

Гравитомагнетизм: природные явления, эксперименты, математические модели

Аннотация

Анализируются некоторые масштабные природные явления и неожиданные эксперименты. Доказывается, что они могут быть объяснены существованием гравитомагнетизма и значительных по величине гравитомагнитных сил. На этой же основе доказывается, что может существовать генератор, использующий энергию источника гравитационных консервативных сил для выполнения работы, и это не противоречит закону сохранения энергии. Автор приглашает к сотрудничеству для реализации проектов таких генераторов.

Оглавление

1. Введение [6]
 2. О возможности использования энергии источника гравитационных консервативных сил для выполнения работы [9]
 3. Природные явления
 - 3.1. Песчаный вихрь [12, 3]
 - 3.2. Морские течения [14]
 - 3.3. Водоворот [20]
 - 3.4. Воронка и струя из трубы [17]
 - 3.5. Водный солитон [15]
 - 3.6. Водное и песчаное цунами [11]
 - 3.7. Турбулентные течения [13]
 - 3.8. Дополнительные (неньютоновские) силы взаимодействия небесных тел [4, 5]
 4. Эксперименты
 - 4.1. Эксперименты Самохвалова [6]
 - 4.2. Необычный фонтан [16]
 - 4.3. Колесо Альдо Коста [19]
 - 4.4. Инерциоид Толчина [8]
 5. Предложение о сотрудничестве
- Список статей

1. Введение

Известны уравнения Максвелла для электромагнитного поля в форме, предложенной Хевисайдом. Хевисайд является также автором теории гравитации, в которой гравитационное поле описывается аналогичными по форме уравнениями. В дальнейшем было показано, что в слабом гравитационном поле при малых скоростях из основных уравнений ОТО можно вывести гравитационные аналоги уравнений электромагнитного поля.

Итак, в слабом гравитационном поле Земли можно пользоваться максвеллоподобными уравнениями для описания гравитационных взаимодействий. Это означает, что существуют гравитационные волны, имеющие гравитоэлектрическую составляющую с напряженностью E_g и гравитомагнитную составляющую с индукцией B_g . На массу m , движущуюся в магнитном поле со скоростью v , действует гравитомагнитная сила Лоренца (аналог известной силы Лоренца).

Уравнения, подобные уравнениям Максвелла для электродинамики - максвеллоподобные уравнения гравитации (далее – МПГ-уравнения) принято также называть уравнениями гравитомагнетизма. Взаимодействие между движущимися массами описывается гравитомагнитными силами Лоренца (далее ГЛ-силы), аналогичными силам Лоренца в электродинамике. Из аналогии между уравнениями Максвелла для электродинамики и МПГ следует, что существует также поток S гравитационной энергии.

Математические модели, предлагаемые ниже, используют МПГ, и ГЛ-силы. Последние имеют вид

$$F_L = J \times B, \quad (1)$$

где J - массовый ток, а гравитомагнитная индукция

$$B = G\xi H, \quad (2)$$

Здесь G - гравитационная постоянная, ξ - гравитомагнитная проницаемость среды. Необходимо пояснить смысл этой величины.

Ниже анализируются недавние результаты работ Самохвалова, который задумал и выполнил серию неожиданных и удивительных экспериментов. Эти эксперименты можно объяснить наличием гравитомагнитных сил Лоренца (надо отметить, что Самохвалов объяснял свои эксперименты иначе). Важно отметить, что наблюдаемые эффекты настолько значительны, что для их объяснения в рамках указанных максвеллоподобных уравнений

гравитации необходимо дополнить эти уравнения некоторым эмпирическим коэффициентом ξ . На основе этих экспериментов и в предположении, что они объясняются ГЛ-силами была получена грубая оценка гравитационной проницаемости вакуума $\xi \approx 10^{10}$. Но (как следует из этих же экспериментов) она резко уменьшается с увеличением давления. Можно полагать, что воздух является экраном для магнитогравитационной индукции благодаря тому, что в нем под действием этой индукции возникают массовые токи (аналогичные токам Фуко). Тогда надо ожидать, что, например, в воде, где массовые токи воды взаимодействуют без воздушного экрана, величина гравитационной проницаемости приближается к указанному значению для вакуума.

Таким образом, ГЛ-силы могут иметь значительную величину.

2. О возможности использования энергии источника гравитационных консервативных сил для выполнения работы

Ниже доказывается, что источник консервативных сил (и, в том числе, гравитационных сил) совершает работу по **замкнутым** траекториям движения множества тел, если эти тела не связаны жестко и между ними действуют силы, зависящие от скорости движения этих тел.

Вначале рассмотрим примеры.

Пример 1. Имеется электрический заряд Q и намного меньший по величине заряд $q_1 \ll Q$. Кулоновские силы, действующие на заряд q_1 со стороны заряда Q , не совершают работу по замкнутой траектории движения заряда q_1 . Пусть имеется еще один заряд $q_2 \ll Q$ и оба заряда q_1 и q_2 движутся по близким замкнутым траекториям. Тогда между ними действуют силы Лоренца. Пусть среда, в которой движутся заряды q_1 и q_2 , оказывает некоторое сопротивление их движению. Тогда под действием сил Лоренца будет совершаться работа. Энергия для совершения этой работы поступает от электрического заряда Q (это аналогично тому, что силы Лоренца в качестве сил Ампера совершают работу за счет энергии источника тока). Таким образом, источник кулоновских сил совершает работу по замкнутым траекториям движения двух зарядов.

Пример 2. Имеется двигатель постоянного тока с самовозбуждением (в нем якорь и обмотка электромагнитного возбуждения соединены последовательно или параллельно). В таком двигателе источником энергии является источник постоянного напряжения, т.е. источник кулоновских сил. Этот источник явным образом совершает работу.

В общем случае из этих примеров следует, что источник кулоновских сил совершает работу по замкнутым траекториям движения множества несвязанных зарядов. Поскольку кулоновские силы являются консервативными, то предыдущее заключение эквивалентно тому, что

-
- 0) источник консервативных сил совершает работу по замкнутым траекториям движения множества тел, если
- тело - это то, на что действует консервативная сила,
 - тела не связаны жестко,
 - между телами действуют силы, зависящие от скорости движения этих тел.

Консервативные силы (по определению) не совершают работу по замкнутой траектории. Сила тяжести является консервативной (что доказывается математически). Отсюда делается вывод о том, что

1) не существует двигатель, использующий только консервативные силы (в частности, силы тяжести) для выполнения работы.

Далее *бездоказательно* делается вывод о том, что

2) **не** существует двигатель, использующий **энергию** источника консервативных сил (в частности, сил тяжести) для выполнения работы.

Кулоновские силы также являются консервативными. Отсюда по аналогии можно сделать вывод 1). Однако вывод 2) легко опровергается предыдущим утверждением 0). Следовательно, в общем случае неверно утверждение 2), а верно следующее утверждение

3) **может** существовать двигатель, использующий **энергию** источника консервативных сил для выполнения работы.

Тем не менее, существование двигателя, использующего энергию источника **электрических консервативных** сил (ЭКС), еще не означает, что существует двигатель, использующий энергию источника **гравитационных консервативных** сил (ГКС).

Электрические силы создают движение зарядов по замкнутой траектории – *электрический ток*, который формирует магнитное поле. При этом энергия ЭКС превращается в магнитную энергию. Это происходит даже в том случае, если для движения зарядов по замкнутой траектории не затрачивается энергия. Таким образом, энергия ЭКС превосходит энергию механического движения зарядов. В этом – причина существования двигателя, использующего энергию ЭКС.

Гравитационные силы также могут создать движение масс по замкнутой траектории – *массовый ток*. Предположим, что массовый ток тоже формирует *гравитомангнитное поле*. Тогда по аналогии с предыдущим, можно предположить, что

4) **может** существовать двигатель, использующий **энергию** источника **гравитационных** консервативных сил для выполнения работы.

