ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ЛИНЕЙНЫЙ ИНВАРИАНТ ИЗЛУЧЕНИЯ (ПОГЛОЩЕНИЯ, ТЯГОТЕНИЯ) В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКИХ ТЕЛ И ВРЕМЯ В ЕВКЛИДОВОМ ПОСТРАНСТВЕ

@ 2002 ЛЕБЕДЕВ В.А.

Петровская академия наук и искусств
Российская академия наук, Сибирск. отд., Институт теплофизики, Новосибирск, 630090
Petri Primi academia scientiarium et artium
Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Institute of thermophysics, Novosibirsk,Russia 630090
E-mail: pantera@online.nsk.su

С помощью использования так называемой натуральной кинематической метрической системы единиц выявлена геометрическая составляющая природы времени в реальном физическом пространстве.

GEOMETRICAL LINEAR INVARIANT OF THE GRAVITATION (RADIATION, ABSORPTION) IN THE REAL FIELD OF PHYSICAL BODIES AND THE TIME IN THREE-MEASURED EUCLID SPACE

VLADIMIR A. LEBEDEV

The geometrical factor of the nature of the time is made clear by using the natural kinematic metrical system in the real physical space.

1. Преамбула. Прежде, чем приступать к предмету работы, рассмотрим формулу Лейбница для дифференциала $dP(n)$ произведения двух переменных $P(n) = (a(n)\cdot b(n))$, зависящих от n: $dP = d(a\cdot b) = a\,db + b\,da$.

Разделив все части этого выражения на dn, получим производную величины P, выраженную через производные по n переменных a и b: $\frac{dP}{dn} = a\frac{db}{dn} + b\frac{da}{dn}$. Умножим обе части последнего равенства на n: $\frac{dP}{dn}n = a\frac{db}{dn}n + b\frac{da}{dn}n$ и рассмотрим правую часть равенства. Если величина каждой из первых производных по n от переменных a и b имеет постоянные значения $A = da/dn$, $B = db/dn$ (например, тригонометрические соотношения, постоянные скорости изменения значений a и b и т.д.), то можно записать: $a\frac{db}{dn}n + b\frac{da}{dn}n = aBn + bAn$.

Придадим переменной n значение времени $n = t$, тогда A и B есть скорости изменения величин a и b, а произведения An и Bn будут представлять собой значения переменных a и b, полученные ими за период времени $t = T$: $a(T) = AT$, $b(T) = BT$. Тогда $P = \frac{dP}{dt}t = a\frac{db}{dt}t + b\frac{da}{dt}t = aBt + bAt = aBT + bAT.$

Наши манипуляции не вызывали протеста, до введения термина «время», когда внимательный читатель начал сомневается в справедливости приведенных выкладок.

Действительно, предположим, что $P = (a\cdot b)$ это площадь прямоугольника, стороны которого $a(t)$ и $b(t)$ растут со скоростями A и B. Тогда за промежуток времени $t = T$ эта площадь будет равна $P = AT \cdot BT$ – при нулевом начальном значении $(a\cdot b)$ или $P = ab + AT \cdot BT + aBT + bAT$ – при ненулевой величине начальной площади $(a\cdot b)$. Но в обоих случаях это вовсе не $P = aBT + bAT$, как было получено в приведенных выше выкладках, сначала как будто не вызывавших сомнения.

Указанное несоответствие имеет две причины. Первая из них – дифференциал произведения $(a \cdot b)$ должен записываться не «по Лейбницу», а в следующем виде: $dP = d(a \cdot b) = a\,db + b\,da + da\cdot db$.

Отсюда видно, что если в математике можно отбрасывать «бесконечно малые высшего порядка малости» так, как молчаливо отброшено произведение $(da\cdot db)$ в общепринятой формуле Лейбница, приведенной *без оговорок* во всех справочниках, то в физике в силу *относительности масштабов* и наличия *нелинейности* процессов без обязательного рассмотрения это недопустимо.

Вторая причина полученного несоответствия связана с неучтенными геометрическими свойствами времени, обсуждению которых и посвящена данная работа, к существу которой мы переходим.

