

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
8.872—  
2014

---

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УДЕЛЬНОЙ ЭНТАЛЬПИИ  
И УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОЕМКОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ  
В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОТ 700 ДО 1800 К

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2014

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 206 «Эталоны и поверочные схемы» Подкомитет ПК 6 «Эталоны и поверочные схемы в области температурных, теплофизических и дилатометрических измерений»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2014 г. № 665-ст

4 ВВЕДЕНО В ПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([gost.ru](http://gost.ru))*

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Содержание**

1 Область применения .....	1
2 Государственный первичный специальный эталон.....	1
3 Рабочие эталоны .....	2
4 Рабочие средства измерений .....	2
Приложение А (обязательное) Государственная поверочная схема для средств измерений удельной энталпии и удельной теплоемкости твердых тел.....	4
Библиография .....	5

**Поправка к ГОСТ Р 8.872—2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной энталпии и удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температуры от 700 до 1800 К**

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Первая страница стандарта	Дата введения — 2015—05—01	Дата введения — 2015—03—01

(ИУС № 4 2015 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УДЕЛЬНОЙ ЭНТАЛЬПИИ  
И УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОЕМКОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ  
В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТ 700 ДО 1800 К

State system for ensuring the uniformity of measurements.  
State verification schedule for means of measuring specific enthalpy and specific heat-conduction  
of solid frames in the range of temperature from 700 to 1800 K

Дата введения — 2015—05—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений удельной энталпии и удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температуры от 700 до 1800 К [рисунок А.1 (приложение А)] и устанавливает порядок передачи единиц<sup>1)</sup> удельной энталпии — джоуль на килограмм ( $\text{Дж}/\text{кг}$ ) и удельной теплоемкости — джоуль на килограмм-кельвин ( $\text{Дж}/\text{кг}\cdot\text{К}$ ) от государственного первичного специального эталона единиц удельной энталпии и удельной теплоемкости твердых тел (далее — государственный первичный специальный эталон или ГПЭ) с помощью рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

## 2 Государственный первичный специальный эталон

2.1 Государственный первичный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единиц удельной энталпии и удельной теплоемкости твердых тел и передачи единиц с помощью эталонов рабочим средствам измерений в целях обеспечения единства измерений в стране.

2.2 В основу измерений удельной энталпии и удельной теплоемкости должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным эталоном.

2.3 В состав ГПЭ входят следующие средства измерений:

- калориметрическая установка Н-1, включающая в себя:
- диатермический калориметр с изотермической оболочкой,
- высокотемпературный термостат,
- суперторметр,
- нановольтметр,
- мультиметр,
- частотомер электронно-счетный,
- меру электрического сопротивления,
- термоэлектрический преобразователь,

<sup>1)</sup> Передача единиц удельной энталпии и удельной теплоемкости твердых тел с помощью рабочих эталонов осуществляется при поверке, калибровке, испытаниях средств измерений и аттестации методик (методов) измерений.

## ГОСТ Р 8.872-2014

- персональный компьютер с программным обеспечением,
- весы,
- эталоны сравнения.

2.4 Диапазон значений удельной энталпии твердых тел, воспроизводимых государственным первичным специальным эталоном, составляет от 50 до 2000 кДж/кг.

Диапазон значений удельной теплоемкости твердых тел, воспроизводимых государственным первичным специальным эталоном, составляет от 50 до 2000 Дж/(кг·К).

2.5 В качестве эталонов сравнения используют чистые вещества и материалы, имеющие значения удельной энталпии в диапазоне от 100 до 2000 кДж/кг и доверительные границы относительной погрешности  $\pm(0,05-0,15)\%$  при доверительной вероятности  $P=0,95$  и значения удельной теплоемкости в диапазоне от 200 до 2000 Дж/(кг·К) и доверительные границы относительной погрешности  $\pm(0,10-1,0)\%$  при доверительной вероятности  $P=0,95$ .

