

## ГРАВИТАЦИЯ

Добромыслов Игорь Ильич  
Тверской государственной университет, Тверь, Россия

*Экспериментально установлено неизвестное раннее свойство правосторонней спиральной поляризации гравитационных волн, определяющее сущность (механизм) гравитационных взаимодействий между телами. В эксперименте определена длина гравитационной волны  $\lambda_{гр}$ , выявлено наличие моментов  $\Delta M_{ист}$  возникающих при гравитационных взаимодействиях, определена зависимость тяготения между системами от их собственных угловых скоростей. В результате анализа экспериментальных данных определены основные свойства (масса, размеры и т.п.) элементарных частиц ( $\alpha, \beta$ -бриконов), излучающих гравитационные волны и ответственных за наличие свойств тяготения у вещества. Предложена новая горячая космологическая модель Вселенной.*

Механизмом гравитационных взаимодействий человечество интересовалось ещё со времён Аристотеля, но серьёзно этот вопрос был поставлен лишь после формулирования И. Ньютоном закона всемирного тяготения на основе обобщения им законов движения планет И. Кеплера. Библиографы великого учёного утверждают, что подобный вопрос задавался И. Ньютону приверженцами его знаменитых уравнений, однако вместо ответа И.Ньютон лишь заметил уклончиво, что вполне достаточно и того, что с помощью предложенного им закона тяготения стало возможным количественно описать это явление. Известно, что человечество никогда не довольствуется достигнутым и ему (особенно в области науки) никогда не бывает всегда всего достаточно, но (и это особенно странно) после И.Ньютона вопрос о механизме гравитационных взаимодействий никем из его последователей не поднимался. Особенно это относится к ОТО А.Эйнштейна, в которой наряду с наличием "гипотетических" гравитационных полей, полностью отсутствуют физические характеристики гравитационных волн. В этой теории понятие силы считается излишним, и движение всех тел определяется кривизной пространства вызванной этими силами. Таким образом, в ОТО А. Эйнштейна также как и в "Началах" И. Ньютона ничего не говорится (даже предположительно) о механизме гравитационных взаимодействий. Именно для объяснения механизма гравитационного взаимодействия между телами, автором этой работы была выдвинута (в качестве рабочей) гипотеза о том, что гравитационные волны должны быть спирально поляризованы, поскольку встреча подобного спирально поляризованного цуга с исследуемым объектом непременно передаст ему импульс и момент импульса. При этом, независимо от направления закручивания спиралей, поляризованный цуг гравитационной волны (поля), распространяясь в пространстве по линии соединяющей центры взаимодействующих систем будет проникать в исследуемую систему (наподобие винта) и передавать ей импульс вдоль линии в сторону излучившей этот цуг системы и момент импульса относительно этой линии, совпадающий с направлением закручивания спирали у излучаемого цуга гравитационных волн поля. Подобное утверждение (гипотеза) требовало обязательной экспериментальной проверки, которую автор вынужден был разделить на два последовательных этапа. На первом этапе (А) определялось наличие у гравитационной волны спиральной поляризации, вычислялась величина момента  $\Delta M_{ист}$  передаваемого гравитационной волной веществу приёмника (принимающей системы), длина гравитационной волны  $\lambda_{гр}$ , а также производились и другие вычисления относящиеся к обнаруженному свойству. На втором этапе (Б) подвергался качественному и количественному анализу присущий гравитационной волне импульс и определялся механизм тяготения, как результат реактивной отдачи возникающей в веществе приёмника от проникновения в него двигающегося в пространстве (поле) цуга гравитационной волны.

А. Первый этап экспериментальной проверки был проведён на установке, основной частью которой являлся крутильный маятник в виде диска, подвешенный за центр тяжести на металлической нити внутри вакуумной камеры ( $P=2 \times 10^{-4}$  Торр), имеющий вверху поворотное устройство, изменяющее положение равновесия маятника. Камера и маятник

заземлены, установка помещена в пассивный пенопластовый термостат ( $\lambda=0,037$  ккал / м·час·град) и экранировалась магнитным экраном. Колебания маятника регистрировались по движению оптического пятна на вращающемся барабане с плёнкой ФТ-41 П.

### Опыт 1.

Если допустить, что волны гравитационного поля действительно спирально поляризованы, то цуги подобных волн излучаемых Землёй будут поглощаться телом маятника и ему соответственно будут передаваться импульс и момент импульса, имеющиеся у этих волн. При этом поглощаемый маятником момент импульса (импульс воспринимается через нить корпусом установки и "гасится" им) будет сообщать ему небольшой момент вращения  $\Delta M_{\text{ист}}$  совпадающий по направлению с направлением закручивания спиралей, излучаемых Землёй цугов волн. В зависимости от совпадения или несовпадения этого момента ( $\Delta M_{\text{ист}}$ ) с направлением крутильных колебаний маятника, колебания последнего будут либо дополнительно ускоряться или замедляться. В соответствии с этим, колебание маятника по времени в одну сторону будет отличаться от колебания в другую. Опыт 1 подтвердил это предположение. Он проводился многократно и всегда полупериод  $\leftarrow S_{0-1}$  был больше полупериода  $S_{1-2} \rightarrow$ . Основные соотношения и определения теории крутильных колебаний маятника взяты из [11]. С учётом сопротивления остаточного воздуха и трения в нити амплитуда  $X$ , соответствующая закручиванию маятника от точки  $O$  равновесия на угол  $\varphi$  будет  $X = (L + \Delta_{0-2}) / 2$ ;  $\text{tg} \varphi = X / A$ ;  $\varphi_{\text{рад}} = \varphi^0 \cdot \pi / 180$ .

Из анализа *рис.1* следует, что график колебаний сохраняет полную симметрию, т.к. ось нуль пункта маятника, соответствующая состоянию его покоя при полностью раскрученной нити ( $0^0 - 0^0$ ), сдвигается вправо ( $0-0$ ) на величину угла  $\Delta\varphi$ . Из этого следует, что амплитуда колебаний  $\varphi$  для полупериодов  $\leftarrow S_{0-1}$  и  $S_{1-2} \rightarrow$  одинакова,  $\varphi = \text{const}$ . Точки  $a_0^0$ ,  $a_1^0$ ,  $a_2^0$  и т.д. соответствуют колебаниям маятника при "отсутствии момента  $\Delta M_{\text{ист}}$ ."

Определяем величину полупериода  $\leftarrow S_{0-1} = b_{0-1} / v_{\text{плёнки}}$  сек;

определяем момент закручивания, соответствующий полупериоду  $\leftarrow S_{0-1}$ ,  $M_{0-1} = I \cdot \varepsilon = I \cdot \varphi_{\text{рад}} / (S_{0-1} / 2)^2$  Н·м.

Определяем величину полупериода  $S_{1-2} \rightarrow = b_{1-2} / v_{\text{плёнки}}$  сек;

Определяем момент закручивания, соответствующий полупериоду  $S_{1-2} \rightarrow$ ,  $M_{1-2} = I \cdot \varphi_{\text{рад}} / (S_{1-2} / 2)^2$  Н·м. Вычислим разницу моментов  $M_{\text{общ}} = M_{1-2} - M_{0-1}$ .

Определим дополнительный момент закручивания  $\Delta M_{\text{ист}} = M_{\text{общ}} / 2$ . Величина  $\Delta M_{\text{ист}}$  может быть также определена (правда с гораздо меньшей точностью) по положению светового зайчика на экране, зафиксированному при снятом и установленном на ось диска, покоящегося маятника. В состоянии "покоя" механического осциллятора световой зайчик должен останавливаться на отметке оси  $0^0 - 0^0$  положение которой для каждого опыта теорией определено величиной  $-\Delta\varphi$ .

Известно, что любая бегущая плоская волна независимо от природы поляризованная эллиптически (циркулярно) обязательно несёт с собой (и передаёт веществу приёмника) не только энергию  $W$  и импульс  $P$ , но и момент импульса  $I$ . Поэтому обнаружение момента вращения ( $\Delta M_{\text{ист}}$ ) в опыте 1 для гравитационных взаимодействий равноценно доказательству обнаружения у гравитационных волн спиральной поляризации. Величина угла  $\Delta\varphi_{\text{ист}}$  определяется из дифференциального уравнения крутильных колебаний  $\Delta\varphi_{\text{ист}} = (\Delta M_{\text{ист}} \cdot \ell) / (G \cdot I_p)$  [12];  $I_p = \pi d^4 / 32$  м<sup>4</sup> [8];  $r_{\text{ист}} = \Delta M_{\text{ист}} / R_{\text{диска ср.}}$ ;  $\Delta\varphi_{\text{ист}} = \Delta M_{\text{ист}} / \beta$ ;  $\beta = G \cdot I_p / \ell = \text{const}$  (постоянная кручения нити, определяется экспериментально) [11]. Вычислим величину  $r_{\text{ист}}$  соответствующую  $\Delta M_{\text{ист}}$ . Величины  $S_{0-1}$ ,  $S_{1-2}$  усреднены из анализа трёх следующих друг за другом периодов графика крутильных колебаний маятника. Данные опыта и вычисленные величины сводились в таблицу. Интересно сопоставить величину полученной  $r_{\text{ист}}$ , обусловленной спиральной поляризацией гравитационных волн с силой тяготения.  $P = m \cdot g = 0,2404 \cdot 9,81 = 2,358$  Н;  $n = r_{\text{ист}} / P = 0,4253 \times 10^{-8}$ . Поскольку бегущая плоская спирально поляризованная гравитационная волна несёт в себе одновременно импульс и момент импульса, было бы разумным предположить, что и возникающие у взаи-

