

Автономные инверторы

Мороз Р.Р.

Белорусский национальный технический университет

Преобразование параметров электрической энергии на современном этапе технического развития занимает одно из важнейших мест, так как интенсивное развитие средств автоматики, телемеханики, электроизмерительной и вычислительной техники порождает многообразие различных требований, предъявляемых к источникам их питания.

Разнообразие требований к параметрам и качеству электрической энергии, значительный рост количества и единичной мощности преобразователей привели к возникновению автономной электроэнергетики – области энергетики, основная задача которой состоит в создании высоконадёжных и технически совершенных преобразователей параметров электрической энергии.

Толчком к существенному расширению работ и практическому применению преобразователей послужило применение в качестве силовых ключей транзисторов и тиристоров.

Одной из актуальных практических задач является разработка автономных инверторов со стабилизированными выходными параметрами – частотой и напряжением. Автономные инверторы преобразуют электрическую энергию постоянного тока, поступающую, например, от аккумуляторной батареи в электрическую энергию переменного тока.

К инверторам предъявляют ряд требований, из которых основными являются:

- 1) стабилизация напряжения на выходе при изменениях напряжения на входе и нагрузки;
- 2) стабилизация частоты на выходе;
- 3) близкая к синусоидальной форма кривой выходного напряжения;
- 4) 120-градусный сдвиг между фазными напряжениями на выходе трёхфазного инвертора;
- 5) возможность параллельной работы группы автономных инверторов.

Разнообразие решений в выполнении преобразователей напряжения настоятельно требуют решения проблемы оптимизации, которая заключается в определении структуры схемы и параметров элементов по многочисленным критериям, отражающим важнейшие требования к инвертору.