

Расширение постулата Л. Больцмана

Используем формулу полного набора вероятностей:

$$1 = \sum_{i=1}^K f_i,$$

где K – количество рассматриваемых событий в системе,

f_i – «вероятность» i -го события и i - порядковый номер.

Учёт изменения трех множеств $\{K, f, i\}$ позволяет единицу представить равной сумме двух новых логарифмических функций:

$$1 = - \sum_{i=1}^K f_i \text{Log}_k f_i + \sum_{i=1}^K f_i \text{Log}_k (Kf_i)$$

$$1 = H + G, \quad (2)$$

где H – мера хаоса, G – мера порядка.

Мера хаоса H характеризует область реализуемых событий, а мера порядка G – область нереализуемых событий для системы.

Мере хаоса H соответствует процесс рассеяния энергии в рассматриваемых событиях, а мере порядка G соответствует процесс концентрации энергии, который запрещает реализацию определённых события.

Таким образом, тождество представляет целостную систему из двух противоположно направленных процессов рассеяния и концентрации энергии, вещества и информации. Эти противоположно направленные процессы рассеяния и концентрации энергии можно представить как взаимодействие Бытия и Небытия.

Далее постулируем, что существуют «вероятности» для трёх классов переменных:

$$f(p, q, l) = f(p)f(q)f(l).$$

Тогда пространство событий является функцией от вероятностей трёх классов переменных

$$K = K[f(p, q, l)].$$

$$1 = H[f(p, q, l)] + G[f(p, q, l)],$$

где k известным физическим переменным координатам q и импульсам p и их вероятностям, введен нами третий класс переменных l – набор типов степеней свободы и их вероятности, характеризующий структуру динамических элементов в системе, $f(l)$.

Число рассматриваемых состояний K определим как мультипликативную функцию в трёх пространствах событий:

$$K = K[f(p)]K[f(q)]K[f(l)] = K[f(p, q, l)].$$

Вводим постулат о равенстве мер хаоса и порядка в трёх пространствах событий для трех классов переменных:

$$H[f(p, q, l)] = G[f(p, q, l)]$$

где (p, q, l) – это в общем случае три класса переменных, $\{f(p), f(q), f(l)\}$ – три пространства событий, которые для каждой рассматриваемой системы могут быть свои. Но тождество (2) разделяет систему на две части: реализованных и нереализованных событий.

Таким образом, тождество, связывающее три разных числа в трёх множествах $\{K, f, i\}$, разделяет систему в трёх классах переменных (p, q, l) на две разные и противоположные части.

Умножая исходное тождество на $\text{Ln}K$, имеем её следующий вид:

$$S = \text{Ln}K = - \sum_{i=1}^K f_i \text{Ln}f_i + \sum_{i=1}^K f_i \text{Ln}(Kf_i) = H + G$$

При постулате равновероятности Л. Больцмана - S равно мере хаоса H , а мера порядка G равна нулю.

Равенство приводит к связи числа микросостояний W , постулированным Л. Больцманом, и числа рассматриваемых событий K :

$$W^2 = K$$

Это наше расширение постулата Л. Больцмана служит основой для статистического описания организации физической системы.

Приложение II.

Три разные границы физического тела

Каждое физическое тело имеет три разные границы:

- 1) геометрическую границу, которую мы описываем координатным пространством;
- 2) тепловую границу, которую мы описываем импульсным пространством;
- 3) химическую или структурную границу, для описания которой мы ввели динамическую переменную и описали структурным пространством.

Между разными границами могут возникать внутренние движущие силы и новые типы степеней свободы, как, например, у цепной макромолекулы.

Статистическая механика учитывает одну идеальную границу, свойственную модели материальной точки, и пренебрегает возникновением новых типов степеней свободы, принимая эргодическую гипотезу.

Приложение III.

Свойства целого числа.

Каждое число используется на практике в трёх разных смыслах:

- Количество чего-либо, например, элементов в системе;
- Отношение элементов между собой;
- Порядковый номер элементов.

Приложение IV.

Свойства натурального ряда

Натуральный ряд A_n : 1,2,3,4,5,... это линейная зависимость числа A от его порядкового номера n:

$$\begin{aligned} A_n &= n \\ A_{n+1}/A_n &\cong 1 \end{aligned}$$

Ряд Фибоначчи имеет вид F_n : 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233,....

$$\begin{aligned} F_n &= F_{n-1} + F_{n-2}, \\ F_n/F_{n+1} &= 0,618... \end{aligned}$$

где $\phi=0,618...$ - это золотое сечение при $n>10$, и характеризуется рекуррентной зависимостью числа от его порядкового номера.

Ряд Люка имеет вид L_n : 2, 1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76, 123,.....

Ряд Люка характеризуется рекуррентной зависимостью числа от его порядкового номера

$$\begin{aligned} L_n &= L_{n-1} + L_{n-2}, \\ L_n/L_{n+1} &= 0,618... \end{aligned}$$

при $n>10$.

Приложение V.

Свойства целого числа

Используем свойство целого числа:

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

Представим число 2 прямоугольником со сторонами, равными 1 и 2. Такой прямоугольник имеет диагональ, равную $\sqrt{5}$. Тогда радиус описанной окружности равен $R_o = \sqrt{5}/2$, а радиус вписанной окружности равен $R_v = 1/2$.

Отсюда имеем: разность радиусов равна:

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

их сумма равна величине:

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

Золотое сечение можно представить двумя разными отношениями трёх чисел:

$$\phi = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} = \frac{2}{1 + \sqrt{5}}$$

Золотое сечение можно представить фракталами /И.Ш.Шевелёв/:

$$\phi = \frac{L_n + F_n \sqrt{5}}{L_{n+1} + F_{n+1} \sqrt{5}} = \frac{L_{n+1} - F_{n+1} \sqrt{5}}{L_n + F_n \sqrt{5}}$$

Эти фракталы удовлетворяют теореме Пифагора:

$$(L_n + F_n \sqrt{5})^2 = L_{n+1}^2 - 5F_{n+1}^2$$

Это означает, что холизм и триединство позволяют новому строить геометрию, начиная не с гипотез о точке и линии, которые не учитывают деформационных и вихревых осцилляций, а с фрактала золотого сечения.

Это пример показывает, какой частный линейный случай описывает натуральный ряд и почему на его основе организация физического тела остаётся непознаваемой.

Приложение VI.

Золотую пропорцию можно заменить бинарным отношением

Рекуррентное уравнение(1) для любых начальных значений $A_1 \geq 0$ и $A_2 > 0$ приводит при $n \rightarrow \infty$ к золотому сечению ϕ или к «золотой пропорции»:

$$\phi^2 + \phi - 1 = 0$$

Важно, что золотую пропорцию можно заменить равенством двух бинарных отношений:

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

Таким образом, целое число и натуральный ряд соответствуют частному случаю, когда три разных параметра связаны золотой пропорцией (фракталы золотой пропорции устойчивы), организацию физического тела можно описывать на принципе диадности, как принято в механике Ньютона. Простота целого числа и законов механики оказалась обманчивой!

Приложение VII.

Об идеализации механики

И. Ньютон окончил Тринити колледж, знал книгу «Божественная пропорция» Л. Пачоли и нашёл условия, когда её содержанием и принципом триединства, можно пренебречь и использовать принцип диадности, свойственный натуральному ряду и модели материальной точки, предложенной Г. Галилеем. Его механика пренебрегает принципом триединства, тремя границами физического тела, сложностью организации физического тела, сводя описание движения центра массы тела к двум независимым переменным.

Учёт трёх разных границ физического тела, его трёх взаимодействующих осцилляторов, переменную сложностью его организации, активные свойства пространства и времени нарушает условия применимости математического анализа. Поэтому актуальными остаются задача Н.В.Бугаева: разработать иной аппарат математики (аритмологию) и задача Н.А. Умова: разработать иную физику для исследования организма человека и общества.

Уравнение рекурсии в простейшем случае связывает три разные и неравные части в одно целое. В математике введены для этого понятия: ряд Фибоначчи, ряд Люка, золотая пропорция, фракталы золотого сечения и тройная золотая спираль развития [5]. Принцип триединства

позволяет определить самодвижение организации системы по уравнению рекурсии (1). Тогда согласованные изменения сразу трёх параметров по уравнению рекурсии определяют самодвижение в целостной системе. Поэтому мы считаем, что холизм связывает принцип сохранения «энергии» с принципом триединства (триадности или тринитаризма) по уравнению рекурсии (1), описывающим самодвижение сложных систем в природе.

Таким образом, мы полагаем, что целое число и натуральный ряд соответствуют модели материальной точки Галилея и законам механики Ньютона, построенным на принципе диадности. Для эффективного управления развитием организации общества и формирования гармонии отношений в открытой системе необходима иная физическая теория, начиная с холистической модели целого числа и иного физического опыта.

Приложение VIII.

Три среды нашего обитания

Согласно принципу триединства мы живём сразу в трёх разных средах.

1. Искусственная среда сформирована человечеством на основе идеальных понятий: мифов, моделей числа, пространства, времени, физико-математических и социально-экономических теорий; и из вещественного мира материального производства и т.д. К этой искусственной среде мы относим аксиомы, постулаты, гипотезы и законы, принятые в статистической механике.

2. Биологическая среда сформировалась исторически, формируя искусственную идеальную и вещественную среду своего обитания для поддержания определенно баланса мер хаоса и порядка на нашей планете путём ускорения преобразования поглощённого потока солнечного излучения. Живое предназначено, своим функционированием, поддерживать определённый баланс хаоса и порядка в окружающей среде, включая ближайший Космос, за счёт своего развития.

3. Косная среда, неживая природа, развивается и гибнет по своим законам, которые непознаваемы на принципе диадности и отличаются от закономерностей биологических систем и от законов статистической механики.