

Добромыслов Игорь Ильич
г. Тверь

Гравитация

УДК 530.12:531.51

Экспериментально установлено неизвестное ранее свойство правосторонней спиральной поляризации гравитационных волн, определяющее сущность (механизм) гравитационных взаимодействий между телами. В эксперименте определена длина гравитационной волны λ гр., выявлено наличие моментов ДМ 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 — (α , β -бриконов), излучающих гравитационные волны и ответственных за наличие свойств тяготения у вещества. Предложена новая горячая космологическая модель Вселенной.

Механизмом гравитационных взаимодействий человечество интересовалось еще со времен Аристотеля, но серьезно этот вопрос был поставлен лишь после формулирования И. Ньютоном закона всемирного тяготения на основе обобщения им законов движения планет И. Кеплера. Библиографы великого ученого 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) ни-когда 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 «ги-потетических» 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 спи-

ральной поляризации, вычисляется величина момента ДМ передаваемого гравитацион-

ной волной веществу приемника (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 приемника от проникновения в него двигающего в пространстве (поле) цуга гравитационной волны.

А. Первый этап экспериментальной проверки был проведен на установке, основной частью которой являлся крутильный маятник в виде диска, подвешенный за центр тяжести на металлической нити внутри вакуумной камеры $P = 0,026664 \text{ Н/м}^2$, имеющий сверху поворотное устройство, изменяющее положение равновесия маятника. Камера и маятник заземлены, установка помещена в пассивный пенопластовый термостат ($\lambda=0,037 \text{ ккал / м·час·град}$) и экранировалась магнитным экраном. Колебания маятника регистрировались по движению оптического пятна на вращающемся барабане с пленкой ФТ-41 П.

ОПЫТ 1

Если допустить, что волны гравитационного поля действительно спирально поляризованы, то цуги подобных волн, излучаемых Землей, 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 $\Delta M_{ист.}$, совпадающий по направлению с направлением закручивания спиралей, излучаемых Землей цугов волн. В зависимости от совпадения или несовпадения этого момента ($\Delta M_{ист.}$) с направлением крутильных колебаний маятника, колебания последнего будут 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. 18–50]. С учетом сопротивления остаточного воздуха и трения в нити амплитуда X , соответствующая закручиванию маятника от точки 0 равновесия на угол φ , будет $X = (L + \Delta_{0-2}) / 2$; $\text{tg}\varphi = X / A$; $\varphi_{рад} = \varphi^0 \cdot \pi / 180$.

Из анализа *рис.1* следует, что график колебаний сохраняет полную симметрию, т.к. ось нуля 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 φ 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 $\Delta M_{ист.}$ »

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

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

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

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

Определим дополнительный момент закручивания $\Delta M_{ист.} = M_{общ} / 2$. Величина $\Delta M_{ист.}$ 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 несет с собой (и передает веществу приемника) не только энергию W и импульс P , но и момент импульса I . Поэтому обнаружение момента вращения ($\Delta M_{ист.}$) в опыте 1 для гравитационных взаимодействий равноценно доказательству обнаружения у гравитационных волн спиральной поляризации. Величина угла $\Delta\varphi_{ист}$ определяется из дифференциального уравнения крутильных колебаний $\Delta\varphi_{ист} = (\Delta M_{ист.} \cdot \ell) / (G \cdot I_p)$ [12, с. 109–121], $I_p = \pi d^4 / 32 \text{ м}^4$ [8, с. 150], $r_{ист.} = \Delta M_{ист.} / R_{диска ср}$; $\Delta\varphi_{ист} = \Delta M_{ист.} / \beta$; $\beta = G \cdot I_p / \ell = \text{const}$ (постоянная кручения нити, определяется экспериментально) [11, с. 70–298].

Вычислим величину $r_{ист.}$, соответствующую $\Delta M_{ист.}$. Величины S_{0-1} , S_{1-2} усреднены из анализа трех следующих друг за другом периодов графика крутильных колебаний маятника. Данные опыта и вычисленные величины сводились в таблицу. Интересно сопоставить ве-

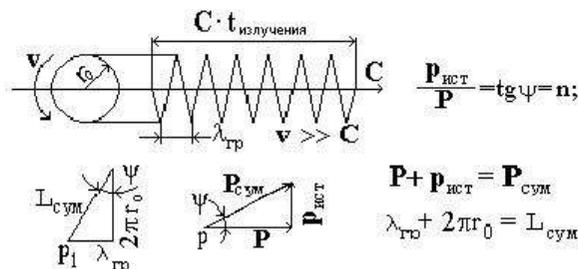
личину полученной $r_{ист}$, обусловленной спиральной поляризацией гравитационных волн с силой тяготения. $P = m \cdot g = 0,2404 \cdot 9,81 = 2,358 \text{ Н}$; $n = r_{ист} / P = 0,4253 \times 10^{-8}$. Поскольку бегущая плоская спирально поляризованная гравитационная волна несет в себе одновременно импульс и момент импульса, было бы разумным предположить, что и возникающие у взаимодействующих 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 остается 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. $M = G \cdot n \cdot R_{диска}^2 \cdot m \cdot m_3 / a^2$, где m_3 — масса Земли, m — масса маятника и a — 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. ε) влияние извне 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: $M_{вр} = \pm G \cdot n \cdot (m_c m_{п} \cdot r_{ЭКВ} \text{ планеты} / R^2) \cdot \varepsilon \cdot (Н \cdot м)$; где $m_c, m_{п}$ — масса Солнца и планеты соответственно; $r_{ЭКВ} \text{ планеты} = R_3 \cdot I$; $I \approx 0,4 \div 0,2$ [7, с. 30–33] и характеризует изменение плотности планеты с глубиной. Направление вращения планеты $M_{вр}$ соответствует знаку при $\cos \theta$; угол θ определяет наклонение экватора к плоскости орбиты планеты [7, с. 27–60]. Поэтому расчет динамики космических объектов даже с учетом выше указанного остается достаточно сложным и весьма приближенным. Определение в эксперименте величины $r_{ист}$ позволит определить угол ψ , ψ ($\text{tg} \psi = n$) подъема винтовой линии у спирально поляризованной (из анализа графиков подобных рис. 1 — это волны с правосторонней спиральной поляризацией) гравитационной волны (аналогично углу подъема винтовой линии болта с правой резьбой), а значит и определить длину гравитационной волны $\lambda_{гр}$.

