

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система измерительная коммерческого учета газа энергоблока № 8 ТЭЦ-26 ОАО «Мосэнерго»

#### Назначение средства измерений

Система измерительная коммерческого учета газа энергоблока № 8 ТЭЦ-26 ОАО «Мосэнерго» (далее по тексту – СИКГ) предназначена для измерения объема природного газа по ГОСТ 5542-87 приведенного к стандартным условиям ГОСТ 2939 ( $P_c = 0,101325$  МПа,  $T_c = 20^\circ\text{C}$ ), а также для контроля температуры и давления природного газа.

#### Описание средства измерений

Измерение количества природного газа проводится методом динамических измерений с использованием расходомеров-счетчиков газа турбинных и последующим приведением измеренного объема при рабочих условиях к стандартным условиям ( $P_c = 0,101325$  МПа,  $T_c = 20^\circ\text{C}$ ), с помощью вычислителя УВП-280Б.01.

СИКГ состоит из двух трубопроводов:

Первый трубопровод – основной, используемый для коммерческого учета газа;

Второй трубопровод – резервно-контрольный, используемый для контроля показаний.



Рис. 1 - внешний вид Системы измерительной коммерческого учета газа энергоблока № 8 ТЭЦ-26 ОАО «Мосэнерго» (СИКГ).

Состав каждого трубопровода:

| № п/п | Наименование СИ                               | Тип         | Изготовитель  | Информационный фонд средств измерений |
|-------|---|-------------|---|---------------------------------------|
| 1     | Вычислитель                                   | УВП-280Б.01 | ООО "СКБ "Промавтоматика", Россия                             | 18379-09                              |
| 2     | Расходомер-счетчик газа турбинный             | SM-RI-X-L   | Компания «Elster-Instromet B.V.», Нидерланды                  | 15058-04                              |
| 3     | Преобразователь давления измерительный        | EJX 510A    | Компания «Yokogawa», Япония                                   | 28456-09                              |
| 4     | Преобразователь измерительный                 | УТА 110     | Компания «Yokogawa», Сингапур                                 | 25470-03                              |
| 5     | Термопреобразователь сопротивления платиновый | серия 65    | Фирма "Emerson Process Management Temperature GmbH", Германия | 22257-05                              |
| 6     | Дифманометр стрелочный показывающий           | ДСП-80В     | ОАО «Саранский приборостроительный завод»                     | 37049-08                              |

Газ поступает в СИКГ по трубопроводу через расходомер-счетчик газа турбинный SM-RI-X-L, настроенный на низкочастотные выходы. Принцип действия расходомера-счетчика газа турбинного основан на преобразовании движения потока газа во вращательное движение аксиальной турбинки, установленной в корпусе расходомера-счетчика газа турбинного. Преобразователь измерительный УТА 110 и преобразователь давления измерительный EJX 510A, установленные в потоке газа, преобразовывают измеренные значения давления и температуры в сигналы постоянного тока. Вычислитель УВП-280Б.01 полученные входные сигналы от расходомера-счетчика газа турбинного, преобразователя давления измерительного и преобразователя измерительного преобразует в значения температуры и давления и вычисляет объем газа при стандартных условиях. Для контроля перепада давления применяется дифманометр ДСП-80В.

**Программное обеспечение**

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| EGATROL                               | -   | 4.1/0 *   | -   | MD5   |

\* и выше.

На программное обеспечение системы измерительной коммерческого учета газа энергоблока № 8 ТЭЦ-26 ОАО «Мосэнерго», выдан сертификат соответствия № 06.0001.0505 от 18.11.2010.

В соответствии с МИ 3286-10 уровень защиты ПО СИКГ соответствует уровню «С». Метрологически значимая часть ПО СИКГ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений и предотвращают несанкционированные настройки и вмешательства, которые могут привести к искажениям результатов измерений.

**Метрологические и технические характеристики**

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Заводской номер СИКГ  | 001                           |
| Измеряемая среда  | природный газ по ГОСТ 5542-87 |
| Диапазон измерений расхода природного газа, м <sup>3</sup> /ч | 800 - 16000                   |

|   |   |
|---|---|
| Характеристики природного газа:<br>- диапазон изменений температуры, °С<br>-диапазон изменений абсолютного давления, МПа  | от минус 15,7 до плюс 13,3<br>0,7 – 1,3 |
| Диапазон измерений абсолютного давления, МПа  | 0 - 2,4                                 |
| Диапазоны измерений температуры, °С   | от минус 50 до плюс 65                  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема природного газа при стандартных условиях при расходе природного газа в рабочих условиях Q, %<br>$Q_{min} \leq Q < 0,2Q_{max}$<br>$0,2 Q_{max} \leq Q \leq Q_{max}$ | $\pm 1,5$<br>$\pm 1,0$                  |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении давления природного газа, %   | $\pm 0,1$                               |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры природного газа, °С  | $\pm 0,7$                               |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и эксплуатационную документацию типографическим способом.

### Комплектность средства измерений

| Наименование  | Тип         | Заводской №                     | Кол-во |
|---|-------------|---------------------------------|--------|
| Система измерительная коммерческого учета газа,<br>в том числе:                           |             | 001                             | 1      |
| - вычислитель   | УВП-280Б.01 | 101151, 101154                  | 2      |
| - расходомер-счетчик газа турбинный   | SM-RI-X-L   | 10510555, 10510556              | 2      |
| - преобразователь давления измерительный  | EJX 510A    | 91GB31835 746,<br>91GB31834 746 | 2      |
| - преобразователь измерительный с термопреобразователем сопротивления платиновым серия 65 | УТА 110     | C2GB14571 747,<br>C2GB14570 747 | 2      |
| - дифманометр стрелочный показывающий   | ДСП-80В     | 03751, 02131                    | 2      |
| Паспорт   |             |                                 | 1      |
| Методика поверки  |             |                                 | 1      |

### Поверка

осуществляется по документу МП 45541-10 «Система измерительная коммерческого учета газа энергоблока № 8 ТЭЦ-26 ОАО «Мосэнерго» (СИКГ). Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2010.г.

Основные средства поверки и вспомогательное оборудование:

- поверочные установки с погрешностью не более  $\pm 0,35\%$ ;
- источник сжатого воздуха или природного газа;
- термометр стеклянный типа ТЛ-16 с пределами измерения 0...55° С и ценой деления 0,1°С по ГОСТ 2045;
- манометр типа МО с пределами измерений 0...0,1 МПа, класса точности 0,15;
- барометр с ценой деления 10 Па;
- психрометр аспирационный.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной коммерческого учета газа энергоблока № 8 ТЭЦ-26 ОАО «Мосэнерго»**

ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного коммунально-бытового назначения. Технические условия».

ГОСТ 30319.2-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств».

ПР 50.2.019-06 «Методика выполнения измерений при помощи турбинных, ротационных и вихревых счетчиков».

ГОСТ 2939-63 «Газы. Условия для определения объема».

Техническая документации компании «ALSTOM (Switzerland) Ltd.», Швейцария.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

Выполнение торговых и товарообменных операций.

**Изготовитель**

Компания «ALSTOM (Switzerland) Ltd.», Швейцария.

Адрес: 7, Браун Бовери Штрассе, 5401 Баден, Швейцария.

Тел. +41 56 205 77 33

Факс +41 56 205 71 71

**Испытательный центр**

Государственный центр испытательных средств измерений

(ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС», Москва

Аттестат аккредитации № 30004-13 действует до 01 июля 2013 г.

Адрес: 119361, г. Москва. Ул. Озерная, д. 46

Тел.: (495) 781-48-99

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.