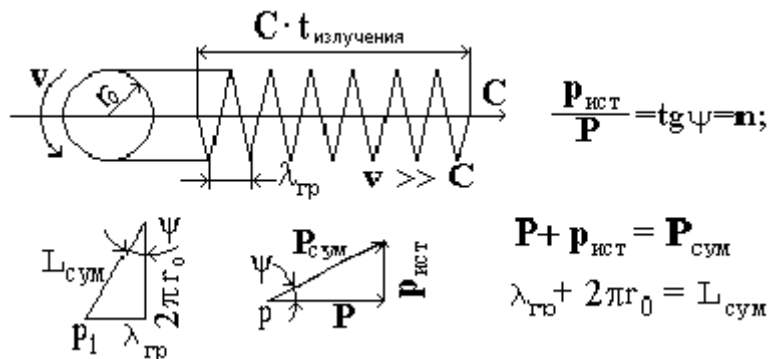
модействующих систем моменты вращения связаны между собой одной и той же зависимостью, выведенной И. Ньютоном в виде закона всемирного тяготения  $P = Gm_1m_2 / R^2$ . Поскольку расстояние между маятником и центром Земли остаётся постоянным, то изменяя массу крутильного маятника в опыте 1 и сравнивая полученные величины  $\Delta M_{ист}$  между собой можно подтвердить экспериментально тот факт, что изменение момента вращения при взаимодействии пропорционально величине взаимодействующих масс, т.е.  $M = GnR_{диска\ ср} m m_3 / a^2$ , где  $m_3$  – масса Земли,  $m$  – масса маятника и "а" - расстояние между центром Земли и маятником. Вообще же сопоставительный анализ  $\Delta M'_{ист}$  (Рис.2) с аналогичным  $M$  для планет показал, что всегда  $M \geq \Delta M'_{ист}$ , поскольку  $\Delta M'_{ист}$  учитывает (коэф.  $\varepsilon$ ) влияние из вне на величину  $M$  гравитационных возмущений (наличие спутников у планет, влияние планет друг на друга, их форма, масса, удаление от Солнца и друг от друга и т.п.). Что касается  $M$ , то его уравнение должно выглядеть следующим образом:  $M_{вр} = \pm Gn(m_{с\ п} \Gamma_{э\ кв\ планеты} / R^2) \cdot \varepsilon$  (Н·м); где  $m_{с\ п}$  – масса Солнца и планеты соответственно;  $\Gamma_{э\ кв\ планеты} = R_3 \cdot I$ ;  $I \approx 0,4 \div 0,2$  [7] и характеризует изменение плотности планеты с глубиной. Направление вращения планеты  $M_{вр}$  соответствует знаку при  $\cos\theta$ ; угол  $\theta$  определяет наклонение экватора к плоскости орбиты планеты. [7] Поэтому расчёт динамики космических объектов даже с учётом выше указанного остаётся достаточно сложным и весьма приближённым. Определение в эксперименте величины  $r_{ист}$  позволит определить угол  $\psi$ ,  $\psi$  ( $\text{tg}\psi = n$ ) подъёма винтовой линии у спирально поляризованной (из анализа графиков подобных рис. 1 – это волны с правосторонней спиральной поляризацией) гравитационной волны (аналогично углу подъёма винтовой линии болта с правой резьбой), а значит и определить длину гравитационной волны  $\lambda_{гр}$ .

1.В соответствии с подобием треугольников с полюсами в  $\mathbf{p}$  и  $r_1$  имеем:

1).Определим линейную скорость вращения цуга  $\mathbf{v}$ . Допустим, что  $\mathbf{V}_{гр} = \mathbf{C}$ . Тогда  $v = 2\pi r_0 / t_{об}$ ;  $t_{об} = 2\pi r_0 / v$ ;  $t_{об} = \lambda_{гр} / C$ ;  $2\pi r_0 / v = \lambda_{гр} / C$ ;  $2\pi r_0 / v \lambda_{гр} = 1 / C$ ;  $\lambda_{гр} / 2\pi r_0 = n$ ;  $r_0 / \lambda_{гр} = 1 / 2\pi n$ ;  $2\pi / v 2\pi n = 1 / C$ ;  $v = C / n$ .

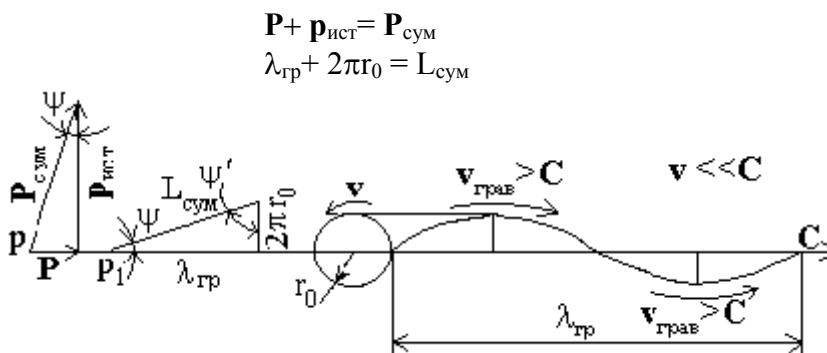
Определим число гравитационных волн в цуге  $N$  (число спиралей).  $L_{спираль} \approx (2\pi r_0)N$ ;  $L_{цуга} = \lambda_{гр}N$ ;  $N = 2\pi r_0 / \lambda_{гр}$ . Аналогично,  $N = v / C$ , но  $v/C = 1/n$ . Окончательно,  $N = 1/n$ . Определим длину гравитационной волны  $\lambda_{гр}$ .  $N = L_{цуга} / \lambda_{гр}$ ;  $L_{цуга} / \lambda_{гр} = 1/n$ ;  $L_{цуга} = C t_{излучения}$ ;  $n = 0,4253 \times 10^{-8}$ ;  $\lambda_{гр} = L_{цуга} n = C t_{излучения} n$ . Определим радиус спирали цуга  $r_0$ . Гравитационное взаимодействие между  $m_1$  и  $m_2$  будет обеспечено при  $r_0 \leq 0,5 \cdot 10^{-15}$  м, т.е. соизмеримое с радиусом элементарных частиц. Тогда  $\lambda_{гр} = 2\pi r_0 n = 1,33 \cdot 10^{-23}$  м. Соответственно  $t_{излучения} = \lambda_{гр} / C n = 1,04 \cdot 10^{-23}$  сек.  $v_{цуга} = v / 2\pi r_0 = 2,25 \cdot 10^{31}$  сек<sup>-1</sup>,  $L_{спираль} \approx 7,4 \cdot 10^{-7}$  м. ( $h\nu = 0,5mV^2 + 0,5I_2\omega^2$ , при  $r_0 = 0,5 \cdot 10^{-15}$  м,  $0,5mV^2 \ll 0,5I_2\omega^2$  и  $m_{цуга} = 2h\nu / r_0^2 \omega^2 = 6 \cdot 10^{-36}$  кг. Тяготение обеспечивается при  $\rho_{материи} \leq \rho_{цуга}$ . Тогда примем  $\rho_{цуга} \approx 1,0 \cdot 10^{16}$  г/см<sup>3</sup>  $\approx \rho_{черной\ дыры}$  и получим  $d_{L_{спираль} цуга} = 0,1\lambda_{гр} \approx 1 \cdot 10^{-24}$  м,  $u_{спираль цуга} \approx 5,8 \cdot 10^{-55}$  м<sup>3</sup>).

Поскольку  $v \gg C$  (модельное представление спина [12]), то гравиволна должна излучаться спином частицы (при переходе с возбуждённого уровня  $r = \lambda_{гр}/2\pi$  в основное состояние  $r = 0, \ell = 0$ ), т.к. фазовая скорость  $\mathbf{v}$  может быть, как угодно большой в сравнении с  $\mathbf{C}$  [3], но орбитальная скорость частицы (если конечно СТО справедлива) всегда должна быть меньше световой. (Резонанс 1:1)



2). Определим характеристики частицы излучающей эту волну  $\lambda_{гр}$ . Совершенно очевидно, что это должна быть полностью стабильная, истинно элементарная частица (и.э.ч.), и поскольку эта частица относится к доколе неизвестным, назовём её  $\alpha$ -брикон ( $b_\alpha$ ). Для равновесного излучения гравитационных волн материей, спин  $\alpha$ -брикона должен быть  $\frac{1}{2}\hbar$ , поскольку в этом случае, в соответствии с принципом запрета Паули, на одном энергетическом уровне может находиться не более 2-х  $\alpha$ -бриконов (2 вырожденных уровня) в разных квантовых состояниях ( $\uparrow\downarrow$ ) и их одновременное излучение уже не сопровождается реактивной отдачей. Определим радиус  $\alpha$ -брикона  $r_\alpha$ . Радиус  $r_\alpha$  должен равняться  $r_0$  спирали цуга (из условия излучения  $v_{цуга} = v_\alpha, v = v_\alpha$ ), а излучение по диаметру частицы менее затруднено. (максимальная скорость вращения и т.п.) Примем  $r_\alpha = r_0 = 0,5 \cdot 10^{-15}$  м. Определим массу  $m_\alpha$   $\alpha$ -брикона. Из уравнения  $L_S = (\frac{1}{2}) \hbar = m_0 v r$  [13]  $m_\alpha = \hbar / 2v r_\alpha = 1,5 \cdot 10^{-36}$  кг (0,84143 эв). Определим плотность  $\rho_\alpha$  и частоту вращения  $\nu_\alpha$ .  $\rho_p = m_p / l_p^3$  [4];  $\rho_\alpha = m_\alpha / r_\alpha^3 = 1,2 \cdot 10^7$  г  $\cdot$  см $^{-3}$ .  $\nu_\alpha = \nu_{цуга} = 2,25 \cdot 10^{31}$  сек $^{-1}$ . Из этих данных видно, что  $b_\alpha$ -и.э.ч. имеет гораздо меньшую массу чем любая из элементарных частиц (известных), и следовательно может быть составной (далее не отделяющейся) частью любой элементарной частицы, обеспечивая ей гравитационное и гравитационно-сильное взаимодействие со всеми смежными частицами посредством излучаемого цуга гравиволны. В этом смысле  $b_\alpha$  напоминает положение кварков (партонов) внутри адронов. [9] Кварки являются элементарными частицами со спином  $\frac{1}{2}\hbar$  и их (адронов) основное состояние соответствует орбитальному моменту  $\ell=0$ . Можно с достаточной степенью вероятности предположить, что и основному энергетическому состоянию  $b_\alpha$  при спине  $J = \frac{1}{2}\hbar$  также соответствует орбитальный момент  $\ell=0$ , поскольку единственный энергетический уровень, который  $b_\alpha$  ( $b_\beta$ -см.2.) может занимать в возбуждённом состоянии (2  $b_\alpha$   $\uparrow\downarrow$ ,  $\sum J=0$ ), если конечно СТО справедлива, соответствует  $2\pi r = \lambda_{гр}$  ( $V_{гр} \approx 2,992 \cdot 10^8$  м  $\cdot$  с $^{-1}$ ). Можно также предположить, что излучающие гравитационные волны  $b_\alpha$ , при  $\rho_\alpha \ll 10^{14}$  г  $\cdot$  см $^{-3}$  - плотности ядерного вещества, расположены в верхних слоях стратосферы элементарной частицы. Известно, что "тёмное гало" галактики (Метагалактики) содержит в 10 раз большую массу чем звёздная компонента и состоит в основном из нейтрино. Нейтрино, следовательно, обладает способностью притягивать, и значит должно содержать в себе  $\alpha$ -бриконы.

