

---

---

## Поропласты жесткие. Термоизоляционные строительные изделия. Технические условия

*Rigid cellular plastics – Thermal insulation products for buildings –  
Specifications*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 4898:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/felddfc0-6235-405f-be9d-cae5529f41aa/iso-4898-2010>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R  
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер  
ISO 4898:2010(R)

**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами – членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 4898:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/felddfc0-6235-405f-be9d-cae5529f41aa/iso-4898-2010>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2010

Все права сохраняются. Если не задано иначе, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия офиса ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## Содержание

Страница

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Предисловие .....                                        | iv |
| 1 Область применения .....                               | 1  |
| 2 Нормативные ссылки .....                               | 1  |
| 3 Термины и определения .....                            | 2  |
| 4 Требования к размерам и размерным допускам .....       | 3  |
| 5 Требования к физическим свойствам.....                 | 4  |
| 5.1 Категории .....                                      | 4  |
| 5.2 Подкатегории.....                                    | 4  |
| 5.3 Предельные значения качества .....                   | 4  |
| 5.4 Характеристики горения.....                          | 4  |
| 6 Отбор образцов для испытаний.....                      | 4  |
| 7 Кондиционирование .....                                | 5  |
| 7.1 Представительные панели.....                         | 5  |
| 7.2 Образцы для испытаний.....                           | 5  |
| 8 Методы испытаний .....                                 | 5  |
| 8.1 Линейные размеры .....                               | 5  |
| 8.2 Плотность .....                                      | 5  |
| 8.3 Прочность при сжатии.....                            | 5  |
| 8.4 Теплопроводность и сопротивление .....               | 6  |
| 8.5 Стабильность размеров.....                           | 6  |
| 8.6 Ползучесть при сжатии на повышенной температуре..... | 6  |
| 8.7 Проницаемость водяного пара.....                     | 6  |
| 8.8 Поглощение воды.....                                 | 7  |
| 8.9 Изгибающая нагрузка на изломе .....                  | 7  |
| 9 Контроль соответствия .....                            | 7  |
| 10 Применение этикеток и маркировок продукции .....      | 7  |
| 11 Требования к отчетности .....                         | 7  |
| Приложение А (нормативное) Поправки к ISO 12576-1 .....  | 12 |
| Библиография.....                                        | 14 |

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75% комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 4898 подготовил Технический комитет ISO/TC 61, *Пластмассы*, Подкомитет SC 10, *Поропласты*.

Настоящее пятое издание отменяет и замещает четвертое издание (ISO 4898:2008), которое было пересмотрено с внесением следующих основных изменений:

- теперь пользователь может выбирать из трех разных наборов условий для кондиционирования образцов, представленных для испытаний (см. 7.2);
- Раздел 7 и Подраздел 8.4 составлены заново, чтобы сделать их более ясными;
- содержание подраздела 8.5 в предыдущем издании разделено, чтобы образовать два отдельных подраздела 8.5 и 8.6, но без изменения требований.

# Поропласты жесткие. Термоизоляционные строительные изделия. Технические условия

## 1 Область применения

Настоящий международный стандарт задает требования и методы проведения испытаний четырех категорий жесткой ячеистой пластмассовой термоизоляционной продукции для зданий. Он охватывает жесткие поропласты в форме плоских или профилированных плит с естественными наружными слоями или без них. Они могут быть также облицованы или ламинированы фольгой, пластмассовыми или металлическими пленками или листами, минеральными покрытиями, бумагой, картоном или другими материалами.

Настоящий международный стандарт не применяется к материалам, которые используются для термоизоляции труб и сосудов, поглощения ударных звуковых волн или акустической изоляции.

Настоящий международный стандарт охватывает следующие поропласты, используемые для термоизоляции зданий:

|     |                                              |
|-----|----------------------------------------------|
| PF  | на основе фенольного полимера;               |
| EPS | на основе вспененного полистирола;           |
| XPS | на основе экструдированного пенополистирола; |
| PUR | на основе полиуретана.                       |

Предельные значения качества в этом международном стандарте служат для применения только в спецификации материала, согласованной между заказчиком и поставщиком, но не предназначены для использования в разработке проектов

Дополнительные требования для специальных применений могут быть добавлены к требованиям, заданным в настоящем международном стандарте, по соглашению между заказчиком и поставщиком.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для устаревших ссылок применяется только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание ссылочного документа (включая поправки).

ISO 291, *Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и испытаний*

ISO 472, *Пластмассы. Словарь*

ISO 844, *Поропласты. Определение свойств жестких материалов на сжатие*

ISO 845, *Поропласты и пористая резина. Определение кажущейся плотности*

ISO 1040, *Строительство зданий. Модульная координация. Производные модули для горизонтальных координационных размеров*

ISO 1209-1, *Поропласты жесткие. Определение свойств при изгибе. Часть 1. Основные испытания на изгиб*

ISO 1663, Поропласты жесткие. Определение свойств проницаемости водяных паров

ISO 1923, Пластмассы ячеистые и пенорезина. Определение линейных размеров

ISO 2796, Поропласты жесткие. Испытание стабильности размеров

ISO 2896, Поропласты жесткие. Определение водопоглощения

ISO 7616, Поропласты жесткие. Определение ползучести при сжатии в заданных условиях нагрузки и температуры

ISO 7850, Поропласты жесткие. Определение ползучести при сжатии

ISO 8301, Теплоизоляция. Определение теплового сопротивления и соответствующих характеристик в установившемся состоянии. Измерители теплового потока

ISO 8302, Теплоизоляция. Определение теплового сопротивления и соответствующих характеристик в установившемся состоянии. Аппараты с защищенной нагревательной плитой

ISO 11561, Старение теплоизоляционных материалов. Определение долгосрочного изменения в тепловом сопротивлении пенопластов с закрытыми порами (методы ускоренных лабораторных испытаний)

ISO 12576-1:2001, Теплоизоляция. Изоляционные материалы и продукция для строительства. Системы контроля соответствия. Часть 1. Изделия заводского изготовления

### 3 Термины и определения

В настоящем документе применяются следующие термины и определения.

#### 3.1 расширяемый пенополистирол EPS

жесткий ячеистый пластмассовый материал, изготовленный с помощью формовочных шариков расширяемого полистирола или одного из его сополимеров и который имеет в значительной степени закрытую ячеистую структуру, наполненную воздухом

[ISO 9229:2007]

#### 3.2 экструзионный пенополистирол XPS

жесткий ячеистый пластмассовый материал, расширяемый и экструдированный, с пленкой или без нее, из пенополистирола или одного из его сополимеров и который имеет закрытую ячеистую структуру

[ISO 9229:2007]

#### 3.3 полиуретановый поропласт PUR

жесткий ячеистый пластмассовый материал, имеющий в значительной степени закрытую ячеистую структуру, на основе полиуретана или уретан/изоциануровых полимеров

ПРИМЕЧАНИЕ Определения полиизоциануровой, полиуретановой и уретановой пластмассы см. в ISO 472.

## 3.4

**феноло-формальдегидный поропласт  
PF**

жесткий ячеистый пенопласт, полимерная структура которого делается в основном из поликонденсации фенола, его гомологов и/или производных соединений с альдегидами или кетонами

[ISO 9229:2007]

**ПРИМЕЧАНИЕ** феноло-формальдегидный поропласт, использованный для термоизоляции, имеет ячеистую структуру, состоящую по существу из закрытых ячеек (подкатегории А) или с более высоким содержанием открытых ячеек (подкатегории В), которые влияют на теплопроводность

## 4 Требования к размерам и размерным допускам

**4.1** Плиты должны быть поставлены в размерах, согласованных между заказчиком и поставщиком или в соответствии с ISO 1040. Плиты должны быть плоскими.

**4.2** Отклонения размеров по длине, ширине и перпендикулярности сторон должны соответствовать требованиям, заданным в Таблице 1.

