и непрерывные, мужские и женские, чёрные и белые). Именно из них состоит ядро математики, подобно тому, как из молекул ДНК состоит ядро клетки у всех эукариотов.

Не числа, а символы — эйдосы правят Миром!

Не натуральные числа и не лептоны и кварки, а именно абстрактные и загадочные эйдосы являются последними кирпичиками Мироздания. Другими словами, эйдосы представляют собой связку — ядро математики, состоящее из шести закодированных ключей, открывающих двери в различные области математики и теоретической физики.

В чём причина кризиса в математике и в теоретической физике? В каком месте заклинило “физико-математическую мышку”?

Дело в том, что математики за две с половиной тысяч лет так и не раскрыли тайну натурального числа, а физики-теоретики остановились перед тайной лептонов и кварков, не имея в своём распоряжении адекватного математического аппарата — эйдосов и кортов.

Всё сущее делится на объекты дискретные и объекты непрерывные (первая очевидная дихотомия). Впоследствии под дискретными и непрерывными объектами мы будем понимать дискретные и непрерывные эйдосы. В математике дискретные объекты изучаются в разделе “алгебра”, непрерывные объекты изучаются в разделах “геометрия” или “топология”.

Как правило, все дискретные объекты объединяются в конечные или бесконечные множества. С другой стороны, многие дискретные объекты объединяются в конечные упорядоченные последовательности — корты.

Особый интерес представляют собой дискретные объекты, объединение которых в конечные упорядоченные последовательности образуют целую иерархическую систему.

Рассмотрим простейший случай, когда дискретные объекты объединяются сначала в конечные последовательности — натуральные числа, а те, в свою очередь, объединяются в более крупные последовательности — корты (как, например, дни объединяются в месяцы, а те, в свою очередь, объединяются в годы). Ещё более величественные примеры таких иерархических систем дают нам: априорная теория чисел, априорная таблица Менделеева, атомная физика, теория элементарных частиц и матричная генетика Петухова.

Современная математика не способна создать эффективную теорию иерархических систем, так как в ней отсутствует ядро, предполагающее существование ещё двух пар фундаментальных понятий — двух дискретных белых и чёрных эйдосов мужского рода

$$\bar{\circ} \quad \bullet$$

и двух дискретных белых и чёрных эйдосов женского рода

$$\underline{\circ} \quad \underline{\bullet}$$

Кроме того, в ядре математики предполагается существование непрерывного корта ранга s женского рода

$$\langle \underline{\alpha}_1, \underline{\alpha}_2, \dots, \underline{\alpha}_s |$$

и непрерывного корта ранга r мужского рода

$$| \bar{i}_1, \bar{i}_2, \dots, \bar{i}_r \rangle,$$

где $\underline{\alpha}_1, \underline{\alpha}_2, \dots, \underline{\alpha}_s$ — непрерывные эйдосы женского рода и $\bar{i}_1, \bar{i}_2, \dots, \bar{i}_r$ — непрерывные эйдосы мужского рода.

Введение в традиционную математику нового абстрактного понятия эйдоса, играющего роль последнего кирпичика Мироздания, позволяет говорить о создании новой альтернативной математики — Математических Начал естествознания, построенных на принципиально новых основаниях.

Таким образом, центральным понятием новой альтернативной математики является ядро.

Объединяться в двумерные таблицы могут не только конечные постоянные поликорты мужского и женского рода, но и конечные переменные корты мужского и женского рода. Здесь, так же, как и в арифметике, двумерные таблицы рождаются в виде произведения конечных двух кортов мужского и женского рода. Однако, благодаря введению репрезентаторов — вещественнозначных функций двух нечисловых переменных женского и мужского рода, играющих роль расстояний между соответствующими эйдосами, мы можем пойти дальше и потребовать обращения

в нуль объёма симплекса, построенного на двух кортах мужского и женского рода, при любом выборе эйдосов из соответствующих множеств $\overline{\mathfrak{M}}$ и $\underline{\mathfrak{N}}$.

В результате мы получаем исходное сакральное уравнение

$$\Phi(\varphi_{i_1\alpha_1}, \dots, \varphi_{i_1\alpha_s} \\ \dots \dots \dots \\ \varphi_{i_r\alpha_1}, \dots, \varphi_{i_r\alpha_s})$$

решения которого образуют фундамент Математических Начал естествознания

Комплект Homo Ludens III

$$\overline{\mathfrak{M}} = \{\overline{i_1}, \overline{i_2}, \dots, \overline{i_r}\} \\ \underline{\mathfrak{N}} = \{\underline{\alpha_1}, \underline{\alpha_2}, \dots, \underline{\alpha_s}\}$$

Полное решение сакрального уравнения

$$\Phi(\varphi_{i_1\alpha_1}, \dots, \varphi_{i_1\alpha_s} \\ \dots \dots \dots \\ \varphi_{i_r\alpha_1}, \dots, \varphi_{i_r\alpha_s})$$

лежащего в основании Математических Начал естествознания, получено Г.Г. Михайличенко в рамках существующей традиционной математики и представляет собой чрезвычайно трудную задачу, отмеченную сначала кандидатской, а затем и докторской диссертацией.

Однако, если дополнить существующую специальную Теорию физических структур новым абстрактным понятием эйдосом и кортом, состоящим из последовательности постоянных (белых и чёрных) и переменных эйдосов мужского и женского рода, то появление решений сакрального уравнения осуществляется автоматически при наложении естественных дополнительных условий.

Комплект Homo Ludens IV

$$\overline{\mathfrak{P}} = \{\circ\bullet; \overline{i_1}, \overline{i_2}, \dots, \overline{i_r}\} \\ \underline{\mathfrak{Q}} = \{\circ\bullet; \underline{\alpha_1}, \underline{\alpha_2}, \dots, \underline{\alpha_s}\}$$

Моя главная идея состоит в том, чтобы вывести всю математику, теоретическую физику, математическую логику, матричную генетику и кое-что другое из одного единственного понятия — эйдоса, наиболее абстрактного и загадочного первокирпичика Мироздания.

Естественно, слово “вывести” здесь нужно понимать в том не строгом смысле слова, в котором говорит в своих лекциях Фейнман о “выводе”

из наивного понятия атома Демокрита огромного числа физических следствий.

Прежде всего мы будем различать эйдосы дискретные и эйдосы непрерывные, эйдосы мужского и женского рода и, наконец, дискретные белые и чёрные эйдосы мужского и женского рода

Поскольку весь Мир как единое целое построен по единому Плану, то может случиться так, что определённым понятиям и свойствам одной области знания можно найти соответствие понятиям и свойствам другой области знания.

Характерной особенностью биологии является существование двух надцарств (империй): — надцарства прокариотов и надцарства эукариотов. Принципиальное отличие прокариотов от эукариотов является отсутствие у прокариотов клеточного ядра.

Любопытно заметить, что в существующей математике нет ядра. В отличие от математики у биологии такое ядро есть.

Что такое ядро?

Ядро той или иной области знания — это окончательный итог данной области знания, выраженный на языке предельно абстрактных символов

Все эйдосы обладают важным свойством — соединяться в линейные цепочки конечной длины — корты.

Подобно тому, как все живые организмы начинаются с безъядерных прокариотов и продолжаются с появлением ядерных эукариотов, так и традиционная математика начинается с понятия натурального числа и продолжается с появлением ядра всей математики. Под ядром математики я понимаю набор, состоящий из четырёх математических конструкторов *Homo Ludens*. Каждый из этих конструкторов содержит необходимый для создания целой области математики набор абстрактных символов — эйдосов:

Homo Ludens I — Числа (Классическая арифметика). Содержит следующий вырожденный набор постоянных эйдосов

$$\mathfrak{A} = \{ \circ \bullet \}$$

Homo Ludens II — Матрицы (Четырёхбуквенная арифметика). Содержит следующий двойной набор настоящих эйдосов:

$$\underline{\mathfrak{A}} = \{ \underline{\circ} \underline{\bullet} \}$$

$$\overline{\mathfrak{A}} = \{ \overline{\circ} \overline{\bullet} \}$$

Homo Ludens III — Номология (Континуальная алгебра) (Наука о законах). Содержит следующий двойной набор континуальных эйдосов:

$$\mathfrak{M} = \{ \underline{\alpha}_1 \underline{\alpha}_2 \dots \underline{\alpha}_s \dots \}$$

$$\bar{\mathfrak{N}} = \{\bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \dots\}$$

Homo Ludens IV — Сущность математики. Содержит следующий двойной набор постоянных и континуальных эйдосов:

$$\mathfrak{P} = \{\circ \bullet; \alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_s \dots\}$$

$$\bar{\mathfrak{Q}} = \{\bar{\circ} \bar{\bullet}; \bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \dots\},$$

где \circ и \bullet — постоянные вырожденные белые и чёрные эйдосы женского и мужского рода ($\circ = \underline{\circ} = \bar{\circ}$ и $\bullet = \underline{\bullet} = \bar{\bullet}$);

$\underline{\circ}$ $\underline{\bullet}$ — постоянные белые и чёрные эйдосы женского рода и

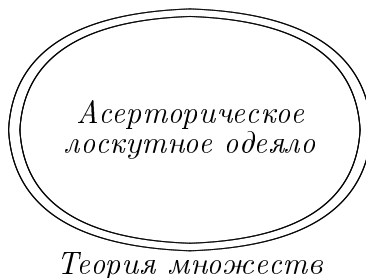
$\bar{\circ}$ $\bar{\bullet}$ — постоянные белые и чёрные эйдосы мужского рода;

$\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_s \dots$ — континуальные эйдосы женского рода;

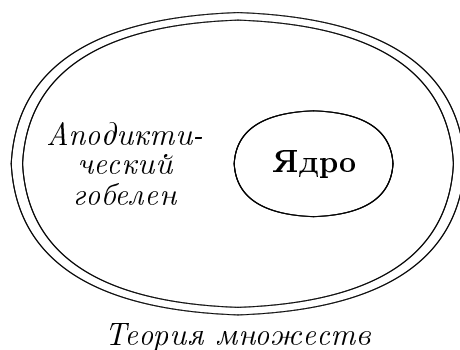
$\bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \dots$ — континуальные эйдосы мужского рода.

