

## Реферат

Объем 91 с., 20 рис., 24 табл., 25 источников, 2 прил.

### УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОП, СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ, МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА, ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

В дипломном проекте представлена разработка ультразвукового дефектоскопа.

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 дефектоскопа 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 П121-2,5-65.

Ультразвуковой дефектоскоп измеряет амплитуду импульса ультразвука частотой 2,5 МГц при прохождении через контролируемое сварное соединение и оценивает разницу величин амплитуд сигналов, измеренных на цельном стержне арматуры и на контролируемом сварном соединении.