Государственный стандарт Союза ССР ГОСТ 16136-80 "Плиты перлитобитумные теплоизоляционные. Технические условия" (введен в действие постановлением Госстроя СССР от 29 декабря 1979 г. N 258)

Thermal insulating perlite bitumen slabs. Specifications

Срок введения установлен с 1 января 1981 г.

Взамен ГОСТ 16136-70

Настоящий стандарт распространяется на перлитобитумные теплоизоляционные плиты, изготавливаемые из вспученного перлитового песка, битумоглиняной пасты, асбеста и модифицирующих добавок.

Плиты перлитобитумные предназначаются для тепловой изоляции строительных ограждающих конструкций, промышленного оборудования и холодильников при температуре изолируемых поверхностей от 213 К (-60°С) до 373 К (+100°С).

1. Основные параметры и размеры

1.1. Плиты перлитобитумные в зависимости от содержания битума относятся к трудносгораемым (Т) или сгораемым (С) материалам.

1.2. Плиты в зависимости от плотности (объемной массы) подразделяются на марки 200, 225, 250 и 300.

1.3. Номинальные размеры плит в мм должны быть следующими:

длина.....500; 1000

ширина.....500

толщина.....40, 50, 60

1.4. Условное обозначение плит состоит из буквенного индекса группы возгораемости, цифрового индекса марки, размеров плит по длине и толщине в мм и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения плиты трудносгораемой марки 250, длиной 1000 мм, толщиной 50 мм:

Т-250-1000 х 50 ГОСТ 16136-80

Наименования показателей	Нормы для марок			
	200	225	250	300
1. Плотность (объемная масса), кг/м3, не более	200	225	250	300
2. Теплопроводность при температуре 298+-3 К (25+-3)°С, Вт (м х К) (ккал/чхм х°С), не более	0,076 (0,065)	0,079 (0,068)	0,082 (0,070)	0,087 (0,075)
3. Предел прочности при изгибе, МПа (кгс/см2), не менее	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,19 (1,9)
4. Прочность на сжатие при 10% деформации, МПа (кгс/см2), не менее	0,20 (2,0)	0,20 (2,0)	0,25 (2,5)	0,30 (3,0)
5. Влажность, % по массе, не более	4	4	4	4
6. Водопоглощение, % по объему, не более	5	5	5	5
7. Морозостойкость, количество циклов, не менее	25	25	25	25

Примечание. Показатель прочности на сжатие является факультативным до 01.01.1983 г.

2. Технические требования

2.1. Плиты перлитобитумные должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта и изготовляться по установленным технологическим регламентам.

2.2. Для изготовления плит следует применять: песок перлитовый вспученный мелкий (порошок) марки не выше 100 по ГОСТ 10832-74, битум нефтяной дорожный марки БНД 40/60 по ГОСТ 22245-76, глину высокопластичную или среднепластичную по ГОСТ 9169-75, асбест хризотиловый полужесткий марки не ниже П-6 - 45 по ГОСТ 12871-67, модифицирующие добавки - карбоксиметилцеллюлозу техническую или концентрат сульфитно-дрожжевой бражки марки КБЖ.

2.3. По физико-механическим показателям плиты должны удовлетворять требованиям, указанным в таблице.

2.4. Отклонения размеров плит от номинальных в мм не должны превышать:

по длине:

при длине плит 1000.....+- 8

" " " 500.....+- 5

по ширине.....+- 5

по толщине.....+ 4,- 2

2.5. Плиты должны иметь правильную геометрическую форму, Отклонения плит от правильной геометрической формы в мм не должны превышать следующих величин:

разнотолщинность.....4

разность диагоналей.....7

неперпендикулярность смежных граней на длине 160 мм.....4

неплоскостность граней.....3

глубина отбитости и притупленности ребер и углов.....15

длина отбитости и притупленности ребер на одной плите:

при глубине св. 5 до 10 мм.....50

при глубине св. 10 до 15 мм.....25

2.6. Плиты должны иметь однородную структуру. В плитах не допускаются пустоты и посторонние включения размером более 5 мм и поверхностные трещины глубиной более 1/5 толщины плит.

2.7. В трудносгораемых плитах содержание органических веществ не должно превышать 10% по массе, в горючих - 16% по массе.

2.8. В партии количество разломанных по длине (не более чем надвое) плит не должно превышать 5%.

3. Правила приемки

3.1. Плиты принимают партиями. Партией считают плиты одной марки и одинаковых номинальных размеров в объеме не более сменной выработки, изготовленные на одной технологической линии из сырьевых материалов одного вида и качества.

3.2. Для проверки соответствия плит требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель проводит приемочный выборочный контроль и периодические испытания.

3.3. При проведении приемочного выборочного контроля в каждой партии проверяют размеры, форму, внешний вид и структуру плит, определяют их плотность, предел прочности при изгибе и влажность.

3.4. Периодические испытания на теплопроводность, прочность на сжатие при 10% деформации, водопоглощение и морозостойкость плит каждой выпускаемой марки предприятие-изготовитель должно осуществлять не реже одного раза в квартал и при каждом изменении сырья или технологии их

производства.

3.5. Для проверки размеров, формы и внешнего вида из разных мест партии отбирают пять плит. Если среди этих плит окажется хотя бы одна, не соответствующая требованиям настоящего стандарта по размерам, форме или внешнему виду, проводят повторную проверку по этим показателям десяти плит, взятых из этой партии. Если при повторной проверке окажется, что две или более плит не удовлетворяют требованиям стандарта по размерам, форме или внешнему виду, проводят поштучную приемку партии плит.

3.6. Из числа плит, отобранных по п. 3.5 и удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта до размерам, форме и внешнему виду, отбирают три плиты для проверки структуры определения их плотности, предела прочности при изгибе и влажности.

3.7. При неудовлетворительных результатах контроля хотя бы по одному из показателей структуры, плотности, предела прочности при изгибе и влажности, проводят повторный контроль по этому показателю удвоенного количества плит, взятых из той же партии.

При неудовлетворительных результатах повторного контроля вся партия приемке не подлежит.

3.8. Потребитель имеет право производить контрольную проверку соответствия плит требованиям настоящего стандарта, соблюдая и применяя при этом указанные в стандарте правила приемки и методы испытаний.

При неудовлетворительных результатах контрольной повторной проверки размеров, формы или внешнего вида потребитель имеет право отказаться от приемки партии.

4. Методы испытаний

4.1. Плотность (объемную массу), предел прочности при изгибе, влажность и водопоглощение определяют по ГОСТ 17177-71 и вычисляют как среднее арифметическое значение результатов испытаний трех образцов (проб), выпиленных из трех плит.

Пробу для определения влажности выпиливают по всей толщине плиты на расстоянии от края не менее 100 мм.

4.2. Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076-78 на трех образцах, выпиленных из плит и высушенных при температуре 378-383 К (105-110°С) до постоянной массы, и вычисляют как среднее арифметическое значение результатов испытаний всех образцов.

4.3. Определение прочности на сжатие при 10% деформации

4.3.1. Для проведения испытания применяют:

прибор, обеспечивающий сжатие образца со скоростью 5 мм/мин и измерение сжимающей нагрузки с погрешностью не более 1%;

индикаторное устройство, обеспечивающее измерение деформаций с

погрешностью не более 0,1 мм.

4.3.2. Испытание проводят на трех образцах, выпиленных из трех плит. Образцы должны иметь форму прямоугольной призмы размерами в плане 100x100 мм и толщиной, равной толщине плиты.

4.3.3. Образец для проведения испытания помещают в прибор и определяют нагрузку, при которой он уплотняется на 10%. Отсчет уплотнения начинают при удельной нагрузке на образец 0,002 МПа (0,02 $кгс/см^2$).

4.3.4. Прочность на сжатие при 10% деформации $R_{сж}$ в МПа ($кгс/см^2$) вычисляют, округляя результаты до 0,01 МПа (0,1 $кгс/см^2$), по формуле:

$$R_{сж} = \frac{P}{F},$$

где P - нагрузка, при которой образец уплотняется на 10%, гН (кгс);

F - площадь образца, $см^2$;

За величину прочности на сжатие при 10% деформации принимают среднее арифметическое значение результатов трех определений.

4.4. Определение морозостойкости

4.4.1. Для проведения испытания применяют:

сосуд с деревянной решеткой;

камеру морозильную с принудительной вентиляцией и автоматическим регулированием температуры в пределах 253 - 258 K (минус 15 - 20°C);

4.4.2. Испытания проводят на трех образцах, выпиленных из трех плит, размерами в плане 100x100 мм и толщиной, равной толщине плит.

4.4.3. Образцы погружают в сосуд с водой температурой 293 ± 3 K (20 ± 3 °C) на 4 ч таким образом, чтобы каждый из них был окружен со всех сторон слоем воды толщиной не менее 20 мм.

4.4.4. Насыщенные водой образцы помещают в морозильную камеру на сетчатые стеллажи. Расстояние между образцами, а также от образцов до стенок камеры должно быть не менее 20 мм.

Образцы подвергают замораживанию при температуре в морозильной камере 253 - 258 K (минус 15 - 20°C) в течение 4 ч.

Если после загрузки образцов в морозильную камеру температура в ней поднимется выше 258 K (минус 15°C), то началом замораживания считается момент установления в камере температуры 258 K (минус 15°C).

Перерыв в процессе одного замораживания образца не допускается.

Оттаивание образцов после выгрузки из камеры производят в течение не

менее 4 ч в сосуде с водой температурой 293 ± 5 К (20 ± 5 °С). При этом каждый из образцов должен быть окружен со всех сторон слоем воды толщиной не менее 20 мм.

4.4.5. Одно замораживание и последующее оттаивание составляют один цикл.

Через каждые 5 циклов попеременного замораживания и оттаивания производят осмотр образцов. Образцы считают выдержавшими испытание, если после 25 циклов замораживания и оттаивания ни один образец не разрушился и на поверхности ни одного из них не будет обнаружено видимых повреждений - расслоения, сквозных трещин или выкрашивания.