2. Известно, что метрику массы можно ввести без введения эталонного вещества. Так единицей массы можно считать бесконечно малое сферическое тело, которое приводит к единичному ускорению свободного падения на единичном расстоянии от центра своей массы [1]. В этом случае можно использовать систему единиц лишь с двумя основными единицами: длины l [L] и времени t [T] и получать размерности вида $L^n T^k$:

скорость – $[L^1 T^{-1}]$, ускорение – $[L^1 T^{-2}]$, потенциал – $[L^2 T^{-2}]$, давление – $[L^2 T^{-4}]$, масса – $[L^3 T^{-2}]$, импульс – $[L^4 T^{-3}]$, сила (вес) – $[L^4 T^{-4}]$, энергия – $[L^5 T^{-4}]$, мощность – $[L^5 T^{-5}]$ и т.д.

Размерности производных величин являются отношениями значений пространственной метрики (в степени n) и временной (в степени k): $L^n T^k$, где n, k – целые числа. Таким образом, возникает возможность описания физических явлений через два представления: метризуемая протяженность (пространство), метризуемая нестабильность или изменчивость (время). Переход от одной физической характеристики к другой связан с дифференцированием по времени или с интегрированием по пространству. В работах [1] такая система, примеры из которой здесь представлены, называется «натуральной».

В свое время, пользуясь идеями о дискретном характере структуры пространства, а также о взаимной связи между атомными и космическими величинами, Роберт Орос ди Бартини с помощью группово-теоретических и топологических методов сделал попытку решения физической проблемы поиска и установления аналитической связи между фундаментальными физическими величинами. Задача чрезвычайно интересная, т.к. эти величины определены только экспериментально, теории, могущей дать способ их теоретического определения, не существует. В работе [2] приведено сжатое изложение связи между основными физическими константами, а также утверждается, что уравнения физики принимают простой вид, если в качестве системы измерения принять систему LT – «кинематическую», единицами которой являются: l – элемент пространственно-подобной протяженности подпространства L, а также t – элемент времяподобной протяженности подпространства T. Введение однородных координат позволяет свести геометрические соотношения к кинематическим связям. В кинематической системе Р.О. ди Бартини показатели степени α, β в структурных формулах $L^{\alpha} T^{\beta}$ размерностей всех физических величин, в том числе электромагнитных, являются целыми числами.

В одной из своих работ Р.О. ди Бартини приводит полную систематическую таблицу выведенных им размерностей физических, механических и электромагнитных величин в системе LT. Они совпадают с размерностями, полученными из оригинальных соображений независимо от него Б.И.Пещевицким, тем более интересных, что у последнего они позволяют рассматривать проблемы механики с новой стороны, не выходя за рамки классических воззрений.

3. В первую очередь обращает на себя внимание то, что в кинематической (натуральной) системе LT размерность заряда (гравитационного и электрического) равна $[L^3 T^{-2}]$, т.е. в этой системе единиц *масса, имея размерность [см^3 сек$^{-2}$], определяется как ускоренный расход объема.* Абсолютно то же самое утверждает и предлагаемая автором [3] модель формы существования материи (тяготения), где тяготеющая масса определяется как тело-сток ускоренно движущегося к стоку эфира. Можно рассматривать независимые совпадающие теоретические результаты этих независимых авторов [1] и [2] как еще одно указание на справедливость модели реального пространства взаимодействия тяготеющего тела с окружающей средой, предлагаемой третьим автором [3]. Более того, описанная в [3] модель, где масса физического тела есть переменная во времени величина, и где изменяются связанные с ростом массы поверхности тяготеющих объектов, помогает легко восполнить некоторые недочеты таблицы размерностей кинематической системы единиц Бартини. Например, Бартини предлагает следующие параметрические размерности и их смысл:

(**а**) $L^0 T^{-2}$ – массовая плотность, (**б**) $L^0 T^{-1}$ – частота, (**в**) $L^0\ T^0$ – безразмерная константа,
(**г**) $L^0 T^1$ – период, (**д**) $L^0 T^2$ – ? (**е**) $L^0 T^3$ – объем времени.

