

# 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.

## Оглавление

1. Введение
2. **О возможности использования энергии источника гравитационных консервативных сил для выполнения работы**
3. **Природные явления**
  - 3.1. Песчаный вихрь
  - 3.2. Морские течения
  - 3.3. Водоворот
  - 3.4. Воронка и струя из трубы
  - 3.5. Водный солитон
  - 3.6. Водное и песчаное цунами
  - 3.7. Турбулентные течения
  - 3.8. Дополнительные (неньютоновские) силы взаимодействия небесных тел
4. **Эксперименты**
  - 4.1. Эксперименты Самохвалова
  - 4.2. Необычный фонтан
  - 4.3. Колесо Альдо Коста
  - 4.4. Инерциоид Толчина
5. **Предложение о сотрудничестве**
6. **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,  $\xi$  - 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  $\xi$ . 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. Более подробно этот вопрос рассмотрен в [6].

## **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. Этот раздел для удобства читателя перенесен из [9].

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 *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).

### 3. Природные явления

Существуют многочисленные природные явления, которые можно объяснить предположением о значительной величине гравитомагнитных сил. Насколько известно автору, для многих из них отсутствует строгая математическая модель и, следовательно, количественные оценки. Подробнее такие явления и их математические модели описаны в статьях, перечисленных в списке публикаций. Эти статьи можно скачать из этого списка и поэтому они здесь не приводятся. Среди указанных явлений следует выделить следующие:

- 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

Существуют эксперименты, которые без оглядки относят к вечным двигателям, только потому, что нет приемлемых объяснений. Между тем некоторые из них можно объяснить предположением о значительной величине гравитомангнитных сил. Подробнее такие эксперименты и их математические модели описаны в статьях, перечисленных в списке публикаций. Эти статьи можно скачать из этого списка и поэтому они здесь не приводятся. Среди указанных экспериментов следует выделить следующие:

- 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

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 [21] (для стационарного генератора),
2. аналог инерциоида Толчина [8] (для транспорта)
3. аналог двигателя Клемма [22] (для транспорта),
4. **регулируемый водоворот [23] (для выработки мощности, сравнимой с мощностью генератора гидростанций)**.

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

---

## 6. Список статей Хмельника С.И. по теме "Гравитомagnetизм"

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

6e	810	Experimental Clarification of Maxwell-Similar Gravitation Equations	ViXra	1311.0023	<a href="http://vixra.org/abs/1311.0023">http://vixra.org/abs/1311.0023</a>
	563		DNA-28	28.104	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/28.104.pdf">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/28.104.pdf</a>
7	614	Звук и гравитация	DNA-21	21.65	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.65/pdf">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.65/pdf</a>
8	709	Инерционид Толчина и ОТО	DNA-25	25.77	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/25.47.pdf">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/25.47.pdf</a>
	824		ViXra	1404.0429	<a href="http://vixra.org/abs/1404.0429">http://vixra.org/abs/1404.0429</a>
9	789	Источник консервативных сил совершает работу на замкнутой траектории	Vixra	1507.0134	<a href="http://vixra.org/abs/1507.0134">http://vixra.org/abs/1507.0134</a>
9e	790	A Source of Conservative Forces do Work on a Closed Trajectory	Vixra	1507.0146	<a href="http://vixra.org/abs/1507.0146">http://vixra.org/abs/1507.0146</a>
10	605	К теории лозоходства	DNA-21	21.125	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.125">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.125</a>
11	765	Математическая модель водного и песчаного цунами	DNA-33	33.169	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.169">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.169</a>
	759		ViXra	1505.0100	<a href="http://vixra.org/abs/1505.0100">http://vixra.org/abs/1505.0100</a>

<b>12</b>	771	Математическая модель песчаного вихря	DNA-33	33.141	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.141">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.141</a>
	754		ViXra	1504.0169	<a href="http://vixra.org/abs/1504.0169">http://vixra.org/abs/1504.0169</a>
<b>12e</b>	758	Mathematical Model of Dust Whirl	ViXra	1505.0087	<a href="http://vixra.org/abs/1505.0087">http://vixra.org/abs/1505.0087</a>
<b>13</b>	598	Механизм возникновения и метод расчета турбулентных течений	DNA-21	21.11	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.11">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/21.11</a>
	821		ViXra	1404.0088	<a href="http://vixra.org/abs/1404.0088">http://vixra.org/abs/1404.0088</a>
<b>14</b>	787	Морские течения и гравитомагнетизм	Vixra	1507.0113	<a href="http://vixra.org/abs/1507.0113">http://vixra.org/abs/1507.0113</a>
<b>15</b>	766	Неволновая математическая модель водного солитона	DNA-33	33.162	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.162">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/33.162</a>
	757		ViXra	1505.0060	<a href="http://vixra.org/abs/1505.0060">http://vixra.org/abs/1505.0060</a>
<b>16</b>	783	Необычный фонтан и гравитомагнетизм	Vixra	1507.0049	<a href="http://vixra.org/abs/1507.0049">http://vixra.org/abs/1507.0049</a>
<b>17</b>	782	О потоке воды в воронку и из трубы	Vixra	1506.0201	<a href="http://vixra.org/abs/1506.0201">http://vixra.org/abs/1506.0201</a>
<b>18</b>	593	О скорости распространения гравитационного воздействия	DNA-23	23.152	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/23.152">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/23.152</a>

<b>19</b>	832	ОТО и реабилитация вечного двигателя	DNA-26	26.185	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/26.185">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/26.185</a>
	817		ViXra	1403.0084	<a href="http://vixra.org/abs/1403.0084">http://vixra.org/abs/1403.0084</a>
<b>19e</b>	818	GTR and Perpetuum Mobile Rehabilitation	ViXra	1403.0086	<a href="http://vixra.org/abs/1403.0086">http://vixra.org/abs/1403.0086</a>
	865		DNA-28	28.82	<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/28.82.pdf">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers/28.82.pdf</a>
<b>20</b>	780	Уравнение водоворота	Vixra	1506.0009	<a href="http://vixra.org/abs/1506.0009">http://vixra.org/abs/1506.0009</a>
<b>20e</b>	781	The Equation of Whirlpool	Vixra	1506.0157	<a href="http://vixra.org/abs/1506.0157">http://vixra.org/abs/1506.0157</a>
<b>21</b>	753	Гравитационное колесо	Проект		<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers2/AldoMy3.pdf">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=lib.izdatelstwo.com/Papers2/AldoMy3.pdf</a>
<b>22</b>	794	Двигатель Клемма	Проект		<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=www.hmel.iri-as.org/naprav/gravi/Klemm.pdf">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=www.hmel.iri-as.org/naprav/gravi/Klemm.pdf</a>
<b>23</b>	792	Регулируемый океанский водоворот - генератор электроэнергии	Проект		<a href="http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=www.hmel.iri-as.org/naprav/gravi/ROWP.pdf">http://izdatelstwo.com/clicks/clicks.php?uri=www.hmel.iri-as.org/naprav/gravi/ROWP.pdf</a>

*Примечание:* Vixra - viXra Funding, <http://vixra.org/funding>,  
DNA – Доклады независимых авторов, ISSN 2225-6717, <http://dna.izdatelstwo.com/>