II. Однако, в соответствии с современными представлениями в космологии, в горячей модели Вселенной, до её расширения, могли существовать и сверхплотные тела с совершенно иными чем у  $\alpha$ -бриконов свойствами. [10] Проанализируем эту возможность. В соответствии с подобием треугольников с полюсами в  $\mathbf{p}$  и  $\mathbf{p}_1$  имеем:  $P / p_{ист} = 2\pi r_0 / \lambda_{гр} = \text{tg} \psi = n$ ;  $\psi'$  - угол подъёма.



1). Определим линейную скорость вращения цуга  $v$ . Допустим, что  $V_{гр} = C$ . Тогда  $t_{об} = 2\pi r_0 / v$ ;  $t_{об} = \lambda_{гр} / C$ ;  $2\pi r_0 / v = \lambda_{гр} / C$ ;  $2\pi r_0 / \lambda_{гр} = v / C$ . Подставим  $2\pi r_0 / \lambda_{гр} = n$ ;  $n = v / C$ ;  $v = n C$ . Определим число гравитационных волн в цуге  $N$  (число спиралей). Очевидно, что  $\lambda_{гр} N$  и  $2\pi r_0 N$  пройдут одновременно (за  $t_{излучения}$ ).  $N = \lambda_{гр} / 2\pi r_0 = C / v = 1 / n$ ;  $N = \text{ctg} \psi$ .  $v_{гр} = C / \cos \psi \approx C$ . Определим длину гравитационной волны  $\lambda_{гр}$ .  $L_{цуга} / \lambda_{гр} = N$ ;  $N = 1 / n$ ;  $L_{цуга} / \lambda_{гр} = 1 / n$ ;  $L_{цуга} = C t_{излучения}$ ;  $\lambda_{гр} = L_{цуга} n = C t_{излучения} n$ . Определим радиус спирали цуга  $r_0$ .  $2\pi r_0 / \lambda_{гр} = n$ ;  $r_0 = \lambda_{гр} n$

$/ 2\pi = 9 \cdot 10^{-33}$  м. Поскольку  $C = \lambda \cdot v = \text{const}$   $\lambda = 1,33 \cdot 10^{-23}$  м,  $t_{\text{излучения}} = \lambda_{\text{гр}} / C$   $n = 1,04 \cdot 10^{-23}$  с,  $v_{\text{цуга}} = v / 2\pi r_0 = 2,25 \cdot 10^{31}$  сек<sup>-1</sup>,  $L_{\text{спиральи цуга}} \approx \lambda_{\text{гр}} \cdot N \approx L_{\text{цуга}}$ ,  $L_{\text{цуга}} \approx \lambda_{\text{гр}} / n = 3,127 \cdot 10^{-15}$  м. Поскольку у частиц  $b_\alpha$ ,  $b_\beta$  имеется один энергетический уровень  $2\pi r = \lambda_{\text{гр}}$  ( $V_{\text{гр}} \approx 2,992 \cdot 10^8$  м·с<sup>-1</sup>), то  $t_{\text{излучения}} = \text{const}$ ,  $\lambda_{\text{гр}} = \text{const}$ ,  $v = \text{const}$ ,  $N = \text{const}$ . ( $h\nu = 0,5mV^2 + 0,5I_z\omega^2$ , при  $r_0 = 9 \cdot 10^{-33}$  м,  $0,5mV^2 \gg 0,5I_z\omega^2$  и  $m_{\text{цуга}} = 2hv_{\text{цуга}} / V^2 = 3,33 \cdot 10^{-19}$  кг. Примем  $dL_{\text{спиральи цуга}} \leq 0,1\lambda_{\text{гр}} \leq 1 \cdot 10^{-24}$  м,  $U_{\text{спиральи цуга}} \approx 2,45 \cdot 10^{-63}$  М<sup>3</sup>,  $\rho_{\text{цуга}} \approx m_{\text{цуга}} / U_{\text{спиральи цуга}} \approx 1,35 \cdot 10^{41}$  г/см<sup>3</sup>). Тяготение обеспечивается при  $\rho_{\text{материи}} \leq \rho_{\text{цуга}}$ .

2). Определим характеристики частицы излучающей эту волну  $\lambda_{\text{гр}}$ . Можно предположить, что эти частицы образуются и существуют в материи находящейся вблизи  $\rho \leq \rho_{\text{кр}} \approx 1,35 \cdot 10^{41}$  г/см<sup>3</sup>, - назовём эти частицы  $\beta$  - бриконами ( $b_\beta$ ). Очевидно, что спин  $\beta$ - брикона должен быть  $\frac{1}{2}\hbar$  (аналогично  $b_\alpha$ ) для исключения реактивной отдачи при излучении ими гравитационных волн ( $\lambda_{\text{гр}}$ ). В соответствии с [9] плотность вещества  $b_\beta$  должна быть достаточно велика, а размеры должны быть  $\approx 10^{-33}$  см, в связи с чем гравитационное притяжение может явиться тем фактором который определяет устойчивое существование этих материальных образований!? Определим радиус  $\beta$  - брикона  $r_\beta$ . Радиус  $r_\beta$  - должен по логике равняться  $r_0$  спирали цуга, т.к. излучение по диаметру частицы должно быть менее затруднено (максимальная скорость вращения и т.п.).

Примем  $r_\beta = r_0 \approx 9 \cdot 10^{-33}$  м,  $v_\beta = v$ . Определим массу  $\beta$ - брикона  $m_\beta$ .  $m_\beta = \hbar / 2vr_\beta = \hbar / 2Cnr_\beta = 4,6 \cdot 10^{-3}$  кг. Определим плотность и частоту вращения  $\beta$ - брикона.  $\rho_\beta = m_\beta / r_\beta^3 = 6,3 \cdot 10^{90}$  г·см<sup>-3</sup>;  $v_\beta = v / 2\pi r_0 = 2,35 \cdot 10^{31}$  сек<sup>-1</sup>. Таким образом, в отношении выявленных в результате анализа проведённых экспериментов  $\alpha$  и  $\beta$  бриконов можно заключить следующее:  $h\nu = 0,5I_z\omega^2 + 0,5mC^2$  и при сжатии Вселенной  $r_\alpha$  цуга =  $0,5 \cdot 10^{-15}$  м,  $\rightarrow r_\beta$  цуга =  $9 \cdot 10^{-33}$  м, и  $m_{\alpha 0}$  цуга =  $2hv / r_0^2 \omega^2 = 6 \cdot 10^{-36}$  кг  $\rightarrow m_{\beta 0}$  цуга =  $2hv / C^2 = 3,33 \cdot 10^{-19}$  кг. Определим  $r_{\text{цуга кр}}$  для плотности  $\rho_{\text{цуга кр}} \approx 1,35 \cdot 10^{44}$  кг·м<sup>-3</sup>. При  $0,5mC^2 \gg 0,5I_z\omega^2$ ,  $m_{\text{цуга}} = 2hv / C^2 = 3,33 \cdot 10^{-19}$  кг = const,  $L_{\text{цуга}} \approx L_{\text{спиральи цуга}} \approx \lambda_{\text{гр}} \cdot N \approx 3,127 \cdot 10^{-15}$  м = const,  $\rho_{\text{цуга кр}} \approx 1,35 \cdot 10^{44}$  кг·м<sup>-3</sup> = const,  $r_{\text{цуга кр}} = L_{\text{спиральи цуга}} / 2\pi N = 2,1 \cdot 10^{-24}$  м.

