

Импульсный преобразователь Белашова.

Белашов Алексей Николаевич

физик-теоретик

ORCID 0000-0002-4821-8004

Аннотация. Статья посвящена импульсному инвертору предназначенного для преобразования электрической энергии постоянного тока от различных источников ветряных установок или мини ГЭС в сигнал переменного тока заданной частоты и необходимой амплитуды или импульсное напряжение заданной частоты и заданного периода. Импульсный инвертор состоит из независимых магнитопроводов содержащих первичные и вторичные многовитковые обмотки для каждого импульсного полупериода. Управление переключением первичных и вторичных многовитковых обмоток происходит от электронной схемы, повышая коэффициент трансформации при помощи уменьшения индуктивного и реактивного сопротивления многовитковых обмоток, токов Фуко и нагрева магнитопроводов. Данное изобретение получит широкое распространение в преобразовании постоянного тока в переменный ток любой частоты и любой мощности от однопроводной или биполярной схемы высоковольтной передачи высокого напряжения постоянного тока используемой для уменьшения потерь электроэнергии в сопротивлении проводов.

Ключевые слова: импульсный инвертор, преобразователь постоянного тока, импульсный трансформатор, передача энергии на расстояние.

В настоящее время, при постепенном переходе многих стран на экологически чистые альтернативные источники энергии, возникает необходимость в суммировании, аккумулировании, преобразовании и передачи электрической энергии, от одиночно разбросанных источников энергии на дальние расстояния.

Мы знаем, что источники получения электрической энергии делятся на два типа - первичные и вторичные. Первичными источниками электрической

энергии является текучая среда, состоящая из потоков ветра, водяного пара, тепла отработанных газов, солнечного света, морской волны, приливов и отливов, энергии рек и прочих источников, преобразующие механическую энергию в электрическую. Вторичные источники электрической энергии производят преобразование тока и напряжения полученного от первичного источника.

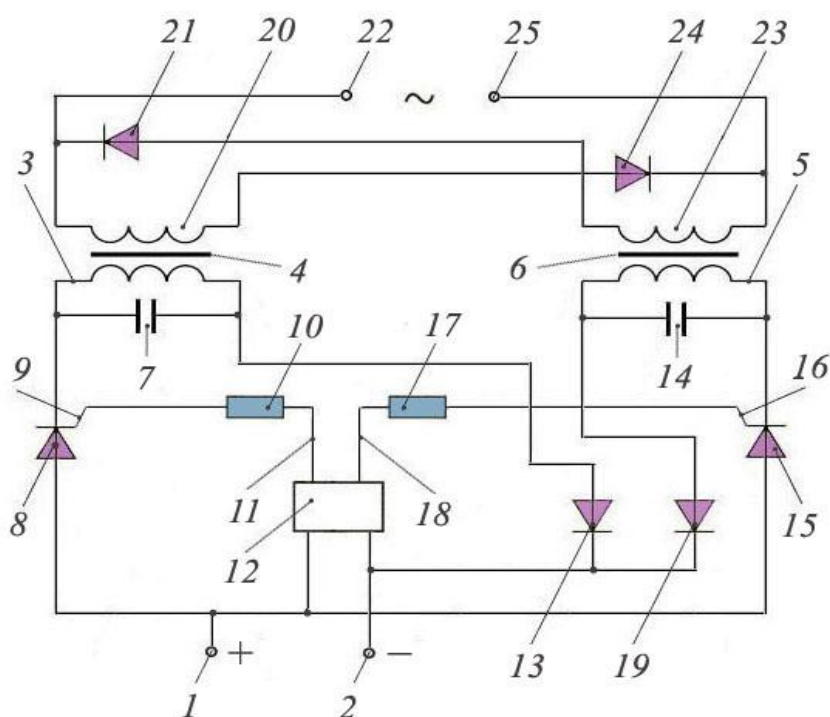
Для уменьшения потерь полученная электрическая энергия от первичного преобразователя должна транспортироваться по высоковольтной линии связи и поступать на преобразовательную станцию. Высоковольтная линия связи состоит из однопроводной схемы с земным возвратом или биполярной схемы, где используется пара проводников, которые применяются для передачи больших электрических мощностей на дальние расстояния.

