

Автоматизированные информационные системы на базе приборов фирмы ЛОГИКА

На страницах журнала на протяжении многих лет мы регулярно знакомили читателей с инновациями фирмы ЛОГИКА, региональными производствами и сервисными центрами.

Благодаря успешному многолетнему опыту взаимодействия с региональными партнерами сегодня фирма имеет обширную постоянно пополняющуюся библиотеку статей об использовании продукции и развитии комплекса сопутствующих работ и услуг (www.logika.spb.ru).

Учитывая интересы читателей, мы открываем серию публикаций об опыте эксплуатации продукции фирмы ЛОГИКА статьей лицензионного регионального сервисного центра ООО НПП ЗНАК (г. Радужный).

ЗАО НПФ ЛОГИКА

В связи с вводом в действие нового Жилищного кодекса РФ в полном объеме с 1 января 2007 года и передачей, в соответствии с ним, всех функций по содержанию жилья и коммуникаций жилых домов собственникам, значительно возрастает роль информационных систем учета и контроля расходования энергоресурсов и питьевой воды в жилых домах и других объектах ЖКХ.

Пятнадцатилетняя практика создания нашим предприятием информационных систем и узлов учета энергоносителей позволяет предложить комплексный подход создания таких систем. Как ядро систем учета и контроля расходования энергоресурсов и питьевой воды целесообразно использовать приборы одного производителя с едиными протоколом обмена, системой поверки и ремонтной базой.

В качестве примера автоматизированной информационной системы учета и контроля расходования энергоресурсов и питьевой воды (АИС) рассмотрим автоматизированную систему диспетчеризации г. Радужный Владимирской обл.

Город Радужный: население 18 тыс. чел., все жилые дома многоэтажные – 5, 9, 12, 14 эт., расположенные в двух микрорайонах, теплоснабжение которых обеспечи-

вается по двум магистралям от одной котельной. В каждом микрорайоне имеется ЦТП, обеспечивающий централизованное горячее водоснабжение микрорайона. Подача холодной воды в город обеспечивается по двум вводам; система холодного водоснабжения закольцована.

АИС полностью построена на приборах фирмы ЛОГИКА и имеет в своем составе работающие независимо подсистему контроля оперативных параметров систем теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения на вводах в город и подсистему контроля параметров теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения в жилых домах.

Информационно-измерительный программный комплекс представляет собой сервер сбора, обработки, накопления, передачи по каналам связи и анализа параметров, полученных с приборов коммерческого учета энергоресурсов произвольной конфигурации.

Сбор параметров производится драйверами (модулями), которым система предоставляет открытый унифицированный интерфейс. Фактическим сбором параметров занимается каждый из модулей, в котором реализованы методы связи с каким-либо физическим или виртуальным оборудованием. Предполагается, что модуль

имеет возможность доставлять до сервера оперативные параметры, а также архивные значения определенных параметров с привязкой по времени.

На уровне сервера происходит накопление полученных от модулей данных, расчет вычисляемых параметров, заданных пользователем, и представление полученных значений в настраиваемых видах с группировкой по разделам и подгруппам в виде списков, графиков, таблиц экспорта, отчетов и удаленного мониторинга.

Контроль оперативных параметров осуществляется с использованием интерфейса RS-485 многофункциональных приборов СПТ961 и СПТ961М, одновременно являющихся составными частями коммерческих узлов учета систем теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения города. Цикл опроса составляет 15 с по магистральному адресу. По каждому контролируемому трубопроводу производятся измерения и архивирование оперативных значений давления, температуры и расхода. При необходимости возможен контроль любых оперативных параметров, предусмотренных конфигурацией соответствующего прибора. Архивы оперативных параметров сохраняются в базе данных 7 суток (определяется настройками пользователя).

Система автоматически (по расписанию) обеспечивает чтение часовых, суточных и месячных архивов приборов СПТ961 и СПТ961М по всем заданным параметрам.

АИС автоматически или по запросам обеспечивает вывод отчетов, графиков и другой информации, предусмотренной настройками программы.

Настройка программного комплекса производится пользователем с помощью программы-конфигуратора.

Подсистема контроля параметров теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения в жилых домах построена на тепловычислителях СПТ961 и СПТ961М.

Основное количество жилых домов (типовые) имеет по одному вводу систем теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения, т. е. необходима обработка информации с пяти трубопроводов. Функциональные возможности тепловычислителя СПТ961 полностью обеспечивают необходимые функции учета и контроля тепла и воды в жилом доме.