В соответствии с предложенной автором статьи интерпретацией механизма тяготения, оно (тяготение) не может реализовываться при  $R \rightarrow 0$ , т.к. при  $R \ll \lambda_{\text{гр}}$  практическое отбрасывание спиралью цуга  $\lambda_{\text{гр}}$  материи не происходит. Поэтому плотность Вселенной  $\rho_{\text{кр}} \approx 1,35 \cdot 10^{41}$  г/см<sup>3</sup> обеспечивается не тяготением в центре, а за счёт сжатия гравитацией ядра её наружными слоями, имеющими гораздо меньшую плотность и содержащими частицы с  $R > \lambda_{\text{гр}}$ . Предложенная теорией в последнее время стадия "раздувания" Вселенной до времени  $10^{-35}$  сек от "начала", - некоторый "инфляционный период" на протяжении которого давление было отрицательным, [4] подтверждает отсутствие тяготения вблизи зоны  $\rho_{\text{кр}} \approx 1,35 \cdot 10^{41}$  г/см<sup>3</sup>; силы отталкивания в ней, вызванные тем, что излученные в центре гравитационные волны, не создавая тяготения, тем не менее не могли "протиснуться" наружу [3] из-за чудовищной плотности в центре и тем самым создавали направленное из центра наружу давление, и вызвали взрыв Вселенной. Предложенная автором интерпретация механизма тяготения "спасает" теорию Ньютона от возникновения бесконечно больших сил тяготения при  $R \rightarrow 0$ , т.е. при планковских значениях длины ( $l_p \approx 1,6 \cdot 10^{-33}$  см) и массы ( $m_p \approx 2,2 \cdot 10^{-5}$  г). В таком случае уравнение тяготения Ньютона должно записываться в форме  $P = (G \cdot m_1 \cdot m_2 / R^2) \cdot (1 - \sqrt{\rho_{m1} \cdot \rho_{m2} / \rho_{\text{кр}}^2})$  где  $\rho_{\text{кр}} \approx 1,35 \cdot 10^{41}$  г/см<sup>3</sup>,  $\text{tg} \psi' = \lambda_{\text{гр}} / 2\pi \cdot l_p = 1,3236 \cdot 10^{11}$ ,  $\psi' \approx 90^\circ$ ,  $P \approx 0$ . Именно ввиду вышеуказанного, в  $\beta$ - бриконе с  $r_\beta \approx 9 \cdot 10^{-33}$  м не возникает, в соответствии с предложениями теории о и.э.ч., сохраняющих его стабильно в любых условиях, чудовищных сил тяготения и он при расширении Вселенной за 0,01 сек от "начала" интенсивно распадается ( $P \approx 0$ ,  $\Delta M_{\text{ист}} \rightarrow \infty$ ,  $P_u = m_\beta \cdot \omega_\beta^2 \cdot r_\beta$  Н) давая "жизнь" всем последующим э.ч. и эволюцию Вселенной во "времени". Ввиду того, что гипотетический гравитон обладает спином  $2\hbar$  [9], то обнаружение в опытах 1 у гравитационных взаимодействий этого момента равнозначно обнаружению гравитационных волн. Как известно,

выявление гравитационных излучений с помощью гравитационных антенн не принесло пока успеха, т.к. необходимо зафиксировать относительное удлинение протяжённого тела с точностью  $10^{-19} \div 10^{-21}$ , а гравитационное взаимодействие с веществом крайне мало. Для того, чтобы быть уверенным в достоверности опытов 1 необходимо установить, какие ещё силы могли действовать на крутильный маятник с целью его поворота.

1. Соппротивление остаточного воздуха и трение в нити учитывались введением величины  $\Delta_0$ . Влияние направленного движения остаточного воздуха внутри камеры в связи с наличием градиента температуры у противоположных стенок должно быть сравнительно мало, т. к. поверхность диска симметрична и давление на него по обе стороны от нити создаёт одинаковый по величине момент,  $\Delta S \approx 0$ , то и  $\Delta\varphi_{\text{радиом}} = 0$ . [2]

2. Наиболее серьёзным доводом, позволяющим усомниться в достоверности опытов 1 является тот, что во всех проводимых ранее экспериментах с крутильным маятником  $\Delta M_{\text{ист}}$  зарегистрированы не были. Остановимся на более точном из них - " Проверка эквивалентности инертной и гравитационной масс " [2] . В соответствии с описанной методикой проведения экспериментов [2] последовательные значения амплитуд собственных колебаний маятника усреднялись и затем регистрировались изменения амплитуды маятника для гармоник с периодом 24 часа. Поскольку из анализа *рис. 1* следует, что колебания сохраняют полную симметрию относительно оси 0 - 0, то никаких изменений амплитуды (угол  $\Delta\varphi$  смещения оси  $0^0 - 0^0$  нуля пункта) на графике колебаний выявить нельзя. Конечно, можно было бы измерить (по длительности) величину полупериодов  $\leftarrow S_{0-1}$  и  $S_{1-2} \rightarrow$ , как это сделано в предлагаемой работе, но подобные замеры в [2] не проводились. Не проводились эти измерения и в других случаях использования крутильного маятника и исключительно по этой причине зафиксированы до сих пор не были.

3. Влияние магнитного поля Земли было сведено к минимуму, поскольку маятник находился под магнитным экраном, оба были тщательно заземлены, все подвижные детали (кроме нити) изготавливались из немагнитных материалов (медь, алюминий) и поэтому  $\Delta\varphi_{\text{маг} 2} \approx 0,165 \cdot 10^{-8}$  рад,  $V_3 = 320,969 \text{ см}^3$ . (см. обозначения [2])

4. Влияние светового давления на закручивание нити маятника можно пренебречь, поскольку  $\Delta\varphi_{\text{свет} 2} = 0,15 \cdot 10^{-16}$  рад  $\ll \Delta\varphi_{\text{ист} 2} = 0,1048 \cdot 10^{-2}$  рад, см [2].

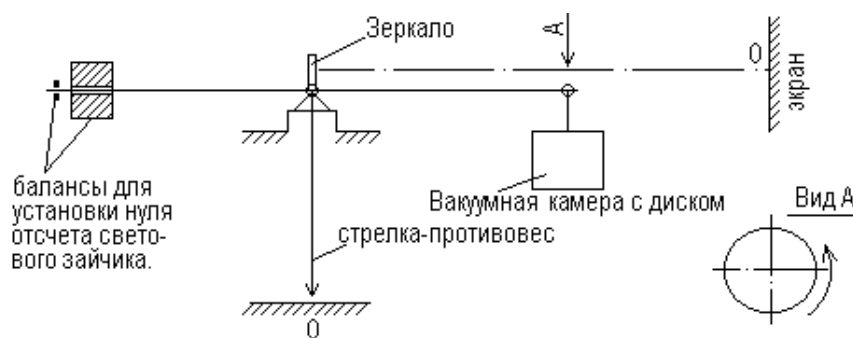
5. Влияние гравитационных воздействий на маятник не может иметь выраженной направленности и очень мало, поскольку маятник представляет собой тонкий симметричный диск однородной структуры. Во время проведения опытов к маятнику никто не приближался. В соответствии с этим сторонним гравитационным воздействием можно пренебречь.  $\Delta\varphi_{\text{грав}} \approx 0,53 \cdot 10^{-11}$  рад ;  $M = 1 \cdot 10^5$  гр ;  $\Delta\ell = 0,005$  см ;  $\ell = 2 \cdot 10^2$  см ;  $\tau_2^J = 425,55$  сек ;  $R = 9,975$  см ;  $I_{02} = 76280$  г · см<sup>2</sup>;  $\omega_{02} = 0,0206$  сек<sup>-1</sup>; (обозначения см. [2]).

Б. Для однозначной интерпретации механизма тяготения, как гравитационной отдачи (импульса) от "ввинчивания", передаваемой материи (как и момент импульса) пронизывающим её цугом гравитационной волны был проведён второй этап экспериментальной проверки на установке основной частью которой был быстровращающийся массивный диск однородной структуры. Диск был тщательно отбалансирован и установлен на вертикальной (по отношению к Земле) оси вращения внутри вакуумной камеры, давление в которой было  $2 \cdot 10^{-4}$  Торр. Вакуумная камера экранировалась магнитным экраном и подвешивалась на аналитических весах, снабжённых для повышения точности отсчёта по шкале при малых углах отклонения коромысла проекционной шкалой. Для противодействия вибрациям шарниры весов – шарикоподшипники.

## Опыт 2.

Сущность второго опыта (как в прочем и третьего) состояла в следующем. Если допустить, что притяжение диска к Земле есть результат гравитационной отдачи от проникновения в вещество диска гравитационных волн спиральной поляризации излучаемых Землёй, то вес диска должен зависеть и от направления вращения его относительно Земли. В

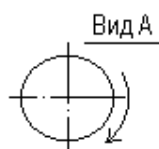
случае совпадения направления вращения диска с направлением закручивания спиралей у излучаемых Землёй волн его вес должен уменьшаться, поскольку уменьшается линейная



скорость скольжения спирали цуга относительно вещества диска при "ввинчивании" (уменьшается величина отдачи), но при вращении диска в направлении противоположном направлению закручивания спиралей излучаемых Землёй цугов гравитационных волн его вес должен возрасти ввиду того, что скорость скольжения спирали цуга относительно вещества диска увеличивается, увеличивая реактивную отдачу. Если высказанные автором предположения о механизме гравитационных взаимодействий верны, то изменение веса диска в ту или другую сторону должно быть пропорционально изменению линейной или угловой скорости вращения диска и по абсолютной величине должно быть (при прочих равных условиях) пропорционально величине массы диска, её изменению. Для доказательства высказанных здесь предположений о гравитационной природе явления изменения веса диска при его вращении опыт 2 проводился со ступенчатым изменением массы диска  $m$  (в сторону увеличения от  $m_1$  до  $m_3$ ) и ступенчатым изменением угловой скорости вращения диска  $\omega$  для каждой величины  $m$ . При проведении опыта сначала при помощи балансов устанавливалось нулевое положение оптического пятна на проекционной шкале (вертикальное положение стрелки – противовеса), затем ступенчато изменялась угловая скорость вращения диска (но довольно плавно) в сторону увеличения от  $\omega_1$  до  $\omega_3$ , далее уменьшение от  $\omega_3$  до  $\omega_1$ , с индикацией положения светового пятна на проекционной шкале и усреднением результатов. При этом масса стрелки была подобрана такой, чтобы обеспечить активный противовес любому повороту коромысла весов с прикреплённой вакуумной камерой, во всём диапазоне ожидаемых величин  $\Delta P_{\text{ист}}$ .

