

## Реферат

Объем 92 с., 19 рис., 24 табл., 28 источников, 2 прил.

### УЛЬТРАЗВУКОЙ КОНТРОЛЬ, КОНТРОЛЬ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗАГОТОВОК, МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА

В дипломном проекте представлена разработка системы ультразвукового контроля цилиндрических заготовок в трубопрокатном цехе.

Объект исследования – методы контроля изделий простой формы.

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

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

В процессе разработки был произведен аналитический обзор методов контроля изделий простой формы.

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

Метод исследования. В процессе разработки системы ультразвукового контроля проводилась сравнительная оценка различных методов контроля проката указанных в технической и справочной литературе.

Полученные результаты. В результате сравнительного анализа выбрана схема на основе трех наклонных ультразвуковых преобразователей расположенных вокруг заготовки под углом  $120^\circ$  между осями.

Система контроля измеряет амплитуду импульса ультразвука частотой 2,5 МГц при прохождении через контролируемую цилиндрическую заготовку. Результаты измерения отображаются на двухстрочном ЖКИ дисплее и передаются по интерфейсу RS485 и USB.