Математический механизм самоорганизации в природе

Юрий Германович Бубнов buba2033@yandex.ru

Modern mathematics is based on axioms, which makes it superficial in relation to reality, in fact, it is exhaustively constructive, which is the subject of our task.

Введение

Докажем, что существование объектов в природе обеспечивается со стороны конструкции из их отношений (разностей), а не наоборот (самих по себе объектов не существует). При этом объекты природы оказываются фрагментами этой конструкции и их многообразие ограничено и перечислимо. Причем явления пространства и времени оказываются вторичными.

Первичность разностей между объектами по отношению к самому факту их существования была открыта В. И. Арнольдом [11]. Он исследовал простейшие математические объекты, последовательности из 0 и 1, как самоорганизующиеся в структуру графа бинарного дерева, $\sum_{n=N}^{n=0}(2^n)$. Но это и структура производных в математическом анализе (производная от производной и т. д.).

Рассмотрим эту конструкцию $\sum_{n=N}^{n=0}(2^n)$ из отношений (разностей), разностей этих разностей и т. д., произвольных объектов A_1, A_2, …A_n (это конструкция бинарного дерева, см. рис. 1, **§4**).

Операция разности объектов в этой структуре, $\sum_{n=N}^{n=0}(2^n)$, представляется двумя элементами взаимного отображения. Обозначим эти элементы, как (→) и (←). Тогда (A_i - A_j) определяются, как ($A_i \rightarrow^{\uparrow}\leftarrow A_j$), где эти разности приобретают направления (↑), ортогональные сторонам отображения, восходящие к определению 2^n-множества, как одного объекта (иначе этого объекта и его составляющих не существует, и здесь докажем это).

Найдем эти разности ($\rightarrow^{\uparrow}\leftarrow$), порождающие элементы каждой следующей ступени конструкции $\sum_{n=N}^{n=0}(2^n)$, в основании понятия производной…, df(x)/dx, в математическом анализе. Хотя первое порождает дискретное и замкнутое многообразие. Тогда как второе является открытым, однако, с помощью континуум-гипотезы, которая недоказуема, П. Дж. Коэн [1], и которую мы здесь опровергнем. И докажем, что все многообразие действительности принципиально перечислимо.

При этом рассмотрим другой вариант развития этой Конструкции, где элемент (→), в вершине Конструкции $\sum 2^n$, является вынуждением отображения ($\sum 2^n \rightarrow^{\uparrow}\leftarrow \sum 2^n$)=0, и возникновения $\sum 2^{n+1}$ Конструкции и т. д.

Пусть существует объект А; тогда существует отображение этого объекта, А-А=0, и отображение этого отображения, и т. д. И это та же Конструкция, $\sum 2^n$, при $n\rightarrow\infty$ (от $\sum 2^n$ к $\sum 2^{n+1}$ и т. д.). Но при этом кажущийся бесконечным, математический процесс осуществления элементов этой Конструкции, оказывается ограниченным рациональными обстоятельствами, собственными для этого процесса. Это математическое явление <u>до сих пор не замечено</u>. И здесь определим и покажем это явление с помощью математического эксперимента, с произвольными объектами, определяя конструкцию их отношений (разностей).

Так в **§2** покажем**,** что разности объектов, A_1, A_2 , …A_n,, разности этих разностей и т. д., являются производными от предшествующих, как ($\rightarrow^{\uparrow}\leftarrow$). При этом последовательная ортогональность производных возвращается к направлению первой, организуя спин, что и замыкает состав факта движения, как объекта. И с последующим (здесь вынужденным) развитием конструкции этих разностей возникают все более сложные объекты движений. И движения организуют пространственно-временную определенность фактов, событий, а не наоборот. Причем это многообразие не зависит от объектов A_1, A_2, …A_n.

Таким образом оказывается, что вне этого многообразия отображений, однако, принципиально динамического и исключительно квантового характера, соответствующего этой, независимо развивающейся, Конструкции $\sum 2^n(\xi)_{\rightarrow}{}^{\uparrow}{}_{\leftarrow}0$ (при $n \rightarrow N^*$ и где ξ="→"), никакие иные объекты невозможны ни в какой природе.

В физике, это решение имитируется системой из 2^n уравнений. Например, уравнения Максвелла, определяют электромагнитный состав факта движения. Но это конструкция $\sum 2^n(\xi)=0$ (с составом n=0,1,2), состоящая из последовательно самоорганизующихся элементов взаимного отражения (→←), в конструкции их разностей ($_{\rightarrow}{}^{\uparrow}{}_{\leftarrow}$). Это электрическая и вторая, магнитная составляющие вектора движения. И эта конструкция организована одним элементом (1ξ="→") в вершине этой конструкции, вынуждающий другой (1ξ="←"), но в другой части развивающейся Конструкции (уже с составом n=0,1,2,3), что и составляет элементарный факт движения. И это движения по элементам независимо развивающейся Конструкции $\sum 2^n(\xi)_{\rightarrow}{}^{\uparrow}{}_{\leftarrow}0$ (n=3, 4… $n \le N^*$).

Однако, невозможно утверждать существование исчерпывающе конструктивного n-множества, до решения проблемы обнаруженной К. Геделем [2] (проблемы, однако, обращенной в доказательство непостижимости…). Ибо никакое доказательство не может быть достаточным после утверждения непостижимости оснований анализа и до опровержения этого утверждения.

Здесь исчерпывающе конструктивное множество порождает собственные элементы. При этом все элементы и фрагменты этого множества осуществляются одним повторяющимся математическим механизмом самоорганизации. Это разности ($_{\rightarrow}{}^{\uparrow}{}_{\leftarrow}$), разности этих разностей и т. д. Причем понятия организуются тем же механизмом. И таким образом все грандиозное многообразие действительности принципиально перечислимо. И здесь покажем этот **алгоритм** в **§4**.

§ 1. Определение предмета и метода нашего доказательства.

Докажем, что любое множество является результатом конструкции из отношений (разностей) элементов этого множества. Другими словами, отношения объектов вынуждают их существование, а не наоборот.

Для доказательства этого утверждения сформируем основание анализа взаимосвязанностью определений его собственных элементов. Определим свойства, как отношения элементов множества, а элементы множества, как совокупности значений свойств.

Понятно, что свойства определяются только в отношениях объектов. И сам факт существования объектов обеспечивается их свойственностью, исключительно. (Заметим, что никакие измышления не выходят за границы этого определения).

При этом, исходя из однопараметрического характера свойства, они могут быть определены независимо от заранее заданных, как все возможные последовательности объектов n-множества, как последовательности восходящих (и нисходящих) значений каждого i-того свойства (строки таблицы, **таб. 1.**). И тогда сами объекты могут быть определены независимо от заранее заданного пространства, как совокупности мест в последовательностях значений таких свойств (столбцы таблицы **таб. 1.**).

Заметим, что это единственная возможность избежать постулирование оснований анализа, за которым последовал бы известный парадокс К. Геделя [2]. Но здесь исходные понятия, об объектах и их свойствах - результат их же отношений, исчерпывающе конструктивны (не содержат превентивных оснований) и здесь это докажем.

Нетрудно построить модель такого определения. Это таблица **(таб. 1**) некоторых n объектов (А, В, С и т. д.), где значения их свойств определяются местом в последовательностях $F_i(k)$, k=1, 2… n. И таких свойств-последовательностей здесь n! (n факториал). Здесь элементы этой структуры обозначим, как F_i^k. И здесь всех свойств = $\sum^i F_i(k)$ и всех значений всех свойств = $\sum^i\sum^k F_i^k$, где k=1,2...n и i=1, 2…n!. Причем $\sum^i F_i(k)$, это не последовательность, а неупорядоченное (n!)-множество.

Таб. 1. Таблица n объектов и их n! свойств-последовательностей

k - объекты i – свойства	1	2	3 →	и т. д. до n-го
1	C	A	B	
2	B	A	C	
3	A	B	C	

↓ и т. д. до i = n!.

Также построим таблицы последовательностей из отношений (разностей) этих элементов F_i^k, из отношений этих отношений, и т. д., как последовательно порождающиеся в надстройках **таб. 1.** Это называют отношениями первого порядка, второго и т. д. См. **таб. 2**. в **§ 3**. Здесь это $[\sum^i F_i(k\text{-}x)]$-последовательности из элементов F_i^{k-x} (где x, номер порядка отношений, x=1,2…n). И **таб. 2** состоит из n таблиц типа **таб. 1**. Это $[\sum^x\sum^i F_i(k\text{-}x)]$-последовательности, где $[\sum^i F_i(k\text{-}x)]$-последовательности остаются также неупорядоченными множествами.

Определим эту конструкцию из отношений (разностей), F_i^{k-x}, как состояние отношений элементов n-множества в одном факте, событии. И найдем отношения этих элементов F_i^{k-x}, как всех собственных элементов n-множества, в примыкающих (смежных) состояниях этого множества. И единственность исхода этого опыта оставит это представление n-множества, как единственное (против чего угодно).

Здесь все F_i^{k-x} обладают только местом в **таб. 2**, и свойства, $\sum^i F_i(k)$, не более чем линейные последовательности. Но в $[\sum^x\sum^i F_i(k\text{-}x)]$ перечислены собственные множества n-множества, как обстоятельства одного факта, события.

