

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  $A$  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, сочержащая 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

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

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  $\nu$  задана выражением

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

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

$$m(\nu) = \frac{\int_0^{\infty} \nu^n \exp[-\pi\nu^2] d\nu}{2 \int_0^{\infty} \exp[-\pi\nu^2] d\nu} = \frac{\Gamma\left(\frac{n+1}{2}\right)}{2\pi^{\frac{n+1}{2}}}.$$

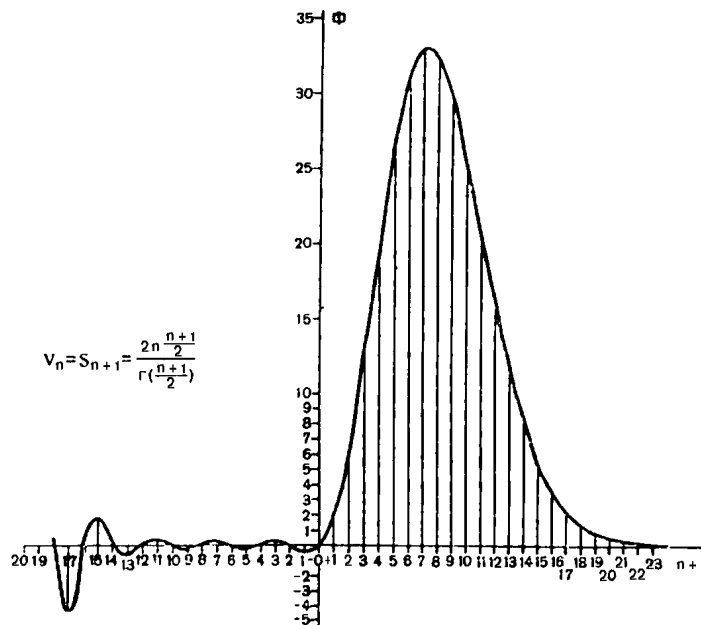
Статистический вес длительности определенного состояния есть величина, обратная вероятности изменения этого состояния. Поэтому наиболее вероятное число измерений конфигурации ансамбля есть число  $n$ , при котором величина  $m(\nu)$  имеет минимум.

Обратное значение функции  $m(\nu)$

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

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  $\Phi_n$  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 протяжешностей 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 протяженность 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 подмножества размерности  $n$ . Существует однозначное соответствие между отображениями  $7 \rightarrow 3$  и  $3 \rightarrow 7$ , являющимися геометрической реализацией абстрактного комплекса  $A$ .

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

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

который зависит не только от функции координат  $g_{ik}$ , но также от функции числа независимых параметров  $\Phi_n$ .

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;  $\rho$  — 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  $n = 2(2m)$ ,  $m = 1, 2, 3, \dots$ . 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 ЛТ, единицами которой являются два аспекта радиуса инверсии областей пространства  $R^n$ :  $l$  — элемент пространствоподобной 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  $L \rightarrow T$  или  $T \rightarrow L$  в зависимости от ориентации осциллятора, создающего ветвление  $L$ - и  $T$ -протяженностей. Трансмугация  $L \leftrightarrow T$  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

$$e = \frac{1}{2} \frac{1}{4\pi} \int_S E ds.$$

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 время-подобной протяженностей соответствует кручению поля.

Произведение величины поверхности сферы на напряженность, имеющуюся 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

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

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,

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

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

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

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  $D\Sigma^n$  —  $n$ -мерный объем физической величины;  $\Sigma^n$  — сумма показателей в формуле размерностей;  $T$  — радикал размерностей;  $n$  и  $\gamma$  — целые числа. Приведем таблицу размерностей физических величин в системе LT (табл. 1).

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

$$V_6 = \frac{16\pi^3}{15} r^6 = 33.0733588 r^6.$$

Таблица 1

Параметр	$\sum n$	Величина $D^{\sum n}$ при $\gamma$ , равном							
		5	4	3	2	1	0	-1	-2
		$C^5 T^{n-5}$	$C^4 T^{n-4}$	$C^3 T^{n-3}$	$C^2 T^{n-2}$	$C^1 T^{n-1}$	$C^0 T^{n-0}$	$C^{-1} T^{n+1}$	$C^{-2} T^{n+2}$
Поверхностная мощность	-2			$L^3 T^{-5}$					
Давление					$L^2 T^{-4}$				
Плотность тока						$L^1 T^{-3}$			
Массовая плотность, угловое ускорение							$L^0 T^{-2}$		
Объемная плотность электричества								$L^{-1} T^{-1}$	
Напряжение электромагнитного поля	-1				$L^2 T^{-3}$				
Магнитная индукция, поверхностная плотность									
Ускорение						$L^1 T^{-2}$			
Частота							$L^0 T^{-1}$		
Мощность	0	$L^5 T^{-5}$							
Сила			$L^4 T^{-4}$						
Ток, массовый расход				$L^3 T^{-3}$					
Разность потенциалов					$L^2 T^{-2}$				
Скорость						$L^1 T^{-1}$			
Безразмерные константы							$L^0 T^0$		
Проводимость								$L^{-1} T^1$	
Магнитная проницаемость									$L^{-2} T^2$
Момент силы, энергия		+1	$L^5 T^{-4}$						
Количество движения				$L^4 T^{-3}$					
Масса, количество магнетизма, количество электричества					$L^3 T^{-2}$				
Обильность двумерная						$L^2 T^{-1}$			
Длина, емкость, самоиндукция							$L^1 T^0$		
Период								$L^0 T^1$	
Момент количества движения, действие	+2		$L^5 T^{-3}$						
Магнитный момент				$L^4 T^{-2}$					
Объемный расход					$L^3 T^{-1}$				
Поверхность						$L^2 T^0$			
							$L^1 T^1$		
	+3						$L^0 T^2$		
Момент инерции		$L^5 T^{-2}$							
			$L^4 T^{-1}$						
Объем пространства				$L^3 T^0$					
Объем времени						$L^0 T^3$			

Таблица 2

$n + 1$	+7.256946404	-4.99128410
$S_{n+1}$	+33.161194485	-0.1209542108

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

Отношение экстремальных значений функций  $S_{n+1}$  равно

$$\bar{E} = \frac{|(+S_{n+1})_{\max}|}{|(-S_{n+1})_{\min}|} = 274.163208r^{12}.$$

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

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

где  $\varphi$  — потенциал циркуляции;  $\Gamma$  — 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

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

Таблица 3

Параметр	Обозначение	Структурная формула	$K = \delta E^\alpha B^\beta$	Аналитические значения	
				LT	CGS
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	$\chi$	$1/4\pi F^*$	$2^{-2}\pi^{-1} E^0 B^0$	$7.986889 \cdot 10^{-2}$	$l^0 t^0$ $6.670024 \cdot 10^{-8}$
Фундаментальная скорость	$c$	$l/t$	$2^0 \pi^0 E^0 B^0$	$1.000000 \cdot 10^0$	$l^1 t^{-1}$ $2.997930 \cdot 10$
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	$\rho$	$r/2\pi B^{12}$	$2^{-1}\pi^{-1} E^0 B^{-12}$	$4.7802045 \cdot 10^{-43}$	$l^1 t^0$ $1.346990 \cdot 10^{-55}$
Электрический радиус электрона	$\rho_e$	$r/2\pi B^6$	$2^{-1}\pi^{-1} E^0 B^{-6}$	$2.753248 \cdot 10^{-21}$	$l^1 t^0$ $7.772329 \cdot 10^{-35}$
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	$M$	$2\pi R c^2$	$2^2 \pi^2 E^0 B^{12}$	$1.314417 \cdot 10^{43}$	$l^3 t^{-2}$ $3.986064 \cdot 10^{57}$
Период космический	$\Gamma$	$2\pi B^{12} t$	$2^1 \pi^1 E^0 B^{12}$	$2.091961 \cdot 10^{42}$	$l^0 t^1$ $1.966300 \cdot 10^{19}$
Плотность космическая	$\gamma_{\star}$	$M/2\pi^2 R^3$	$2^{-2}\pi^{-3} E^0 B^{-24}$	$7.273495 \cdot 10^{-86}$	$l^0 t^{-2}$ $9.858261 \cdot 10^{-34}$
Действие космическое	$H$	$MC 2\pi R$	$2^4 \pi^4 E^0 B^{24}$	$1.727694 \cdot 10^{86}$	$l^5 t^{-3}$ $4.426057 \cdot 10^{98}$
Число актуальных экземпляров	$N$	$R/\rho$	$2^2 \pi^2 E^0 B^{24}$	$4.376299 \cdot 10^{84}$	$l^0 t^0$ $4.376299 \cdot 10^{84}$
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	$\hbar$	$Er^2 c^2/4B^6$	$2^0 \pi^1 E^1 B^{-12}$	$2.586100 \cdot 10^{-39}$	$l^5 t^{-3}$ $6.625152 \cdot 10^{-27}$
Магнетон Бора	$\mu_B$	$Er^2 c^2/4^6$	$2^{-2}\pi^0 E^1 B^{-6}$	$1.187469 \cdot 10^{-19}$	$l^4 t^{-2}$ $9.273128 \cdot 10^{-21}$
Частота Комптона	$\nu_C$	$c/2\pi Er$	$2^{-1}\pi^{-1} E^{-1} B^0$	$5.806987 \cdot 10^{-4}$	$l^0 t^{-1}$ $6.178094 \cdot 10^{19}$

\*  $F = E/(E - 1) = 1.003662$ .

