

## **Способы получения синусоидального сигнала для питания асинхронного двигателя при пропадании напряжения в сети**

Михальцевич Г. А.

Белорусский национальный технический университет

Асинхронные двигатели (АД) применяются в различных станках, насосах и различных передвижных устройствах. В частном секторе АД применяются в газовых котлах для отопления в холодное время года и обеспечения горячей водой, проживающих в доме. При различных ситуациях, связанных с аварийными и ремонтными работами электричество на некоторое время может пропасть. Чтобы вода в трубах отопления не замерзла, и трубы не лопнули при этом, АД насоса котла в таких случаях необходимо запитать от резервного источника питания, работающего от аккумуляторов. Чаще всего применяются автомобильные аккумуляторы на 12 В и 24 В. Чем больше общая емкость одного или нескольких аккумуляторов, тем дольше проработает насос в автономном режиме. Сделать преобразователь, повышающий напряжение с модифицированной синусоидой на выходе довольно просто, но АД насоса не работает при такой форме сигнала. Он сильно гудит, греется и не крутится. Форма тока, поступающая на обмотки АД должна быть синусоидальной.

С появлением на рынке электронных изделий мощных высоковольтных, и с большим током в режиме насыщения, транзисторов в продаже для питания газовых и твердотопливных котлов, циркулярных насосов и другого оборудования появились специальные источники бесперебойного питания с синусоидальным напряжением на выходе, например, инвертор «Энергия ПН-750». В нем, в начале, низкое постоянное напряжение, поступающее с аккумулятора, преобразуется в высокое постоянное сглаженное фильтрами напряжение, а затем к нему подключается трехфазный транзисторный блок ключей, управляемый от специального трехфазного генератора с широтно-импульсной модуляцией на частоте выше 20 кГц. Это нужно для того, чтобы этих частот не было слышно. Высокочастотные модулирующие сигналы не пропускают индуктивные фильтры, стоящие на выходе инвертора.

Для тех, кому дорого купить готовый инвертор, работающий по выше-сказанному принципу, можно посоветовать купить дешевый инвертор с модифицированной синусоидой и купить готовый резонансный фильтр, настроенный на частоту 50 Гц. Такой резонансный фильтр, включенный между таким инвертором и АД, значительно улучшает форму выходного напряжения и АД начинает нормально работать. Вес и размеры всего устройства, зависят от мощности АД.