МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДРЕВЕСИНА МОДИФИЦИРОВАННАЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОЕМКОСТИ

Издание официальное

БЗ 1—97

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Республика Беларусь	Белстандарт
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Госдепартамент Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 02.06.94 № 160 межгосударственный стандарт ГОСТ 21523.3.1—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 01.01.95

4 ВЗАМЕН ГОСТ 21523.3—87

© Издательство стандартов, 1995

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

УДК 630.812.536.2:006.354 Группа К29

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДРЕВЕСИНА МОДИФИЦИРОВАННАЯ

Метод определения теплоемкости

Modified wood. Method for determination of heat capacity

ГОСТ 21523.3.1—93

ОКСТУ 5301

Дата введения 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на марки модифицированной древесины по ГОСТ 24588, размеры заготовок которых позволяют изготовлять образцы требуемых размеров, и устанавливает метод определения теплоемкости.

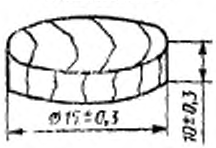
1. СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Сущность метода заключается в проведении измерений в режиме монотонного нагрева, представляющем собой плавный разогрев с переменным полем температур внутри образца.

2. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

2.1. Образцы для испытания изготовляют диаметром 15 мм и высотой 10 мм. Отклонения размеров образцов не должны превышать ±0,3 мм (черт. 1).

Образец для испытания теплоемкости



Черт. 1

Издание официальное

2.2. Количество образцов — по ГОСТ 16843.0. Коэффициент вариации — 15 %.

2.3. Значения параметра шероховатости поверхности образцов для испытания (R_z) не должно превышать 20 мкм по ГОСТ 7016. На поверхности образцов для испытаний не должно быть сучков.

2.4. Образцы для испытания должны быть высушены до постоянной массы при температуре (103±2) °С по ГОСТ 21523.4.

3. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

Прибор ИТ-С-400 с измерительным блоком ПУ2.999.068 по ГОСТ 8.001.

Электросекундомер типа П-30 по ГОСТ 8286.

Штангенциркуль по ГОСТ 166 с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

Весы аналитические с погрешностью взвешивания 0,001 г.

Аппаратура для определения влажности по ГОСТ 21523.4.

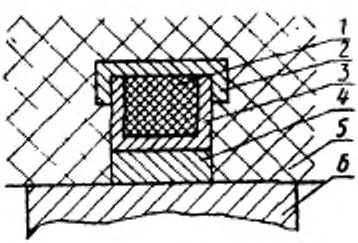
Образцы из меди марки М1 по ГОСТ 859.

Графитовый порошок по ГОСТ 8295.

4. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

4.1. Испытуемый образец взвешивают и определяют его влажность по ГОСТ 21523.4 и плотность по ГОСТ 21523.11.

4.2. Образец помещают в ампулу измерителя теплоемкости ИТ-С-400 и накрывают его крышкой, как показано на черт. 2.



1 — образец испытуемый; *2* — крышка ампулы; *3* — ампула; *4* — тепломер; *5* — оболочка адиабатическая; *6* — основание измерительной ячейки

Черт. 2

4.3. Микровольтнаноамперметр Ф136 включают в сеть и производят подготовку его к работе согласно инструкции по эксплуатации.

4.4. Теплоемкость образца определяют в диапазоне температур от 173 до 473 К (от —100 до +200 °С) с интервалом 25 К (25 °С). Допускаемое отклонение ±1 К (±1 °С).

4.5. Включают измеритель теплоемкости ИТ-С-400 и нагревают в нем испытуемый образец до заданной температуры в диапазоне по п. 4.4.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

5.1. На измерителе теплоемкости ИТ-С-400 переключатель «ИЗМЕРЕНИЕ» устанавливают в положение t_1.

5.2. При прохождении светового указателя микровольтнаноамперметра Ф136 через ноль шкалы (положение t_2) включают секундомер и одновременно переводят переключатель «ИЗМЕРЕНИЕ» в положение t_2. При прохождении светового указателя через ноль шкалы в положении переключателя t_2 выключают секундомер.

