

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Омского ЦСМ



В.И. Коваль

2001 г.

<p>Система измерительная учета природного газа ИСА-УПГ.ЛМКК-022</p> <p>Заводской номер 022</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>21668-01</u></p> <p>Взамен № _____</p>
---	--

Выпущена по технической документации ООО «Инсист Автоматика» г. Омск

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система Измерительная обеспечивает измерение расхода и количества природного газа методом переменного перепада давления с помощью сужающих устройств в соответствии с требованиями ГОСТ 8.563.1-97 и ГОСТ 8.563.2-97.

Система Измерительная предназначена для:

- измерения и расчета расходов природного газа по двум питающим трубопроводам (ниткам) газорегуляторной установки (ГРУ) котельной Любинского молочно-консервного комбината с учетом поправок на температуру, давление, состав и плотность газа, а также барометрическое давление окружающего воздуха;
- учета времени работы измерительной системы и расчета количества израсходованного газа по котельной установке за каждые час, сутки, месяц;
- отображения результатов измерения и расчетов на экранах мониторов в виде фрагментов мнемосхем, графиков и таблиц;
- подготовки и распечатки итоговых форм отчетности.

ОПИСАНИЕ

Система измерительная учета природного газа для котельной установки ОАО «Любинский молочно-консервный комбинат» ИСА-УПГ.ЛМКК-022 (в дальнейшем Система Измерительная или СИ) входит в состав информационно-измерительной системы котельной установки ОАО «Любинский молочно-консервный комбинат».

На измерительных трубопроводах (ИТ) установлены две стандартные диафрагмы с угловым способом отбора перепада давления, рассчитанные по ГОСТ 8.563.1-97. Толщины дисков диафрагм не превосходят пределов, указанных по пп. 8.8.4.3 ГОСТ 8.563.1-97.

На прямых участках трубопроводов на расстоянии 100D до СУ и 15D после СУ, местные сопротивления отсутствуют (D – диаметр трубопровода). Смещение осей СУ относительно осей трубопроводов отсутствует. Высота уступа между двумя секциями ИТ не превосходит предела по пп. 7.5.1.4 ГОСТ 8.563.1-97.

На нитке №2 к измерительной диафрагме подключен преобразователь перепада давления, который служит для измерения расхода газа в пределах от 2500 до 5000 м³/ч-1-й поддиапазон расхода газа (значения расходов здесь и далее приведены к стандартным условиям).

На нитке №1 к измерительной диафрагме подключены два преобразователя перепада давления. Первый преобразователь измеряет расход газа в пределах от 1250 до 2500 м³/ч (2-й поддиапазон); второй преобразователь – от 500 до 1250 м³/ч (3-й поддиапазон).

В каждой нитке ГРУ также установлены измерители избыточного давления и температуры газа, сигналы от которых вводятся в СИ автоматически. Значения условно-постоянных параметров (барометрического давления, плотности газа при стандартных условиях, содержания азота и углекислого газа) заносятся в СИ периодически вручную. Вручную заносятся и действительные значения диаметров отверстий диафрагм, корректируемые по результатам периодических проверок сужающих устройств.

Вычислительное устройство (ВУ), в состав которого входят программируемый контроллер, рабочая станция оператора со средствами связи, рассчитывает значение расхода природного газа согласно ГОСТ 8.563.1-97 и 8.563.2-97 с учетом всех необходимых поправок, а также осуществляет учет времени наработки и расчет количества газа за час, сутки, месяц.

При изменении расхода газа логическое устройство подключает к СИ измерительные каналы перепада давления таким образом, чтобы сигнал шел от преобразователя с меньшим верхним пределом измерения, за счет чего достигается необходимая точность для всей ИС.

Система Измерительная состоит из 7 простых измерительных каналов: 2-х каналов измерения давления, 2-х каналов измерения температуры и 3-х каналов измерения перепада давления.

Каждый измерительный канал включает в себя помимо измерительных преобразователей также следующие компоненты: программируемый контроллер, рабочую станцию оператора котельной (промышленный компьютер, ПЭВМ) для выполнения расчетов, отображения результатов и их передачи на верхний уровень. Связь рабочей станции с программируемым контроллером осуществляется через коммуникационный порт RS485; связь с верхним уровнем – через сеть *ETHERNET*;

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица - Технические характеристики Системы Измерительной учета природного газа ИСА-УПГ.ЛМКК-022

№	Наименование характеристики	Описание
1	Максимальный предел измерения расхода (приведенный к стандартным условиям)	5000 м3/ч
2	Минимальный предел измерения расхода с гарантированной точностью (приведенный к стандартным условиям)	500 м3/ч
3	Пределы измерения избыточного давления газа	5..7 кгс/см2
4	Пределы измерения температуры газа	минус 20 - плюс 25 ⁰ С
5	Корректировка состава газа	Ручной ввод
6	Корректировка барометрического давления воздуха	Ручной ввод
7	Тип контроллера для сбора и обработки информации	DL405 PLC DIRECT by Koyo, США
8	Предел основной приведенной погрешности ВУ по каналам ввода аналоговой информации	±0,3 %
9	Пределы основной относительной допускаемой погрешности ВУ при измерении расхода и количества газа (меньшие значения погрешности соответствуют большим расходам и наоборот): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5000 - 2500 м3/ч ▪ 2500 - 1250 м3/ч ▪ 1250 - 640 м3/ч ▪ 640 - 500 м3/ч 	±(0,3 - 0,7) % ±(0,3 - 0,7) % ±(0,3 - 0,7) % ±(0,7 - 1,0) %
10	Пределы основной относительной допускаемой погрешности СИ при измерении расхода газа (меньшие значения погрешности соответствуют большим расходам и наоборот): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5000 - 2500 м3/ч ▪ 2500 - 1250 м3/ч ▪ 1250 - 640 м3/ч ▪ 640 - 500 м3/ч 	± (1,8 - 1,9) ± (1,9 - 2,1) ± (2,0 - 2,3) ± (2,3 - 2,7)
11	Пределы основной относительной допускаемой погрешности ИС при измерении количества газа (меньшие значения погрешности соответствуют большим расходам и наоборот): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5000 - 2500 м3/ч ▪ 2500 - 1250 м3/ч ▪ 1250 - 640 м3/ч ▪ 640 - 500 м3/ч 	± (1,8 - 1,9) ± (1,8 - 2,0) ± 2,0 ± (2,0 - 2,1)
12	Тип представления информации	Таблицы, графики, мнемосхемы, ведомости
13	Контроль несанкционированного доступа	Система ключей, паролей, автоматических регистраторов действий персонала
14	Связь с вышестоящими системами	Сеть ETHERNET
15	Срок службы ИС	10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на экземпляр руководства по эксплуатации 26380612.07794.022 РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект входят:

1. Система Измерительная ИСА-УПГ.ЛММК-022;
2. Руководство по эксплуатации 26380612.07794.022 РЭ

ПОВЕРКА

Поверка Системы Измерительной ИСА-УПГ.ЛММК-022 осуществляется в соответствии с методикой, согласованной 24.03.2000 г. ГЦИ СИ Омского ЦСМ и изложенной в разделе 8 руководства по эксплуатации 26380612.07794.022 РЭ.

Средства поверки:

- 1) Магазин сопротивлений типа МСР-63, R=0,035-111111,1 Ом, Класс точности 0,05 – 3 шт;
- 2) Образцовая катушка сопротивления Р331, 100 Ом; Класс точности 0,01 – 3шт;
- 3) Вольтметр универсальный Ц31, Предел измерений 0-10 В, основная погрешность $\pm [0,005+0,001(U_k/U-1)] \%$ - 1 шт;
- 4) Термометр ртутный стеклянный лабораторный по ГОСТ 28498-90, предел измерений 0-55°C, цена деления шкалы 0,1°C, предел допускаемой погрешности $\pm 0,2^\circ\text{C}$ – 1 шт.

Межповерочный интервал СИ – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.563.1-97. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Диафрагмы, сопла ИСА 1932 и трубы Вентури, установленные в заполненных трубопроводах круглого сечения. Технические условия.
2. ГОСТ 8.563.2-97. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Методика выполнения измерений с помощью сужающих устройств.
3. ГОСТ 8.009-84. ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система Измерительная ИСА-УПГ.ЛММК-022 соответствует требованиям нормативной документации

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: предприятие ООО «Инсист Автоматика»,
Россия, 644046 г. Омск, ул. Учебная, 199Б.

/ Директор ООО
«Инсист Автоматика»

Тел./факс (3812)-30-25-53

