ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ, ПОТРЕБЛЕННАЯ АБОНЕНТАМИ ВОДЯНЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Типовая методика выполнения измерений

Издание официальное

БЗ 10—2001/270

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «ИВК-САЯНЫ» и Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП ВНИИМС)

ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 9 января 2002 г. № 4-ст

3 В настоящем стандарте реализованы нормы законов Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» и «О защите прав потребителей»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2002

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Обозначения 1
4 Метод измерений 2
5 Средства измерений 2
6 Условия измерений 2
7 Подготовка к измерениям 2
8 Выполнение измерений 2
9 Погрешности измерений тепловой энергии, потребленной абонентами водяных систем теплоснабжения 3
Приложение А Библиография 3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ, ПОТРЕБЛЕННАЯ АБОНЕНТАМИ ВОДЯНЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Типовая методика выполнения измерений

State system for ensuring the uniformity of measurements.
Thermal energy received by users in water heat supply systems. Typical procedure of measurements

Дата введения 2003—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тепловую энергию, потребленную абонентами водяных систем теплоснабжения (далее — ВСТС), и устанавливает типовую методику выполнения ее измерений. Результаты измерений потребленной тепловой энергии с помощью типовой методики должны служить основой для коммерческих взаимоотношений (взаиморасчетов) между поставщиком и потребителем тепловой энергии.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.591—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Теплосчетчики двухканальные для водяных систем теплоснабжения. Нормирование пределов допускаемой погрешности при измерениях потребленной абонентами тепловой энергии

ГОСТ Р 51649—2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

3 Обозначения

3.1 В настоящем стандарте приняты следующие обозначения величин, выражаемые в соответствующих единицах.

$Q_п$ — потребленная тепловая энергия, кДж;

$Q_и$ — потребленная тепловая энергия, измеренная двухканальным теплосчетчиком модификации II, кДж;

ΔQ — поправка к результатам измерений потребленной тепловой энергии, учитывающая фактическую температуру холодной воды, кДж;

M_1 — масса воды, прошедшей за определенный период времени по подающему трубопроводу ВСТС, кг;

M_2 — масса воды, прошедшей за определенный период времени по обратному трубопроводу ВСТС, кг;

$t_{х.в}$ — температура холодной воды в первичном источнике воды ВСТС, °С;

$h_{х.в}$ — энтальпия холодной воды в первичном источнике ВСТС, кДж/кг;

$h_к$ — условное значение (константа) энтальпии холодной воды, соответствующее выбранному и введенному в программу расчетов значению температуры холодной подпитывающей воды $t_к$, кДж/кг;

i — индекс, обозначающий номер интервала времени, для которого теплосчетчиком измеряют и вычисляют параметры ВСТС, необходимые для вычисления значений $Q_и$ ($i = 1, n$);

n — общее число интервалов времени, для которых измеряют и вычисляют параметры ВСТС, в отчетном периоде, для которого измеряют тепловую энергию.

Издание официальное

4 Метод измерений

4.1 Тепловую энергию, потребленную абонентами ВСТС, определяют методом косвенных измерений с использованием термодинамических уравнений [1] и результатов прямых измерений расходов и температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

5 Средства измерений

При практической реализации типовой методики выполнения измерений используют следующие средства измерений.

5.1 Двухканальные теплосчетчики по ГОСТ Р 51649 с пределами допускаемой погрешности, нормированными по ГОСТ Р 8.591, реализующие алгоритм измерений, предусмотренный для двухканальных теплосчетчиков модификации II (далее — двухканальные теплосчетчики) по ГОСТ Р 8.591.

5.2 Регистратор двухканального теплосчетчика у организации-потребителя, обеспечивающий:

- ежечасную регистрацию результатов измерений масс теплоносителя (воды) M_1 и M_2 с погрешностью регистрации не более 0,1 %;
- ход часов с погрешностью не более 0,01 %;
- абсолютное отклонение показаний времени не более 5 мин;
- индикацию даты и точного времени.

