

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПЛИТЫ ТОРФЯНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ

ГОСТ 4861—74

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 662.998.3 : 624.131.276 : 006.354 Группа Ж15

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 4861—74

ПЛИТЫ ТОРФЯНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ

Peat thermal-insulating plates

Взамен
ГОСТ 4861—65

Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 4 сентября 1974 г. № 192 срок введения установлен
с 01.07. 1975 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на теплоизоляционные плиты, изготавливаемые из слаборазложившегося сфагнового торфа. При неоднородном качестве сырья допускается добавлять к торфу до 30% (по сухому веществу) грубого древесного волокна и других подобных материалов растительного происхождения, обеспечивающих однородность состава плит.

Торфяные плиты применяются для тепловой изоляции строительных конструкций промышленных зданий, зданий холодильников, при сооружении постоянных и передвижных холодильных установок и рефрижераторов, а также могут применяться для изготовления многослойных панелей и подобных им конструкций. Торфяные плиты применяются также для тепловой изоляции поверхностей промышленного оборудования и трубопроводов, имеющих температуру не выше 100°С.

По согласованию с потребителем плиты могут поставляться в виде блоков, склеенных по толщине из двух, трех и более плит, при этом склейка не должна ухудшать основных свойств плит: теплопроводности, паровоздухопроницаемости и водопоглощаемости.

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ПЛИТ

1.1. В зависимости от назначения торфяные теплоизоляционные плиты изготовляются следующих типов:

водостойкие — содержащие гидрофобизаторы и обладающие повышенной сопротивляемостью водопоглощению;

трудносгораемые — содержащие антипирены и обладающие повышенной сопротивляемостью действию огня, не тлеющие;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Январь 1980 г.

© Издательство стандартов, 1981

биостойкие — содержащие антисептики и обладающие повышенной стойкостью против действия разрушающего гриба;

комплексные — совмещающие в себе два или три из указанных выше свойств: огнебиостойкие, огневодостойкие, биоводостойкие и огнебиоводостойкие;

обыкновенные — изготовленные без добавления каких-либо веществ, придающих плитам особые свойства.

1.2. Плиты должны иметь прямоугольную форму и следующие размеры в мм:

длина $1000\ ^{+15}_{-15}$;

ширина $500\ ^{+5}_{-10}$ и 1000^{+10}_{-15};

толщина 30 ± 3.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. По объемной массе все виды торфяных теплоизоляционных плит подразделяются на марки: 170, 200, 230 и 260.

2.2. По физико-механическим показателям плиты должны соответствовать нормам, указанным ниже.

Наименования показателей	Нормы для плит марок			
	170	200	230	260
Содержание влаги, %, не более	15	15	15	15
Объемная масса, кг/м³	<170	171—200	201—230	231—260
Предел прочности при изгибе:				
кгс/см², не менее	3	3	4	4
мПа, не менее	0,3	0,3	0,4	0,4
Теплопроводность при 25°С, ккал/м·ч·°С не более	0,045	0,05	0,06	0,065

Водопоглощение за 24 ч в % от начальной массы для разных видов плит должно быть не более:

обыкновенные — 180;
трудносгораемые — 200;
биостойкие — 180;
водостойкие — 50;
огнебиостойкие — 200;
огневодостойкие — 100;
биоводостойкие — 100;
огнебиоводостойкие — 100.

Плиты относятся к трудносгораемым, если под воздействием огня или высокой температуры они воспламеняются, тлеют или обугливаются и продолжают гореть и тлеть только при наличии источника огня, а после удаления источника огня их горение и тление прекращаются.

2.3. Биостойкие плиты не должны терять в массе более 3% при действии на них гриба «Кониофора церебелла» в продолжение четырех месяцев.

2.4. Поверхности плит должны быть ровными. Допускаются на поверхности плит отпечатки сетки и маркировочных знаков глубиной не более 3 мм.

2.5. Искривление плоскости плиты не должно превышать 1% от размера плиты, в направлении которого имеется искривление.

2.6. Плиты не должны иметь сквозных трещин, надломов и отбитых углов на всю толщину плиты и заусенцев длиной более 5 мм. Притупленность ребер не должна быть более 10 мм, а притупленность углов по направлению диагоналей — более 15 мм.

2.7. Плиты в изломе должны иметь однородную структуру без расслоений и пустот. Древесные включения диаметром более 10 мм и длиной более 100 мм не допускаются. Количество древесных включений меньших размеров, чем указано выше, не должно быть более трех на одну сторону плиты.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Проверка соответствия качества плит требованиям настоящего стандарта производится техническим контролем (ОТК) предприятия-изготовителя.

