

УДК 621.313

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЕЧНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Бобровский В.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент ОЛЕШКЕВИЧ М.М.

С началом развития науки и техники на планете начались поиски источников большого количества энергии. Вероятность, что в неизученном мире есть способ получать энергию из окружающего пространства, затрачивая на это минимум усилий, привела к тому, что множество ученых и изобретателей занимались исследованиями в этой области. До сих пор такие поиски остались нерезультативными.

В настоящее время наибольший интерес с точки зрения получения большого количества дармовой энергии представляют собой всевозможные поля, а также природа вакуума. Несмотря на то, что электромагнитные поля широко используются в современной технике, сама природа этого явления до сих пор остается тайной для науки и поэтому представляет огромный интерес для всевозможных исследований и экспериментов. Благодаря большому количеству научно-популярных изданий наиболее заметными учеными в области исследования явлений в магнитных полях являются Владимир Рошин и Сергей Годин.

В своей работе «Экспериментальное исследование нелинейных эффектов в динамической магнитной системе» они ставят целью экспериментальное исследование физических эффектов, возникающих в системе с вращающимися постоянными магнитами [1] и изучении сопутствующих эффектов. Построенную экспериментальную установку они называют конвертором, однако делают замечание, что вся лабораторная система конвертора была создана исходя из собственных теоретических взглядов, имеющейся технологии и существующих на тот момент финансовых возможностей. Далее кратко рассмотрим устройство их установки.

Диаметр магнитной системы рабочего тела около 1 метра. Статор изготовлялся из отдельных намагниченных сегментов, выполненных на основе редкоземельных магнитов с остаточной индукцией 0,85 Тл, коэрцитивной силой $H_c = 600$ кА/м и магнитной энергией $W \approx 150$ кДж/м³. Сегменты путем разряда батареи конденсаторов через индуктор. Для изготовления статора было использовано 110 кг редкоземельных магнитов, для изготовления роликов – 115 кг того же материала.

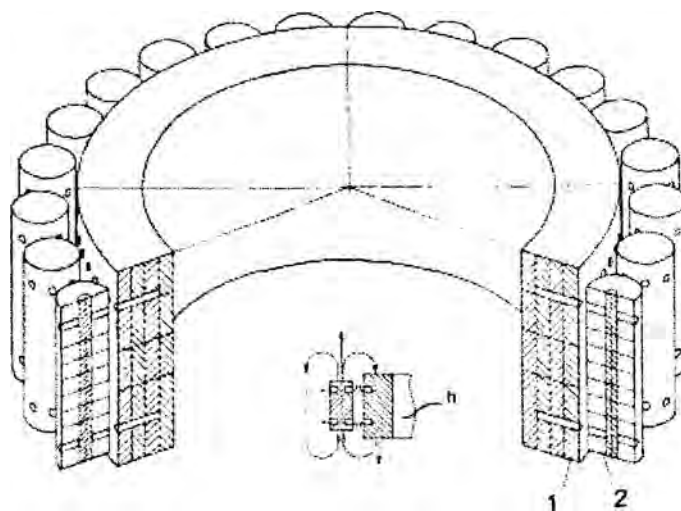


Рисунок 1. Вариант однорядного выполнения конвертора

На рисунках 1 и 2 изображено совместное расположение статора 1, элементов ротора – роликов 2 и способ их взаимодействия посредством поперечных магнитных вставок на статоре и роторе по принципу шестеренчатого зацепления. Между поверхностью статора и роликами был оставлен воздушный зазор – δ , имевший величину около 1 мм.

