

Реферат

Объём: 77 с., 34 рис., 20 табл., 7 формул, 15 источников, 2 прил.

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ, МИКРОКОНТРОЛЛЕР, CAN-ИНТЕРФЕЙС, ЭЛЕКТРОМАГНИТ, СИЛОВОЙ ДРАЙВЕР, ОПТОРАЗВЯЗКА.

В дипломном проекте представлена разработка электронного модуля управления коробкой передач сельскохозяйственного комбайна с использованием микроконтроллерной архитектуры и интеллектуального управления исполнительными механизмами.

Объект исследования – система управления трансмиссией в составе комбайна.

Предмет исследования – конструкция, схема и алгоритм работы электронного модуля управления коробкой передач.

Цель работы – разработка структурной и принципиальной схемы модуля управления коробкой передач с CAN-интерфейсом, а также технико-экономическое обоснование проекта.

В процессе разработки проведён сравнительный анализ существующих решений, включая модуль КЗК-1420-0701200. Выбрана элементная база: микроконтроллер PIC18F458-I/PT, драйверы BTS721L1, CAN-трансивер MCP2551, электромагниты HydraForce SV08-20-0-N-24DL, оптроны TLP521-1. Разработаны структурная и принципиальная схема, алгоритм функционирования, реализована система диагностики и интерфейс связи с терминалом HARVEST OFFICE.

Полученные результаты. Разработан энергоэффективный и надёжный электронный модуль управления, обеспечивающий безопасное переключение передач, автоматическую диагностику, интеграцию с CAN-шиной и индикацию состояния. Модуль обладает низким энергопотреблением (24 В, 1–2 А), повышенным ресурсом и совместим с системой U-PAD.

Сфера применения. Разработанный модуль может быть использован в составе современных комбайнов, производимых ОАО «Гомсельмаш» и другими предприятиями, а также при модернизации существующей техники.