

УДК 621.3

ТРЕХУРОВНЕВЫЙ ИСТОЧНИК НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ИНВЕРТОРОВ С РЕГУЛИРУЕМЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Н. К. БОБКОВ, А. С. КОВАЛЬ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

В связи с ростом мощностей электроприводов в настоящее время растет интерес к использованию двигателей переменного тока с номинальными напряжениями, превышающими 400 В. Особенно это актуально для электроприводов, используемых в электромобилях. Соответственно растут и требования к инверторам напряжения, используемым в преобразователях частоты, обеспечивающих работу двигателя при существенно повышенных напряжениях. При ограниченных значениях питающего напряжения промышленной сети и напряжениях аккумуляторных источников питания в электромобилях обеспечить требуемые значения напряжения возможно при использовании многоуровневых источников питания, формирующих регулируемое напряжение на шине постоянного тока в преобразователях частоты, а также повышающих преобразователей постоянного напряжения DC/DC, используемых с этой же целью. Аналогичная задача, связанная с получением регулируемого и повышенного напряжения, возникает в стационарных зарядных устройствах для подзарядки источников питания в электромобилях. Наиболее просто решается она также применением многоуровневых источников питания [1]. Несмотря на усложнение силовой схемы таких источников питания, они обладают существенными достоинствами, связанными в первую очередь с возможностью использования силовых транзисторов на значительно меньшие рабочие напряжения. В докладе рассматривается трехуровневый источник напряжения, обеспечивающий напряжение на шине постоянного тока до 900 В. Анализируются основные режимы работы схемы в зависимости от скважности работы силовых транзисторов. Предложены математические модели работы силовой схемы для основных режимов работы. Выполнено моделирование работы трехуровневого повышающего источника питания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анучин, А. С. Системы управления электроприводами / А. С. Анучин. – М. : МЭИ, 2015. – 373 с.