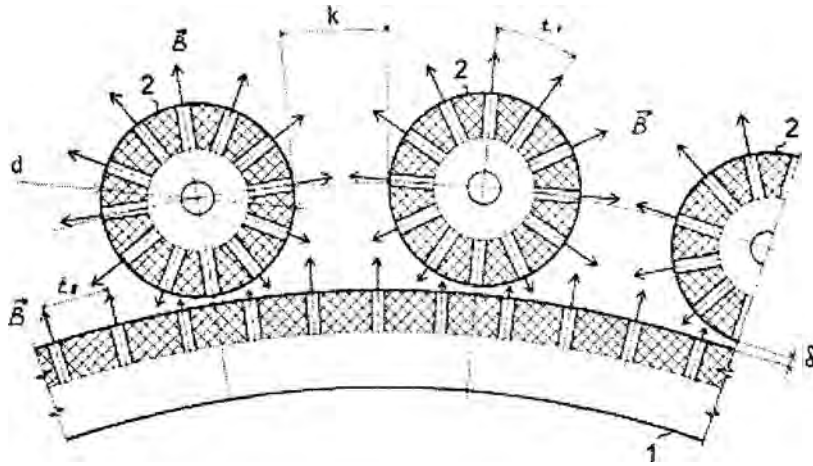


Рисунок 2. Способ организации магнитного зацепления статора и роликов

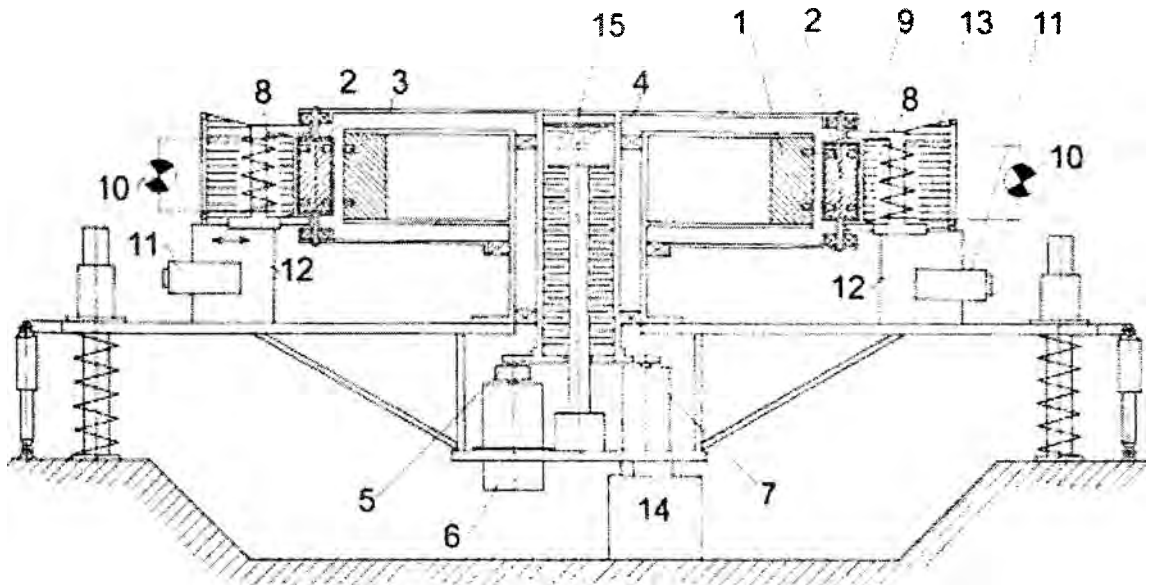


Рисунок 3. Общая схема однорядного магнито-гравитационного конвертора

Элементы магнитной системы были собраны в единую конструкцию на платформе, собранной из немагнитных сплавов. На рисунке 3 изображен общий вид платформы с однорядным конвертором. Эта платформа была снабжена пружинами, амортизаторами и имела возможность вертикального перемещения по трём направляющим. Величина перемещения измерялась с помощью индукционного датчика перемещений 14, таким образом сразу определялось изменение веса платформы в процессе эксперимента. Общий вес платформы с магнитной системой в исходном состоянии составлял 350 кг.

Статор 1 был укреплен неподвижно, а ролики 2 были укреплены на общем подвижном сепараторе 3 с помощью динамических воздушных подшипников с целью максимального снижения трения. Для передачи вращательного момента сепаратор был жестко связан с основным валом 4 устройства. Основной вал посредством фрикционных

обгонных муфт 5 был связан с пусковым двигателем 6, выводящим устройство в режим самоподдержания вращения и электродинамическим генератором 7. Вдоль ротора были расположены электромагнитные преобразователи 8 с разомкнутыми магнитопроводами 9. Магнитные ролики 2, пересекали магнитопроводы и замыкали магнитный поток через электромагнитные преобразователи 8, наводили в них ЭДС, которая поступала непосредственно на нагрузку 10 в виде ламп накаливания. Электромагнитные преобразователи 8 были оснащены электрическим приводом 11 и обладали возможностью плавно перемещаться по направляющим 12.

