

О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ КОНТУРОВ С ГРАВИТАЦИОННЫМИ ТОКАМИ
С УЧЁТОМ ГИРОСКОПИЧЕСКОГО МОМЕНТА

А. Ф. Потехин

Тамбовский институт химического машиностроения
392620, Тамбов, ул. Ленинградская 1, Россия

Установлено, что между гравитогироскопическим и электромагнитным полями существует аналогия, позволяющая описать гравитогироскопические поля и волны системой уравнений в форме уравнений Максвелла.

Исходя из закона Кулона $F \approx q_1 q_2 / r^2$ и закона всемирного тяготения $F \approx m_1 m_2 / r^2$, введём понятие гравитационного заряда по аналогии с электрическим зарядом q , при этом физический смысл m не меняется – это масса материальной частицы. Введём также понятие гравитационной силы тока аналогичное понятию электрической силы тока, т. е. гравитационной силой тока I будем называть величину гравитационного заряда, протекающего в единицу времени через поперечное сечение условного гравитационного проводника

$$I = v s n m, \quad (1)$$

где v – средняя скорость движения гравитационных частиц в проводнике, s – площадь поперечного сечения проводника, n – объёмная концентрация движущихся в проводнике гравитационных частиц, m – гравитационный заряд (масса) отдельной частицы.

Рассмотрим два замкнутых круговых контура с токами I_1 и I_2 , плоскости которых расположены под углом α . Пусть, например, контур 2 неподвижно закреплён, а контур 1 может совершать сферическое движение – рис. 1. Ток I_1 образуется перемещающимися гравитационными зарядами, суммарная масса M_1 которых в контуре 1 равна

$$M_1 = 2\pi R_1 s_1 n_1 m_1, \quad (2)$$

где R_1 – радиус контура 1.

Гравитационные частицы, циркулирующие в контуре 1, образуют вращающийся с угловой скоростью $\bar{\omega}_1$ ротор гироскопа, который циркулирующими гравитационными частицами тока I_2 принуждается прецессировать с угловой скоростью $\bar{\omega}_2$. В таком случае, возникает гироскопический момент

$$\bar{M}_{sup} = J_1 \bar{\omega}_1 \times \bar{\omega}_2, \quad (3)$$

от воздействия которого контур 1 будет прецессировать относительно контура 2 так, чтобы кратчайшим путём совместить вектор $\bar{\omega}_1$ с вектором $\bar{\omega}_2$. Так как момент инерции ротора $J_1 = M_1 R_1^2$, а угловая скорость его вращения $\omega_1 = v_1 / R_1$, то с учётом (1) и (2) из (3) получим

$$M_{sup} = 2\omega_2 I_1 S_1 \sin \alpha \quad (4)$$

где $S_1 = \pi R_1^2$ – площадь контура 1.

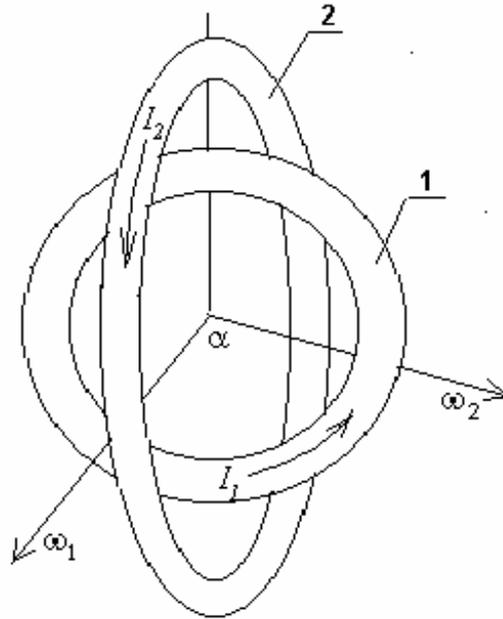


Рис.1 Схема взаимодействия контуров с гравитационными токами

Причиной появления гироскопического момента являются Кориолисовы силы инерции. Кориолисова сила инерции, действующая на гравитационную частицу m_1 контура 1, равна

$$\bar{F}^{кор} = -2m_1\bar{\omega}_2 \times \bar{v}_1, \quad (5)$$

Выделим в контуре 1 элемент Δl . Результирующая сил Кориолиса, действующих на этот элемент, равна

$$\Delta \bar{F}^{кор} = \Delta l s_1 n_1 \bar{F}^{кор},$$

Или, с учётом (5)

$$\Delta \bar{F}^{кор} = -2\Delta l \bar{\omega}_2 \times \bar{I}_1, \quad (6)$$

где $\bar{I}_1 = s_1 n_1 m_1 \bar{v}_1$ - вектор тока.

Обозначим

$$\bar{G}_2 = 2\bar{\omega}_2 \quad (7)$$

и по аналогии с вектором магнитной индукции \bar{B} , назовём \bar{G} вектором гироскопической индукции. Тогда выражения (4) – (6) примут вид

$$M_{зир} = G_2 I_1 S_1 \sin \alpha \quad (8)$$

$$\bar{F}^{кор} = m_1 \bar{v}_1 \times \bar{G}_2, \quad (9)$$

$$\Delta \bar{F}^{кор} = \Delta \bar{I}_1 \times \bar{G}_2, \quad (10)$$

Заменяя m на q и \bar{G} на \bar{B} получим известные в классической электродинамике выражения вращающего момента петли с электрическим током в магнитном поле из (8), силы Лоренца из (9), закона Ампера из (10).

Следствие. Используя установленную аналогию между m и q , \bar{G} и \bar{B} гравитогирскопические поля и волны можно описать уравнениями в форме Максвелла, полученных для электромагнитных полей и волн. Это, прежде всего, позволяет дополнить классическую механику результатами, полученными в классической электродинамике и наоборот. Отсюда, например, следует, что должна существовать гравитогирскопическая индукция, что

орбиты центрально-взаимодействующих материальных частиц (гравитационных, кулоновских и т. п.) стремятся расположиться в параллельных плоскостях и т. д.

1. Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. Краткий курс теоретической физики. Механика. Электродинамика. М.: Наука, 1969.

Примечание Переписку с Редакцией журнала по данной статье см. в разделе ПЕРЕПИСКА настоящего сайта