

## ГАРМОНИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТРОЙСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ ПУТЁМ ФОРМИРОВАНИЯ НОВОЙ ГРАНИЦЫ - ФУНДАМЕНТ ДЛЯ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ

Мы предлагаем принять теоретическое осмысление современного археологического опыта эволюции за указание на путь построения новой парадигмы. Чтобы знать свойства физического объекта надо знать предысторию его возникновения, развития и естественного отбора и его предназначение в эволюции организация бытия. Осмысление современного археологического опыта эволюции указывает на ускоряющуюся эволюцию организации сложной системы к гармонизации тройственных отношений за счёт формирования новой границы. Приводятся примеры в пользу такой точки зрения.

Современный археологический опыт показал [1-3], что живые организмы, разделённые границами и взаимодействие через них, устроенные в среднем по золотой пропорции [4,5], эволюционируют к гармонизации существующих тройственных отношений по золотой пропорции, ускоряя свою эволюцию, формируя новые границы и создавая более сложные виды материи и новое взаимодействие в них. Этот археологический опыт эволюции подтвердил принцип Гермеса Трисмегиста, что внутри, то и снаружи *границы*, что вверху, то и внизу. Этим «то» за границей является процесс гармонизации по золотой пропорции каких-то трёх сущностей. Этот процесс гармонизации трёх сущностей при возникновении новой границы универсален. Его реализация, за счёт возникновения новой границы, ускоряет процесс эволюции, необратимое преобразование потоков информации, энергии и вещества в новые и более сложные виды материи.

Живые организмы, после возникновения путём формирования своей границы и взаимодействия через неё, творят искусственную среду для своего обитания, в виде материального производства и информации для управления собой и материальным производством, вводя границу, разделяющую материальное и идеальное. Информация для управления началась с натурального ряда и построения бинарных математических моделей, которые отражают чувственные ощущения человека и описывают пассивные свойства объектов материального производства, пренебрегая активной ролью границ, постулируя для простоты, что границы постоянны и идеальны. В результате исторически возникших упрощений потерянными оказались закономерности эволюции к гармонизации тройственных отношений и предназначение объектов: творить новую границу в эволюции организации бытия. Такая упрощенная информация возникла сначала о едином и однородном пространстве, о натуральном ряде, на котором построены бинарные математические функции и модели, и о едином времени, когда молчаливо пренебрегают ролью возникновения границы в эволюции природы. Упрощенная информация позволила моделировать движение пассивного тела под действием внешней силы, когда достаточно двух классов динамических переменных или кратное двум число классов динамических переменных. Естественно, что такие

упрощения привели науку к противоречию известной модели эволюции замкнутой системы опыту эволюции сложной системы, начиная с примеров биологических и социальных организмов.

Теоретическое осмысление этого археологического опыта эволюции показало [6-9], модель равновесия физического тела - это сложный случай организации физического тела с фиксированными идеальными границами, сформированный человечеством для управления своей искусственной материальной средой обитания. Например, равновесному состоянию физического тела может соответствовать резонанс автоволн в системе с идеальными фиксированными границами, когда механизм отрицательной обратной связи стабилизирует механические и термодинамические параметры в организации рассматриваемой системы. Поэтому не случайно А.А. Богданов указал на необходимость разработки тектологии, науки об всеобщих закономерностях организации природы и общества [10].

Таким образом, в основе традиционной физики был принят частный и сложный случай организации физического тела с фиксированными идеальными границами в виде модели равновесия материальной точки. Математический аппарат, описывающий модель равновесия материальной точки, исключил познание закономерностей эволюции организации физических объектов. В результате модель эволюции в виде гармонизации существующих тройственных отношений за счёт возникновения новых границ оказалась потерянной в статистической механике, квантовой физике, релятивистской физике и в реляционной парадигме.

Поэтому установление закономерностей эволюции к гармонизации тройственных отношений в микро- и макром мире за счёт возникновения новой границы на основе теоретического осмысления современного археологического опыта [1-3] может стать новым фундаментом для современной теоретической физики и начать формировать новую парадигму в методологии холизма.

Новизна археологического опыта, установленного Ю.Л. Щаповой, содержит решение ряда задач. Она ввела холистическую модель измерения сложности организации физического объекта: от существующей сложности к исследованию времени возникновения её одинаковых частей в прошлом. Она ввела в науку новую динамическую переменную сложность организации физического объекта. Она установила факт ускорения роста сложности для стекла и биологического объекта. Она указала на направленность эволюции общества к гармонизации тройственных отношений.