Если размерность (**а**) $\rho = [\frac{m}{V}]$ или $[\frac{L^3}{T^2} \cdot L^{-3}]$ очевидна, то о (**б**) следует в дополнение Бартини сказать следующее. Исходя из физического смысла размерности массы m [см^3/сек^2] как переменой величины, есть необходимость рассматривать и следующие связи: $\frac{dm}{mdt}$ (зависимость скорости роста массы $\frac{dm}{dt}$ от величины массы m) и $\frac{dl}{ldt}$ – зависимость линейной скорости взаимного движения центров масс системы материальных тел $\frac{dl}{dt}$ от расстояний l между ними («постоянная Хаббла»). Эти фундаментальные величины имеют также размерность (**б**).

4. О размерности (**в**) нелишне напомнить, что это размерность *единичной* гравитационной постоянной, что подчеркивает Б.И.Пещевицкий, но обошел вниманием Р. Бартини.

5. Размерности (**г**, **д**, **е**) следует рассмотреть особо, т.к. они помогают приблизиться к пониманию геометрической сущности времени. Обратимся сначала к следующему простому примеру. Отношение $l(t)/t$ с размерностью LT^{-1} определяет скорость v равномерного роста отрезка от нулевой длины до величины $l(t)$ за период линейно текущего времени t. Из произведения $v \cdot t = l(t)$ видно, что здесь величина t с размерностью T характеризует меру изменения растущего отрезка от начальной (нулевой) его величины до длины l (фиксированный линейный процесс). Для двух ортогональных растущих отрезков (сторон прямоугольника) имеется произведение $l_1(t)/t \cdot l_2(t)/t$ с размерностью L^2T^{-2}, которое определяет постоянное ускорение $a_S = l_1(t) \cdot l_2(t) / t^2$ роста площади $S(t) = l_1(t) \cdot l_2(t)$. Из произведения $a_S \cdot t^2 = S(t)$ видно, что здесь величина t^2 с размерностью T^2 характеризует меру изменения площади $S(t)$ (при наличии фиксированных линейных одномерных процессов со скоростями $l(t)/t$). Трем равномерно растущим ортогональным отрезкам (ребрам параллелепипеда) соответствует произведение $l_1(t)/t \cdot l_2(t)/t \cdot l_3(t)/t = V/t^3$ с размерностью L^3T^{-3}, которое определяет изменение v a_v = $(V/t^2)/t$ ускорения $a_v = V/t^2$ роста V/t объема $V = l_1(t) \cdot l_2(t) \cdot l_3(t)$. Из произведения v $a_v \cdot t^3 = V$ видно, что здесь величина t^3 с размерностью T^3 характеризует меру изменения объема V (при наличии фиксированных линейных процессов со скоростью $l(t)/t$). Другими словами, во всех трех случаях параметры t, $(t \cdot t)$, $(t \cdot t \cdot t)$ с размерностями T^1, T^2, T^3 позволяют определить в заданные моменты линейно текущего времени t при наличии фиксированных линейных процессов со скоростью $l(t)/t$ длину, площадь и объем соответственно. Если масса характеризуется ускорением свободного падения или ускоренным потоком объема (некоторой субстанции, эфира) сквозь замкнутую поверхность вокруг стока, то размерность L^3T^{-1} (скорость движения объема, объемный расход) указывает на мгновенное значение скорости L/T движения сквозь поверхность L^2: $L^3T^{-1} = LT^{-1} \cdot L^2$. Перейдя к единичным значениям параметров, можно сказать, что здесь «на языке размерностей» время T – это период прохождения со скоростью LT^{-1} единицы L^0 объема L^3 через единицу же L^0 поверхности L^2. В предлагаемой модели тяготения [3] это соответствует стабильному фазовому переходу материи из состояния пространственного (эфир) в тяготеющее (нуклон) при постоянной линейной скорости втока эфира в растущее тело-сток. **В этой характеристике непрерывного и повсеместного (где имеется тяготеющая материя) изменения состояния материи и состоит смысл эталона времени с размерностью (г)**. Но масса характеризуется ускорением свободного падения, т.е. ускорением объемного расхода пространственной среды (эфира) из-за роста поверхности стока: $L^3T^{-2} = LT^{-1} \times L^2T^{-1}$ = (линейная скорость втока) × (скорость роста поверхности). С помощью единичных значений объема и поверхности получаем смысл размерности (**д**), не раскрытой Бартини: T^2 – это мера изменения поверхности (см. выше), она характеризует скорость роста объемного расхода (ускорение движения эфира) за счет роста поверхности стока.

