



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР  
ПЛАСТМАССЫ И ЭБОНИТ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОСТОЙКОСТИ ПО МАРТЕНСУ

ГОСТ 21341-75  
(СТ СЭВ 895-78)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПЛАСТМАССЫ И ЭБОНИТ

Метод определения теплостойкости по Мартенсу

Plastics and ebonite Method of determining the Martens heat resistance  
temperature

ГОСТ  
21341-75\*

(СТ СЭВ 895-78)

Взамен  
ГОСТ 15089-69 и  
ГОСТ 272-41

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров  
СССР от 8 декабря 1975 г. № 3811 срок введения установлен

с 01.01. 1978 г.

Проверен в 1979 г. Срок действия продлен

до 01.01. 1987 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на пластмассы и эбонит и устанавливает  
метод определения теплостойкости по Мартенсу.

Стандарт не распространяется на материалы, у которых:

теплостойкость по Мартенсу ниже 313 К (40°C);

кривая зависимости деформации от температуры, получаемая при деформации до 6  
мм при помощи дополнительных устройств (индикаторной головки), имеет S-образную  
форму.

Сущность метода заключается в определении температуры, при которой образец,  
нагреваемый с постоянной скоростью и находящийся под действием постоянной  
изгибающей нагрузки, деформируется на заданную величину.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 895-78 в части, касающейся пластмасс  
(см. справочное приложение).

**1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ**

1.1. Отбор проб, а также режим и способ изготовления образцов должны  
соответствовать нормативно-технической документации на материал.

1.2. Образцы для испытаний изготавливают формованием, а из готовых изделий и листов - способом механической обработки. При изготовлении образцов резанием показатели их свойств не должны меняться.

1.3. Образцы должны иметь форму брусков, имеющих размеры, указанные в табл. 1.

Таблица 1

мм			
Номер образца	Длина	Ширина	Толщина
1	120±2	15±0,5	10+0,5
2	80±1	10±0,2	4+0,2
3	50±0,5	6±0,2	4±0,2

Номер образца указывают в нормативно-технической документации на материал.

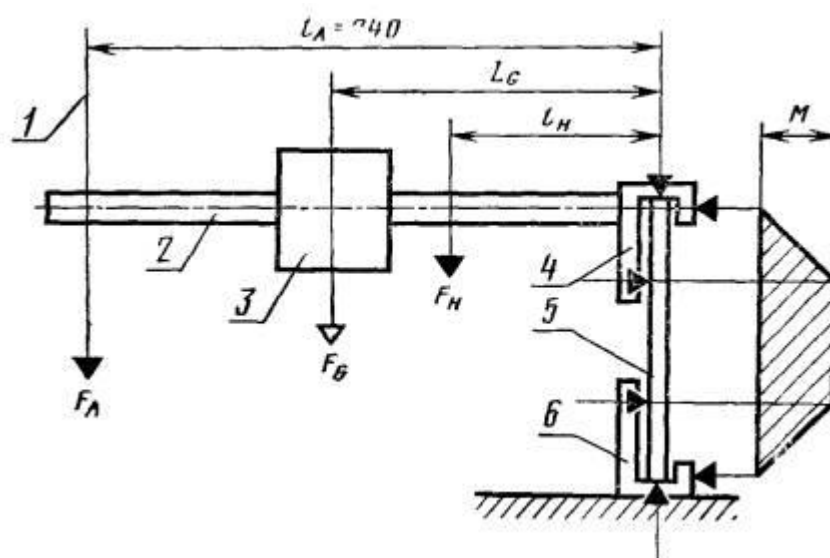
1.4. Образцы для испытаний должны быть без вздутий, раковин, заусенцев, сколов, трещин.

1.5. Для испытаний берут три образца.

## 2. АППАРАТУРА

2.1. Прибор для определения теплостойкости по Мартенсу состоит из зажимно-нагрузочного устройства, указателя деформации, термошкафа с системой регулирования и измерения температуры.