### Опыт 3.

Опыт 3 отличается от опыта 2 лишь направлением вращения диска относительно Земли и



знаком при величинах  $\Delta P_{\text{ист}}$  (+). Следует заметить, что изменение направления вращения диска в опыте 3 производилось не реверсированием электродвигателя привода, а простым переворачиванием вакуумной камеры и её подвешиванием к коромыслу весов за противоположный конец продольной оси. Данные необходимые для проведения опытов 2 и 3 ( $m, \omega$ ) также как и соответствующие им величины  $\Delta P_{\text{ист}}$  сводились в таблицу. Величины  $\Delta P_{\text{ист}}$  приведённые в таблице усреднены. Следует напомнить, что эксперименты аналогичные опытам 2, 3 провели и с такими же результатами в разное время профессор Н.А. Козырев, член-корреспондент АН Белоруссии А.И. Вейник, английский физик Лейтуэйт, японские исследователи Х. Хайсако и С. Тахиучи, экспериментально подтвердил изменение тяготения при изменении скорости вращения (на примере Земли) член корреспондент АН СССР Н. Парийский и многие другие исследователи. Правда интерпретация этого явления была ими сделана соответственно иная: следствие изменения хода времени; возмущение хронального поля вращением гироскопа; различие природы поступательного и вращательного ускорений; противоположность хода времени и направления вращения гироскопа. Таким образом, анализ полученных данных даёт возможность определить коэффициент пропорциональности  $\mu$ , позволяющий учесть при гравитационных взаимодействиях изме-

нение силы тяготения вследствие наличия у исследуемой гравитационной системы собственной угловой скорости относительно какой-либо оси и откорректировать в соответствии с указанным закон всемирного тяготения И. Ньютона  $P=(Gm_1m_2/R^2)$  Н. В соответствии с данными опытов 2,3 усреднение отношения  $\Delta P_{\text{ист}}/P\omega$  дало значение величины  $\mu \approx 1,318 \cdot 10^{-7}$  сек, и уравнение тяготения И.Ньютона с учётом изменения величины тяготения вследствие наличия у взаимодействующих тел собственных угловых скоростей относительно их осей вращения будет выглядеть так:  $P_{\text{ист}} \approx (Gm_1m_2/R^2) \cdot (1 + \mu\omega_{\text{сум}})$  Н; где  $\omega_{\text{сум}} = (\omega_1 \cos \delta_1 + \omega_2 \cos \delta_2)$  сек<sup>-1</sup>;  $\delta$  - угол между направлением тяготения к исследуемой системе и осью её вращения с угловой скоростью  $\omega$ . Совершенно очевидно, что использование в уравнении тяготения угловой скорости разных знаков даст увеличение или уменьшение ( $\pm \Delta P_{\text{ист}}$ ) силы тяготения  $P_{\text{ист}}$ . При этом для данного уравнения за положительное значение угловой скорости  $\omega$  принято вращение исследуемой системы против часовой стрелки при взгляде на неё со стороны действующего на эту систему цуга спирально поляризованных гравитационных волн. Для того чтобы быть уверенными в достоверности опытов 2,3 необходимо установить влияние на достигаемый результат имитирующих эффектов имеющих место при проведении экспериментов.

1. Влияние суточного вращения Земли.  $\Delta = \Delta P_{\text{ист}} \cdot [1 - (\omega_{\text{диска min}} - \omega_3) / \omega_{\text{диска min}}] = 9,41 \cdot 10^{-11} \ll \Delta_{\text{взвеш}} = \pm 1,96 \cdot 10^{-4}$  Н.

2. Влияние магнитного поля Земли. Во время проведения эксперимента вращающийся диск находился под магнитным экраном, а для исключения накопления диском электрических зарядов вакуумная камера была заземлена. Кроме этого влияние магнитного поля является полностью скомпенсированным, поскольку при равновесном состоянии весов оно действует одинаково на оба его плеча в вертикальном направлении.

3. Влияние светового давления.  $\Delta \varphi_{\text{свет}} = 0,5 \cdot 10^{-10}$  рад (обозначения см. [2]) и поскольку точность эксперимента составляет  $\Delta \varphi_{\text{опыта}} = \arctg(0,001/6,0) \cdot (\pi/180) = 1,7 \cdot 10^{-4}$  рад, то влиянием изменения давления света на зеркало весов можно пренебречь.

4. Влияние гравитационных возмущений. Поскольку  $\Delta P_{\text{грав}} = Gm_{\text{диска}}m_{\text{чел}} / R^2 = G \cdot 1,05 \cdot 100 / 6^2 \approx 2 \cdot 10^{-10}$  Н  $\ll \Delta_{\text{взвеш}}$ , то действием  $\Delta P_{\text{грав}}$  можно пренебречь.

5. Оценка прецессионно-нутационных возмущений. В соответствии с суммарными прецессионно-нутационными возмущениями Земли в 50,371" в год, влияние этих флуктуаций на точность взвешивания (наклон вертикальной оси с шарниром для весов) составит  $\Delta \varphi_{\text{прецессии}} = (50,371" \cdot 30 \text{сек}) / (366 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,000048" \ll \Delta \varphi_{\text{взвеш}} = \arctg 1,0 / 6000 = 34,4"$ .

Таким образом, с помощью опытов 1-3 экспериментально доказана справедливость приведённых автором научных положений, и это позволило количественно определить силы тяготения и возникающие при этом моменты вращения этих систем при их гравитационных взаимодействиях с помощью приведённых выше формул, а также вычислить длину гравитационной волны и подтвердить её правую спиральную поляризацию. Что касается сущности механизма тяготения предложенной автором, то она требует некоторых дополнительных разъяснений (п.п. а - г) ввиду следующего. Как известно, спирально поляризованный цуг гравитационной волны поворачиваясь вокруг оси на угол  $2\pi$  одновременно перемещается вперёд на величину шага ( $\lambda_{\text{гр}}$ ), т.е. пронизывает встречную материю  $m$  спиралью цуга без скольжения относительно неё и следовательно отбрасывать эту материю за себя не должен. Однако эксперименты показали, что цуг гравитационной волны передаёт веществу приёмника момент импульса (опыт 1) и силу притяжения в осевом направлении, обратном направлению цуга (опыты 2,3) и происходит это, по мнению автора, ввиду следующих причин.

а). Материя не неподвижна. Поскольку движение есть способ существования материи, то все частицы тела двигаются (орбитальное вращение, спин, колебательное движение квантов и частиц и т.д.). В этом случае цуг гравитационной волны уже не может проникать сквозь материю без скольжения относительно составляющих её частиц (возникает



взаимодействие с цугом - ударное, трение и т.п.), а следовательно будет отбрасывать её (материю) вдоль своего перемещения в обратную сторону.

б). Цуги распространяются радиально и соединены полем в единую упругую структуру связанную с излучающим их телом. Излучаясь из центра масс и вращаясь под углом друг к другу, будучи связанными в поле, цуги не могут проникать в одно и тоже жёсткое тело (частица, поле – суть жёсткие тела) согласованно. Поскольку при пронизывании тела  $m$  цуги проходят различные по протяжённости пути появляется скольжение и материя будет отбрасываться в обратном для движущегося цуга (поля) направлении.

в). В опытах 2,3 критическая угловая скорость вращения тела при которой притяжение к телу может исчезнуть (направление вращения тела и цуга гравиволны совпадают) несравненно меньше чем угловая скорость вращения цуга гравиволны излучаемой  $\alpha, \beta$  бриконами. ( $1/\mu = 7,59 \cdot 10^6 \text{ сек}^{-1} \ll 1,48 \times 10^{32} \text{ сек}^{-1}$ ). Это несоответствие обусловлено чрезвычайно малой интенсивностью воздействия гравиволны на материю, поскольку цуг пронизывает её без скольжения и реализация тяготения определяется ничтожными искажениями этого скольжения указанными в п.п. а, б.

г). В соответствии с установленным механизмом тяготения можно предположить, что реализация тяготения наиболее эффективна (гравитационно-сильное взаимодействие) при расстояниях  $L$  между материальными точками  $m_1$  и  $m_2$  соизмеримыми с длиной цуга гравитационной волны. ( $L_{\text{цуга}} = 3,12 \cdot 10^{-15} \text{ м}$ ) В этих условиях частицы  $m_1$  и  $m_2$  сильно связаны между собой цугом и удерживаются им за время взаимодействия ( $\approx 1,04 \cdot 10^{-23} \text{ сек}$ ) на расстоянии  $\approx 2,2 \cdot 10^{-15} \text{ м}$ . В обычном веществе возможно только для адронов с  $r_\alpha \geq 0,5 \cdot 10^{-15} \text{ м}$  в атомном ядре, а в общем случае при  $\rho \geq 10^{14} \text{ г}\cdot\text{см}^{-3}$  (ядерная материя). Для лептонов с  $r_\alpha < 0,5 \cdot 10^{-18} \text{ м}$  [9] при  $r_\alpha \ll r_0 \approx 0,5 \cdot 10^{-15} \text{ м}$  тяготение возможно только, как гравитационное (полем) Как только расстояние  $L$  между  $m_1$  и  $m_2$  станет больше  $L_{\text{цуга}}$ , тяготение резко (на порядки) уменьшается и осуществляется полем в соответствии с законом Ньютона. При расстояниях много меньших  $\lambda_{\text{гр}}$  (планковская постоянная длины  $\ell_0 \approx 10^{-33} \text{ см} \ll \lambda_{\text{гр}} \approx 1,3 \cdot 10^{-21} \text{ см}$ ) реализация тяготения становится для материальных точек  $m_1$  и  $m_2$ , более чем проблематичной.