I. В соответствии с подобием треугольников с полюсами в r и r_1 имеем:

1) Определим линейную скорость вращения цуга v . Допустим, что $V_{гр} = C$. 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 $\lambda_{гр}$. $N = L_{цуга} / \lambda_{гр}$; $L_{цуга} / \lambda_{гр} = 1/n$; $L_{цуга} = C \cdot t_{излучения}$; $n = 0,4253 \times 10^{-8}$; $\lambda_{гр} = L_{цуга} n = C \cdot t_{излучения} n$. Определим радиус спирали цуга r_0 . Гравитационное взаимодействие между m_1 и m_2 будет обеспечено при $r_0 \leq 0,5 \cdot 10^{-15} \text{ м}$, т.е. соизмеримое с радиусом элементарных частиц (контактное гравитационное взаимодействие цуга с материей, аналогичное перемещению среды вентилятором). Тогда $\lambda_{гр} = 2\pi r_0 n = 1,33 \cdot 10^{-23} \text{ м}$. Соответственно $t_{излучения} = \lambda_{гр} / C n = 1,04 \cdot 10^{-23} \text{ сек}$, $\omega_{цуга} = v / 2\pi r_0 = 2,25 \cdot 10^{31} \text{ сек}^{-1}$, $L_{спираль} \approx 7,4 \cdot 10^{-7} \text{ м}$, $L_{цуга} = 3,12 \cdot 10^{-15} \text{ м}$, $h\nu = 0,5 m V^2 + 0,5 I_z \omega^2$, при $r_0 = 0,5 \cdot 10^{-15} \text{ м}$, $0,5 m V^2 \ll 0,5 I_z \omega^2$ и $m_{цуга} = 2h\nu / r_0^2 \omega^2 = 6 \cdot 10^{-36} \text{ кг}$. Тяготение обеспечивается при $\rho_{материи} \leq \rho_{цуга}$. Тогда примем $\rho_{цуга} \approx 1,0 \cdot 10^{16} \text{ г/см}^3 \approx \rho_{черной \text{ дыры}}$ [4, с. 402–429] и получим $d_{спираль} \text{ цуга} = 0,1 \lambda_{гр} \approx 1 \cdot 10^{-24} \text{ м}$, $U_{спираль} \text{ цуга} \approx 5,8 \cdot 10^{-55} \text{ м}^3$.

Поскольку $v \gg C$ (модельное представление спина [13, с. 1), то гравиволна ($J = 2\hbar$) должна излучаться спином $J = (\frac{1}{2}\hbar + 2\hbar)$ возбужденной частицы (спин-орбитальное взаимодействие — $r = \lambda_{гр} / 2\pi$), т.к. фазовая скорость v может быть, как угодно большой в сравнении с C [3, с. 473], но орбитальная скорость частицы (если, конечно, СТО справедлива) всегда должна быть меньше световой (Резонанс 1:1)

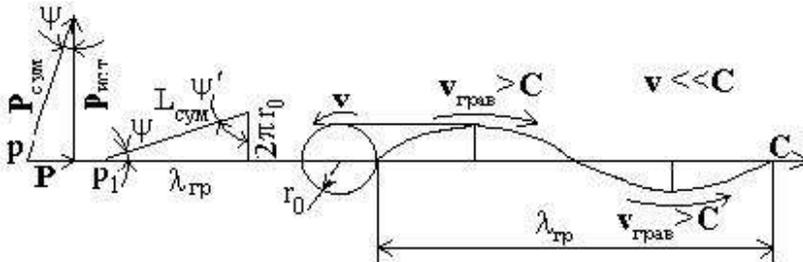


2) Определим характеристики частицы, излучающей эту волну $\lambda_{гр}$. Совершенно очевидно, что это должна быть полностью стабильная, истинно элементарная частица (и.э.ч.), и поскольку эта частица относится к дотолу неизвестным, назовем ее $\alpha =$ брикон (b_α). Для равновесного излучения гравитационных волн материей спин α -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 α -бриконов (2 вырожденных уровня) в разных квантовых состояниях ($\uparrow\downarrow$) и их одновременное излучение уже не сопровождается реактивной отдачей. Определим радиус α -брикона r_α . Радиус r_α 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 $r_\alpha = r_0 \leq 0,5 \cdot 10^{-15}$ м. Определим массу m_α

α -брикона. Из уравнения $L_S = (\frac{1}{2}) \hbar = m_0 v r$ [13, с. 473], $m_\alpha = \hbar / 2v r_\alpha = 1,5 \cdot 10^{-36}$ кг (0,84143 эв). Определим плотность ρ_α и частоту вращения v_α . $\rho_p = m_p / l_p^3$ [4, с. 522], $\rho_\alpha = m_\alpha / r_\alpha^3 = 1,2 \cdot 10^7$ г · см⁻³. $v_\alpha = v_{цуга} = 2,25 \cdot 10^{31}$ сек⁻¹. Из этих данных видно, что b_α — 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_α напоминает положение кварков (партонов) внутри адронов [9, с. 279]. 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_α при спине $J = \frac{1}{2}\hbar$ также соответствует орбитальный момент $\ell=0$ (замкнутое, прямолинейное, петлеобразное движение от центра или к центру), поскольку единственный энергетический уровень, который b_α (b_β -см. 2) может занимать в возбужденном состоянии $J = (\frac{1}{2}\hbar + 2\hbar)$, ($2b_\alpha \uparrow\downarrow, \Sigma J=0$), если, конечно, СТО справедлива, соответствует $2\pi r = \lambda_{гр} (V_{гр} \approx 2,992 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1})$. Можно также предположить, что излучающие гравитационные волны b_α , при $\rho_\alpha \ll 10^{14}$ г · см⁻³ — плотности ядерного вещества, расположены в верхних слоях стратосферы элементарной частицы. Известно, что «темное гало» галактики (Метагалактики) содержит в 10 раз большую массу, чем звездная компонента, и состоит в основном из нейтрино. Нейтрино, следовательно, обладает способностью притягивать и, значит, должно содержать в себе α -бриконы.

II. Однако, в соответствии с современными представлениями в космологии, в горячей модели, до ее расширения, могли существовать и сверхплотные тела с совершенно иными, чем у α -бриконов, свойствами [10, с. 26–30]. Проанализируем эту возможность. В соответствии с подобием треугольников с полюсами в p и p_1 имеем: $P / p_{ист} = 2\pi r_0 / \lambda_{гр} = \text{tg} \psi = n$; ψ — угол подъема.

$$P + p_{ист} = P_{сум}$$



$$\lambda_{гр} + 2\pi r_0 = L_{сум}$$

1) Определим линейную скорость вращения цуга v . Допустим, что $V_{гр} = C$. Тогда $t_{об} = 2\pi r_0 / v$; $t_{об} = \lambda_{гр} / C$; $2\pi r_0 / \lambda_{гр} = v / C$. 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, $t_{излучения} = \lambda_{гр} / C n = 1,04 \cdot 10^{-23}$ с, $v_{цуга} = v / 2\pi r_0 = 2,25 \cdot 10^{31}$ сек⁻¹, $L_{спирали \ цуга} \approx \lambda_{гр} \cdot N \approx L_{цуга}$, $L_{цуга} \approx \lambda_{гр} / n = 3,127 \cdot 10^{-15}$ м. Поскольку у частиц b_α , b_β имеется один энергетический уровень $2\pi r = \lambda_{гр} (V_{гр} \approx 2,992 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1})$,

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 $m_{\text{цуга}} = 2h\nu_{\text{цуга}}/V^2 = 3,31 \cdot 10^{-19}$ кг. Примем $d_{\text{Лспирали цуга}} \leq 0,1\lambda_{\text{Гр}} \leq 1 \cdot 10^{-24}$ м, $U_{\text{спирали цуга}} \approx 2,45 \cdot 10^{-63}$ м³, $\rho_{\text{цуга}} \approx m_{\text{цуга}}/U_{\text{спирали цуга}} \approx 1,35 \cdot 10^{41}$ г/см³). 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/см³, — назовем эти частицы β -бриконами (b_{β}). Очевидно, что спин β -брикона должен быть $\frac{1}{2}\hbar$ (аналогично b_{α}) для исключения реактивной отдачи при излучении ими гравитационных волн ($\lambda_{\text{Гр}}$). В соответствии с [9, с. 315–316], плотность вещества b_{β} 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 β -брикона r_{β} . Радиус r_{β} — 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 β -брикона m_{β} . $m_{\beta} = \hbar / 2\nu r_{\beta} = \hbar / 2Cn_{\beta} r_{\beta} = 4,6 \cdot 10^{-3}$ кг. Определим плотность и частоту вращения β -брикона. $\rho_{\beta} = m_{\beta} / r_{\beta}^3 = 6,3 \cdot 10^{90}$ г · см⁻³; $\nu_{\beta} = v / 2\pi r_0 = 2,25 \cdot 10^{31}$ сек⁻¹. Таким образом, в отношении выявленных в результате анализа проведенных экспериментов α - и β -бриконов можно заключить следующее:

$h\nu = 0,5I_z\omega^2 + 0,5mC^2$ и при сжатии Вселенной $r_{\alpha \text{ цуга}} = 0,5 \cdot 10^{-15}$ м, $\rightarrow r_{\beta \text{ цуга}} = 9 \cdot 10^{-33}$ м, и $m_{\alpha 0 \text{ цуга}} = 2h\nu / r_0^2 \omega^2 = 6 \cdot 10^{-36}$ кг $\rightarrow m_{\beta 0 \text{ цуга}} = 2h\nu / C^2 = 3,31 \cdot 10^{-19}$ кг. Определим характеристики частицы и цуга b_{β} при $0,5mC^2 \gg 0,5I_z\omega^2$. 1). $m_{\text{цуга}} = 2h\nu / C^2 = 3,31 \cdot 10^{-19}$ кг = const,

$$r_0 = \sqrt{\frac{2(h\nu_{\text{цуга}} - 0,5m_{\text{цуга}}C^2)}{m_{\text{цуга}}\omega^2}} = 3,89 \cdot 10^{-26} \text{ м}, L_{\text{цуга}} = \sigma_{\text{излучения}} = 3,12 \cdot 10^{-15}, v = 2\pi r_0 C / \lambda_{\text{Гр}} = 5,5 \cdot 10^6$$

м · с⁻¹, число спиралей $N = L_{\text{цуга}} / \lambda = 2,35 \cdot 10^8$ шт, $L_{\text{спирали цуга}} = (2\pi r_0 + \lambda) N = 3,18 \cdot 10^{-15}$ м, $U_{\text{спирали цуга}} \approx L_{\text{спирали цуга}} \cdot (\pi \cdot d_{\text{спирали цуга}}^2 / 4) = 2,496 \cdot 10^{-63}$ м³, $\rho_{\text{цуга кр}} \approx m_{\text{цуга}} / U_{\text{спирали цуга}} \approx 1,326 \cdot 10^{41}$ г/см³. 2). Примем $r_{\beta} = r_0$, $m_{\beta} = \hbar / 2\nu r_{\beta} = 2,46 \cdot 10^{-16}$ кг, $\rho_{\beta} = m_{\beta} / r_{\beta}^3 = 4,18 \cdot 10^{57}$ г · см⁻³, $E_{\text{энерг.уровня}} = \lambda_{\text{Гр}} / 2\pi = 2,1 \cdot 10^{-24}$ м, $v_{\beta} = 2\pi\nu r_{\beta} \approx C$. 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 $\rho_{\text{кр}} \approx 1,326 \cdot 10^{41}$ г/см³ обеспечивается не тяготением в центре, а за счет сжатия гравитацией ядра ее 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 пери-од», на протяжении которого давление было отрицательным, [4, с. 523] подтверждает отсутствие тяготения вблизи зоны $\rho_{\text{кр}} \approx 1,326 \cdot 10^{41}$ г/см³; силы отталкивания в ней, вызванные тем, что излученные в центре гравитационные волны, не создавая тяготения, тем не менее не могли «протиснуться» наружу [3, с. 101–103] 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 ($l_{\text{р}} \approx 1,6 \cdot 10^{-33}$ см) и массы ($m_{\text{р}} \approx 2,2 \cdot 10^{-5}$ г). В таком случае уравнение тяго-

тения Ньютона должно записываться в форме $P = (G \cdot m_1 \cdot m_2 / R^2) \cdot (1 - \sqrt{\rho_{m1} \rho_{m2} / \rho_{\text{кр}}^2})$, где $\rho_{\text{кр}} \approx \rho_{\text{цуга кр}} \approx 1,326 \cdot 10^{41}$ г/см³, $\text{tg}\psi = \frac{\rho_{\text{материи}}}{\rho_{\text{цуга кр}}} = 1,3236 \cdot 10^{11}$, $\psi \approx 90^\circ$, $P \approx 0$. Именно ввиду вышеуказанного, в β -бриконе с $r_{\beta} \approx 3,89 \cdot 10^{-26}$ 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 ($P \approx 0$, $\Delta M_{\text{ист}} \rightarrow \infty$, $P_{\text{ц}} = m_{\beta} \cdot \omega_{\beta}^2 \cdot r_{\beta}$ Н), давая «жизнь» всем последующим э.ч. и эволюцию Вселенной во «времени». Ввиду того, что гипотетический гравитон обладает спином $2\hbar$ [9, с. 138], 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 протяженного тела с точностью $10^{-19} \div 10^{-21}$, а гравитационное взаимодействие с веществом крайне мало. Для того, чтобы быть уверенным в достоверно-

сти опытов 1, необходимо установить, какие еще силы могли действовать на крутильный маятник с целью его поворота.