### Зажимно-нагрузочное устройство

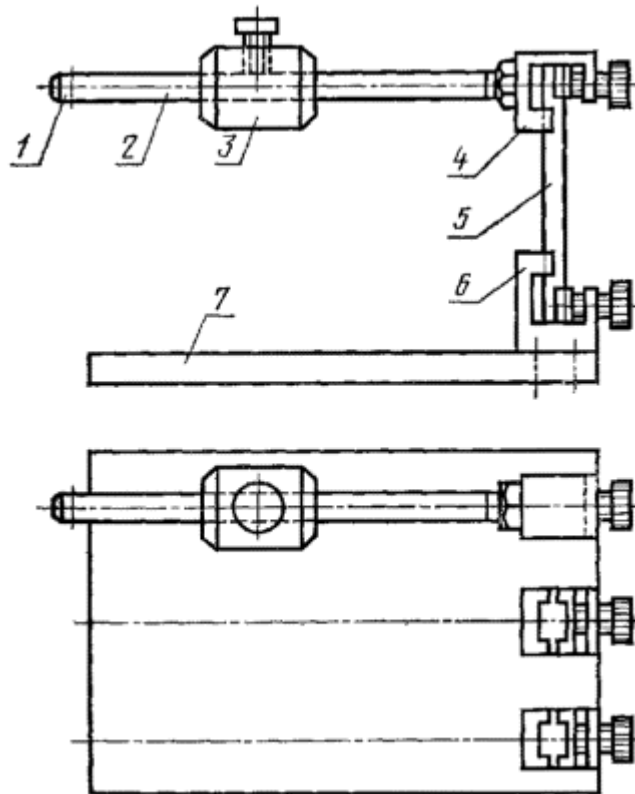


1 - ось указателя деформации; 2 - рычаг; 3 - перемещаемый груз; 4 - верхняя зажимная головка; 5 - образец; 6 - нижняя зажимная головка.

Черт. 1

2.1.1. Зажимно-нагрузочное устройство должно обеспечивать закрепление и нагружение образцов (черт. 1). Схематическое изображение зажимных устройств, установленных на опорной плите для трех образцов, приведено на черт. 2.

### Зажимное устройство



1 - ось указателя деформации; 2 - рычаг; 3 - перемещаемый груз; 4 - верхняя зажимная головка; 5 - образец; 6 - нижняя зажимная головка; 7 - опорная плита.