5.3. Записывают показания секундомера в графу «$\tau_т$» (приложение, табл. 1).

5.4. Измерения «$\tau_т$» проводят при всех значениях температур, определенных в п. 4.4.

5.5. После определения «$\tau_т$» в заданном диапазоне температур отключают измеритель теплоемкости ИТ-С-400 и из ампулы (черт. 2) вынимают испытуемый образец.

6. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

6.1. Теплоемкость (C), Дж·кг$^{-1}$·К$^{-1}$, вычисляют по формуле

$$C = \frac{K_т}{m_0}(\tau_т - \tau_т^0),$$

где $\tau_т$ — время запаздывания температуры на тепломере в экспериментах с испытуемым образцом, с;

$\tau_т^0$ — время запаздывания температуры на тепломере в экспериментах с пустой ампулой, с;

m_0 — масса испытуемого образца, кг;

$K_т$ — тепловая проводимость тепломера, Вт·К$^{-1}$, которую определяют при градуировке измерителя теплоемкости ИТ-С-400 по формуле

$$K_т = \frac{C_м \cdot m_м}{\tau_м - \tau_т^0},$$

где $C_м$ — удельная теплоемкость меди, Дж·кг$^{-1}$·К$^{-1}$;

$m_м$ — масса образцовой меры из меди, кг;

$\overline{\tau_м}$ — среднее время запаздывания на тепломере в эксперименте с *медным образцом*, с;

$\overline{\tau_т}^0$ — среднее время запаздывания на тепломере в эксперименте с пустой ампулой, с.

6.2. Среднее значение времени запаздывания ($\overline{\tau_м}$) и ($\overline{\tau_т}^0$) на тепломере определяют как среднее арифметическое из пяти экспериментов, проведенных в соответствии с разд. 5.

6.3. Вычисленные значения ($K_т$) и ($\tau_т^0$) в результате градуировки измерителя теплоемкости ИТ-С-400 заносят в табл. 2 приложения и используют при последующих измерениях.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ПРОТОКОЛ

определения теплоемкости образцов из модифицированной древесины

Таблица 1

Испытуемый образец: m = кг

t_c, °С	$\tau_т$, с	$\overline{\tau_ъ}$ $\overline{\tau_т}$, с	$K_т$, Вт·К$^{-1}$	C, Дж·кг$^{-1}$·К$^{-1}$
—100				
— 75				
— 50				
— 25				
0				
25				
50				
75				
100				
125				
150				
175				
200				

Измерение проводил: _____
должность, ф. и. о., подпись

Дата «___» _____ г.

Таблица 2

ПРОТОКОЛ

поверки измерителя теплоемкости

t, °С	$\overline{\tau_{\text{т}}^{0}}$, с	$K_{\text{т}}$, Вт·К$^{-1}$	$\tau_{\text{т}}$, с					C, Дж·кг$^{-1}$·К$^{-1}$					C, Дж·кг$^{-1}$·К$^{-1}$	$\overline{\delta}$, %	ΔC, %	Δ, %
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
—100																
0																
100																
200																

Проверку производил: _____

должность, ф. и. о., подпись

Дата « » _____ г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, раздела
ГОСТ 8.001—80	3
ГОСТ 166—89	3
ГОСТ 859—78	3
ГОСТ 7016—82	2.3
ГОСТ 8286—90	3
ГОСТ 8295—73	3
ГОСТ 16483.0—89	2.2
ГОСТ 21523.4—77	2.4, 4.1, 3
ГОСТ 21523.11—79	4.1
ГОСТ 24588—81	Вводная часть

Редактор *М. И. Максимова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Н. И. Ильичева*

Сдано в набор 17.06.95. Подп. в печать 27.06.95. Усл. печ. л. 0,47. Усл. кр.-отт. 0,47. Уч.-изд. л. 0,40. Тир. 294 экз. С 2536

Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1176
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru