

Реферат

Объем: 136_ с., __5 рис., __12 табл., 27__ формулы, 25__ источников, 3 прил.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ВИБРАЦИИ, ESP32, ADXL345, OLED-ДИСПЛЕЙ, I2C, WI-FI, WEB-ИНТЕРФЕЙС, СКЗ, БПФ.

В дипломном проекте представлена разработка системы мониторинга вибрационных характеристик промышленного оборудования на базе микроконтроллера ESP32.

Объект исследования – вибрационные характеристики промышленного оборудования.

Предмет исследования – схема, конструктивное исполнение и программное обеспечение системы мониторинга вибрации.

Цель работы – разработка устройства для контроля вибрации электродвигателя с выводом данных на OLED-дисплей и в Web-интерфейс.

В процессе разработки выбрана аппаратная база устройства, разработаны функциональная и электрическая принципиальная схемы, а также программное обеспечение для считывания данных ADXL345, расчета СКЗ и спектрального анализа методом БПФ.

Полученные результаты. Разработанная система обеспечивает контроль вибрации по результирующему сигналу X/Y/Z, отображение параметров на OLED-дисплее и передачу данных по Wi-Fi. Диапазон анализа составляет 0–400 Гц при частоте дискретизации 800 Гц.

Сфера применения – предварительный мониторинг состояния электродвигателей и другого вращающегося промышленного оборудования.