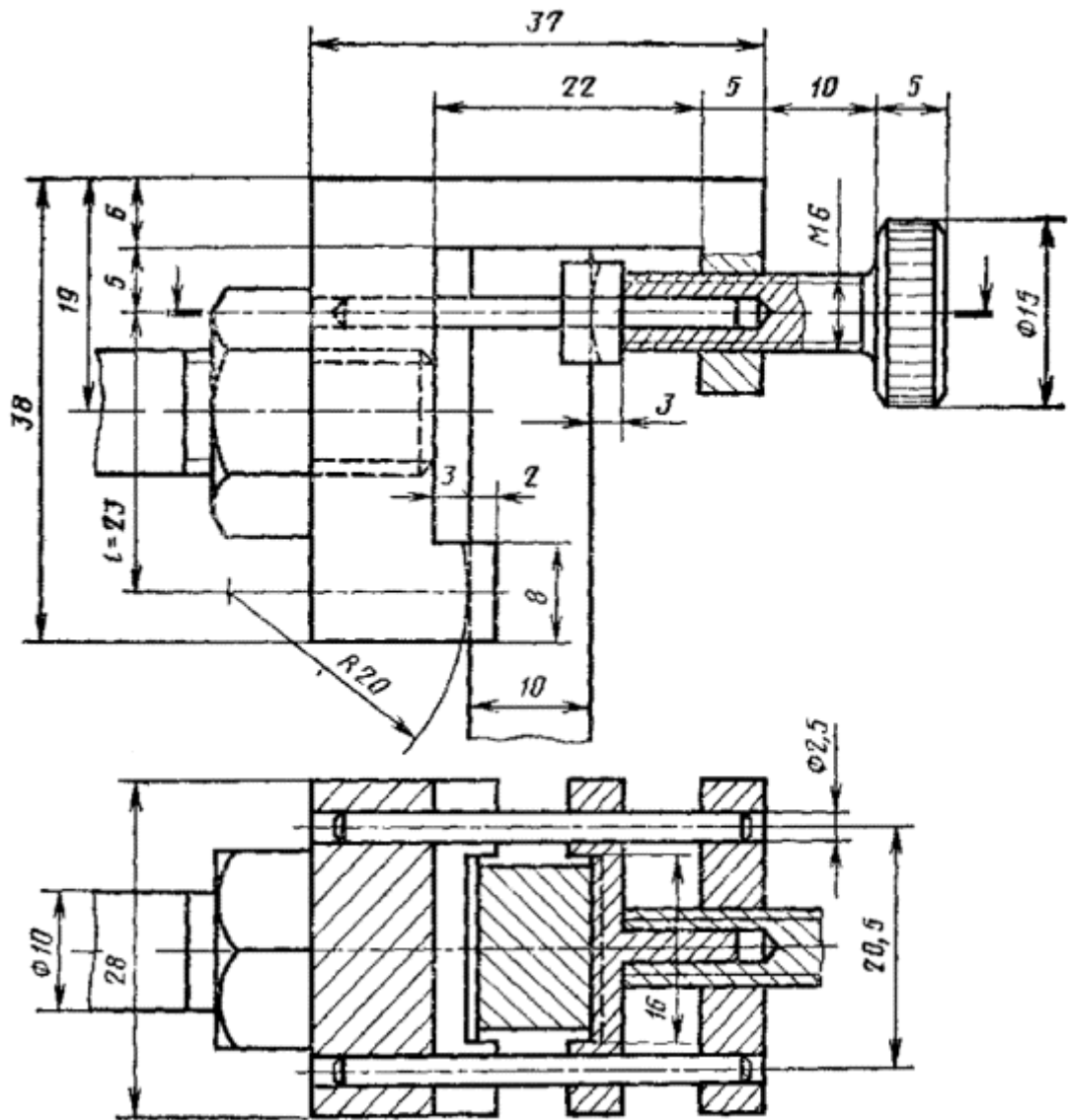
Черт. 2

Каждый образец закрепляют в вертикальном положении в нижней и верхней головках с упорами, с верхней головкой соединен рычаг с перемещаемым грузом. Груз на рычаге устанавливают так, чтобы изгибающее напряжение ось равнялось  $5 \pm 0,5$  МПа.

Вид зажимных головок и упоров для испытания образцов различных размеров приведен на черт. 3-6.

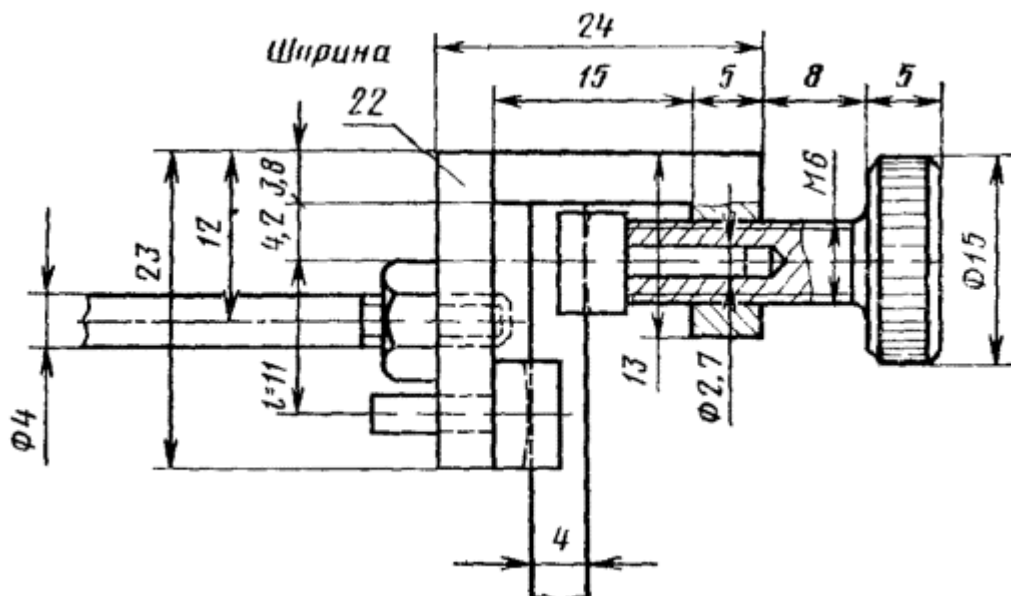
Зажимные головки и упоры должны быть изготовлены из стали.

