ПРОБЛЕМЫ КОСМОЛОГИИ

СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ФИЗИЧЕСКИМИ ВЕЛИЧИНАМИ

Роберт Орос ди Бартини

Известно, что группово-теоретические и топологические методы эффективно могут быть применены при трактовке физических проблем. Известны исследования о дискретном характере структуры пространства, а также о взаимной связи между атомными и космологическими величинами.

Однако между фундаментальными физическими величинами не установлена аналитическая связь и эти величины определены только экспериментально, так как не существует теории, могущей дать способ их теоретического определения.

В данном сообщении приведено сжатое изложение аналитической связи между основными физическими константами.

Рассмотрим некоторый, предикативно неограниченный и, следовательно, уникальный экземпляр A. Установление тождества экземпляра с самим собою

$$A \equiv A; \quad A\frac{1}{A} = 1$$

можно рассматривать как отображение, приводящее образы A в соответствие с прообразом A.

Экземпляр A, по определению, может быть сопоставлен только с самим собою, поэтому отображение является внутренним и согласно теореме Стоилова может быть представлено в виде суперпозиции топологического и последующего аналитического отображения.

Совокупность образов A составляет точечную систему, элементы которой являются эквивалентными точками; n-мерная аффинная протяженность, содержащая в себе $(n+1)$-элементы системы, преобразуется в себя линейно:

$$x_i' = \sum_{k=1}^{n+1} a_{ik} x_k.$$

При всех действительных a_{ik} унитарное преобразование

$$\sum_k a_{ik}^* a_{lk} = \sum_k a_{ki}^* a_{kl} \quad (i,\ k = 1,\ 2,\ \ldots n+1)$$

является ортогональным, так как $\det a_{ik} = \pm 1$, следовательно, преобразование представляет собой вращение или инверсионный поворот.

Проективное пространство, содержащее в себе совокупность всех образов объекта A, метризуемо. Метрическая протяженность R^n, совпадающая целиком со всей проективной протяженностью, является согласно теореме Гамеля замкнутой.

Группа совмещений эквивалентных точек, изображающих элементы множества образов A, составляет конечную симметричную систему, которую можно рассматривать как топологическую протяженность, отображенную в сферическое пространство R^n. Поверхность $(n+1)$-мерной сферы, эквивалентная объему n-мерного тора, полностью, правильно и везде плотно заполнена n-мерной, совершенной, замкнутой и конечной точечной системой образов A.

Размерность протяженности R^n, целиком и только вмещающей в себе множество элементов образования, может быть любым целым числом n в интервале от $(1-N)$ до $(N-1)$, где N — число экземпляров ансамбля.

Будем рассматривать последовательности случайных переходов между конфигурациями различного числа измерений как векторные случайные величины, т. е. как поля. Тогда, задаваясь функцией распределения частот случайных переходов в зависимости от n, можно определить наиболее вероятное число измерений конфигурации ансамбля следующим образом.

Пусть дифференциальная функция распределения частот (тона) спектра переходов ν задана выражением

$$\varphi(\nu) = \nu^n \exp[-\pi\nu^2].$$

Если $n \gg 1$, то математическое ожидание частоты перехода из состояния n равно

$$m(\nu) = \frac{\int\limits_0^\infty \nu^n \exp[-\pi\nu^2]\, d\nu}{2\int\limits_0^\infty \exp[-\pi\nu^2]\, d\nu} = \frac{\Gamma\left(\frac{n+1}{2}\right)}{2\pi^{\frac{n+1}{2}}}.$$

Статистический вес длительности определенного состояния есть величина, обратная вероятности изменения этого состояния. Поэтому наиболее вероятное число измерений конфигурации ансамбля есть число n, при котором величина $m(\nu)$ имеет минимум.

