

## Реферат

Объем: 117 с., 28 рис., 26 табл., 11 источников, 2 прил.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПЯЖЕНИЯ, ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, ПРОГРАММИРУЕМАЯ ЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ СХЕМА, ФАПЧ, ШИРОТН-ИМПУЛЬСНЫЙ РЕГУЛЯТОР.

В дипломном проекте представлена разработка преобразователя напряжения для системы автономного электропитания оборудования передвижной лаборатории.

*Объект исследования* – преобразователь напряжения.

*Предметом исследования* цифровая система управления.

*Цель работы* – получение преобразователя напряжения с одноступенчатым преобразованием напряжения.

Разработана цифровая система управления преобразователем напряжения на основе ПЛИС Cyclon 2 EP2C5T144C8. В системе реализован алгоритм плавного запуска преобразователя, алгоритм переключения силовых ключей с частотой ШИМа 20 кГц реализующий синусоидальное выходное напряжение, алгоритм защиты от перегрузки по току,

Разработанная цифровая система управления применима к одноступенчатому преобразователю напряжения, который осуществляет преобразование постоянного напряжения диапазона +22...32 В в переменное синусоидальное напряжение амплитудой 310 В с частотой 50 Гц.

*Полученные результаты.* В результате сравнительного анализа разработана структурная и принципиальная схема цифровой системы управления преобразователем напряжения бортовой сети автомобиля.

*Сфера применения.* В системах автономного электропитания.