

## Релятивистская модель антигравитационного взаимодействия тел

Российскими учеными-теоретиками представлена «Релятивистская модель антигравитационного взаимодействия тел», которая полностью основывается на Специальной теории относительности А. Эйнштейна и определяет антигравитацию частным случаем гравитационного взаимодействия в определенных системах отсчета, т.е. она описывается современной теорией гравитации. Основной задачей данной работы является разработка теоретических основ для создания летательных аппаратов нового типа и практического использования сил тяготения.

С материалами, статьями и результатами исследований по вышеотмеченной модели можно ознакомиться на сайте «Антигравитация – Релятивистская модель антигравитационного взаимодействия тел» (<https://antigravity-theory.ru/>), где на научно-популярном языке изложены основы антигравитационного взаимодействия тел, последовательно определено такое понятие, как *антигравитационное поле*, описан механизм получения антигравитационных сил, изложена основная задача (математическая модель) *антигравитационного крыла (АГК)*, описаны параметры АГК и повышение его эффективности и много другое. Далее в настоящей статье мы остановимся только на кратком описании механизма получения антигравитационного взаимодействия и постараемся проиллюстрировать антигравитационное поле.

Нужно отметить, что в обычных условиях (условия, которые мы привыкли наблюдать) все тела образуют только гравитационные поля, которые регистрируются в системах отсчета, связанных с телами, на которые действует это поле. Это можно наблюдать в реальной жизни. Следовательно, для того, чтобы получить антигравитационное поле тела, которое в обычных условиях имеет только гравитационное поле, необходимо изменить должным образом эти условия, т.е. поставить определенное тело и систему отсчета, связанную с этим телом, в необходимые для получения антигравитационного поля условия. Отсюда следует, что антигравитационное поле получается путем изменений условий, в которых определяется гравитационное поле тела. Естественно, что изменение должным образом нормальных условий, в которых образуется только гравитационное поле, должно быть произведено каким-либо техническим путем, после чего должно быть образовано антигравитационное поле.

Механизмом получения антигравитационного поля является помещение материальных тел (систем отсчета, связанных с ними) в такие условия, чтобы между ними возникало антигравитационное взаимодействие. Одной из систем отсчета, в которой может наблюдаться антигравитационное взаимодействие – это вращающаяся система отсчета.

Для того чтобы точно понять, каким образом можно получить антигравитационные силы, необходимо придерживаться следующим определениям:

- Любое поле определяется по действию его на какое-либо тело (материальную точку);
- $E = F / m$ ; где:  $E$  – напряженность поля. Вектор  $E$  совпадает по направлению с вектором  $F$ ;
- $\varphi = U / m$ ; где:  $\varphi$  – потенциал поля;  $U$  – потенциальная энергия тела массой  $m$ ;
- В каждой точке эквипотенциальной поверхности вектор напряженности поля перпендикулярен к ней и направлен в сторону убывания потенциала;
- $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$ ; где:  $m$  – релятивистская масса тела;  $m_0$  – масса покоя тела;  $v$  –

линейная скорость тела относительно системы отсчета;  $c$  – скорость света в вакууме.

Рассмотрим рисунок 5.

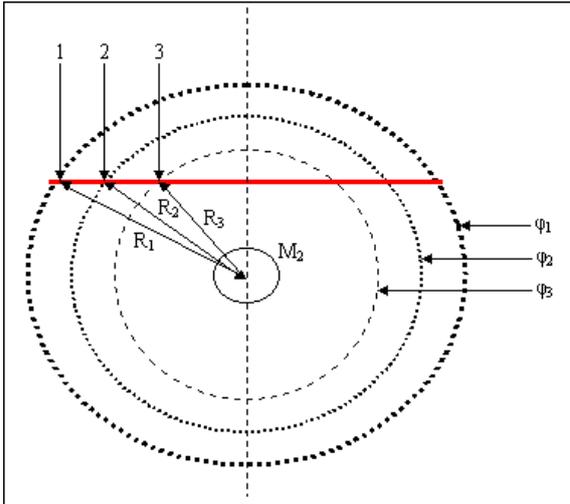


Рисунок 5.