Таково краткое описание установки Рошина и Година. Более подробные детали можно прочитать в их работе. Из множества наблюдаемых ими эффектов наиболее интересен эффект самоподдержания вращения ротора после разгона до определенной критической скорости и, как следствие этого, возможность получать электроэнергию из электромагнитных преобразователей 8. Поиск материалов по данной теме выявил, что похожие явления наблюдал Джон Серли (John R.R. Searl) в 1946 году. Данное явление было названо эффектом Серла. В отличие от Рошина и Година Серл поясняет данный эффект. Он обнаружил, что добавление небольшой компоненты переменного тока (~100 мА) радиочастоты (~10 МГц) в процессе изготовления постоянных ферритовых магнитов придает им новые и неожиданные свойства. Первый набор постоянных магнитов, изготовленных по описанной процедуре, состоял из двух образцов – каждый размерами 100x10x10 мм, и двух роликов. Один ролик был сделан в виде цилиндра (~10 мм), а второй состоял из нескольких колец (внешним диаметром ~20 мм). Все эти образцы были намагничены одновременно вышеописанным способом. Если эти магниты сложить вместе так, как показано на рисунке 4, то они начинают взаимодействовать. Если магнит А медленно перемещать с помощью внешнего воздействия по направлению к углу 1 магнита С и слегка подтолкнуть вокруг него, магнит А приобретает значительную скорость, перекачивается через угол 2 и продолжает свое движение с левой стороны магнита С, пока не достигнет крайней точки. В тот момент, когда магнит А начинает движение от угла 1, магнит В внезапно начинает двигаться, разгоняется до высокой скорости, перекачивается через углы 3 и 4 и продолжает движение по правой стороне магнита С, пока также не достигнет крайней точки. После того, как магниты пройдут через крайние точки, они синхронно колеблются, пока не остановятся в своих новых положениях.

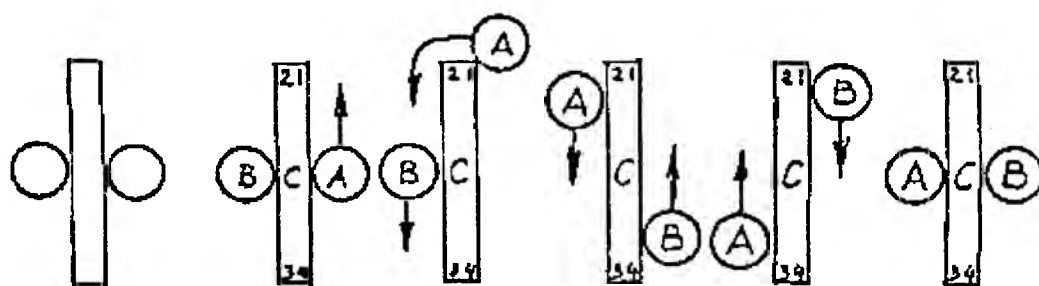


Рисунок 4

Следующим логическим шагом, предпринятым Серлом, было заменить прямоугольный магнит кольцевым, расположив ролики по внешней окружности (рисунок 5). По словам Серла, в такой конструкции наблюдается тот же эффект, то есть, если одному ролику придать небольшое движение, остальные ролики также начинают внезапно двигаться в том же направлении. Следующим логическим шагом, предпринятым Серлом, было заменить прямоугольный магнит кольцевым, расположив ролики по внешней окружности (рисунок 5). По словам Серла, в такой конструкции наблюдается тот

же эффект, то есть, если одному ролику придать небольшое движение, остальные ролики также начинают внезапно двигаться в том же направлении.

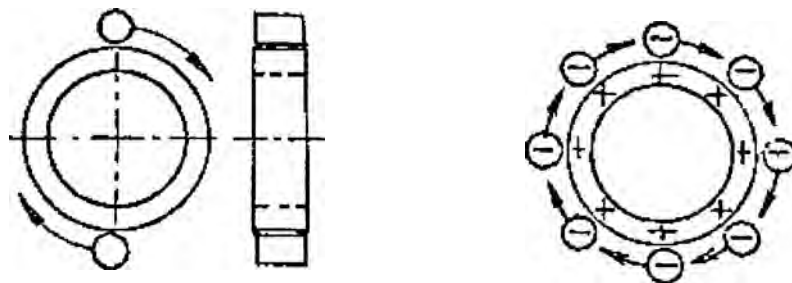


Рисунок 5

Добавив неподвижный С-образный электромагнит, получим устройство, производящее электроэнергию (рисунок 6).

