

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ МОНИТОРИНГА СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Студент гр. 113227 Шапарь А.В.

Кандидат техн. наук Шапарь В.А.

Белорусский национальный технический университет

Создан экспериментальный образец автоматизированного комплекса регистрации данных (АКРД) на основе универсального ядра с набором функциональных модулей. Такой комплекс может использоваться при испытаниях строительных материалов и конструкций, контроле технических требований и норм в процессе возведении зданий и сооружений, для эксплуатационного мониторинга строительных объектов.

В состав АКРД входят первичные модули сбора измерительной информации, промежуточные модули обработки сигналов, серверное устройство на основе персонального компьютера. Одной из задач, которые были поставлены при разработке комплекса, являлось обеспечение возможно большей унификации аппаратной части с возможностью адаптации к заданным условиям применения.

Первичные модули, в зависимости от конкретной измерительной задачи, могут содержать датчики различных типов с соответствующими формирователями сигналов, усилители-нормализаторы, фильтры, согласующие устройства. При создании экспериментального образца АКРД опробованы модули на базе индуктивных и тензорезисторных первичных преобразователей. Первичный модуль обычно представляет собой аналоговое устройство, однако предусмотрена возможность включения в его состав микроконтроллера; в этом случае дальнейшая передача сигнала происходит в цифровой форме, что повышает помехоустойчивость системы.

Группы первичных модулей сбора информации подключаются к промежуточным модулям, выполненным на базе микроконтроллеров и осуществляющим функции коммутации, управления, первичной обработки и формирования массивов данных.

Промежуточные модули через стандартный интерфейс соединены с сервером, в котором происходит регистрация, хранение и анализ измерительной информации, поступающей со всего контролируемого объекта. В сервере предусмотрен внешний интерфейс, с помощью которого осуществляется контролируемый удаленный доступ к комплексу.

АКРД работает в режимах ручного и автоматического управления. Разработано специализированное программное обеспечение (ПО), состоящее из общей оболочки и ряда подсистем. В комплект ПО входят также программы нижнего уровня, зашитые в память микроконтроллеров.