

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДРЕВЕСИНА МОДИФИЦИРОВАННАЯ
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОЕМКОСТИ

Издание официальное

БЗ 1—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

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 Кыргызская Республика Республика Молдова Российская Федерация Республика Таджикистан Туркменистан Украина	Белстандарт Кыргызстандарт Госдепартамент Молдовастандарт Госстандарт России Таджикгосстандарт Туркменглавгосинспекция 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

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

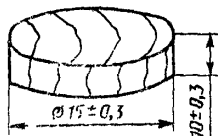
Настоящий стандарт распространяется на марки модифицированной древесины по ГОСТ 24588, размеры заготовок которых позволяют изготавливать образцы требуемых размеров, и устанавливает метод определения теплоемкости.

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 изготавливают диаметром 15 мм и высотой 10 мм. Отклонения размеров образцов не должны превышать $\pm 0,3$ мм (черт. 1).

Образец для испытания
теплоемкости

Черт. 1

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 $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ 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.

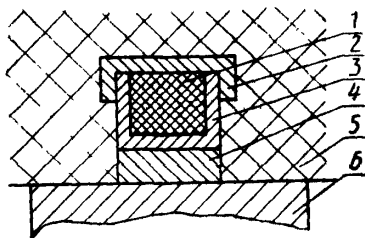
Образцы из меди марки М1 по ГОСТ 859.

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 — термомер; 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 « τ_T » (приложение, табл. 1).

5.4. Измерения « τ_T » проводят при всех значениях температур, определенных в п. 4.4.

5.5. После определения « τ_T » 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

$$C = \frac{K_T}{m_0} (\tau_T - \tau_T^0),$$

где τ_T — время запаздывания температуры на тепломере в экспериментах с испытуемым образцом, с;

τ_T^0 — время запаздывания температуры на тепломере в экспериментах с пустой ампулой, с;

m_0 — масса испытуемого образца, кг;

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

$$K_T = \frac{C_M \cdot m_M}{\tau_M - \tau_T^0},$$

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

m_m — масса образцовой меры из меди, кг;

$\bar{\tau}_m$ — среднее время запаздывания на тепломере в эксперименте с медным образцом, с;

$\bar{\tau}_T^0$ — среднее время запаздывания на тепломере в эксперименте с пустой ампулой, с.

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

6.3. Вычисленные значения (K_T) и (τ_T^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

$t_c, ^\circ\text{C}$	$\tau_T,$ с	$\bar{\tau}_T^0,$ с	$K_T,$ 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, °C	$\frac{0}{\tau_T},$ с	K _T , Вт·К ⁻¹	$\tau_T,$ с					C, Дж·кг ⁻¹ ·К ⁻¹					C, Дж·кг ⁻¹ ·К ⁻¹	° Δ, %	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.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
 Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1176
 ПЛР № 040138