3.2. Для проверки соответствия требованиям настоящего стандарта размеров, внешнего вида и маркировки плит отбирается одна плита от каждых пятидесяти плит. Для проверки физико-механических показателей (объемной массы, влажности, прочности, водопоглощения, горючести, а также биостойкости и теплопроводности) отбирается одна плита от каждых десяти плит, подвергнутых обмеру и внешнему осмотру.

3.3. Плиты поставляются партиями, состоящими из плит одного типа. Размер партии плит устанавливается 50 м^3. Поставляемые одному потребителю плиты в количестве менее 50 м^3 считаются целой партией и характеризуются результатами проверки не менее двух плит.

3.4. Качественные показатели партии плит определяются как среднее арифметическое результатов испытаний плит, отобранных из этой партии.

3.5. Отбор плит для определения их размеров и оценки внешнего вида должен производиться не ранее чем через 24 ч после выхода плит из сушилки.

3.6. Лабораторная проверка содержания влаги в плитах, их объемной массы, прочности, водопоглощения и горючести должна производиться не ранее чем через 48 ч после выхода плит из сушилки.

3.7. Проверка биостойкости плит соответствующего типа должна производиться не реже одного раза в квартал.

3.8. Проверка теплопроводности каждого из выпускаемых типов плит должна производиться не реже одного раза в полгода на двух образцах различной объемной массы.

3.9. Испытания плит на горючесть, биостойкость и теплопроводность необходимо проводить также при освоении новых видов продукции, изменении технологии производства и применяемых материалов.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Измерение плит

4.1.1. Для измерения плит применяют:

линейки измерительные металлические длиной 600, 1250 и 1500 мм с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427—75;

штангенглубиномер по ГОСТ 162—73 или

штангенциркуль с рейкой для измерения глубин по ГОСТ 166—73;

толщиномер по ГОСТ 11358—74;

угольник с миллиметровыми делениями на внутренних сторонах линеек.

4.1.2. Длину и ширину плит измеряют в трех местах: на расстоянии 100 мм от каждого края и посередине плиты с точностью до 1 мм. Длиной и шириной плиты считают среднее арифметическое результатов трех измерений.

4.1.3. Искривление плоскости плиты определяют одновременно с измерением ее длины и ширины. Для этого при помощи линейки и глубиномера или штангенциркуля с точностью до 0,5 мм определяют стрелу прогиба или выпуклости, а по линейке с точностью до 1 мм измеряют размер плиты в направлении искривления. Кривизну плиты s вычисляют с точностью до 0,1% по формуле

$$s = \frac{h}{a} \cdot 100,$$

где h — стрела прогиба или выпуклости в мм;

a — размер плиты в направлении искривления в мм.

4.1.4. Толщину плиты измеряют при помощи толщиномера с точностью до 1 мм в центре ее и в четырех угловых точках, отстоящих на 150 мм от краев плиты.

Среднее арифметическое результатов пяти измерений принимают за толщину плиты.

4.1.5. Притупленность ребер и углов измеряют при помощи градуированного угольника.

4.1.6. Для определения физико-механических и других показателей из плит, отобранных для этих целей, вырезают образцы согласно черт. 1.

4.2. Определение объемной массы плит

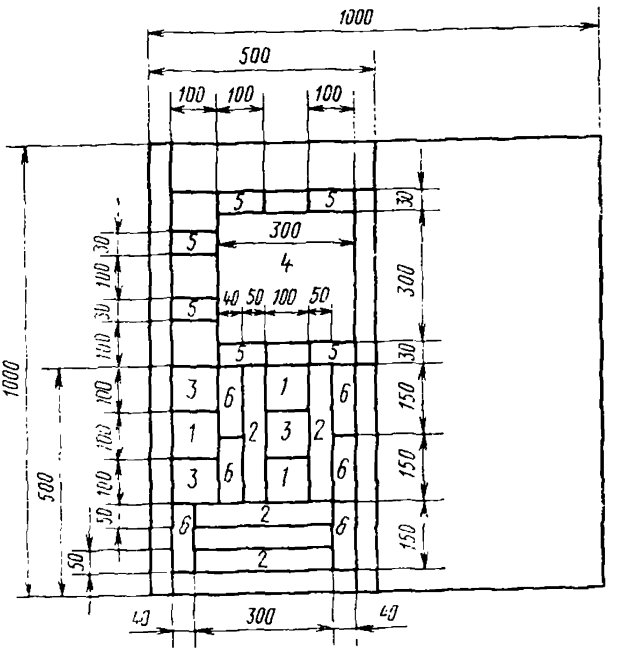
4.2.1. Для определения объемной массы применяют:

штангенциркуль по ГОСТ 166—73;

весы технические 2-го класса до 200 г — ВЛ Т2—200;

гири 4-го класса Г-4—210 + МГ-4—1100,10.

