ГОСТ 15588—86

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПЛИТЫ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2005

pdf007

УДК 662.998.5:678.746.22-496:006.354 Группа Ж15

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПЛИТЫ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫЕ

Технические условия

Polystyrene foam boards. Specifications

ГОСТ 15588—86

Взамен ГОСТ 15588—70

МКС 83.140
91.100.99
ОКП 22 4440

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 17 июня 1986 г. № 80 дата введения установлена

01.07.86

Настоящий стандарт распространяется на пенополистирольные плиты, изготавливаемые беспрессовым способом из суспензионного вспенивающегося полистирола с добавкой или без добавки антипирена.

Плиты предназначаются для тепловой изоляции в качестве среднего слоя строительных ограждающих конструкций и промышленного оборудования при отсутствии контакта плит с внутренними помещениями. Температура изолируемых поверхностей не должна быть выше 80 °С.

Плиты относятся к группе сгораемых материалов.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 5068—85 в части, указанной в приложении.

1. ТИПЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Плиты в зависимости от наличия антипирена изготавливают двух типов:

ПСБ-С — с антипиреном;

ПСБ — без антипирена.

1.2. Плиты в зависимости от предельного значения плотности подразделяют на марки: 15, 25, 35 и 50.

1.3. Номинальные размеры плит должны быть:

по длине — от 900 до 5000 мм с интервалом через 50 мм;

по ширине — от 500 до 1300 мм с интервалом через 50 мм;

по толщине — от 20 до 500 мм с интервалом через 10 мм.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать плиты других размеров.

1.4. Предельные отклонения от номинальных размеров не должны превышать, мм:

по длине

для плит длиной до 1000 включ. . . . . ± 5;

» » » свыше 1000 до 2000 включ. . . . . ± 7,5;

» » » свыше 2000 . . . . . ± 10;

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Переиздание. Август 2005 г.

© Издательство стандартов, 1988
© Стандартинформ, 2005

по ширине
для плит шириной до 1000 включ. . . . . ± 5;
» » » свыше 1000 . . . . . ± 7,5;
по толщине
для плит толщиной до 50 . . . . . ± 2;
» » » свыше 50 . . . . . ± 3.

1.5. Условное обозначение плит должно состоять из буквенного обозначения типа плиты, марки, размеров по длине, ширине и толщине в миллиметрах и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения плит из вспененного полистирола с добавкой антипирена марки 15, длиной 900 мм, шириной 500 мм и толщиной 50 мм:

ПСБ-С—15—900× 500× 50 ГОСТ 15588—86

То же, плит из вспененного полистирола без антипирена марки 15, длиной 900 мм, шириной 500 мм и толщиной 50 мм:

ПСБ-15—900× 500× 50 ГОСТ 15588—86

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Плиты должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2. Для изготовления плит применяют вспенивающийся полистирол, содержащий порообразователь (изопентан или пентан) и остаточный мономер (стирол).

Полистирол, применяемый для изготовления плит, должен удовлетворять требованиям нормативно-технической документации на указанный материал.

2.3. На поверхности плит не допускаются выпуклости или впадины длиной более 50 мм, шириной более 3 мм и высотой (глубиной) более 5 мм. В плитах допускается притупленность ребер и углов глубиной не более 10 мм от вершины прямого угла и скосы по сторонам притупленных углов длиной не более 80 мм.

2.4. Плиты должны иметь правильную геометрическую форму. Отклонение от плоскостности грани плиты не должно быть более 3 мм на 500 мм длины грани.

Разность диагоналей не должна превышать, мм:
для плит длиной до 1000. 5
» » » свыше 1000 до 2000. 7
» » » свыше 2000 13

2.5. Показатели физико-механических свойств плит должны соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма для плит марок							
	высшей категории качества				первой категории качества			
	15	25	35	50	15	25	35	50
Плотность, кг/м^3	До 15	От 15,1 до 25,0	От 25,1 до 35,0	От 35,1 до 50,0	До 15,0	От 15,1 до 25,0	От 25,1 до 35,0	От 35 до 50,0
Прочность на сжатие при 10 % линейной деформации, МПа, не менее	0,05	0,10	0,16	0,20	0,04	0,08	0,14	0,16
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	0,07	0,18	0,25	0,35	0,06	0,16	0,20	0,30
Теплопроводность в сухом состоянии при (25 ± 5) °С, Вт/(м·К), не более	0,042	0,039	0,037	0,040	0,043	0,041	0,038	0,041
Время самостоятельного горения плит типа ПСБ-С, с, не более	4				4			
Влажность, %, не более	12				12			
Водопоглощение за 24 ч, % по объему, не более	3,0	2,0	2,0	1,8	4,0	3,0	2,0	2,0

