

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
РУССКОГО ФИЗИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

ЖУРНАЛ
РУССКОГО ФИЗИКО–ХИМИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА:

ЖРФХО,

Том 89, Выпуск № 1

Перезапушен под этим именем в 2015 году

Продолжение научного журнала ЖРФХО
РУССКОГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА, 1872–1930,
возобновивших свою общественную, научную
и издательскую деятельность в России
16 апреля 1991 г.

Публикует:

- наиболее актуальные, полезные, оригинальные работы соотечественников по всем отраслям естествознания;
- письма читателей и научные статьи, программы и методики, рекламу, технические предложения, анализ, обзор, прогноз;
- энергетика, экология, охрана здоровья, сельское хозяйство, промышленность, техника, технология, экономика, наука.

*Не чины и звания, ни возраст и профессия авторов,
а степень общественной пользы и оригинальность их мысли –
единственный критерий отбора работ для публикации*

Приоритетная защита всех публикуемых материалов. Предназначен для всех, кому не безразличны современные земные проблемы, кто ищет конкретное поле деятельности для эффективного приложения своих интеллектуальных способностей.

ДЕВИЗ ЖУРНАЛА:

«Новое искание Истин – только это и есть Наука»

Д.И. Менделеев

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АНАЛОГИ ПРЕЦЕССИОННОГО
ГЕНЕРАТОРА БОГОМОЛОВА – ГЕНЕРАТОР И
ТРАНСФОРМАТОР С РЕАКТИВНЫМ ВЫХОДНЫМ
НАПРЯЖЕНИЕМ**

Родионов В. Г., Ручкин В. А.

Авторы солидарны с позицией Громова Н. Н. и потому *«Изложенные в настоящем документе физические принципы и рассмотренные устройства могут быть использованы любым физическим или юридическим лицом, но не могут быть запатентованы и использованы для монопольного производства технических устройств на этих физических принципах»* [1].

Прецессионный генератор свободной энергии **Вячеслава Ивановича Богомолова** [2] позволяет получать на выходе генератора во много раз больше механической энергии, чем её затрачивается на поддержание вращения ротора гироскопа, который является основой генератора Богомолова. Ни в одном из руководств по гироскопам даже не упоминается о том, что **энергия, снимаемая с оси прецессии, не уменьшает энергию вращения ротора гироскопа**. В [2] описаны и другие конструкции генераторов механической энергии В. И. Богомолова.

О реактивной энергии в электросетях написано много трудов. В них встречаются и упоминания о том, что **реактивная составляющая тока нагрузки, проходящая через выходные обмотки генератора, не создаёт тормозящего момента на его входном валу**.

Электрогенератором с реактивным выходным напряжением автор называет генератор, у которого фаза выходного напряжения отличается от фазы ЭДС, возбуждаемой в его выходных обмотках, на 90^0 ; и поэтому **при подключении активной нагрузки (например, лампы накаливания) не увеличивается тормозящий момент на его входном валу**.

В лихие 90-е годы, когда общенародную собственность начали расхищать и уничтожать «эффективные менеджеры» [3, 4], народный умелец **Сергей Николаев** так модернизировал трёхфазные трансформаторы, питающие электроэнергией одно из предприятий Екатеринбурга, что счета за электроэнергию уменьшились в несколько раз. Спустя некоторое время электрическая компания, поставлявшая этому предприятию электроэнергию, обратилась в суд. После решения суда, модернизированные трансформаторы были распилены, вывезены с территории предприятия и заменены стандартными трансформаторами. Сергей Николаев с предприятия был уволен, а секрет модернизации трансформаторов утерян или, быть может, всё ещё гниёт в судебных архивах.

Авторы данной статьи считают, что им удалось заново найти **принцип поворота фазы выходного напряжения генераторов и трансформаторов на 90^0 относительно ЭДС, возбуждаемой в их выходных обмотках изменяющимся магнитным потоком**, который был применён Сергеем Николаевым при модернизации трёхфазных трансформаторов.

Основой конструкции генератора с реактивным выходным напряжением (напряжением, запаздывающем по фазе на 90^0 относительно фазы ЭДС в выходных обмотках), в котором используется этот принцип, является типовой (то есть серийно выпускаемый промышленностью) трёхфазный генератор, выходные обмотки которого соединены по схеме «треугольник». Его отличием от типового трёхфазного генератора является наличие вывода от середины одной из выходных обмоток (рис. 1).