Схема вырезки образцов для испытаний



1—для определения объемной массы и содержания влаги (3 шт.); *2*—для определения прочности плит (4 шт.); *3*—для определения водопоглощения (3 шт.); *4*—для определения теплопроводности (1 шт.); *5*—для определения биостойкости (6 шт.); *6*—для определения горючести (6 шт.).

Черт. 1

4.2.2. Для определения объемной массы применяют образцы *1*, вырезанные из плиты согласно черт. 1.

4.2.3. При помощи штангенциркуля по схеме черт. 2 измеряют длину, ширину и толщину образца с точностью до 0,5 мм.

По результатам измерений вычисляют объем V образца с точностью до 1 см^3.

4.2.4. Каждый образец взвешивают с точностью до 0,1 г.

4.2.5. Объемную массу образца γ вычисляют с точностью до 1 кг/м^3 по формуле

$$\gamma = \frac{m \cdot 10^6}{V} \cdot K,$$

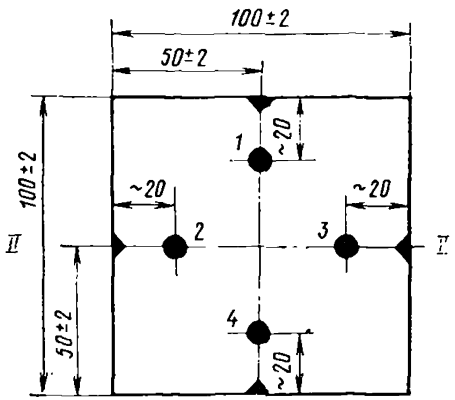
где m — масса образца в г;

V — объем образца в см^3;

K — коэффициент, учитывающий содержание влаги в плите, вычисляют по формуле

$K = \frac{1{,}15}{1 + 0{,}01W}$, где W — содержание влаги в %.

Схема измерений образца для определения объемной массы плит



1, 2, 3 и *4*—точки, в которых измеряют толщину образца, *I—I* и *II—II* — оси, вдоль которых измеряют длину и ширину образца.

Черт. 2

Объемную массу плиты вычисляют как среднее арифметическое результатов испытания трех образцов. При расхождениях в результатах параллельных определений, превышающих 10 кг/м^3, проводят повторные испытания, при неудовлетворительных результатах которых плиты приемке и отправке потребителю не подлежат.

4.3. Определение содержания влаги в плитах

4.3.1. Для определения содержания влаги в плитах применяют:

весы технические 2-го класса до 200 г — ВЛТ2 — 200;

гири 4-го класса Г-4 — 210+ +МГ-4 — 1100,10;

шкаф сушильный лабораторный ШС-3 по ГОСТ 7365—55;

эксикатор диаметром 300 мм по ГОСТ 6371—73;

кальций хлористый плавленый по ГОСТ 4460—77;

термометр ртутный стеклянный по ГОСТ 2823—73.

4.3.2. Два из трех образцов *1*, вырезанных из плиты согласно черт. 1 для определения объемной массы и взвешенных с точностью до 0,1 г, помещают в сушильный шкаф, где при температуре 105—110°С их высушивают до постоянной массы, когда разница между двумя взвешиваниями, произведенными через 1 ч одно после другого, не считая времени охлаждения, будет не более 0,1 г.

Перед каждым взвешиванием образцы охлаждают до комнатной температуры в эксикаторе с безводным хлористым кальцием.

4.3.3. Содержание влаги W вычисляют с точностью до 0,1% по формуле

$$W = 100 - \frac{m_2}{m_1} \cdot 100,$$

где m_1 — масса образца до высушивания в г;

m_2 — масса образца после высушивания в г.