Обратное значение функции $m(\nu)$

$$\Phi_n = \frac{1}{m(\nu)} = S_{(n+1)} = {}_T V_n$$

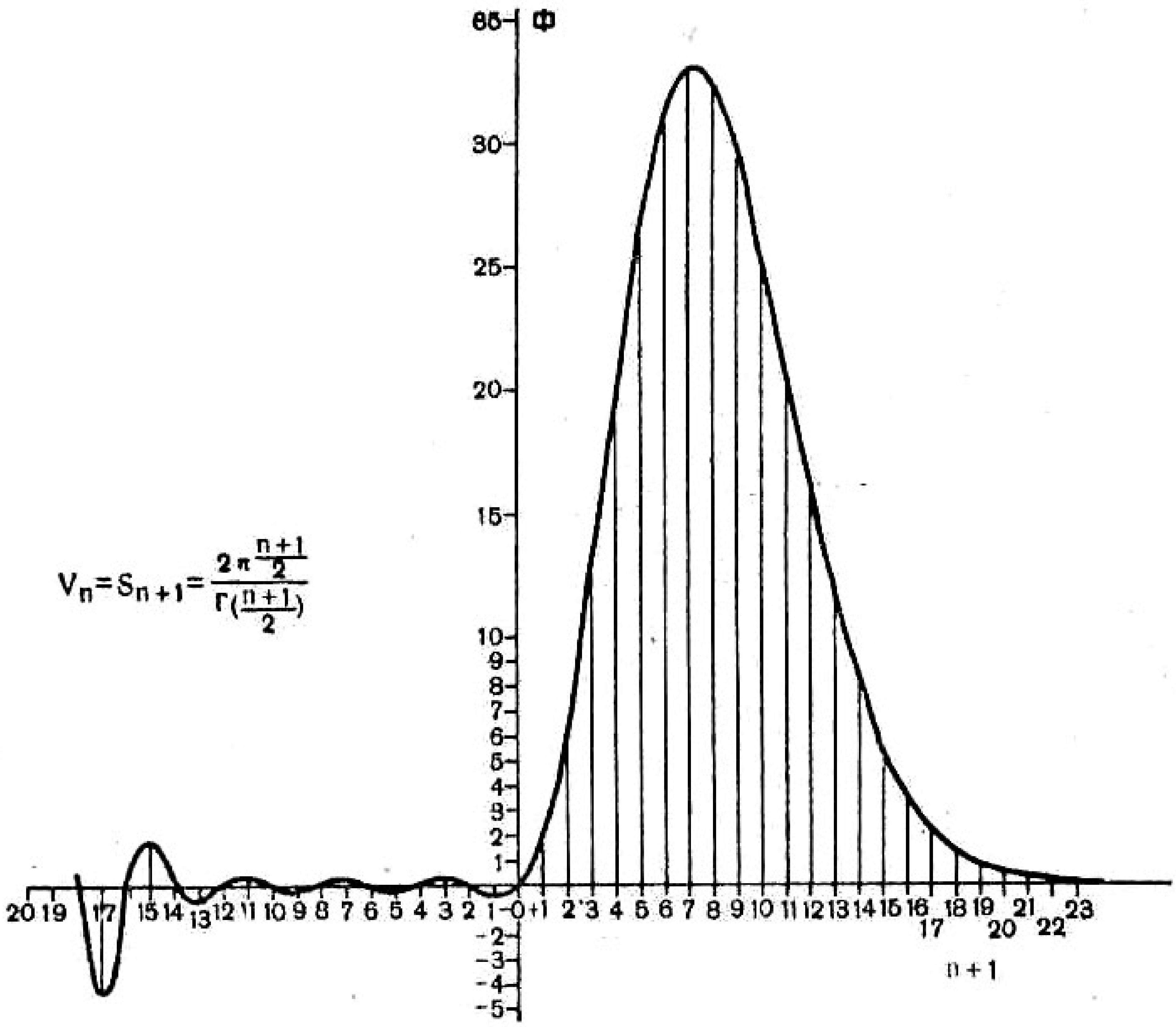
изоморфно функции величины поверхности $S_{(n+1)}$ гиперсферы единичного радиуса в $(n+1)$-мерном пространстве, равном объему n-мерного гипертора. Эта изоморфность адекватна эргодической концепции, согласно которой пространственная и временная совокупности являются эквивалентными аспектами многообразия. Она показывает, что реализация конфигурации объекта, форма его реального существования, заключается в объективной вероятности существования этой формы.

Положительная ветвь функции Φ_n унимодальна, при отрицательных значениях $(n+1)$-функция знакопеременна (см. рисунок).

Максимальное значение протяженности образования имеет место при $n = \pm 6$, следовательно, наиболее вероятное и наименее невероятное экстремальное распределение элементарных образов объекта A соответствует шестимерной замкнутой конфигурации: существование рассматриваемого тотального экземпляра A является шестимерным.

Замкнутость этой конфигурации выражается конечностью объема состояний и симметрией его распределения.

Все четномерные пространства можно рассматривать как произведение двух нечетномерных протяженностей одинаковой размерности и противоположной ориентации, вложенных друг в друга. Все сферические образования размерности n обладают ориентацией в пространствах $(n+1)$ и высших измерений, все нечетномерные проективные пространства при иммерсии в протя-



женность собственных измерений являются ориентируемыми, в то время как пространства четной размерности являются односторонними. Таким образом, форма существования объекта A является (3+3)-мерным комплексным образованием, состоящим из произведения трехмерной пространствоподобной и ортогональной к ней трехмерной времяподобной протяженности, обладающим ориентацией.