По аналогии с надцарством прокариотов и эукариотов появление безъядерной математики означает создание абстрактной теории множеств и системы безъядерных ассерторических аксиом (математических категорий).

Традиционная (безъядерная) математика



Априорная (ядерная) математика



Появление ядерной математики означает создание центрального ядра математики, в основании которого лежат фундаментальные для всего Мироздания эйдосы и их конечные последовательности — корты, позволяющего естественным путём создать (выткать) аподиктический гобелен.

5. Что же лежит в основании математики?

Что такое математика?

“Математика — это наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира”. Таким определением начинается вступительная статья Математика академика А.Н. Колмогорова для “Математического энциклопедического словаря” 1988 г.

Ясно, что такое определение математики — это то, что лежит на её поверхности, и не отражает её истинного содержания. Так что же такое математика по существу?

Чтобы ответить на этот вопрос, мы будем исходить из того, что вся Вселенная, весь Мир построены по некоторому единому Плану. Это означает, что все достаточно развитые области знания, такие как математика, физика, биология (генетика), информатика, лингвистика, теология, несмотря на очевидные различия между ними, должны содержать в своих основаниях некоторое общее ядро.

Математика — это наука об эйдосах и кортах.

Сейчас я понял, наконец, в чём суть и смысл математики, что лежит в её основании.

В основании математики лежат не теория множеств и не ассерторическая система аксиом, а

1. небольшой набор исходных специальных символов, называемых эйдосами,
2. соответствующий набор операций, определённых на множестве эйдосов и
3. конечные последовательности (цепочки) эйдосов, называемые кортами.

Благодаря тому, что эйдосы и корты представляют собой предельно общие и абстрактные сущности, они охватывают не только всю математику, но и каждую достаточно развитую область знания: математику, теоретическую физику, информатику, биологию (генетику), химию, лингвистику, теологию.

6. Весь Мир закодирован с помощью конечного числа символов

Весь Мир закодирован с помощью конечного числа символов. Эти первичные символы называются эйдосами. В конечном итоге математика — это и есть наука об эйдосах.

Все эйдосы делятся на женские и мужские.

Кроме того все эйдосы делятся на дискретные (постоянные) и непрерывные (континуальные).

Имеются всего два постоянных (дискретных) эйдоса женского рода:

$$\underline{\circ}, \underline{\bullet} \in \underline{\mathfrak{A}}$$

и два постоянных эйдоса мужского рода:

$$\overline{\circ}, \overline{\bullet} \in \overline{\mathfrak{A}}$$

Далее имеются континуальное множество эйдосов женского рода (греческих, подчёркнутых)

$$\underline{\alpha}, \underline{\beta}, \underline{\gamma}, \dots \in \underline{\mathfrak{M}}$$

и континуальное множество эйдосов мужского рода (латинских, надчёркнутых)

$$\overline{i}, \overline{j}, \overline{k}, \dots \in \overline{\mathfrak{M}}$$

Постоянные эйдосы характеризуются разрядом, то есть местом, которые они занимают в соответствующем корте.

Континуальные (непрерывные) эйдосы объединяются в цепочки (последовательности) конечной длины — корты ранга s женского рода и корты ранга r мужского рода:

$$\langle \underline{\alpha}_1 \dots \underline{\alpha}_s \mid \quad \mid \overline{i}_1 \dots \overline{i}_r \rangle$$

7. Раскодирование сущности математики

Раскодировать то или иное понятие — это значит получить его в виде конечной или бесконечной последовательности дискретных и континуальных эйдосов женского и мужского рода.

В чём сущность математики?

В чём сущность натуральных чисел, нуля, единицы, числа π , числа e , числа φ , операции сложения, операции умножения, операции возведения в степень, цифр и разряда, логики, множества, производной, алгебраического уравнения, евклидовой геометрии, вектора, декартовой координаты, чисел Фибоначчи, углов, элементарных функций, чисел Бернулли, комплексных чисел, отрицательных чисел, рациональных чисел, иррациональных чисел, трансцендентных чисел, алгебраических чисел, вещественных чисел, гиперкомплексных чисел, десятичных дробей, расстояния между двумя точками, скалярного произведения между двумя векторами, точки, вектора, тензора, цепных дробей, p -адических чисел?

Если математика, не есть плод фантазии создавший её человеком, а является наукой о невидимом Мире высшей реальности, то в ней должны найти своё отражение объективные свойства этого Мира. Но как увидеть эти свойства? Эксперимент фиксирует лишь то, что лежит на поверхности мира эмпирической действительности. Чтобы проникнуть вглубь Мира высшей реальности, нужен специальный пропуск, выдаваемый некоторым людям при рождении. Я же получил его через пятьдесят лет после того

как я задал себе вопрос, почему Мир, в котором мы живём именно такой со всеми его удивительными сакральными свойствами?

Оказалось, что в основаниях Математических Началах Мироздания лежит единственная абстрактная, загадочная и таинственная сущность — эйдосы постоянные (мужские и женские) и переменные (мужские и женские), объединённые в единую квадригу

	◇	♣
	$\bar{\odot}_1 \dots \bar{\odot}_s$	$\bar{i}_1 \dots \bar{i}_r$
	$\underline{\odot}_1 \dots \underline{\odot}_s$	$\underline{\alpha}_1 \dots \underline{\alpha}_r$

Допустим, что эта истина получена мной в результате откровения во сне. И постараемся её проверить. Для этого нужно создать целую область знания, промежуточную между Миром высшей реальности и Миром эмпирической действительности — теоретическую физику, в рамках которой строится единая система отображений последовательности абстрактных символов Мира высшей реальности в формулы теоретической физики, допускающие их эмпирическую проверку.

Однако, чтобы перейти от эйдосов к необходимой последовательности абстрактных символов необходимо ещё раз обратиться к откровению и рассмотреть на нужном этапе ad hoc нужную операцию над этими абстрактными символами.

Так в процессе строительства из эйдосов, как из кубиков детского конструктора LEGO, различных разделов традиционной математики нам потребуются такие операции над абстрактными символами как:

- операция тиражирования,
- операция табличного умножения кортежей постоянных эйдосов и
- операция табличного умножения переменных кортов,
- операция спаривания постоянных эйдосов и
- операция спаривания переменных эйдосов,
- операция овеществления и операция отождествления переменных эйдосов,
- операция совмещения постоянных и переменных эйдосов.

Таким образом, мы получаем четыре “нераздельных и неслиянных” раздела Математических Начал Мироздания, построенных на следующих множествах:

Город-спутник Ио Станция “Натуральная”

$$\underline{\alpha} \sqcap \bar{\alpha}$$

Город-спутник Европа Станция “Табличная”

$$\underline{\mathfrak{A}} \sqcup \overline{\mathfrak{A}}$$

Город-спутник Ганимед Станция “Континуальная”

$$\underline{\mathfrak{M}} \sqcup \overline{\mathfrak{M}}$$

Город-спутник Каллисто Станция “Ядерная”

$$(\underline{\mathfrak{A}} \sqcup \underline{\mathfrak{M}}) \sqcup (\overline{\mathfrak{A}} \sqcup \overline{\mathfrak{M}})$$

Я долго думал, что принять в качестве Вечного непреходящего памятника земной цивилизации. И пришёл к мысли, что таким Вечным памятником может быть только Математика!

В основании Математики лежит не теория множеств, а её ядро.

Ядро математики как единое целое представляет собой квадригу из четырёх коней:

первый конь — натуральное число (постоянные эйдосы либо мужского либо женского рода);

второй конь — натуральная таблица (постоянные эйдосы мужского и женского рода);

третий конь — континуальные корты (континуальные эйдосы мужского и женского рода);

четвёртый конь — смешанные корты (постоянные и континуальные эйдосы мужского и женского рода).