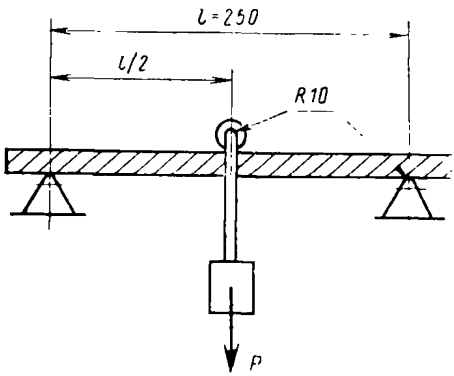
Содержание влаги в плите вычисляют как среднее арифметическое результатов двух определений, разность между которыми не должна превышать 1%.

4.4. Определение прочности плит

4.4.1. Прочность плит характеризуется показателем предела прочности при изгибе.

Для определения прочности плит применяют:
штангенциркуль по ГОСТ 166—73;
линейку измерительную длиной 500 мм;
весы настольные 2-го класса до 10 кг — ВНО-10М;
гири 3-го класса Г-3 — 11111,10;
установку для разрушения образцов плит по схеме черт. 3 с опорами радиусом 10 мм. Начальная масса подвижной опоры с сосудом для нагружения не должна превышать 500 г.

Схема нагружения образца при определении прочности плит



Черт. 3

4.4.2. Предел прочности плиты при изгибе определяют на четырех образцах 2, вырезанных из плиты согласно черт. 1.

4.4.3. Толщину и ширину плиты измеряют в середине каждого образца с точностью до 0,5 мм.

4.4.4. Измеренный образец помещают на разрушающую установку (черт. 3) так, чтобы концы образца выходили за оси неподвижных опор не менее чем на 25 мм, а расстояние между опорами равнялось 250±1 мм.

При необходимости расстояние между неподвижными опорами может быть уменьшено, но не менее чем до 4-кратной толщины образца.

На середину образца помещают подвижную опору с подвешенным к ней сосудом для груза.

Нагружение образца производят дробью диаметром до 2,5 мм, засыпаемой в сосуд со скоростью от 0,1 до 0,2 кг/с.

После разрушения образца сосуд с дробью взвешивают с точностью до 1 г.

4.4.5. Предел прочности образца при изгибе $\sigma_{изг}$ вычисляют с точностью до 0,1 кгс/см² по формуле

$$\sigma_{изг} = \frac{3Pl}{2Bh^2},$$

где P — разрушающая нагрузка в кгс;
l — расстояние между осями неподвижных опор в см;
B — ширина образца в см;
h — толщина образца в см.

Предел прочности плиты при изгибе вычисляют как среднее арифметическое результатов испытания образцов, вырезанных из этой плиты.

Расхождения между результатами параллельных определений не должны превышать 0,5 кгс/см². Результаты, не отвечающие этому условию, при вычислении предела прочности плиты не учитываются.

4.5. Определение водопоглощения плит

4.5.1. Для определения водопоглощения образцов плит применяют:

ванну из нержавеющего материала или из листовой стали, защищенной от ржавления, оборудованную подставкой из прутков для осушивания образцов, извлеченных из воды;

весы технические 2-го класса до 200 г—ВЛТ2—200;

гири 4-го класса Г-4—210+МГ-4—1100,10.

4.5.2. Определение водопоглощения плиты производят на трех образцах, вырезанных из плиты согласно черт. 1.

4.5.3. Образцы взвешивают с точностью до 0,1 г, затем погружают горизонтально в воду таким образом, чтобы уровень воды был на 20—30 мм выше верхней плоскости образцов и чтобы образцы не касались друг друга и отстояли от дна ванны не менее чем на 40 мм.

После выдерживания в течение 24±0,5 ч в воде при температуре 18±2°С образцы извлекают из ванны и устанавливают на ребро на подставку для стекания излишней воды. Через 2—3 мин образцы взвешивают с точностью до 0,1 г.

4.5.4. Водопоглощение образца B вычисляют с точностью до 1% по формуле

$$B = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \cdot 100,$$

где m_1 — масса образца до погружения в воду в г;

m_2 — масса образца после пребывания в воде в г.

4.5.5. Водопоглощение плиты вычисляют как среднее арифметическое результатов определения водопоглощения образцов. При расхождениях между результатами параллельных определений, превышающих 10%, проводят повторные испытания. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний плиты приемке и отправке потребителю не подлежат.

4.6. Определение теплопроводности

4.6.1. Теплопроводность плит определяют по ГОСТ 7076—78 на образцах *4*, вырезанных из плиты согласно черт. 1.

4.7. Определение биостойкости

4.7.1. Биостойкость плит проверяют путем воздействия на них дереворазрушающего гриба «Кониофора церебелла».

