

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

ТРЕХФАЗНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ И БЕЗТОПЛИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Родионов В. Г., Ручкин В.А.

Предлагается применить типовые трёхфазные трансформаторы, без какой бы то ни было переделки, в качестве источника электроэнергии. Авторы предлагают свою версию модернизации (схемы включения) трёхфазных трансформаторов **Сергеем Николаевым**, при которой счета за электроэнергию уменьшились в несколько раз [1].

В опубликованной ещё в 2000 г. работе [3] лауреата Премии Русского Физического Общества, Почётного члена Русского Физического Общества **Николая Емельяновича Заева** (1925 – 2007), описано экспериментально полученное превышение энергии на выходе трансформатора более чем в 13 раз по сравнению с энергией, поданной на вход трансформатора. То есть в этой работе Н. Е. Заева было доказано, что устройство, конструктивно выполненное как **обычный трансформатор, может являться источником энергии**. Физико-математическое обоснование этого явления, применительно к диэлектрикам и ферритам, впервые в мире исчерпывающе полно изложено Н.Е. Заевым в [2].

При общепринятых схемах подключения трёхфазных трансформаторов к электросети и общепринятых схемах подключения к этим трансформаторам трёхфазной нагрузки, задействуются все обмотки трансформатора, изображённого на рис. 1.

В литературе по трёхфазным электросетям подробнейшим образом рассказывается о том, к каким нехорошим последствиям приводит неравномерная нагрузка фаз электросети и поэтому нагрузка, подключаемая к трёхфазному трансформатору, должна быть равномерно распределена по фазам.

Мы предполагаем, что С. Николаев не последовал многочисленным советам авторитетных профессионалов о равномерном распределении нагрузки по фазам, а поступил иначе: в каждом из трёх трёхфазных трансформаторов, которые питали электроэнергией

ей предприятие, подключил нагрузку лишь к одной из трёх вторичных обмоток: в первом трансформаторе – ко вторичной обмотке фазы А, во втором трансформаторе – ко вторичной обмотке фазы В и в третьем – ко вторичной обмотке фазы С (рис. 2).

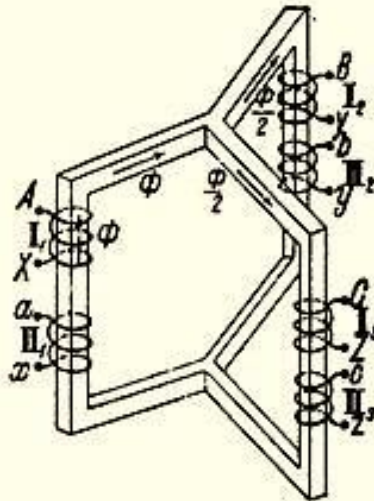


Рис. 1. Типовой трёхфазный трансформатор

На рис. 3, 4, и 5 приведены эпюры токов в первичных обмотках трансформаторов при подключенных **одинаковых** нагрузках Z1, Z2, Z3 (рис. 2) **без учёта тока холостого хода**. На рис. 3, 4 и 5 фазы токов в первичных обмотках трёхфазных трансформаторов приведены для случая активных нагрузок Z1, Z2, Z3. Для случая активно-индуктивных нагрузок Z1, Z2, Z3, эпюры токов на этих рисунках сдвинутся вправо по оси времени.

На рис. 6 стрелками показаны мгновенные значения токов в первичных обмотках всех трёх трёхфазных трансформаторов для момента времени, когда в обмотке фазы А первого трансформатора фаза тока равна 90^0 (рис. 3, 4 и 5). Длина стрелки пропорциональна мгновенному значению тока.