1 Соппротивление остаточного воздуха и трение в нити учитывались введением величины Δ_0 .
 2. 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 создает одинаковый по величине момент, $\Delta S \approx 0$, то и $\Delta\varphi_{\text{радио}} = 0$ [2, с. 877].

2 Наиболее серьезным 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, с. 873–879]. 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 замерить (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 крутильного маятника использования и исключительно по этой причине зафиксированы до сих пор не были.

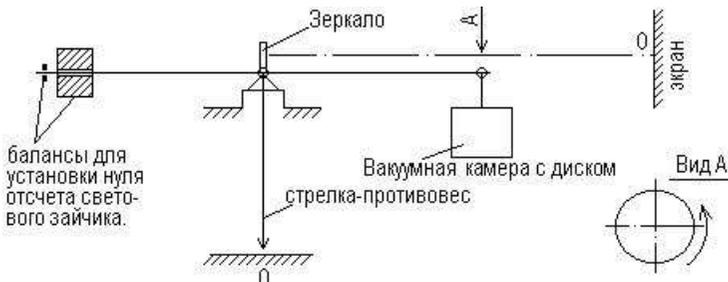
3. Влияние магнитного поля Земли было сведено к минимуму, поскольку маятник находился под магнитным экраном, оба были тщательно заземлены, все подвижные детали (кроме нити) изготовлялись из немагнитных материалов (медь, алюминий) и поэтому $\Delta\varphi_{\text{маг}} \approx 0,165 \cdot 10^{-8}$ рад, $V_3 = 320,969 \text{ см}^3$ (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; $\tau_2^1 = 425,55$ сек; $R = 9,975$ см; $I_{02} = 76280 \text{ г} \cdot \text{см}^2$; $\omega_{02} = 0,0206 \text{ сек}^{-1}$; (обозначения см. [2]).

Б. Для однозначной интерпретации механизма тяготения как гравитационной отдачи (импульса) от «ввинчивания», передаваемой материи (как и момент импульса) пронизывающим ее цугом гравитационной волны, был проведен второй этап экспериментальной проверки на установке основной частью которой был быстровращающийся массивный диск однородной структуры. Диск был тщательно сбалансирован и установлен на вертикальной (по отношению к Земле) оси вращения внутри вакуумной камеры, давление в которой было $P = 0,026664 \text{ Н/м}^2$. Вакуумная камера экранировалась магнитным экраном и подвешивалась на аналитических весах, снабженных для повышения точности отсчета по шкале при малых углах отклонения коромысла проекционной шкалой. Для противодействия вибрациям шарниры весов — шарикоподшипники.

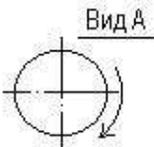
ОПЫТ 2



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 Землей, то вес диска должен зависеть и от направления вращения его относительно Земли. В случае совпа-

дения направления вращения диска с направлением закручивания спиралей у излучаемых Землей 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 Землей 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, ее 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 ω 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 ω_1 до ω_3 , далее уменьшение от ω_3 до ω_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 прикрепленной вакуумной камерой, во всем 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 ее подвешиванием к коромыслу весов за противоположный конец продольной оси. Данные, необходимые для проведения

опытов 2 и 3 (m, ω), также как и соответствующие им величины $\Delta P_{\text{ист}}$ сводились в таблицу. Величины $\Delta P_{\text{ист}}$, приведенные 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 дает возможность определить коэффициент пропорциональности μ , позволяющий учесть при гравитационных взаимодействиях изменение силы тяготения вследствие наличия у исследуемой гравитационной системы собственной угловой скорости относительно какой-либо оси, и откорректировать в соответствии с указанным законом 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 учетом изменения величины тяготения вследствие наличия у взаимодействующих тел собственных угловых скоростей относительно их осей вращения будет выглядеть так: $P_{\text{ист}} \approx (Gm_1m_2/R^2) \cdot (1 + \mu \cdot \omega_{\text{сум}})$ Н; где $\omega_{\text{сум}} = (\omega_1 \cos \delta_1 + \omega_2 \cos \delta_2)$ сек⁻¹; δ — угол между направлением тяготения к исследуемой системе и осью ее вращения с угловой скоростью ω . 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 ω принято вращение исследуемой системы против часовой стрелки, при взгляде на нее 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 эф-фектов имеющих место при проведении экспериментов.

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

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

4. Влияние гравитационных возмущений. Поскольку $\Delta R_{\text{грав}} = Gm_{\text{диска}} m_{\text{чел}} / R^2 = G \cdot 1,05 \cdot 100 / 6^2 \approx 2 \cdot 10^{-10} \text{ Н} \ll \Delta_{\text{взвеш}}$, то действием $\Delta R_{\text{грав}}$ 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 приведенных автором научных положений, и это позволило количественно определить силы тяготения и возникающие при этом моменты вращения этих систем при их гравитационных взаимодействиях с помощью приведенных выше формул, а также вычислить длину гравитационной волны и подтвердить ее правую спиральную поляризацию. Что касается сущности механизма тяготения, предложенной автором, то она требует некоторых дополнительных разъяснений (пп. а — г) ввиду следующего. Как известно, спирально поляризованный цуг гравитационной волны, поворачиваясь вокруг оси на угол 2π , одновременно перемещается вперед на величину шага ($\lambda_{\text{гр}}$), т.е. пронизывает встречную материю m спиралью цуга без скольжения относительно нее и, следовательно, отбрасывать эту материю за себя не должен. Однако эксперименты показали, что цуг гравитационной волны передает веществу приемника 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 ее частиц (возникает взаимодействие с цугом — ударное, трение и т.п.), а следовательно будет отбрасывать ее (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 жесткое тело (частица, поле — суть жесткие тела) согласованно. Поскольку при пронизывании тела m цуги проходят различные по протяженности 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 гравитационны совпадают), несравненно меньше, чем угловая скорость вращения цуга гравитационны, излучаемой α , β -бриконами. ($1/\mu = 7,59 \cdot 10^6 \text{ сек}^{-1} \ll 1,4 \times 10^{32} \text{ сек}^{-1}$). Это несоответствие обусловлено чрезвычайно малой интенсивностью воздействия гравитационны на материю, поскольку цуг пронизывает ее без скольжения и реализация тяготения определяется ничтожными искажениями этого скольжения, указанными в пп. а, б.

г. В соответствии с установленным механизмом тяготения можно предположить, что реализация тяготения наиболее эффективна (гравитационно-сильное взаимодействие) при расстояниях L между любыми материальными точками m_1 и m_2 ($r_{1,2} \approx 0,5 \cdot 10^{-15} \text{ м}$), 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 цугами ($b_{\alpha 1} \uparrow + b_{\alpha 2} \downarrow, \sum J = 0$) и удерживаются ими за время взаимодействия ($\approx 1,04 \cdot 10^{-23} \text{ сек}$) на расстоянии $\approx 2,12 \cdot 10^{-15} \text{ м}$ ($2,2 \Phi$) [13, с. 606]. Однако в обычном веществе часть э.ч. это взаимодействие не реализует, например, нейтроны, (бинейтрон пп невозможен), ядра дейтерия, (ядро дейтерия пр может существовать лишь при спине 1), лептоны и т.д. [9, с. 346]. Как только расстояние L между m_1 и m_2 ста-

нет 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 $\ell_0 \approx 10^{-33}$ см $\ll \lambda_{\text{гр}} \approx 1,3 \cdot 10^{-21}$ см) реализация тяготения становится для материальных точек m_1 и m_2 , более чем проблематичной.

До сих пор всеми авторитетными учеными гравитационное взаимодействие считалось чрезвычайно слабым, поскольку оно в 10^{38} раз меньше ядерного и в 10^{24} раз меньше слабого взаимодействия, 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 ее 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 взаимодействия. Это связано в первую очередь с тем, что гравитационное взаимодействие, так же 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 определенной степенью достоверности конечно) характеристики единичных составляющих этих взаимодействий — сами гравитационные волны, их длина и поляризация. (В 1798 г. Г. Кавендиш по закручиванию гравитационными силами подвешенного на металлической нити коромысла — определил постоянную G.) Слабое же взаимодействие обладает радиусом действия $\approx 2 \cdot 10^{-16}$ см, сильное — $\approx 1 \cdot 10^{-13}$ см и поэтому уже между ядрами соседних атомов (10^{-8} см) оба эти взаимодействия ничтожно малы и не могут, несмотря на их кажущуюся громадность, приниматься во внимание [9, с. 678]. Именно ввиду слабости гравитационного взаимодействия всеми учеными было принято единодушное решение искать гравитационные волны в слабоэнергетическом диапазоне излучений, в полосе частот $10 \div 300$ Гц, с длиной волны $\lambda_{\text{гр}} \approx 1 \cdot 10^6 \div 3 \cdot 10^7$ м и амплитудой $r_0 \approx 1 \cdot 10^{-20}$ м, причем ими утверждалось, что излучается подобная волна всей материей при ее ускоренном движении. На мой взгляд, прогноз гравитационного излучения с подобными характеристиками для реального мира неудачен ввиду следующего.

а. Слабость гравитационного взаимодействия объясняется, напротив, большой энергией гравитационных волн ($E \approx 1,49 \cdot 10^5$ эрг, $v_{\text{цуга}}$), вызывающей высокую проникающую способность этих волн, их способность проходить через вещество без заметного ослабления, практически не взаимодействуя (воздействие цуга гравитационной волны на материю в основном контактное), аналогично γ -квантам высоких энергий ($v \approx 10^{18} - 10^{25}$ Гц) [13, с. 640], а также электрической нейтральностью и ничтожной массой цуга $m_{\text{цуга}} = 6 \cdot 10^{-36}$ кг, даже в 'сравнении' с нейтрино [9, с. 450]. В 1969 г. Дж. Вебер также обнаружил, как ему казалось, мощные всплески гравитационного излучения ($\approx 1 \cdot 10^7$ эрг \cdot с $^{-1}$ \cdot см $^{-2}$), но поскольку повторить его результаты до сих пор не удалось никому — их признали не состоявшимися [4, с. 263–265].

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). $\Delta m_{\text{ист}}'' = I_z \cdot \omega / t_{\text{системы}} = 8,73 \cdot 10^{25} \cdot (2,54 \cdot 10^7)^2 \cdot 1,61 \cdot 10^{-4} / 1,448 \cdot 10^{17} = 6,27 \cdot 10^{19}$ Нм; $P_{\text{Т Урана}} = 1,401 \cdot 10^{21}$ Н; $R_{\text{Урана}} = 2,54 \cdot 10^7$ м; [7, с. 30–31]; $p_{\text{ист}}'' = \Delta m_{\text{ист}}'' / (R_{\text{Урана}} \cdot 0,5) = 4,94 \cdot 10^{12}$ Н; $n'' = p_{\text{ист}}'' / P_{\text{Т Урана}} \approx 0,353 \cdot 10^{-8}$. (Без учета коэф. ε соответствие достаточно хорошее.) Из близости значений n'' и n становится доказанным, что тяготение осуществляется гравитационными волнами с углом подъема винтовой линии, равным ψ . ($\text{tg} \psi = n$). Прогнозируемая учеными гравитационная волна с частотой $10 \div 300$ Гц и амплитудой $r_0 \approx 1 \cdot 10^{-20}$ м, [$\psi_{\text{лд}} \approx 90^\circ$, $\text{tg} \psi = (1,19 \div 4,77) \cdot 10^{25} \gg n$, $P=0$] осуществить притяжение в соответствии с выявленным в опытах 2, 3 механизмом не в состоянии (в особенности для элементарных частиц) и прогноз ее неверен.

в. Поскольку гравитационные волны спирально поляризованы (опыт 1), нетрудно определить массу m_0 частицы, излучающей волну ($10 \div 300$) Гц, — $m_0 \approx \hbar / (2v \cdot r_0) \approx 559,5$ кг ($v = 2\pi r_0 \cdot C / \lambda_{\text{гр}}$ м \cdot 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 гра-

витационные волны ($10 \div 300$) Гц должны были бы вызвать либо полное исчезновение тяготения (опыт 2, $P \approx 0$ Н), либо его удвоение (опыт 3, $P \approx 2$ мг Н). Эксперименты 2, 3 не подтвердили существование волн с частотой $10 \div 300$ Гц, поскольку изменение притяжения в 2, 3 было $\pm (1 \cdot 10^{-3} \div 5,5 \cdot 10^{-4})$ Н.

