

РАЗРАБОТКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО СЕРВЕРА НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ

Студент гр. ПГ-32М (магистрант) Свердлов Р.Ю.
Д-р техн. наук, профессор Бурау Н.И.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Для мониторинга состояния инженерных сооружений (многоэтажные дома, хранилища, резервуары с опасными веществами, мосты, памятники архитектуры) разрабатываются многоканальные информационные диагностические комплексы. Многоканальность подразумевает получение информации с оптимального числа датчиков (их количество варьируется в зависимости от объекта) для анализа их сигналов и принятия решения о состоянии объекта. Такие системы устанавливаются стационарно на объекты контроля и позволяют оценить техническое состояние и сделать выводы о возможности дальнейшей эксплуатации сооружения.

Для надежной и качественной работы системы диагностики на отдельно взятом объекте устанавливаются требования к ее характеристикам, следовательно, и к отдельным блокам системы. Для этого нужно знать характеристики и возможности разных типов оборудования, которое входит в блоки диагностического комплекса.

Одним из составляющих системы является подсистема управления и принятия решений - диагностический сервер. Основными задачами диагностического сервера есть организация диагностического процесса: получение информации; анализ и определение диагностических признаков; принятие решения о состоянии объекта; визуализация; прогнозирование состояния.

В зависимости от объекта контроля, системы диагностики можно классифицировать на такие: системы контроля допустимости и аварийной защиты; индикаторы состояния объекта контроля; системы мониторинга; системы диагностики; исследовательские системы.

Поскольку система включает в себя большое число датчиков, то важным является вопрос о выборе элементов для блока диагностического сервера. Существуют два наиболее распространенных решения. Первое - это использование вычислительных возможностей ПК/ноутбука, для этого данные с датчиков подаются через внешний блок АЦП/ЦАП на компьютер. Второе - это обработка данных с помощью микроконтроллеров, поскольку последние модели имеют большое быстроедействие и вычислительные возможности.