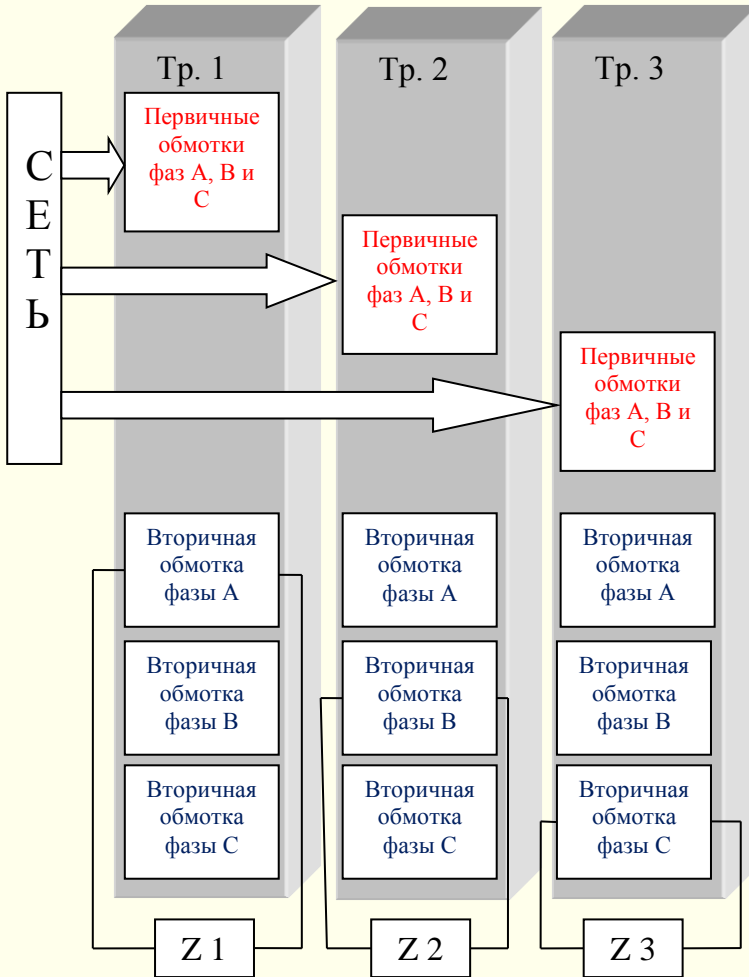


Рис. 2

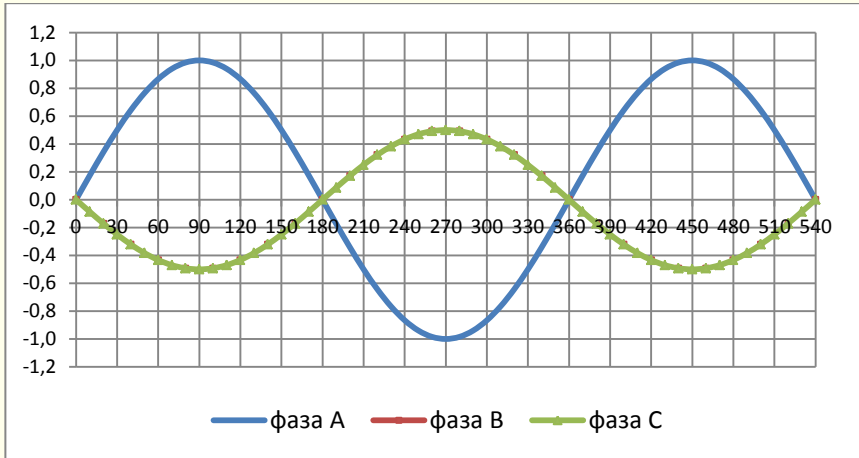


Рис. 3. Токи в первичных обмотках первого трансформатора

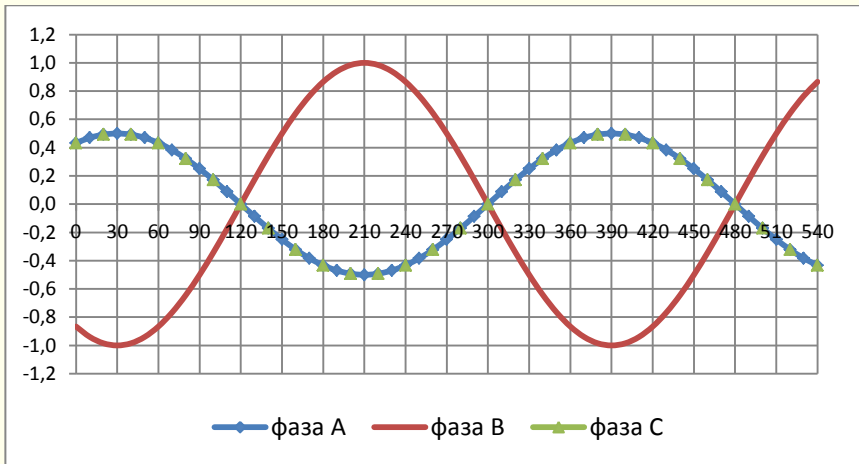


Рис. 4. Токи в первичных обмотках второго трансформатора

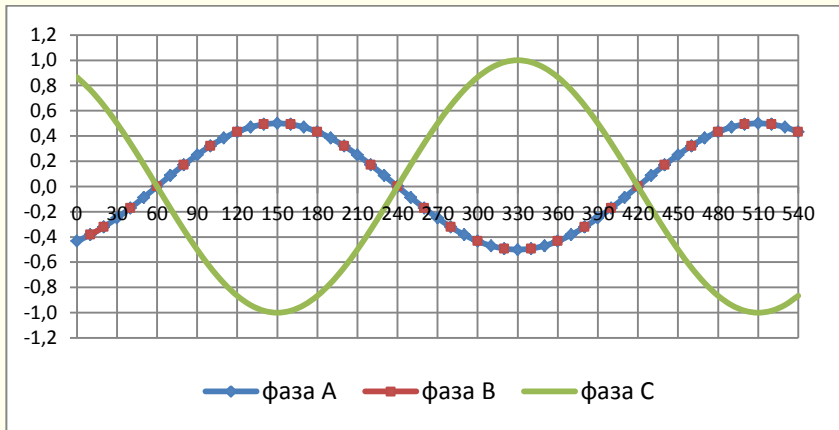


Рис. 5. Токи в первичных обмотках третьего трансформатора

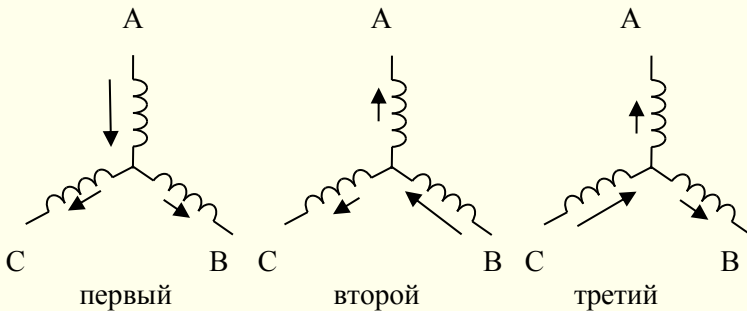


Рис. 6. Мгновенные значения токов в первичных обмотках трёх трансформаторов, когда в обмотке фазы А первого трансформатора фаза тока равна 90°

Как видно на рис. 3, 4, 5 и 6, если не учитывать токи холостого хода, то при идеальной трёхфазной сети идентичных трёхфазных трансформаторов и одинаковых нагрузках Z_1, Z_2, Z_3 , в любой момент времени алгебраическая сумма токов, потребляемая тремя трёхфазными трансформаторами от каждой фазы сети, равна нулю.

То есть наблюдается непривычная картина: в то время как подавляющее большинство специалистов-электротехников придерживаются мнения, «что энергия (подразумевается одна и та же

порция) со входа электрических машин при помощи магнитопровода передаётся на их выход» [4, стр. 75], три трансформатора выдают на нагрузки Z_1 , Z_2 , Z_3 значительно больше энергии, чем потребляют от сети для поддержания режима холостого хода. (Ток холостого хода трансформаторов обычно не превышает 10% от тока при подключённой номинальной нагрузке.)

Смысл рис. 3, 4, 5 и 6 свидетельствует о том, что **источником энергии, подаваемой на нагрузки Z_1 , Z_2 , Z_3 , является не сеть, а сами трансформаторы.**

В [4, стр. 77] показано, что «... основная доля энергии на выходе электрических машин получается от энергии магнитных полей доменов».

В работе [5], опубликованной в 2013 г., отмечается, что «Современная ситуация с практическим использованием энергии круговых молекулярных токов в ферромагнетиках, о которых ещё в 1820 г. говорил Андре Мари Ампер, во многом аналогична ситуации, сложившейся на рубеже 30-х и 40-х годов прошлого века вокруг физики атомного ядра».