Дан диск (красная линия), в котором выделим три материальные точки 1, 2 и 3, которые имеют одинаковую массу покоя равную  $M_1$ . Обозначим массу покоя материального тела, образующего в пространстве поле через  $M_2$ . Теперь нам необходимо образовать антигравитационное взаимодействие между материальным телом массой покоя  $M_2$  и системой материальных точек с массами покоя  $M_1$  (системой отсчета связанной с диском). Выберем за систему отсчета материальное тело массой покоя  $M_2$  и приведем диск во вращение вокруг своей оси. Следовательно, материальные точки 1, 2 и 3 будут иметь угловую скорость равную  $\omega$  относительно материального тела массой покоя  $M_2$ . Необходимо отметить, что до начала вращения диска в системе отсчета связанной с любой из материальных точек составляющих диск регистрировалось гравитационное поле, образованное материальным телом массой покоя  $M_2$ , т.е.  $\varphi_1 > \varphi_2 > \varphi_3$  (смотри рисунок 5). Теперь выясним, что будет наблюдаться с полем, образованным материальным телом массой покоя  $M_2$  при вращении диска в различных системах отсчета. Заметим, что при больших значениях  $\omega$  необходимо пользоваться релятивистской механикой.

Рассмотрим систему отсчета связанную с материальной точкой 1. В этой системе отсчета:

$$\varphi_1 = -\frac{GM_2}{R_1 \sqrt{1 - \frac{v_1^2}{c^2}}};$$

где:  $\varphi_1$  - потенциал поля образованного материальным телом массой покоя  $M_2$  в том месте пространства, где находится материальная точка 1;  $G$  – гравитационная постоянная;  $R_1$  – расстояние от материальной точки 1 до материального тела массой покоя  $M_2$ ;  $v_1$  – линейная скорость материального тела массой покоя  $M_2$  относительно того места пространства (в рассматриваемой системе отсчета), где находится материальная точка 1 ( $v_1 = \omega R_1$ );  $c$  – скорость света в вакууме.

$$\varphi_2 = -\frac{GM_2}{R_2 \sqrt{1 - \frac{v_2^2}{c^2}}};$$

где:  $\varphi_2$  - потенциал поля образованного материальным телом массой покоя  $M_2$  в том месте пространства, где находится материальная точка 2;  $G$  – гравитационная постоянная;  $R_2$  – расстояние от материальной точки 2 до материального тела массой покоя  $M_2$ ;  $v_2$  – линейная

скорость материального тела массой покоя  $M_2$  относительно того места пространства (в рассматриваемой системе отсчета), где находится материальная точка 2 ( $u_2 = \omega R_2$ );  $c$  – скорость света в вакууме.

$$\varphi_3 = -\frac{GM_2}{R_3 \sqrt{1 - \frac{u_3^2}{c^2}}};$$

где:  $\varphi_3$  - потенциал поля образованного материальным телом массой покоя  $M_2$  в том месте пространства, где находится материальная точка 3;  $G$  – гравитационная постоянная;  $R_3$  – расстояние от материальной точки 3 до материального тела массой покоя  $M_2$ ;  $u_3$  – линейная скорость материального тела массой покоя  $M_2$  относительно того места пространства (в рассматриваемой системе отсчета) где находится материальная точка 3 ( $u_3 = \omega R_3$ );  $c$  – скорость света в вакууме.

Значит, при увеличении  $\omega$  значения  $\varphi_1$ ,  $\varphi_2$  и  $\varphi_3$  будут уменьшаться в соответствующей степени, при этом и значение силы приложенной к материальной точке 1 будет также уменьшаться т.к.  $F \sim \Delta\varphi$ . Следовательно, возможна такая ситуация (при определенном значении  $\omega$ ), когда  $\varphi_1 < \varphi_2 < \varphi_3$ . Эта ситуация изображена на рисунке 6.