22 декабря 2012

Дорогой Семён!

Я вновь возвращаюсь к вопросу: Что же такое натуральное число?

Правильно ли я тебя понимаю? Ты утверждаешь, что аксиомы Пеано определяют не натуральное число, а множество натуральных чисел N .

В некоторых учебниках утверждается, что из аксиом Пеано следуют операции сложения и умножения. Это ещё можно понять, хотя с трудом. Но утверждается далее, что из аксиом Пеано следует существование целых, рациональных, вещественных и даже комплексных чисел. Я не могу в это поверить.

Что следует за -15 ? Что следует за $3/7$? Что следует за $\sqrt{2}$? Что следует за $5 + i4$?

Пеано определил некий странный бессодержательный объект, не определив свойства его элементов, из которого ничего не возникает. Он назвал его натуральным рядом. Тогда для чего нужен такой объект? Для игры с пустым множеством?

Кронекер из натуральных чисел последовательно строил всю математику. Но он искренне был убеждён, что натуральные числа даны Богом, а не получены из аксиом Пеано. Поэтому его легко понять, когда он со всей страстью обрушился вместе с Пуанкаре на бедного Кантора с его учением о множествах. И они, в отличие от Гильберта, после теоремы Гёделя оказались правы.

Правда, Богом созданы не натуральные числа, а более простые объекты — эйдосы.

Напомню, что натуральным числом является конечная последовательность белых и чёрных эйдосов.

Всё богатство математики определяется существованием двух видов эйдосов — дискретных и континуальных.

Дискретные и непрерывные эйдосы в свою очередь делятся на эйдосы женского и мужского рода.

Дискретные эйдосы состоят из двух пар: белых и чёрных эйдосов женского рода

$$\langle \circ \bullet |$$

и белых и чёрных эйдосов мужского рода.

$$| \bar{\circ} \bar{\bullet} \rangle.$$

Континуальные эйдосы женского и мужского рода объединяются в конечные последовательности — корты соответственно ранга s и r

$$\langle \underline{\alpha}_1 \dots \underline{\alpha}_s | \\ | \bar{i}_1 \dots \bar{i}_r \rangle.$$

Иногда говорят, что натуральное число — это мощность конечного множества. На самом деле — мощность это не натуральное число, а одно из свойств натурального числа. На самом деле натуральное число как последовательность белых и чёрных эйдосов богаче, чем мощность. Понятие натурального числа непосредственно связано с эйдосами — первокирпичиками мироздания. Мощность тесно связана с цифровым представлением натурального числа. А само понятие натурального числа в традиционной математике не определено.

01 ноября 2012

Дорогой Семён!

Беда всей ортодоксальной математики состоит в том, что вместо того, чтобы начать с самого простого — с конечных множеств, все мы — будущие дилетанты и профессионалы, с трудом овладев в первом классе таблицей умножения, научившись сложению, умножению, вычитанию и делению натуральных чисел, с лёгкостью покинули свой отчий дом — домашнюю арифметику, и без надлежащей подготовки отправились в небезопасное плавание по бесконечному натуральному ряду.

30 декабря 2012

Подобно тому, как у всех млекопитающих дети в первые дни питается материнским молоком, необходимым для первых дней жизни, так и в случае создания содержательной теории с самого начала необходимы эйдосы — универсальное материнское молоко, необходимое для создания любой содержательной теории.

23 января 2013

Математические начала естествознания

*(Концерт для двух фортепиано
с оркестром)*

Ю.И.Кулаков

*Виноградную косточку в тёплую землю зарю
И лозу поцелую и спелую гроздью сорву
И друзей созову, на любовь моё сердце настрою
А иначе зачем на земле этой вечной живу.*

Булат Окуджава

Предисловие

Введение

Часть I. Эйдос

Часть II. Число

Часть III. Флора

Часть IV. Фауна

Введение

Все математические тексты записываются либо в виде линейной (одномерной) последовательности нескольких абстрактных символов (букв), либо в виде двухмерной $(s \times r)$ -матрицы, состоящей из s строк и r столбцов.

С самого начала мы будем различать символы постоянные и символы переменные. Вначале мы ограничимся двумя постоянными символами: “белым” \circ и “чёрным” \bullet .

Далее нам потребуются новые постоянные символы для обозначения постоянных строк — “подчёркнутые” символы первого рода $\underline{\circ}$ $\underline{\bullet}$ и для обозначения постоянных столбцов — “надчёркнутые” символы второго рода $\bar{\circ}$ $\bar{\bullet}$.

Для обозначения переменных символов первого рода мы будем использовать подчёркнутые буквы греческого алфавита, а для обозначения переменных символов второго рода мы будем использовать надчёркнутые буквы латинского алфавита.

Итак, наша первая задача состояла в разработке наиболее адекватной действительности системы обозначений символов математического алфавита.

Вторая задача состояла в нахождении нескольких простейших операций, с помощью которых исходные абстрактные символы выстраиваются в новые последовательности, допускающие очевидную интерпретацию на привычном языке объективной реальности (геометрии, физики, химии, генетики, биологии, логики, информатики)

Другими словами, у каждой области знания имеется свой язык, состоящий из своего алфавита и согласованной с ним грамматикой (орфографией и синтаксисом). У русского языка свой алфавит и своя грамматика, у китайского языка — свои. Тем более свой алфавит и грамматика у математики. Так же, как нет разных русских языков, так нет разных языков математики. Есть язык адекватный действительности и есть язык неадекватный ей.

Математики до сих пор говорят на прокариотическом (доядерном) неадекватном действительности языке теории множеств.

Сейчас, после многочисленных дискуссий, я созрел до того, что готов перевести мою новую статью с моего эйдотического языка на традиционный язык, привычный для всех математиков.

В частности, я временно убрал термин эйдос, вместо дискретных эйдосов будем говорить о нечисловых постоянных, вместо континуальных эйдосов будем говорить о нечисловых переменных; заменим белый и чёрный эйдосы на две нечисловые мировые постоянные \circ и \bullet , отличные от цифр 0 и 1, заменим мужские и женские эйдосы на нечисловые индексы столбцов и строк нечисловых матриц.

Таким образом, вместо того, чтобы описывать многочисленные понятия математики и физики на традиционном языке, я предлагаю ввести адекватный действительности универсальный алфавит естествознания и на нём описать несколько простейших универсальных операций, с помощью которых из букв найденного мной алфавита естествознания почти автоматически строятся слова, допускающие естественную интерпретацию

на традиционном языке математики, логики, физики, генетики и так далее.

Другими словами, вместо того, чтобы сразу угадывать различные законы различных областей знания нужно было сначала угадать единый алфавит естествознания (линейные последовательности постоянных и переменных и ввести понятие двухмерной матрицы как табличного произведения конечных последователей — кортов) и после этого угадать несколько универсальных простых операций (тиражирование, табличное умножение, спаривание и сопряжение), а дальше “немного воображения (фантазии) и чуть-чуть сообразительности”(Ричард Фейнман).

Эйдос — последний кирпичик Мироздания или алфавит математических начал естествознания

1. Атом — первый кирпичик Мироздания

Нет отдельно математики, физики, биологии, генетики, информатики — есть единые математические начала естествознания.

Математические начала естествознания строятся последовательно:

1. Математика первого поколения (алфавит состоит из двух букв — двух нечисловых мировых постоянных: белой \circ и чёрной \bullet)

Возникновение квазинатуральных чисел и кортов разряда n .

14 января 2013

Теория физических структур II. Априорная математика

Ю.И. Кулаков 16 июля 2009 Никто не должен бояться, что наблюдение над знаками уведёт нас от вещей: напротив, оно приведёт нас к пониманию сущности вещей

Окуджава

Чуть ли не 50 лет я пытался объяснить математикам (Фету, Боровскому, Ионину, Решетняку, Витяеву, Самохвалову, Серовайскому, Ладыженской, Эхтиару Джафарову и многим другим) в чём же состоит смысл и новизна предлагаемой мной Теории физических структур. Все соглашались, что «в этом что-то есть», но никто из них не мог понять, к какой области математики относится разрабатываемый нами математический аппарат. Владимир Кузьмич Ионин и вместе с ним Абрам Ильич Фет настаивали на том, что я должен сначала изучить современную математику, и прежде всего Теорию категорий, и лишь после этого «соваться со своим физическим рылом в калашный ряд». Но только сейчас я понял, что дело не в Теории физических структур, а в самой математике. В ней отсутствуют фундаментальные понятия, необходимые для адекватной формулировки оснований таких важных областей знания как, прежде всего, сама математика, как теоретическая физика, как математическая логика, как генетика, лингвистика и информатика, как теория и практика музыкальной гармонии, как теория и практика квантовых компьютеров и многих других областей знания.

Всем хорошо известно, что такое прямоугольная матрица.

