УДК 629.7.023.2:620.17 Группа Д19

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 01122-85

ЗАПОЛНИТЕЛИ СОТОВЫЕ КЛЕЕНЫЕ

Метод испытаний на прочность при сдвиге

На 7 страницах

Введен впервые

ОКСТУ 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 клееных сотовых заполнителей из алюминиевых сплавов в условиях статического нагружения в диапазоне температур от минус 130 до плюс 160 °С.

№ изм. № изв
Инв. № дубликата 5384
Инв. № подлинника

Издание официальное ГР 8367555 от 25.12.85 Перепечатка воспрещена

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:

$$L b \geq (13 r)^2, \qquad (1)$$

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 ±1 %.

2.2. Крепление образца в зажимах машины производят с помощью тяг с проушинами, 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 измерения ±2 °С.

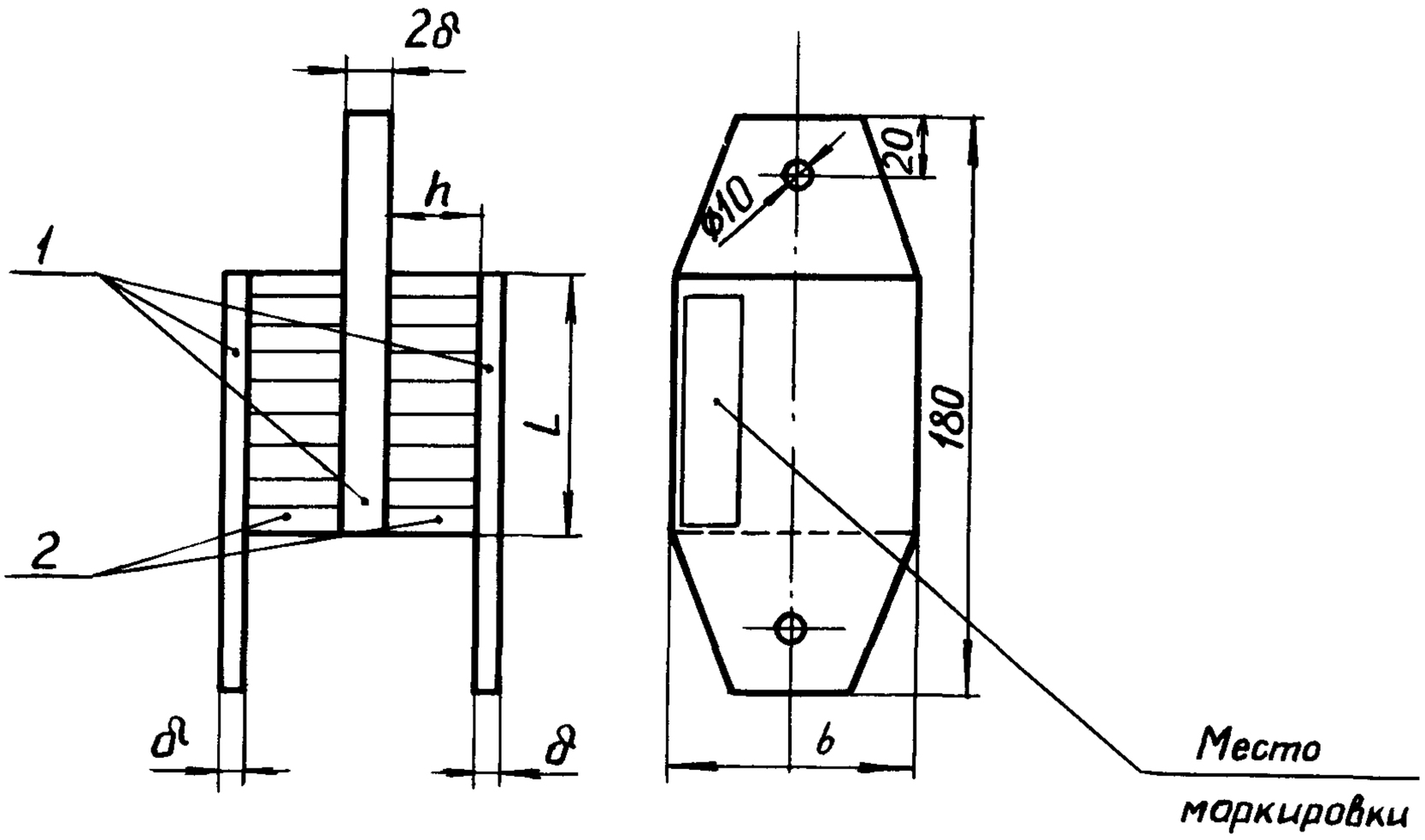
2.4. Измерение пониженной температуры в камере производится термопреобразователями сопротивления типа ТСП, а на образце – термопреобразователями сопротивления типа ТСМ по ГОСТ 6651-78.

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.