Одним из основных понятий в теории размерности комбинаторной топологии является понятие нерва. Из него следует положение, что всякое компактное метрическое пространство размерности n может быть гомеоморфно отображено на некоторое подмножество евклидова пространства размерности $(2n+1)$, и, наоборот, всякое компактное метрическое пространство размерности $(2n+1)$ может быть гомеоморфно отображено в подмножества размерности n. Существует однозначное соответствие между отображениями $7 \to 3$ и $3 \to 7$, являющимися геометрической реализацией абстрактного комплекса A.

Геометрия этих многообразий определяется установленной в них метрикой, измеряющей интервал с квадратической формой

$$\Delta s^2 = \Phi_n^2 \sum_{ik}^{n} g_{ik} \Delta x^i \Delta x^k \quad (i_k,\ k = 1, 2, \ldots, n),$$

который зависит не только от функции координат $g_i k$, но также от функции числа независимых параметров Φ_n.

Тотальная протяженность многообразия конечна и неизменна, следовательно, сумма протяженностей реализованных в ней формаций — величина, инвариантная относительно ортогональных преобразований. Инвариантность суммарной протяженности образования выражается квадратической формой

$$N_i r_i^2 = N_k r_k^2,$$

где N — число экземпляров; r — радиальный эквивалент формации. Отсюда следует, что отношение радиусов равно

$$\frac{R\rho}{r^2} = 1,$$

где R — предельный большой радиус; ρ — предельно малый радиус, реализуемый в области трансформации; r — радиус сферической инверсии образования, являющийся калибром своей области. Во включенных друг в друга областях трансформации инверсионный поворот является каскадным

$$\sqrt{\frac{Rr}{2\pi}} = R_e; \quad \sqrt{R\rho} = r; \quad \sqrt{\frac{r\rho}{2\pi}} = \rho_e.$$

Конфигурации отрицательной размерности являются инверсионными образами, соответствующими антисостояниям системы, они обладают зеркальной симметрией при $n=2\,(2m-1)$ и прямой симметрией при $n=2\,(2m)$, $m=1,\ 2,\ 3\ldots$ Конфигурации нечетной размерности не имеют антисостояния. Объем антисостояний равен

$$V_{(-n)} = 4\frac{-1}{V_n}.$$

Уравнения физики принимают простой вид, если в качестве системы измерения принять кинематическую систему LT, единицами которой являются два аспекта радиуса инверсии областей пространства R^n: l — элемент пространственноподобной протяженности подпространства L и t — элемент времяподобной протяженности подпространства T. Введение однородных координат позволяет свести теоремы проективной геометрии к алгебраическим эквивалентам и геометрические соотношения к кинематическим связям.

Кинематический эквивалент формации соответствует следующему образованию.

Элементарный (3+3)-мерный образ A можно рассматривать как волну и как вращающийся осциллятор, попеременно являющийся стоком и источником, образованным сингулярностью преобразования. В осцилляторе происходит поляризация компонентов фона, преобразование $L\to T$ или $T\to L$ в зависимости от ориентации осциллятора, создающего ветвление L- и T- протяженностей. Трансмутация $L \rightleftarrows T$ соответствует смещению вектора поля на $\pi/2$ при параллельном переносе вдоль замкнутой кривой аффинной связности по радиусам R и r в пространстве R^n.

Эффективная обильность полюса равна

$$e = \frac{1}{2}\,\frac{1}{4\pi}\int\limits_s E ds.$$

Элементарный осциллятор является зарядом, создающим вокруг себя и внутри себя поле, в котором длина вектора V зависит только от расстояния r_i и $1/r_i$ от центра особенности. Внутреннее поле является инверсионным отображением внешнего; взаимное соответствие внешне пространственно-подобной и внутренне времяподобной протяженностей соответствует кручению поля.

Произведение величины поверхности сферы на напряженность, имеющейся на этой поверхности, независимо от r_i; оно зависит только от свойств заряда q:

$$4\pi q = S\dot{V} = 4\pi r^2 \frac{d^2 l}{dt^2}.$$

Так как заряд обнаруживает себя в протяженности R^n единственно созданием напряженности поля и равен ей, вместо левой части уравнения можем в дальнейшем пользоваться ее правой частью.