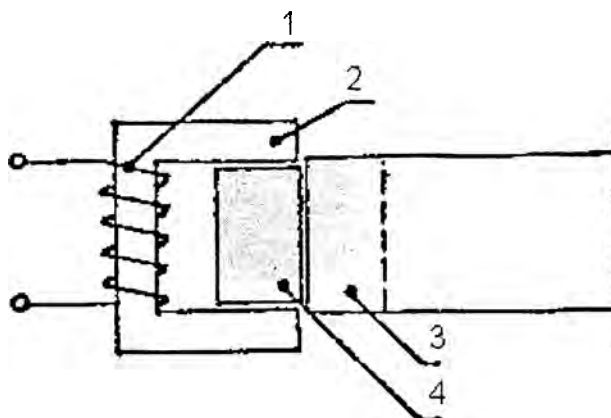


Рисунок 6. 1 – катушка; 2 – сердечник; 3 – кольцо; 4 – ролик

Уже в первый опыт Серла противоречит законам физики. Т. к. добавление переменной составляющей тока при намагничивании магнита не влияет на направление вектора намагниченности, то взаимное расположение магнитов, которое показано на рисунке 4, должно приводить к отталкиванию магнитов из-за одинаковой направленности их векторов намагниченности. Именно такая ориентация магнитов приводит к расположению роликов по разные стороны магнитного кольца (рисунок 5). При вращении одного из роликов вокруг кольца другое действительно будет также вращаться магнитного взаимодействия между роликами. Однако ролики не смогут вращаться бесконечно долго из-за сил трения между роликами и кольцом.

Мы видим, что явления, описанные Серлом, не имеют под собой основания. Аналогично и установка Рошина и Година не может быть признана работоспособной. Об этом также свидетельствует тот факт, что обладая установка такими свойствами, то экономический эффект от ее использования был бы огромен, но до сих пор нет сведений хотя бы о единичном использовании подобного устройства в промышленных целях. Можно заметить, что в настоящее время авторы «вечных» двигателей не заостряют внимания на принципиальных моментах работы их изобретений, а пытаются усложнить свои изобретения и запутать неопытного читателя большим объемом технических под-

робностей. Благодаря этому они находят большую популярность среди читателей научно-популярных изданий.

Литература

1. <http://n-t.ru/tp/ts/dms.htm>.
2. <http://www.ufolog.nm.ru/artikles/searl.htm>.

УДК 620.004.5

АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ РЕЛЕЙНО-КОНТАКТНЫХ СИСТЕМ С НЕСИММЕТРИЧНЫМИ ОТКАЗАМИ

Северин Л.А.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор АНИЩЕНКО В.А.

Для повышения надежности релейно-контактных систем применяют различные схемы резервирования: с последовательным соединением элементов «два из двух» («2/2»), «три из трех» («3/3») и т. д.; параллельным «один из двух» («1/2»), «один из трех» («1/3») и т. д.; последовательно-параллельным; параллельно-последовательным; смешанным соединением элементов: «два из трех» («2/3»), «два из четырех» («2/4»), «три из четырех» («3/4»), «два из пяти» («2/5») и т. д.

Особенность релейно-контактных схем в том, что контактные элементы могут находиться в одном из трех состояний: исправном с вероятностью p_i и двух неисправных по причине отказов типа «обрыв» q_{i0} или «замыкание» q_{i3} [1].

Вследствие несимметричности отказов резервирование может не только не увеличивать, но даже снижать надежность релейно-контактных систем.

Для каждого i -го контакта выполняется условие:

$$p_i + q_{i0} + q_{i3} = 1.$$

Вывод формул показателей надежности для релейно-контактных схем, состоящих из n элементов, производится на основании биномиального разложения Ньютона [3]:

$$\prod_{i=1}^n (p_i + q_{i0} + q_{i3}) = 1.$$

Для различных схем резервирования были проведены расчеты вероятности безотказной работы P , вероятностей отказов типа «обрыв» Q_0 , «замыкание» Q_3 , полагая элементы систем равнонадежными ($p_i = p = \text{const}$, $q_{i0} = q_0 = \text{const}$, $q_{i3} = q_3 = \text{const}$).

Результаты расчетов вероятностей безотказной работы схем, при $p = 0,8 = \text{const}$ представлены в виде графиков зависимости вероятности безотказной работы схемы от

$P\left(\frac{q_0}{q_3}\right)$ отношения вероятности отказа типа «обрыв» q_{i0} к вероятности типа «замыкание» q_{i3} отдельных элементов (рисунок 1) и от $P\left(\frac{q_3}{q_0}\right)$ отношения вероятности отказа

типа «замыкание» q_{i3} к вероятности типа «обрыв» q_{i0} (рисунок 2). Как видно из рисунков, надежность систем при резко отличающихся вероятностях отказов различных типов у разных систем неодинакова. Это зависит как от конфигурации системы так и от числа резервных элементов.