

Павлович С.Н.

Белорусский национальный технический университет

К источникам питания в автоматизированных системах управления ответственными объектами (автоматизированными электроприводами, сложными технологическими процессами, современными персональными компьютерами) предъявляются повышенные требования в отношении поддержания надежности работы таких объектов. Поэтому возникает необходимость использования источников бесперебойного питания (ИБП), которые по принципу действия классифицируют, в соответствии с международным стандартом МЭК IEC 60146-4, на три типовые группы:

- 1) OFF-Line;
- 2) Line-Interactive;
- 3) On-Line [1].

В докладе приведены некоторые конкретные примеры реализации ИБП фирмами США (схемы, принцип работы, особенности устройства) с приведением технических характеристик этих ИБП. Например, интересная реализация принципа действия ИБП линейно-интерактивного типа фирмы IMV (Invertomatic Victron Energy System) осуществлена в источниках модели MATCH. Электрическая энергия запасается в аккумуляторных батареях, размещённых в источнике. Основными элементами ИБП является трансформатор, выпрямитель и инвертор с микропроцессорным управлением.

Напряжение первичной сети через заградительный фильтр (для импульсных и радиопомех) поступает на трансформатор. Одновременно напряжение сети контролируется микропроцессором. При скачках напряжения сети в небольших пределах напряжения на нагрузке поддерживается в установленных пределах путём включения повышающей (понижающей) обмотке трансформатора с помощью микропроцессора. К дополнительной (вторичной) обмотке трансформатора подключён выпрямитель, обеспечивающий заряд батареи АКБ.

В случае мощных бросков (провалов) электрической энергии в сети ИБП отключается от входной сети; источник переходит в режим инвертора, питающегося от аккумуляторных батарей. Фильтры на входе и выходе ИБП обеспечивают защиту от помех различного происхождения, включая импульсные и радиопомехи.

Литература. 1. Кучеров, Д.П., Куприянов, А.А. Современные источники питания ПК и периферии. – СПб.: Наука и техника, 2007. – 352 с.