4.7.2. Для проведения испытания образцов плиты на биостойкость применяют следующие приборы, материалы и реактивы:

термостат биологический № 3, Т-3;

шкаф сушильный ШС-3 по ГОСТ 7365—55;

автоклав на давление 1,5—2,0 кгс/см^2;

весы технические 2-го класса до 200 г—ВТЛ2—200;

гири 4-го класса Г-4—210;

весы аналитические ВЛА-200-М с комплектом гирь;

микроскоп тип I по ГОСТ 8284—78;

эксикатор по ГОСТ 6371—73;

колбы для биологических культур;

цилиндры мерные по ГОСТ 1770—74;

пинцет длиной 20—25 см;

крючок бактериологический из проволоки диаметром 0,5—0,8 мм нержавеющей стали Х18Н10Т по ГОСТ 5632—72;

кальций хлористый плавленый по ГОСТ 4460—77;

агар-агар по ГОСТ 16280—70;

сусло пивное несхмеленное;

дрожжи сухие медицинские;

витамин B_{12} (цианкобаламин).

4.7.3. Для проверки биостойкости используют шесть образцов 5, вырезанных из плиты согласно черт. 1. Острым ножом образцы доводят до размеров 20×20×90 мм, при этом не допускаются отклонения более ±1 мм и срезаются все оттиски от сеток; не допускаются также сколы кромок и выкрашивания углов.

4.7.4. Контроль биостойкости плит осуществляют на чистой культуре гриба «Кониофора церебелла».

4.7.5. Вырезанные из плиты 6 одинаковых образцов высушивают в сушильном шкафу при температуре 75±5°С до постоянной массы (±0,001 г).

4.7.6. Взвешенные образцы завертывают попарно в бумажную кальку и вновь помещают в сушильный шкаф на 2 ч для стерилизации при той же температуре.

4.7.7. Подготовленные образцы охлаждают в эксикаторе, а затем закладывают в 3 колбы с хорошо развитой культурой дереворазрушающего гриба — по 2 образца в каждую. Колбы закрывают ватными пробками и помещают в термостат с температурой +23±2°С.

4.7.8. Колбы с образцами выдерживают в термостате четыре месяца. В этот период в журнале отмечают интенсивность обрастания мицелием через 10, 30, 60 и 120 дней после закладки. Через 120 дней образцы вынимают из колб, осторожно очищают от мицелия гриба и взвешивают, а затем высушивают в сушильном шкафу при температуре +75±5°С до постоянной массы.

4.7.9. Разрушение образцов грибом определяют как потери массы сухого вещества ΔM в процентах по формуле

$$\Delta M = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \cdot 100,$$

где M_1 — начальная масса сухого образца в г;

M_2 — масса сухого образца после испытания в г.

При потере сухого вещества менее 3% испытуемую плиту считают биостойкой.

4.8. Определение горючести плит

4.8.1. Для определения горючести плит применяют следующие приборы и материалы:

прибор типа «огневая труба» согласно черт. 4;

секундомер по ГОСТ 5072—79;

линейку металлическую по ГОСТ 427—75;

горелку газовую с диаметром верхнего отверстия 7 мм или горелку спиртовую металлическую с диаметром трубки для фитиля 5 мм;

газ для коммунально-бытового потребления по ГОСТ 5542—78 или спирт этиловый технический (гидролизный) по ГОСТ 17299—78.

4.8.2. Определение горючести плит производят на образцах *6*, вырезанных из плиты согласно черт. 1.

4.8.3. Образец, предназначенный для испытания, обрезают до размеров 150×35×10 мм (отклонения более ±2 мм не допускаются) и подвешивают на металлическом крючке в центре стальной трубы прибора таким образом, чтобы нижний конец образца на 5 мм был ниже торца трубы.

4.8.4. Смотровое зеркало устанавливают так, чтобы удобно было наблюдать за поведением образца в процессе испытания.

