



Реферат

Объем 91 с., 18 рис., 23 табл., 30 источников, 2 прил.

СПЕКТРАЛЬНЫЙ СОСТАВ, ФОТОДЕТЕКТОР, СПЕКТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ, МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА.

В дипломном проекте представлена разработка системы качественного контроля спектрального состава сплавов.

Объект исследования – методы измерения интенсивности спектральных линий.

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 проведен сравнительный анализ различных методов анализа спектра металлов.

Разработаны структурная и принципиальная электрические схемы. Выбрана современная элементная база, в качестве управляющего микроконтроллера использован микроконтроллер типа PIC18.

Полученные результаты. В результате сравнительного анализа выбрана схема системы контроля на основе CID фотодетекторы DET10A2.

Оптическая составляющая системы построена по схеме Пашена-Рунге и позволяет определять спектральные линии элементов в диапазоне от 170 нм до 900 нм, фокальный радиус до 500 мм. Формирователь искры содержит систему продувки аргоном. Когда возбужденные с помощью тлеющего разряда атомы переходят на более низкую орбиту, они излучают свет. Свет фокусируется на входной щели спектрометра и расщепляется на вогнутой голографической решетке в соответствии с длинами волн. После этого через точно установленные выходные щели свет попадает на соответствующий фотодетектор. Результаты работы отображаются на двухстрочном ЖКИ дисплее и светодиодной индикации.