6. Рассмотрим размерность (**е**), которую Бартини тоже, по сути, не раскрывает, лишь дав ей название «объем времени». Ускорение свободного падения пропорционально массе тяготеющего тела. Следовательно, если тело и его масса растут со временем, то растет со временем и ускорение свободного падения, т.е. постоянно растет ускорение L^3T^{-2} объемного расхода эфира: $L^3T^{-2} \cdot T^{-1} = L^3 \cdot T^{-3}$. И здесь, перейдя к единичным значениям параметров, получаем характеристику T^3 – это мера изменения ускорения свободного падения (увеличения объемного ускоренного расхода эфира) при увеличении объема тяготеющего тела-стока

7. Таким образом, фундаментом описания материального (обладающего массой и плотностью) мира являются два понятия – **протяженность** L и **переменность** T (это согласуется с выводами работ [1]) с пространственно-временной (в классическом понимании) матрицей: три измерения L – протяженность в заданном направлении, три измерения T – переменность в заданном направлении. Это следует и из определения ***времени*** как ***метризуемой изменчивости*** (нестабильности). В системе LT, позволяющей описать все физические величины через l[L] и t[T], меняться может только l[L], т.е. пространственные перемены возможны лишь в трех ортогональных направлениях в любых их сочетаниях, т.к. все три ортогональных направления равнозначны, избранных направлений в изотропном пространстве нет. Мерой изменения величины l является время t [T].

8. Для иллюстрации (хотя бы и весьма приблизительной) рассмотрим размерность L^1T^1, которую Бартини также затруднился охарактеризовать в своей систематической таблице. Учет свойств непрерывной изменчивости материи (роста массы) и содержащей ее формы позволяет осмыслить этот параметр как <u>мгновенную меру нестабильности</u> (пространственного изменения) <u>поверхности</u>. Например, задан прямоугольник с переменной площадью *S(t)* [L^2]. Если одна из сторон растет с фиксированной *скоростью* **v** [LT^{-1}], *которой можно придать смысл кинематической меры (единицы измерения)*, то отношение S/v дает характеристику с размерностью L^1T^1, озадачившей Бартини. Точно так же СТО, приняв в выражениях $x = Ct$, $x' = Ct'$ величину скорости C за *инвариантную кинематическую единицу*, определяет **значения** $t = x/C$, $t' = x'/C$ как «местное» ***линейное*** **время с размерностью [L^0T^1] в системах *x* и *x′*** <u>**для оси** *Ox*</u> при наличии линейного фиксированного процесса, заданного постоянной величиной C. В нашей же модели S/v дает «местное» ***линейное*** **время с размерностью [L^1T^1]** <u>**для поверхности *S***</u> при наличии на поверхности линейного процесса, заданного величиной v.

9. Предположим, одна из ортогональных сторон прямоугольника меняется во времени, другая – нет. Собственно для неизменной стороны (как искусственной метрической характеристики прямоугольника) времени как бы не существует. Но как существенная *часть растущей поверхности*, непрерывно удаляющаяся от противоположной (тоже не растущей) стороны, она, как и любая ее точка, находится в переменных условиях, т.е. реально испытывает «течение времени» (имеет меру изменчивости своего состояния относительно содержащего ее пространства). Точно так же, как каждое пространственное измерение неразрывно связано с трехмерным объемом, так каждое из измерений T не может быть оторвано от двух остальных, входя в «трехмерие» времени. Человек, пребывая в реальном мире, воспринимает («чувствует») все три <u>измерения</u> времени одновременно так же, как одновременно он воспринимает весь пространственный объем, разделяя его искусственно на 1, 2 или 3 пространственных измерения (длину, площадь или объем) лишь с помощью осязания, зрения или (на основе опыта) воображения. Для разделения же трех временных измерений человеку соответствующих органов чувств не дано. Как, не имея формы, не имеют и определенных линейных размеров вполне определенные меры объема (у *литра* или *галлона* нет длины, ширины и высоты), так нет линейных характеристик у натурального, объемного времени, характеризующего натуральные объемные процессы в пространстве, принятом считать бесконечным. В сферической системе пространственных координат можно задать величину сферического объема с помощью длины одного радиуса, полагая, что он способен заполнять собою весь объем сферы (или имеет возможность принимать в ней любое направление). Время же мы традиционно измеряем совершенно определенным <u>линейным</u> процессом: природными явлениями, приведенными в соответствие с <u>линейной</u> шкалой времени, с циферблатом часов. В таком случае, если при равномерном росте отрезка, начиная с нулевой величины, его длина становится равна величине $l = v_l t_l$ за период времени t_l при **линейной скорости** роста v_l, то периодом времени t_l определяется <u>линейное изменение</u> рассматриваемой системы.

