

## Реферат

Объем 95 с., 22 рис., 25 табл., 27 источников, 2 прил.

### УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД, КОНТРОЛЬ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЯ, МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА.

В дипломном проекте представлена разработка устройство контроля качества нанесения лакокрасочного покрытия автомобиля.

Объект исследования – ультразвуковой метод измерения толщины покрытия.

Предметом исследования являются схема устройство контроля качества и программное обеспечение управляющего контроллера.

Цель работы – разработка электрической принципиальной схемы и технико-экономическое обоснование проекта.

В процессе разработки был проведен сравнительный анализ различных методов оценки толщины лакокрасочных покрытий.

Разработаны структурная и принципиальная электрические схемы. Выбрана современная элементная база, в качестве управляющего микроконтроллера использован микроконтроллер типа PIC24FJ256GB106.

Полученные результаты. В результате сравнительного анализа выбрана схема измерения на основе прямого раздельно-совмещенного ультразвукового преобразователя.

Толщина покрытия оценивается по времени распространения продольного ультразвукового сигнала частотой 2,5 МГц при его отражении от границы раздела сред металл - лакокрасочное покрытие. Используя типовое значение скорости распространения ультразвуковых волн 2500 м/с в красочном или аналогичном покрытии или используя данные полученные в режиме калибровки, рассчитывается толщина покрытия

Результаты измерения отображаются на двухстрочном ЖКИ дисплее.