И докажем, что из всех F_i^{k-x}, во всех таблицах из отношений (разностей), из отношений этих отношений, и т. д., объектов n-множества, действительными (существующими) являются только такие F_i^{k-x}, которые организуют составы векторов и фактов движения, что и вернет нам пространственно-временную определенность n объектов (A, B, C и т. д.) и определенность свойств и их значений. Тогда всех F_i^{k-x}, во всех таблицах **таб. 2**., будет достаточно и предположение (и исследование) прочих отношений объектов n-множества не имеет смысла.

Другими словами, здесь постановка задачи, именно, об исчерпывающей конструктивности всего многообразия действительности, со стороны понятия множества от Г. Кантора [12]. И это рациональная задача, хотя бы потому что объекты природы, исчерпывающе конструктивны. Но это может быть доказано только определением алгоритма осуществления всего многообразия действительности, как исключительно самоорганизующегося, и доказательством того, что никакие иные объекты (и явления) невозможны, не существуют.

Таким алгоритмом оказывается Конструкция $\sum 2^n(|F_i^k|) \rightarrow^{\uparrow}\leftarrow 0$, n=0,1,2,3,…, независимо развивающаяся в сторону ее вершины. При этом F_i^{k-x} существуют только в составе конструкций из них и сами по себе не существуют. И этот математический механизм осуществления объектов со стороны их отношений определяет исчерпывающее основание естества и, соответственно, вычислимость всех его форм, что и составляет цель нашего доказательства.

§ 2. Определение математического механизма осуществления объектов со стороны их отношений.

Здесь покажем, что тривиального представления о множестве, как о совокупности объектов, достаточно для определения конструкции, которая и обеспечивает сам факт существования объектов любой природы.

$\sum^i F_i(k)$-множество (множество строк в **таб. 1.**) содержит прямые $F_i^+(k)$ и обратные им $F_j^-(k)$ последовательности. Они взаимно противоречивы, $[F_i^+(k)-F_j^-(k)]=0$. $\sum^i F_i(k)$-множество является симметричным. И свойств-последовательностей n-множества, не n!, а n!/2. Тогда половина из $\sum^i F(k)$) должна бы быть упразднена, как взаимно противоречивые в составе одного факта, события. Иначе мы не найдем n-множество как таковое, но тогда не найдем и нуля, однако, они существуют.

Но здесь недостаточно обстоятельств для рационального представления и вывода. Таких обстоятельств должно быть $\sum 2^n$. И здесь определим это и то, что никакие другие выводы, ими не являются.

В конструкции одного факта, события необходимо констатировать все его составляющие. Здесь это отношения этих отношений (разности разностей) и т. д. элементов n-множества, безусловно существующие, что и обеспечивает сам факт существования n-множества, как исчерпывающе конструктивного. Докажем это.

Здесь это n таблиц, представляющих $\sum^i F_i(k-x)$-множества. Они строятся, как надстройки **Таб 1**, по порядку разностей x=n-1, n-2….1, см. **Таб 2** в **§ 3**. И элементами $[F_i(k-x-1)]$-последовательностей являются F_i^{k-x-1}, разности элементов F_i^{k-x} в $F_i(k-x)$-последовательностях, $F_i^{(k-x-1)} = F_i^{k-x} - F_{i+1}^{k-x}$, $F_{i+1}^{(k-x-1)} = F_{i+1}^{k-x} - F_{i+2}^{k-x}$ и т. д.

И также как в **таб 1**, для каждой $F_i^+(k\text{-}x)$-последовательности находится $F_j^-(k\text{-}x)$-последовательность. Так в пределах одного факта существования n-множества, все $F_i(k\text{-}x)$-последовательности из $[\sum^x\sum^i F_i(k\text{-}x)]$-множества находятся в составе нуля.

Но $\sum^i F_i(k\text{-}x)$ существуют и определяются с их внешней стороны, причем без участия наблюдателей.

Так элементы $F_i(k\text{-}x)$-последовательности определяются (находятся) только со стороны $F_i(k\text{-}x\text{-}1)$-последовательностей, как основание $F_i^{(k-x-1)}$, $F_i^{(k-x-1)} = F_i^{k-x} - F_{i+1}^{k-x}$, $F_{i+1}^{(k-x-1)} = F_{i+1}^{k-x} - F_{i+2}^{k-x}$ и т. д.. И таким образом $\sum^x\sum^i F_i(k\text{-}x)$-множества, это **нисходящая последовательность определения** n-множества (нисходящая от $F_i(k\text{-}x)$, при x=n, к $F_i(k\text{-}x)$, при x=1).