**Таблица 1 — Допуски для размеров и перпендикулярности**

| Длина или ширина<br>мм | Допуск на длину или ширину <sup>a</sup><br>мм | Допуск на перпендикулярность на<br>основе разностей измерений<br>диагоналей <sup>bc</sup><br>мм |
|------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 1 000                | ±8                                            | 5                                                                                               |
| ≥ 1 000                | ±10                                           | 5                                                                                               |

<sup>a</sup> Если требуются более жесткие допустимые отклонения, то они должны быть согласованы между заказчиком и поставщиком.

<sup>b</sup> Категории допусков для диагональных измерений определяются на основе длины плиты (но не ширины).

<sup>c</sup> Перпендикулярность сторон может быть также установлена эквивалентными методами, например, путем использования прямоугольного шаблона.

**4.3** Размерные допуски для толщины должны соответствовать требованиям, заданным в Таблице 2.

**Таблица 2 — Допустимые отклонения для толщины**

| Толщина<br>мм                 | Допуск <sup>a</sup><br>мм                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|
| < 50                          | ±2                                                   |
| от 50 до 75 (включительно)    | ±3                                                   |
| от > 75 до 100 (включительно) | ±3 <sup>b</sup>                                      |
| > 100                         | Подлежит согласованию между заказчиком и поставщиком |

<sup>a</sup> Если требуются более ограничительные допуски, то они должны быть согласованы между заказчиком и поставщиком.

<sup>b</sup> Для EPS с естественными пленками допуск на толщину для этой категории толщины должен быть ± 4 мм.

## 5 Требования к физическим свойствам

### 5.1 Категории

Требования к физическим свойствам сведены в категории изделий, чтобы удовлетворять по диапазону применений конечного пользователя.

**Категория I** Подходит для применений, не несущих нагрузку, например, для изоляции стен и полостей, вентилируемых крыш, изоляции впадин стен и аналогичных применений.

**Категория II** Подходит для применений, несущих ограниченную нагрузку, например, для мастичной кровли, под полом и для сопоставимых применений в случае, когда может встретиться повышенная температура и когда требуется адекватное сопротивление ползучести при сжатии. Изделия в этой категории могут быть также использованы для применений, перечисленных в категории I.

**Категории III и IV** Подходят для применений, несущих нагрузку, например, для стоянки автомобилей, полов хранилищ-холодильников и аналогичных применений, требующих высокий уровень прочности при сжатии и высокое сопротивление ползучести. Продукция в этой категории может быть также использована для применений, перечисленных в категориях I и II.

### 5.2 Подкатегории

Категории I–III свойств продукции могут быть далее разделены на подкатегории (A, B, C) на основе значений теплопроводности. Все значения теплопроводности по техническим условиям, которые даются в таблицах для категорий, являются максимальными значениями.

Значения теплопроводности, данные в таблицах, должны быть использованы только как предельные значения качества для спецификации материалов между заказчиком и поставщиком. Они не должны быть использованы для проектных целей.

### 5.3 Предельные значения качества

Материалы EPS должны соответствовать предельным значениям качества для физических свойств, как задано в Таблице 3.

Материалы XPS должны соответствовать предельным значениям качества для физических свойств, как задано в Таблице 4.

Материалы PUR должны соответствовать предельным значениям качества для физических свойств, как задано в Таблице 5.

Материалы PF должны соответствовать предельным значениям качества для физических свойств, как задано в Таблице 6.

### 5.4 Характеристики горения

Признается, что имеется потребность рассматривать характеристики горения этих материалов в их применении по назначению. Поэтому следует соблюдать отдельные национальные практические нормы до тех пор, пока не издан Международный стандарт по вопросам горения поропластов,

**ПРИМЕЧАНИЕ** Из-за композиционных и обрабатывающих технологических параметров некоторые PF материалы могут показывать тлеющее (слабое) горение.

## 6 Отбор образцов для испытания

**6.1** Для определений плотности требуется 10 полноразмерных плит.

**6.2** Для установлений всех других физических свойств и для измерений размеров требуются, по меньшей мере три полноразмерные плиты.