Вектор поля достигает предельного значения

$$c = l/t = \sqrt{\frac{S\dot{V}}{4\pi r_i}} = 1$$

на поверхности сферы инверсии радиусом r. Предельное значение напряженности lt^{-2} имеет место на этой же поверхности; $\nu = t^{-1}$ — фундаментальная частота осциллятора. Эффективное (половинное) произведение поверхности на ускорение равно величине пульсирующего заряда, следовательно

$$4\pi q = \frac{1}{2}\nu 4\pi r_i^2 l/t = 2\pi r_i c^2.$$

В кинематической системе LT размерность заряда (гравитационного и электрического) равна

$$\dim m = \dim e = L^3T^{-2}.$$

В кинематической системе показатели степеней в структурных формулах размерностей всех физических величин, в том числе и электромагнитных, являются целыми числами.

Обозначая фундаментальное отношение l/t буквой C, в кинематической системе размерностей LT имеем следующую общую структурную формулу физических величин:

$$D^{\Sigma n} = c^{\gamma} T^{n-\gamma},$$

где $D^{\Sigma n}$ — дименэиональный объем физической величины; Σn — сумма показателей в формуле размерностей; T — радикал размерностей; n и γ — целые числа.

Приведем таблицу размерностей физических величин в системе LT (табл. 1).

Таблица 1

Параметр	Σn	Величина $D^{\Sigma n}$ при γ, равном							
		5	4	3	2	1	0	−1	−2
		C^5T^{n-5}	C^4T^{n-4}	C^3T^{n-3}	C^2T^{n-2}	C^1T^{n-1}	C^0T^{n-0}	$C^{-1}T^{n+1}$	$C^{-2}T^{n+2}$
Поверхностная мощность	−2			L^3T^{-5}					
Давление					L^2T^{-4}				
Плотность тока						L^1T^{-3}			
Массовая плотность, угловое ускорение							L^0T^{-2}		
Объемная плотность электричества								$L^{-1}T^{-1}$	
Напряжение электромагнитного поля	−1				L^2T^{-3}				
Магнитная индукция, поверхностная плотность									
Ускорение						L^1T^{-2}			
Частота							L^0T^{-1}		
Мощность	0	L^5T^{-5}							
Сила			L^4T^{-4}						

Продолжение табл. 1

Параметр	Σn	Величина $D^{\Sigma n}$ при γ, равном							
		5	4	3	2	1	0	−1	−2
		C^5T^{n-5}	C^4T^{n-4}	C^3T^{n-3}	C^2T^{n-2}	C^1T^{n-1}	C^0T^{n-0}	$C^{-1}T^{n+1}$	$C^{-2}T^{n+2}$
Ток, массовый расход	0			L^3T^{-3}					
Разность потенциалов					L^2T^{-2}				
Скорость						L^1T^{-1}			
Безразмерные константы							L^0T^0		
Проводимость								$L^{-1}T^1$	
Магнитная проницаемость									$L^{-2}T^2$
Момент силы, энергия	1+	L^5T^{-4}							
Количество движения			L^4T^{-3}						
Масса, количество магнетизма, количество электричества				L^3T^{-2}					
Обильность двухмерная					L^2T^{-1}				
Длина, емкость, самоиндукция						L^1T^0			
Период							L^0T^1		

Параметр	Σn	Величина $D^{\Sigma n}$ при γ, равном							
		5	4	3	2	1	0	−1	−2
		C^5T^{n-5}	C^4T^{n-4}	C^3T^{n-3}	C^2T^{n-2}	C^1T^{n-1}	C^0T^{n-0}	$C^{-1}T^{n+1}$	$C^{-2}T^{n+2}$
Момент количества движения, действие	+2	L^5T^{-3}							
Магнитный момент			L^4T^{-2}						
Объемный расход				L^3T^{-1}					
Поверхность					L^2T^0				
						L^1T^1			
							L^0T^2		
Момент инерции	+3	L^5T^{-2}							
			L^4T^{-1}						
Объем пространства				L^3T^0					
Объем времени							L^0T^3		

Физические константы выражаются некоторыми соотношениями геометрии ансамбля, приведенным к кинематическим структурам. Эти кинематические структуры являются аспектами вероятностной и конфигурационной реализации абстрактного комплекса A. Наиболее устойчивой форме кинематического состояния соответствует наиболее вероятная форма статистического существования формации.

Величину физических констант можно определить следующим образом.

Максимальное значение вероятности состояния соответствует объему шестимерного тора и равно

$$V_6 = \frac{16\pi^3}{15} r^6 = 33{,}0733588 r^6.$$

Экстремальные значения — максимум положительной и наименьший минимум отрицательных ветвей функции Φ_n — приведены в табл. 2.

Таблица 2

$n+1$	+7,256946404	—4,99128410
S_{n+1}	+33,161194485	—0,1209542108

Отношение экстремальных значений функций S_{n+1} равно

$$\bar{\bar{E}} = \left| + S_{n+1_{\text{макс}}} \right| : \left| - S_{n+1_{\text{мин}}} \right| = 274{,}163208 r^{12}.$$

С другой стороны, конечный сферический слой протяженностью R^n, равномерно и везде плотно заполненный дублетами элементарных образований A, эквивалентен концентрическому с ним вихревому тору. Зеркальное изображение этого слоя есть другой концентрический однородный двойной слой, который, со своей стороны, эквивалентен кольцу, соосному с первым. Для (3+1)-мерного случая подобные образования исследованы Левисом и Лармором.

Условия стационарности вихревого движения выполняются при

$$V x \operatorname{rot} V = \operatorname{grad} \varphi; \quad 2v ds = d\Gamma,$$

где φ — потенциал циркуляции; Γ — основной кинематический инвариант поля. Вихревое движение устойчиво в том случае, когда линии тока совпадают с траекторией ядра. Для $(3+1)$-мерного вихревого тора

$$V_x = \frac{\Gamma}{2\pi D}\left[\ln\frac{4D}{r} - \frac{1}{4}\right],$$

где r — радиус циркуляции; D — диаметр кольца тора.

Скорость в центре образования

$$V_{\odot} = u\pi D/2r.$$

Условие $V_x = V_{\odot}$ в нашем случае выполняется при $n=7$;

$$\ln\frac{4D}{r} = (2\pi + 0{,}25014803)\frac{2n+1}{2} = 2\pi + 0{,}25014803\frac{n}{2n+1} = 7;$$

$$D/r = \overline{E} = 1/4e^7 = 274{,}15836.$$

В поле вихревого тора на боровском радиусе заряда $r = 0{,}999\,9028\ \pi$ принимает значение $\pi^* = 0{,}999\,9514\ \pi$. Тогда $E = 1/4\ e^{6{,}999\,8} = 274{,}074\,996$. Вводя отношение $B = V_6E/\pi = 2885{,}3453$, в кинематической системе LT величины всех физических констант K единообразно выразим простыми соотношениями между E и B:

$$K = \delta E^{\tilde{\alpha}} \tilde{B}^{\beta},$$

где δ равняется некоторому квантованному повороту; α и β — некоторые целые числа.

В табл. 3 даны аналитические и экспериментальные значения некоторых физических констант и в приложении приведено опытное определение единиц системы CGS, так как они являются конвенциональными величинами, а не физическими константами.

Совпадение теоретических и наблюдаемых величин констант позволяет предположить, что можно отождествлять все метрические свойства рассматриваемого тотального и уникального экземпляра со свойствами наблюдаемого Мира, тождественного с единственной фундаментальной «частицей» A. В другом сообщении будет показано, что $(3+3)$-мерность пространства—времени является экспериментально проверяемым фактом и что шестимерная модель свободна от логических трудностей, созданных $(3+1)$-мерной концепцией фона.

Таблица 3

Параметр	Обозначение	Структурная формула	$K = \delta E^{\alpha}B^{\beta}$	Аналитические значения		
				LT		CGS
1	2	3	4	5		6
Постоянная Зоммерфельда	$1/\alpha$	$1/2E$	$2^{-1}\pi^{0}E^{0}B^{0}$	$1,370375 \cdot 10^{2}$	$l^{0}t^{0}$	$1,370375 \cdot 10^{2}$
Постоянная гравитации	$\varkappa$	$1/4\pi F$*	$2^{-2}\pi^{-1}E^{0}B^{0}$	$7,986889 \cdot 10^{-2}$	$l^{0}t^{0}$	$6,670024 \cdot 10^{-8}$
Фундаментальная скорость	c	l/t	$2^{0}\pi^{0}E^{0}B^{0}$	$1,000000 \cdot 10^{0}$	$l^{1}t^{-1}$	$2,997930 \cdot 10^{10}$
Базисное отношение масс	n/m	$2B/\pi$	$2^{1}\pi^{-1}E^{0}B^{1}$	$1,836867 \cdot 10^{3}$	$l^{0}t^{0}$	$1,836867 \cdot 10^{3}$
Базисное отношение зарядов	e/m	B^{6}	$2^{0}\pi^{0}E^{0}B^{6}$	$5,770146 \cdot 10^{20}$	$l^{0}t^{0}$	$5,273048 \cdot 10^{17}$
Гравитационный радиус электрона	ρ	$r/2\pi B^{12}$	$2^{-1}\pi^{-1}E_{0}B^{-12}$	$4,7802045 \cdot 10^{-43}$	$l^{1}t^{0}$	$1,346990 \cdot 10^{-55}$
Электрический радиус электрона	ρ_{e}	$r/2\pi B^{6}$	$2^{-1}\pi^{-1}E^{0}B^{-6}$	$2,753248 \cdot 10^{-21}$	$l^{1}t^{0}$	$7,772329 \cdot 10^{-35}$
Классический радиус инверсии	r	$\sqrt{R\rho}$	$2^{0}\pi^{0}E^{0}B^{0}$	$1,000000 \cdot 10^{0}$	$l^{1}t^{0}$	$2,817850 \cdot 10^{-13}$
Космический радиус	R	$2\pi B^{12}r$	$2^{1}\pi^{1}E^{0}B^{12}$	$2,091961 \cdot 10^{42}$	$l^{1}t^{0}$	$5,894831 \cdot 10^{29}$
Масса электрона	m	$2\pi\rho c^{2}$	$2^{0}\pi^{0}E^{0}B^{-12}$	$3,003491 \cdot 10^{-42}$	$l^{3}t^{-2}$	$9,108300 \cdot 10^{-28}$
Масса нуклона	n	$2rc^{2}/\pi B^{11}$	$2^{1}\pi^{-1}E^{0}B^{-11}$	$5,517016 \cdot 10^{-39}$	$l^{3}t^{-2}$	$1,673074 \cdot 10^{-24}$
Заряд электрона	e	$2\pi\rho_{e}c^{2}$	$2^{0}\pi^{0}E^{0}B^{-6}$	$1,733058 \cdot 10^{-21}$	$l^{3}t^{-2}$	$4,802850 \cdot 10^{-10}$
Масса космическая	M	$2\pi Rc^{2}$	$2^{2}\pi^{2}E^{0}B^{12}$	$1,314417 \cdot 10^{43}$	$l^{3}t^{-2}$	$3,986064 \cdot 10^{57}$
Период космический	T	$2\pi B^{12}t$	$2^{1}\pi^{1}E^{0}B^{12}$	$2,091961 \cdot 10^{42}$	$l^{0}t^{1}$	$1,966300 \cdot 10^{19}$
Плотность космическая	γ_{K}	$M/2\pi^{2}R^{3}$	$2^{-2}\pi^{-3}E^{0}B^{-24}$	$7,273495 \cdot 10^{-86}$	$l^{0}t^{-2}$	$9,858261 \cdot 10^{-34}$
Действие космическое	H	$Mc2\pi R$	$2^{4}\pi^{4}E^{0}B^{24}$	$1,727694 \cdot 10^{86}$	$l^{5}t^{-3}$	$4,426057 \cdot 10^{98}$
Число актуальных экземпляров	N	R/ρ	$2^{2}\pi^{2}E^{0}B^{24}$	$4,376299 \cdot 10^{84}$	$l^{0}t^{0}$	$4,376299 \cdot 10^{84}$
Число элементарных актов	A	NT	$2^{3}\pi^{3}E^{0}B^{36}$	$9,155046 \cdot 10^{126}$	$l^{0}t^{0}$	$9,155046 \cdot 10^{126}$
Постоянная Планка	h	$mc\pi Er$	$2^{0}\pi^{1}E^{1}B^{-12}$	$2,586100 \cdot 10^{-39}$	$l^{5}t^{-3}$	$6,625152 \cdot 10^{-27}$
Магнетон Бора	μ_{B}	$Er^{2}c^{2}/4B^{6}$	$2^{-2}\pi^{0}E^{1}B^{-6}$	$1,187469 \cdot 10^{-19}$	$l^{4}t^{-2}$	$9,273128 \cdot 10^{-21}$
Частота Комптона	ν_{c}	$c/2\pi Er$	$2^{-1}\pi^{-1}E^{-1}B^{0}$	$5,806987 \cdot 10^{-4}$	$l^{0}t^{-1}$	$6,178094 \cdot 10^{19}$

* $F = E/(E-1) = 1,003662$

Параметр	Наблюдаемые значения CGS	Структурная формула CGS	Зависимость величины от мирового времени
	7	8	9
Постоянная Зоммерфельда	$1,370374\cdot10^{2} см^{0} г^{0} сек^{0}$	$\frac{1}{2}E$	const
Постоянная гравитации	$6,670\cdot10^{-8} см^{3} г^{-1} сек^{-1}$	$\varkappa$	$\varkappa\frac{T_m}{T_{om}}$
Фундаментальная скорость	$2,997930\cdot10^{10} см^{1} г^{0} сек^{-1}$	C	const
Базисное отношение масс	$1,83630\cdot10^{3} см^{0} г^{0} сек^{0}$	$\frac{n}{m}$	$\frac{n}{m}\left(\frac{T_m}{T_{om}}\right)^{\frac{1}{12}}$
Базисное отношение зарядов	$5,273058\cdot10^{17} см^{2/3} г^{-2} сек^{1/2}$	$\frac{e}{\sqrt{\varkappa m}}$	$\frac{e}{\sqrt{\varkappa m}}\left(\frac{T_m}{T_{om}}\right)^{\frac{1}{2}}$
Гравитационный радиус электрона	$1,348\cdot10^{-55} см^{1} г^{0} сек^{0}$	S	const
Электрический радиус электрона	—	S_e	$S_e\left(\frac{T_{om}}{T_m}\right)^{\frac{1}{2}}$
Классический радиус инверсии	$2,817850\cdot10^{-13} см^{1} г^{0} сек^{0}$	r	const

Параметр	Наблюдаемые значения CGS	Структурная формула CGS	Зависимость величины от мирового времени
	7	8	9
Космический радиус	$10^{29} > 10^{28} см^{1} г^{0} сек^{0}$	R	$R\frac{T_m}{T_{om}}$
Масса электрона	$9,1083\cdot10^{-28} см^{0} г^{1} сек^{0}$	$\varkappa m$	$\varkappa m\frac{T_{om}}{T_m}$
Масса нуклона	$1,67239\cdot10^{-24} см^{0} г^{1} сек^{0}$	$\varkappa n$	$\varkappa n\left(\frac{T_{om}}{T_m}\right)^{\frac{11}{12}}$
Заряд электрона	$4,80286\cdot10^{-10} см^{3/2} г^{1/2} сек^{-1}$	$\sqrt{\varkappa}e$	$\sqrt{\varkappa}e\left(\frac{T_{om}}{T_m}\right)^{\frac{1}{2}}$
Масса космическая	$10^{57} > 10^{56} см^{0} г^{1} сек^{0}$	$\varkappa M$	$\varkappa M\frac{T_{om}}{T_m}$
Период космический	$10^{19} > 10^{17} см^{0} г^{0} сек^{1}$	T	$T\frac{T_{om}}{T_m}$
Плотность космическая	$\approx 10^{-31} см^{-3} г^{1} сек^{0}$	$\varkappa\gamma_k$	$\varkappa\gamma_k\left(\frac{T_{om}}{T_m}\right)^{2}$

Параметр	Наблюдаемые значения CGS		Структурная формула CGS	Зависимость величины от мирового времени
	7		8	9
Действие космическое	—	$см^2 г^1 сек^{-1}$	H	const
Число актуальных экземпляров	$>10^{82}$	$см^0 г^0 сек^0$	N	$N\frac{T_m^2}{T_{om}^2}$
Число элементарных актов	—	$см^0 г^0 сек^0$	NT	$NT\left(\frac{T_m}{T_{om}}\right)^3$
Постоянная Планка	$6{,}625\,17\cdot10^{-27}$	$см^2 г^1 сек^{-1}$	$\varkappa\hbar$	$\varkappa\hbar\frac{T_{om}}{T_m}$
Магнетон Бора	$9{,}273\,4\cdot10^{-21}$	$см^{5/2} г^{1/2} сек^{-1}$	$\sqrt{\varkappa\mu}$	$\sqrt{\varkappa\mu}\left(\frac{T_{om}}{T_m}\right)^{-\frac{1}{2}}$
Частота Комптона	$6{,}178\,1\cdot10^{19}$	$см^0 г^0 сек^{-1}$	$\sqrt{c}$	const

В применяющейся здесь системе единиц гравитационная постоянная

$$x = \frac{1}{4\pi}\left[\frac{l^{\circ}}{t^{\circ}}\right].$$

Если снова восстановить размерность в системе CGS $G=\left[\frac{l^3}{mt^2}\right]$, то соответствующее значение разных физических величин будет определяться в ином виде (см. 5-ю колонку табл. 3). Основные приведенные физические величины даны в 8-й колонке. В 9-й колонке даны изменения величин во времени по теории К. П. Станюковича [17].