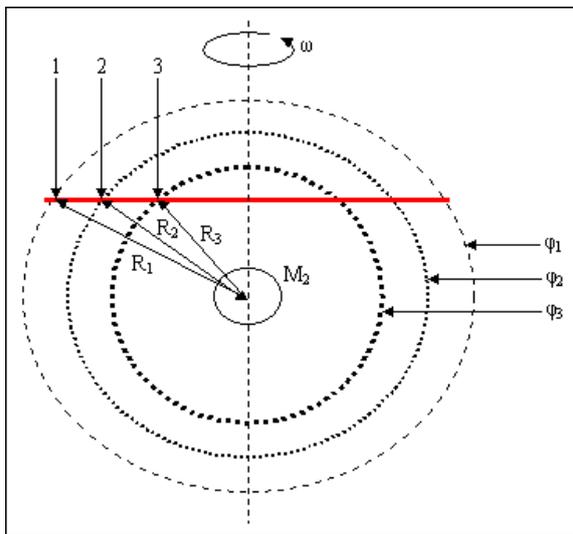


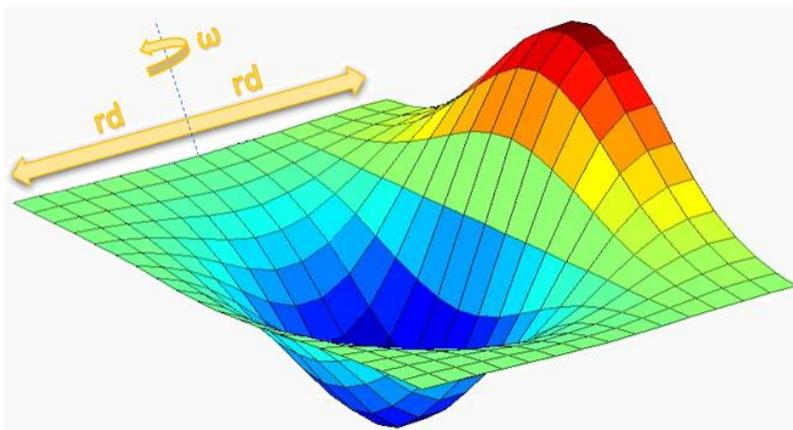
Рисунок 6.

Поэтому в системе отсчета, связанной с материальной точкой 1, будет наблюдаться антигравитационное поле, образованное материальным телом массой покоя  $M_2$  и, следовательно, сила приложенная к материальной точке 1 со стороны материального тела массой покоя  $M_2$ , которая имеет направление в сторону уменьшения потенциала, будет являться антигравитационной, т.е. действовать на отталкивание системы отсчета связанной с материальной точкой 1 от материального тела массой покоя  $M_2$ . Значение антигравитационной силы приложенной к материальной точке 1 с дальнейшим увеличением  $\omega$  будет также возрастать.

Аналогично рассматриваются системы отсчета, связанные со всеми материальными точками, составляющие диск.

Таким образом, можно достигнуть такого значения  $\omega$ , при котором равнодействующая сила, действующая на диск, будет направлена от материального тела массой покоя  $M_2$ , т.е. вращающийся диск будет отталкиваться от материального тела массой покоя  $M_2$ , а не притягиваться к нему.

Если обобщить материалы релятивистской модели антигравитационного взаимодействия тел и постараться проиллюстрировать то, как выглядит антигравитационное поле (и искривление пространства-времени), то на рисунке ниже изображена наиболее подходящая схема.



На ней представлено искривление пространства-времени под воздействием материального тела, наблюдаемое во вращающейся системе отсчета (с достаточной угловой скоростью  $\omega$ ), которое распределено вдоль радиуса вращения ( $rd$ ). Синяя область (в её основании и находится материальное тело, которое условно «продавливает» пространство-время) – гравитационная сила, красная область – гравитационная сила, вектор которой направлен в противоположную от материального тела сторону, т.е. антигравитационная сила. Таким образом, наблюдается одно поле – гравитационное, потенциал которого (и кривизна пространства-времени) меняется в разные стороны в выбранной системе отсчета, в которой фиксируется это поле при определенных условиях (угловая скорость).

В заключении хотелось бы сделать один краткий вывод, что характер поля материального тела относителен (гравитационный или антигравитационный), т.е. зависит от выбранной системы отсчета, не связанной с материальным телом образующее это поле.

**Автор статьи:** Пономарев Дмитрий Валерьевич

**Дата публикации:** 20.11.2024г.

**Источник:** <https://antigravity-theory.ru/>

**Контакты:** [antigravity-theory@yandex.ru](mailto:antigravity-theory@yandex.ru)