2.6. При несоответствии плит хотя бы одному из требований для данной марки, кроме плотности, они должны быть отнесены к марке с меньшей плотностью.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Плиты принимают партиями. Партия должна состоять из плит одного типа, марки и одинаковых номинальных размеров. Размер партии устанавливают в объеме не более суточной выработки на одной технологической линии.

3.2. Качество плит проверяют по всем показателям, установленным настоящим стандартом, путем проведения приемосдаточных и периодических испытаний.

3.3. При приемосдаточных испытаниях проверяют: линейные размеры, правильность геометрической формы (отклонение от плоскостности, разность длин диагоналей), внешний вид (притупленность ребер и углов, скосы по сторонам притупленных углов, выпуклости или впадины), плотность, прочность на сжатие при 10 % деформации, предел прочности при изгибе, влажность, водопоглощение и время самостоятельного горения. Допускается по согласованию с потребителем определять водопоглощение не реже одного раза в квартал.

Теплопроводность определяют периодически при изменении технологии или применяемого сырья, но не реже одного раза в 6 мес.

3.4. Для проверки соответствия плит требованиям настоящего стандарта по линейным размерам, правильности геометрической формы и внешнему виду от партии объемом до 200 $м^3$ отбирают 10 плит, от партии объемом свыше 200 $м^3$ — 20 плит.

3.5. Для проверки физико-механических показателей отбирают три плиты из 10 или 5 из 20 плит, прошедших проверку по п. 3.4.

3.6. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторную проверку по этому показателю удвоенного количества плит, отобранных от той же партии.

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия плит приемке не подлежит.

Для партии изделий, не принятой по результатам контроля линейных размеров, правильности геометрической формы и внешнего вида, допускается применять сплошной контроль, при этом изделия контролируют по тому показателю, по которому не была принята партия.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Плиты перед изготовлением образцов для испытаний должны быть выдержаны не менее 3 ч при температуре (22 ± 5) °С.

Испытания образцов проводят в помещении с температурой воздуха (22 ± 5) °С и относительной влажностью (50 ± 5) % после предварительной выдержки их при этих же условиях не менее 5 ч.

4.2. Длину и ширину плит измеряют линейкой по ГОСТ 427—75 в трех местах: на расстоянии 50 мм от края и посередине плиты. Погрешность измерения — не более 1,0 мм.

За длину и ширину принимают среднеарифметическое значение измерений плиты.

4.3. Толщину плит измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166—89 в 8 местах на расстоянии 50 мм от боковых граней плиты: 4 точки посередине длины и ширины плиты и 4 точки по углам плиты на расстоянии 50 мм от пересечения боковых граней. Погрешность измерения — не более 0,1 мм.

За толщину принимают среднеарифметическое значение измерений плиты.

4.4. Для определения разности диагоналей измеряют длины двух диагоналей на наибольшей грани плиты рулеткой по ГОСТ 7502—98.

За результат измерения принимают значение разности диагоналей плиты.

4.5. Притупленность ребер и углов определяют измерительным инструментом с погрешностью не более 1,0 мм.

4.6. Длину, ширину и высоту (глубину) выпуклостей или впадин плит измеряют двухсторонним штангенциркулем с глубиномером по ГОСТ 162—90.

4.7. Отклонение от плоскостности плит определяют путем приложения ребра линейки к грани плиты и измерения другой линейкой зазоров между поверхностью плиты и ребром приложенной линейки.

За показатель неплоскостности поверхности плиты принимают наибольшую из измеренных величин зазоров.

4.8. Определение плотности

Сущность метода заключается в определении массы единицы объема плиты.

4.8.1. Аппаратура

Весы с погрешностью не более 5 г.

Линейка по ГОСТ 427—75 для измерения длины и ширины.

Штангенциркуль по ГОСТ 166—89 для измерения толщины.

