

Основные требования к автономным инверторам

Мороз Р. Р.

Белорусский национальный технический университет

Инверторы служат для преобразования электрической энергии постоянного тока, поступающей, 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.

Кроме того, при разработке инверторов требуется комплексный подход к решению вопросов минимизации веса и габаритов инверторов при жёстких ограничениях по энергетике и чрезвычайно высокими требованиями к надёжности и унификации.

Оговоренные требования стараются обеспечить: схемными методами; применением новой элементной базы и модернизацией традиционных элементов; конструктивными усовершенствованиями; более полным использованием элементной базы.

Однако, как показывает опыт, решение отдельных, даже весьма важных проблем не приводит в итоге к значительным сдвигам в тактико-технических данных инверторов. Поэтому более правильным, хотя и более сложным является комплексный подход к проектированию инверторов, когда каждый конкретный тип аппарата строится на базе как схемных, так и конструктивных и элементных решений и усовершенствований.

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.