МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГИИ СГОРАНИЯ И УДЕЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ СГОРАНИЯ (КАЛОРИМЕТРОВ СЖИГАНИЯ)

Издание официальное

БЗ 3—97

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

## Предислови

1 РАЗРАБОТАН МТК 206, Всероссииским научно-исследовательским институтом метрологии им. Д.И. Менделеева

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 4 октября 1996 г.)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт |
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Белоруссия | Белстандарт |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Таджикистан | Таджикский государственный центр по стандартизации, метрологии и сертификации |
| Туркменистан | Туркменглавгосинспекция |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 21 января 1997 г. № 4 межгосударственный стандарт ГОСТ 8.026—96 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1998 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.026—79

© ИПК Издательство стандартов, 1997

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

Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Государственный первичный эталон . . . . . 1
3 Рабочие эталоны (образцовые средства измерений) . . . . . 2
4 Рабочие средства измерений . . . . . 3

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГИИ СГОРАНИЯ И УДЕЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ СГОРАНИЯ (КАЛОРИМЕТРОВ СЖИГАНИЯ)

State system for ensuring the uniformity of measurements. State verification schedule for means measuring energy of combustion and specific energy of combustion (combustion calorimeters)

Дата введения 1998—01—01

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений энергии (теплоты) сгорания и удельной энергии сгорания (калориметров сжигания) и устанавливает основные метрологические характеристики государственного первичного эталона единицы энергии сгорания — джоуля (Дж) и порядок передачи размера единицы энергии сгорания и удельной энергии сгорания от государственного первичного эталона при помощи рабочих эталонов (образцовых средств измерений) рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

Допускается проводить поверку при помощи рабочих эталонов более высокой точности, чем предусмотрено стандартом.

## 2 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН

2.1 Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

мера энергии сгорания — бензойная кислота марки К-1;

весы микроаналитические с пределом взвешивания до 1 г;

компаратор — жидкостный калориметр со статической бомбой В-06МЗ-1;

установка для измерений температуры в калориметрическом сосуде.

Издание официальное

2.2 Диапазон значений энергии сгорания, воспроизводимых эталоном, составляет 7 ÷ 35 кДж.

2.3 Значение удельной энергии сгорания бензойной кислоты марки К-1 с молярной долей основного компонента (99,995±0,001) %, определенной с доверительной вероятностью 0,95, установлено в стандартных термодинамических условиях в калориметрической бомбе и составляет при приведении массы бензойной кислоты к условиям взвешивания в вакууме (26434,4±0,6) кДж/кг.

2.4 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы энергии сгорания со средним квадратическим отклонением результата измерений ($S_0$), не превышающим $4 \cdot 10^{-5}$ при семи независимых измерениях. Неисключенная систематическая погрешность ($\Theta_0$) не должна превышать $5 \cdot 10^{-5}$.

2.5 Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы энергии сгорания и удельной энергии сгорания рабочим эталонам 1, 2 и 3-го разрядов сличением при помощи компаратора (калориметра со статической бомбой) и прецизионным рабочим средствам измерений методом прямых измерений.

## 3 РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ (ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ)

3.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

3.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют эталонные меры в виде бензойной кислоты марки К-3[1] с номинальным значением удельной энергии сгорания 26434 кДж/кг (при приведении массы бензойной кислоты к условиям взвешивания в вакууме) или 26454 кДж/кг (при взвешивании на воздухе при температуре 293 К и давлении 101325 кПа). Молярная доля основного компонента — бензойной кислоты марки К-3 — составляет (99,990±0,003) % при доверительной вероятности 0,95.

3.1.2 Доверительные относительные погрешности ($\delta_0$) рабочих эталонов 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать 0,02 %.

3.1.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда и точных рабочих средств измерений методом прямых измерений.

3.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

3.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют калориметры с бомбой в диапазоне измерений 20÷40 кДж и наборы мер на основе газообразных и жидких углеводородов в диапазоне изме-

рений удельной энергии сгорания 10÷50 МДж/м$^3$ — для газообразных мер и энергии сгорания 20÷50 кДж — для жидких мер.

3.2.2 Доверительные относительные погрешности рабочих эталонов 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать 0,1 %.

3.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 3-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений, непосредственным сличением и сличением при помощи компаратора (газового калориметра).

3.3 Рабочие эталоны 3-го разряда

3.3.1 В качестве рабочих эталонов 3-го разряда применяют наборы мер на основе чистых газов и их смесей в диапазоне измерений удельной энергии сгорания 10÷50 МДж/м$^3$; наборы мер на основе газообразных и жидких углеводородов в диапазоне измерений удельной энергии сгорания 2,5÷20 МДж/м$^3$ — для газообразных мер и энергии сгорания 20÷50 кДж — для жидких мер.

3.3.2 Доверительные относительные погрешности рабочих эталонов 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать 0,3 % — для набора мер на основе чистых газов и их смесей и 1,0 % — для набора мер на основе газообразных и жидких углеводородов.

3.3.3 Рабочие эталоны 3-го разряда применяют для градуировки и поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений.

## 4 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

4.1 В качестве рабочих средств измерений применяют калориметры с бомбой в диапазоне измерений энергии сгорания 0,01÷40 кДж, газовые калориметры в диапазоне измерений удельной энергии сгорания 20÷50 МДж/м$^3$ и калориметры для низкокалорийных топлив в диапазоне измерений удельной энергии сгорания 2,5÷20 МДж/м$^3$ и энергии сгорания 20÷50 кДж.