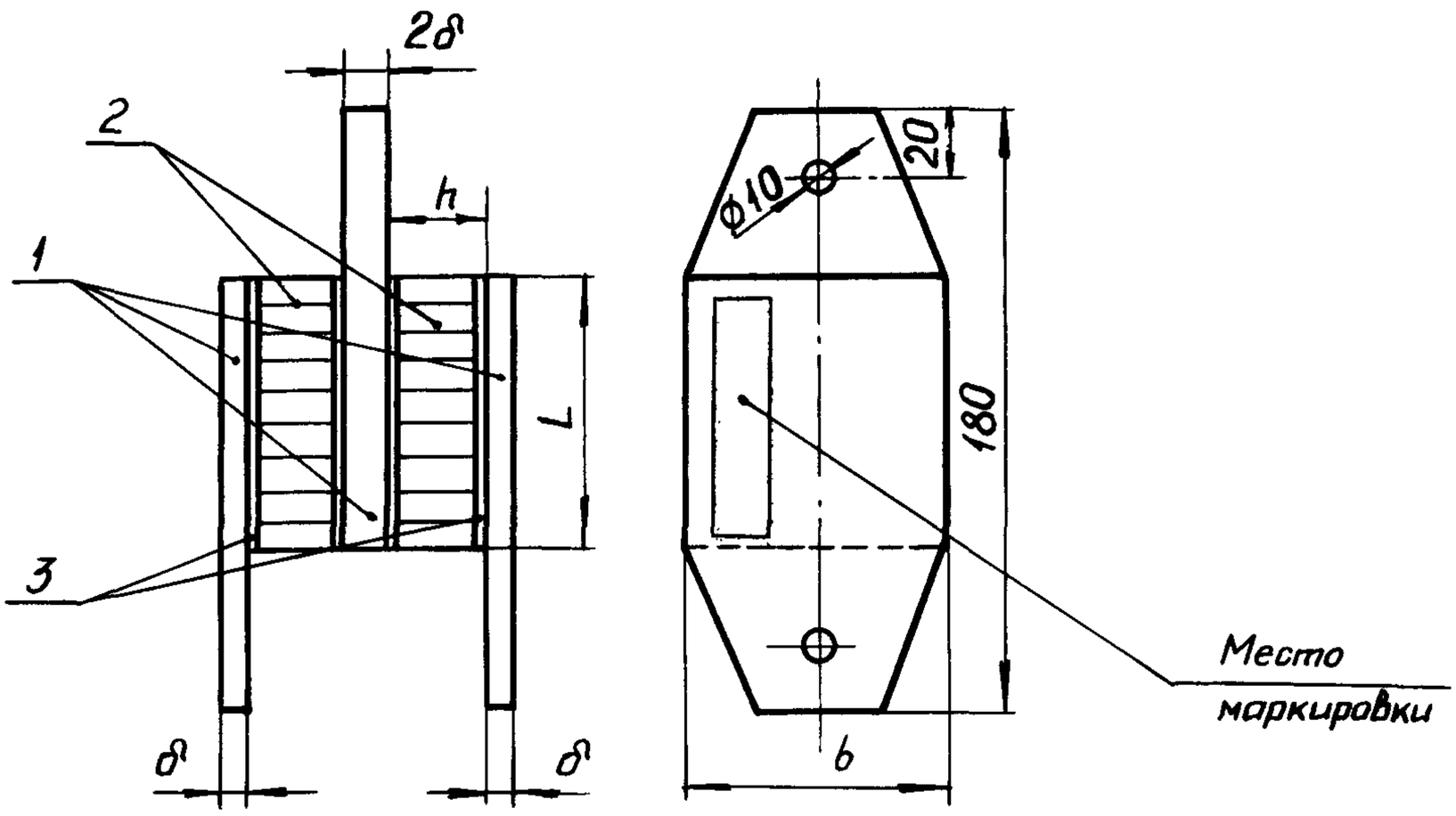
№ изм. | № изв. | 5384 | Инв. № дубликата | Инв. № подлинника



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.

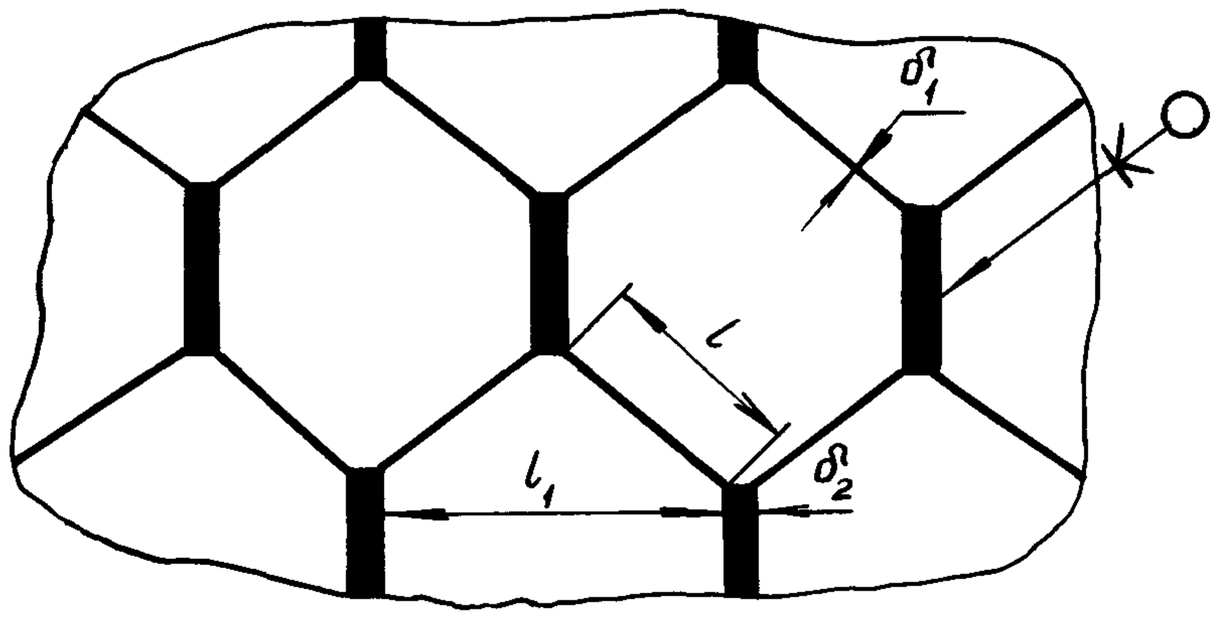


1 – плита; 2 – сотовый заполнитель; 3 – обшивка

Черт. 2

№ изм. № изв.
5384
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

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.



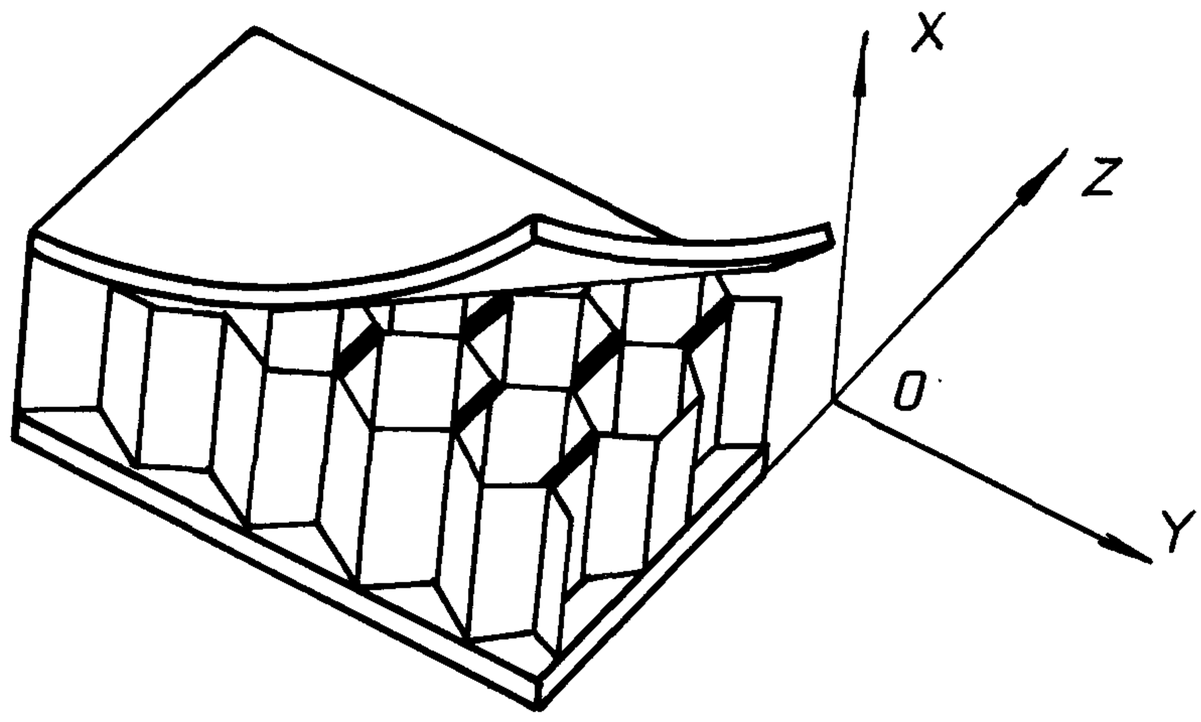
l – ширина грани сотовой ячейки; δ_1 – толщина одинарной грани сотовой ячейки; δ_2 – толщина двойной грани сотовой ячейки; l_1 – расстояние между гранями двойной толщины

Черт. 3

3.4. Измерение толщины граней производится с абсолютной погрешностью ±0,001 мм, остальных линейных размеров – ±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. № изв. 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:

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

где $\tau_{xz(yz)}$ - приведенное разрушающее напряжение сдвига, МПа (кгс/мм^2);

P - разрушающая нагрузка, Н (кгс).

№ 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 клеевому соединению заполнителя с несущими слоями-плитами, то значение разрушающего напряжения характеризует прочность клеевого 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.

№ изм. | № изв.
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника
5384

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника 5384