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

$$\ln \frac{4D}{r} = (2\pi + 0.25014803) \frac{2n+1}{2} = 2\pi + 0.25014803 \frac{n}{2n+1} = 7;$$

$$D/r = \bar{E} = 1/4e^7 = 274.15836.$$

В поле вихревого тора на боровском радиусе заряда  $r = 0.9999028\pi$  принимает значение  $\pi^* = 0.9999514\pi$ . Тогда  $E = (1/4)e^{6.9998} = 274.074996$ . Вводя отношение  $B = V_6 E/\pi = 2885,3453$ , в кинематической системе ЛТ величины всех физических констант  $K$  единообразно выразим простыми соотношениями между  $E$  и  $B$ :

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

где  $\delta$  равняется некоторому квантованному повороту;  $\alpha$  и  $\beta$  — 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 шляются 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

Таблица 3 (продолжение)

Параметр	Наблюдаемые значения CGS	Структурная формула CGS	Зависимость величины от мирового времени
Постоянная Зоммерфельда	$1.370374 \cdot 10^2 \text{ см}^0 \text{ г}^0 \text{ с}^0$	$\frac{1}{2} E$	const
Постоянная гравитации	$6.670 \cdot 10^{-8} \text{ см}^3 \text{ г}^{-1} \text{ с}^{-1}$	$\chi$	$\chi \frac{T_m}{T_{0m}}$
Фундаментальная скорость	$2.997930 \cdot 10^{10} \text{ см}^1 \text{ г}^0 \text{ с}^{-1}$	$c$	const
Базисное отношение масс	$1.83630 \cdot 10^3 \text{ см}^0 \text{ г}^0 \text{ с}^0$	$\frac{n}{m}$	$\frac{n}{m} \left( \frac{T_m}{T_{0m}} \right)^{1/12}$
Базисное отношение зарядов	$5.273058 \cdot 10^{17} \text{ см}^0 \text{ г}^0 \text{ с}^0$	$\frac{\epsilon}{\sqrt{\chi m}}$	$\frac{\epsilon}{\sqrt{\chi m}} \left( \frac{T_m}{T_{0m}} \right)^{1/2}$
Гравитационный радиус электрона	$1.348 \cdot 10^{-55} \text{ см}^{2/3} \text{ г}^{-2} \text{ с}^{1/2}$	$S$	const
Электрический радиус электрона	—	$S_e$	$S_e \left( \frac{T_{0m}}{T_m} \right)^{1/2}$
Классический радиус инверсии	$2.817850 \cdot 10^{-13} \text{ см}^1 \text{ г}^0 \text{ с}^0$	$r$	const
Космический радиус	$10^{29} > 10^{28} \text{ см}^1 \text{ г}^0 \text{ с}^0$	$R$	$R \frac{T_m}{T_{0m}}$
Масса электрона	$9.1083 \cdot 10^{-28} \text{ см}^0 \text{ г}^1 \text{ с}^0$	$\chi m$	$\chi m \frac{T_{0m}}{T_m}$
Масса нуклона	$1.67239 \cdot 10^{-24} \text{ см}^0 \text{ г}^1 \text{ с}^0$	$\chi n$	$\chi n \left( \frac{T_{0m}}{T_m} \right)^{11/12}$
Заряд электрона	$4.80286 \cdot 10^{-10} \text{ см}^{3/2} \text{ г}^{1/2} \text{ с}^{-1}$	$\sqrt{\chi e}$	$\sqrt{\chi e} \left( \frac{T_{0m}}{T_m} \right)^{1/2}$
Масса космическая	$10^{57} > 10^{56} \text{ см}^0 \text{ г}^1 \text{ с}^0$	$\chi M$	$\chi M \frac{T_{0m}}{T_m}$
Период космический	$10^{19} > 10^{17} \text{ см}^0 \text{ г}^0 \text{ с}^1$	$T$	$T \frac{T_{0m}}{T_m}$
Плотность космическая	$\sim 10^{-31} \text{ см}^{-3} \text{ г}^1 \text{ с}^0$	$\chi \gamma_k$	$\chi \gamma_k \left( \frac{T_{0m}}{T_m} \right)^2$
Действие космическое	$— \text{ см}^2 \text{ г}^1 \text{ с}^{-1}$	$H$	const
Число актуальных экземпляров	$> 10^{82} \text{ см}^0 \text{ г}^0 \text{ с}^0$	$N$	$N \frac{T_m^2}{T_{0m}^2}$
Число элементарных актов	$— \text{ см}^0 \text{ г}^0 \text{ с}^0$	$NT$	$NT \left( \frac{T_m}{T_{0m}} \right)^3$
Постоянная Планка	$6.62517 \cdot 10^{-27} \text{ см}^2 \text{ г}^1 \text{ с}^{-1}$	$\chi \hbar$	$\chi \hbar \frac{T_{0m}}{T_m}$
Магнетон Бора	$9.2734 \cdot 10^{-21} \text{ см}^{5/2} \text{ г}^{1/2} \text{ с}^{-1}$	$\sqrt{\chi \mu}$	$\sqrt{\chi \mu} \left( \frac{T_{0m}}{T_m} \right)^{1/2}$
Частота Комптона	$6.1781 \cdot 10^{19} \text{ см}^0 \text{ г}^0 \text{ с}^{-1}$	$\sqrt{c}$	const

