

Секция молодых ученых, студентов и специалистов

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ
СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
ИСТОЧНИКОВ СВЕТА**

Анашкин П.М., Пивкин О.В.

*Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева
Саранск, Россия*

В России проблема повышения качества продукции предприятий является стратегической. Основные причины этого – межгосударственная и внутренняя отраслевая конкуренция, высокие требования потребителей и необходимость оптимального использования материальных ресурсов. Производство, на котором из-за проблем качества бракуется большая часть продукции или товар не находит спроса у потребителей, не имеет шансов на выживание.

Согласно требованиям стандартов ГОСТ Р ИСО 9000-2001 для систем менеджмента качества, любой процесс требует его мониторинга и измерения, обработки результатов этих измерений с целью выработки управляющих воздействий по качеству.

На ряде предприятий Российской Федерации, изготавливающих светотехническую продукцию, при разработке различных источников света (ИС) и осветительных приборов (ОП) большое значение имеет определение их светотехнических параметров, в частности: сила света, яркость, освещенность, кривая сила света (КСС). В связи с этим, одной из наиболее актуальных проблем, является отсутствие автоматизированных технических средств для сбора и обработки информации. Определение светотехнических параметров ИС и ОП по экспериментальным данным требует значительного времени, что особенно неблагоприятно в случае фотометрирования большого количества различных светильников. Эту задачу можно успешно решать с помощью распределенных систем сбора и обработки информации на основе современной микропроцессорной и коммуникационной техники. Применение микропроцессорных средств, в процессах сбора и обработки информации, позволяет во много раз уменьшить время получения результатов, снизить число операторов, участвующих в измерениях и повысить их точность.

В Мордовском государственном университете имени Н.П. Огарева, г. Саранск, разработан комплекс систем экспериментальных установок, технической реализацией которых, является использование средств на базе микроконтроллеров (МК) семейства AVR фирмы Atmel, которые пол-

ностью автоматизируют процесс измерения светотехнических характеристик и построение КСС.

Измерительный комплекс (ИК) построен на современной элементной базе. Программное обеспечение (ПО), совместимо со всеми версиями операционной системы *Windows*. Главным аппаратным элементом ИК является микросхема МК, которая используется в качестве «интеллектуального устройства» обработки первичной информации.

Управление ИК осуществляется с помощью специализированного прикладного ПО, которое установлено на персональном компьютере. Измеряемый информационный сигнал, принимаемый приемником оптического излучения, усиливается блоком согласования сигналов, и сопоставляется с входным диапазоном встроенного в микроконтроллер АЦП, который используется для измерения поступающих от ИС «данных».

В качестве устройств индикации, может использоваться 7-сегментный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) и (или) монитор ПК. В ИК реализованы интерфейсы связи с ПК по шинам: RS-232 (COM-port) [1] и I2C (LPT-port) [2]. Данные «перекачиваются» на ПК, открываются в специализированных программах, которые позволяют строить графики КСС и обрабатывать результаты измерений. Прикладное программное обеспечение установок написано в *Borland Delphi 7*.

Очевидно, что объективная оценка сложных исследуемых объектов и процессов в светотехнике невозможна без автоматизированных систем, значительно упрощающих сбор и обработку информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пивкин О.В., Тайров М.Ю. Программа для организации обмена данными между автоматизированными техническими средствами на базе микроконтроллеров и персональным компьютером // *Материалы XI научной конференции молодых учёных, аспирантов и студентов Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарёва*: в 3 ч. Ч. 3: Технические науки / сост. О. В. Бояркина; отв. за вып. В. Д. Черкасов. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. – 168 с. С.59-60.

2. Пивкин О.В. «Data_Reader чтение данных из автоматизированного устройства сбора данных по шине I2C» // *Инновации в науке и образовании*. Январь 2007, №1(24), 32 с. С.14.