

УДК 629.7.023.2:620.17

Группа Д19

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

OCT 1 01122-85

## ЗАПОЛНИТЕЛИ СОТОВЫЕ КЛЕЕНЫЕ

## Метод испытаний на прочность при сдвиге

На 7 страницах

## Введен впервые

OKCTY 7509

Распоряжением Министерства от 13 ноября 1985 г. № 298-65

срок действия установлен с 1 июля 1986 г.  
до 1 июля 1991 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт устанавливает метод испытаний на прочность при сдвиге kleenых сотовых заполнителей из алюминиевых сплавов в условиях статического нагружения в диапазоне температур от минус 130 до плюс 160 °С.

## 1. ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Образцы для испытаний на прочность при сдвиге сотового заполнителя вырезаются из трехслойной сотовой панели прямоугольной формы высотой, равной толщине панели.

1.2. Длина и ширина образца выбираются из соотношения:

$$L_6 \geq (13r)^2, \quad (1)$$

где  $L$  — длина образца, мм;

*b* — ширина образца, мм;

$r$  – радиус описанной окружности ячейки сотового заполнителя, мм.

1.3. Число образцов для испытаний на прочность при сдвиге должно быть не менее десяти.

## 2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Прочность при сдвиге сотового заполнителя определяют на испытательной машине, позволяющей проводить испытания на растяжение с заданной скоростью движения активного захвата и измерять нагрузку с относительной погрешностью  $\pm 1\%$ .

2.2. Крепление образца в зажимах машины производят с помощью тяг с прорезинами, обеспечивающих центрирование образца таким образом, чтобы направление действия нагрузки совпадало с продольной осью образца.

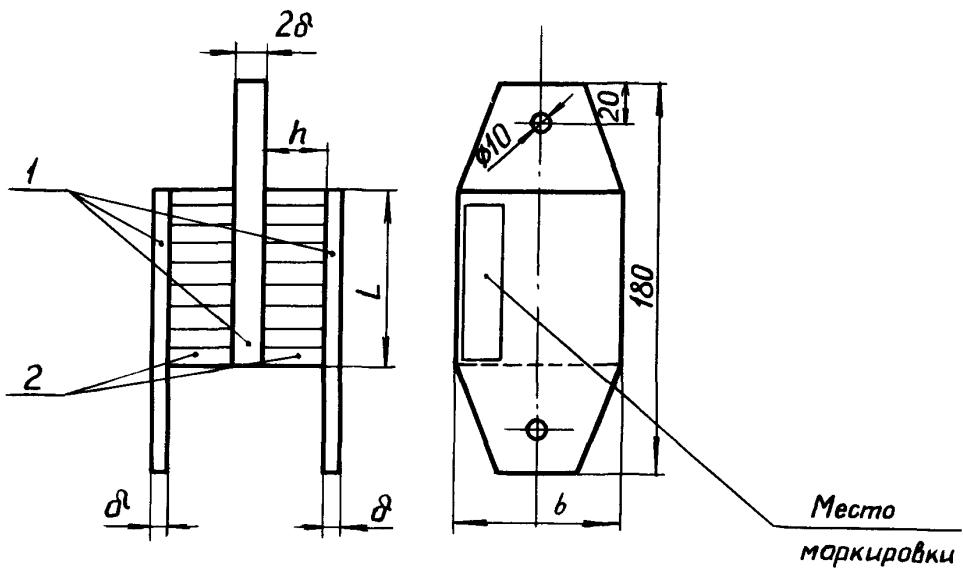
2.3. Испытания на прочность при сдвиге при пониженной или повышенной температуре проводят на машинах, оборудованных съемными камерами, обеспечивающими равномерное охлаждение (нагревание) образца до заданной температуры и сохранение этой температуры на протяжении испытания с абсолютной погрешностью изменения  $\pm 2$   $^{\circ}\text{C}$ .

2.4. Измерение пониженной температуры в камере производится термопреобразователями сопротивления типа ТСП, а на образце – термопреобразователями сопротивления типа ТСМ по ГОСТ 6651-78.

2.5. Измерение повышенной температуры в камере и на образце производится термоэлектрическими преобразователями типа ТХА или ТХК по ГОСТ 6616-74.

### 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ

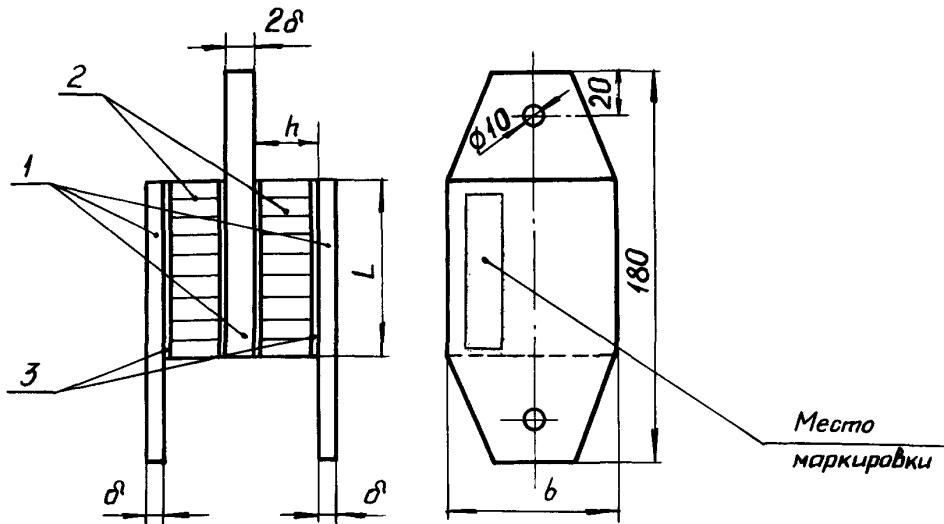
3.1. Для испытания сотового заполнителя на прочность при сдвиге два одинаковых образца склеиваются с тремя несущими слоями-плитами в соответствии с черт. 1, причем материал плит должен соответствовать материалу обшивок трехслойной панели.



1 – плита; 2 – сотовый заполнитель

Черт. 1

3.2. Для оценки свойства соединения сотового заполнителя с обшивкой, вырезанного непосредственно из изделия, образец трехслойной панели склеивается с тремя плитами в соответствии с черт. 2.



1 – плита; 2 – сотовый заполнитель; 3 – обшивка

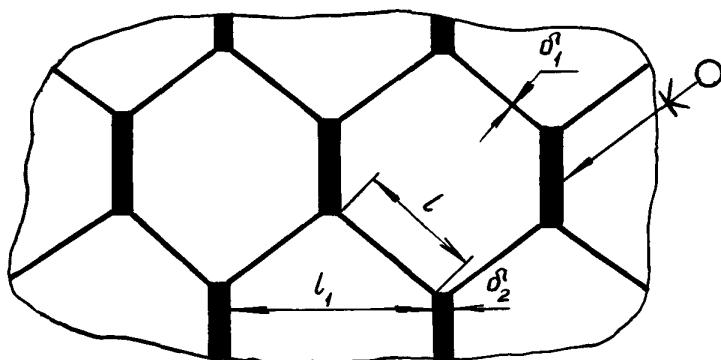
Черт. 2

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

№ изм.	№ изм.
	5384

3.3. Перед прикреплением сотового заполнителя к обшивкам или несущим слоям-плитам измеряются длина, ширина и высота образца и следующие геометрические параметры сотового заполнителя, приведенные на черт. 3.



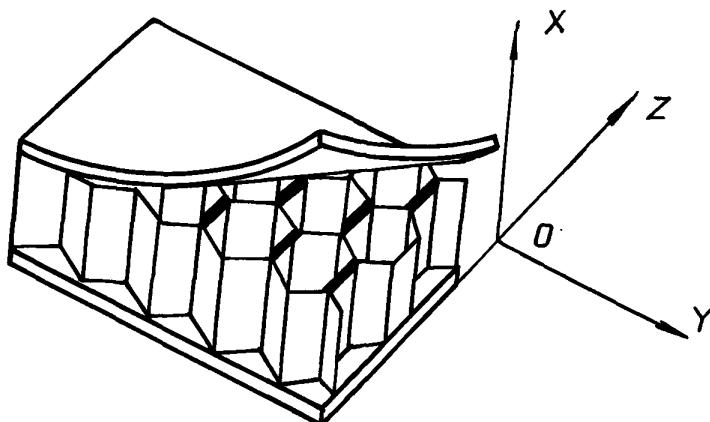
$l$  - ширина грани сотовой ячейки;  $d_1$  - толщина одинарной грани сотовой ячейки;  $d_2$  - толщина двойной грани сотовой ячейки;  $l$  - расстояние между гранями двойной толщины

Черт. 3

3.4. Измерение толщины граней производится с абсолютной погрешностью  $\pm 0,001$  мм, остальных линейных размеров -  $\pm 0,1$  мм. Измерение длины, ширины и высоты образца производится с двух сторон, затем определяется среднее арифметическое значение каждого параметра.