Три трансформатора, на рис. 2, можно рассматривать как **составной трёхфазный трансформатор**, который, при одинаковой нагрузке фаз, от сети потребляет энергию только для поддержания режима холостого хода даже тогда, когда с его выхода в нагрузку отбирается номинальная мощность. Это объясняется тем, что питание составного трёхфазного трансформатора осуществляется за счёт энергии круговых молекулярных токов.

Возвращаясь к трансформаторам Сергея Николаева, можно предположить, что после модернизации трансформаторов, предприятие потребляло от сети электроэнергию, необходимую для поддержания холостого хода составного трёхфазного трансформатора, и электроэнергию, которая нарушала равномерную нагрузку фаз составного трёхфазного трансформатора.

Поэтому применение составного трёхфазного трансформатора для обеспечения электроэнергией различных потребителей, от трёхфазной домашней электроплиты до больших промышленных предприятий, позволит существенно снизить потребление электроэнергии из электросетей. Но для сохранения одинаковой нагрузки на фазы составного трансформатора во многих случаях необхо-

димо будет предусмотреть систему автоматического подключения «балластных» нагрузок.

Составные трёхфазные трансформаторы – как источники энергии – могут найти широкое применение при построении локальных и бортовых электросетей и с частотой более 50 Гц.

Литература

1. Родионов В. Г., Ручкин В. А. Электрические аналоги прецессионного генератора Богомолова – генератор и трансформатор с реактивным выходным напряжением. // ЖРФХО, Том 89, Выпуск № 1 (2017). – С. 103-112.
2. Заев Н.Е. Условия генерации энергии нелинейными диэлектриками и ферритами. // Журнал ЖРФМ, 1991, № 1 (ЖРФХО, Т. 63, Вып. № 1). – С. 49-52.
3. Заев Н. Е. Феррокессор – конвертер тепловой энергии в электрическую // Электротехника – 2000. № 3. – С. 53 – 55.
4. Ручкин В. А. Путь к безтопливной энергетике пролегает через понимание работы магнитной цепи электрических машин. ЖРФМ, 2015, № 1-12 (ЖРФХО, Т. 87, вып. № 5) – С. 75 – 87.
5. Ручкин В. А. Новий источник енергії – на службу Україні. //Українська Технічна Газета. 02.12. 2013.