д. Утверждение о том, что излучается гравитационная волна ... всей материей при ее ускоренном движении [4, с. 260–263], некорректно, 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, с. 55–61] 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, с. 47] 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 . Проведем этот несложный расчет.

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 $0,332 \cdot I_Z = I_Z \text{ Земли} = 8,08 \cdot 10^{37}$ кг·м² — полярный момент инерции Земли, $t_{\text{системы}} = 4,6 \cdot 10^9$ лет = $1,448 \cdot 10^{17}$ сек — время существования солнечной системы. [7, с. 16], $\omega = 2\pi / 86160,4$ рад/сек — угловая скорость вращения Земли.

2. Момент импульса за 100 лет составит $\Delta K_{100 \text{ лет}} = \Delta M'_{\text{ист}} \cdot 100 \cdot (31469498 \text{ сек})$ кг·м²·сек⁻¹.

3. Момент импульса Земли $K_Z \text{ Земли} = I_Z \text{ Земли} \cdot \omega$ кг·м²·сек⁻¹.

4. Момент импульса Земли через 100 лет увеличится и составит $K_Z \text{ Земли } t+100 = I_Z \text{ Земли} \cdot \omega_{t+100}$ кг·м²·сек⁻¹; $\omega_{t+100} = 2\pi / (86160,4 - 0,0015)$ сек⁻¹.

5. Увеличение момента импульса за 100 лет для Земли составит $\Delta' K_Z = K_Z \text{ Земли } t+100 - K_Z \text{ Земли}$ кг·м²·сек⁻¹.

Если мое предположение о наличии у гравитационных волн Солнца момента импульса (волны спирально поляризованы) справедливо, то должно выполняться равенство $\Delta K_{100 \text{ лет}} = \Delta' K_Z$. $\Delta' K_Z = 2\pi \cdot 8,08 \cdot 10^{37} [1/(86160,4 - 0,0015) - 1/86160,4] \approx 1,018 \cdot 10^{26}$ кг·м²·сек⁻¹. $\Delta K_{100 \text{ лет}} = 2\pi \cdot 8,08 \cdot 10^{30} / 4,6 \cdot 86160,4 \approx 1,28 \cdot 10^{26}$ кг·м²·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 приведенного выше расчета следует, что никакого замедления вращения Земли от приливов в $3,5 \cdot 10^{-3}$ сек за столетие в истории Земли не наблюдается, а происходит лишь ускорение вращения Земли в $1,5 \cdot 10^{-3}$ сек в столетие. Совершенно очевидно, что отсутствие влияния приливного трения на период вращения Земли, при фактическом наличии в настоящее время эффекта торможения в $3,5 \cdot 10^{-3}$ сек, возможно лишь при циклическом изменении величины этого момента трения, т.е. при периодической смене торможения Земли на последующее ее ускорение вращения вокруг оси (приливное трение У. Томсона). Приведенное выше делает обоснованным подсчеты $\Delta M'_{\text{ист}}$ и для всех остальных планет, и представление зависимости $\Delta M'_{\text{ист}} = f(m_p)$ графически (см. рис. 2.) Полученный график прямой $y = k \cdot x + b$ (в координатах $\lg m$ 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 ее вращения) и возможность поэтому обратных вращений (направление поворота оси вращения планеты должно совпадать с направлением ее обращения вокруг Солнца), правильно интерпретиро-

вать имеющую место положительную корреляцию между скоростью вращения планеты и ее массой, объяснить имеющее место дифференциальное вращение газовых оболочек Солнца и планет-гигантов [7, с. 34–35], направление вращения и само вращение БКП (ге-лиевая 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 1956 г. 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 вперед 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 так же 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, ее чрезвычайной малости, даже в сравнении с составляющими атом частицами ($\lambda_{гр} \approx 1,33 \cdot 10^{-23}$ м), громадной частоты вращения ($\nu = 2,25 \cdot 10^{31}$ сек⁻¹), нейтральности и присущей спиральной поляризации, сопротивление ее (волны) проникновению в материю (давление) значительно меньше, чем гравитационная «отдача» — импульс от «винчивания» ($\pi d^2 L_{спиральи} \text{ цуга} / 4 \ll 2\pi r_0 d L_{спиральи} \text{ цуга} N$), передаваемый материи (как и момент импульса) пронизывающим ее цугом гравитационной волны (полем). В этом смысле (по действию) гравитационную волну можно сравнить с пропеллером самолета, 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 определенной (критической) плотности и было первоначальное сжатие Вселенной [$\rho_{цуга} \approx \rho_{вс} \approx \rho_{цуга} \text{ кр} \approx 1,326 \cdot 10^{44}$ кг/м³]. При достижении этой плотности ядром [$M_{\text{min}} \text{ ядра} \approx 0,5 M_{вс}$, $r_{\text{min}} \text{ ядра} = \sqrt[3]{(3 \cdot 0,5 M_{вс} / 4 \rho_{цуга} \text{ кр})} \approx 564,8$ м; $M_{вс} \approx 2 \cdot 10^{53}$ кг] гравитационные волны перестали сквозь него излучаться, присущий этим волнам импульс стал реализовываться как давление σ (Н·М⁻²), направленное из центра наружу. Поскольку плотность наружных слоев была меньше критической, они продолжали сжатие (гравитационное и гравитационно-сильное взаимодействие). Вследствие этого силы сжатия уменьшались (утверждение, что при коллапсировании сила $P_{\text{сжатия}} \gg P_{\text{упругости}}$, противоречит 3-му закону механики), а результирующий импульс отталкивания возрастал. Однако, поскольку Вселенная обладает и моментом количества движения $L = [r m v] = \text{const}$ [12, с. 81], то при $r \rightarrow 0$, $v(\omega) \rightarrow \text{Max}$, сила инерции $P_u = \sum m_i \omega^2 r_i \rightarrow \text{Max}$, $P_{сж} = P_{уп} = \sum (p_{уп} + p_u)$, $p_{уп} \approx p_u$, $P_{сж} \approx G(0,25 M_{вс})^2 / r^2 \text{ ядра}$, $\omega_{кр} \approx \sqrt{G / (0,5 M_{вс} \cdot r_{\text{ядра}})} \approx 6,8 \cdot 10^{16}$ сек⁻¹ это и привело к большому взрыву. Наружная оболочка сжатия была сброшена (оболочки у сверхновых звезд также сбрасываются при взрыве) и Вселенная стала расширяющейся, и, разумеется (в основном), в плоскости, перпендикулярной оси вращения. Если не становиться на позиции идеализма в первоначальном (уникальном) образовании Вселенной (первоначальное сжатие было возможно лишь при $\rho > \rho_{кр} = 3c^2 H^2 / G$ [9, с. 315]) и отбросить начисто антропоцентризм, то можно предположить замкнутую, имеющую границы (из равенства кинетической и потенциальной энергий $m_{цуга}$, получим $GM_{вс} / R_{вс} = 0,5c^2$, $R_{вс} = 2,965 \cdot 10^{26}$ м [4, с. 403]), модель Вселенной — черную дыру и цикличность ($T \cdot dS = dU + \delta A$; $dS = \delta Q / T$) [12, с. 175, 180] пульсирования ее в прошлом и будущем со средней плотностью сжатия значительно меньше планковской ($\rho_{п}$) и постепенным «обновлением» составляющих ее 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 фундамен-