Один тепловой ввод обеспечивает контроль и учет параметров системы теплоснабжения жилого дома, второй тепловой ввод – контроль и учет параметров системы горячего водоснабжения, пятый трубопровод – контроль и учет параметров системы холодного водоснабжения. Обычно по каждому из трубопроводов контролируются давление, расход и температура (для теплоснабжения и горячего водоснабжения). Передача информации осуществляется по телефонным каналам (возможна по радиоканалу и выделенным линиям) по запросу АИС города. Обычный режим работы – ежесуточное (по расписанию) получение архивной информации. Возможно получение и оперативной информации в циклическом режиме. Такой режим мониторинга удобен при запуске систем теплоснабжения жилых домов, а также при поиске аварийных участков трубопроводов. В настоящее время в городе осуществляется контроль параметров систем в 32 многоэтажных домах.

Для нетиповых домов (более пяти трубопроводов) используются два и более тепловычислителя СПТ961 или СПТ961М, объединен-

ных по магистрали RS-485 в пределах жилого дома.

Службы города получают информацию с центрального компьютера АИС (сервера) по запросам с использованием сетевого доступа или по модему.

Система успешно функционирует более двух лет. Она позволяет осуществлять постоянный контроль за расходом воды и тепла жилыми домами, анализировать потери воды и тепла, разрабатывать мероприятия по их снижению, представлять справки и протоколы для коммерческих расчетов.

Во многих случаях для создания систем диспетчеризации необходимо иметь приборы (контроллеры), производящие обработку дискретных сигналов типа «сухой контакт» – это различные аварийные сигналы и сигналы положения устройств (насосов, выключателей, задвижек и т. п.). Мы предлагаем универсальный контроллер аварийных сигналов, который полностью совместим по протоколу с приборами фирмы ЛОГИКА.

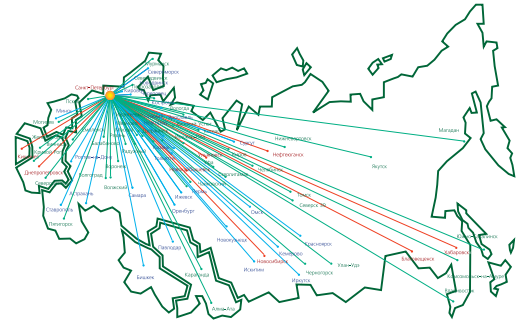
Универсальный контроллер аварийных сигналов УК1

Универсальный контроллер аварийных сигналов УК1 позволяет осуществлять сбор дискретной информации по 20 каналам и передавать их состояния по стандартной шине RS-485. Контроллер полностью совместим с многофункциональными приборами фирмы ЛОГИКА и может также быть опрошен средствами СПСеть. Основной задачей этого прибора является сбор состояний датчиковой аппаратуры по входным каналам, а также удержание данного состояния до момента опроса контроллера по коммуникационной шине. Настройка прибора на конкретные условия применения осуществляется с помощью обслуживающей программы по интерфейсу RS-232.

Основные характеристики:

- наличие интерфейса RS-232;
- наличие интерфейса RS-485;
- гальваническая и оптронная развязка RS-485;
- 20 каналов опроса;
- программа настройки;
- возможность инверсии входных сигналов;
- опрос каналов с интервалом 0,1–0,2 мс;
- полная поддержка протокола СПСеть.

ЛОГИКА®



- 162 сервисных центра
- Открыты производства в России и СНГ
- 5 лет гарантии на продукцию

Практическая реализация АИС

1. Автоматизированная система сбора информации о параметрах систем тепло-, газо- и электро-снабжения ЗАО «Кровля» в г. Муром Владимирской обл. на базе тепловычислителя СПТ961, корректора расхода природного газа СПГ761 и сумматора электрической энергии СПЕ542. Передача информации по выделенным линиям.

2. Автоматизированная система сбора информации о параметрах систем тепло- и газоснабжения и аварийных сигналах с автономных газовых котельных в г. Ясный Оренбургской обл. с использованием корректора расхода природного газа СПГ761 и универсального контроллера аварийных сигналов УК1. Передача информации по выделенным линиям.

Надежная работа АИС обеспечивается ее надлежащим техническим обслуживанием, важнейшим из элементов которого является периодическая поверка приборов.

Выездная поверка приборов

Для реализации методики поверки приборов четвертого поколения многофункциональной и автономной серий в ООО НПП ЗНАК

разработана автоматизированная система поверки приборов фирмы ЛОГИКА «SP-Test». Рабочее окно системы показано на рис. 1.

Система обеспечивает строгое выполнение методики поверки с управлением стендом КС6 и поверяемым прибором, контроль измеренных значений и сравнение их с допустимыми отклонениями, вывод информации о состоянии системы в каждый момент времени, вывод на экран и печать итогового протокола.

Стенд КС6, портативный компьютер и система «SP-Test» позволяют проводить выездные поверки приборов в месте их установки. Так, поверка корректора СПГ761 с сохранением и последующим восстановлением настроечных параметров занимает менее одного часа, при этом собственно поверка – 12 мин.

Система «SP-Test» имеет гибкую структуру. Функции взаимодействия с приборами вынесены в отдельные независимые модули библиотек – DLL. Для того, чтобы система начала работу с новым устройством, достаточно скопировать новый модуль DLL в рабочую папку.

Для реализации алгоритма поверки был разработан простой макроязык скрипт-поверки. Система имеет встроенный транслятор команд этого языка. Сама программа на разработанном макроязыке может быть без труда изменена пользователем или вновь создана в любой момент времени для любого из приборов, обслуживаемого модулем DLL. Модули на новые приборы, как правило, поставляются в комплекте с макропрограммой для поверки. В процессе тестирования пользователь может контролировать текущие операции

поверки в протоколе. После поверки выводится статистика, а протокол автоматически сохраняется в виде текстового файла на диске, что позволяет в дальнейшем распечатать отчет. Для ведения нестандартного тестирования приборов (для опытных пользователей) в системе реализованы средства для «ручного» управления подключенными приборами с помощью команд и визуальных кнопок/переключателей.

Основные характеристики:

- автоматизированная поверка приборов четвертого поколения многофункциональной и автономной серий;
- интерактивное управление приборами и поверочным стендом КС6;
- унифицированный подход к подключению драйверов для новых устройств;

- простота создания новых и модификация существующих алгоритмов поверки с использованием встроенного макроязыка системы;
- протоколирование результатов поверки прибора во внешнем log-файле и отчете.

Карта параметров

Карта параметров (рис. 2) является дополнительной функциональной возможностью системы автоматизированной поверки и предоставляет гибкий интерфейс для подготовки настроечных баз данных приборов.

Основные характеристики:

- просмотр и редактирование двух списков параметров одновременно;
- создание нового списка параметров на основе другого, уже существующего;

- два режима выделения параметров;
- разнообразные операции со списками параметров: копирование значений, копирование выделения, сравнение и т. п.;
- чтение и запись списка параметров в прибор;
- печать отчетов со списком выделенных параметров;

Выводы

Использование приборов фирмы ЛОГИКА позволяет с минимальными затратами создавать полномасштабные автоматизированные системы диспетчеризации промышленных объектов, муниципальных образований, многоквартирных жилых домов.

АИС на базе приборов ЗАО НПФ ЛОГИКА резко снижает трудоемкость получения информации с узлов учета многоквартирных домов и устраняет вероятность некорректного считывания данных для коммерческих расчетов.

АИС позволяет осуществлять постоянный контроль правильности функционирования первичных преобразователей и, следовательно, своевременное устранение нештатных ситуаций.

АИС позволяет своевременно обнаруживать отклонения в работе систем теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения, своевременно их устранять и тем самым экономить ресурсы. ■

Санкт-Петербург:
тел./факс (812) 252-29-40.
E-mail: adm@logika.spb.ru
г. Радужный:
тел./факс (49254) 3-26-98.
E-mail: znak@radugavl.ru

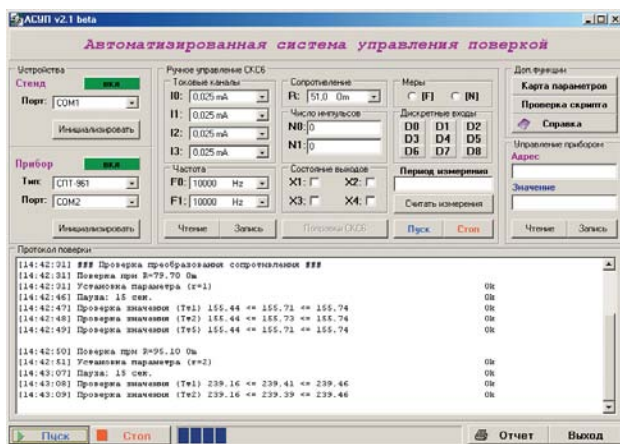


Рис. 1. Автоматизированная система управления поверкой

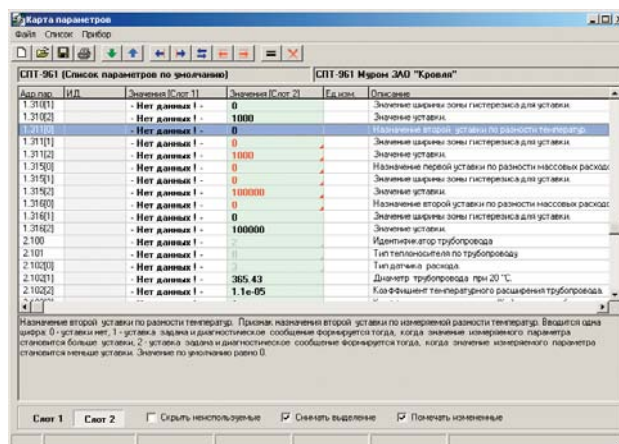


Рис. 2. Карта параметров