3.5. Присоединение сотового заполнителя к обшивкам или несущим слоям-плитам осуществляется тем же способом, что и в основной конструкции, при этом не должно изменяться свойство сотового заполнителя.

3.6. Сотовый заполнитель должен быть расположен таким образом, чтобы при испытании сдвиг происходил в направлении, параллельном плоскости склейки элементов сотовых ячеек между собой (в плоскости  $XOZ$ ), в соответствии с черт. 4.



Черт. 4

№ изм.	
№ изм.	

5384

инв. № дубликата	
инв. № подлинника	

3.7. К испытаниям не допускаются образцы с дефектами в виде подмятия сот, выступания сотового заполнителя за плоскость обшивок или несущих слоев-плит, неперпендикулярности граней заполнителя относительно плоскостей обшивок и несущих слоев-плит.

#### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Подготовленный для испытаний образец устанавливают в захватах испытательной машины так, чтобы направление действия нагрузки совпадало с продольной осью образца.

4.2. Испытания образцов проводят в диапазоне температур от минус 130 до плюс 160 °С.

Испытания при низкой температуре допускается проводить непосредственно в среде жидкого хладагента, если последний не оказывает физико-химического воздействия на испытуемый материал.

4.3. Для испытаний при пониженной (повышенной) температуре образец помещают внутрь холодильной (нагревательной) камеры, находящейся на испытательной машине. Продолжительность охлаждения (нагрева) в воздушной среде составляет 60 мин. Продолжительность охлаждения в среде жидкого хладагента составляет 20-25 мин.

4.4. Испытания проводят постепенным наращиванием нагрузки до разрушения образца при равномерной скорости движения нагружающего захвата машины, равной 5 - 10 мм/мин. Наибольшую нагрузку, достигнутую при испытании, фиксируют. Относительная погрешность измерения нагрузки не должна превышать 1 %.

4.5. Разрушенный образец для определения характера разрушения осматривают:

- по сотовому заполнителю (сдвиг, срез и др.);
- по соединению сотового заполнителя с несущими слоями;
- смешанное разрушение (частично по сотовому заполнителю и частично по соединению сотового заполнителя с обшивкой).

#### 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Приведенное разрушающее напряжение сдвига определяют по формуле:

$$\tau_{xz(yz)} = \frac{P}{Lb}, \quad (2)$$

где  $\tau_{xz(yz)}$  - приведенное разрушающее напряжение сдвига, МПа ( $\text{kgs}/\text{mm}^2$ );  
 $P$  - разрушающая нагрузка, Н ( $\text{kgs}$ ).

№ изм.	
№ изв.	

5384	

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	

Если разрушение образца произошло по сотовому заполнителю, то значение разрушающего напряжения характеризует прочность сотового заполнителя при сдвиге.

Если разрушение произошло по kleевому соединению заполнителя с несущими слоями-плитами, то значение разрушающего напряжения характеризует прочность kleевого соединения, а истинное значение прочности сотового заполнителя при сдвиге остается невыявленным.

При смешанном характере разрушения истинное значение разрушающего напряжения сотового заполнителя при сдвиге остается также невыявленным.

5.2. Вычисление значений приведенного напряжения проводят с точностью до третьей значащей цифры. Определяют среднее арифметическое значение каждой из указанных механических характеристик для группы образцов с выбранными для испытаний параметрами.

5.3. Статистическую оценку свойств сотовых заполнителей проводят в соответствии с ГОСТ 11.004-74.

5.4. После испытания оформляют протокол результатов испытаний, в котором указываются:

- наименование и марка сотового заполнителя;
  - марка материала заполнителя и клея;
  - геометрические параметры заполнителя, форма ячеек;
  - геометрические размеры образца;
  - число образцов;
  - условия хранения образцов до испытаний;
  - условия испытаний;
  - наименование и основные характеристики оборудования и приборов для испытаний;
  - характер разрушения образцов;
  - значения результатов испытаний и их средние арифметические значения;
  - прочие статистические показатели (при их определении);
  - дата испытания и фамилия лица, проводившего испытание.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	изме- ненных	заме- ненных	новых	анну- лиро- ванных				

№ дубликата	5384
№ подлинника	