С другой стороны, элементы $F_i^{(k-x-1)} = F_i^{k-x} - F_{i+1}^{k-x}$, это элементы разности $(\rightarrow^{\uparrow}\leftarrow)$, описанные во введении. Но $F_i^{(k-x-1)}$ не принадлежат элементам F_i^{k-x}. И также как df(x)/dx от функции f(x), в Математическом Анализе. $F_i^{(k-x-1)}$ являются производными от последовательностей $F_i(k\text{-}x)$, по параметру k, $F_i^{k-x-1} = \Delta[F_i(k\text{-}x)]/\Delta k$. И одно значение F_i^{k-x-1}, как производной от линейной последовательности, отображает всю последовательность $F_i(k\text{-}x)$.

И здесь определим элементы $F_i^{(k-x-1)}$, <u>элементами уравнения</u>. Только тогда они могут быть взаимно определены. Другими словами, составим такое уравнение и определим значения элементов $F_i^{(k-x)}$, в отношении всех других элементов из состава n-множества.

Именно равенством нулю всего состава (конструкции) уравнения, обеспечивается сам факт существования его элементов. Однако, здесь определим и ноль, как элемент конструкции разностей, $\sum^x\sum^i F_i(k\text{-}x) \rightarrow^{\uparrow}\leftarrow 0$. При этом $(\rightarrow^{\uparrow}\leftarrow)$ оказывается единственным элементом, обеспечивающим конструкцию уравнения.

Таким образом определим <u>исчерпывающую конструктивность</u> самого n-множества и всех его элементов, в том числе и нуля.

В отличие от обычного уравнения в математическом анализе, это уравнение и все составляющие его фрагменты, принципиально динамического характера, самоорганизующиеся (само порождающиеся, исчерпывающе конструктивные).

Итак,

F_i^{k-x} являются производными по параметру k. $F_i^{k-2} = \Delta[F_i(k\text{-}1)]/\Delta k$, $F_i^{k-3} = \Delta[F_i(k\text{-}2)]/\Delta k$ и т. д., и они взаимосвзаны, как $F_i^{k-3} = \Delta[F_i^{k-2}]/\Delta k = \Delta^2[F_i^{k-1}]/(\Delta k)^2$ (k=1,2…n).

Причем производная $F_i^{(k-1)}$ от $F_i(k)$ (как и от функции f(x) в Мат. Анализе) обеспечивает существование лишь двух значений ее первообразной $F_i(k)$, так же, как и в понятии разности $(\rightarrow^{\uparrow}\leftarrow)$, описанном во введении. Так при определении $F_{i=1}^{k=n}$, F_i^{n-k-1}, F_i^{n-k-2} и т. д., получаем только 2^k значений для каждой из $[\sum^i F_i^{(k-x)}]$-последовательностей, x=1,2…n. И при k=n-1, n-2…0, и i=1, …2^k, получаем только $\boldsymbol{\sum^k\sum^i |F_i^{n-k}| = (2^{n+1}-1)|F_i^k|} = \sum_{n=N}^{n=0}(2^n|F_i^k|)$. Таким образом, других отношений (разностей F_i^{k-x}) в составе n-множества не существует.

Но последовательная ортогональность $F_i^{(n-1)}$, $F_i^{(n-2)}$ и т. д. (что определено во введении), как последовательность производных от предшествующих оснований, обращает направление их к исходному, $F_i^{(n-1)}$. И этот цикл может быть очень большим.

Однако, эта последовательность может отображаться фактором вращения векторов, уже в следующей производной $F_i^{(n-3)}$. Ибо отображения $F_i^{(n-3)}$, $F_i^{(n-4)}$ и т. д. строятся, как нисходящая последовательность, и их отношения определяют конструкцию одного факта в $F_i^{(n-4)}$. Этот **спин** факта движения. И это первая пространственная форма (6 векторов, самоорганизующихся в грани кубика… и это наиболее простое представление этого явления).

И в дальнейшей экспансии Конструкции уравнения $\sum^x\sum^i F_i(k-x) \to^{\uparrow}\leftarrow 0$ (см. также **§4**) вынуждаются все более сложные конструкции из элементарных $F_i^{(n-3)} = \Delta^2[F_i(k)]/(\Delta k)^2$, обладающие более сложными свойствами элементарных частиц, зарядами и т. д. И это не более чем конструкции отображений.

Это **восходящая последовательность определения n-множества**, как производных от $F_i(k)$. И это конструкция из разностей ($\to^{\uparrow}\leftarrow$) в $\sum_{n=N}^{n=0}(2^n F_i^k)$.

При этом степень производной от $F_i(k)$ (при $k=1, 2\ldots n$ и $i=1,2\ldots 2^k$) определяет (осуществляет) факт времени, как последовательности по параметру k. И пространственная определенность осуществляется с ростом конструкции n-множества из F_i^k, по параметру i (см. **§4)**.

Причем $F_i^{(n-3)} = [\Delta^2 F_i(k)]/(\Delta k)^2$, это метрическое отношение близости событий в структуре сложного движения в пределах конструкции нисходящей последовательности определения n-множества. И эта метрика (мера) возобновляется с каждым актом безусловной экспансии факта существования (конечно, она может быть вычислена с помощью порождающей функции, см. **§4**).

