

Реферат

Объем: 127 с., 12 рис., 30 табл., 37 формул, 29 источников, 1 прил.
МНОГОКАНАЛЬНЫЙ САМОПИСЕЦ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ, СОМ-
ПОРТ, RAW 512, PROTOCOL V1, PYTHON, PYQT6, PYQTGRAPH, FFT-
АНАЛИЗ, ЭМУЛЯТОР, ЭКСПОРТ ДАННЫХ.

В дипломном проекте представлена разработка программного обеспечения визуализации данных многоканального самописца.

Объект исследования – многоканальный самописец аналоговых сигналов.

Предметом исследования является программное обеспечение приема, обработки, визуализации и экспорта данных многоканального самописца.

Цель работы – разработка настольного программного комплекса для приема данных от самописца, отображения сигналов в реальном времени, анализа и сохранения результатов измерений.

В процессе разработки выполнен аналитический обзор программных средств регистрации сигналов, разработана структурная схема устройства, сформированы требования к программному обеспечению, выбраны Python, PyQt6, pyqtgraph, NumPy и pySerial. Реализованы прием данных через СОМ-порт, режим эмуляции, декодирование RAW 512 и Protocol v1, построение графиков, FFT-анализ, запись и экспорт результатов.

Полученные результаты. Разработано программное обеспечение с модульной архитектурой, главным окном наблюдения, осциллографом, XY-графиком, спектральным анализом и окном RAW/Debug. Выполнены разделы по энерго- и ресурсосбережению, охране труда и технико-экономическому обоснованию; годовой экономический эффект составляет 8500,00 руб., простой срок окупаемости – 1,60 года.

Сфера применения. Программное обеспечение может использоваться в учебных и исследовательских лабораториях, при настройке многоканальных самописцев, АЦП и измерительных комплексов.