ГОСТ 28947—91
(ИСО 1768—75)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АРЕОМЕТРЫ СТЕКЛЯННЫЕ

СТАНДАРТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ОБЪЕМНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ

(для использования при подготовке поправочных таблиц для жидкостей)

Издание официальное

БЗ 3—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 542.3:531.754.3:53.081.7 Группа П61

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АРЕОМЕТРЫ СТЕКЛЯННЫЕ

Стандартное значение коэффициента объемного термического расширения (для использования при подготовке поправочных таблиц для жидкостей)

ГОСТ 28947—91 (ИСО 1768—75)

Glass hydrometers.
Conventional value for the thermal cubic expansion coefficient
(for use in the preparation of measurement tables for liquids)

МКС 17.060
ОКП 43 2100

Дата введения 01.01.93

1. ЦЕЛИ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт определяет использование стандартного значения коэффициента объемного термического расширения стеклянных ареометров при подготовке поправочных таблиц, а также возможность использования ареометров, имеющих коэффициент объемного термического расширения, отличный от стандартного значения при помощи указанных поправочных таблиц.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ КОЭФФИЦИЕНТА

Поправочные таблицы позволяют определять действительную и (или) относительную к воде плотность жидкости при стандартной температуре по показаниям ареометров для определения плотности и (или) относительной плотности при различных температурах.

Поправочные таблицы должны учитывать термическое расширение ареометров. Так как ареометры изготавливаются из различных типов стекол, то их термические коэффициенты различны. Следовательно, рекомендуется использовать единый стандартный коэффициент объемного термического расширения при составлении поправочных таблиц. Вместе с тем необходимо учитывать в этих таблицах корректировку показания ареометра, имеющего любой другой коэффициент объемного термического расширения.

3. СТАНДАРТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА

При подготовке поправочных таблиц для жидкостей рекомендуется применять коэффициент объемного термического расширения стеклянных ареометров — 0,000025/°С.

4. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО КОЭФФИЦИЕНТА

4.1. Коэффициент объемного термического расширения ареометров 0,000025/°С, используемый при составлении поправочных таблиц для жидкостей, должен быть указан в табл. 1 и 2.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1991
© ИПК Издательство стандартов, 2004

Таблица 1

Значения R' $(0{,}000025 - \nu) \cdot (\Theta - t)$ при $(\Theta - t) = 1$
0,001 г/мл

R'	Значение $(0{,}000025 - \nu)$		
	0,000010	0,000015	0,000020
0,6	0,006	0,0090	0,012
0,7	0,007	0,0105	0,014
0,8	0,008	0,0120	0,016
0,9	0,009	0,0135	0,018
1,0	0,010	0,0150	0,020
1,1	0,011	0,0165	0,022
1,2	0,012	0,0180	0,024

Таблица 2

Значения $R'(0{,}000025 - \nu) \cdot \frac{5}{9}(\Theta - 60)$ при $(\Theta - 60) = 1$ и Θ выражены в градусах Фаренгейта
0,001 относительной плотности

R'	Значение $(0{,}000025 - \nu)$		
	0,000010	0,000015	0,000020
0,6	0,0033	0,0050	0,0067
0,7	0,0039	0,0058	0,0078
0,8	0,0044	0,0067	0,0089
0,9	0,0050	0,0075	0,0100
1,0	0,0056	0,0083	0,0111
1,1	0,0061	0,0092	0,0122
1,2	0,0067	0,0100	0,0133

4.2. Если коэффициент объемного термического расширения применяемых ареометров отличается от значения 0,000025/°С, то показания ареометра необходимо изменить и отразить в поправочных таблицах.

5. ПРИМЕНЕНИЕ ТАБЛИЦ К АРЕОМЕТРАМ, ИМЕЮЩИМ КОЭФФИЦИЕНТ ОБЪЕМНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ, ОТЛИЧНЫЙ ОТ 0,000025/°С

5.1. Общие положения

Соотношение между

а) значением (R) при Θ°С ареометра, имеющего стандартную температуру t°С и термическое расширение, соответствующее стандартному значению 0,000025/°С и

б) значением (R') при Θ°С ареометра, имеющего термическое расширение ν°С (при остальных одинаковых условиях), выражается формулой

$$R = R'[1 + (0{,}000025 - \nu) \cdot (\Theta - t)].$$

Следовательно, до применения поправочных таблиц, при составлении которых использовался коэффициент 0,000025/°С, показание ареометра R' при Θ°С изменяется на

$$R'[1 + (0{,}000025 - \nu) \cdot (\Theta - t)].$$

Поэтому R' следует изменить умножением его на $1 + (0{,}000025 - \nu)(\Theta - t)$ или прибавлением к нему $R'(0{,}000025 - \nu) \cdot (\Theta - t)$.

5.2 Применяемость к ареометрам

При $t = 20°C$ (предпочтительная стандартная температура ареометров для определения плотности) R' корректируется умножением его на $1 + (0{,}000025 - \nu) \cdot (\Theta - 20)$

или прибавлением к нему

$$R' (0{,}000025 - \nu) \cdot (\Theta - 20).$$

Если используют другие рекомендуемые стандартные температуры, 15 или 27 °С, то в формулах вместо 20°С указывают эти значения температур.

5.3. Применяемость к ареометрам относительной плотности 60/60°F

В тех случаях, когда применяют ареометры общего назначения относительной плотности 60/60°F, температуру жидкости обычно выражают в градусах Фаренгейта. Формула, приведенная в п. 5.1, будет иметь вид:

$$R' \left[1 + (0{,}000025 - \nu) \cdot \frac{5}{9}(\Theta - 60)\right],$$

где Θ °F— температура жидкости и ν — термическое расширение на градус Цельсия.

Отсюда следует, что R' может быть изменено умножением его на

$$1 + (0{,}000025 - \nu) \cdot \frac{5}{9}(\Theta - 60)$$

или прибавлением к нему

$$R' (0{,}000025 - \nu) \cdot \frac{5}{9}(\Theta - 60).$$

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН СКТБ СП г. Клин

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.03.91 № 348

Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта ИСО 1768—75 «Ареометры стеклянные. Стандартное значение коэффициента объемного термического расширения (для использования при подготовке измерительных таблиц для жидкостей)» и полностью ему соответствует

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2004 г.

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 13.10.2004. Подписано в печать 28.10.2004. Усл.печ.л. 0,47. Уч.-изд.л. 0,36. Тираж 100 экз. С 4367. Зак. 967.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru