

Заключение

В работе получены следующие основные результаты:

1. Произведен анализ существующих структур систем управления ВИП с регулируемым промежуточным звеном постоянного тока, проанализированы их достоинства и недостатки и предложена оригинальная структура системы управления с адаптивным регулятором скорости привода и отсечкой по моменту.
2. Для DCDC-преобразователя напряжения разработаны алгоритмы управления с предельным быстродействием и соответствующее ПО. Система управления является адаптивной и функционирует как в режиме непрерывного, так и прерывистого тока дросселя. Полученные решения распространены на привода с другими типами двигателей (в том числе асинхронные и вентильные).
3. Реализован измеритель скорости и положения, позволяющий производить экстраполяцию угла положения ротора двигателя с высокой точностью и производить коммутацию фаз инвертора в соответствии с оптимальным управлением, близким к векторному.
4. Разработан программно-аппаратный комплекс обеспечения высокой надежности привода, включающий в себя средства автоматизированного тестирования системы управления, силовой части и датчиков, настройки привода при вводе в эксплуатацию, защиты от электромагнитных помех и аварийных ситуаций.

Результаты работы переносимы на любой класс приводов, питание которых осуществляется от бортовой нестабилизированной сети постоянного тока.

В рамках преподавательской деятельности автора результаты работы уже используются в учебном процессе в курсе «Микропроцессорные системы в электроприводе».