Это не противоречит закону сохранения энергии: в работу превращается энергия ГКС, а источник энергии ГКС теряет часть своей энергии (нельзя утверждать, что энергия ГКС может быть использована только для выполнения работы по перемещению масс).

2. О возможности использования энергии источника гравитационных консервативных сил для выполнения работы

Ниже доказываем, что источник консервативных сил (и, в том числе, гравитационных сил) совершает работу по **замкнутым** траекториям движения множества тел, если эти тела не связаны жестко и между ними действуют силы, зависящие от скорости движения этих тел.

Вначале рассмотрим примеры.

Пример 1. Имеется электрический заряд Q и намного меньший по величине заряд $q_1 \ll Q$. Кулоновские силы, действующие на заряд q_1 со стороны заряда Q , не совершают работу по замкнутой траектории движения заряда q_1 . Пусть имеется еще один заряд $q_2 \ll Q$ и оба заряда q_1 и q_2 движутся по близким замкнутым траекториям. Тогда между ними действуют силы Лоренца. Пусть среда, в которой движутся заряды q_1 и q_2 , оказывает некоторое сопротивление их движению. Тогда под действием сил Лоренца будет совершаться работа. Энергия для совершения этой работы поступает от электрического заряда Q (это аналогично тому, что силы Лоренца в качестве сил Ампера совершают работу за счет энергии источника тока). Таким образом, источник кулоновских сил совершает работу по замкнутым траекториям движения двух зарядов.

Пример 2. Имеется двигатель постоянного тока с самовозбуждением (в нем якорь и обмотка электромагнитного возбуждения соединены последовательно или параллельно). В таком двигателе источником энергии является источник постоянного напряжения, т.е. источник кулоновских сил. Этот источник явным образом совершает работу.

В общем случае из этих примеров следует, что источник кулоновских сил совершает работу по замкнутым траекториям движения множества несвязанных зарядов. Поскольку кулоновские силы являются консервативными, то предыдущее заключение эквивалентно тому, что

1) источник консервативных сил совершает работу по замкнутым траекториям движения множества тел, если

- тело - это то, на что действует консервативная сила,
- тела не связаны жестко,
- между телами действуют силы, зависящие от скорости движения этих тел.

Консервативные силы (по определению) не совершают работу по замкнутой траектории. Сила тяжести является консервативной (что доказывается математически). Отсюда делается вывод о том, что

1) не существует двигатель, использующий только консервативные силы (в частности, силы тяжести) для выполнения работы.

Далее *бездоказательно* делается вывод о том, что

2) **не** существует двигатель, использующий **энергию** источника консервативных сил (в частности, сил тяжести) для выполнения работы.

Кулоновские силы также являются консервативными. Отсюда по аналогии можно сделать вывод 1). Однако вывод 2) легко опровергается предыдущим утверждением 0). Следовательно, в общем случае неверно утверждение 2), а верно следующее утверждение

3) **может** существовать двигатель, использующий **энергию** источника консервативных сил для выполнения работы.

Тем не менее, существование двигателя, использующего энергию источника **электрических консервативных** сил (ЭКС), еще не означает, что существует двигатель, использующий энергию источника **гравитационных консервативных** сил (ГКС).

Электрические силы создают движение зарядов по замкнутой траектории – *электрический ток*, который формирует магнитное поле. При этом энергия ЭКС превращается в магнитную энергию. Это происходит даже в том случае, если для движения зарядов по замкнутой траектории не затрачивается энергия. Таким образом, энергия ЭКС превосходит энергию механического движения зарядов. В этом – причина существования двигателя, использующего энергию ЭКС.

Гравитационные силы также могут создать движение масс по замкнутой траектории – *массовый ток*. Предположим, что массовый ток тоже формирует *гравитомагнитное поле*. Тогда по аналогии с предыдущим, можно предположить, что

4) **может** существовать двигатель, использующий **энергию** источника **гравитационных** консервативных сил для выполнения работы.

Это не противоречит закону сохранения энергии: в работу превращается энергия ГКС, а источник энергии ГКС теряет часть своей энергии (нельзя утверждать, что энергия ГКС может быть использована только для выполнения работы по перемещению масс).

19. Предложение о сотрудничестве

Итак, предположение о значительной величине гравитомангнитных сил позволяет объяснить большой круг природных явлений и известных экспериментов. Следовательно, с большой степенью уверенности можно утверждать, что это предположение **доказано экспериментально**.

Выше доказано также, что **может** существовать двигатель, использующий **энергию** источника **гравитационных** консервативных сил для выполнения работы, и это не противоречит закону сохранения энергии.

Оба этих утверждения в совокупности могут служить основанием для уверенности в возможности создания генератора, преобразующего энергию источника гравитационных консервативных сил в полезную работу или, другими словами, **гравитационного генератора энергии**. В сущности, описанные выше природные явления можно рассматривать, как такой генератор.

У автора имеется несколько проектов гравитационного генератора энергии, например,

1. аналог колеса Альдо Коста (для стационарного генератора),
2. аналог двигателя Клемма (для транспорта),
3. регулируемый водоворот (для выработки мощности, сравнимой с мощностью **гравитационного генератора энергии** гидроэлектростанций).

Автор приглашает к сотрудничеству всех тех, кого убедили изложенные утверждения и заинтересовали предлагаемые проекты.

Список статей Хмельника С.И. по теме "Гравитомагнетизм"

№		Название статьи	Архив	Файл	Link
1	604	Активное поле пчелиных сот	DNA-21	21.113	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.113
2	670	Детектирование гравитационных волн	DNA-20	20.137	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/20.137
3	772	Дополнение к математической модели песчаного вихря	DNA-33	33.152	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.152
	756		ViXra	1505.0054	http://vixra.org/abs/1505.0054
4	601	Дополнительные силы взаимодействия небесных тел	DNA-21	21.57	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.57
5	701	Еще о дополнительных (неньютоновских) силах взаимодействия небесных тел	DNA-24	24.149	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/24.149
6	710	Еще об экспериментальном уточнении максвеллоподобных уравнений гравитации.	DNA-25	25.62	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/25.62
	822		ViXra	1404.0089	http://vixra.org/abs/1404.0089

7	614	Звук и гравитация	DNA-21	21.65	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.65
8	709	Инерционид Толчина и ОТО	DNA-25	25.77	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/25.77
	824		ViXra	1404.0429	http://vixra.org/abs/1404.0429
9	789	Источник консервативных сил совершает работу на замкнутой траектории	Vixra	1507.0134	http://vixra.org/abs/1507.0134
10	605	К теории лозоходства	DNA-21	21.125	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.125
11	765	Математическая модель водного и песчаного цунами	DNA-33	33.169	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.169
	759		ViXra	1505.0100	http://vixra.org/abs/1505.0100
12	771	Математическая модель песчаного вихря	DNA-33	33.141	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.141
	754		ViXra	1504.0169	http://vixra.org/abs/1504.0169
13	598	Механизм возникновения и метод расчета турбулентных течений	DNA-21	21.11	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.11
	821		ViXra	1404.0088	http://vixra.org/abs/1404.0088
14	787	Морские течения и	Vixra	1507.0113	http://vixra.org/abs/1507.0113

		гравитомагнетизм			
15	766	Неволновая математическая модель водного солитона	DNA-33	33.162	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.162
	757		ViXra	1505.0060	http://vixra.org/abs/1505.0060
16	783	Необычный фонтан и гравитомагнетизм	Vixra	1507.0049	http://vixra.org/abs/1507.0049
17	782	О потоке воды в воронку и из трубы	Vixra	1506.0201	http://vixra.org/abs/1506.0201
18	593	О скорости распространения гравитационного воздействия	DNA-23	23.152	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/23.152
19	832	ОТО и реабилитация вечного двигателя	DNA-26	26.185	http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/26.185
	817		ViXra	1403.0084	http://vixra.org/abs/1403.0084
20	780	Уравнение водоворота	Vixra	1506.0009	http://vixra.org/abs/1506.0009