

Программирование обмена данными компьютера с измерительным устройством по UART-интерфейсу

Кривицкий П.Г.

Белорусский национальный технический университет

Для современных устройств измерительной техники характерны гибкость и многофакторность режимов управления, большой объем и высокая информативность выходных данных.

К устройствам такого типа относятся измерители угловых перемещений, разработка которых ведётся в НИЛ оптико-электронного приборостроения БНТУ. Была разработана компьютерная программа для управления таким измерителем угловых перемещений и съема с него экспериментальных наборов данных, используемых для его наладки и оптимизации режима работы.

Программа представляет собой оконное приложение-монитор, работающее в среде Windows. Прибор подключается к компьютеру по стандартному последовательному UART-интерфейсу (RS-232 или RS-422). Для подключения прибора компьютеру оказалось удобным использовать переходник USB-COM с более высокой скоростью передачи информации и улучшенным буферированием передаваемых данных, существенно повышающим надёжность обмена.

В управляющем окне приложения (вкладка CONTROL) задаются настройки измерительного прибора и отображаются текущие выходные данные прибора. Построение графика вводимого лазерного сигнала производится в реальном времени на вкладке GRAFIK. На вкладке DATA-UTIL программы расположены элементы интерфейса, предназначенные для извлечения данных в текстовом табличном виде из двоичного файла дампа выходной информации, поступающей в ПК от микроконтроллера системы обеспечения измерительного прибора через последовательный порт. Выходной текстовый файл можно затем легко импортировать в математические пакеты MCAD, MATLAB для анализа и построения графиков различных зависимостей.

Таким образом, разработанный программный продукт позволил автоматизировать работу измерительного прибора и существенно улучшить его эксплуатационные характеристики.