

Реферат

Объем 109 с., 39 рис., 28 табл., 78 формул, 26 источников, 2 прил.

МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА, БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ, ИЗМЕРИТЕЛЬ ОПТИЧЕСКИЙ МОЩНОСТИ, ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СВЯЗИ.

В дипломном проекте представлена разработка устройства измерения потери мощности оптического сигнала в сети PON.

Объект исследования – электронные методы измерения оптической мощности в сетях PON.

Предметом исследования являются измерители мощности оптического сигнала и программное обеспечение управляющего контроллера.

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

В процессе разработки был проведен сравнительный анализ различных схем построения средств измерения параметров волоконно-оптических линии связи, изучены методы измерения оптической мощности в PON сетях.

Разработаны структурная и принципиальная электрические схемы. Выбрана современная элементная база, в качестве приемного оптического модуля использован оптический модуль PROM-50-S, в качестве управляющего микроконтроллера использован микроконтроллер PIC24FJ256GB106.

Полученные результаты. В результате сравнительного анализа выбрана модульная схема. Устройство позволяет производить измерение по двум каналам для длины волны 1310 и 1550 нм при подключении к оптической линии передач. Результаты измерения отображаются на двухстрочном ЖКИ дисплее. Между устройством и приемным локальным терминалом выполняется обмен информацией по радиоканалу в частотном диапазоне от 430,24 до 436,57 МГц. Локальный терминал используется для сбора измерительной информации от 105 устройств.

Сфера применения. Разработанное устройство может быть использовано на предприятиях, осуществляющих монтаж, наладку и диагностику сетей PON.