### Верхняя зажимная головка для образца 1



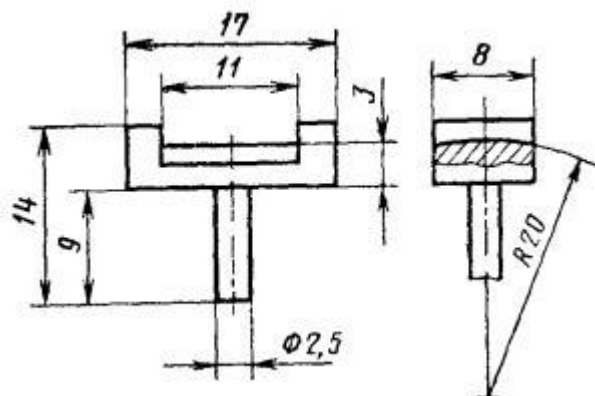
Черт 3

Верхняя зажимная головка для образцов 2 и 3



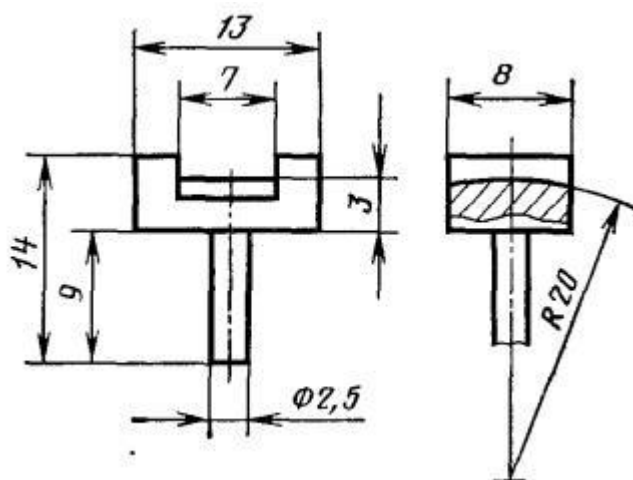
Черт. 4

Сменный упор для образца 2 для зажимной головки



Черт. 5

**Сменный упор для образцов 3 для зажимной головки**



Черт. 6

Значения масс перемещаемых грузов и номера чертежей зажимных головок и упоров для испытания образцов разных размеров должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Номер образца	Масса перемещаемого груза, кг	Номер чертежа	
		зажимной головки	упора
1	0,650	3	3
2	0,200	4	5
3	0,100	4	6

Примечания: 1. Нижняя зажимная головка для образцов 1-3 указана соответственно на черт. 3-4.

2. Упор и зажимная головка совмещены и указаны на черт. 3.

2.1.2. Указатель деформации фиксирует перемещение конца рычага на  $6,0 \pm 0,1$  мм.

2.1.3. В термошкаф устанавливают плиту с одним или несколькими зажимными устройствами, рассчитанными соответственно на один или несколько образцов.

Нагревательное устройство и система регулирования температуры должна обеспечивать равномерное повышение температуры воздуха в термошкафу со скоростью  $323 \pm 5$  К ( $50 \pm 5$  °С) в 1 ч, начиная от температуры  $298 \pm 2$  К ( $25 \pm 2$  °С).

Температуру измеряют ртутным термометром с ценой деления шкалы не более 1 К ( $1$  °С). Независимо от числа испытываемых образцов для измерения температуры используют два термометра и размещают их так, чтобы шарики с ртутью находились в зоне расположения образцов.

Допускается использовать терморпары или другие устройства, обеспечивающие необходимую точность. Показания термометров при испытании не должны различаться

более чем на 2К, Для уменьшения перепада температур воздух в термошкафу рекомендуется перемешивать при помощи вентилятора.

2.1.4. Прибор для измерения длины, ширины, толщины образцов, обеспечивающий измерение с погрешностью не более 0,1 мм.

### 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Перед испытанием образцы пластмасс кондиционируют по ГОСТ 12423-66, образцы эбонита - по ГОСТ 269-66, если в нормативно-технической документации на материал нет других указаний.

3.2. Длину, ширину, толщину образцов измеряют с погрешностью не более 0,1 мм.