Но здесь нет превентивного пространства, а совершенно определенная конструкция бинарного дерева, развивающаяся в сторону ее вершины, с движениями по i и по k, с метрикой (мерой) $F_i^{(n-3)} = [\Delta^2 F_i(k)]/(\Delta k)^2$.

Так определением нисходящей последовательности $F_i^{(n-x)}$, в факте существования n-множества **доказано**, что отношения объектов, осуществляются раньше объектов этих отношений, что соответствует принципиально квантовому составу природы.

Все движения вынуждаются с их внешней стороны, безусловным развитием Конструкции уравнения $\sum^x\sum^i F_i(k-x) \to^{\uparrow}\leftarrow 0$ (см. также **§4**).

И заметим, что какими бы не были объекты n-множества в начале нашего опыта, но уже в следующем же событии факта существования, n-множество оказывается конструкцией совершенно определенного характера.

То есть тоже самое и в отношении значения слов, понятий. Их не существует помимо этой грамматики, нисходящих и восходящих последовательностей. И любая логика содержится такой же квантовой основой. Значения слов и понятий, также определяются со стороны конструкции из них. Эта конструкция одна на всю природу. И здесь доказано, что никакой другой природы не существует.

И заметим, что $\sum^x\sum^i F_i(k-x) \to^{\uparrow}\leftarrow 0$ (см. **§4**) *гораздо проще чем любая аксиоматическая теория, не содержит аксиом и не противоречит интуиции, а только* амбициям ограниченного ума.

§ 3. Наглядное определение конструкции $\sum^k\sum^i|F_i^{n-k}|$.

Итак, в факте существования n-множества есть только разности, $[F_i^+(k-x)-F_j^-(k-x)]=0$. Но длина каждой последовательности $F_i(k-x)$ на единицу меньше предшествующей.

При этом, все $F_i^{k-x-1} = \Delta[F_i(k-x)]/(\Delta k)$, как значения свойств каждой из $[F_i(k-x)]$-последовательностей, запишем в конце каждой из последовательностей $F_i(k-x)$. И таких значений свойств, в каждом из $[\sum^i F_i(k-x)]$-множества, $\sum^i|F_i^{k-x-1}| = 2^{k=n-x}$, см. **§ 2.**

И в **Таб. 2.**, $F_i^{(k-x)}$ закрашены серым цветом, а элементы $\Delta[F_i(k)]/(\Delta k)=F_i^{\,n-x}$ – цветные. И здесь не будем повторять **Таб. 1**.

Таб. 2. Таблица последовательно порождающихся $\sum F_i(k-x)$-множеств, где x = 1, 2… n-1, и №(n-x) – номер $\sum^i F_i(k-x)$-множества.

k – объекты i - свойства	k=1			и т. д.	k=n
Таблица № n-(x=1) при k=1, 2…n-1					
i=1	$F_{i=1}^{(k-x)}$				$\Delta[F_{i=1}(k)]/(\Delta k)=F_{i=1}^{\,n-(x=1)}$
i=2	$F_{i=2}^{(k-x)}$				$\Delta[F_{i=2}(k)]/(\Delta k)=F_{i=2}^{\,n-(x=1)}$
i=3					…
и т. д.					
$i=2^{k=n-(x=1)}$	$F_i^{(k-x)}$				$\Delta[F_i(k)]/(\Delta k)=F_i^{\,n-(x=1)}$
Таблицы №(n-2), №(n-3) и т. д.					
Таблица №2, при k =n-x=2					
i=1	$F_{i=1}^{(k-x)}$		$F_{i=1}^{\,2}$		
$i=2^{k=2}$	$F_i^{(k-x)}$		$F_{i=2}^{\,2}$		
Таблица №1, при k =n-x=1					
$i=1=2^{k=1}$	$F_{i=1}^{(k-x)}$	$F_{i=1}^{1}$			

Здесь в <u>нисходящей</u> (здесь это вверх) последовательности определения n-множества все отношения (разности), F_i^k, это элементы состава нуля, <u>в одном факте существования</u> n-множества, кроме $\Delta[F_i(k)]/(\Delta k) = F_i^{\,n-(x=1)}$, составляющих граф бинарного дерева.

И все $F_i^{\,n-x} = \Delta[F_i(k)]/(\Delta k)$ выстраиваются в восходящую последовательность производных, в конструкции $(F_{i=1}^{1})^{-1}$ (вынужденной, как обратный образ $F_{i=1}^{1}$), осуществление которого происходит со стороны производных (разностей) F_i^{n-x-1} =

$\Delta[F_i(n\text{-}x)]/(\Delta k)$ от $x=1$ до $x=n\text{-}1$. И конструкция, **Рис. 1** в **§ 4,** всего лишь преобразование вида **Таб. 2**.