## 7 Кондиционирование

### 7.1 Представительные панели

Все представительные панели должны быть кондиционированы в условиях окружающей среды в течение минимум 28 дней с даты изготовления.

### 7.2 Образцы для испытаний

Предварительно до измерений размеров и испытания физических свойств, если не задано иное в испытательном методе, образцы для испытаний должны быть кондиционированы со всеми открытыми для воздействия поверхностями минимум в течение 24 часов при следующих значениях температуры и относительной влажности:

$(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  и  $(50 \pm 10) \%$  относительная влажность, или

$(23 \pm 5)^\circ\text{C}$  и  $50^{+20}_{-10} \%$  относительная влажность, или

$(27 \pm 5)^\circ\text{C}$  и  $65^{+20}_{-10} \%$  относительная влажность.

## 8 Методы испытаний

### 8.1 Линейные размеры

Линейные размеры должны быть измерены в соответствии с ISO 1923 для каждой из трех плит. Если материал имеет поверхностный защитный слой, слоистую структуру или естественную пленку, то размеры должны быть измерены без их удаления.

Минимум пять измерений должно быть сделано для каждого размера. Каждое единичное значение должно быть в пределах допустимых отклонений, заданных в 4.2 и 4.3.

### 8.2 Плотность

Измерение плотности является не обязательным для всех материалов в странах, где учреждена система идентификации классов.

Плотность должна быть установлена в соответствии с ISO 845 на каждой из десяти полноразмерных плит и записана как средняя величина для 10 образцов материала. Средняя плотность 10 образцов должна быть равна или больше минимальной необходимой величины. Ни один из образцов не должен иметь плотности меньше чем 90 % этого минимального требования.

Когда естественная пленка материала образует неотъемлемую часть изделия при его конечном применении, то поверхностная пленка не должна быть снята перед определением плотности. Плотность материалов с поверхностным защитным слоем, слоистой структурой или покрытием должна быть установлена для его сердцевины после удаления такого защитного слоя или покрытия.

### 8.3 Прочность при сжатии

Прочность или напряжение при сжатии на 10 % деформацию или податливость, что из этих двух явлений случается первой, должна быть установлена в соответствии с ISO 844. Образцы материалов должны быть испытаны с естественной пленкой, поверхностным защитным слоем, слоистой структурой или покрытием, если не требуется, чтобы отклонения поверхности от нормы были удалены для обеспечения равномерной нагрузки.

Прочность при сжатии должна быть измерена в направлении, перпендикулярном к поверхности плиты.

## 8.4 Теплопроводность и сопротивление

### 8.4.1 Ячеистая пластмассовая изоляция, не производимая с намерением удерживать пенообразующее вещество

В случае ячеистой пластмассовой изоляции, которая изготавливается без удерживания пенообразующего вещества, другого, чем воздух, на период 180 дней, теплопроводность должна быть установлена согласно ISO 8301 или ISO 8302 при средней температуре 23 °C или 10 °C после кондиционирования в течение 28 дней. Значения теплопроводности, измеренные при одной из средних температур, могут быть использованы для вычисления среднего значения при другой температуре на основе подтвержденного документами взаимоотношения между теплопроводностью и средней температурой. В случаях разногласий теплопроводность должна быть установлена при средней температуре, для которой значение теплопроводности записывается в протокол испытания.

### 8.4.2 Ячеистая пластмассовая изоляция, производимая с намерением удерживать пенообразующее вещество

В случае ячеистой пластмассовой изоляции, которая изготавливается с удерживанием пенообразующего вещества, другого, чем воздух, на период 180 дней, долговременное тепловое сопротивление должно быть установлено в соответствии с ISO 11561. При измерении теплового сопротивления разность температур, измеренная поперек образца, должна быть 23 °C.

## 8.5 Стабильность размеров

Стабильность размеров должна быть установлена при 70 °C для периода 48 ч в соответствии с ISO 2796, за исключением, что толщина образца для испытания должна быть равна толщине плиты в состоянии для продажи. Поверхностные пленки или защитные слои должны быть удалены.

## 8.6 Ползучесть при сжатии на повышенной температуре

8.6.1 Ползучесть при сжатии через 48 ч под давлением 20 кПа и при температуре 80 °C должна быть установлена в соответствии с ISO 7616 или ISO 7850, за исключением, что размеры образца для испытаний должны быть величиной  $(50 \pm 1)$  мм  $\times$   $(50 \pm 1)$  мм, умноженной на толщину плиты в состоянии для продажи. Поверхностные пленки или защитные слои не должны быть удалены. Если толщина плиты больше 50 мм, то образец для испытания должен быть в форме куба с размерами сторон, равными толщине.

Образцы должны быть испытаны под нагрузкой 20 кПа в атмосфере, соответствующей требованиям ISO 291. Через 48 ч образцы для испытаний должны быть нагреты до температуры 80 °C, оставаясь под той же самой нагрузкой дополнительно в течение 48 ч. Разности деформации при сжатии между каждым из двух периодов времени должна быть записана в протоколе испытания.

8.6.2 Ползучесть при сжатии через 7 дней под давлением 40 кПа и при температуре 70 °C должна быть установлена в соответствии с ISO 7616 или ISO 7850, за исключением, что размеры образца для испытаний должны быть величиной  $(50 \pm 1)$  мм  $\times$   $(50 \pm 1)$  мм с толщиной плиты в состоянии для продажи. Поверхностные пленки или защитные слои не должны быть удалены. Если толщина плиты больше 50 мм, то образец для испытания должен быть в форме куба с размерами сторон, равными толщине. Кроме различия в нагрузке и температуре, методика проведения этого испытания такая же, как в 8.6.1.

## 8.7 Проницаемость водяного пара

Проницаемость водяного пара через плиту должна быть установлена в соответствии с ISO 1663 при одном из следующих наборов испытательных условий:

- а) 38 °C/0 % - 88,5 % RH (относительная влажность);

b) 23 °C/0 % - 50 % RH (относительная влажность).

## 8.8 Поглощение воды

Поглощение воды должно быть установлено в соответствии с ISO 2896.

Измерение поглощения воды требуется в случае, когда непосредственный контакт с водой ожидается при конечном применении, например, изоляция двускатной крыши и сравнимые применения.

## 8.9 Изгибающая нагрузка на изломе

Изгибающая нагрузка на изломе должна быть установлена в соответствии с ISO 1209-1, за исключением, что образец для испытания должен быть размером 250 мм × 100 мм × 20 мм толщины, расстояние между опорами образца должно быть 200 мм и скорость нагружающей призмы должна быть 50 мм/мин.

## 9 Контроль соответствия

Для отбора проб и контроля соответствия необходимо применять методы, изложенные в ISO 12576-1, кроме поправок для настоящего международного стандарта в Приложении А..

## 10 Применение этикеток и маркировок продукции

Жесткие ячеистые материалы, используемые для термоизоляции зданий, должны поставляться со следующей информацией, маркированной на плитах или включенной в упаковку или на нее:

- a) название торговой фирмы или производителя;
- b) код продукции, включая номер лота и местоположение производства готового изделия;
- c) тип и категория поропласта, например, EPS категории II B;
- d) тип поверхностного защитного слоя при наличии;
- e) номинальная длина, ширина и толщина плит и количество плит в каждой упаковке;
- f) дополнительная маркировка по национальным правилам страны, где материал должен быть использован, например, декларированные и/или проектные значения  $\lambda$  или  $R$ , поведение при горении и информация об охране здоровья и технике безопасности;
- g) ссылка на настоящий международный стандарт.

## 11 Требования к отчетности

Краткое изложение отчета о проведении испытания должно включать следующую информацию:

- a) ссылку на настоящий международный стандарт;
- b) название торговой фирмы или поставщика, код продукции, включая номер лота и дату изготовления;
- c) тип продукции (EPS, XPS, PUR, PF) и другую характеристику, например, наличие и тип защитного слоя;
- d) нормальный размер плиты для продажи;
- e) категория требований к физическим свойствам и подкатегория, на соответствие которой проводятся испытания изделия;