

# Сила Хмельника

## Аннотация

Показано, что из существования потока электромагнитного импульса и закона сохранения импульса следует существование неизвестной ранее силы. Автор приглашает экспериментаторов проверить появление силы Хмельника и дополнить ее название своим именем.

## 1. Введение

В [1] показано, что силы Лоренца и Ампера могут быть определены как следствия существования потока электромагнитного импульса и закона сохранения импульса. При этом они определяются в виде (в системе СИ)

$$F = V \cdot S \cdot \sqrt{\epsilon\mu} / c, \quad (1)$$

где

$S$  - плотность потока энергии,

$V$  - объем тела, пронизываемого потоком электромагнитного поля,

$\epsilon$  - относительная диэлектрическая проницаемость тела,

$\mu$  - относительная магнитная проницаемость тела,

$c$  - скорость света в вакууме.

На основе этой формулы можно утверждать, что существует еще одна сила, которую для краткости назовем силой Хмельника (если, конечно, никто еще не рассматривал эту силу). В частности, она может быть силой Лоренца или силой Ампера. Но в других случаях она не эквивалентна этим силам. Рассмотрим некоторые такие случаи.

## 2. Двигатель Фарадея

Наиболее яркий пример такой силы можно наблюдать в конструкции, изображенной на следующем [рис. 1](#). "Изобретатель данного мотора взял дисковый неодимовый магнит с никелевым покрытием, намагниченный по оси, к нему в центре примагнитил шуруп с острым концом, а этот конец примагнитил к плюсу круглой батарейки. Минусовой вывод батарейки он соединил тонким

проводом (как щетка) с цилиндрической поверхностью магнита. Таким образом, между острием шурупа и плюсовым выводом образовался подшипник с очень малым трением. Когда минус батареи был соединен с окружностью магнита, магнит закрутился сразу и в течении пары секунд развил скорость порядка 15,000 об/мин, после чего за счет дисбаланса сорвался с шурупа и улетел!". Цитата и рис. 1 взяты из [2], но каждый может легко повторить такой эксперимент. Ранее в [3] было дано краткое объяснение этого эксперимента.



Рис. 1.

В сущности, это – частный случай двигателя Фарадея – см. рис. 2. В нем имеется электропроводящий магнит с индукцией  $B$ , линия тока  $I$ , проходящего по оси вращения (вертикальному шурупу на рис. 1), радиусу магнита и неподвижный контакт  $K$ . На токопроводящем радиусе имеется электрическая напряженность

$$E = j\rho, \quad (2)$$

где  $j$  - плотность тока,  $\rho$  - удельное сопротивление. Магнитная напряженность  $H$  пропорциональна индукции  $B$ . Векторы этих напряженностей взаимно перпендикулярны и поэтому возникает поток электромагнитной энергии с плотностью

$$S = EH. \quad (3)$$

Заметим, что этот поток возникает в статическом электромагнитном поле. Поток статического поля замкнут (из-за закона сохранения энергии) и поэтому показан на рис. 2 цилиндрами. Радиус магнита, по которому течет ток  $I$ , является линией соприкосновения этих цилиндров. Вектор потока  $S$ , лежащий на поверхности магнита, перпендикулярен указанному радиусу. Этот поток  $S$  создает силу  $F$ , направленную противоположно вектору потока  $S$ , и

вращающую магнит со скоростью  $v$ . Эта сила не является ни силой Лоренца, ни силой Ампера.

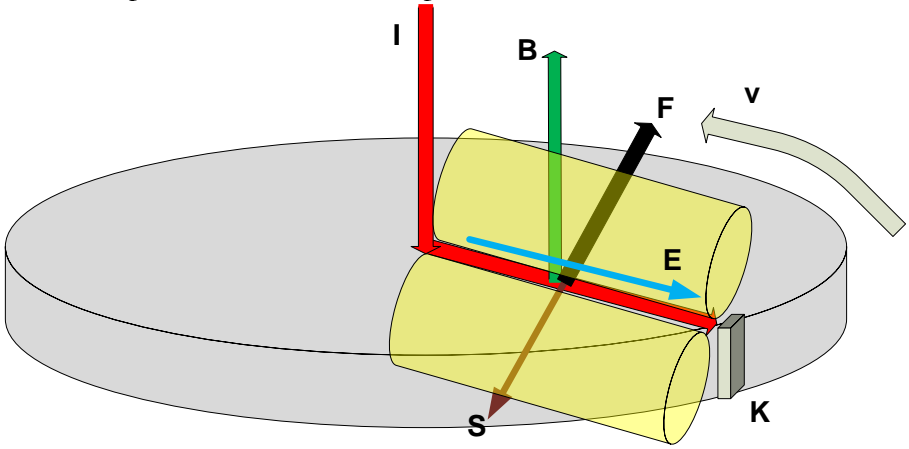


Рис. 2.