§ 4. Алгоритм вычисления состава объектов природы.

Раскроем $F_i^{n-x-1} = \Delta[F_i(k\text{-}x)]/(\Delta k)$ в частных отношениях F_i^k, в основании конструкции в **Таб. 2** и в **Рис. 1**.

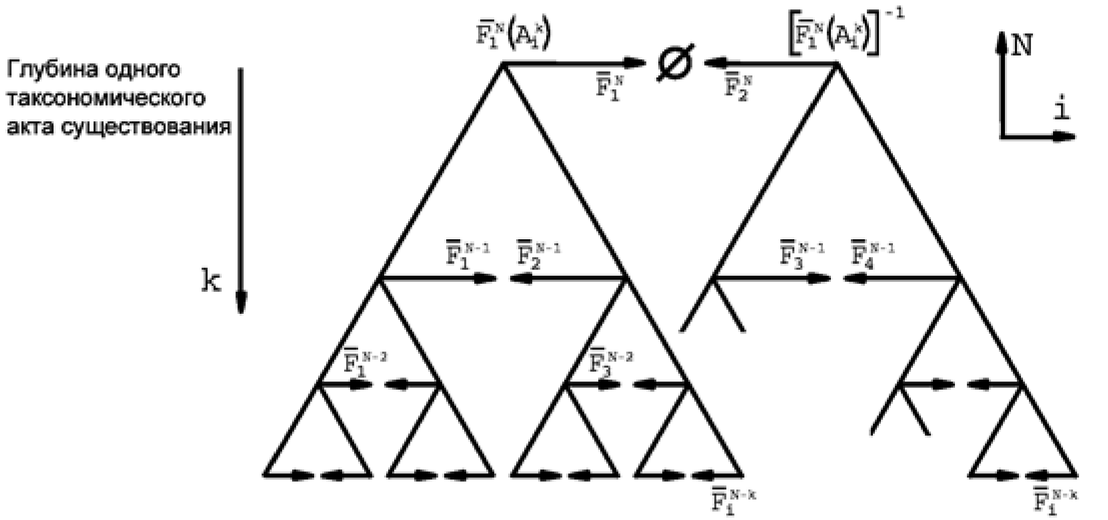
При $x=1$, $F_i^{n-x-1} = \Delta[F_i(k\text{-}x)]/(\Delta k)$ определяется как $(F_{i=1}{}^{n-2}) = (F_{i=1}{}^{n-1})\text{-}(F_{i=2}{}^{n=1}) = \Delta(F_i{}^{n-1})/\Delta k$, $(F_{i=2}{}^{n-2}) = (F_{i=3}{}^{n-1})\text{-}(F_{i=4}{}^{n-1}) = \Delta(F_i{}^{n-1})/\Delta k$ и т. д. по параметру i, второй ступени конструкции, **Рис. 1**. Здесь $i = 1, 2,\ldots 2^{N-(x=1)}$.

При $x=2$, $(F_{i=1}{}^{n-3}) = (F_{i=1}{}^{n-2})\text{-}(F_{i=2}{}^{n-2}) = \Delta(F_i{}^{n-2})/\Delta k = \Delta^2(F_i{}^{n-1})/(\Delta k)^2$. И $(F_{i=2}{}^{n-3}) = (F_{i=3}{}^{n-2})\text{-}(F_{i=4}{}^{n-2}) = \Delta(F_i{}^{n-2})/\Delta k$. И здесь $i = 1, 2,\ldots 2^{N-(x=2)}$, в следующей ступени конструкции. То же и в следующих ступенях конструкции (**Рис. 1**).

Кроме того, $F_{i=2}{}^{N-3} = \Delta^2(F_i{}^{N-1})/(\Delta k)^2$ и $F_{i=2}{}^{N-4} = \Delta^3(F_i{}^{N-1})/(\Delta k)^3$ и т.д.

Здесь последовательности F_i^{n-x}, как 1, 2 и 3,4 (как дискретные отрезки), порождаются со стороны F_i^{n-x-1}, как нисходящие последовательности определения элементов F_i^{n-x-1}, F_i^{n-x-2} и т. д. Эти отрезки могут быть разнонаправленными, но разнонаправленность замыкается последовательностью по параметру k.

Рис. 1. Структура из $\mathbf{F}_i^k$, определяющая состав объектов действительности, как фактов движения.
Здесь разности $(\rightarrow\uparrow\leftarrow) \equiv \left[(F_1^{N-1} - F_2^{N-1})^{-1} = F_1^N\right]$ *показаны как* $(/\rightarrow\leftarrow\backslash^{\rightarrow})$.



Здесь F_1^N венчает часть структуры бинарного дерева, составляющего объект A_1^k. Вектор $F_1^N(A_1^k)$ имеет собственный состав, который осуществляется со стороны основания Конструкции из F_i^k (см. **§ 2**). И $[F_1^N(A_1^k)]$ вынуждает $[F_1^N(A_1^k)]^{-1}$, как нисходящую конструкцию определения n-множества, которая также осуществляется со стороны собственной конструкции из F_i^k.

Эта структура $\mathbf{F}_i^k$-тых определяет и <u>порождающую</u> ее функцию (Уравнение 1), как экспликацию определенной здесь структуры в **Таб. 2**, в **Рис. 1**. И определение аналитической формы этой принципиально экспансивной конструкции здесь не стоит дополнительной литературы.

Порождающая функция. Уравнение 1.

$$\left\{\cdots\left[\left(\bar{F}\begin{matrix}0\\i\end{matrix} - \sum_{k=0}^{0}\sum_{i=1}^{2^k}\bar{F}\begin{pmatrix}(0-k)\\(2^k+i)\end{pmatrix}\right)' - \sum_{k=0}^{1}\sum_{i=1}^{2^k}\bar{F}\begin{pmatrix}(1-k)\\(2^k+i)\end{pmatrix}\right]' - \ldots - \sum_{k=0}^{N}\sum_{i=1}^{2^k}\bar{F}\begin{pmatrix}(N-k)\\(2^k+i)\end{pmatrix}\right\}' = \bar{F}\begin{matrix}(N+1)\\1\end{matrix}$$

Здесь это то самое уравнение $\sum^x\sum^i F_i(k-x) \to^{\uparrow}\leftarrow 0$ из **§ 2**. Оно определенно и во **введении**, как определяющее электромагнитный состав факта движения, $\sum 2^n(\xi) \to^{\uparrow}\leftarrow 0$, где n=0,1,2,3… n≤N*) и 1ξ ≡ (→).

Уравнение 1 похоже на волновую пси-функцию, но не в пространстве-времени, а порождающая его, где ∑Δt (время) и ∑Δi (расстояния) определяются количеством элементов отображений $\left|F_i^k\right|$ в конструкциях $F_i^n(A_i^k)$, при n≤N*.

Здесь второй элемент разностей, это конструкции нисходящих последовательностей определения n-множеств, состоящие из нулей (см. **§ 2** и **§ 3**). И каждый фрагмент этого уравнения вынужден как отображение предыдущего в этой конструкции $\sum_i\sum_k(2^k\,|F_i^k|)$ =0 (можно сказать, что это конструкция абсолютного вакуума, так как этот вопрос обсуждался…).

Причем обращение элементов Конструкции F_i^{n-k} исходному $F_i^{(n-1)}$, в восходящей последовательности производных, порождает собственные элементы в основаниях отображений, в конструкциях $\sum_i\sum_k(2^k\,|F_i^k|)$. И это лавинообразный процесс возникновения все большего количества векторов $F_i^{(n-3)} = [\Delta^2F_i(k)]/(\Delta k)^2$, организующихся в более сложные объекты физической природы. Это и есть <u>причина БВ, независимого ядерного синтеза</u> (откуда природа, во всем ее многообразии).

Направление производных (разностей, $\to^{\uparrow}\leftarrow$, см. введение), в сторону наибольшей общности объектов, проявляется <u>тяготением</u> в природе, а их количество – <u>массой</u> объекта. Изменение этого направления на обратное создает зарядовые отношения объектов (заряды), формирующие их внутреннюю структуру.

Объекты и явления могут быть сколько угодно сложными, составленными из очень большого числа отображений, но их многообразие перечислимо.

- После вычисления количества отображений в F_1^N на грани Конструкции (**Рис. 1**), вычисляются все производные этой последовательности, производные производных и т. д. И так $F_i^{(n-3)} = [\Delta^2F_i(n-1)]/(\Delta k)^2$, в структуре самого факта существования определяется численным значением в отношении ко всем фрагментам Конструкции общего факта существования природы.
- И да, это 2^n уравнений порождающей функции, что соответствует структуре вычислений квантового компьютера (до сих пор не имеющего достойных задач). При этом конструкция $F_i^{(n-3)} = [\Delta^2F_i(n-1)]/(\Delta k)^2$, и представляет собой фотон, он же квант электромагнитного излучения.
- И конечно, эту структуру вычислений можно моделировать из электронных компонентов и конструировать сложные объекты из электромагнитных импульсов.

Конечно, есть и алгоритмические нюансы, без определения которых использование производящей функции невозможно. Здесь могут быть и ошибки, в связи со сложностью этой функции. Но это уже вопросы математики, экспериментальной, в смысле исследования отношений всех собственных множеств в примыкающих (смежных) состояниях этого множества. Именно таким образом здесь доказано, что несчетных (бесконечного состава) и непрерывных множеств не существует.