Но попробуйте объяснить любому нормальному физическому, почему для описания закона Ома нужно взять два произвольных источника тока и три произвольных проводника и построить прямоугольную матрицу состоящую из двух строк и трёх столбцов, причём в качестве строк взять названия двух источников тока, в качестве столбцов взять названия трёх проводников, а в качестве элементов этой матрицы взять обратные величины соответствующих токов. Мистика какая-то!

А дело в том, что в основании Мироздания лежит универсальное за-

гадочное свойство любых элементов самой различной природы — букв, соединяться в осмысленные слова (по законам орфографии), слов в осмысленные предложения (по законам синтаксиса) и предложения в осмысленные тексты (по законам филологии) — длинные осмысленные цепочки. Эти цепочки по общему правилу сплетаются в осмысленные гобелены.

Так атомы соединяются в разнообразные молекулы; электроны соединяются с ядрами; нейтроны протоны соединяются в ядра; кварки и антикварки разных ароматов соединяются в многочисленные элементарные частицы (адроны и мезоны). А что дальше?

Дальше происходит удивительное явление — лептоны и кварки в свою очередь расщепляются на последние первокирпичики Мироздания — эйдосы разных ароматов, на белые и чёрные из которых расщепляются всем хорошо известные натуральные числа.

Цепочка продолжается — от атомов до кварков, от кварков до белых и чёрных эйдосов и натуральным числам, от эйдосов женского и мужского рода к матричному исчислению и сакральному уравнению и от него к многочисленным физическим понятиям и законам.

Принято считать, что в основании математики лежит теория множеств. Но из аксиом теории множеств Цермело-Френкеля или аксиом Неймана-Бернсайда-Гёделя нельзя получить ни геометрии Евклида-Гильберта, ни теории групп, ни линейной алгебры. Нужны каждый раз дополнительные системы аксиом. Тогда в каком смысле нужно понимать утверждение, что в основании математики лежит теория множеств? Только на том основании, что в теории множеств вводятся общие понятия, присущие каждому языку — «множество», «кортеж», «подмножество», множество всех подмножеств — «булеан», и операции пересечения, объединения, дополнения и т.п.? По сути дела теория множеств уловила лишь общие свойства и закономерности языка (множество, кортеж, соответствие, функция, отношение), на котором формулируется не только математика, но и многое другое. В ней отсутствует главное — именно суть математики, то есть то, что присуще только самой математике и только ей. Отсутствие понимания сущности математики приводит к непониманию не только Теории физических структур, но и двух важнейших следствий из неё — математических основ теории относительности и квантовой механики. Назрела необходимость пересмотра оснований всей ортодоксальной математики. По большому счёту необходимо отказаться и от метода аксиоматизации. Вместо него нужно использовать «принцип пандуса». Теперь, когда общее здание математики в первом приближении, начерно, закончено, настало время пересмотра, модернизации и перепланировки её оснований. Необходимо в новой априорной математике понять, что же является её сущностью, сохранить при этом всё богатейшее наследие ортодоксальной математики и по возможности избавиться от всего лишнего. Так, прежде всего, нужно со всеми почестями отправить на периферию Теорию множеств, как в своё время отправили на периферию «королеву математики» Теорию чисел, и

вместо неё провозгласить строительство пандуса к Единой вершине Мироздания, включающего в себя Математику, Физику, Биологию, Психологию. Идея «пандуса» состоит в том, чтобы последовательно, шаг за шагом, вводить новые абстрактные символы, раскодирующие большинство закодированных понятий, прежде всего понятий математики, физики, генетики, психологии. Пандус, ведущий к вершине Мироздания, устроен так, что при наличии предварительного, чернового, полуинтуитивного знания университетских курсов физики и математики, можно догадаться, опираясь на внизу лежащий камень, куда поставить очередной камень. Далее, шаг за шагом мы будем вводить по общему правилу всё новые символы и понятия и в конце концов получим набор абстрактных финитных формул, с самого начала обладающих свойством обобщённой симметрии. Что же касается трансфинитных теорий, то они сознательно вынесены мной за рамки финитной «априорной математики», предоставляя тем самым широкое поле исследований для мужественных борцов с многочисленными парадоксами и с неизбежной неопределённостью ортодоксальной математики. В наше время принято ценить формулы, уравнения, теоремы и трудные, почти неразрешимые задачи. Но фарватер развития науки определяет не решение суперсложных задач типа задачи Ферма или задачи Пуанкаре. Фарватер науки определяет на каждом новом этапе принципиально новый способ мышления. Начинать строительство «пандуса» нужно с самого простого — с расшифровки, с раскодирования натурального ряда. При этом мы сразу же обнаружим существование двух («белого» и «чёрного») абстрактных символов и фундаментального для всей априорной математики понятия корта. После формулировки известных аксиом итальянским математиком Джузеппе Пеано (1858–1934) стало казаться, что вопрос о натуральных числах полностью исчерпан. Во всяком случае он стал банальностью. После этого математикам стало трудно заставить себя думать над сущностью натуральных чисел. Они убеждены, что из такой очевидной банальности, как натуральное число, ничего нового получить нельзя. Но грандиозные следствия опираются на ничтожные причины [1]. Ведь причины обнажены, а следствия скрыты под тяжёлыми и непроницаемыми для глаза одеждами. В этом случае нужно отправиться на нудистский пляж, увидеть собственными глазами истинные первоисточники, и обладая к тому же незаурядным чутьём и готовностью потратить годы, чтобы найти «дорогу в никуда», найти эти грандиозные следствия [2]. И именно в глубинной сущности натурального ряда содержится новое математическое понятие — корт, с помощью которого адекватным образом формулируется физическая структура, представляющая собой естественное обобщение чрезвычайно общего и хорошо знакомого понятия симметрии. Таким образом, благодаря введению нового абстрактного понятия корта открывается возможность альтернативного описания оснований априорной математики на новом надёжном фундаменте — на фундаменте априорной симметрии кортов. Как мы увидим ниже, в результате такого обогащения априорная математика включает в себя как частные случаи основания матема-

тической логики, основания матричной генетики [3] и основания других областей знания, лежащих вне сферы интересов ортодоксальной математики. Дело в том, что принято считать, что натуральный ряд представляет собой бесконечную линейную последовательность счётных палочек, называемых цифрами

$$I \ II \ III \ IIII \ IIIII \ IIIIII \ IIIIIII \dots = 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \dots$$

По сути дела Пеано своими аксиомами описал лишь изгородь, окружающую территорию некоторого бесконечного «садового кооператива». Если бы ортодоксальные математики заглянули за ограду этого «кооператива», то увидел бы последовательность идеально распланированных конечных «садовых участков» — кортов $K_0, K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, \dots$ с шириной $s = 0, 1, 2, 3, \dots$ и длиной $2^s = 1, 2, 4, 8, 16, \dots$ — грядками, засаженными в строгом порядке символами \circ и \bullet

$$K_0 = (), \quad K_1 = (\circ \bullet), \quad K_2 = \begin{pmatrix} \circ & \bullet & \circ & \bullet \\ \circ & \circ & \bullet & \bullet \end{pmatrix}, \quad K_3 = \begin{pmatrix} \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet \\ \circ & \circ & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \bullet & \bullet \\ \circ & \circ & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \end{pmatrix},$$

$$K_4 = \begin{pmatrix} \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet \\ \circ & \circ & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \bullet & \bullet \\ \circ & \circ & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \\ \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \end{pmatrix},$$

$$K_5 = \begin{pmatrix} \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet & \circ & \bullet \\ \circ & \circ & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \bullet & \bullet \\ \circ & \circ & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \\ \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \circ & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \end{pmatrix}.$$

Не случайно в основании мироздания, в том числе и в основании математики, лежит универсальный принцип — принцип двух символов. Состоит он в следующем: Все символы, возникающие в математике, можно свести к последовательности двух и только двух символов $\circ \bullet$. Например, бесконечное число символов $I \ II \ III \ IIII \ IIIII \ IIIIII \ IIIIIII \dots$ можно закодировать следующим образом:

$$\begin{aligned} I &= 1 = \bullet \\ II &= 2 = \bullet\circ \\ III &= 3 = \bullet\bullet \\ IIII &= 4 = \bullet\circ\circ \\ IIIII &= 5 = \bullet\circ\bullet \\ IIIIII &= 6 = \bullet\bullet\circ \\ IIIIIII &= 7 = \bullet\bullet\bullet \\ IIIIIIII &= 8 = \bullet\circ\circ\circ \\ IIIIIIIII &= 9 = \bullet\circ\circ\bullet, \end{aligned}$$

и так далее. Я благодарю Михаила Андреевича Елфимова за то упорство, с которым он настаивал на необходимости скорейшей публикации моих

последних работ по ТФС и в частности публикации этой серии. Я также благодарю Сергея Алексеевича Дейна за постоянный интерес к ТФС и особенно к последним работам. Наконец самую большую благодарность я выражаю моей жене Люсе (Людмиле Сергеевне Сычёвой) за безграничное терпение и постоянную поддержку. В следующем письме: «Теория кортов. Игра в бисер» я расскажу о замечательных свойствах кортов и покажу, как абстрактные корты K_0, K_1, K_2, \dots естественным путём возникают из прямоугольника Никколо Тартальи, из треугольника Паскаля и биннома Ньютона.

Литература:

[1] Босс В. Лекции по математике. Том 8. Теория групп. — М.: КомКнига, 2007, стр.13

[2] Кулаков Ю.И. Теория физических структур. — М.: 2004, — 848 с.

[3] Петухов С.В. Матричная генетика, алгебры генетического кода, помехоустойчивость. — М.: 2008 Рубрика: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КЛИМАТ

Современное состояние физики не является окончательным...

В самом начале года, в свет вышла фундаментальная научная монография под названием “Теория физических структур: математические начала физической герменевтики”.

На её страницах, автор, профессор Юрий Кулаков, совместно с единомышленниками из своей научной школы, демонстрирует смелую попытку привести все современные научные представления о реальности к общим, философским основаниям...

Юрий Иванович, очевидно, что как и любые другие, интеллектуально насыщенные предметы, наука не вызывает сегодня массового, ажиотажного интереса. Фундаментальные теории современной науки, оперирующие сложнейшими понятиями и виртуозным математическим аппаратом, настолько удалены от повседневного опыта и обыденных представлений о действительности, что их адекватное прочтение требует очень серьёзной специальной подготовки. Между тем, если попытаться рассказать о теории физических структур общедоступным образом, то в чём будет заключаться её главный смысл и принципиальная новизна?

— Теория физических структур раскрывает перед нами несравненно более богатую и сложную, чем это предполагалось ранее, природу. Её новизна, состоит, прежде всего, в том, что она на высоком теоретическом уровне, средствами строгой математики подтвердила догадку Платона о том, что воспринимаемый нами мир действительности является лишь тенью идеального Мира Высшей реальности.

Кроме того, теория физических структур это своего рода, универсальный язык современной физики, её метатеоретический уровень, на котором вскрывается глубинный смысл самых фундаментальных и самых глубоких законов и понятий, на которые опирается вся физика в целом. Наконец, с помощью теории физических структур, мы можем, отталкиваясь от математики и физики по-пробовать ответить с единых позиций на “вечные” вопросы: что скрывается за такими понятиями как материя, жизнь, сознание и язык?

Когда сегодня рассуждают о происхождении Вселенной, обычно говорится, что она возникла в результате Большого Взрыва. Но что было до Большого Взрыва? Большому взрыву и появлению Вселенной, предшествовал некоторый План, реализация и овеществление которого, началась более 15 миллиардов лет назад, и теория физических структур, попытка реконструировать язык, на котором написан этот План. В этом смысле, мы пытаемся сегодня вернуть науке её первоначальный смысл, который, по-видимому, состоит в том, чтобы ответить на вопрос о смысле Творения. Сегодня нам необходим новый взгляд на физику и науку вообще. Важно не просто формулировать законы и говорить, что мир, устроен тем или иным образом, а задаться вопросом, почему он устроен именно так, а не иначе?

Когда более 40 лет тому назад, я начал читать лекции в Московском физико-техническом институте по механике, передо мной встал вопрос: а что вообще такое законы природы? Какова их сущность? И что кроется за давно знакомыми понятиями, через которые эти законы сформулированы? Постепенно оказалось, что если потянуть за эти ниточки, вытягивается всё больше и больше вопросов и ответов, и мы попадаем совершенно в другую область знаний, смысл которой можно определить так — это законы, по которым строятся сами законы.

Оказывается, законы не случайны, они представляют собой части единого целого. Это как бы многогранник, на одной грани которого электродинамика, на другой теория относительности, здесь термодинамика, потом квантовая механика и т.п. Но всё это единое целое. В известном смысле, можно сказать, что учёные, занимающиеся различными разделами физики, пользуются диалектами одного языка. Но возможно вывести язык, приводящий различные диалекты к общим коренным терминам. Этим языком, в теории физических структур, является исчисление кортов – новый математический аппарат, предназначенный для наиболее общего, абстрактного, но, вместе с тем, точного и формального описания физической реальности и специально созданный для этих целей. Через такой язык, мы стараемся, начертить общий план строения физики, как единого целого, ничего не отвергая из того, что придумано ранее.

— Попытки, построения единой теории, органично объединяющей все разделы физики, предпринимаются во всём мире, на протяжении многих десятилетий. Что, по-вашему, мешает реализовать этот проект в полной

мере?

Я думаю, всё дело в том, что в её сложившемся состоянии, современная наука к настоящему времени, всё же исчерпала себя и обнаруживает, несмотря на поразительные успехи в области технологии, направленные главным образом на создание оружия массового уничтожения, все признаки умирания. Позитивистская и материалистическая наука, в конечно счёте, оказалась не способна, как на построение единой и непротиворечивой картины Мира, так и не готова предложить ответ на главные вопросы, волнующие человечество: Почему существующий Мир таков, каков он есть? Почему эволюция Мира происходит от простого к сложному? Что такое феномен жизни? В чём феномен и смысл существования человека?

Главной задачей познания современная наука считает открытие законов, природы и её “покорение” с помощью этих законов. Но именно с того момента, как была провозглашена такая, сугубо утилитарная точка зрения на науку, постепенно начали отходить на задний план все “метафизические”, фундаментальные вопросы о существовании и сущности, о причинах, основаниях, цели и смысле, тысячелетиями волновавшие людей. Научная рациональность требовала лишь точного описания и измерения. Наука утратила свою душу. Наука действительно стала производительной силой, но перестала искать Истину. Безрадостный рационализм, пытаясь, всё формализовать, перевести на мёртвый язык алгоритмов, сделал Истину малопривлекательной. В результате, стали иссушаться источники, питающие само дерево науки.

Ситуация в науке, и в частности в современной физике, во многом напоминает ту, что уже однажды сложилась в начале XX века, когда казалось, что единая картина мира почти установилась и осталось дописать каких-нибудь несколько уравнений. Но на горизонте этой картины, маячили две, казалось, очень частные проблемы, из которых впоследствии развились квантовая механика и теория относительности.

Сегодня внутри физики, по-прежнему существует много белых пятен, которые касаются самых принципиальных и важных вопросов. Но для того, чтобы начать находить ответы, необходимо очистить науку от давно устаревших понятий, мифов и догм, которыми она оказалась перегружена.

Прежде всего, следует понять, что существуют два уровня науки, два уровня физики, два уровня знания: сакральное и антропное. Антропные знания основаны на человеческих моделях. В них мы объясняем мир через призму представлений, которые создаём, опираясь на наглядные аналогии из нашего повседневного опыта. Например, когда мы говорим о пространстве, несмотря на математическую и философскую абстрактность этого, в общем-то, непростого понятия, мы упрощённо представляем себе “сцену”, на которой всё и происходит. Или время, которое каждый из нас представляет, как некий поток, метафорическую реку времени.

Когда мы говорим, что мир построен из атомов, то тут мы мыслим о та-

ких очень маленьких частицах материи. Говоря, что атом состоит из ядра и электронов, мы чаще всего, имеем в виду планетарную модель Резерфорда. Или мы, например, представляем себе окружность и говорим, что отношение длины окружности к её радиусу, является числом $\pi = 3,14\dots$. Это очень наглядный образ: мы представляем себе саму окружность, её длину, радиус и думаем, что смысл числа π , только в этом и состоит. Всё это и есть антропные модели, которые в конечном итоге восходят у нас к наглядным образам.

Но оказывается, что константа π , повсеместно встречается в самых разнообразных областях физики и математики: при колебаниях, в статистической физике, везде и на каждом шагу. То же самое, можно сказать о синусах — отношениях противолежащих катетов к гипотенузам. Тригонометрические функции тоже пронизывают всю математику, даже там где нет никаких треугольников, а синусы есть. Антропное происхождение синуса ясно — треугольник. Это наглядно. Но на самом-то деле, синус обладает более глубокими основаниями, как и число π , выражая нечто более фундаментальное. Какова же сущность подобных математических констант?

Наша задача сегодня, как раз и состоит в том, что бы опираясь на физику, математику найти то место, из которого они рождаются. Они, как бы даны откуда-то свыше от Бога, имеют сакральное происхождение. Сакральное, означает священное, божественное. Есть некие Вечные и абсолютные истины. Например, $2 \times 2 = 4$, или “золотое сечение” $e = 1.618\dots$. То есть земля и мир могут исчезнуть, а эти метаструктурные истины останутся.

Я их называю сакральные метаструктуры. В любом месте, за что бы, мы не взялись, мы можем различить сакральное и антропное. Например, мораль. Есть мораль антропная, человеческая, направленная на оправдание поступков. В любой ситуации мы стараемся себя оправдать. А есть этика сакральная, где мы понимаем, что, совершая плохой поступок, мы нечто переступаем. Это то о чём говорил Кант, как о категорическом императиве: есть две вещи, которые потрясают моё воображение — это звёздное небо над головой и моральный закон во мне.

— Существует распространённое предубеждение, что наука и религия — несовместимые типы мировоззрения. Между тем история попыток их примирения, едва ли не совпадает с историей самой науки. Во всяком случае, известно, что такие столпы науки, как Ньютон, Эйнштейн или Гейзенберг если и не были приверженцами ортодоксальной религии, то уж во всяком случае, были далеки от заурядного материализма. Как в связи со всем сказанным, видится Вам перспектива диалога между мировоззрением научным и религиозным?

Когда говорят о научном мировоззрении, чаще всего, имеют в виду науку, пропитанную материализмом и ориентированную на сугубо утилитарные цели. Та же физика, превратилась в настоящее время, в теоретические

основы высоких технологий. Вера в технологию заменяет всё другие формы сознания — культурные, ценностные, нравственные и религиозные. Открыв, к примеру, в XX веке, невидимый микромир, физика полностью перевернув всю предшествующую картину мира. Но она же породила жестокий атомный век и может служить символом этого века, в котором всё рассыпается и расщепляется на отдельные части не только в физике, но и в обществе.

На первый план, как высший идеал жизни, с небывалой ранее силой, выступило стремление к достижению сугубо материального благополучия всеми средствами, хотя бы для достижения этого “идеала” и пришлось нарушить самые элементарные требования совести, нравственности и милосердия. В этом главная опасность и причина того, что в XX веке, перед нами предстал странный и страшный феномен — та легкость, с которой человек переходит от культа просвещения и разума к культу насилия и террора. Сегодня мы знаем почти всё, кроме самого главного — первооснов. Мы стали богатыми в знании, но бедными в мудрости. Между тем, это не есть суть науки.

В действительности, люди устали от материализма, подавлены им. Им показалось, что они овладели материей, а оказалось, что материя овладела людьми. Поэтому, основной смысл науки сегодня состоит в том, чтобы вернуть людям утраченное чувство осмысленности Мира, вырвать человеческое сознание из оков материализма. Задача науки — постичь замысел Творца и сотрудничать с Ним в совершенствовании Мира. Высшей целью Науки является утверждение веры в существование высших духовных ценностей и Высшей духовной реальности. При таком прочтении сути науки, исчезают мнимые противоречия с тем, что мы могли бы назвать религиозными мировоззрением.

Есть много, антропных, чисто человеческих интерпретаций и моделей Бога. Но на самом деле основой всего, является первоначало, которое мы называем абстрактным высшим. К Богу есть много путей. Один путь к Богу лежит через овладение религиозным мышлением, религиозным откровением и чувством. Это так же трудно, как подойти к скале и карабкаться по этой скале до самого верха. Кому-то и это удаётся. Кому-то с самого детства, открывается религиозное видение мира. Но другие так не могут.

Вместе с тем, есть и иные пути, например, через науку. Математика, в принципе, доступна каждому и опираясь на неё, можно постепенно подняться на первую ступень пирамиды познания. Это и есть сакральная физика, или физическая герменевтика о которой идёт здесь речь. Она вся основана на математике. Для её преодоления тоже, разумеется, требуются определённые усилия.

В этом смысле, пирамида кажется мне очень удачной метафорой. Её пропорции исполнены тайны, так как в её внешности не выражено её внутреннее устройство. Но кто-то красиво сказал, что как бы велики ни были

египетские пирамиды, они всего лишь футляры для ещё более величественной тайны Мироздания. В мире много тайны. И важно, сохранить эту тайну, чтобы чувство тайны сохранялось. Не всё содрано и обнажено, как нам подчас кажется. Изучение физики надо изучать не из каких-то простейших моделей, но именно с мироздания в целом. Любой школьник должен понять, что мироздание — это единое целое, и оно управляется едиными законами, построенными по определённой программе, а у каждой программы есть творец. Чтобы наступивший век стал благодатным, необходима доктрина перехода от века анализа, разрушения и конфронтации к веку синтеза, созидания и толерантности.

Оказывается, законы не случайны, они представляют части единого целого...

Как бы велики ни были египетские пирамиды, они всего лишь футляры для ещё более величественной тайны Мироздания.

$$\langle \underline{c}_3 | \bar{c}_3 \rangle = \langle \underline{ooo} \ \underline{oo\bullet} \ \underline{o\bullet o} \ \underline{\bullet oo} \ \underline{\bullet\bullet o} \ \underline{\bullet\bullet\bullet} \ | \ \overline{ooo} \ \overline{oo\bullet} \ \overline{o\bullet o} \ \overline{\bullet oo} \ \overline{\bullet\bullet o} \ \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle =$$

$$= \left(\begin{array}{cccccccc}
 \langle \underline{ooo} | \overline{ooo} \rangle & \langle \underline{oo\bullet} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{o\bullet o} | \overline{o\bullet o} \rangle & \langle \underline{\bullet oo} | \overline{\bullet oo} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet o} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet\bullet} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle & \langle \underline{ooo} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle & \langle \underline{ooo} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle \\
 \langle \underline{oo\bullet} | \overline{ooo} \rangle & \langle \underline{oo\bullet} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{oo\bullet} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{oo\bullet} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{oo\bullet} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{oo\bullet} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{oo\bullet} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle & \langle \underline{oo\bullet} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle \\
 \langle \underline{o\bullet o} | \overline{ooo} \rangle & \langle \underline{o\bullet o} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{o\bullet o} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{o\bullet o} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{o\bullet o} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{o\bullet o} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{o\bullet o} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle & \langle \underline{o\bullet o} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle \\
 \langle \underline{\bullet oo} | \overline{ooo} \rangle & \langle \underline{\bullet oo} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet oo} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet oo} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet oo} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{\bullet oo} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{\bullet oo} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet oo} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle \\
 \langle \underline{\bullet\bullet o} | \overline{ooo} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet o} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet o} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet o} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet o} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet o} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet o} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet o} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle \\
 \langle \underline{\bullet\bullet\bullet} | \overline{ooo} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet\bullet} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet\bullet} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet\bullet} | \overline{oo\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet\bullet} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet\bullet} | \overline{\bullet\bullet o} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet\bullet} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle & \langle \underline{\bullet\bullet\bullet} | \overline{\bullet\bullet\bullet} \rangle
 \end{array} \right) =$$

$$= \left(\begin{array}{cccccccc}
 \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle \\
 \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle \\
 \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle \\
 \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle \\
 \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle \\
 \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle \\
 \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle \\
 \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle & \langle \underline{\circ\bar{o}} | \underline{\circ\bar{o}} \rangle
 \end{array} \right)$$

Часть II ФАУНА

24 декабря 2012

Дорогой Семён!

Зашифрованное завещание потомкам

Если бы в результате какой-то мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое утверждение, составленное из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию? (Ричард Фейнман)

Я считаю, что это —

1. С одной стороны, существование простой и удивительной связи между двумя группами конечных последовательностей четырёх дискретных абстрактных символов

$$(\underline{\circ}\bullet)^n$$

$$(\overline{\circ}\bullet)^n$$

с известной физико-математической реальностью (ТФС-II).

2. С другой стороны, существование простой и удивительной связи между двумя группами конечных последовательностей s и r непрерывных абстрактных символов

$$\langle \underline{\alpha_1} \dots \underline{\alpha_s} |$$

$$| \overline{i_1} \dots \overline{i_r} \rangle$$

с другой известной физико-математической реальностью (ТФС-I).

В двух этих фразах, как вы убедитесь, содержится невероятное количество информации о мире, стоит лишь приложить к ней немного воображения и чуть соображения (Ю.И.).

26 августа 2011

Не числа, а эйдосы правят Миром!

В течение пятидесяти лет я пытался понять, в чём сущность созданной нами Теории физических структур, оставаясь в рамках традиционной математики. Но только теперь я понял, чтобы понять в чём сущность ТФС, необходимо понять, в чём сущность всей современной математики и прежде всего, в чём сущность натурального числа.

Дело в том, что введённое для удобства наглядное понятие — цифра, заслонила собой проблему сущности натурального числа. Более того, проблема сущности самой математики — её семантики оказалась погребённой под её синтаксисом — наглядной теорией множеств.

Мир представляет собой единое целое, всё связано между собой.

Аденин, тимин (урацил), цитозин и гуанин образуют единое целое — квадригу. В такую же квадригу объединяются не только материальные объекты, но и множество абстрактных сущностей.

Числа правят Миром? Но за натуральными числами скрываются ещё более абстрактные, универсальные и в то же время более простые сущности - некие символы, лежащие в основании Мироздания.

Это эйдосы (дискретные и непрерывные, мужские и женские, чёрные и белые). Именно из них состоит ядро математики, подобно тому, как из молекул ДНК состоит ядро клетки у всех эукариотов.

Не числа, а символы — эйдосы правят Миром!

Не натуральные числа и не лептоны и кварки, а именно абстрактные и загадочные эйдосы являются последними кирпичиками Мироздания. Другими словами, эйдосы представляют собой связку — ядро математики, состоящее из шести закодированных ключей, открывающих двери в различные области математики и теоретической физики.

В чём причина кризиса в математике и в теоретической физике? В каком месте заклинило “физико-математическую мышку”?

Дело в том, что математики за две с половиной тысяч лет так и не раскрыли тайну натурального числа, а физики-теоретики остановились перед тайной лептонов и кварков, не имея в своём распоряжении адекватного математического аппарата — эйдосов и кортов.

Всё сущее делится на объекты дискретные и объекты непрерывные (первая очевидная дихотомия). Впоследствии под дискретными и непрерывными объектами мы будем понимать дискретные и непрерывные эйдосы. В математике дискретные объекты изучаются в разделе “алгебра”, непрерывные объекты изучаются в разделах “геометрия” или “топология”.

Как правило, все дискретные объекты объединяются в конечные или бесконечные множества. С другой стороны, многие дискретные объекты

объединяются в конечные упорядоченные последовательности — кортежи.

Особый интерес представляют собой дискретные объекты, объединение которых в конечные упорядоченные последовательности образуют целую иерархическую систему.

Рассмотрим простейший случай, когда дискретные объекты объединяются сначала в конечные последовательности — корты, а те, в свою очередь, объединяются в более крупные последовательности — кортежи (как, например, дни объединяются в месяцы, а те, в свою очередь, объединяются в годы). Ещё более величественные примеры таких иерархических систем дают нам: априорная теория чисел, априорная таблица Менделеева, атомная физика, теория элементарных частиц и матричная генетика Петухова.

Современная математика не способна создать эффективную теорию иерархических систем, так как в ней отсутствует ядро, предполагающее существование ещё двух пар фундаментальных понятий — двух дискретных белых и чёрных эйдосов мужского рода

$$\bar{\circ} \bullet$$

и двух дискретных белых и чёрных эйдосов женского рода

$$\underline{\circ} \underline{\bullet}$$

Кроме того, в ядре математики предполагается существование непрерывного корта ранга s женского рода

$$\langle \underline{\alpha}_1, \underline{\alpha}_2, \dots, \underline{\alpha}_s |$$

и непрерывного корта ранга r мужского рода

$$| \bar{i}_1, \bar{i}_2, \dots, \bar{i}_r \rangle,$$

где $\underline{\alpha}_1, \underline{\alpha}_2, \dots, \underline{\alpha}_s$ — непрерывные эйдосы женского рода и $\bar{i}_1, \bar{i}_2, \dots, \bar{i}_r$ — непрерывные эйдосы мужского рода.

Введение в традиционную математику нового абстрактного понятия эйдоса, играющего роль последнего кирпичика Мироздания, позволяет говорить о создании новой альтернативной математики — Математических Начал Мироздания, построенных на принципиально новых основаниях.

Таким образом, центральным понятием новой альтернативной математики является ядро.

Объединяться в двумерные таблицы могут не только конечные постоянные поликорты мужского и женского рода, но и конечные переменные корты мужского и женского рода. Здесь, так же, как и в арифметике, двумерные таблицы рождаются в виде произведения конечных двух кортов мужского и женского рода. Однако, благодаря введению репрезентаторов — вещественнозначных функций двух нечисловых переменных

женского и мужского рода, играющих роль расстояний между соответствующими эйдосами, мы можем пойти дальше и потребовать обращения в нуль объёма симплекса, построенного на двух кортах мужского и женского рода, при любом выборе эйдосов из соответствующих множеств $\overline{\mathfrak{M}}$ и \mathfrak{N} .

В результате мы получаем исходное сакральное уравнение

$$\Phi(\varphi_{i_1\alpha_1}, \dots, \varphi_{i_1\alpha_s} \\ \dots \dots \dots \\ \varphi_{i_r\alpha_1}, \dots, \varphi_{i_r\alpha_s})$$

решения которого образуют фундамент Математических Начал Мироздания.

Комплект Homo Ludens III

$$\overline{\mathfrak{M}} = \{\overline{i}_1, \overline{i}_2, \dots, \overline{i}_r\} \\ \mathfrak{N} = \{\underline{\alpha}_1, \underline{\alpha}_2, \dots, \underline{\alpha}_s\}$$

Полное решение сакрального уравнения

$$\Phi(\varphi_{i_1\alpha_1}, \dots, \varphi_{i_1\alpha_s} \\ \dots \dots \dots \\ \varphi_{i_r\alpha_1}, \dots, \varphi_{i_r\alpha_s})$$

лежащего в основании Математических Начал Мироздания, получено Г.Г. Михайличенко в рамках существующей традиционной математики и представляет собой чрезвычайно трудную задачу, отмеченную сначала кандидатской, а затем и докторской диссертацией.

Однако, если дополнить существующую специальную Теорию физических структур новым абстрактным понятием эйдосом и кортом, состоящим из последовательности постоянных (белых и чёрных) и переменных эйдосов мужского и женского рода, то появление решений сакрального уравнения осуществляется автоматически при наложении естественных дополнительных условий.

Комплект Homo Ludens IV

$$\overline{\mathfrak{P}} = \{\circ\bullet; \overline{i}_1, \overline{i}_2, \dots, \overline{i}_r\} \\ \underline{\mathfrak{Q}} = \{\circ\bullet; \underline{\alpha}_1, \underline{\alpha}_2, \dots, \underline{\alpha}_s\}.$$

Моя главная идея состоит в том, чтобы вывести всю математику, теоретическую физику, математическую логику, матричную генетику и кое-что другое из одного единственного понятия — эйдоса, наиболее абстрактного и загадочного первокирпичика Мироздания.

Естественно, слово “вывести” здесь нужно понимать в том не строгом смысле слова, в котором говорит в своих лекциях Фейнман о “выводе” из наивного понятия атома Демокрита огромного числа физических следствий.

Прежде всего мы будем различать эйдосы дискретные и эйдосы непрерывные, эйдосы мужского и женского рода и, наконец, дискретные белые и чёрные эйдосы мужского и женского рода

Поскольку весь Мир как единое целое построен по единому Плану, то может случиться так, что определённым понятиям и свойствам одной области знания можно найти соответствие понятиям и свойствам другой области знания.

Характерной особенностью биологии является существование двух надцарств (империй): — надцарства прокариотов и надцарства эукариотов. Принципиальное отличие прокариотов от эукариотов является отсутствие у прокариотов клеточного ядра.

Любопытно заметить, что у существующей математике нет ядра. В отличие от математики у биологии такое ядро есть.

Что такое ядро?

Ядро той или иной области знания — это окончательный итог данной области знания, выраженный на языке предельно абстрактных символов

Все эйдосы обладают важным свойством — соединяться в линейные цепочки конечной длины — корты.

Подобно тому, как все живые организмы начинаются с безъядерных прокариотов и продолжаются с появлением ядерных эукариотов, так и традиционная математика начинается с понятия натурального числа и продолжается с появлением ядра всей математики. Под ядром математики я понимаю набор, состоящий из четырёх математических конструкторов *Homo Ludens*. Каждый из этих конструкторов содержит необходимый для создания целой области математики набор абстрактных символов — эйдосов:

Homo Ludens I — Числа (Классическая арифметика). Содержит следующий вырожденный набор постоянных эйдосов

$$\mathfrak{A} = \{ \circ \bullet \}$$

Homo Ludens II — Матрицы (Четырёхбуквенная арифметика). Содержит следующий двойной набор постоянных эйдосов:

$$\begin{aligned} \mathfrak{A} &= \{ \underline{\circ} \bullet \} \\ \bar{\mathfrak{A}} &= \{ \bar{\circ} \bar{\bullet} \} \end{aligned}$$

Homo Ludens III — Номология (Континуальная алгебра) (Наука о законах). Содержит следующий двойной набор континуальных эйдосов:

$$\mathfrak{M} = \{ \underline{\alpha}_1 \ \underline{\alpha}_2 \ \dots \ \underline{\alpha}_s \ \dots \}$$

$$\bar{\mathfrak{N}} = \{\bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \dots\}$$

Номо Ludens IV — Сущность математики. Содержит следующий двойной набор постоянных и континуальных эйдосов:

$$\mathfrak{P} = \{\circ \bullet; \alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_s \dots\}$$

$$\bar{\mathfrak{Q}} = \{\bar{\circ} \bar{\bullet}; \bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \dots\},$$

где \circ и \bullet — постоянные вырожденные белые и чёрные эйдосы женского и мужского рода ($\circ = \underline{\circ} = \bar{\circ}$ и $\bullet = \underline{\bullet} = \bar{\bullet}$);

$\underline{\circ}$ $\underline{\bullet}$ — постоянные белые и чёрные эйдосы женского рода и

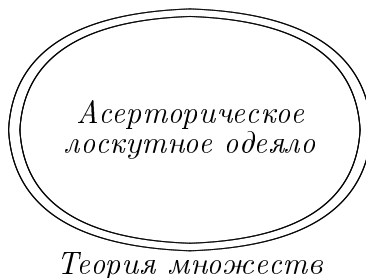
$\bar{\circ}$ $\bar{\bullet}$ — постоянные белые и чёрные эйдосы мужского рода;

$\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_s \dots$ — континуальные эйдосы женского рода;

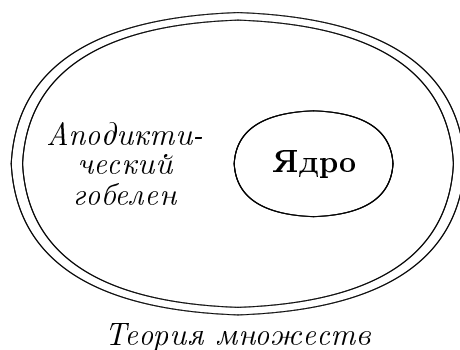
$\bar{i}_1 \bar{i}_2 \dots \bar{i}_r \dots$ — континуальные эйдосы мужского рода.

По аналогии с надцарством прокариотов и эукариотов появление безъядерной математики означает создание абстрактной теории множеств и системы безъядерных ассерторических аксиом (математических категорий).

Традиционная (безъядерная) математика



Априорная (ядерная) математика



Появление ядерной математики означает создание центрального ядра математики, в основании которого лежат фундаментальные для всего Мироздания эйдосы и их конечные последовательности — корты, позволяющего естественным путём создать (выткать) аподиктический гобелен.

5. Что же лежит в основании математики?

Что такое математика?

“Математика — это наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира”. Таким определением начинается вступительная статья Математика академика А.Н. Колмогорова для “Математического энциклопедического словаря” 1988 г.

Ясно, что такое определение математики — это то, что лежит на её поверхности, и не отражает её истинного содержания. Так что же такое математика по существу?

Чтобы ответить на этот вопрос, мы будем исходить из того, что вся Вселенная, весь Мир построены по некоторому единому Плану. Это означает, что все достаточно развитые области знания, такие как математика, физика, биология (генетика), информатика, лингвистика, теология, несмотря на очевидные различия между ними, должны содержать в своих основаниях некоторое общее ядро.

Математика — это наука об эйдосах и кортах.

Сейчас я понял, наконец, в чём суть и смысл математики, что лежит в её основании.

В основании математики лежат не теория множеств и не ассерторическая система аксиом, а

1. небольшой набор исходных специальных символов, называемых эйдосами,
2. соответствующий набор операций, определённых на множестве эйдосов и
3. конечные последовательности (цепочки) эйдосов, называемые кортами.

Благодаря тому, что эйдосы и корты представляют собой предельно общие и абстрактные сущности, они охватывают не только всю математику, но и каждую достаточно развитую область знания: математику, теоретическую физику, информатику, биологию (генетику), химию, лингвистику, теологию.

6. Весь Мир закодирован с помощью конечного числа символов

Весь Мир закодирован с помощью конечного числа символов. Эти первичные символы называются эйдосами. В конечном итоге математика — это и есть наука об эйдосах.

Все эйдосы делятся на женские и мужские.

Кроме того все эйдосы делятся на дискретные (постоянные) и непрерывные (континуальные).

Имеются всего два постоянных (дискретных) эйдоса женского рода:

$$\underline{\circ}, \underline{\bullet} \in \underline{\mathfrak{A}}$$

и два постоянных эйдоса мужского рода:

$$\overline{\circ}, \overline{\bullet} \in \overline{\mathfrak{A}}$$

Далее имеются континуальное множество эйдосов женского рода (греческих, подчёркнутых)

$$\underline{\alpha}, \underline{\beta}, \underline{\gamma}, \dots \in \underline{\mathfrak{M}}$$

и континуальное множество эйдосов мужского рода (латинских, надчёркнутых)

$$\overline{i}, \overline{j}, \overline{k}, \dots \in \overline{\mathfrak{M}}$$

Постоянные эйдосы характеризуются разрядом, то есть местом, которые они занимают в соответствующем корте.

Континуальные (непрерывные) эйдосы объединяются в цепочки (последовательности) конечной длины — корты ранга s женского рода и корты ранга r мужского рода:

$$\langle \underline{\alpha}_1 \dots \underline{\alpha}_s \mid \overline{i}_1 \dots \overline{i}_r \rangle$$

7. Раскодирование сущности математики

Раскодировать то или иное понятие — это значит получить его в виде конечной или бесконечной последовательности дискретных и континуальных эйдосов женского и мужского рода.

В чём сущность математики?

В чём сущность натуральных чисел, нуля, единицы, числа π , числа e , числа φ , операции сложения, операции умножения, операции возведения в степень, цифр и разряда, логики, множества, производной, алгебраического уравнения, евклидовой геометрии, вектора, декартовой координаты, чисел Фибоначчи, углов, элементарных функций, чисел Бернулли, комплексных чисел, отрицательных чисел, рациональных чисел, иррациональных чисел, трансцендентных чисел, алгебраических чисел, вещественных чисел, гиперкомплексных чисел, десятичных дробей, расстояния между двумя точками, скалярного произведения между двумя векторами, точки, вектора, тензора, цепных дробей, p -адических чисел?

Если математика, не есть плод фантазии создавший её человеком, а является наукой о невидимом Мире высшей реальности, то в ней должны найти своё отражение объективные свойства этого Мира. Но как увидеть эти свойства? Эксперимент фиксирует лишь то, что лежит на поверхности мира эмпирической действительности. Чтобы проникнуть вглубь Мира высшей реальности, нужен специальный пропуск, выдаваемый некоторым людям при рождении. Я же получил его через пятьдесят лет после того

как я задал себе вопрос, почему Мир, в котором мы живём именно такой со всеми его удивительными сакральными свойствами?

Оказалось, что в основаниях Математических Началах Мироздания лежит единственная абстрактная, загадочная и таинственная сущность — эйдосы постоянные (мужские и женские) и переменные (мужские и женские), объединённые в единую квадригу

	◇	♣
♥	$\bar{\odot}_1 \dots \bar{\odot}_s$	$\bar{i}_1 \dots \bar{i}_r$
♠	$\underline{\odot}_1 \dots \underline{\odot}_s$	$\underline{\alpha}_1 \dots \underline{\alpha}_r$

Допустим, что эта истина получена мной в результате откровения во сне. И постараемся её проверить. Для этого нужно создать целую область знания, промежуточную между Миром высшей реальности и Миром эмпирической действительности — теоретическую физику, в рамках которой строится единая система отображений последовательности абстрактных символов Мира высшей реальности в формулы теоретической физики, допускающие их эмпирическую проверку.

Однако, чтобы перейти от эйдосов к необходимой последовательности абстрактных символов необходимо ещё раз обратиться к откровению и рассмотреть на нужном этапе ad hoc нужную операцию над этими абстрактными символами.

Так в процессе строительства из эйдосов, как из кубиков детского конструктора LEGO, различных разделов традиционной математики нам потребуются такие операции над абстрактными символами как:

- операция тиражирования,
- операция табличного умножения кортежей постоянных эйдосов и
- операция табличного умножения переменных кортов,
- операция спаривания постоянных эйдосов и
- операция спаривания переменных эйдосов,
- операция овеществления и операция отождествления переменных эйдосов,
- операция совмещения постоянных и переменных эйдосов.

Таким образом, мы получаем четыре “нераздельных и неслиянных” раздела Математических Начал Мироздания, построенных на следующих множествах:

Город-спутник Ио Станция “Натуральная”

$$\underline{\alpha} \sqcap \bar{\alpha}$$

Город-спутник Европа Станция “Табличная”

$$\mathfrak{A} \sqcup \bar{\mathfrak{A}}$$

Город-спутник Ганимед Станция “Континуальная”

$$\mathfrak{M} \sqcup \bar{\mathfrak{M}}$$

Город-спутник Каллисто Станция “Ядерная”

$$(\mathfrak{A} \sqcup \mathfrak{M}) \sqcup (\bar{\mathfrak{A}} \sqcup \bar{\mathfrak{M}})$$

Я долго думал, что принять в качестве Вечного непреходящего памятника земной цивилизации. И пришёл к мысли, что таким Вечным памятником может быть только Математика!

В основании Математики лежит не теория множеств, а её ядро.

Ядро математики как единое целое представляет собой квадригу из четырёх коней:

первый конь — натуральное число (постоянные эйдосы либо мужского либо женского рода);

второй конь — натуральная таблица (постоянные эйдосы мужского и женского рода);

третий конь — континуальные корты (континуальные эйдосы мужского и женского рода) ;

четвёртый конь — смешанные корты (постоянные и континуальные эйдосы мужского и женского рода).