До сих пор всеми авторитетными учёными гравитационное взаимодействие считалось чрезвычайно слабым, поскольку оно  $10^{38}$  раз меньше ядерного и в  $10^{24}$  раз меньше слабого взаимодействий, и поэтому высказывалось единодушное мнение о невозможности (в настоящее время) индикации этого взаимодействия в прямом эксперименте для выявления длины гравитационной волны  $\lambda_{\text{гр}}$  и её поляризации. Однако в этих доводах допускался существенный количественный и качественный просчет, связанный с тем, что в практике роль гравитационного взаимодействия гораздо заметнее ядерного и того же слабого взаимодействий. Это связано в первую очередь с тем, что гравитационное взаимодействие, также как и электромагнитное (полностью скомпенсировано на уровне атомных взаимодействий) имеет практически бесконечно большой радиус действия и поэтому на тело находящееся на поверхности Земли действует гравитационное притяжение со стороны всех частиц из которых состоит Земля. В итоге результирующие суммарные величины гравитационных взаимодействий могут быть не только сами выявлены в эксперименте, но и определены (с определённой степенью достоверности конечно) характеристики единичных составляющих этих взаимодействий, - сами гравитационные волны, их длина и поляризация. Слабое же взаимодействие обладает радиусом действия  $\approx 2 \cdot 10^{-16} \text{ см}$ , сильное  $\approx 10^{-13} \text{ см}$  и поэтому уже между ядрами соседних атомов ( $10^{-8} \text{ см}$ ) оба эти взаимодействия ничтожно малы и не могут, не смотря на их кажущуюся громадность, приниматься во внимание. [9]

Именно ввиду слабости гравитационного взаимодействия всеми учёными было принято единодушное решение искать гравитационные волны в слабо энергетическом диапазоне излучений, в полосе частот  $10 \div 300 \text{ гц}$ , с длиной волны  $\lambda_{\text{гр}} \approx 1 \cdot 10^6 \div 3 \cdot 10^7 \text{ м}$  и амплитудой  $r_0 \approx 1 \cdot 10^{-20} \text{ м}$ , причём ими утверждалось, что излучается подобная волна всей материей при

её ускоренном движении. [1] [4] На мой взгляд прогноз гравитационного излучения с подобными характеристиками для реального мира не удачен ввиду следующего.

а). Слабость гравитационного взаимодействия объясняется напротив большой энергией гравитационных волн ( $v_{\text{цига}} = v / 2\pi r_0 = 2,25 \cdot 10^{31} \text{ сек}^{-1}$ ), вызывающей высокую проникающую способность этих волн, их способность проходить через вещество без заметного ослабления, практически не взаимодействуя, аналогично  $\gamma$  – квантам высоких энергий ( $v=10^{20}-10^{25}$  Гц) [13], а также электрической нейтральностью и ничтожной массой цуга  $\lambda_{\text{гр}}$  даже в сравнении с нейтрино  $m_{\text{цига}} = 3,37 \text{ эв} < m_{\nu e} = 14 \div 46 \text{ эв}$ . [9]

б). Коэффициент  $n = p_{\text{ист}} / P = 0,4253 \cdot 10^{-8} \neq \text{const}$ , полученный экспериментально, является базовой величиной при определении характеристик волны  $\lambda_{\text{гр}}$ . Для сравнения определим его ( $n$ ) на основе уже имеющихся о планетах данных. Планета Уран подходит для этого более остальных (оси вращения маятника и планеты проходят через центр тела создающего тяготение).  $\Delta M'_{\text{ист}} = 0,212 \cdot I_z \cdot \omega / t_{\text{системы}} = 0,212 \cdot 8,73 \cdot 10^{25} \cdot (2,54 \cdot 10^7)^2 \cdot 1,61 \cdot 10^{-4} / 1,448 \cdot 10^{17} = 1,33 \cdot 10^{19} \text{ Нм}$ ;  $P_{\text{Т урана}} = 1,401 \cdot 10^{21} \text{ Н}$ ;  $R_{\text{ср урана}} = 0,212 R_{\text{з}} = 5,385 \cdot 10^6 \text{ м}$ ; [4] [7] [8];  $p'_{\text{ист}} = \Delta M'_{\text{ист}} / (R_{\text{ср урана}} \cdot 0,5) = 4,94 \cdot 10^{12} \text{ Н}$ ;  $n = p'_{\text{ист}} / P_{\text{Т урана}} \approx 0,353 \cdot 10^{-8}$ . (Без учёта коэф.  $\varepsilon$  соответствие достаточно хорошее). Из близости значений  $n'$  и  $n$  становится доказанным, что тяготение осуществляется гравитационными волнами с углом подъёма винтовой линии равным  $\psi$ . ( $\text{tg} \psi = n$ ) Прогнозируемая учёными гравитационная волна с частотой  $10 \div 300$  Гц и амплитудой  $r_0 \approx 1 \cdot 10^{-20} \text{ м}$ , [ $\psi_{\text{ли}} \approx 90^\circ$ ,  $\text{tg} \psi = (1,19 \div 4,77) \cdot 10^{25} \gg n$ ,  $P=0$ .] осуществить притяжение в соответствии с выявленным в опытах 2,3 механизмом не в состоянии (в особенности для элементарных частиц) и прогноз её неверен.

в). Поскольку гравитационные волны спирально поляризованы, (опыт 1) нетрудно определить массу  $m_0$  частицы излучающей волну ( $10 \div 300$ ) Гц, -  $m_0 \approx \hbar / (2v \cdot r_0) \approx 559,5 \text{ кг}$  ( $v = 2\pi r_0 \cdot C / \lambda_{\text{гр}} \text{ м} \cdot \text{сек}^{-1}$ ). Частицы столь огромной массы были бы легко выявлены на практике, однако их "существование" до сих пор не обнаружено ("запрещено" квантовой теорией).

г). Опыты 2,3 намеренно проводились в диапазоне сходных частот ( $60 \div 420$ ) Гц и гравитационные волны ( $10 \div 300$ ) Гц должны были бы вызвать либо полное исчезновение тяготения (опыт 2,  $P \approx 0 \text{ Н}$ ), либо его удвоение (опыт 3,  $P \approx 2 \text{ мг Н}$ ). Эксперименты 2, 3 не подтвердили существование волн с частотой  $10 \div 300$  Гц, поскольку изменение притяжения в 2,3 было  $\pm (1 \cdot 10^{-3} \div 5,5 \cdot 10^{-4}) \text{ Н}$ .

д). Утверждение о том, что излучается гравитационная волна "... всей материей при её ускоренном движении." [1] [4] не корректно, т.к. противоречит классическим, квантовым и корпускулярно-волновым (дуализм) представлениям о материи.

Многие научные открытия и изобретения копировались у природы по методу аналогии. Открытие у гравитационных волн свойства спиральной поляризации позволит перенести механизм их взаимодействия на многие явления окружающего мира. Как известно, не существует планет и спутников у солнечной системы, не имеющих собственного момента вращения вокруг оси. Не так давно эти вращения объясняли полученными при образовании систем, изначальными моментами количества движения. Из [6] следует, что до сих пор неизвестно, "...вследствие каких процессов, происходящих при формировании Земли, наша планета получила направленную ось и вращение вокруг этой оси," но вместе с тем в [7] указано, что одновременно с замедлением вращения Земли приливами около  $3,5 \cdot 10^{-3}$  сек за столетие происходит и ускорение вращения Земли примерно на  $1,5 \cdot 10^{-3}$  сек за столетие, причины которого пока неясны. Однако с точки зрения изложенного здесь поставленные в [6] и [7] вопросы могут быть разрешены, поскольку наличие у гравитационной волны правосторонней спиральной поляризации легко объясняет возникновение и действие изначального момента вращения Земли  $\Delta M'_{\text{ист}}$ , "виновного" в постоянно возрастающем для Земли моменте импульса  $K_z$ . Проведём этот несложный расчёт.

1). Определим момент вращения  $\Delta M'_{\text{ист}}$  передаваемый Земле силой тяготения Солнца.  $\Delta M'_{\text{ист}} = 0,332 \cdot I_z \cdot \omega / t_{\text{системы}}$ ; где  $0,332 \cdot I_z = I_{z \text{ земли}} = 8,08 \times 10^{37} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$  – полярный момент

инерции Земли,  $t_{\text{системы}} = 4,6 \cdot 10^9 \text{ лет} = 1,448 \cdot 10^{17} \text{ сек}$  - время существования солнечной системы. [7]  $\omega = 2\pi / 86160,4 \text{ рад/сек}$  – угловая скорость вращения Земли.

2). Момент импульса за 100 лет составит.  $\Delta K_{100 \text{ лет}} = \Delta M'_{\text{ист}} \cdot 100 \cdot (31469498 \text{ сек}) \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$ .

3). Момент импульса Земли  $K_{Z \text{ земли}} = I_{Z \text{ земли}} \omega \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$ .

4). Момент импульса Земли через 100 лет увеличится и составит  $K_{Z \text{ земли } t+100} = I_{Z \text{ земли}} \omega_{t+100} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$ ;  $\omega_{t+100} = 2\pi / (86160,4 - 0,0015) \text{ сек}^{-1}$ .

5). Увеличение момента импульса за 100 лет для Земли составит  $\Delta'K_Z = K_{Z \text{ земли } t+100} - K_{Z \text{ земли}}$   $\text{кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$ .