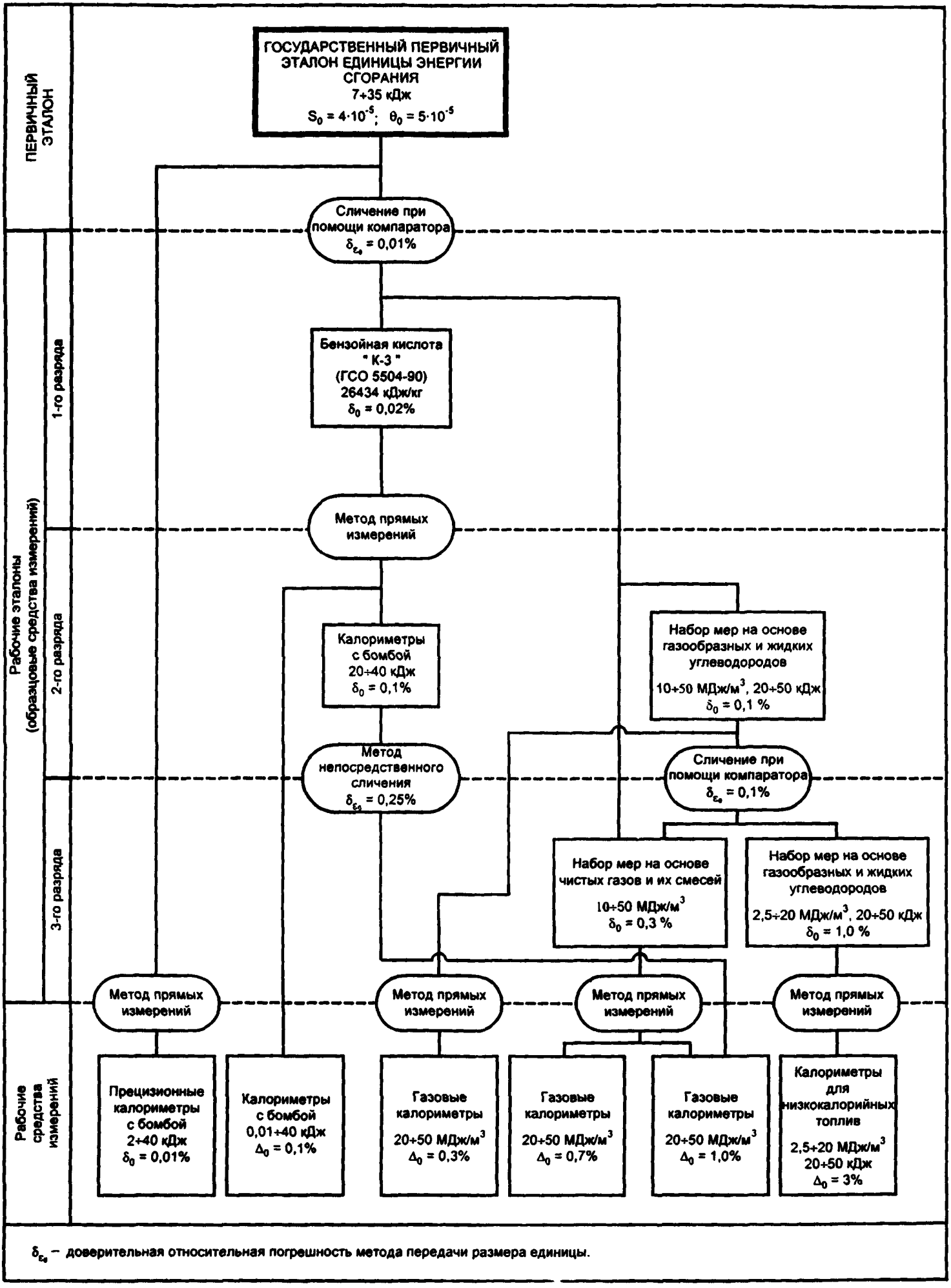
4.2 Доверительные относительные погрешности прецизионных калориметров с бомбой при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать 0,01 %. Пределы допускаемых относительных погрешностей ($\Delta_0$) калориметров с бомбой, газовых калориметров и калориметров для низкокалорийных топлив составляют от 0,1 до 3,0 %.

*ПРИЛОЖЕНИЕ А*
*(информационное)*

**Библиография**

[1] ГСО 5504—90 Свидетельство на стандартный образец удельной энергии сгорания (бензойная кислота К-3)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГИИ СГОРАНИЯ И УДЕЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ СГОРАНИЯ (КАЛОРИМЕТРОВ СЖИГАНИЯ)




$\delta_{\varepsilon_0}$ – доверительная относительная погрешность метода передачи размера единицы.

УДК 536.14:53.089.68:006.354 ОКС 17.020 Т84 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: государственная поверочная схема, средства измерений энергии сгорания, калориметры сжигания, эталон

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 05.05.97. Подписано в печать 14.07.97.
Усл.печ.л. 0,47 + вкл. 0,12. Уч.-изд.л. 0,40 + вкл. 0,12. Тираж 285 экз. С543. Зак. 395.

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru