

Опровержение принципа эквивалентности инертной и гравитационной масс

(Дополнение к статье: « В.М. Соколов. Правда о Теории относительности А. Эйнштейна»)

В.М. Соколов

Доказана ложность принципа эквивалентности инертной и гравитационной масс, положенного в основу теории тяготения А. Эйнштейна.

Refutation of the equivalence principle of inertial and gravitational masses

(Supplement to the article: " V.M. Sokolov. The Truth about A. Einstein's Theory of Relativity")

V.M. Sokolov

The falsity of the principle of equivalence of inert and gravitational masses, which is the basis of A. Einstein's theory of gravitation, is proved.

В основе теории тяготения А. Эйнштейна лежит принцип эквивалентности (ПЭ), его проверка с максимально возможной точностью, по мнению ученых, является важнейшей экспериментальной задачей. Как известно, опыты поставил ещё Галилей в начале XVII века. Он бросал металлические шары разной массы с Пизанской башни и установил с точностью 10^{-3} , что легкий и тяжелый шары падают одинаково быстро. Таким образом, опыты Галилея показали, что все тела падают с одинаковым ускорением, то есть инертная и тяжелая масса равны. В течение трех веков после Галилея эти опыты продолжались с более увеличивающейся степенью точности. Самыми точными оказались опыты Этвеша (L. Eotvos). С помощью крутильных весов он доказал справедливость принципа эквивалентности с точностью до 10^{-8} , Дикке (R. Dicke) с сотрудниками довел точность до 10^{-10} , Брагинский - до 10^{-12} .

В статье: «Правда о Теории относительности А. Эйнштейна» показано, что при доказательстве ПЭ инертной и гравитационной массы у всех допущена одна и та же элементарная ошибка, [1]. С помощью крутильных весов ничего нельзя доказать, так как они одновременно являются рычажными. Если рычажные весы не опрокидываются, то находятся в равновесии. В равновесии будут и крутильные, так как на них действуют те же силы. Следовательно, нельзя достоверно утверждать, что принцип эквивалентности справедлив, но самого доказательства нет, опыты продолжаются.

Исследователи из французского центра аэрокосмических исследований ONERA и Обсерватории Лазурного берега в эксперименте, проведенном на спутнике MICROSCOPE, выполнили проверку ПЭ с рекордной точностью $\sim 10^{-14}$, [2]. Однако доверять этой цифре нет никаких оснований. Исследователи не понимают, что же они измеряют. Сама постановка опыта ошибочна. Все тела состоят из одних и тех же частиц: протоны, нейтроны, электроны. Почему должно различаться действие на них внешних сил? Тем более, они уже скомпенсированы влиянием больших сил Земли, Солнца и Луны. Выделить ничтожный сигнал на их фоне практически невозможно даже в лабораторных условиях, тем более на спутнике.

В общей теории относительности (ОТО) постулат равенства сил гравитации и инерции по своему физическому действию не отличается от равной ей по величине силе инерции, $\mathbf{m}_i = \mathbf{m}_g$. Однако его ложность легко доказать не прибегая к новым экспериментам. Для

этого достаточно понять причину, по которой спутники не падают на Землю и не улетают в открытый Космос.

Пусть спутник **S** находится на равновесной, стационарной орбите **OO**, поэтому силы гравитации **F_g** и инерции **F_i** равны и противоположны по направлению, рис. 1. Перемещение его по вертикали вверх или вниз никак не скажется на этом равенстве, следовательно, он может упасть на Землю или улететь в Космос, однако ничего этого нет.

Сила гравитации равна:

$$\mathbf{F}_g = \mathbf{G} \cdot \mathbf{M} \cdot \mathbf{m}_g / \mathbf{r}^2, \quad (1)$$

где **G** – гравитационная постоянная; **M** – масса Земли; **m_g** – гравитационная масса спутника; **r** – радиус вращения.

Попробуем уменьшить орбиту спутника в небольших пределах. Для этого нужно изменить силу на величину:

$$\Delta \mathbf{F}_g = 2 \cdot \mathbf{G} \cdot \mathbf{M} \cdot \mathbf{m}_g \cdot \Delta \mathbf{r} / \mathbf{r}^3, \quad (2)$$

Как видим приращение сил гравитации при небольших перемещениях возрастает по линейному закону. Если принцип эквивалентности верен по такому же закону будет возрастать сила инерции:

$$\mathbf{F}_i = \mathbf{m}_i \cdot \Omega^2 \cdot \mathbf{r}, \quad (3)$$

где **m_i** – инерционная масса спутника; **Ω** – угловая скорость; **r** – радиус вращения.

$$\Delta \mathbf{F}_i = 2 \cdot \mathbf{m}_i \cdot \Omega \cdot \Delta \Omega \cdot \mathbf{r} + \mathbf{m}_i \cdot \Omega^2 \cdot \Delta \mathbf{r}, \quad (4)$$

Второй член этого равенства так же изменяется по линейному закону, причем модуль этой силы (рис. 1, стрелка **b = c = d**) равен половине силы $\Delta \mathbf{f}_g = \mathbf{c} + \mathbf{d}$.

К линейному приращению силы инерции добавляется первый член равенства (4); (стрелка **a**), который по своей природе является квадратичным. Эта сила (при условном значении меньше единицы - маленькие перемещения) слабее гравитационной. В этом

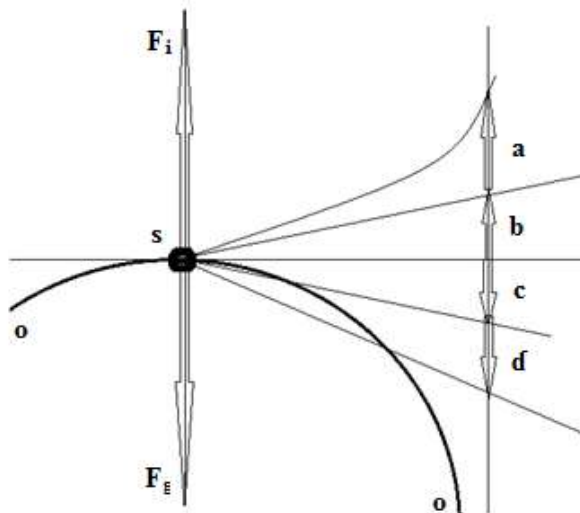


Рис.1. Схема действия сил на спутник **s**, находящийся на стационарной орбите **oo** при его смещении по высоте

случае спутник будет перемещаться вниз без сопротивления. Но, как только величина перемещения достигнет определенного значения, сила инерции (стрелки **a + b**), из-за своей квадратичной зависимости, будет превосходить силу гравитации, и она остановит перемещение спутника вниз. **Спутник не упадет на Землю.**

При перемещении спутника вверх от первоначальной орбиты гравитационная сила будет убывать по линейному закону, а инерционная сила будет убывать по квадратичному. Вначале будет преобладать инерционная сила - и так же в определенный момент они сравняются, а далее инерционная сила

ослабнет больше, а гравитационная сила вернет спутник назад. **Спутник не улетит в Космос.**

Этот сценарий расписан при выполнении принципа эквивалентности **m_i = m_g**, который выполняется только при определенных условиях – на двух устойчивых орбитах. Во всех остальных случаях говорить о нем как о всеобщем законе природы не имеет смысла. Фактически спутник на орбите находится в некоторой потенциальной яме, выходу за которую препятствуют или силы гравитации, или силы инерции. Этого не случится, если выполняется принцип эквивалентности.

Может быть, кольца Сатурна и пояс астероидов находятся в такой потенциальной яме? Может быть, в прошлом катаклизмы на Земле были вызваны сменой орбит?

Гравитационные силы объемные, а инерционные – локальные, они могут уравниваться только в одной точке, или круговой орбите, где таких точек множество. Эллиптические орбиты этому условию не удовлетворяют. Следовательно, практически на всем их движении принцип эквивалентности не выполняется, а устойчивость орбит вызвана его несоблюдением. В целом, ПЭ не существует.

Теория относительности А. Эйнштейна как частная (СТО), так и общая (ОТО) построены на ложных принципах. По этой причине они не могут удовлетворять требованиям практики, так как на их основе получают неверные выводы. В силу того, что уравнения чрезвычайно сложны, а поправки для земных условий чрезвычайно малы, практикам она не нужна – это типичный пример теории ради теории. После её внедрения силовым способом в науку, несмотря на недовольство несогласных, мифотворчество в науке расцвело пышным цветом. Не счесть, сколько на её основе выпущено околонуучной продукции, сколько проведено недобросовестных экспериментов, сколько защищено диссертаций, получено высоких званий и премий, и т.д. При этом, тысячи ученых научились паразитировать на запросах общества. Поэтому научный мир так упорно её поддерживает. Во многих странах существует запрет на её критику, Россия не исключение.

л и т е р а т у р а

1. В.М. Соколов. Правда о Теории Относительности А. Эйнштейна. «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.27030, 13.03.2021. С. 14.
2. Phys. Rev. Lett. 119, 231101 (2017).