

УДК 621.3

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ МНОГОДИАПАЗОННОГО ЦИФРОВОГО ПРИБОРА

С. А. БОРОВИКОВА, Л. Д. ЗАХАРЕНКО, Е. А. КРАСОВСКАЯ
Научный руководитель А. А. АФАНАСЬЕВ, канд. техн. наук, доц.
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»

Каждый прибор характеризуется диапазоном измерения. Разбиение диапазона на поддиапазоны позволяет повысить чувствительность и точность результатов измерений. Диапазон измерения и поддиапазоны цифровых приборов на основе микроконтроллеров можно задавать программно как на этапе их проектирования, так и при эксплуатации.

Для выбора поддиапазона в процессе измерений и формата выводимого на дисплей результата разработана программа, обеспечивающая выполнение этих операций в автоматическом режиме. Программа обеспечивает работу прибора в различных режимах.

В режиме градуировки прибора выполняются следующие операции:

- 1) ввод числа точек N на кривой функции преобразования с проверкой правильности ввода;
- 2) ввод числа результатов наблюдений n с проверкой правильности ввода;
- 3) формирование массива $No[]$ показаний образцового прибора путем ввода элементов массива с помощью клавиатуры и отображения вводимых данных на экране;
- 4) формирование массива $Npg[]$ показаний рабочего средства измерения путем ввода элементов массива с помощью клавиатуры и отображения вводимых данных на экране.

В режиме измерений выполняются следующие операции:

- 1) формирование массива $Np[]$, состоящего из n результатов наблюдений с записью их в оперативную память;
- 2) нахождение суммы элементов массива $Np[]$ и их среднего арифметического Nps ;
- 3) вычисление результата измерения

$$R = [(No[j+1] - No[j]) \cdot (Nps - Npg[j]) / (Npg[j+1] - Npg[j])] + No[j]$$

и округление его с заданной точностью с последующим отображением на дисплее.

Разработанное программное обеспечение может быть применено для создания цифровых приборов как медицинского, так и промышленного назначения.