тальных чисел» [4, с. 527]. 2. Установление Л. Больцманом связи между вторым началом термодинамики и теорией вероятностей указало на несостоятельность гипотезы о «тепловой смерти» Вселенной. 3. Аналогичные выводы — см. ВИНТИ, № 5317-B87, 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 ее не существуют. (Пространство создается 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 (взависимости от всего находящегося извне), 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 $T \cdot dS = dU + \delta A$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альберт Эйнштейн и теория гравитации. М.: Мир, 1979. 559 с.
2. Брагинский В.Б., Панов В.И. ЖЭТФ. Т. 61. 1971. 950 с.
3. Гинзбург В.Л. О теории относительности. М.: Наука, 1979. 238 с.
4. Климишин И.А. Астрономия наших дней. М.: Наука, 1986. 559 с.
5. Куликовский П.Г. Справочник астронома-любителя. М.: Издательство технической литературы, 1954. 390 с.
6. Куликов К.А. Вращение Земли. М.: Недра, 1985. 210 с.
7. Маров М.Я. Планеты солнечной системы. М.: Наука, 1986. 320 с.
8. Рябов Ю.А. Движения небесных тел. М.: Наука, 1988. 230 с.
9. Физический энциклопедический словарь. М.: Советская Энциклопедия, 1983. 928 с.
10. Фундаментальная структура материи / Ред. Д. Малви. М.: МИР, 1984. 312 с.
11. Шокин П.Ф. Гравиметрия. М.: Издательство геодезической литературы, 1960. 540 с.
12. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике. М.: Наука, 1979. 180 с.
13. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики. М.: Наука, 1972. Т. 2. 735 с.

GRAVITATION

Igor Ilyich 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 λ_{gr} is determined, the presence of the moments ΔM_{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 ex-perimental data the basis properties (weight, sizes etc) of elementary particles (α, β — bricon) ra-diating gravitational waves and responsible for the presence of gravitation at substance are de-termined. The new hot cosmological model of the Universe is offered.

Тверь, 170100, Россия, а/я № 238, Тверской государственный университет,

E-mail: p001876@tversu.ru tel.89206976963.

(ТГУ № 57–06–03–7 от 31.01. 91 г.).

<http://eprints.tversu.ru/view/tversu/==041F==0440==0438==043A==043B==0430==0434==043D==0430==044F==0444==0438==0437==0438==043A==0430/2003/4.html> —

электронная версия статьи в репозитории ТГУ.

ОПУБЛИКОВАНО

1. Сознание и физическая реальность, № 2, М., 2002.
2. Прикладная физика. № 4, М., 2003.
3. Материалы IX Международной научной конференции 7–11 августа 2006 г., Санкт-Петербург, Россия.
4. Труды Конгресса 2010. Выпуск 34–4, Санкт-Петербург.
5. Научный обозреватель, № 5, Уфа, 2011.