Если моё предположение о наличии у гравитационных волн Солнца момента импульса (волны спирально поляризованы) справедливо, то должно выполняться равенство  $\Delta K_{100 \text{ лет}} = \Delta'K_Z$ .  $\Delta'K_Z = 2\pi \cdot 8,08 \times 10^{37} [1/(86160,4 - 0,0015) - 1/86160,4] \approx 1,018 \times 10^{26} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$ .  $\Delta K_{100 \text{ лет}} = 2\pi \cdot 8,08 \times 10^{30} / 4,6 \cdot 86160,4 \approx 1,28 \times 10^{26} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$ . Ошибка несоответствия составит  $\Delta = [(1,28 - 1,018) / 1,28] \cdot 100 \approx 20\%$ . Таким образом, существование реликтового момента импульса  $\Delta M'_{\text{ист}} = \text{const}$ , определяемого исключительно тяготением, сравнением  $\Delta K_{100 \text{ лет}} = \Delta'K_Z$  подтверждается, как подтверждается и наличие у гравитационных волн правосторонней спиральной поляризации. Однако из приведённого выше расчёта следует, что никакого замедления вращения Земли от приливов в  $3,5 \times 10^{-3} \text{ сек}$  за столетие в истории Земли не наблюдается, а происходит лишь ускорение вращения Земли в  $1,5 \times 10^{-3} \text{ сек}$  в столетие. Совершенно очевидно, что отсутствие влияния приливного трения на период вращения Земли, при фактическом наличии в настоящее время эффекта торможения в  $3,5 \times 10^{-3} \text{ сек}$ , возможно, лишь при циклическом изменении величины этого момента трения, т.е. при периодической смене торможения Земли на последующее её ускорение вращения вокруг оси. Приведённое выше делает обоснованным подсчёты  $\Delta M'_{\text{ист}}$  и для всех остальных планет, и представление зависимости  $\Delta M'_{\text{ист}} = f(m_{\text{п}})$  графически. (см. рис. 2) Полученный график прямой  $y = kx + b$  (в координатах  $\lg m_{\text{п}}$  и  $\lg \Delta M'_{\text{ист}}$ ) отображает значения  $\Delta M'_{\text{ист}}$  для всех планет солнечной системы и подтверждает справедливость утверждения о наличии и происхождении первоначального (реликтового) момента вращения планет. Наличием у гравитационной волны момента импульса можно объяснить направление вращения и само вращение Солнца, планет и их спутников, наклон их осей вращения к плоскости орбиты (дисбаланс планеты должен быть на оси её вращения) и возможность поэтому обратных вращений (направление поворота оси вращения планеты должно совпадать с направлением её обращения вокруг Солнца), правильно интерпретировать имеющую место положительную корреляцию между скоростью вращения планеты и её массой, объяснить имеющее место дифференциальное вращение газовых оболочек Солнца и планет гигантов [7], направление вращения и само вращение БКП (гелиевая льдина создающая вихрь) Юпитера, вращение галактик и т.п. образований. С помощью обнаруженного явления можно объяснить также изменение притяжения на отталкивание внутри смерчей (в зависимости от направления закручивания вихря) и т.п. явлений, т.е. там где в результате значительных угловых скоростей вносятся изменения в эффективность действия спирально поляризованных гравитационных волн на материю. Особо следует остановиться на открытии сделанном в 1956г. Ву, Амблером, Хейвордом, Хопсом и Хатсоном. Это открытие состояло в том, что ядро кобальта в направлении спина, совпадающего с направлением импульса, излучает гораздо больше электронов, чем в обратном направлении. Это явление можно объяснить, если предположить, что "пространство – время" правополяризовано. В таком случае внутри единичной массы кобальта возникнут силы притяжения несколько усиливающие излучение электронов вперёд при слабых распадных взаимодействиях. Опираясь на полученные результаты можно также попытаться объяснить причины большого взрыва горячей космологической модели Вселенной. Известно, что волны несут в себе не только энергию, но и импульс, реализуемый как давление на тело которым они поглощаются. Если бы присущий гравитационной волне импульс также реализовывался, как давление, то стабильность макротел была бы трудно объяснимой, поскольку под действием импульса

(отталкивания) изнутри наружу эти тела неизбежно бы разрушились (взорвались) и рассеялись в пространстве. Очевидно, из-за особой геометрии этой волны, её чрезвычайной малости, даже в сравнении с составляющими атом частицами ( $\lambda_{гр} \approx 1,33 \times 10^{-23}$  м), громадной частоты вращения ( $\nu = 2,25 \cdot 10^{31}$  сек<sup>-1</sup>), нейтральности и присущей спиральной поляризации, сопротивление её (волны) проникновению в материю (давление) значительно меньше чем гравитационная "отдача" - импульс от "ввинчивания" ( $d_{\text{Лспирали цуга}}^2 \ll (2r_0 + d_{\text{Лспирали цуга}})^2$ ), передаваемый материи (как и момент импульса) пронизывающим её цугом гравитационной волны (полем). В этом смысле (по действию) гравитационную волну можно сравнить с пропеллером самолёта, поскольку оба эти объекта, вращаясь со скоростями  $v_{вр} = \omega R$  значительно большими скорости их линейного перемещения, отбрасывают материю в обратном направлении. Именно таким, но до определённой (критической) плотности и было первоначальное сжатие Вселенной. [ $\rho_{\text{цуга}} \approx \rho_{\text{вс}} \approx \rho_{\text{кр}} \approx 1,35 \cdot 10^{44}$  кг/м<sup>3</sup>] При достижении этой плотности ядром ( $M_{\text{мин ядра}} \approx 0,5 M_{\text{вс}}$ ), гравитационные волны перестали сквозь него излучаться [3], присущий этим волнам импульс стал реализовываться как давление  $\sigma$  (Н·М<sup>-2</sup>), направленное из центра наружу. Поскольку плотность наружных слоёв была меньше критической, они продолжили сжатие. (гравитационное и гравитационно-сильное взаимодействие) Вследствие этого силы сжатия уменьшались (утверждение, что при коллапсировании силы  $P_{\text{сжатия}} \gg P_{\text{упругости}}$  противоречит 3 закону механики), а результирующий импульс отталкивания возрастал ( $P \leq 0$ ,  $p_{\text{ист}} \rightarrow \text{Max}$ ,  $\Delta M_{\text{ист}} \rightarrow \text{Max}$ ,  $\sigma \rightarrow \text{Max}$ ,  $T > 10^{13}$  К), что и привело к большому взрыву. [ $r_{\text{мин ядра}} = \sqrt[3]{(3 \cdot 0,5 M_{\text{вс}} / 4\pi \rho_{\text{цуга кр}})} \approx 561,4$  м] Наружная оболочка сжатия была сброшена (оболочки у сверхновых звёзд также сбрасываются при взрыве) и Вселенная стала расширяющейся. Если не становиться на позиции идеализма в первоначальном (уникальном) образовании Вселенной (первоначальное сжатие было возможно лишь при  $\rho > \rho_{\text{кр}} = 3c^2 H^2 / G$  [9]) и отбросить начисто антропоцентризм, то можно предположить замкнутую, имеющую границы модель Вселенной и цикличность ( $T \cdot dS = dU + \delta A$ ;  $dS = \delta Q / T$ ) [12] пульсирования её в прошлом и будущем со средней плотностью сжатия значительно меньше планковской ( $\rho_{\text{п}}$ ) и постепенным "обновлением" составляющих её частиц (кварки, протоны и т.п.). Основой для подобного пренебрежения к прогнозам тепловой смерти "предрекаемым" вторым началом термодинамики могут быть следующие предположения. 1)."Наблюдаемая нами Вселенная не единственная, а скорее всего существует бесконечное множество различных строго изолированных Вселенных, каждая со своим набором констант взаимодействия и фундаментальных чисел." [4] 2). Установление Л.Больцманом связи между вторым началом термодинамики и теорией вероятностей указано на несостоятельность гипотезы о "тепловой смерти" Вселенной. 3). Аналогичные выводы - см. ВИНТИ, №5317-В87, Дидык Ю.К. 4). Поскольку процесс нарастания энтропии конечен, а наша Вселенная бесконечна во "времени", то "тепловая смерть", будь она возможна, "давно" бы уже наступила. Поэтому, если представить устройство Мира таковым, неизбежно напрашиваются следующие выводы: 1. В Мире (объективная реальность) нет ничего, кроме движущейся материи и абсолютной пустоты. 2. Каждая Вселенная Мира – суть движущаяся материя и для исключения их слияния, и сохранения изолированности они должны находиться в "разделяющей" их абсолютной пустоте. 3. Пространство и время объективно-реальные формы существования движущейся материи и вне её не существуют. ( Пространство, создаётся и ограничивается физическими полями – гравитационным, электромагнитным, и т.п.) 4. Наша Вселенная (Метагалактика) никогда не имела "Первоначала ( $t_{\text{пн}} = 0$ )", а всегда была, есть и будет осциллирующей именно ввиду своей замкнутости и изолированности (независимости от всего находящегося из вне), как независимы и все остальные Метагалактики. Поэтому приходится принять, вопреки "предсказаниям", для Вселенной (как и для Мира), течение процессов (в целом) в соответствии с уравнением  $T \cdot dS = dU + \delta A$ .

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альберт Эйнштейн и теория гравитации. - М: издательство " МИР ", 1979 - 288, 557-575 с.
2. Брагинский В.Б., Панов В.И. ЖЭТФ, Т - 61, 1971 - 873 - 878 с.
3. Гинзбург В.Л. О теории относительности. - М : "Наука".1979 - 94,101-103, 212 с.
4. Климшин И.А. Астрономия наших дней. - М:"Наука",1986-259-265, 315, 323,500-528с.
5. Куликовский П.Г. Справочник астронома любителя. - М: Издательство технической литературы, 1954 -22 - 64, 301 -320 с.
6. Куликов К.А. Вращение Земли. - М : "Недра", 1985 - 55 - 61 с.
7. Маров М.Я. Планеты солнечной системы. - М: "Наука",- 1986 - 27 - 60 с.
8. Рябов Ю.А. Движения небесных тел. - М: "Наука",- 1988 - 150 с.
9. Физический энциклопедический словарь. – М: "Советская энциклопедия", 1983 - 108, 138, 259, 279, 315-316, 452, 522-523, 627-628, 631, 692 - 696, 772 - 775, 826, 896, 899,901 - 902 с.
10. Фундаментальная структура материи. Под редакцией Дж. Малви, Москва, "МИР", 1984 - 26, 29-3, 140 с.
11. Шокин П.Ф. Гравиметрия. - М: Издательство геодезической литературы, 1960 - 18 - 27, 283 - 298 с.
12. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике, - М: "Наука", 1979 - 166, 175 - 180, 286 с.
13. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики, Т - 2 - М: "Наука", 1972 - 396 - 400, 437, 473, 606, 640, 651, 663, 723 с.