Как видно на рис. 1, несмотря на то, что за основу конструкции генератора с реактивным выходным напряжением взят типовой трёхфазный генератор, его выходное напряжение является однофазным, то есть и сам генератор с реактивным выходным напряжением в целом надо считать однофазным.

В правой части рис. 1 показана векторная диаграмма ЭДС, возбуждаемых в обмотках трёхфазного генератора в том виде, как она приводится в литературе. При этом подразумевается, что если на диаграмме вектор находится выше точки соединения векторов, то начало обмотки (а, b или c) соответствует знаку плюс ЭДС, измеренной между концами этой обмотки, а если вектор находится ниже точки соединения векторов, то начало обмотки соответствует знаку минус.

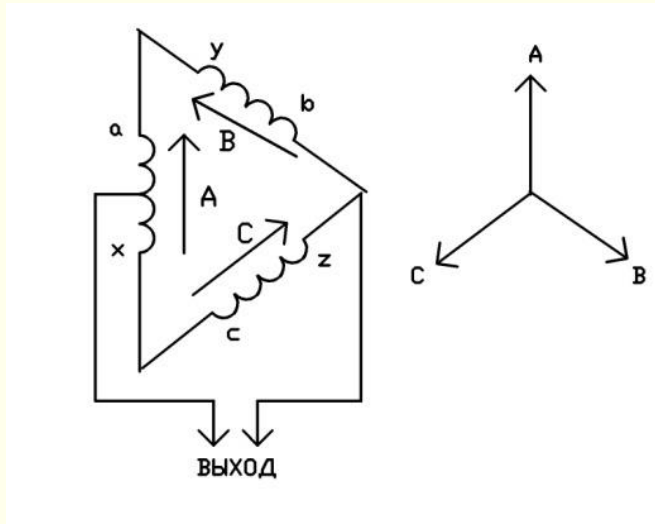


Рис. 1. Схема соединения выходных обмоток генератора с реактивным выходным напряжением

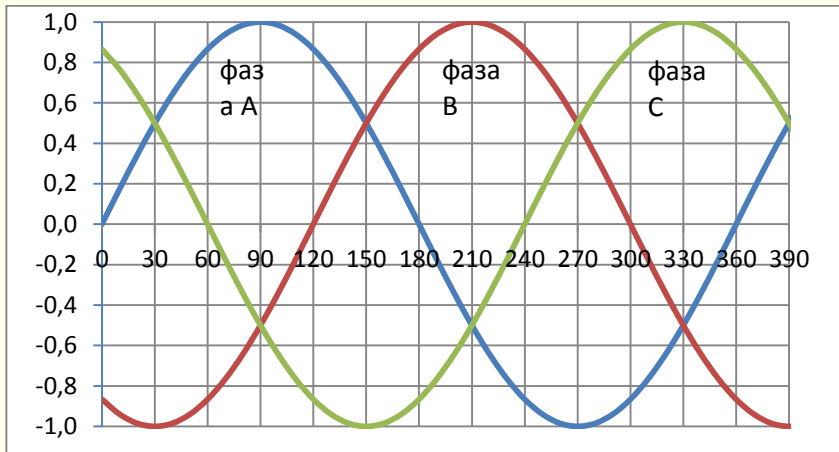


Рис. 2. Эпюры ЭДС в выходных обмотках трёхфазного генератора

На рис. 2 приведены эпюры ЭДС в выходных обмотках трёхфазного генератора (ax, by и cz). Следует обратить внимание на то, что полярность ЭДС на рис. 2 и последующих рисунках, указана по отношению к условно принятым обозначениям начала (a, b и c) и конца обмотки.

На рис. 1 для момента времени, когда фаза ЭДС в обмотках равна 90^0 , рядом с каждой обмоткой показано положение вектора ЭДС в этой обмотке, если силовые линии однородного поля, относительно которого происходит вращение выходных обмоток, направлены вверх (или вниз). Мгновенное значение ЭДС в обмотке равно проекции вектора ЭДС на вертикальную ось координат.

При вертикальной ориентации силовых линий магнитного поля, полярность ЭДС в каждой обмотке, показанная в левой части рис. 1, соответствует векторной диаграмме приведённой в правой части рис. 1. То есть, начало обмотки фазы А (а) имеет положительную полярность, а начало обмотки фазы В (b) имеет отрицательную полярность, начало обмотки фазы С (с) также имеет отрицательную полярность, если привязывать полярность каждой из этих ЭДС к началу и концу соответствующей обмотки.