3.3. Положение перемещаемого груза на рычаге - расстояние между центром тяжести перемещаемого груза и продольной осью образца ( $L_G$ ) в миллиметрах вычисляют по формуле:

$$L_G = \frac{5 \cdot b \cdot s^2}{6F_G} - \frac{F_H \cdot l_H + F_A \cdot l_A}{F_G},$$

где  $b$  - ширина образца, мм;

$S$  - толщина образца, мм;

$F_H$  - нагрузка, создаваемая верхней зажимной головкой с упорами, Н;

$l_H$  - расстояние между центром тяжести рычага с верхней зажимной головкой и продольной осью образца, мм;

$F_A$  - нагрузка, создаваемая указателем деформации (в некоторых системах приборов  $F_A=0$ ), Н;

$l_A$  - расстояние между продольной осью указателя деформации и продольной осью образца, мм;

$F_G$  - нагрузка, создаваемая перемещаемым грузом, Н.

### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Образцы устанавливают в зажимно-нагрузочное устройство и затем помещают его в термошкаф. Сторона образца, на которой были заусенцы, возникшие во время прессования и снятые шлифованием, должна находиться в зоне сжатия. Перед началом испытания образец должен находиться в вертикальном положении, а рычаг зажимного устройства - в горизонтальном.

4.2. После установки в термошкаф зажимно-нагрузочного устройства с образцами устанавливают термометры и включают обогрев с системой регулирования температуры. Температура в термошкафу должна равномерно повышаться на  $323 \pm 5\text{K}$  ( $50 \pm 5^\circ\text{C}$ ) за час. Начальная температура испытания  $298 \pm 2\text{K}$  ( $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ).

4.3. В момент, когда деформация достигнет  $6 \pm 0,1$  мм, отмечают показания двух термометров и вычисляют среднее арифметическое значение двух показаний с округлением до целых градусов. Вычисленная температура является теплостойкостью по Мартенсу для данного образца.

4.4. Если на образце после испытания обнаружались трещины, вспучивание, расслоение и другое, испытание считают недействительным и проводят испытание на другом образце.

### 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Теплостойкость по Мартенсу в целых градусах Кельвина определяют как среднее арифметическое значение теплостойкости трех испытываемых образцов.

5.2. Если результаты испытаний трех образцов расходятся более чем на 5 К, испытание повторяют, используя новые образцы. За окончательный результат принимают результат повторного испытания.

Для образцов, у которых при повторном испытании результаты расходятся более чем на 5 К, теплостойкость материала по Мартенсу не вычисляют.

5.3. Результаты испытания записывают в протоколе, который должен содержать:  
наименование и марку материала;  
наименование предприятия-изготовителя материала;  
способ изготовления образцов;  
условия кондиционирования образцов;  
значения теплостойкости по Мартенсу для каждого образца;  
теплостойкость по Мартенсу материала особые замечания;  
обозначение настоящего стандарта;  
дату испытания;  
отбор образцов;  
размеры образцов.

ПРИЛОЖЕНИЕ  
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 21341-75 (с изменением № 1) и СТ СЭВ 895-78.

Введение ГОСТ 21341-75 соответствует введению и п. 4.3. СТ СЭВ 895-78.

Пункт 1.1. ГОСТ 21341-75 соответствует пункту 2.1, 2.3 СТ СЭВ 895-78.

Пункт 1.2 ГОСТ 21341-75 соответствует пунктам 2.1, 2.3, 2.4 СТ СЭВ 895-78.

Пункт 1.3 ГОСТ 21341-75 соответствует пункту 2.2 СТ СЭВ 895-78.

Пункт 1.4 ГОСТ 21341-75 соответствует пункту 2.1 СТ СЭВ 895-78.

Пункт 1.5 ГОСТ 21341-75 соответствует пункту 4.1 СТ СЭВ 895-78.

Раздел 2 ГОСТ 21341-75 соответствует разделу 3 СТ СЭВ 895-78.

Пункт 3.1 ГОСТ 21341-75 соответствует пункту 2.4 СТ СЭВ 895-78.

Пункт 3.2. ГОСТ 21341-75 соответствует пункту 4.2 СТ СЭВ 895-78.

Пункт 3.3. ГОСТ 21341-75 соответствует пункту 3.1.1 СТ СЭВ 895-78.

Раздел 4 ГОСТ 21341-75 соответствует разделу 5 СТ СЭВ 895-78.

Раздел 5 ГОСТ 21341-75 соответствует разделам 6 и 7 СТ СЭВ 895-78.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Методы отбора проб
  2. Аппаратура
  3. Подготовка к испытанию
  4. Проведение испытания
  5. Обработка результатов
- Приложение