Заключение.

Определение исчерпывающей конструктивной основы анализа и механизма независимого возникновения природы представлено здесь весьма кратко и, конечно, требует верификации. Но здесь это физика, против поверхностных представлений об этом предмете. Сначала нужно знать, что отношения объектов обеспечивают их существование, а не наоборот. Именно этот факт здесь доказан.

При этом оказывается, что природа - отнюдь не вселенная, а постоянно возобновляется во всех ее частностях, с самоорганизующейся частотой, принципиально квантового состава. Это безусловно (независимо) развивающаяся конструкция, как отображения отображений и т. д.

Тем самым определен и механизм биологической эволюции, против концепции случайности. И отличие живой природы от неживой состоит в определении чувственных образов сознания, в определении конструктивности этого явления. Так решение нашей задачи открывает конструктивность явлений, скрытых ограниченностью анализа и представлений о природе.

Сознание, это конструкции чувственных образов из элементарных эмоций, также как конструкции отображений из векторов движения (эти конструкции определены в **§ 2**). И их также ограниченное, перечислимое многообразие (также самоорганизующееся). Мы можем сказать, что это конструкции сложных рефлексий. Но это физиологическое свойство мозга, связанного с двигательной и сенсорной системой организма. И в общем, это та же самая структура бинарного дерева, самоорганизующаяся в конструкции отображений.

*Напомним (**§ 2**), что отображения имеют внешнюю сторону (нисходящую последовательность определения объекта с его внешней стороны) и внутреннюю (восходящую последовательность фактов движения).*

Так отображения вынуждают деятельные реакции организма, однако, начиная с наиболее сложного отображения, чем и обеспечивается согласованность деятельности органов. Адекватность жизненных реакций же обеспечивается одинаковостью форм отображений в природе (что здесь и доказано).

Но таким образом, именно сложность чувственных образов сознания содержит взаимосвязанность физиологических процессов, составляющих сам факт жизни, тем более человека. И недостаточность <u>чувственного богатства</u> (сложности чувственных образов) влечет распад жизни, и в социальном, и в физиологическом плане. При этом понятно, что не знать истоков природы и жизни, просто опасно.

Здесь доказано также, что и логика (любая) содержится <u>независимой</u> квантовой, векторной основой. Это сопоставление реальных обстоятельств, как взаимно порождающихся, в конструкции мотива деятельности, которая и содержит сам факт жизни, в том числе и простейших. У людей, это сложные конструкции, отвечающие большим возможностям. Причем это конструирование может быть ограничено аксиомами, социальными императивами.

При этом моделирование факта жизни и интеллекта, также социальное моделирование - это область математической физики, а не философии, где вместо понятия производной была и остается борьба противоположностей (диалектика) с известным практическим исходом такого целеполагания (побеждают простейшие, как более энергичные, вынуждение деградации). В пределах ограниченной базы анализа, альтернативы насилию не было и быть не может.

И до определения (и освоения) математического механизма, обеспечивающего сам факт существования объектов со стороны их отношений, невозможно противостоять идеям насилия, пессимизму и дикости. Именно этот провал в знаниях является причиной социальных катастроф.

Список литературы (здесь, как минимальный).

1. П. Дж. Коэн. Теория множеств и континуум-гипотеза. М.: Мир, 1969 г.
2. К. Гедель. «О принципиально неразрешимых положениях в системе Principia Mathematica и родственных ей системах» в Monatshefte für Mathematik und Physik, 1931 г.
3. Г. Вейль. «Структура математики». Успехи математических наук. Издательство МГУ 1956 г.
4. Арнольд В. И. Экспериментальная математика. М.: Фазис, 2005 г.
5. Вейль Г. Симметрия. М.: Наука, 1968 г.
6. Вейль Г. Теория групп и квантовая механика. М.: Наука, 1986 г.
7. ↑ А. Эйнштейн «К электродинамике движущихся тел», Эйнштейн, А. Собр. науч. тр. в 4 тт. Работы по теории относительности. 1905—1920. — М.: Наука. 1965 г.
8. А. Гейтинг. «Интуиционизм». М.: Мир, 1965 г.
9. Бубнов Ю. М. «Тайна египетских пирамид», М.: ВИНИТИ, 1996 г. (к истории Мат. Анализа).
10. А. Эйнштейн. Собрание научных трудов в четырех томах. М., Наука, 1967г.
11. В. И Арнольд. Математический институт им. В. А. Стеклова, Москва, Публичная лекция 13 мая 2006 года.
12. Г. Кантор. Труды по теории множеств. — М.: Наука, 1985
13. В. И. Арнольд, «математическая дуэль вокруг Бурбаки», Вестник РАН №3, 2002-го года, стр. 245.