5.3 Регистратор двухканального теплосчетчика у организации-поставщика, обеспечивающий:

- ежечасную регистрацию результатов измерений $t_{\text{х.в}}$ с погрешностью регистрации не более 0,1 %;
- ход часов с погрешностью не более 0,01 %;
- абсолютное отклонение показаний времени не более 5 мин;
- индикацию даты и точного времени.

5.4 Значения $h_{\text{к}}$ вводят в двухканальный теплосчетчик по договоренности между поставщиком и потребителем тепловой энергии.

6 Условия измерений

6.1 Измерения потребленной тепловой энергии выполняют с соблюдением требований к условиям эксплуатации двухканальных теплосчетчиков, указанных в технических документах на двухканальные теплосчетчики конкретных типов.

7 Подготовка к измерениям

7.1 Подготовку к измерениям осуществляют в соответствии с требованиями, изложенными в технических документах на двухканальные теплосчетчики конкретных типов.

8 Выполнение измерений

8.1 Измерения $Q_{\text{и}}$ двухканальными теплосчетчиками выполняют в соответствии с требованиями технических документов на двухканальный теплосчетчик конкретного типа.

8.2 Значения $Q_{\text{и}}$, полученные с помощью двухканального теплосчетчика, не могут быть использованы для коммерческих расчетов, так как содержат неисключенную методическую погрешность, вызванную отклонением условного значения энтальпии холодной воды $h_{\text{к}}$ от фактических значений энтальпии холодной воды в течение отдельных интервалов времени τ_i.

8.3 Для исключения методической погрешности, указанной в 8.2, рассчитывают значения поправок к результатам измерений $Q_{\text{и}}$ по формуле

$$\Delta Q = \sum_{i=1}^{i=n} \left\{ (M_{1i} - M_{2i})(h_{\text{к}} - h_{\text{х.в}.i}) \right\}. \qquad (1)$$

8.4 В качестве отдельных интервалов времени, для которых измеряют и рассчитывают параметры теплоносителя, рекомендуется использовать часовой интервал.

8.5 В договорах на поставку тепловой энергии следует предусматривать пункт, обязывающий

организацию-поставщика тепловой энергии предоставлять организации-потребителю и (или) в организацию, применяющую настоящую типовую методику выполнения измерений, среднечасовые значения температуры холодной воды за тот период времени, для которого рассчитывают значение потребленной абонентами ВСТС тепловой энергии и выставляют счет на ее оплату.

Примечание — При подаче организации-потребителю тепловой энергии от нескольких источников тепла, работающих на единую тепловую сеть и осуществляющих подпитку холодной водой различной температуры, в качестве значений температуры холодной воды должно быть принято средневзвешенное значение (в качестве «весовых коэффициентов» используют массы холодной подпитывающей воды на разных первичных источниках).

8.6 За результат измерений потребленной тепловой энергии $Q_{п}$ принимают значение

$$Q_{п} = Q_{и} + \Delta Q. \qquad (2)$$

8.7 Значения потребленной тепловой энергии, полученные по формуле (2), должны служить основой для коммерческих расчетов между поставщиком и потребителем тепловой энергии.

9 Погрешности измерений тепловой энергии, потребленной абонентами водяных систем теплоснабжения

9.1 Выполнение требований настоящего стандарта обеспечивает получение результатов измерений тепловой энергии, потребленной абонентами ВСТС, для всех диапазонов изменений технологических параметров работы ВСТС, указанных в технических документах на двухканальный теплосчетчик, с пределом допускаемой относительной погрешности, установленным для двухканального теплосчетчика в соответствии с ГОСТ Р 8.591.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] МИ 2412—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя

УДК 620.9.003:006.354 | ОКС 17.200.10 27.010 | Т86.6 | ОКСТУ 0008

Ключевые слова: тепловая энергия, водяная система теплоснабжения

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 23.01.2002. Подписано в печать 06.02.2002. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,45.
Тираж экз. С 3821. Зак. 119.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru