

Гироскопические эффекты

Изменение веса вращающихся гироскопов

Введение

В статье В.А.Эткина «О взаимодействии вращающихся тел» рассмотрены некоторые случаи изменения веса вращающихся гироскопов <http://technic.itizdat.ru/docs/DNA/FIL13560015850N863193001/103> .

Здесь интересны следующие цитаты.

«Одним из первых «гироскопический эффект», заключающийся в уменьшении веса вращающихся гироскопов, наблюдал Н. Козырев [2]. В его опытах изменение веса гироскопа происходило вдоль оси вращения массы, причем в зависимости от направления вращения гироскопа происходило либо уменьшение, либо увеличение его веса».

Сообщаются также количественные результаты японских авторов.

«Другой эффект – кажущееся «обезвешивание» вращающихся масс. В этом отношении заслуживают внимания прецизионные измерения веса вращающихся гироскопов, выполненные в 1989 году японскими физиками Х. Хидео Хайасака и С. Такеучи [4]. Их исследования показали, что при скоростях $(12-13) \cdot 10^3$ об/мин 175-граммовый гироскоп теряет в весе до 10 миллиграмм. Кроме того, они установили, что горизонтально вращающийся ротор легче неподвижного, а вращающийся по часовой стрелке легче вращающегося против часовой на величину порядка $7 \cdot 10^{-8} \%$ [4]. Сами исследователи не смогли объяснить причину такого эффекта. Тем не менее они заявили о теоретической возможности получения «антигравитации» и полного нарушения притяжения. Эти выводы, по их мнению, следуют из результатов экспериментов по свободному падению гироскопов, которые были осуществлены другими японскими физиками Х. Танакой, Т. Хашидом и Т. Щубачи».

В этих цитатах положительное утверждение – «изменение веса гироскопа» противоречит отрицательному – «кажущееся «обезвешивание» вращающихся масс». Поскольку кавычки в слове *обезвешивание*, дополнительно усиливаемые словом *кажущееся*, должно означать, что никакого обезвешивания в реальности нет. То есть первое утверждение прямо противоположно второму. В реальности изменение веса либо есть, либо же его нет.

Наука в этом вопросе пока еще не разобралась. Что и не удивительно, поскольку с подачи Эйнштейна возможны и не такие противоречия, именуемые *парадоксами*. Из которых наука никак не может выпутаться уже более чем столетие. Смысла собственных результатов, конечно, не понимал и Козырев Рис. 1.

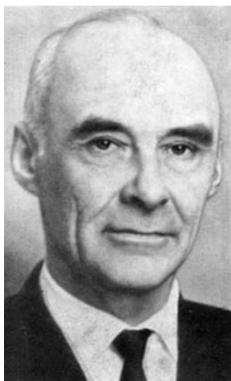


Рис. 1. Николай Александрович Козырев

Который считал возможным даже получение энергии из... времени, что демонстрирует запущенное еще Эйнштейном абсолютное непонимание его физического смысла («*Определение времени*» <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8712.html>).

То же, конечно, относится к японским авторам. В обоих случаях использовались гироскопы небольшой массы, требующие прецизионных измерений.

Практическое уменьшение веса вращающегося гироскопа показано английским ученым проф. Эриком Лэйтвейтом (Eric Laithwaite) Рис. 2 - 3.



Рис. 2. Эрик Лэйтвейт



Рис. 3. Практическая демонстрация эксперимента Эрика Лэйтвейта

Вращающийся гироскоп массой 19 кг он смог удерживать одной рукой в положении, показанном на рис. 3, а при остановке его вращения – только двумя руками, притом не за конец рычага <https://www.youtube.com/watch?v=aj-RCIXNloc> .

Реальное уменьшение веса вращающегося гироскопа не было признано в самой Великобритании, хотя его авторство и было подтверждено американским патентом Рис.4.

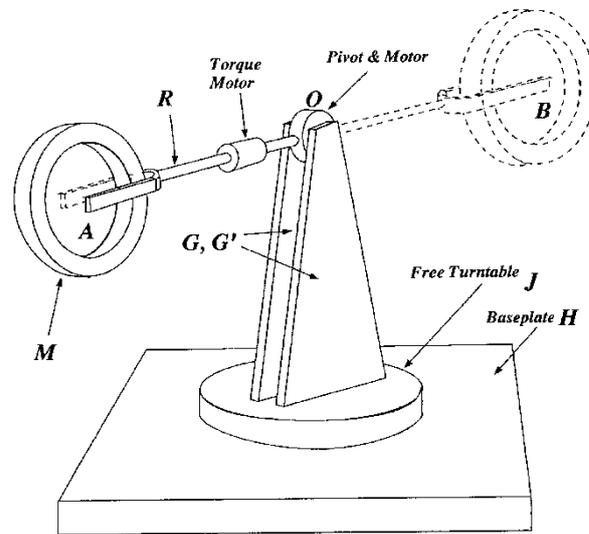


figure 15

Рис. 4. Схема эксперимента Лэйтвейта, защищенная патентом США.

В СССР действовали немецкие патентные правила, согласно которым автору требовалось научно доказать справедливость заявляемого решения. Это не позволяло защитить технические решения, которые авторам не удавалось объяснить или предлагалось вводить новые, неизвестные науке понятия. Пусть даже предлагаемое решение и подтверждалось экспериментом. Но это требовало утверждения научных комиссий, обычно не расположенных в пользу автора. Поскольку за положительное решение ученые могли нести какую-то ответственность, а за отрицательные – нет, кроме моральной.

