

А. А. ГОРБАЧЁВ, Е. В. ГОРБУНОВА, В. В. КОРОТАЕВ

СТРУКТУРА МНОГОКАНАЛЬНЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ

Рассматриваются варианты структуры многоканальных распределенных оптико-электронных систем. Выделены особенности построения пассивных и активных, одноуровневых и многоуровневых многоканальных распределенных оптико-электронных систем.

Ключевые слова: оптико-электронная система, распределенная система, многоканальная система.

Многоканальные распределенные оптико-электронные системы (МРОЭС) можно описать как совокупность некоторого конечного числа измерительных каналов (КИ) блока выработки решений (БВР). БВР анализирует полученную через КИ информацию от объекта контроля (ОК), проводит ее обработку и представляет результат в удобной для восприятия оператором или системой форме.

В состав каждого измерительного канала МРОЭС пассивного типа входят система предварительной обработки информации (приемная система и преобразователь информативного сигнала, например, электрического или оптического), формирующая информационный сигнал, а также система вторичной обработки информации, обеспечивающая обработку и фильтрацию сигнала КИ [см. лит.]. КИ активной МРОЭС содержит элементы, которые добавляют к информационному полю ОК дополнительное информационное поле.

Структура МРОЭС может быть простой (одноуровневой) и сложной (многоуровневой), т.е. иметь иерархическое представление.

Одноуровневые МРОЭС могут состоять из ряда измерительных модулей (в простом случае — из одного), каждый из которых работает с определенным числом контрольных элементов. Все измерительные модули определяют положение своих контрольных элементов в собственных приборных системах координат. Пересчет этих координат в базовую систему происходит в БВР.

При построении многоуровневых МРОЭС используется принцип реализации измерительных цепей: часть модулей системы выполняет совмещенную функцию контрольного элемента и измерительного модуля. Такое использование модулей позволяет решать ряд задач: использование контрольных точек в труднодоступных местах ОК, повышение надежности измерительной системы за счет использования резервных связей, повышение точности измерения за счет выполнения нескольких измерений в многоканальной системе.

Проект выполнен в рамках аналитической ведомственной целевой программы „Развитие научного потенциала высшей школы (2009—2010 годы)“.

ЛИТЕРАТУРА

Якушенков Ю. Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов. М.: Машиностроение, 1989. 360 с.

Сведения об авторах

Алексей Александрович Горбачёв — канд. техн. наук, доцент; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра оптико-электронных приборов и систем;
E-mail: gorbachyov@grv.ifmo.ru

- Елена Васильевна Горбунова** — аспирант; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра опико-электронных приборов и систем; E-mail: vredina_ia@mail.ru
- Валерий Викторович Коротаев** — д-р техн. наук, профессор; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра опико-электронных приборов и систем; E-mail: korotaev@grv.ifmo.ru

Рекомендована кафедрой
опико-электронных приборов и систем

Поступила в редакцию
15.02.10 г.