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.

В применяющейся здесь системе единиц гравитационная постоянная

$$\chi = \frac{1}{4\pi} \left[ \frac{l^0}{t^0} \right].$$

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  $B \approx T_m^{1/12}$ .

Поскольку  $T_m = t_m \omega_0 \simeq 10^{40}$ , где  $t_0 \simeq 10^{17}$  с — космический возраст нашей Вселенной;  $\omega_0 = \frac{c}{\rho} = 10^{23} \text{ с}^{-1}$  — частота элементарных процессов, то  $B \simeq 10^{10/3} = 10^{1/3} \times 1000$ .

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  $[R_\infty] = (1/4\pi E^3)l^{-1} = -3.0922328 \cdot 10^{-8} l^{-1}$ , экспериментальное значение постоянной Ридберга  $(R_\infty) = 109737.311 \pm \pm 0.012 \text{ см}^{-1}$ , следовательно, 1 см системы CGS =  $3.5488041 \cdot 10^{12} l$ .

Определение величины 1 с системы CGS. Аналитическое значение фундаментальной скорости  $[c] = l/t = 1$ ; экспериментальное значение скорости света в вакууме  $(c) = 2.997930 \pm 0.0000080 \cdot 10^{10} \text{ см} \cdot \text{с}^{-1}$ ; следовательно, 1 с системы CGS =  $(c)/l[c] = 1.0639066 \cdot 10^{23} t$ .

Определение величины 1 г системы CGS. Аналитическое значение отношения  $[e/mc] = \tilde{B}^6 = 5.7701460 \times \times 10^{20} l^{-1} t$ ; экспериментальное значение отношения  $(e/mc) = 1.758897 \pm 0.000032 \cdot 10^7 \text{ (см} \cdot \text{г}^{-1})^{1/2}$ , следовательно, 1 г системы CGS =  $\frac{(e/mc)^2}{l[e/mc]^2} = 3.297532510^{-15} l^3 t^{-2}$ ; 1 г (CGS) =  $8.351217 \cdot 10^{-7} \text{ см}^3/\text{с}^2$  (CS).

## Литература

- [1] Паули В. *Теория относительности*. М.: ОГИЗ, 1941.
- [2] Эддингтон А. *Теория относительности*. М.: Гостеортехиздат, 1934.
- [3] Гуревич В., Волмэн Г. *Теория размерности*. М.: Изд-во иностр. лит., 1948.
- [4] Зейферт Г., 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., Келли П. *Проективная геометрия*. М.: Изд-во иностр. лит., 1957.
- [8] Морс М. *Топологические методы теории функций*. 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 А. *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.* **29**, No. 3 (1957).
- [17] Станюкович К.П. *Гравитационное поле и элементарные частицы*. Ч. II. М.: Наука, 1965.
- [18] Dirac P.A.M. *Nature*. **139**, 323 (1957); *Proc. Roy. Soc. A*. **6**, 199 (1938).
- [19] Орос ди Баргини Р. *Докл. АН СССР*. **163**, 4 (1965).