

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»
Решетник И.И.
2004 г.

| | |
|---|---|
| Система автоматизированная для учета энергоресурсов «БОР» | Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28451-04</u> Взамен № _____ |
|---|---|

Изготовлена по технической документации ОАО «Борский стекольный завод», заводской номер № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная для учета энергоресурсов «БОР» (далее - система) предназначена для измерения и вычисления объемного расхода и количества природного газа методом переменного перепада давления с использованием сужающих устройств (СУ), согласно ГОСТ 8.563.1-97, ГОСТ 8.563.2-97, а также сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации.

Область применения системы – учет потребления природного газа в энергосистеме ОАО «Борский стекольный завод».

Система предназначена для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 10 до 30 °С, относительной влажности от 30 до 80 %, атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

ОПИСАНИЕ

Система автоматизированная для учета энергоресурсов «БОР» осуществляет измерение и вычисление объемного расхода и количества природного газа по трем измерительным каналам. Узлы учета, расположенные на газораспределительных подстанциях (ГРП), входят в состав каналов измерения и вычисления объемного расхода и количества природного газа.

Канал измерения и вычисления объемного расхода и количества природного газа включает:

- первичные измерительные преобразователи:
преобразователь перепада давления Метран-43Ф-ДД (Госреестр № 19763-00),
преобразователь избыточного давления Метран-43Ф-ДИ (Госреестр № 19763-00),
термопреобразователь ТСП 002 (Госреестр № 14013-99)
- сужающее устройство – диафрагма с угловым способом отбора давления (по ГОСТ 8.563),
- устройство сбора данных – вычислитель ВТД (Госреестр № 16265-99),
- средства локальной вычислительной сети, линии связи и другое вспомогательного оборудование,
- ПЭВМ (Pentium) сбора информации с вычислителей ВТД с установленным СПО «Unidriver».
- сервер «HP Proliant» и АРМ на базе ПЭВМ (Pentium) с установленным СПО «ЭРПА» на базе СУБД ORACLE

В системе для вычисления расхода природного газа используется метод переменного перепада давления с использованием сужающих устройств (СУ), согласно ГОСТ 8.563.1-97, ГОСТ 8.563.2-97.

Принцип действия системы основан на одновременном измерении трех параметров потока газа, проходящего через СУ (перепада давления, избыточного давления, температуры) при рабочих условиях. Данные передаются в вычислитель, где производится вычисление мгновенных значений объемного расхода газа, приведенных к нормальным условиям. Вычислитель накапливает и хранит часовые и суточные значения параметров расхода газа.

ПЭВМ сбора информации с вычислителей ВТД с установленным СПО «Unidriver» задаёт конфигурацию опроса, считывает из базы данных сервера дату и время последних записанных с ВТД данных и вычисляет необходимый интервал чтения данных из архивов ВТД. В соответствии с заданной конфигурацией опроса вычислитель по интерфейсу RS-232 (далее по сети Ethernet) передает данные за заданный интервал времени. ПЭВМ принимает данные, проверяет их корректность путем подсчета контрольных сумм и передает в базу данных сервера, при этом в протоколе фиксируется выполненная задача, сообщения об ошибках и рассинхронизация времени ВТД и ПЭВМ сбора информации.

С помощью установленного на АРМе программного обеспечения «ЭРПА» обеспечивается просмотр и печать отчетов по данным архивов сервера, экспорт данных в MS Excel для построения графиков.

Часы реального времени в системе реализованы с помощью аппаратно-программных средств АРМ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество измерительных каналов системы – 3 (ГРП 1 – зимний / летний режим; ГРП 2 первый ввод; ГРП 2 второй ввод).

Диапазон измерения объемного расхода природного газа: от 0 до 14500 м³/ч (ГРП 1, летний режим), от 0 до 25000 м³/ч (ГРП 1, зимний режим), от 0 до 20000 м³/ч (ГРП 2 первый ввод), от 0 до 25000 м³/ч (ГРП 2 второй ввод).

Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении объемного расхода и количества природного газа $\pm 2,5$ % (при расходе от 40 % до 100 % максимального)

Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении объемного расхода и количества природного газа $\pm 4,0$ % (при расходе от 30 % до 40 % максимального)

Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении объемного расхода и количества природного газа $\pm 5,0$ % (при расходе от 25 % до 30 % максимального)

Диапазон измерения количества природного газа от 0 до 99999999 м³.

Диапазон измерения избыточного давления природного газа от 50 до 600 кПа.

Диапазон измерения перепада давлений на СУ от 0 до 25 кПа.

Диапазон измерения температуры природного газа от минус 15 до плюс 50 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени АРМ в течение суток в рабочих условиях эксплуатации ± 5 с.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени ВТД в течение суток в рабочих условиях эксплуатации ± 5 с.

Система обеспечивает защиту информации от несанкционированного доступа и изменения данных путем применения парольной защиты.

Напряжение питания АРМ, сервера, ПЭВМ и ВТД: однофазная сеть переменного тока напряжением от 187 до 242 В и частотой (50 \pm 1) Гц.

Потребляемая мощность АРМ, сервера, ПЭВМ не более 450 ВА.

Потребляемая мощность ВТД не более 5 ВА.

Масса АРМ, ПЭВМ, сервера не более 30 кг.

Масса ВТД не более 3 кг.

Габаритные размеры АРМ, ПЭВМ не более 600х800х600 мм.
Габаритные размеры сервера не более 1000х1000х600 мм.
Габаритные размеры ВТД не более 250х200х60 мм.
Средняя наработка на отказ АРМ, ВТД, сервера, ПЭВМ не менее 80 000 часов.
Полный срок службы системы не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в правом верхнем углу.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | |
|--|--------|
| Датчик перепада давления Метран-43Ф-ДД | 3 шт. |
| Датчик избыточного давления Метран-43Ф-ДИ | 3 шт. |
| Термопреобразователь сопротивления ТСП 002 | 3 шт. |
| Вычислитель ВТД | 2 шт. |
| АРМ (ПЭВМ типа «Pentium») | 2 шт. |
| Сервер HP Proliant | 1 шт. |
| ПЭВМ (Pentium) сбора информации с вычислителей ВТД | 2 шт. |
| СПО «UniDriver» на компакт-диске | 1 шт. |
| СПО «ЭРПА» на компакт-диске | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Формуляр | 1 экз. |
| Методика поверки | 1 экз. |

ПОВЕРКА

Поверка системы «БСЗ» проводится в соответствии с документом: «Система автоматизированная для учета энергоресурсов «БОР» Методика поверки», согласованным с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в июле 2004 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- секундомер СДСпр-1 ТУ25-1810.0021-90.
 - калибратор тока mAcal-R (Госреестр №16526-97).
 - персональный компьютер с установленным СПО «ЭРПА».
- Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 ИЗДЕЛИЯ ГСП. Общие технические условия.
Техническая документация ОАО «Борский стекольный завод».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Система автоматизированная для учета энергоресурсов «БОР» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО «Борский стекольный завод»

Адрес: 606443, Нижегородская обл., г. Бор, Стеклозаводское шоссе, д. № 1

Телефон: (8312) 317210

Технический директор ОАО «БСЗ»

В. Н. Чуплыгин