В США, а теперь и в РФ приняты иные правила, по которым это уже не требуется. Достаточно заплатить необходимые пошлины и можно получить авторский патент независимо от того, действительно ли предлагаемое решение реально работает. Ответственность за это возлагается на самого автора. Тем самым решения, хотя и защищенные патентами, могут оказаться и ложными. Зато не перекрывается дорога реально работающим, хотя и не имеющим научных объяснений, техническим решениям.

Поэтому Лэйтвейтом и был получен американский патент на эту идею, показанный на Рис. 4.

Видеоблогер Дэрри Мюллер повторил эксперимент Лэйтвейта с тем же результатом Рис. 5.



Рис. 5. Вес блогера – 70 кг, вместе с *невращающимся* гироскопом – 90 кг.

При этом он утверждает, будто суммарный вес блогера с вращающимся гироскопом не изменяется. Это очевидное противоречие или намеренное введение в заблуждение. Фотографии демонстрируют блогера удерживающего вращающийся гироскоп и отдельно только его ноги, стоящие на весах. Якобы в тех же самых условиях. Реально – с не вращающимся гироскопом Рис. 6 - 7.



Рис. 6. Мюллер стоит на весах держа двумя руками *невращающийся* гироскоп.



Рис. 7. Суммарный вес Мюллера и не вращающегося гироскопа.

Вероятно, он просто подстраховался из опасения перед заинтересованными учеными, отрицающими возможность такого изменения веса.

Прямая демонстрация Игорем Белецким уменьшения веса вращающегося гироскопа показана в ролике <https://www.youtube.com/watch?v=FwrlRpC8BDA> Рис. 8.



Рис. 8. Вес вращающегося гироскопа уменьшается на 2 г.

Но экспериментатор даже и сам не верит в полученный результат, поскольку не понимает его причины.

Итак, обезвешивание вращающихся гироскопов вовсе не «кажущееся», а вполне реальное, хотя и считающееся не *объясненным* и даже *необъяснимым*. Для его объяснения авторами А.Е. Акимовым и Г.И. Шиповым рис. 9 предложены дополнительно особые *торсионные* (т.е. *вращательные*) силы, которые якобы необходимо добавить к общим законам классической физики.



Рис. 9. Торсионщики А.Е.Акимов и Г.И. Шипов

Эта гипотеза не получила признания физиков – Александров Е.Б. «Торсионная связь — блеф2-1» <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/010a/02310000.htm#200> . Наблюдаемое снижение веса вращающегося гироскопа нужно объяснять в рамках классической физики (ньютоновской механики). Без добавления искусственно придумываемых «торсионных» сил.

Необходимые объяснения предложены в работах «Принцип невесомости» <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/14705.html> и «Антигравитация. Потеря веса движущимся предметом» <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/15252.html> .

Смысл предлагаемых объяснений довольно прост. Горизонтальное движение тела *по любому направлению* есть на самом деле круговое движение, перпендикулярное радиусу R Земли. При этом возникает центробежное ускорение $a_{цб}$, значение которого определяется скоростью V движения по формуле $a_{цб} = \frac{V^2}{R}$. Это ускорение $a_{цб}$ направлено противоположно ускорению g свободного падения тела, т.е. результирующее ускорение a , направленное к центру Земли составляет $a = g - a_{цб}$. Вес тела, определяемый по формуле $P = ma$, где m – масса тела, составляет $P = m(g - a_{цб}) = mg - ma_{цб} = f_T - f_{цб}$, где f_T – сила тяготения, определяемая по закону Всемирного тяготения, $f_T = \gamma \frac{mM}{R^2}$ (M – масса Земли,

γ – гравитационная постоянная), $f_{цб}$ – центробежная сила, определяемая по формуле $f_{цб} = ma_{цб} = \frac{mV^2}{R}$. То есть вес тела, движущегося горизонтально со скоростью V , действительно уменьшается на величину $f_{цб} = \frac{mV^2}{R}$. Причем независимо от направления его движения, хотя называемого горизонтальным, фактически же являющегося *круговым*. Раз это так, то изменение направления скорости V в *горизонтальной* плоскости не влияет на уменьшение веса тела. То есть вращение гироскопа в горизонтальной плоскости с радиусом r сопровождается таким же уменьшением его веса, определяемым скоростью V горизонтального кругового движения. В этом случае имеются два круговых движения, одно – в вертикальной плоскости с радиусом R Земли, другое – в горизонтальной с радиусом r гироскопа.

Уменьшение веса вращающегося гироскопа происходит не только при горизонтальном, но и при других положениях плоскости его вращения. Наименьшая потеря веса происходит при вертикальном вращении гироскопа, когда она уменьшается на 36 % в сравнении с горизонтальным вращением (<http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/15252.html>).

В промежуточных положениях плоскости вращения потеря веса гироскопа изменяется от максимальной величины, принимаемой за единицу, до 0,637.

Таково качественное объяснение наблюдаемого явления. Количественная же величина должна учитывать распределение массы m и скорости V гироскопа относительно его оси вращения, его балансировку и точность измерения используемых весов.

Остается еще одно незначительное уточнение в части не только *уменьшения*, но и некоторого *увеличения* веса вращающегося гироскопа при изменении направления его вращения. Это связано с собственным вращением Земли. Если направление горизонтального движения или вращения гироскопа совпадает с направлением суточного вращения, то в этом случае наблюдается только лишь уменьшение его веса. В другом же случае, когда эти направления противоположны, вначале происходит небольшое увеличение веса гироскопа в пределах 0,3 %, обнаружимое при большой точности измерений. Поскольку вначале происходит компенсация линейной скорости V_3 земного вращения, составляющей на экваторе $V_3 = 465$ м/с (с уменьшением до нуля на полюсах), при которой вес тела незначительно возрастает. А затем уже уменьшается так же как в первом случае.