

УДК 666.968.1

Группа Л29

№ 1114

Действует с 01.01.1985 г.

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

КЛЕИ. МЕТОД ИСПЫТАНИЯ КЛЕЕВОГО
СОЕДИНЕНИЯ МЕТАЛЛОВ НА ГЕРМЕ-
ТИЧНОСТЬ

ОСТІ 90340-83

Впервые

Срок введения установлен с 01.01.1985г.

Срок действия до 01.01.1990г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на клеи и устанавливает компрессионный (газовый, пузырьковый) метод определения герметичности при температуре $23 \pm 2^\circ\text{C}$.

Сущность метода заключается в том, что в погруженном в воду образце с клеевым соединением создают заданное избыточное давление сжатым воздухом, поддерживают давление в течение определенного времени и устанавливают отсутствие или наличие утечки воздуха из образца (потерю герметичности).

При испытании определяют давление, при котором наблюдается потеря герметичности (P_0 , кгс/см²); ширину клеевого шва, на которой наблюдается потеря герметичности (δ , мм).

Регистр. № ВИС-8314037 от 28.02.1984г.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

I. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

I.1. Образец, предназначенный для испытаний (черт.1), склеивают из трех металлических деталей: 1 - пластины верхней, имеющей отверстие с резьбой под штуцер; 2 - рамки, четыре стороны которой имеют разную ширину (значения ширины $\ell = 6, 8, 10$ и 15 мм клеймят на соответствующем торце рамки при ее изготовлении); 3 - пластины нижней.

Размеры образца (черт.1) H_1 , H_2 , M и L выбирают в зависимости от величины используемого при испытании давления $P_{исп}$ по таблице.

Таблица

$P_{исп}, \text{кгс/см}^2$	$P_{исп} \leq 10$	$11 \leq P_{исп} \leq 50$	$51 \leq P_{исп} \leq 100$
Размер			
$H_1, \text{мм}$	7	12	14
$H_2, \text{мм}$	5	10	12
$L, \text{мм}$	70	70	60
$M,$	$M10 \times I - 5H$	$M10 \times I - 6H$	$M14 \times I,5 - 6H$

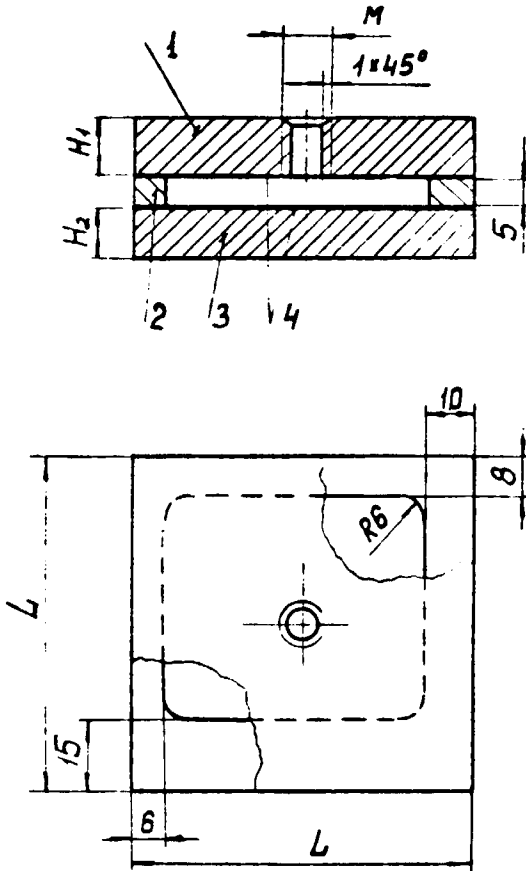
При изготовлении деталей образца рекомендуется на их наружной поверхности клеймить марку материала.

I.2. Технология склеивания образцов должна соответствовать нормативно-технической документации на клей и склеиваемые металлы. Образцы не должны иметь клеевых подтеков.

I.3. Количество образцов должно быть не менее пяти для каждого варианта испытания.

При необходимости статистической оценки характеристик герметичности клеев количество образцов увеличивает согласно ГОСТ I4359-69.

I.4. Время от окончания склеивания образцов до их испытания принимают в соответствии с нормативно-технической документацией на клей.



1 - пластина верхняя; 2 - рамка; 3 - пластина нижняя; 4 - клеевой шов

Черт. I

2. АППАРАТУРА

2.1. Для определения герметичности образцов клеевых соединений металлов используют установку, принципиальная схема которой дана на черт.2.

При испытаниях может быть использован сжатый воздух от баллонов, компрессора или сети в зависимости от необходимого давления.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Образец присоединяют к штуцеру трубопровода установки, через который в образец подается сжатый воздух. Образец помещают в защитную сетку так, чтобы нижняя пластина образца была обращена ко дну ванны, погружают в ванну с водой на глубину 25-35 см.

3.2. Увеличивают давление в образце до заданного уровня. Выдерживают образец при заданном давлении в течение 5 мин. Наблюдают за образцом через смотровое окно. Потерю герметичности определяют визуально по появлению пузырьков воздуха на торцах образца и по снижению показаний манометра. В протоколе испытаний указывают величину давления (P_0), при котором наблюдалась потеря герметичности, и максимальную ширину клеевого шва (b), на которой наблюдалась потеря герметичности.

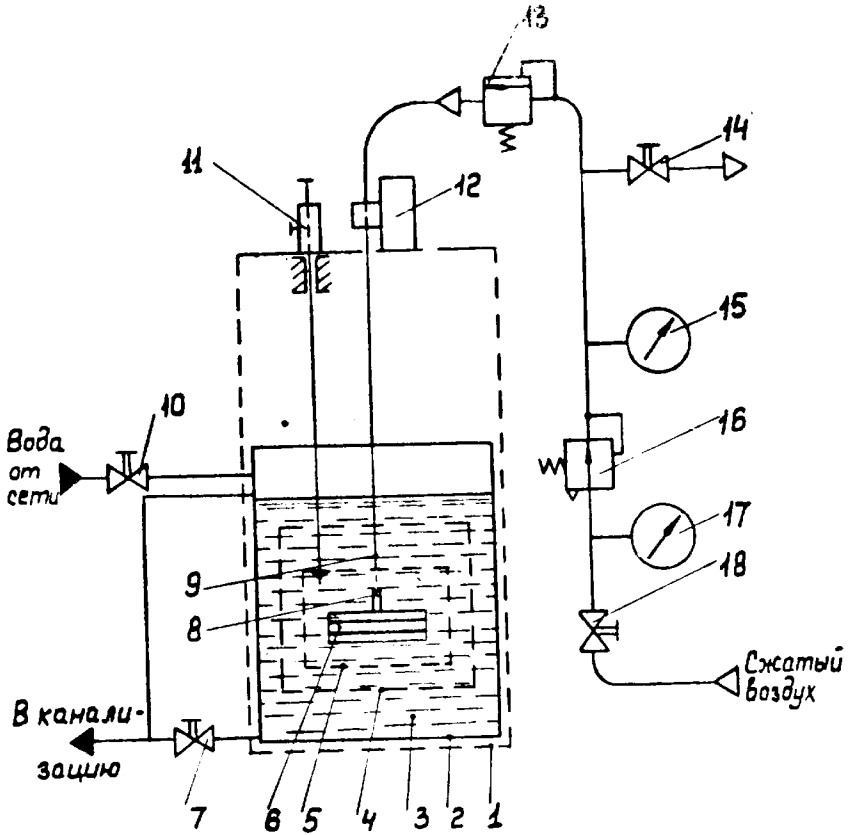
3.3. Время выдержки образцов под заданным давлением может быть изменено, что отмечается в протоколе испытаний.

3.4. Снижение показаний манометра при отсутствии потери герметичности образца указывает на неисправность установки.

3.5. Испытания проводят при ступенчатом изменении давления, начиная с $0,5 \text{ кгс/см}^2$. Следующие уровни давления, кгс/см^2 , рекомендуются принимать равными: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16 и т.д. Длительность перехода от одной ступени к другой не более 15-20 с.

3.6. В случае потери герметичности наблюдают за показаниями манометра, фиксируют величины давления через 3 мин (P_3) и 5 мин (P_5).

При необходимости определение скорости падения давления проводится при больших уровнях давления и в течение более про-



1 - камера; 2 - ванна; 3 - вода; 4 - смотровое окно (органическое стекло толщиной не менее 20 мм); 5 - защитная сетка; 6 - образец; 7,10,18 - запорный вентиль; 8 - штуцер; 9 - трубопровод; 11 - устройство для перемещения защитной сетки в вертикальном направлении; 12 - механизм поворота образца; 13 - предохранительный клапан; 15,17 - манометр; 16 - редукционный клапан; 14 - вентиль сброса давления

черт. 2

должительного времени.

3.7. Допускается продолжать испытания до уровня давления ($P_{раз}$), вызывающего полное разрушение образца.

3.8. После испытания открывают вентиль сброса давления, стравливают избыточное давление. Перекрывают вентили. Вынимают образец из ванны, отсоединяют образец от штупера.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Среднее арифметическое значение давления (\bar{P}_0) в кгс/см² при котором наблюдается потеря герметичности по всем образцам одной партии, вычисляют по формуле

$$\bar{P}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_{i,0} - \sigma_p,$$

$i = 1$

где n - число образцов в партии;

$P_{i,0}$ - давление, при котором наблюдалась потеря герметичности i -того образца, кгс/см²;

$\sigma_p = \frac{1}{2} \Delta P$ - погрешность, связанная со ступенчатым повышением давления;

где ΔP - величина ступени повышения давления, кгс/см².

4.2. Среднее арифметическое значение ширины клеевого шва ($\bar{\delta}$) в мм, на которой наблюдалась потеря герметичности по всем образцам одной партии, вычисляют по формуле:

$$\bar{\delta} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \delta_i,$$

где δ_i - максимальная ширина клеевого шва i -того образца, на которой наблюдалась потеря герметичности, мм.

Пример вычисления среднего арифметического значения ширины клеевого шва см. в приложении I.

4.3. Для сравнительной характеристики герметизирующей способности клеевых соединений применяют показатель

$$K_I = \frac{P_0}{\bar{\delta}}$$

или

$$K_2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{P_{i,0}}{P_i}$$

Чем больше показатель K_1 или K_2 , тем выше герметизирующая способность клеевого соединения.

4.4. Рекомендуется вычислять среднее квадратичное отклонение (S , кгс/см²) значений давления потери герметичности и разрушающего давления по формуле.

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (P_i - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i)^2},$$

где n - число испытанных образцов;

P_i - значение давления потери герметичности или разрушающего давления i - того образца.

4.5. Результаты испытаний записывают в протоколе, который должен содержать следующие сведения:

- наименование, марка и прочие сведения об испытуемом клее;
- наименование, марка и прочие сведения о металле;
- способ изготовления образцов: обработка склеиваемых поверхностей металла, основные параметры технологического режима склеивания, дата склеивания;
- условия хранения образцов до испытания;
- определяемые показатели;
- дата испытания, обозначение настоящего стандарта и фамилия лица, проводившего испытания.

Приложение I

ПРИМЕР ВЫЧИСЛЕНИЯ

среднего арифметического значения ширины
клеевого шва, на которой наблюдалась по-
теря герметичности

У пяти испытанных образцов были зафиксированы следующие
значения ширины клеевого шва, на которых наблюдалась потеря
герметичности

№ образцов	Ширина клеевого шва, \bar{b} , мм
1	6
2	6, 8
3	6, 8
4	6, 8, 10
5	6, 8, 10

Среднее значение ширины клеевого шва, на которой наблюдалась потеря герметичности (учитываются только максимальные значения \bar{b})

$$\bar{b} = \frac{1}{5} (6+8+8+10+10) = 8,4 \text{ мм}$$

Приложение 2
справочное

П Е Р Е Ч Е Н Ь
нормативно-технической документации, на
которую даны ссылки в настоящем стандарте

ГОСТ 14359-69

Пластмассы. Методы механических
испытаний. Общие требования

ОСТ 90340-83. Клей. Метод испытания клеевого соединения
металлов на герметичность

Изменение " I

Титульный лист

Ввести код ОКСТУ 2409.

Срок действия стандарта установить без ограничения.

Введение, первый абзац. Вместо " $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ " и " $\text{кгс}/\text{см}^2$ "
записать " $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ " и "МПа" соответственно.

Раздел 1. Отбор образцов

Пункт 1.1, таблица. Заменить : " $\text{кгс}/\text{см}^2$ " на "МПа",

$R_{\text{исп.}} \leq 10$ " на " $R_{\text{исп.}} \leq 1$ ". " $11 < R_{\text{исп.}} \leq 50$ " на " $1,1 < R_{\text{исп.}} \leq 5$ ".

" $51 < R_{\text{исп.}} \leq 100$ " на " $5,1 < R_{\text{исп.}} \leq 10$ ".

Раздел 3. Проведение испытаний

Пункт 3.5. Вместо " $0,5 \text{ кгс}/\text{см}^2$ " записать "0,05 МПа".

Второе предложение изложить в новой редакции: "Следующие
уровни давления, МПа, рекомендуется принимать равными: 0,1;
0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6 и т.д.".

Раздел 4. Обработка результатов испытаний

Пункты 4.1, 4.4. Вместо " $\text{кгс}/\text{см}^2$ " записать "МПа".

Ввести раздел 5 в следующей редакции:

"5. Метрологическое обеспечение

5.1. Применяемые средства измерения и испытания:
манометр (ГОСТ 7919-80);

линейка измерительная металлическая (ГОСТ 3826-82).

5.2. Допускается замена применяемых средств измерения и
испытания другими аналогичного назначения, имеющими метрологи-
ческие характеристики не хуже указанных.

Все применяемые средства измерения и испытания должны
иметь действующие свидетельства (клеймо) государственной или
ведомственной поверки."

Срок введения с 01.03.1990 г.

л. 8-90