

Реферат

Объем 91 с., 19 рис., 23 табл., 28 источников, 2 прил.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОП, СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ, МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА, ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

В дипломном проекте представлена разработка устройства контроля качества сварных соединений.

Объект исследования – методы неразрушающего контроля.

Предметом исследования являются схема системы ультразвукового дефектоскопа и программное обеспечение управляющего контроллера.

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

В процессе разработки был произведен аналитический обзор методов оценки качества строительных и сварных конструкций, а так же конструкция и принцип работы ультразвуковых датчиков для систем управления.

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

Метод исследования. В процессе разработки устройства контроля качества сварных соединений проводилась сравнительная оценка различных методов неразрушающего контроля в технической и справочной литературе.

Полученные результаты. В результате сравнительного анализа выбрана схема устройства на основе ультразвуковой преобразователь П121.

Устройство обеспечивает контроль стандартного диаметра арматуры выбираемого из ряда значений: 18, 20, 22, 25, 28, 32,36,40 мм.

Принцип работы основан на измерении ослабления амплитуды ультразвукового сигнала частотой 2,5 МГц измеренного на контролируемом сварном соединении.