4.8.2. Проведение испытания

Плиты, отобранные по п. 3.5, взвешивают с погрешностью не более 0,5 %. Затем определяют геометрические размеры плит в соответствии с пп. 4.2 и 4.3.

4.8.3. Обработка результатов

Плотность плиты (ρ) вычисляют в килограммах на кубический метр по формуле

$$\rho = \frac{m}{V(1 + 0{,}01W)}, \qquad (1)$$

где m — масса плиты, кг;

V — объем плиты, м^3;

W — влажность плиты, %.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение всех определений, округленное до 0,1 кг/м^3.

4.9. Определение влажности

Сущность метода заключается в определении разности массы образца до и после высушивания при заданной температуре.

4.9.1. Отбор образцов

Для определения влажности из плит, отобранных по п. 3.5, выпиливают по три образца: один из середины и два на расстоянии 50 мм от края плиты. Размеры образца должны быть [(50 × 50 × 50) ± 0,5] мм. Если толщина плиты, из которой изготавливают образцы, меньше 50 мм, то высоту образца принимают равной толщине плиты.

4.9.2. Аппаратура

Весы с погрешностью не более 0,01 г.

Сушильный шкаф с температурой нагрева до 100 °С и обеспечивающий поддержание заданной температуры с погрешностью не более 2 °С.

Эксикатор.

Хлористый безводный кальций.

4.9.3. Проведение испытания

Образцы взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, высушивают в сушильном шкафу при температуре (60 ± 2) °С в течение 3 ч, а затем охлаждают в эксикаторе с хлористым кальцием в течение 0,5 ч, после чего образцы взвешивают с той же погрешностью.

4.9.4. Обработка результатов

Влажность W образца в процентах вычисляют по формуле

$$W = \frac{m - m_1}{m_1} \cdot 100, \qquad (2)$$

где m — масса образца до высушивания, г;

m_1 — масса образца после высушивания, г.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение параллельных определений влажности, округленное до 1,0 %.

4.10. Определение прочности на сжатие при 10 %-ной линейной деформации

Сущность метода заключается в определении величины сжимающего усилия, вызывающего деформацию образца по толщине на 10 % при заданных условиях испытания.

4.10.1. Отбор образцов

Для определения прочности на сжатие при 10 %-ной линейной деформации из плит, отобранных по п. 3.5, выпиливают по три образца размером [(50 × 50 × 50) ± 0,5] мм (один из середины и два на расстоянии 50 мм от края плиты).

Если толщина плиты, из которой изготавливают образцы, меньше 50 мм, то высота образцов принимается равной толщине плиты.

Допускается использовать образцы, на которых определялась влажность плит.

4.10.2. Аппаратура

Испытательная машина, обеспечивающая измерение нагрузки с погрешностью, не превышающей 1 % от величины сжимающего усилия, и постоянную скорость нагружения образца (5—10) мм/мин. Испытательная машина должна иметь самоустанавливающуюся опору и систему измерения перемещений зажимов, обеспечивающую измерение деформации с погрешностью не более 0,2 мм.

Металлическая линейка по ГОСТ 427—75.

4.10.3. Проведение испытания

Измеряют линейные размеры образца. Затем образец устанавливают на опорную плиту машины таким образом, чтобы сжимающее усилие действовало по оси образца. Нагружение образца проводят до достижения нагрузки, соответствующей 10 %-ной линейной деформации, причем нагружение образца проводят в направлении толщины плиты, из которой он был выпилен.

4.10.4. Обработка результатов

Прочность на сжатие при 10 %-ной линейной деформации $R_{сж}$ в мегапаскалях вычисляют по формуле

$$R_{сж} = \frac{P}{l \cdot b} \cdot 10^{-6}, \qquad (3)$$

где P — нагрузка при 10 %-ной линейной деформации, Н;

l — длина образца, м;

b — ширина образца, м.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение параллельных определений прочности плит, округленное до 0,01 МПа.

4.11. Определение предела прочности при изгибе

Сущность метода заключается в определении величины усилия при изгибе образца, вызывающего его разрушение при заданных условиях испытания.

4.11.1. Отбор образцов

Для определения предела прочности при изгибе из плит, отобранных по п. 3.5, выпиливают по два образца размером [(250 × 40 × 40) ± 1] мм (один из середины и один на расстоянии 50 мм от края плиты). Если отобранные плиты имеют толщину менее 40 мм, то высота образца должна быть равной толщине плиты.

4.11.2. Аппаратура, оборудование, инструменты

Испытательная машина, обеспечивающая скорость нагружения образца (5—10) мм/мин и снабженная устройством с нагружающим идентором и опорами, имеющими радиус закругления (6 ± 0,1) мм. Расстояние между осями опор должно быть (200 ± 1) мм.

Штангенциркуль по ГОСТ 166—89 или металлическая линейка по ГОСТ 427—75.

4.11.3. Проведение испытания

Перед испытанием измеряют не менее чем в трех точках ширину и толщину образца с погрешностью не более 0,1 мм.

Образец помещают на опоры так, чтобы плоскость образца касалась опор по всей его ширине, а концы образца выходили за оси опор не менее чем на 20 мм. При этом высота образца должна совпадать с направлением его нагружения.

В момент разрушения образца фиксируют разрушающую нагрузку.

4.11.4. Обработка результатов

Предел прочности при изгибе образца $R_{изг}$ в мегапаскалях вычисляют по формуле

$$R_{изг} = \frac{3\,P \cdot l}{2\,b\,h^2} \cdot 10^{-6}, \qquad (4)$$

где P — разрушающая нагрузка, Н;

l — расстояние между осями опор, м;

b — ширина образца, м;

h — толщина образца, м.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение параллельных определений прочности, округленное до 0,01 МПа.

4.12. Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076—99 на образцах, выпиленных по одному из середины плит, отобранных по п. 3.5.

4.13. Определение времени самостоятельного горения

Сущность метода заключается в определении времени, в течение которого продолжается горение образца после удаления источника огня.

4.13.1. Отбор образцов

Для определения времени самостоятельного горения из середины плит, отобранных по п. 3.5, выпиливают по одному образцу. Размеры образца должны быть [(140 × 30 × 10) ± 1] мм.

4.13.2. Аппаратура и материалы

Сушильный шкаф с температурой нагрева до 100 °С, обеспечивающий поддержание заданной температуры с погрешностью не более 2 °С.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Хлористый безводный кальций по ТУ 6—09—4711—81.

Газовая или спиртовая горелка по ГОСТ 21204—97.

Секундомер 2-го класса точности.

Штангенциркуль по ГОСТ 166—89 или металлическая линейка по ГОСТ 427—75.

4.13.3. Проведение испытания

Перед испытанием образцы высушивают в сушильном шкафу при температуре (60 ± 2) °С в течение 3 ч, затем охлаждают в эксикаторе с хлористым кальцием в течение 0,5 ч. После этого образец закрепляют в вертикальном положении на штативе и выдерживают в пламени горелки в течение 4 с. Высота пламени горелки от конца фитиля должна составлять около 50 мм, а расстояние от образца до фитиля горелки — около 10 мм. Затем горелку убирают и по секундомеру фиксируют время, в течение которого продолжается горение образца.

За результат принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний образцов.

4.14. Определение водопоглощения

Сущность метода заключается в определении массы воды, поглощенной образцами сухого материала после полного погружения их в дистиллированную воду и выдерживания в ней в течение заданного времени.

4.14.1. Аппаратура и материалы

Технические весы с погрешностью взвешивания не более 0,01 г.

Сушильный шкаф с температурой нагрева до 100 °С, обеспечивающий поддержание заданной температуры с погрешностью не более 2 °С.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Ванна, имеющая сетчатые подставку и пригруз.

Хлористый кальций безводный по ТУ 6—09—4711—81.

Дистиллированная вода по ГОСТ 6709—72.

Штангенциркуль по ГОСТ 166—89.

4.14.2. Отбор образцов

Для определения водопоглощения из плит, отобранных по п. 3.5, выпиливают по одному образцу размером [(50 × 50 × 50) ± 0,5] мм. Если высота образца меньше 50 мм, то высота образца принимается равной толщине плиты. Длину, ширину и толщину образцов измеряют не менее чем в трех точках с погрешностью не более 0,1 мм.

4.14.3. Перед проведением испытаний образцы высушивают при температуре (60 ± 2) °С не менее 3 ч, затем охлаждают в эксикаторе не менее 0,5 ч и взвешивают с погрешностью 0,01 г.