Поскольку гравитационная «постоянная» согласно этой теории растет пропорционально космическому радиусу (мировому времени), а число элементарных экземпляров, согласно Дираку [18], растет пропорционально квадрату космического радиуса (квадрату мирового времени), то $N=T_m^2 \simeq B^{24}$, откуда $B \approx T_m^{\frac{1}{12}}$.

Поскольку $T_m = t_m\omega_0 \simeq 10^{40}$, где $t_0 \simeq 10^{17}$ *сек* — космический возраст нашей Вселенной; $\omega_0 = \frac{c}{\rho} = 10^{23}$ *сек*$^{-1}$ — частота элементарных процессов, то $B \simeq 10^{\frac{10}{3}} = 10^{\frac{1}{3}} \times$

$$\times 1000.$$

При этом $m \sim e^2 \sim \hbar \sim T_m^{-2} \sim B^{-24}$, что согласуется с концепцией, развиваемой К. П. Станюковичем.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Определение величины 1 *см* системы CGS. Аналитическое значение постоянной Ридберга $[R_\infty] = (1/4\pi E^3)\, l^{-1} = 3{,}092\,2328 \cdot 10^{-8}\, l^{-1}$, экспериментальное значение постоянной Ридберга $(R_\infty) = 109737{,}311 \pm$ $\pm\, 0{,}012$ *см*$^{-1}$, следовательно, 1 *см* системы CGS $= (R_\infty)/[R_\infty] =$ $= 3{,}5488041 \cdot 10^{12} l$.

Определение величины 1 *сек* системы CGS. Аналитическое значение фундаментальной скорости $[c] = l/t = 1$; экспериментальное значение скорости света в вакууме $(c) = 2{,}997930 \pm 0{,}0000080 \cdot 10^{-10}$ *см·сек*$^{-1}$; следовательно, 1 *сек* системы CGS $= (c)/l\,[c] = 1{,}063\,906\,6 \cdot 10^{23} t$.

Определение величины 1 *г* системы CGS. Аналитическое значение отношения $[e/mc] = \tilde{B}^6 = 5{,}770\,1460 \cdot 10^{20} l^{-1} t$ экспериментально

значение отношения $(e/mc) = 1,758897 \pm 0,000\,032 \cdot 10^7\ (см \cdot г^{-1})^{1/2}$;
следовательно, 1 г системы $CGS = \dfrac{(e/mc)^2}{l\,[e/mc]^2} = 3,297532510^{-15} l^3 t^{-2}$;
1 г $(CGS) = 8,351\,217 \cdot 10^{-7}$ $см^3/сек^2$ (CS).

ЛИТЕРАТУРА

1. Паули В. Теория относительности. М., ОГИЗ, 1941.
2. Эддингтон А. Теория относительности. М., Гостеортехиздат, 1934.
3. Гуревич В. и Волмэн Г. Теория размерности. М., Изд-во иностр. лит., 1948.
4. Зейферт Г. и Трефалль В. Топология. ГОНТИ, 1938.
5. Чжень Шэн-Шэнь. Комплексные многообразия. М., Изд-во иностр. лит., 1961.
6. Понтрягин Л. Основы комбинаторной топологии. ОГИЗ, 1947.
7. Буземан Г. и Келли П. Проективная геометрия. М., Изд-во иностр. лит., 1957.
8. Морс М. Топологические методы теории функции. М., Изд-во иностр. лит., 1951.
9. Гильберг А., Кон-Фоссен С. Наглядная геометрия. М., Гостеортехиздат, 1951.
10. Вигнер Е. Теория групп. М., Изд-во иностр. лит., 1961.
11. Ламб Г. Гидродинамика. М., Гостеортехиздат, 1947.
12. Маделунг Э. Математический аппарат физики. М., Физматгиз, 1960.
13. Бартлетт М. Введение в теорию случайных процессов. М., Изд-во иностр. лит., 1958.
14. Мак-Витти Г. Общая теория относительности и космология. М., Изд-во иностр. лит., 1961.
15. Уилер Д. Гравитация нейтрино и Вселенная. М., Изд-во иностр. лит., 1962.
16. Dicke R. Rev. Mod Phys. V. 29, No. 3, 1957.
17. Станюкович К. П. Гравитационное поле и элементарные частицы. Ч. II. М., изд-во «Наука», 1965.
18. Dirac P. A. M. Nature, 139, 323 (1957); Proc. Roy. Soc. A, 6, 199 (1938).
19. Р. Орос ди Бартини. Докл. АН СССР, 163, № 4, 1965.