Ею установлен впервые экспериментальный факт: эволюция организации общества ускоряется при достижении очередной гармонизации отношений по золотой пропорции. Что соответствует возникновению новой информационной границы в тройственной сложной системе [9].

Ряд Фибоначчи, после 10 члена, представляет собой связь арифметической прогрессии с геометрической прогрессией с множителем, равным золотому сечению. Археологическая модель эволюции Ю.Л. Щаповой указывает, что выжили только те организации, которые ускоренно усложнялись и те, которые обеспечивали условия их усложнения. То есть, гипотеза об устойчивом развитии общества оказалась недостаточной для обеспечения выживания общества и его частей.

Кроме того, её исследование в соавторстве с С.Н Гринченко показало [3], что шесть скачков эволюции сложности организации по ряду Фибоначчи можно заменить в среднем одним шагом эволюции, описываемым бинарной математикой. Отсюда следует, что бинарная логика исследователей исключила познание феномена эволюции природы и физику специфичности живого организма, перескакивая через последовательные шаги эволюции и пренебрегая формированием новой границы на каждом шаге эволюции. Популяция живых организмов находится в активном поиске гармонизации тройственных отношений и формирует новую границу для своего выживания.

Таким образом, современный археологический опыт эволюции работает на дальнейшее развитие модели процессуальности в методологии холизма, фактов установленных в реляционной парадигме Ю.С. Владимирова [11].

Археология показала, что человечество, после возникновения, формирует искусственную информационную среду для управления своей искусственной материальной средой, начиная с целых чисел: 1, 2 и 3, выделяя и фиксируя временно пространство для своего выживания и вводя модель времени для своего удобства. Пространство и время механики Ньютона – это искусственная информационная среда, сформированная человечеством для своего удобства.

История счёта с числами 1, 2 и 3 показала, что на последовательности этих чисел возникли два исходных математических ряда.

1) Так называемый натуральный ряд, который лег в основу линейных и бинарных математических моделей и известных физических законов, основанных на модели равновесия материальной точки.

2) Ряд Фибоначчи, который возник для описания эволюционных закономерностей в 1202, с ним связана идея эволюции к гармонизации отношений и археологический опыт, но который ещё не стал основой каких-то общепризнанных физических закономерностей.

Оба ряда привели к противоречию с опытом, модель эволюции, основанная на натуральном ряде, противоречит феномену развития, а модель эволюции к гармонии отношений, вытекающая из свойств ряда Фибоначчи, противоречит естественному отбору и гибели различных организаций.

Кроме того, я наткнулся на третий путь для математики, учитывающий синтез дуализма и триединства в методологии холизма, начиная с построения математики с единицы, 1, по формуле полного набора вероятностей и устанавливая свойства её частей. С одной стороны, ещё Платон указал в холизме: что мир – един, целостен и подчиняется конечному числу эйдосов (принципов). А с другой стороны, всё наблюдаемое есть процесс взаимодействия Бытия с Небытием, как отметил ещё Демокрит, которое за счёт скрытой гармонии /Гераклит Эфесский/ и накопления памяти при формировании новых границ никогда не повторяется.

Организация Бытия едина и целостна, ее части оказываются неравновесными, активными и смертными объектами. Они возникают, развиваются, стареют и гибнут, накапливая память при формировании новых границ в организации Бытия, которая приводит к новым взаимодействиям с Небытием.

Этот путь построения математики я начал с формулы полного набора вероятностей, в которой пространство вероятностей событий  $K$ ,  $f$  - вероятность

событий и  $i$  - последовательность событий могут изменяться, сохраняя единицу как меру единства и целостности системы. В результате возникли две новые логарифмические функции, которые я назвал мерами хаоса и порядка.

$$1 = -\sum_{i=1}^K f_i \text{Log}_K f_i + \sum_{i=1}^K f_i \text{Log}_K (Kf_i) = \mathbf{H} + \mathbf{G}$$

Мера хаоса  $\mathbf{H}$  по аналогии с мерой хаоса в статистической механике описывает Бытие, область реализуемых событий. А мера порядка  $\mathbf{G}$  описывает Небытие, область событий, вероятности которых на данном интервале времени наблюдения равна нулю.

Равенство этих функций в трёх классах динамических переменных задаёт новый тройственный инвариант сложной системы, а уравнение возможных приращений этих функций описывает новую симметрию взаимодействия Бытия и Небытия. Такая модель удовлетворяет эволюции по ряду Фибоначчи и приводит к установлению закономерностей, приводящим к ускоренному росту сложности организации Бытия.

Повторение в холизме одинаковых приращений этих функций, например, для процесса развития, удовлетворяет уравнению рекурсии и приводит к золотой пропорции. Определённые действия с золотой пропорцией порождают два ряда Фибоначчи. Два ряда Фибоначчи порождают ряд Люка. А определённые действия с числами из рядов Фибоначчи и Люка порождают натуральный ряд, комплексные числа и алгебраические фракталы золотого сечения. Взаимодействия между этими алгебраическими фракталами удовлетворяют теореме Пифагора. И поэтому можно строить заново геометрию Евклида и обосновывать введение комплексных чисел и описание возникновения границ между реализуемыми и нереализуемыми решениями соответствующих уравнений. Возникли технические задачи для математиков, ввести известные и новые математические конструкции и функции для описания известного и нового физического опыта.

Математика с трудом воспринимается на слух, она предполагает самостоятельную мыслительную деятельность личности, выполнение записей на бумаге.

Поэтому я ограничусь простейшими примерами, показывающими, почему нельзя фундаментальную физику строить на догмате натурального ряда. Как холистическое начало математики включает процесс формирования натурального ряда, геометрии и модели равновесия физического тела, как свои частные случаи целесообразно рассмотреть отдельно.

### Поясняющие примеры

#### 1. Рекуррентное уравнение:

$$A_{n+2} = A_{n+1} + A_n$$

- для любых начальных значений  $A_1 \geq 0$  и  $A_2 > 0$  приводит
- при  $n \rightarrow \infty$  к *золотому сечению*  $\phi$ :
- $$A_n / A_{n+1} \rightarrow \phi = 0,618 \dots$$
- или к «золотой пропорции»:
- $$\phi^2 + \phi - 1 = 0$$

К известным правилам арифметики сложения чисел мы добавили память для операции сложения, к новой сумме прибавляем число с большим порядковым номером, и получили универсальное стремление отношения к числовой константе, равной  $\phi=0.618\dots$

Процессы поглощения и преобразования солнечного излучения нашей планетой удовлетворяют в начальной стадии золотому отношению.

2. От золотой пропорции можно перейти к бинарным отношениям:

$$1/\phi = \phi/(1-\phi)$$

3. Применим теорему Пифагора к свойствам натурального ряда.

Натуральный ряд - это линейная зависимость числа  $A$  от его порядкового номера  $n$ :

$$A_n = n.$$

Его свойства:

$$A_n = (A_{n-1} + A_{n+1})/2$$

$$A_{n+1} = 2A_n - A_{n-1}$$

Прямоугольник со сторонами равными 1 и 2 имеет диагональ, равную  $\sqrt{5}$ .

Радиус описанной окружности равен  $R_o = \sqrt{5}/2$ .

Радиус вписанной окружности равен  $R_v = 1/2$ .

Отсюда имеем отношения для радиусов описанной и вписанной окружностей:

$$R_o - R_v = \phi = 0,618\dots$$

$$R_o + R_v = \Phi = 1,618\dots$$

$$(R_o)^2 - (R_v)^2 = 1$$

Вывод

Натуральный ряд предполагает, что описываемые им параметры системы уже находятся в гармонии отношений по золотой пропорции, так что их эволюцией и активными свойствами можно пренебречь, все реализуемые изоэнергетические события за большие времена равновероятны.

Аристотель, не найдя аргументов для математики Теэтета, построившего додекаэдр как символ Бытия, покинул школу Платона и заложил основы традиционной математики, начиная с целых чисел, которые пренебрегают эволюцией к гармонизации тройственных отношений по золотой пропорции и возникновением новой границы, свойственные организации природы и, в частности, живым организмам.

4. Яблоко плюс яблоко сколько будет?

Будет куча мусора или фруктов сад, если учитывать их структуру и за большой интервал времени наблюдения, или два яблока, если пренебречь изменением их структуры за интервал времени наблюдения.

Я.П. Терлецкий указал, что дальнейшее развитие статистической физики будет за рамками аддитивности энергии [12] .

И.П. Базаров указал, на ограниченность применения известной статистической модели равновесия, которая предполагает, что быстрые процессы усредняются хорошо, а медленными процессами можно пренебречь [13].

Открытие «Т-слоя» А.Н. Тихонова и А.А. Самарского указало на необходимость введения третьего класса динамических переменных для описания эволюции и, в частности, спонтанного роста температуры в неравновесной электромагнитной системе.