2.6 Государственный первичный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы удельной энталпии твердых тел со следующими показателями точности:

- среднее квадратическое отклонение результата измерений  $S_0$  в диапазоне  $(1,0-5,0) \cdot 10^{-4}$  при проведении 30 независимых измерений;

- неисключенная систематическая погрешность  $\theta_0$  в диапазоне  $(1,0-5,0) \cdot 10^{-4}$ ;

- стандартная неопределенность типа А,  $u_{A0}$  в диапазоне  $(1,0-5,0) \cdot 10^{-4}$  при проведении 30 независимых измерений;

- стандартная неопределенность типа В,  $u_{B0}$  в диапазоне  $(0,6-3,0) \cdot 10^{-4}$ .

Государственный первичный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы удельной теплоемкости твердых тел со следующими показателями точности:

- среднее квадратическое отклонение результата измерений  $S_0$  в диапазоне  $(2,0-6,0) \cdot 10^{-4}$  при проведении 30 независимых измерений;

- неисключенная систематическая погрешность  $\theta_0$  в диапазоне  $(1,0-5,0) \cdot 10^{-4}$ ;

- стандартная неопределенность типа А,  $u_{A0}$  в диапазоне  $(2,0-6,0) \cdot 10^{-4}$  при проведении 30 независимых измерений;

- стандартная неопределенность типа В,  $u_{B0}$  в диапазоне  $(0,6-3,0) \cdot 10^{-4}$ .

2.6 Государственный первичный специальный эталон применяют в целях:

- передачи единицы удельной энталпии и удельной теплоемкости твердых тел рабочим эталонам и высокоточным средствам измерений методом прямых измерений;

- установления эквивалентности эталонов национальных метрологических институтов (НМИ) стран, подписавших договоренность [1] о взаимном признании национальных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых НМИ, в рамках международных сличений.

## 3 Рабочие эталоны

### 3.1 Рабочие эталоны

3.1.1 В качестве рабочих эталонов используют стандартные образцы удельной энталпии и удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне:

- от 50 до 2000 кДж/кг — для удельной энталпии;

- от 50 до 2000 Дж/(кг·К) — для удельной теплоемкости.

3.1.2 Доверительные границы относительной погрешности рабочих эталонов  $\delta_0$  при доверительной вероятности  $P=0,95$  составляют  $\pm(0,10-3,0)\%$ .

3.1.3 Рабочие эталоны применяют для передачи единицы удельной энталпии и удельной теплоемкости рабочим средствам измерений методом прямых измерений.

## 4 Рабочие средства измерений

4.1 В качестве рабочих средств измерений удельной энталпии и удельной теплоемкости используют:

- термоанализаторы;

- дифференциальные сканирующие калориметры.

- установки для термографического анализа;

- калориметрические установки смещения.

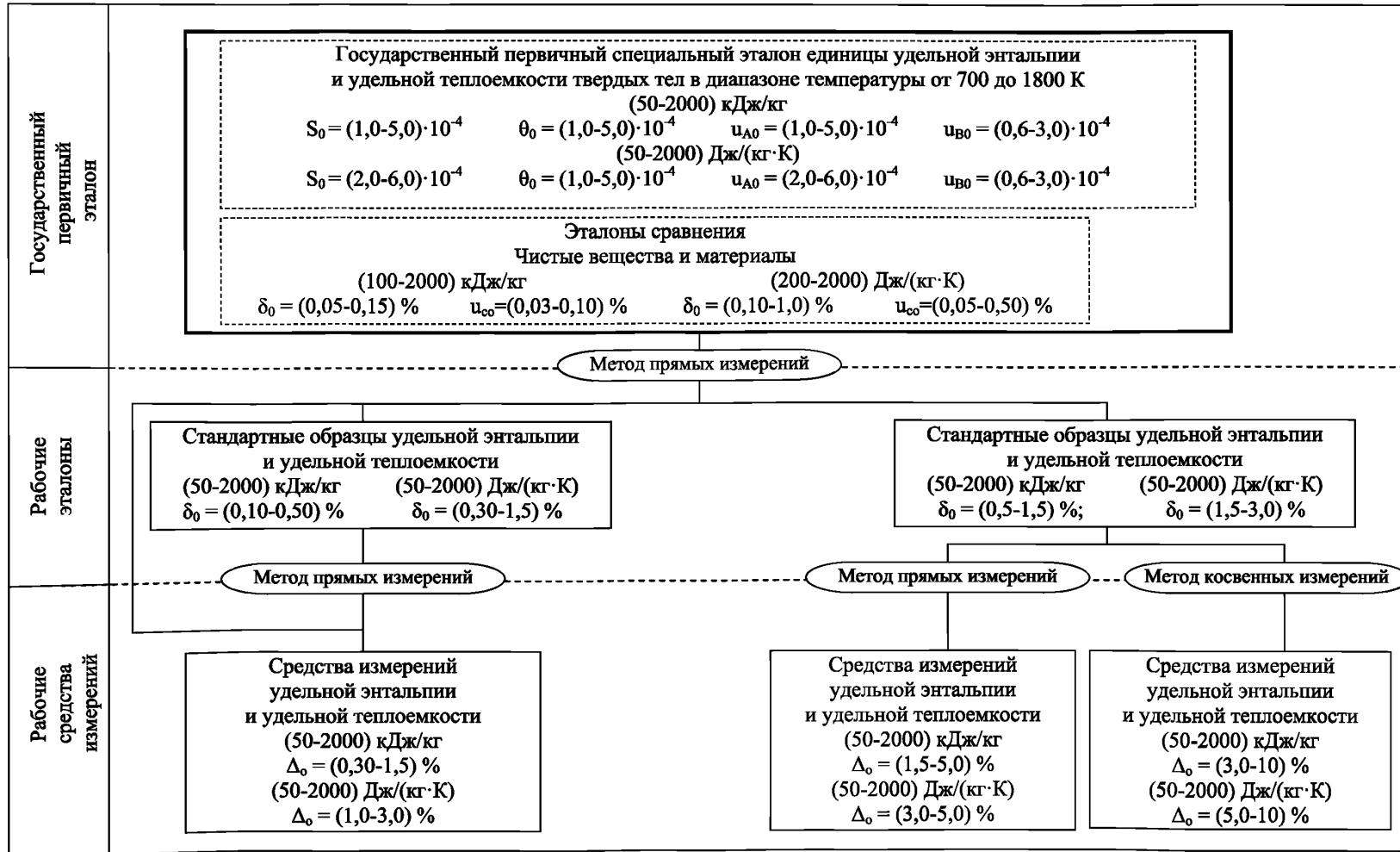
4.2 Диапазоны измерений рабочих средств измерений составляют:

- от 50 до 2000 кДж/кг — для удельной энталпии;
- от 50 до 2000 Дж/(кг·К) — для удельной теплоемкости.

4.3 Пределы допускаемой относительной погрешности составляют:

- $\pm(0,30\text{--}10)$  % — при измерении удельной энталпии;
- $\pm(1,0\text{--}10)$  % — при измерении удельной теплоемкости.

## **Государственная поверочная схема для средств измерений удельной энталпии и удельной теплоемкости твердых тел**



## Библиография

- [1] Договоренность о взаимном признании национальных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами, г. Париж, 14 октября 1999 г

Ключевые слова: государственная поверочная схема, эталон, рабочий эталон, стандартный образец, рабочее средство измерений, удельная энталпия, удельная теплоемкость, передача единицы

---

Подписано в печать 02.12.2014. Формат 60x84%.  
Усл. печ. л. 1,40. Тираж 40 экз. Зак. 5160

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,  
123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru)      [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)