

ВЫБОР И СТАБИЛИЗАЦИЯ ПО ЧАСТОТЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Пиротти А.Е., Мартыщенко Е.Г.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», Харків

Последние достижения в технологии изготовления источников питания обеспечивают уменьшение их габаритных размеров, массы и рост КПД энергопреобразования по сравнению с их аналогами, которые выпускались всего несколько лет назад. Приборы этого нового класса обычно работают на высоких частотах в диапазоне от 20 до 100 кГц. По сравнению с источниками питания, работающими на частоте сети переменного тока, высокочастотные источники обладают следующими достоинствами:

- меньшие габариты и масса;
- более быстрое время реакции на управляющие воздействия;
- пониженное накопление энергии;
- повышенный КПД энергопреобразования.

Сердцем любого высокочастотного источника питания является генератор (или преобразователь), используемый для управления выходным трансформатором.

Технические характеристики, предлагаемые изготовителем источников питания, обычно содержат информацию о входных и выходных напряжениях, стабилизации выхода, пульсациях и нестабильности выхода.

Пульсации можно определить как те части выходного напряжения, которые гармонически связаны как с частотой входного напряжения электросети, так и с частотой внутреннего генератора источника. В современных схемах с высокочастотной коммутацией пульсации являются комбинированным результатом влияния двух частот: частотных составляющих сетевого напряжения и частотных составляющих коммутации. Суммарный уровень пульсаций нормируется либо в виде среднеквадратического значения, либо в виде размаха напряжения комбинации составляющих частоты сети и частоты внутреннего генератора и обычно выражается в процентах от максимального выходного напряжения.

Величины пульсаций, которые допустимы для различных прикладных задач, весьма отличаются друг от друга.

Уровень высокочастотных пульсаций обычно можно снизить установкой емкости на выходе источника. Однако при необходимости обеспечения быстрой реакции на управляющее воздействие величину этой емкости приходится снижать.

В связи с этим, крайне актуальными являются задачи создания генераторов, которые наряду с выходной мощностью должны удовлетворять требованиям по нестабильности частоты