### 3. Новая конструкция

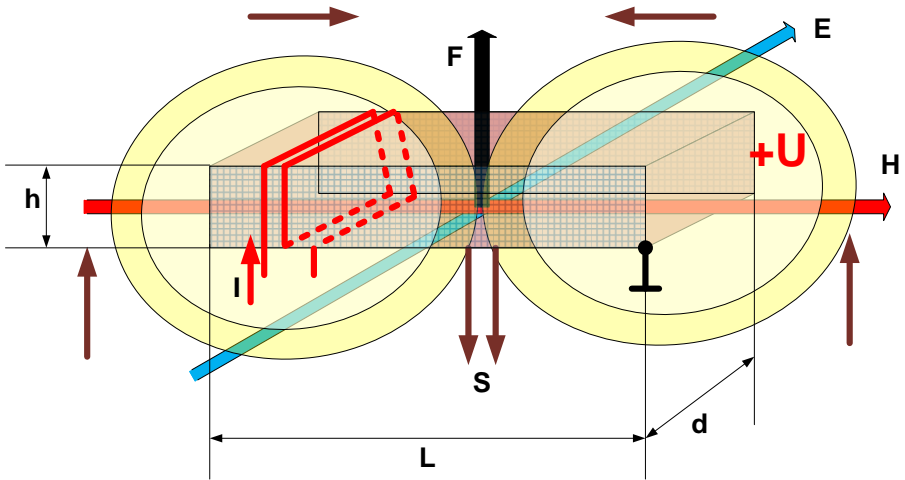


Рис. 3.

Рассмотрим конструкцию, представленную на рис. 3, где изображено тело, находящееся внутри соленоида с током  $I$ . Тело имеет обкладки-электроды, находящиеся под напряжением  $U$ . При этом в теле создается стационарное электромагнитное поле с электрической  $E$  и магнитной  $H$  напряженностями. Возникает поток электромагнитной энергии с плотностью (3), показанный на

рисунке окружностями. Можно представить его в виде двух сфер, объединяющихся в теле и пронизывающих его в вертикальном направлении. Этот поток создает силу (1), действующую на тело.

Рассмотрим подробнее расчет силы (1), используя для этого обозначения размеров тела, показанные на рис. 3:  $L, d, h$ . Имеем:

$$E = U / d, \quad (4)$$

$$H = Iw / L, \quad (5)$$

$$V = hdL. \quad (6)$$

При этом

$$F = V \cdot E \cdot H \cdot \sqrt{\epsilon\mu} / c, \quad (7)$$

или

$$F = hUIw\sqrt{\epsilon\mu} / c. \quad (8)$$

**Пример.** Пусть в системе СИ  $\mu = 1, \epsilon = 4, c = 3 \cdot 10^8, U = 30000, I = 20, h = 0.2, w = 100$ .  
Тогда  $F = 0.2 \cdot 30000 \cdot 20 \cdot 100 \sqrt{4 \cdot 1} / 3 \cdot 10^8 = 0.08 [N]$ . Таким образом, устройство обещает быть реализуемым.

## Литература

1. Хмельник С.И. Силы Лоренца, Ампера и закон сохранения импульса. Количественный анализ и следствия, <http://vixra.org/pdf/1407.0065v1.pdf>
2. Геннадий Ивченков. Магнитное поле – статическое образование, не принадлежащее носителю поля, или парадокс униполярных машин, <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11565.html>
3. Хмельник С.И. Униполярный двигатель Фарадея и закон сохранения импульса, «Доклады независимых авторов», изд. «ДНА», ISSN 2225-6717, Россия – Израиль, 2012, вып. 21, ISBN 978-1-300-55019-8, printed in USA, Lulu Inc., ID 13514159, <http://lib.izdatelstwo.com/Papers/23.155.pdf>