С другой стороны, три выходных обмотки трёхфазного генератора, включённые по схеме «треугольник», можно рассматривать как две параллельные цепи (рис. 1). Две обмотки (by и cz), включённые последовательно, являются цепью, параллельно которой включена третья обмотка (ax). На рис. 1 мы видим, что все три выходных обмотки создают ЭДС одной и той же полярности по отношению к точкам соединения двух параллельных цепей (ax и yzс).

Следует помнить, что в любой момент времени работы трёхфазного генератора, ЭДС в этих двух параллельно включённых цепях одинаковы. Иными словами, величина суммы ЭДС двух последовательно включённых обмоток в любой момент времени работы трёхфазного генератора равна ЭДС третьей обмотки, и в точках соединения этих двух параллельных цепей полярность ЭДС одинакова.

Как видно на рис. 3, **фаза суммы ЭДС фазы В и половины ЭДС фазы А отстаёт на 90^0 от ЭДС в обмотке фазы А.**

Учитывая, что три выходных обмотки генератора можно рассматривать как две параллельно включённые цепи, можно заключить, что **фаза суммы ЭДС фазы В и половины ЭДС фазы А отстаёт на 90^0 и от суммы ЭДС в обмотках фазы В и фазы С** (рис. 4). К сожалению, на стандартно принятых изображениях эпюр ЭДС в обмотках электрических машин (привязанных к началу обмоток) это совсем не очевидно.

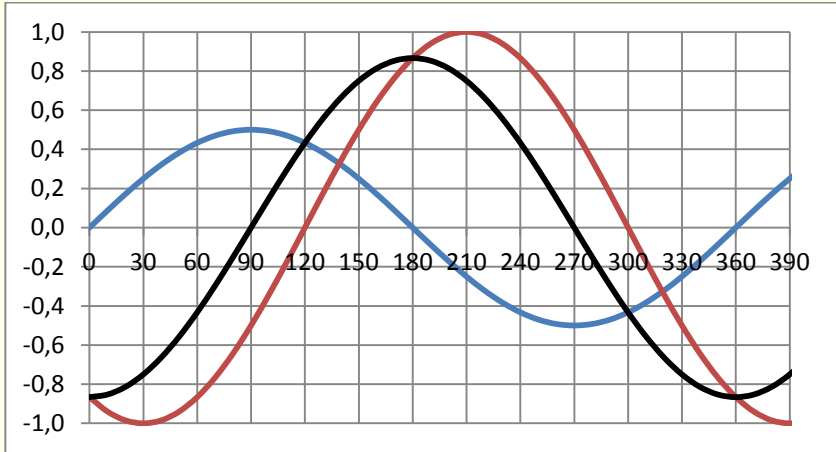


Рис. 3. Эпюры половины ЭДС фазы А (синяя), ЭДС фазы В (красная) и их суммы (чёрная)

На рис. 4 видно, что выходное напряжение генератора, изображённого на рис. 1, отстаёт по фазе на 90^0 от ЭДС параллельно включённых цепей: от ЭДС в обмотке фазы А и суммарной ЭДС двух остальных обмоток.

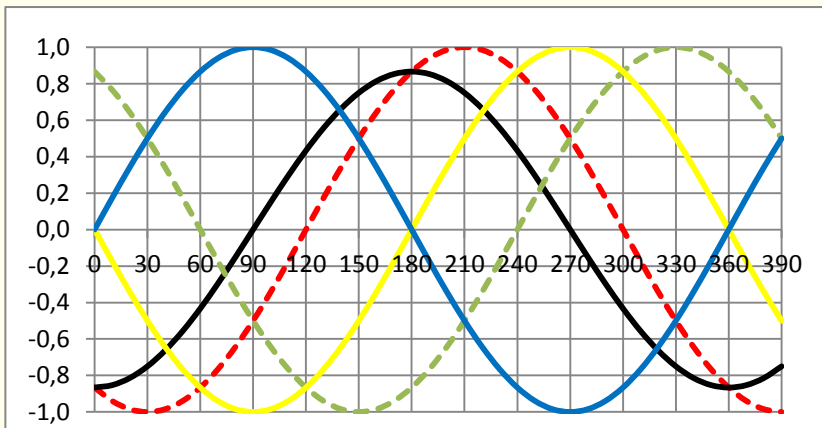


Рис. 4. Эпюры ЭДС фазы А (синяя), фазы В (пунктирная красная), фазы С (пунктирная зелёная), эпюра суммы ЭДС фаз В и С (жёлтая), эпюра суммы ЭДС фазы В и половины ЭДС фазы А (чёрная)

