

РЕФЕРАТ

Объём: 124 страницы, 33 рис., 24 табл., 20 источников, 2 приложения.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ШИМ-КОНТРОЛЛЕР, СТАНКОВЫЙ ПРИВОД, ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК, ПЛАВНЫЙ ЗАПУСК, ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА.

В дипломном проекте представлена разработка системы электропитания станкового привода с двухуровневой токовой защитой на базе ШИМ-контроллера UC3825, обеспечивающего выходное напряжение 15 В при токе нагрузки 1 А.

Объект исследования — система вторичного электропитания станкового привода. Предмет исследования — схемотехнические и защитные решения для построения надёжного источника питания с гальванической развязкой и плавным запуском.

Цель работы — разработка источника питания с повышенной надёжностью, устойчивостью к перегрузкам и коротким замыканиям, а также высокими энергетическими показателями.

В процессе разработки проведён аналитический обзор методов защиты силовых транзисторов и плавного пуска. Разработаны структурная, функциональная и принципиальная схемы. Выполнены расчёты силовых элементов, высокочастотного трансформатора и цепей управления. Проведено технико-экономическое обоснование, подтверждающее целесообразность внедрения.

Метод исследования — сравнительный анализ способов защиты и схем ограничения тока с использованием справочной литературы.

Полученные результаты. Выбрана двухуровневая защита (ограничение тока и отсечка) на базе ШИМ-контроллера UC3825, разработана принципиальная схема источника питания с плавным зарядом конденсаторов и безопасной траекторией переключения транзисторов, что обеспечивает

н

а

д

ё