



А.О. Новиков, Н.Г. Чернобровин

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ТЕЛЕМОНИТОРИНГА И ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЖКХ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Необходимость модернизации системы коммунального хозяйства обусловила актуальность создания современных технологий диспетчеризации инженерных систем ЖКХ на основе SCADA систем телемониторинга и телеуправления с использованием беспроводных технологий передачи данных, обеспечивающих:

- эффективное управление комплексом удаленных объектов (модульные мини-котельные и тепловые пункты, водозаборы, станции водоподъема канализационные станции и очистные сооружения);
- повышение надежности и безопасности технологического процесса за счет непрерывного контроля в режиме реального времени и оперативного включения резерва.

Система предназначена для автоматического управления и контроля работы технологического оборудования удаленных объектов с центрального диспетчерского пульта (ЦДП).

### **Функции системы:**

1. Управление технологическим оборудованием удаленных объектов в местном и дистанционном режимах;
2. Передача в ЦДП параметров состояния оборудования, аварийных сообщений;
3. Контроль несанкционированного доступа;
4. Контроль температурного режима и состояния атмосферы в помещении, например, загазованности по СО и метану в котельной;
5. Архивация всех полученных параметров;
6. Отображение значений контролируемых параметров в графическом виде.

### **Основные характеристики системы автоматизации:**

1. Система реализована на базе программируемого логического контроллера и модулей расширения семейства SIMATIC S7-200;
2. Количество аналоговых сигналов телеметрии – 8;
3. Количество дискретных сигналов телеметрии – 200;
4. Количество аналоговых сигналов телеуправления – 8;
5. Количество дискретных сигналов телеуправления – 50;
6. В качестве системы визуализации используется SCADA-система WinCC компании Siemens;
7. Для обмена данными используются беспроводные линии связи:
  - Технологическая сеть обмена данными повышенной надежности и живучести реализуется на базе выделенного



радиоканала УКВ-диапазона с использованием радиомодемов Guardian, поддерживающих протокол Mod Bus RTU в режиме реального времени.

- Сети передачи данных диапазона частот 2,4 ГГц в стандартах Wi-Fi, Zig Bee.
- Беспроводные системы передачи данных TELEOFIS (GSM модемы с последовательными интерфейсами RS-232/RS-485 и USB, GPRS терминалы с интерфейсами RS-232/RS-485, реализующие прозрачный GPRS –канал.

Работа системы возможна в режимах местного и дистанционного управления. Режим местного управления предназначен для проведения текущего обслуживания технологического оборудования. Система осуществляет только функции мониторинга и записи параметров. В режиме дистанционного управления из ЦДП возможно управление всем комплексом технологического оборудования удаленного объекта. Так, например, в котельной система позволяет запускать котлы на розжиг, останавливать и задавать режимы работы горелок. В случае «аварии» горелки оператор имеет возможность осуществить сброс ошибки. Система позволяет производить диагностику оборудования.

Внедрение системы позволяет реализовать работу объектов инженерной инфраструктуры ЖКХ по безлюдной технологии, обеспечивая также значительный социальный эффект:

- бесперебойность оказания услуг населению;
- улучшение условий труда и безопасности персонала объектов;
- повышение привлекательности профессии работника ЖКХ для молодежи.

А. Н. Полушин, И.И. Ханнанов, А.О. Дмитриев

## ОПТИМИЗАЦИЯ КООРДИНАТНОГО ПРОСТРАНСТВА ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНОГО СТАНКА С СИСТЕМОЙ ЧПУ SINUMERIK 802D

(Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева – КАИ)

В связи с повышенной трудоемкостью технологической наладки, возникла необходимость исследования координатного пространства токарно-револьверного станка с системой ЧПУ Sinumerik 802 D, установленного после штатной пусконаладки фирмой поставщиком. Данная работа посвящена упрощению технологической наладки, в частности определению нулевой точки программы (детали) относительно нулевой точки станка. Цель работы исследовать координатное пространство токарно-револьверного станка с системой ЧПУ Sinumerik 802 D, установленного после штатной пусконаладки фирмой постав-