5. От симметричного распределения Гаусса в двоиче для материальной точки для исследования эволюции надо переходить на асимметричное распределение по золотому сечению:

$$1 = \sum_1^{\infty} \exp(-e_i / kT) = \sum_{n=0}^m C_m^n \Phi^{n+m}$$

где  $\Phi = 0,618\dots$

$\Phi^{3/2} = 0,485$

Ошибка для классических частиц оказывается меньше 3% и экспериментально не обнаруживается. А для сложной системы распределение по золотому сечению приводит к иным статистическим закономерностям, чем распределение Гаусса.

Б.А. Белинский отметил в своей волновой физике, что из квантовой физики следует асимметричное распределение по золотому сечению, а не симметричное распределение Гаусса [14].

М.В. Кузелев и А.А. Рухадзе установили модель возникновения новых типов колебаний в квантовой неоднородной электромагнитной среде [15].

Таким образом, вместо физико-математической модели точки в пространстве событий Банаха или Гильберта надо искать холистическую модель неравновесного и сложного объекта, формирующего новую границу, как элемент памяти о взаимодействии Бытия с Небытием, активно стремящегося гармонизировать тройственные отношения внутри себя и со своим окружением по правилу золотой пропорции.

Основываясь на этом факте можно предположить, в частности, что протон характеризуется гиперболическими функциями финслеровой геометрии и находится во временном равновесии с электронами, описываемыми параболическими функциями квантовой электродинамики. Нарушение равновесия протона может служить причиной его распада, а сохранение его равновесия необходимо для продолжения нашей жизни.

Итак, эволюция организации физического объекта происходит сложным образом. С одной стороны, это возникновение резонансов с механизмом обратной связи в фиксированных границах, стабилизирующие определённые динамические переменные. С другой стороны, это целенаправленный и ориентированный в пространстве процесс формирования новой границы, в рамках которой становятся доступными новые структуры. С третьей стороны, имеет место процесс гармонизации существующей организаций бытия с новыми доступными структурами. Целевой функцией эволюции является ускорение процессов преобразования информации, энергии и вещества в новые и более сложные виды материи, которые минимизируют свободную энергию образования организации бытия.

1. Щапова Ю.Л. Археологическая эпоха, хронология, периодизация, теория, модель. М., МГУ. 2005, 189 с.
2. Щапова Ю.Л., Материальное производство в археологическую эпоху. СПб. Алетейя. 2011. 244 с.
3. Щапова Ю.Л., Гринченко С.Н. Введение в теорию археологической эпохи. М., Труды исторического факультета МГУ, 2017, 235 с.
4. Шевелев И.Ш., Марутаев М.А., Шмелев И.П. Золотое сечение. М., Стройиздат, 1990, с. 345.
5. Стахов А.П. О деятельности Международного Клуба Золотого Сечения: реализованные проекты и перспективы // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.16446, 21.03.2011.
6. Харитонов А.С. «Модель развития открытой сложной системы (развитие реляционной парадигмы)». Метафизика. М., РУДН., №1(43) 2022, с. 41-49.
7. Харитонов А.С. Тройственное взаимодействие бытия и небытия: обобщение модели статистического равновесия материальной точки. М., РУДН. Сб. конференции «Основания фундаментальной физики и математики». 2022, с. 119-128.
8. Харитонов А.С. Руденко В.К. Значение работ Ю.Л. Щаповой для развития естествознания. М., Истфак МГУ, сборник: Поиск длиною в жизнь. К 90-летию Ю.Л. Щаповой, 2022, с. 118.
9. Харитонов А. С. Трёхсущностное взаимодействие Бытия и Небытия - информационная граница возникновения, развития и гибели организма. Сборник статей Международной научной ассамблеи «Международное сотрудничество в целях устойчивого развития», МГУ, ФГП, Москва, 2023, 313-319 с.
10. Богданов А. А. Тектология: Всеобщая организационная наука. В 2-х книгах. — Москва: Экономика, 1989.
11. Владимиров Ю.С. Метафизика. М., Бинوم, 2009, 568 с.
12. Терлецкий Я.П. Статистическая физика: Учебное пособие для физ.-мат. и физ. спец. вузов. М.: Высшая школа, 1994. 350 с.
13. Базаров И.П. Заблуждения и ошибки в термодинамике. М., 2003, с. 120.
14. Белинский Б.А. Физика, которой не хватало Эйнштейну и Блаватской. М., 2010 с. 312.
15. М. В. Кузелев, А. А. Рухадзе, “Нерелятивистская квантовая теория вынужденных черенковского излучения и комптоновского рассеяния в плазме”, *УФН*, 181:4 (2011), 393–398; *Phys. Usp.*, 54:4 (2011), 375–380.