Далее полученное высокое напряжение от высоковольтной линии связи должно поступать на преобразовательную станцию. На преобразовательной станции установлен импульсный инвертор, преобразовывающий высокое напряжения постоянного тока в электрический сигнал переменного тока. Сигнал переменного тока уменьшают до величины, совместимой с конечным потребителем и придают ему заданную частоту. Существует большое заблуждение производителей электрической энергии от ветряных двигателей или мини ГЭС, которые на месте получают электрическую энергию, преобразовывают её в готовый продукт и по линии связи поставляют его потребителям. Основная функция ветряных двигателей или мини ГЭС это получение электрической энергии, которая с малыми потерями должно быть доставлена к потребителю. Все знают, что транспортировка готового продукта в виде переменного тока заданной частоты несёт большие потери. Если электрическая энергия постоянного напряжения по одному проводу будет доставлена к потребителю и на месте преобразована в готовый продукт, то высоковольтная линия связи по одному проводу будет являться естественным накопителем электрической энергии. В высоковольтной линии

электропередачи по одному проводу можно создавать высокое напряжение от 750 кВт до 11000 кВт. Притом, если на месте постоянное напряжение будет уменьшено и преобразовано разными преобразователями в переменный ток, содержащий разную частоту, то конечный потребитель даже не ощутит разницу если в одном посёлке, например, будет напряжение 220 В с частотой 51 Гц, а во втором посёлке будет напряжение 225 В и частотой 49 Гц, но эти два сигнала сложить вместе невозможно так как они дадут гармонику, которая уменьшит мощность передаваемого сигнала. Существующие линии электропередачи переменного тока могут связывать только синхронизированные электрические сети переменного тока, которые работают на той же самой частоте и той же фазе.

Основным достоинством импульсного инвертора Белашова является, то, что он способен отобрать только заданное количество мощности необходимое для каждого посёлка, а избыточное напряжение оставить в высоковольтной линии связи.

Импульсный инвертор, фиг.1, состоит из входной клеммы 1 имеющей положительный заряд и выходной клеммы 2 имеющей отрицательный заряд.



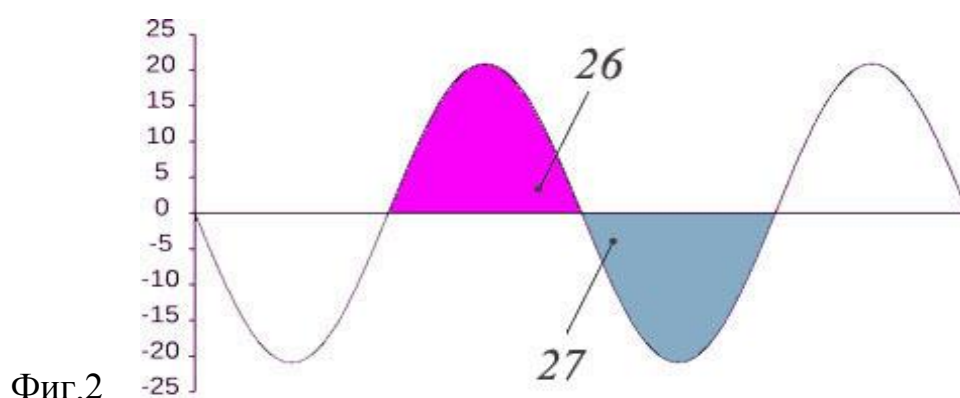
Фиг.1

Первичная обмотка 3 трансформатора 4 и первичная обмотка 5 трансформатора 6 расположена на отдельных магнитопроводах. Первичная обмотка 3 трансформатора 4 одним основанием электрически связана с конденсатором 7, катодом тиристора 8 и управляющим электродом 9 который через добавочное сопротивление 10 взаимодействует с выводом 11 электронно-механического устройства 12. Другим основанием первичная обмотка 3 трансформатора 4 через диод 13 связана с входной клеммой имеющей отрицательный заряд 2. Первичная обмотка 5 трансформатора 6 одним основанием электрически связана с конденсатором 14, катодом тиристора 15 и управляющим электродом 16 который через добавочное сопротивление 17 взаимодействует с выводом 18 электронно-механического устройства 12. Другим основанием первичная обмотка 5 трансформатора 6 через диод 19 электрически связана с входной клеммой имеющей отрицательный заряд 2. Вторичная обмотка 20 одним основанием электрически связана с катодом диода 21 и выходной клеммой 22. Анод диода 21 электрически связан с вторичной обмоткой 23. Другое основание обмотки 23 электрически связана с катодом диода 24 и выходной клеммой 25.

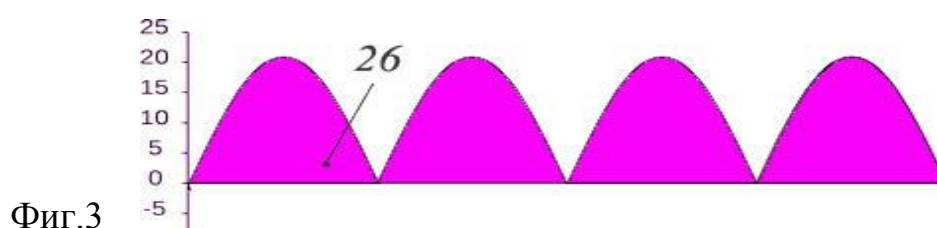
Работает импульсный инвертор следующим образом.

На входную клемму 1 подаётся напряжение постоянного тока от высоковольтной линии электропередачи. Далее постоянное напряжение из входной клеммы 1 поступает на электронное устройство 12 и катод тиристора 8. Выводной управляющий сигнал 11 из электронного устройства 12 поступает через добавочное сопротивление 10 на управляющий электрод 9 тиристора 8. Далее импульс постоянного напряжения подаётся на первичную обмотку 3 и разделительный конденсатор 7 трансформатора 4 и через диод 13 поступает в выходную клемму 2. Вторичная обмотка 20 связана с выходной клеммой 22 и через диод 24 поступает на выходную клемму 25 на которой образуется переменное напряжение заданной частоты от электронного устройства 12. Дальше выводной управляющий сигнал 18 из

электронного устройства 12 поступает через добавочное сопротивление 17 на управляющий электрод 16 тиристора 15. Затем импульс постоянного напряжения подаётся на первичную обмотку 5 и разделительный конденсатор 14 трансформатора 6 и через диод 19 поступает в выходную клемму 2. Вторичная обмотка 23 связана с выходной клеммой 25 и через диод 21 поступает на выходную клемму 22 на которой образуется переменное напряжение, фиг.2, заданной частоты от электронного устройства 12 имеющего положительный полупериод 26 и отрицательный полупериод 27.



Однако при желании потребителей или изготовителей в зависимости от положения вторичных обмоток трансформатора импульсный инвертор может формировать импульсное напряжение изображённое на фиг.3



Единственным негативным последствием данного изобретения является то, что необходимо увеличить объём расходуемой меди и увеличить размер импульсного инвертора, но в данном случае мы избавляемся от токов Фуко, реактивного сопротивления многовитковых обмоток и большого нагревания магнитопровода. Причём необходимо особо подчеркнуть, что медные провода являются достоянием нашей страны, а тепло выделенное при охлаждении трансформатора бесследно исчезает в атмосфере.

Токи Фуко возникают под воздействием переменного электромагнитного поля и по физической природе ничем не отличаются от индукционных токов, возникающих в линейных проводниках. Они вихревые, то есть, замкнуты в кольца. Электрическое сопротивление массивного проводника мало, поэтому токи Фуко, открытые французским физиком Фуко, Жан Бернар Леоном могут достигать очень большой силы.

В настоящее время перед нашим сообществом поставлена дилемма:

- всё оставить как прежде и идти в сторону компактности инвертирующих или трансформирующих устройств и безвозвратно терять часть с трудом добытой у природы энергии;
- или уменьшить безвозвратные потери с трудом добытой у природы энергии, но при этом увеличить размеры инвертирующих и трансформирующих устройств и количество потребляемой меди, которая не исчезает бесследно и является большим достоянием нашего сообщества.

Изобретение позволяет преобразовывать постоянное напряжение от альтернативных источников в переменный ток любой частоты и любой мощности от однопроводной или биполярной схемы высоковольтной передачи высокого напряжения постоянного тока используемой для уменьшения потерь электроэнергии в сопротивлении проводов.

Справочные материалы:

1. В.А.Павлов, Ю.П.Пичугин, И.Н.Романенко, "Импульсный трансформатор" Авторское свидетельство СССР № 1078474 KL H01 F за 1984 год.
2. А.Н. Белашов, "Трансформатор Белашова", патент Российской Федерации № 2000619 KL H 01 A 33/00 за 1993 год.
3. А.Н. Белашов, "Ветряной двигатель Белашова", патент Российской Федерации № 2247860, KL. F 03 D 1/00 за 2005 год.
4. А.Н. Белашов, патент Российской Федерации "Винт Белашова", № 2046996 KL. F 03 D 7/00 за 1995 год.

5. А.Н. Белашов, патент Российской Федерации "Генератор Белашова", № 20258847 KL. F 03 D 7/00 за 1994 год.
6. А.Н. Белашов, "Ветросиловая энергоустановка Белашова саморегулирующаяся по высоте и смыкающаяся по площади". Международная научная конференция «International Scientific Solutions 2022» от 9.02. 2022 года – Нью-Йорк, США.
7. А.Н. Белашов, "Открытия, изобретения, новые технические разработки". URL: <http://www.belashov.info>
8. Л.А.Сена, книга "Единицы физических величин и их размерность", издательство "Наука" Главная редакция физико-математической литературы, город Москва 1988 год.
9. В.И. Григорьев, Г.Я. Мякишев, "Силы в природе", Москва «Наука» 1988 год.
10. О.Ф.Кабардин, книга "Физика, справочные материалы", издательство "Просвещение" город Москва 1988 год.
11. В.Е.Китаев и Л.С.Шляпинтох, книга "Электротехника с основами промышленной электроники", издательство "Высшая школа", город Москва 1973 год.