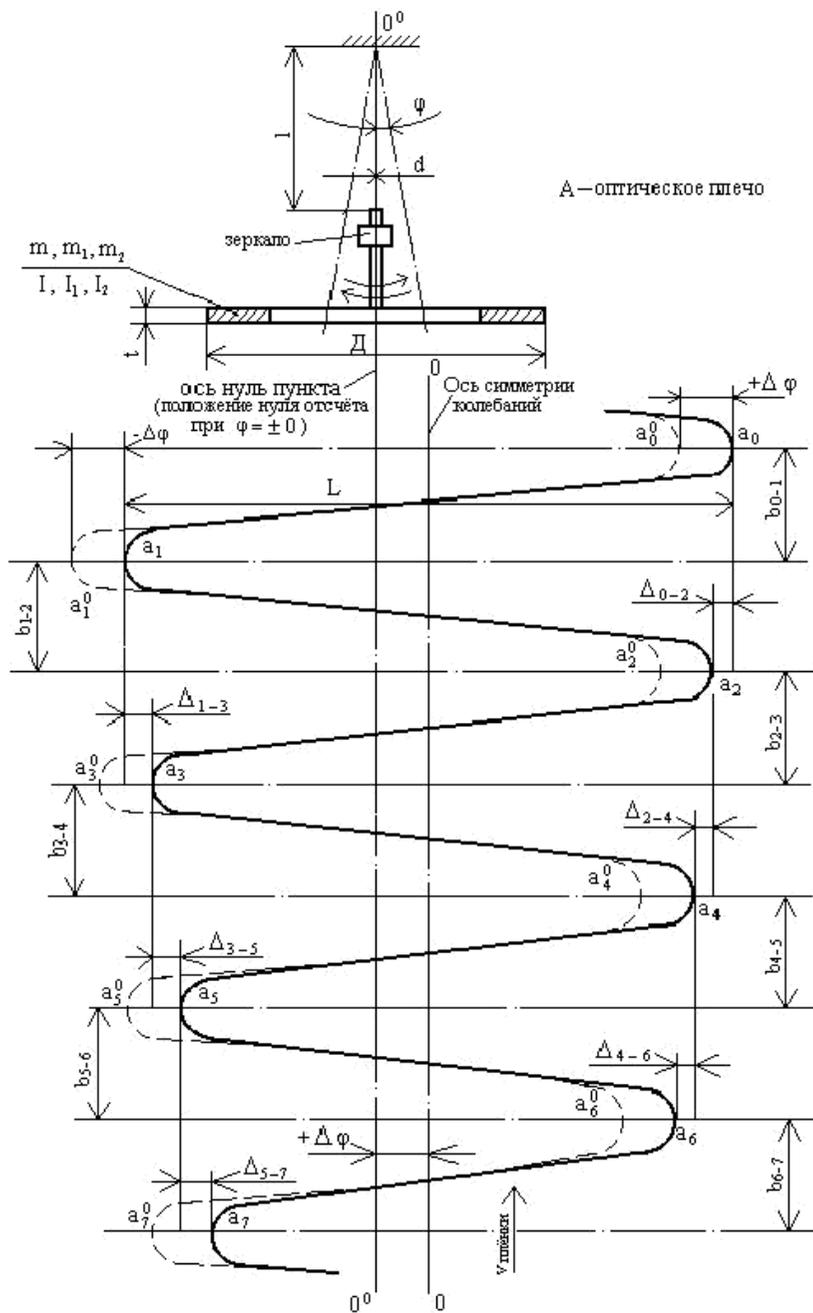


Рис. 1

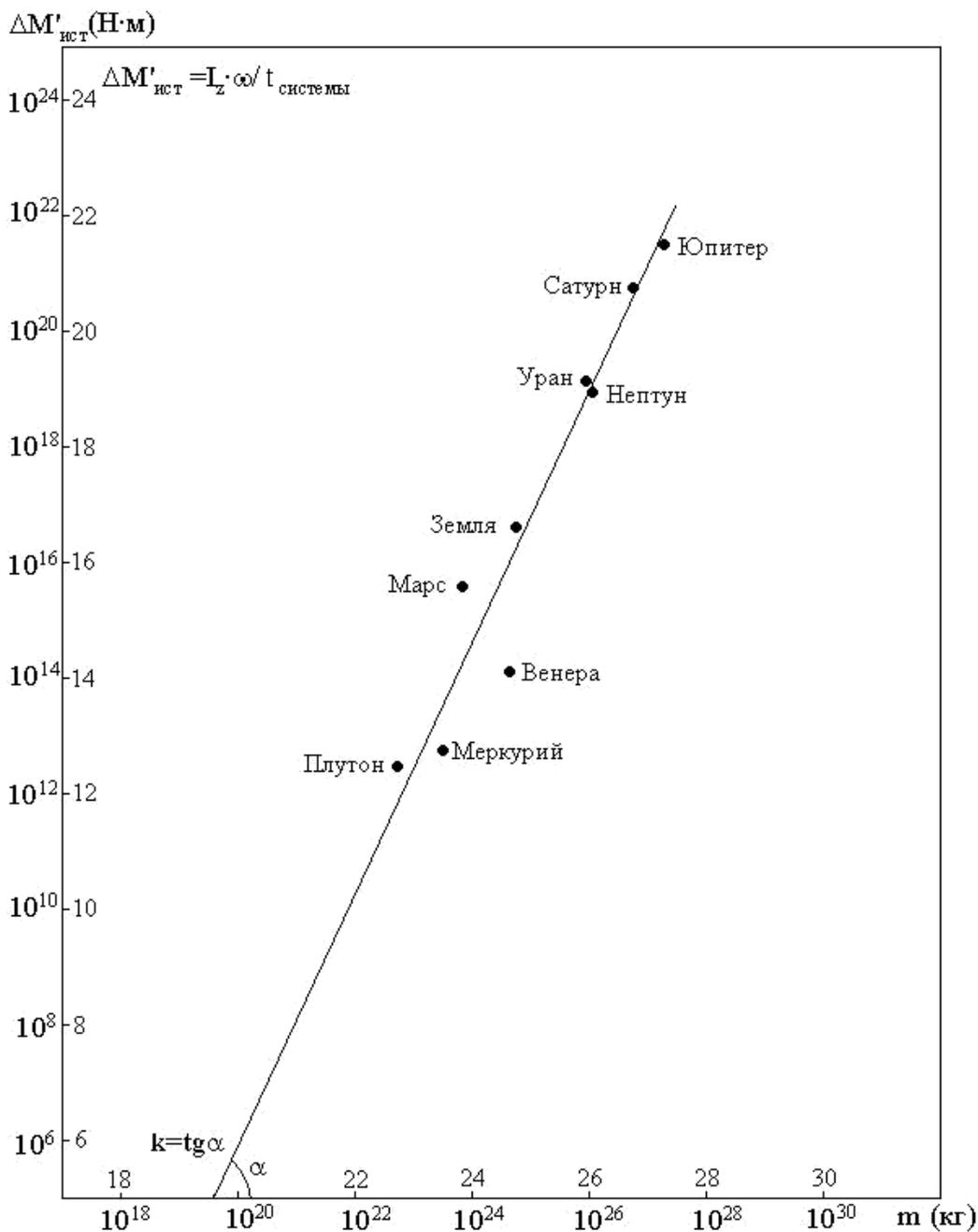
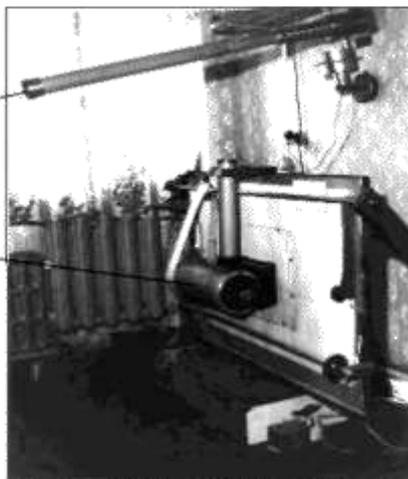


Рис.2

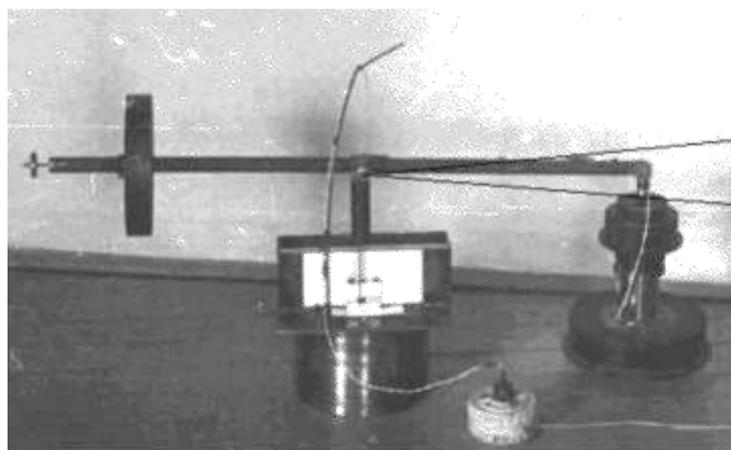


Крупный магнит



Система индикации

Опыт 1.



Опыт 2,3

Падающий луч

К экрану