10. Изменение поверхности (достижение, например, площади $S = l_1 \times l_2$ растущего прямоугольника, начиная с нулевой величины) измеряют, используя выражение $(v_1 \cdot t_l) \cdot (v_2 \cdot t_l) = S$ или $(v_1 \cdot v_2) \cdot t_l^2 = (l_1 \cdot l_2 / t_l^2) \cdot t_l^2 = S$, где $v_{1,2} = l_{1,2} / t_l$ – скорости роста сторон $l_{1,2}$ прямоугольника.

Но столь же справедливо применить и понятие скорости изменения площади $S = v_S \cdot t_S$ за период времени t_S: $(v_S = S / t_S)$. При этом из написанного выше видно, что $v_S = (l_1 \cdot l_2 / t_l) / t_l = v_1 \cdot v_2$, т.е. $v_S = S/t_l^2$ – это «скорость изменения <u>линейной скорости роста площади</u> $l_1 \cdot l_2 / t_l = S/t_l$» или **ускорение:** рост площади прямоугольника есть процесс ускоренный при равномерном процессе роста линейных размеров $l_{1,2}$. Временем $t_S = t_l^2$ здесь будет определяться <u>ускоренное изменение</u> двумерной (в пространственном смысле) системы. <u>В одномерном пространстве фиксируются при этом лишь линейные одномерные *неускоренные* процессы.</u>

11. Поскольку постоянное **ускорение** тела есть постоянная скорость изменения его скорости или **скорость движения тела относительно самого себя в каждый момент времени**, то снимается вопрос о якобы невозможности синхронизации часов при их взаимном движении: в отличие от *относительности* скорости ***ускорение абсолютно*** и потому <u>измеряемо с помощью весов</u>, способных фиксировать изменение веса в направлении ускоренного движения в любых условиях. Для синхронизации часов с их линейными показаниями времени t_l необходимо всего лишь воспользоваться временем $t_S = t_l^2$. Об этом, излагая свое мировоззрение, неоднократно упоминал в научных дискуссиях профессор Б.И. Пещевицкий. Добавим здесь также со своей стороны, что, при контроле *отсутствия ускорения* (постоянства скорости) на движущихся часах с помощью тех же весов, *синхронизация разноместных часов возможна и с использованием показаний линейного времени* t_l *на движущихся часах*.

12. Очевидно также и определение скорости изменения объема V ($v_V = V/t_V$) и «объемных» процессов за время $t_V = t_l^3$, где t_l – применяемое обычно «линейное», «одномерное» время, принятое в практике за вполне *достаточную единственную стандартную* меру переменных процессов, движения, нестабильности. Величина v_V есть **скорость изменения соответствующего ускорения** роста объема, а время t_V характеризует дважды ускоренное изменение ***объемной*** системы при равномерном изменении трех ее ***линейных*** характеристик.

Следует напомнить тот известный факт, что при равномерном изменении объемных или поверхностных характеристик линейные изменения будут *замедленными*.

13. Еще один простой пример. Если за общепринятое «линейное» время t_l пространственная линейная характеристика приобрела величину l при равномерном росте от нулевой величины со скоростью $v_l = l / t$, то соответствующий ей объем пространственной системы с происходящими в ней процессами, очевидно, приобретает величину $V = l^3$. Еще через такой же период времени $t = t_l$ линейные характеристики увеличиваются вдвое относительно предыдущей величины ($l_1 = 2l$), а объемные характеристики – в 8 раз ($V_1 = 8V$). Спустя еще такой же период времени $t = t_l$ мы имеем уже $l_2 = 1.5 l_1 = 3l$ и $V_2 = 27V$ и т.д. Т.е. сначала имелось четырехкратное превышение скорости роста объема (с протекающими в нем процессами) над скоростью роста линейных параметров, затем – девятикратное, и т.д. Для **пространственных** параметров это вполне тривиальное утверждение, но оно столь же очевидно, хотя и не замечаемо явно, и для **временных** *характеристик* ($t_l = \sqrt{t_s} = \sqrt[3]{t_v}$) *нестабильности, изменчивости* «поверхностных» и «объемных» процессов. Есть основания полагать, что привязанная к собственной объемной шкале времени объемная биологическая система при своем развитии «чувствует себя» *в равномерном линейном времени развивающейся ускоренно*, с «ощущением» ускоренного течения объемного биологического времени, подобного ускоренному росту объема шара с равномерно, линейно растущим радиусом. Можно вспомнить о том, как при отсутствии внешних событий (изменений) и при субъективном настрое (фиксации внимания) на равномерный ход «внутреннего», «объемного» времени линейный ход времени ощутимо замедляется, «стрелки часов еле ползут». А при наличии обычного для человека набора (числа, количества) событий и при обычном отсчете времени по равномерной линейной шкале «внутреннее» время ощущается ускоренным: «с возрастом время течет быстрее». Но тут есть возможность спорить, хотя это явление испытало и испытывает на себе все человечество во все времена и всех уровней культуры и цивилизаций без исключения, что указывает на его объективность.

Спрашивать же, какое время «вернее», какая из единиц времени больше или меньше – «линейная», «плоская» или «объемная», то же, что сравнивать объем, грань или ребро куба.

14. Ранее [3] автором была описана модель тяготения, где тела-стоки жидкой среды взаимодействуют по закону $\mathbf{F} = - G\, m_1(t)\, m_2(t)/R^2(t)$. Здесь $G = 1/4\pi \rho_{cp} t_e^2 = R^3/3mt_e^2 = \text{const}$, m_1 и m_2 – растущие массы тел-стоков, ρ_{cp} – плотность среды, R – расстояния между телами, t_e – время удвоения масс. Постоянство сохранения мира в его развитии определяется постоянством сил тяготения между его объектами ($d\mathrm{F}/dt = 0$). Тогда мы имеем закон сохранения подобия системы тяготеющих тел: $\frac{d}{dt}\left(\left(\left(\frac{1}{3m_e}\left(\frac{R_e^3}{t_e^2}\right)\right)\frac{m_i}{R_i^2}\right)m_k\right) = 0$, и отсюда $\ln n / Kt = \frac{dR}{Rdt} = \mathrm{H}_R$, где H_R – “постоянная Хаббла”, n – кратность увеличения массы физических тел за время t, $K \approx 1.18 \times 10^2$ – безразмерный коэффициент (мировой инвариант, содержащий отношение аналитической формы выражения 3-го закона Кеплера и гравитационной постоянной).

Предложенная в [3] модель тяготения и движения материи позволяет согласиться как с трактовкой пространства и времени в работах [1,2], так и с формулировкой Бартини о том, что форма существования объекта является (3+3)-мерным образованием, состоящим из произведения пространственно-подобной и трехмерной время-подобной протяженностей и обладающим ориентацией.

Что же до понимания времени как характеристики изменчивости материальной системы, то условие постоянства темпа процесса превращения пространственной среды в тяготеющее тело-сток может указывать на сущность времени не только как на меру изменчивости, но и как на условие **единства** тяготеющей материи и пространства. Это **единство** осуществляется в постоянном процессе (прямом и обратном) превращения (изменения во времени) одной формы материи (эфира) в другую (тяготеющая масса).

Заканчивая эти заметки, хотелось бы упомянуть о часто применяемом в теоретической физике доводе, который делают решающим аргументом в критике представлений об абсолютном времени. Например, в [4] предлагается *«поставить вопрос, что произойдет, если скорости протекания всех физических и химических процессов, а вместе с тем и нашего процесса мышления, внезапно удвоятся. Так как мы не имеем никакого средства, которое могло бы послужить для проверки этого утверждения, бессмысленность такой постановки вопроса становится очевидной».*

Бессмысленность такой постановки вопроса очевидна лишь при учете исключительно **линейных** процессов (в том числе и кабинетного теоретического мышления). Большинство же природных процессов, как известно, нелинейны. Напомним: *ускорение* есть постоянная **скорость** изменения **скорости** (темпа) определенного физического процесса. То есть, в случае удвоения **всех** **скоростей** увеличатся и *ускорения*, в том числе и ускорение свободного падения. Если при удвоении ВСЕХ скоростей удвоится и скорость приземления при падении с определенной высоты, это значит, что увеличится сила тяжести. Нет никакого средства не заметить этого! Процессы же с *переменным ускорением* изменятся еще заметнее.

Далее в [4] утверждается: *«Вместе с этим и предположение об абсолютном времени, которое исходит из того, что где-то в пространстве существуют «нормальные» часы, определяющие его течение, теряет смысл».* Однако можно полагать, что не «где-то в пространстве», а везде, где существует тяготеющая материя, имеются области активного соприкосновения пространственной формы материи с тяготеющей, в которых происходит постоянный процесс превращения эфира с плотностью ρ в вещество атомного ядра с плотностью $\rho_o >> \rho$ при постоянной скорости **С** втока эфира в идеальную сферическую (а вернее – тороидальную, имеющую сходство по своим геометрическим параметрам со сферической) поверхность растущих тяготеющих центров масс (нуклонов). Этот вопрос рассматривается в [3] и в других работах автора. Постоянная, единая для всей Вселенной скорость **С**, совпадающая по численной величине со скоростью света относительно несущего свет эфира, есть **линейный инвариант**, связанный с единым темпом течения **времени – геометрической характеристики** изменчивости мира. Тогда вопрос об абсолютном времени предстает несколько в ином свете, о нем можно говорить не только, как о мере изменчивости пространства, но и как о мере стабильности фазового перехода с постоянной скоростью процесса превращения пространственной (эфирной) формы существования материи в тяготеющую форму, чем **определяется** ***всемирный закон единообразного темпа течения времени***. Происходит сближение понятий «потока времени» и потока (втока с постоянной линейной скоростью на растущей поверхности нуклона) пространственной среды в тяготеющее тело. При этом необходимо окончательно признать физически несостоятельным релятивистский эффект «парадокса времени», который является чисто умозрительным результатом манипулирования единицами измерения [3 (**е**)].

15. Рассматривая процессы перемен во времени в евклидовом пространстве, мы придерживались классических воззрений, стараясь не выходить за их рамки. В силу этого мы имеем возможность коснуться одной из основополагающих категорий классической механики, которой ее создатель не дал удовлетворительного определения. Речь идет о ***силе***, которую принято определять как причину ускорения. Рассматривая время как меру изменчивости, не можем ли мы посмотреть на силу, воздействующую на физическое тело, под этим углом более внимательно? Силовое воздействие на материальную *точку* в течение времени dt приводит, как известно, к изменению ее импульса. Математически (без величин второго порядка малости) это выглядит следующим образом: $d(m\mathbf{v})/dt = m(d\mathbf{v}/dt) + \mathbf{v}(dm/dt)$. Первое слагаемое соответствует вполне классической ускоряющей силе, а второе, к возможному удивлению, – изменению массы при ускорении. А это уже перекликается (но не совпадает!) с идеями физики XX века…

С другой стороны, воздействие силы на физическое *тело* приводит к двум видам перемен во времени, к двум видам движения тела: сила а) вторгаясь в поверхность тела, **меняет** *его форму* (деформация); б) заставляет центр массы тела последовательно занимать соседние точки пространства – **менять** *положение в пространстве* (движение тела с ускорением). Классическая механика, оперирующая не телами в реальном пространстве, а точками в пустоте, ограничивается лишь одним следствием действия силы – ускорением. Однако латинская терминология, использованная Ньютоном, дает основание считать, что он понимал *физическую* суть взаимодействий силы, тела и пространства шире, чем это следует из его *математической* модели движения и тяготения. Например, говоря о «приложенной» к телу силе, он пишет не “applicatur”, а “imprimatur”, т.е. сила «вдавливается», «втискивается» в тело. Если движущееся тело отклоняется действием силы, то он пишет не “deviatur”(отклоняется), а “retrahitur”(оттягивается). Говоря об удержании свободным телом своего состояния, Ньютон пишет не “manuere”(пребывать, оставаться), а “”perseverare”(упорствовать): “perseverare in statu quo”(упорствует в пребывании в своем состоянии). Это не «излишняя сила выражений», как полагал переводчик «Начал» академик А.Н.Крылов, сильно смягчивший язык трактата, а отражение более глубокого понимания автором сути процессов, не отраженных в механике Ньютона: он оперировал точками в пустоте, где не могло найтись места ни для деформаций тел, ни для их инерции как проявления взаимодействия со средой. Это не могло не отразиться на отношении автора «Начал» к Гуку, механика которого предусматривала эффекты деформации. В результате из архивов Королевского научного общества в период всесилия там Ньютона исчезли не только рукописи Гука, но и все его портреты…