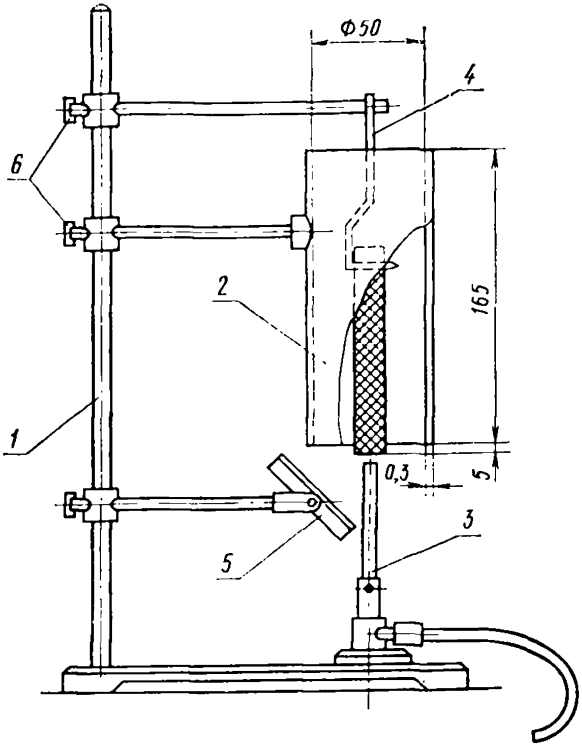
4.8.5. Высота пламени горелки должна быть: газовой — 40 мм, спиртовой — 55 мм.

4.8.6. Горелку подводят под образец так, чтобы глубина погружения образца в пламя составляла 30—35 мм.

4.8.7. Время воздействия пламени на образец — 2 мин. Если тление образца после удаления из-под него пламени прекращается в течение 5 мин, то плита является трудносгораемой.

4.8.8. Определение горючести плит проводят в вытяжном шкафу, но при выключенной вентиляции, которую включают после испытания каждого образца.

Прибор для определения горючести плит



1—штатив лабораторный; *2*—труба стальная с толщиной стенок 0,3 мм; *3*—горелка; *4*—крючок; *5*—зеркало; *6*—зажимы.

Черт. 4

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Плиты должны маркироваться по видам следующим образом. На одной из плоскостей плиты при ее формовке выдавливают буквы:

В — на водостойких плитах;

Б — на биостойких плитах;

О — на трудносгораемых плитах.

Комплексные плиты маркируют комбинацией букв, определяющих их свойства, например:

ВБ — водобиостойкие;

ВОБ — водоогнебиостойкие и т. п.

Размеры букв:

высота — 75±5 мм;

ширина — 50±5 мм;
глубина — 3 мм.

Буквы помещают на расстоянии 100 мм от краев плиты. Обыкновенные плиты не маркируют.

5.2. При транспортировании автомашинами плиты должны быть упакованы в жесткую тару, предохраняющую их от повреждений при перевозках. Масса одной кипы не должна превышать 80 кг.

При поставке крупных партий плит целыми вагонами или контейнерами допускается отправка их в неупакованном виде — на поддонах для механизированной погрузки и разгрузки.

5.3. Каждая отгружаемая партия плит должна сопровождаться документом-паспортом, в котором указывают:

а) наименование и адрес предприятия-поставщика;
б) дату изготовления плит;
в) количество плит;
г) вид плит;
д) характеристику плит, в том числе:
толщину,
водопоглощение,
объемную массу,
предел прочности при изгибе;
е) фамилию или номер приемщика ОТК;
ж) обозначение настоящего стандарта.

5.4. Плиты по железной дороге должны транспортироваться в крытых вагонах. При автомобильных перевозках плиты должны быть укрыты от дождя.

5.5. Плиты должны храниться в условиях, не допускающих их механического повреждения, увлажнения и загорания.

5.6. Неупакованные плиты не следует укладывать в штабели высотой более 4 м.

6. ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Торфяные теплоизоляционные плиты должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

6.2. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие плит требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий применения, эксплуатации и хранения, установленных стандартом.

6.3. Потребитель имеет право производить контрольную проверку соответствия плит требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом порядок отбора образцов и применяя методы испытаний, предусмотренные настоящим стандартом.

6.4. Если при проверке отобранных образцов окажется хотя бы одна плита, не удовлетворяющая одному из требований настоящего стандарта, то по этому показателю проводят повторную проверку удвоенного количества плит в присутствии представителя предприятия-изготовителя.

При неудовлетворительных результатах повторной проверки партия плит приемке не подлежит.

6.5. Предприятие-поставщик гарантирует сохранение показателей качества, соответствующих виду и марке плит, в течение двух лет со дня отправки плит потребителю при соблюдении условий транспортирования, хранения и применения, предусмотренных настоящим стандартом.

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Ф. И. Шрайбштейн*
Корректор *В. А. Ряукайте*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 01.07.80 Подп. в печ. 04.01.81 1,0 п. л. 0,90 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 3892