

Реферат

Объем 92 с., 23 рис., 24 табл., 31 источников, 2 прил.

МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ.

В дипломном проекте представлена разработка устройства ультразвукового контроля качества изделий из бетона.

Объект исследования – методы оценки качества строительных конструкций.

Предметом исследования являются схема устройства контроля и программное обеспечение управляющего контроллера.

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

В процессе разработки был проведен сравнительный анализ акустического и ультразвукового метода контроля.

Разработаны структурная и принципиальная электрические схемы. Выбрана современная элементная база, в качестве управляющего микроконтроллера использован микроконтроллер PIC16F877.

Метод исследования. В процессе разработки устройства проводилась сравнительная оценка различных методов контроля качества строительных конструкций указанных в технической и справочной литературе.

Полученные результаты. В результате сравнительного анализа выбрана схема контроля на основе двух ультразвуковых излучателей. Устройство выполняет измерение, используя два метода: сквозного и поверхностного прозвучивания. Для этого оно комплектуется двумя типами сменных ультразвуковых преобразователей: в режиме поверхностного прозвучивания используется наклонный совмещенный ультразвуковой преобразователь; в режиме сквозного прозвучивания используется прямой совмещенный ультразвуковой преобразователь. Результаты измерения отображаются на двухстрочном ЖКИ дисплее и передаются по интерфейсу USB.