Несколько подробнее вопрос о деформации в рамках классической механики затронут в другой статье настоящего сборника трудов Конгресса-2002 [3(**f**)].

16. Итак, рассматривая пространство как унитарное понятие, евклидов объем, вместилище физических тел и процессов, можно пользоваться для его количественного описания объемной единой мерой с условной единицей измерения (литр, баррель, кубометр и т.д.). Темпы изменений, происходящих в пространстве, измеряются условными единицами унитарного времени (сек, год и т.д.). Но в объеме имеются и физические объекты, имеющие форму, и направленные физические процессы. Для их описания возможно пользоваться пространственным условным декартовым трехмерием с линейными единицами измерения (см, км, парсек и т.д.) и трехмерием времени, учитывающем направленность нестабильности, изменения. При этом масса имеет размерность $[L^3/T^2]$, а соотношения размерностей $[(L/T)^n]$, при соответствующих значениях n принадлежат: $n = 1$ – скорости, $n = 2$ – потенциальной характеристике, $n = 3$ – скорости изменения массы, $n = 4$ – силе, $n = 5$ – мощности (или «действию» в *Законе равенства действия противодействию* в трактовке Ньютона).

Физическая реальность в нашем понимании должна также учитывать наличие материи в форме эфира, заполняющего физическое пространство, и движение (поток) эфира, перемену его состояния, его постоянное и равномерное превращение в тяготеющую материю («поток времени»).

Литература

1. **Пещевицкий Б.И.** Обобщенный принцип инерциальности // Новые идеи в естествознании: Ч.1. «Физика» (Серия «Проблемы исследования Вселенной», вып.18). – С.-Пб.: изд-во ЦНИИМ, 1995. – 408 с.; Проблемы новой аксиоматики в естествознании // Вестник НО ПАНИ. – Новосибирск, изд-во НГУ, 1995. – №1. – С. 53-102.; Об основах классической механики. (Препринт / РАН Сибирское отд-ние Институт неорганической химии. №97-01). – Новосибирск, 1997. – 36 с.

2. **Бартини, Р.О. ди.** Некоторые соотношения между физическими константами // ДАН СССР. – 1965. – Том 163, №4. – С.861-864.

3. **Лебедев В.А.** (**a**) Непрерывная среда и пространство с тяготеющими массами // Русская Мысль (Журнал Русского физического общ-ва). 1992. №1. с.50-58.; (**b**)Вестник МИКА им. Козырева. Новосибирск. 1996 N3. с.56-64,1997 N4 с.79-85.; (**c**)Взаимосвязь фундаментальных характеристик систем тяготеющих тел и закон устойчивого развития Вселенной // Проблемы естествознания на рубеже столетий: Сборник научных статей «Материалы Международного научного конгресса 22-27.6.98 СПб, Россия». Российская академия наук. СПб.: Изд. «Политехника», 1999. с.241-249.; (**d**)Interrelationships of fundamental characteristics of systems of gravitating bodies and the law of the sustained development of the universe // Proceeding of Congress-2000 “Fundamental Problems of Natural Sciences and Engineering”, №1, V.1, St.Petersburg, 2000. p.277-279; (**e**) Геометрическая инвариантность центрально-симметричных систем в прямоугольных координатах. Препринт №212-90, АН СССР, Сиб. отд., Инст. теплофизики. Новосибирск, 1990. 28с.; (**f**) Геометрические инварианты центрально-симметричного векторного поля излучения и тяготения движущегося тела (наст. Сборник).

4. Иос Г. Курс теоретической физики. Ч.1.– М.: Гос. уч.- пед. изд. Мин. просв. РСФСР, 1963. с.232.