4.5. Контроль размеров, формы внешнего вида и структуры

4.5.1. Для проведения контроля применяют:

линейки измерительные металлические с пределом измерения 150 и 1000 мм по ГОСТ 427-75;

штангенциркуль типа ШЦ-1 по ГОСТ 166-80;

угольники поверочные типы УП с Н = 160 мм по ГОСТ 3749-77;

рулетку измерительную металлическую типа РЗ по ГОСТ 7502-69.

4.5.2. Все измерения линейкой и рулеткой производят с погрешностью 1 мм, штангенциркулем - 0,1 мм. Все показатели вычисляют с округлением до целого числа в миллиметрах.

4.5.3. Длину и ширину плиты измеряют линейкой в трех местах: посередине плиты и на расстоянии 50 мм от каждого края и вычисляют как среднее арифметическое значение трех измерений.

4.5.4. Толщину плиты измеряют штангенциркулем в шести местах: в четырех местах на расстоянии 50 мм от торцевых граней и в двух местах посередине длины плиты и вычисляют как среднее арифметическое значение шести измерений.

4.5.5. Разнотолщинность вычисляют как разность между наибольшим и наименьшим измерениями толщины плиты, выполненными при определении толщины по п.4.5.4.

4.5.6. Для вычисления разности диагоналей на любой из наибольших граней плиты измеряют длины двух диагоналей.

В плитах с поврежденным углом (углами) вершины углов устанавливают с помощью угольников.

4.5.7 Неперпендикулярность смежных граней на длине 160 мм определяют в четырех местах: посередине длины и ширины плиты. Угольник прикладывают опорной поверхностью к боковым и торцевым граням так, чтобы измерительная поверхность угольника касалась одной из наибольших граней, и измеряют линейкой максимальный зазор между измерительной поверхностью угольника и наибольшей гранью плиты.

4.5.8. Неплоскостность граней определяют путем измерения линейкой максимального зазора между гранью плиты и приложенной к ней ребром линейкой длиной 1000 мм. Проверку неплоскостности производят в четырех местах: посередине длины и ширины двух наибольших граней.

4.5.9. Глубину отбитости или притупленности ребра определяют, прикладывая угольник к смежным граням и измеряя линейкой в направлении биссектрисы угла расстояние от вершины угла угольника до поверхности плиты.

4.5.10. Глубину отбитости или притупленности угла определяют, прикладывая угольник одной стороной к ребру, другой стороной к грани плиты и измеряя линейкой в направлении биссектрисы расстояние от вершины угла угольника до поверхности плиты.

4.5.11. Наличие пустот, посторонних включений и глубину поверхностных трещин проверяют на поверхности плиты и при выпиливании образцов для испытания физико-механических свойств. При необходимости повторной проверки однородности структуры плиты распиливают в любых местах не менее чем на 5 кусков.

Длину (наибольший размер сечения) пустоты и постороннего включения, а также глубину пустоты и поверхностной трещины измеряют линейкой или штангенциркулем.

4.6. Содержание органических веществ определяют по ГОСТ 17177-71 в соответствии с методикой определения содержания органических веществ в минераловатных и стекловолокнистых изделиях со следующими изменениями:

пробу прокаливают в муфельной печи при температуре 873 ± 50 К (600 ± 50 °С) в течение 2 ч;

содержание битумного связующего вычисляют как среднее арифметическое значение результатов испытаний трех проб, отобранных из трех плит.

5. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

5.1. Плиты должны быть упакованы в вертикальном положении в один ряд по высоте в деревянные ящики или обрешетки по ГОСТ 18051-76 или в стоечные поддоны, или контейнеры.

Допускается упаковка изделий в упаковочную бумагу по ГОСТ 515-77 или ГОСТ 8828-75, или мешочную влагопрочную или битумированную бумагу по ГОСТ 2228-75.

5.2. Каждое упакованное место должно содержать плиты одной марки и одних размеров.

5.3. Масса упаковочного места при ручной погрузке и разгрузке не должна превышать 50 кг.

5.4. На каждом упакованном месте должна быть наклеена этикетка или

поставлен несмываемой краской штамп, на которых указывают:

наименование предприятия-изготовителя;

номер партии;

дату изготовления;

условное обозначение плит;

количество плит в шт. и $м^3$.

5.5. При погрузке, разгрузке, транспортировании и хранении плит должны приниматься меры, обеспечивающие предохранение их от механических повреждений и увлажнения.

5.6. Плиты транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

5.7. Каждая партия плит должна сопровождаться установленной формы документом, в котором указывают:

номер и дату документа;

наименование и адрес изготовителя;

наименование и адрес получателя;

наименование продукции, марку и группу возгораемости;

номинальные размеры и количество плит (в шт. и $м^3$);

результаты контроля плотности, предела прочности при изгибе и влажности;

обозначение настоящего стандарта.

5.8. Плиты должны храниться в закрытом складе или под навесом упакованными и уложенными в штабеля высотой не более 2,0 м раздельно по маркам и размерам. При хранении под навесом плиты должны быть уложены на подкладки.

6. Гарантии изготовителя

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие перлитобитумных теплоизоляционных плит требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий их транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения плит - один год с момента изготовления.