Образцы помещают в ванну на сетчатую подставку и фиксируют их положение сетчатым пригрузом. Затем в ванну заливают воду с температурой (22 ± 5) °С так, чтобы уровень воды был выше сетчатого пригруза не менее чем на 20 мм.

Через 24 ч после залива воды образцы вынимают, протирают фильтровальной бумагой и взвешивают с погрешностью не более 0,01 г.

4.14.4. Обработка результатов испытания

Водопоглощение $W_в$ в процентах по объему вычисляют по формуле

$$W_в = \frac{m - m_0}{V \cdot \gamma_в} \cdot 100, \qquad (5)$$

где m — масса образца после выдерживания его в воде, г;

m_0 — масса образца до погружения в воду, г;

V — объем образца, см^3;

$\gamma_в$ — плотность воды, г/см^3.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение параллельных определений водопоглощения плит, округленное до 0,1 %.

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Плиты поставляют упакованными в транспортные пакеты или в неупакованном виде. При формировании пакета должны соблюдаться правила перевозки грузов, утвержденные соответствующими ведомствами, и требования настоящего стандарта.

Высота сформированного пакета не должна превышать 0,9 м. При толщине плит 500 мм пакет формируют из двух плит.

Для изготовления средств пакетирования следует применять ленту, имеющую разрывную нагрузку не менее 200 Н (по основе).

5.2. На боковой грани плиты или пакета должна быть нанесена маркировка, содержащая штамп ОТК предприятия-изготовителя, тип и марку плиты.

5.3. Транспортная маркировка должна производиться по ГОСТ 14192—96.

Каждую принятую партию плит сопровождают документом о качестве, в котором указывают:

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

дату изготовления;

наименование продукции и номер партии;

марку и тип плит;

количество плит в партии и в каждом пакете;

обозначение настоящего стандарта;

штамп ОТК;

результаты испытаний;

изображение государственного Знака качества для продукции, которой он присвоен в установленном порядке.

5.4. Плиты и пакеты транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.5. Для транспортирования по железной дороге плиты поставляют сформированными в пакеты. В пакеты укладывают плиты одного типа, марки и размера. Плиты должны быть уложены плашмя.

Отправка по железной дороге — повагонная. Вагон загружают пакетами в три яруса, догружая его до полной вместимости неупакованными плитами.

5.6. Отправка плит в районы Крайнего Севера осуществляется в соответствии с ГОСТ 15846—2002, при этом плиты упаковывают в деревянную тару по ГОСТ 18051—83.

5.7. Плиты должны храниться в крытых складах. Допускается хранение под навесом, защищающим плиты от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей. При хранении под навесом плиты должны быть уложены на подкладки, при этом высота штабеля не должна превышать 3 м.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1. Плиты должны применяться в соответствии с требованиями СНиП II—26—76 и других документов, утвержденных в установленном порядке.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие плит требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и указаний по применению.

7.2. Гарантийный срок хранения плит — 12 мес со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 15588—86 и СТ СЭВ 5068—85

Вводная часть ГОСТ 15588—86 соответствует вводной части СТ СЭВ 5068—85.
Разд. 1 ГОСТ 15588—86 соответствует разд. 1 СТ СЭВ 5068—85.
П. 2.3 ГОСТ 15588—86 соответствует п. 2.2 СТ СЭВ 5068—85.
П. 2.4 ГОСТ 15588—86 соответствует п. 2.1 СТ СЭВ 5068—85.
П. 2.5 ГОСТ 15588—86 соответствует п. 2.3 СТ СЭВ 5068—85.
П. 2.6 ГОСТ 15588—86 соответствует п. 2.4 СТ СЭВ 5068—85.
П. 3.1 ГОСТ 15588—86 соответствует п. 3.1 СТ СЭВ 5068—85.
П. 3.3 ГОСТ 15588—86 соответствует пп. 3.5 и 3.6 СТ СЭВ 5068—85.
П. 3.4 ГОСТ 15588—86 соответствует п. 3.3 СТ СЭВ 5068—85.
П. 3.5 ГОСТ 15588—86 соответствует п. 3.4 СТ СЭВ 5068—85.

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 22.08.2005. Подписано в печать 30.08.2005. Формат $60 \times 84^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,90. Тираж 100 экз. Зак. 570. С 1812.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.