Поэтому при подключении активной нагрузки к выходу генератора с реактивным выходным напряжением (рис. 1), ток нагрузки, который будет проходить по двум параллельно включённым цепям (a_x и $udzc$), будет отставать на 90^0 от фазы ЭДС каждой из этих параллельно включённых цепей. Тем самым, не создавая тормозящего момента на входном валу генератора. То есть **при подключении активной нагрузки к генератору с реактивным выходным напряжением, на его входном валу не возникает тормозящего момента.**

Как известно, тормозящий момент, возникающий при подключении нагрузки, является причиной необходимости подводить ко входному валу типового генератора дополнительное количество энергии по сравнению с режимом холостого хода.

Это свойство рассматриваемого генератора позволяет применять его как источник энергии в безтопливной энергетике, поскольку на выходе такого генератора можно получить энергии в несколько раз больше, чем нужно затратить на преодоление сил трения при вращении ротора.

При подключении к генератору с реактивным выходным напряжением чисто ёмкостной нагрузки, из-за того, что ток через конденсатор **опережает** по фазе приложенное к нему напряжение на 90^0 , фаза тока нагрузки будет совпадать с фазой ЭДС двух параллельно включённых цепей. Поэтому **индуктивная нагрузка на входном валу генератора с реактивным выходным напряжением создаёт тормозящий момент.**

При подключении к генератору с реактивным выходным напряжением чисто индуктивной нагрузки, из-за того, что ток через индуктивность **отстает** по фазе от приложенного напряжения на 90^0 , фаза тока нагрузки будет отставать от фазы ЭДС двух параллельно включённых цепей (рис. 1) на 180^0 . В этом случае, **при подключении ёмкостной нагрузки к генератору с реактивным выходным напряжением, на его входном валу возникает момент ускоряющий вращение входного вала.** Поэтому при достижении некоторой «критической» скорости вращения ротора генератора он начнёт **самоускоряться**. То есть работает как электромотор, который не требует подвода энергии от сети. Подобное явление наблюдалось в опытах Джона Шарля (Джона Серла) [5]. При достижении критической скорости вращения, генераторы Джона Шарля начинали самоускоряться. (При опытах с генераторами Джона Шарля

наблюдались и другие необычные физические эффекты, которые, возможно, могут проявиться и при работе генератора с реактивным выходным напряжением.)

Это свойство рассматриваемого генератора также позволяет применять его как источник энергии в безтопливной энергетике, так как при подключённой активной нагрузке для поддержания вращения ротора достаточно подключить индуктивную нагрузку соответствующей величины. Современные цифровые и аналоговые системы управления режимами работы электрических машин позволяют сохранять стабильный режим их работы при изменении нагрузки в широких пределах.

На рис. 5 приведён пример построения генератора с реактивным выходным напряжением на основе двухфазного генератора, выходные напряжения которого сдвинуты на 90^0 , и выходная обмотка каждой фазы которого, состоит из двух секций. Такой двухфазный генератор может быть создан, например, из двух однофазных генераторов, выходные обмотки которых состоят из двух секций, как показано на рис. 6.

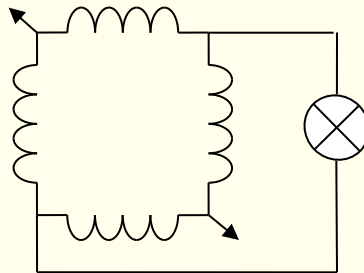


Рис. 5. Подключение нагрузки к генератору с реактивным выходным напряжением

Горизонтально расположенная обмотка на рис. 5, – это одна из двух секций выходной обмотки одного однофазного генератора, а вертикально расположенная обмотка, – это одна из двух секций выходной обмотки другого генератора. ЭДС, возбуждаемые в выходных обмотках генераторов, должны быть равны по величине и отличаться по фазе на 90^0 .

Нетрудно заметить аналогию между генераторами на рис. 1 и рис. 5.

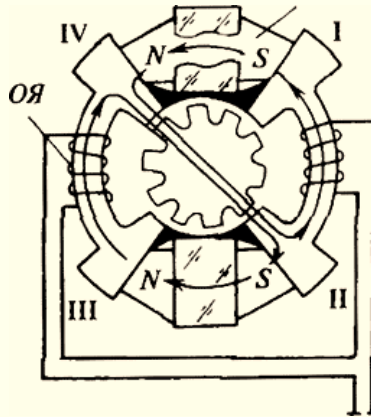


Рис. 6. Две секции выходной обмотки в однофазном генераторе.

ОЯ — обмотка якоря; N – S постоянный магнит

(«Рис. 3. Индукторный разноименнополюсной генератор с магнитоэлектрическим возбуждением» [6])

Нижняя точка подключения активной нагрузки на рис. 5, соответствует выводу от середины обмотки ax на рис. 1. Вертикальная правая обмотка на рис. 5, соответствует верхней половине обмотки ax на рис. 1, а горизонтальная нижняя обмотка на рис. 5, соответствует нижней половине обмотки ax на рис. 1. Горизонтальная верхняя обмотка на рис. 5 соответствует обмотке bx . Вертикальная левая обмотка на рис. 5, соответствует обмотке cx на рис. 1.

Несмотря на то, что нагрузку к генератору на рис. 5 можно подключить к любой диагонали «квадрата», образованного обмотками на рис. 5, одновременное подключение нагрузки к двум диагоналям вызывает появление тормозящего момента, который появляется и при подключении нагрузки параллельно обмотке ax на рис. 1. Этот тормозящий момент можно использовать для стабилизации скорости вращения входного вала генератора.

Если полагать, что на рис. 5 силовые линии однородного магнитного поля ориентированы вертикально, то при вращении обмоток относительно магнитного поля, выходное напряжение генератора равно нулю при горизонтальном положении диагонали, к которой подключена нагрузка. То есть тогда, когда эта диагональ перпендикулярна магнитным силовым линиям. В этот момент величина ЭДС одинакова во всех четырёх обмотках, изображённых на рис. 5. Но суммарная величина ЭДС в каждой из параллельно

включённых цепей, к которым подключена нагрузка, равна нулю. Так как в двух последовательно включённых обмотках, образующих одну из параллельных цепей, к которым подключена нагрузка, – ЭДС направлены в противоположные стороны.

Поскольку принцип работы трёхфазного трансформатора отличается от принципа работы трёхфазного генератора лишь способом изменения магнитного потока, пронизывающего выходные обмотки, то многое, сказанное о генераторе с реактивным выходным напряжением, можно повторить и для трансформатора с реактивным выходным напряжением.

Однако, трансформатор с реактивным выходным напряжением (аналогичный рассмотренному выше генератору), преобразует энергию, потребляемую активной нагрузкой, в реактивную энергию и возвращает эту реактивную энергию в сеть. Поэтому целесообразно применять трансформатор с реактивным выходным напряжением лишь при незначительном удалении трансформатора от генератора, когда можно пренебречь потерями в линии передачи от генератора к трансформатору с реактивным выходным напряжением. Например, для существенной экономии топлива, установить три однофазных трансформатора с реактивным выходным напряжением между мощным типовым трёхфазным генератором и линией электропередачи или установить один трансформатор с реактивным выходным напряжением между типовым трёхфазным генератором и однофазной нагрузкой, при использовании маломощных трёхфазных генераторов с двигателями внутреннего сгорания.

Авторы надеются, что **принцип поворота фазы выходного напряжения генераторов и трансформаторов на 90° относительно ЭДС, возбуждаемых в их выходных обмотках изменяющимся магнитным потоком**, найдёт широкое применение не только при создании новых электрических машин, но и при модернизации уже эксплуатирующихся.

Литература

1. Громов Н. Н. Новые электрические машины с обмоткой Грамма. Нижний Новгород. 2006 г.
2. Богомолов В. И. Прецессионный генератор свободной энергии. «Новая энергетика» 2004, № 1, С. 83 – 88.

3. Алексеев С. «Эффективные» менеджеры – пример одного завода» <https://nstarikov.ru/blog/77039>
4. «Эффективные менеджеры - продолжение следует» <https://nstarikov.ru/blog/77726>
5. Заев Н. Е. НЛО зовут “ТЕСТАТИК”? Природа и человек № 12, 1990 г., С. 38 – 39.
6. Синхронные машины с постоянными магнитами. <http://leg.co.ua/info/elektricheskie-mashiny/sinhronnye-mashiny-s-postoyannymi-magnitami.html>