## GRAVITATION

*I. I. Dobromyslov*  
Tver State University, Tver, Russia

***The earlier unknown property of right – handed spiral polarization of gravitational waves, determining an essence of gravitational interaction between skew fields is experimentally established now. In the experiment the length of a gravitational wave  $\lambda_{gr}$  is determined, the presence of the moments  $\Delta M_{ver}$  appearing during gravitational is revealed, the relation of gravitation between systems from their own, natural angular velocity is determined. As a result of the analysis of experimental data the basis properties (weight, sizes etc) of elementary particles ( $\alpha, \beta$  – bricon) radiating gravitational waves and responsible for the presence of gravitation at substance are determined. The new hot cosmological model of the Universe is offered.***

Тверь, 170100,Россия , а/я № 238,  
E-mail: [p001876@tversu.ru](mailto:p001876@tversu.ru)

Тверской государственный университет,  
Россия, 170000 Тверь, ул. Желябова 33.  
( ТГУ № 57-06-03-7 от 31.01. 91г.)

- Опубликовано: 1. " Сознание и физическая реальность " , №2, Москва, 2002 г.  
2. " Прикладная физика" №4, Москва, 2003 г.  
3. Материалы IX Международной научной конференции  
7-11 августа 2006 г., Санкт-Петербург, Россия .

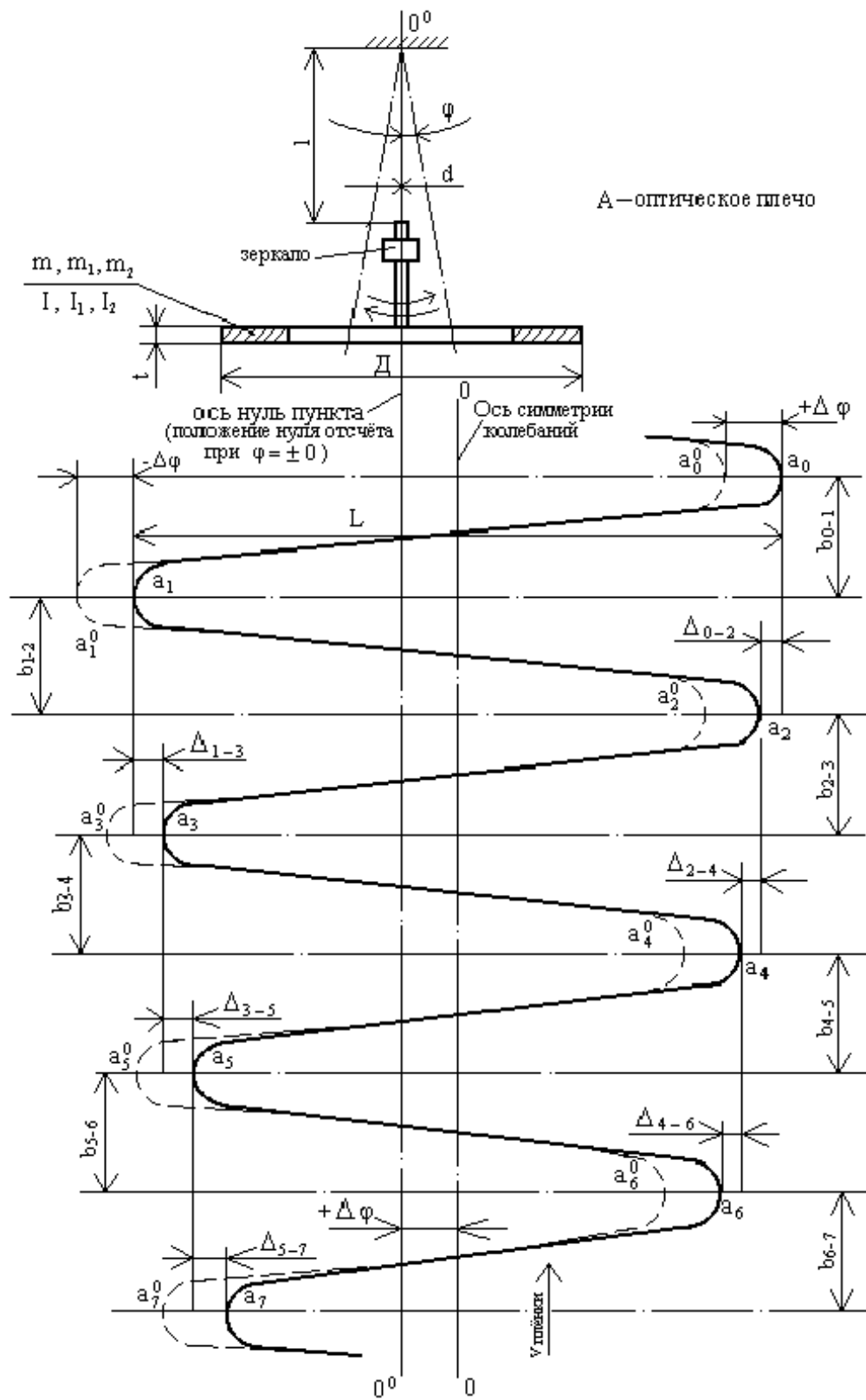


Рис. 1

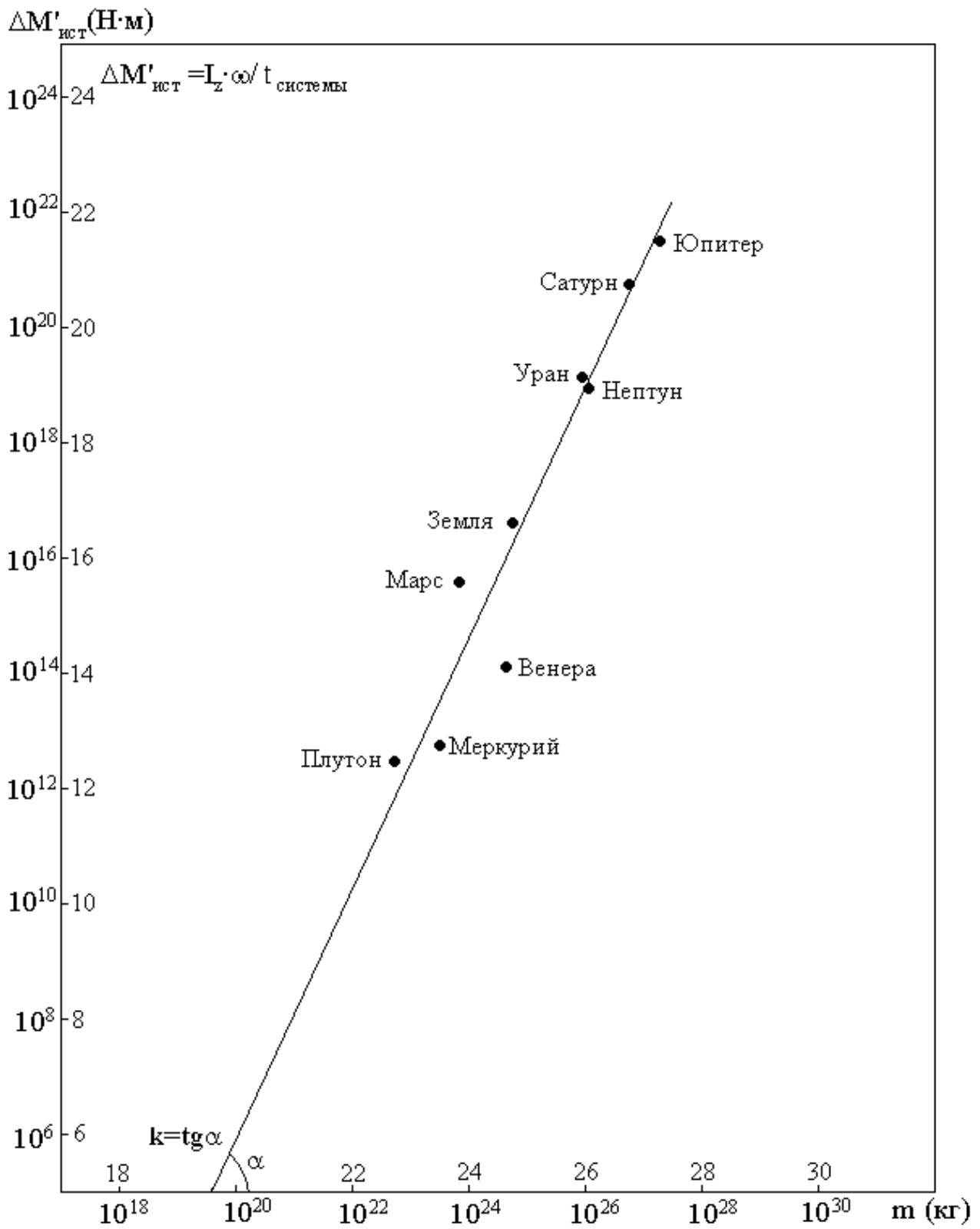


Рис.2



Опыт 2,3.





Крутильный маятник



Система индикации

### Опыт 1.

