

**ОАО «Фирма Энергозащита»
филиал - Назаровский завод теплоизоляционных
изделий и конструкций**

ОКП 5762

УДК
Группа Ж-15

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель
Генерального директора
ОАО «Фирма Энергозащита»
Е.Л.Комиссаренко

**Плиты теплоизоляционные из ваты минеральной
«Теплит-С»
Технические условия
ТУ 5762 –006 - 00126238-03.**

Срок действия с 01.09.03 года

Разработаны:
Главный инженер
Назаровского завода ТИиК
_____ А.А.Тютюнник

Начальник ОКК
Назаровского завода ТИиК
_____ О.П.Гноевых

Заместитель начальника
Отдела стройиндустрии
ОАО «Фирма Энергозащита»
_____ Ю.М.Ильин

Настоящие технические условия распространяются на плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем гидрофобизированные гофрированной структуры (далее плиты), предназначенные для использования в качестве наружного теплоизоляционного слоя стен зданий и сооружений с оштукатуриванием по металлической сетке.

Условное обозначение плит состоит из наименования торговой марки «Теплит-С», размеров плит по длине, ширине, толщине, указанием покровного материала, и обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения: Теплит-С 1000х500х80
ТУ 5762-006 -00126238-03.

1. Технические требования.

1.1. Плиты должны изготавливаться по технологической документации, утверждённой в установленном порядке и соответствовать требованиями настоящих технических условий.

1.2. «Плиты Теплит-С» являются механической модификацией плит ПТЭ-100 ТУ 5761-001-00125238-00 и выпускаются по единому технологическому регламенту с обязательным гофрированием ковра.

1.3. Параметры и размеры

Таблица 1.

Показатели	Номинальные значения, мм	Предельные отклонения, мм
Длина	1000	+/- 10
Ширина	500	+/-5
Толщина	50-120 с ин.	+5/-2

По согласованию с потребителем плиты могут быть изготовлены других размеров.

1.4. Внешний вид.

Плиты должны иметь однородную структуру без разрывов и расслоений, не содержать посторонних включений

1.5. По физико-механическим свойствам плиты должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование показателя	Ед.изм.	Значение показателя
1. Плотность	Кг/м ³	90-120
2. Теплопроводность λ 298 +/- 5К	Вт/мК	0,037
3. Влажность, по массе не более	%	1
4. Содержание органических веществ, по массе не более	%	3
5. Сжимаемость, не более	%	3
6. Сжимаемость после сорбционного увлажнения, не более	%	3,5
7. Прочность на отрыв слоёв, не менее	КН/м ²	3
8. Водопоглощение, при полном 2-х часовом погружении по объёму не более	%	1,5
9. Водопоглощение (при частичном погружении) , не более	%	15

По горючести плиты « Теплит-С» относятся к группе негорючих материалов по ГОСТ 30244.

Количество вредных веществ, выделяющихся из плит, не должно превышать предельно допустимых концентраций, установленных органами санитарно-эпидемиологического надзора РФ.

1.6. Требования к сырью и материалам.

1.6.1. Сырьём для производства плит « Теплит-С» является вата базальтовая энергетическая ВБЭ-ТУ 5761-001-00126238-00.

1.6.2. В качестве связующего материала и гидрофобизирующей добавки используются водорастворимые синтетические смолы и кремний-органические соединения, разрешённые Органом ЦГСЭН РФ.

2. Упаковка и маркировка.

2.1. Упаковку продукции производить в соответствии с требованиями ГОСТ 25880 и настоящих технических условий.

2.2. Для упаковки плит применяют плёнку полиэтиленовую термоусадочную толщиной от 0,08 до 0,15 мм по ГОСТ 25951. Допускается применять другие обёрточные материалы, обеспечивающие влагостойкую и прочную упаковку.

2.3. Плиты могут быть упакованы по одной или более штук, образующих технологический пакет.

- 2.4. При упаковке в технологические пакеты плиты должны быть обёрнуты со всех сторон таким образом, чтобы при хранении и транспортировании не происходило самопроизвольного раскрытия пакета. По согласованию с потребителем допускается торцы технологического пакета оставлять открытыми.
- 2.5. Габариты транспортных пакетов, пригодных для перевозки транспортом всех видов, должны соответствовать требованиям ГОСТ 24597
- 2.6. Для формирования транспортных пакетов применяют многооборотные средства пакетирования: плоские поддоны с обвязкой по ГОСТ 9078, стоечные поддоны типа ПС-0,5Г габаритами 1100x1200x1200 мм, ящичные поддоны по ГОСТ 9570, а также одноразовые средства пакетирования: плоские поддоны одноразового использования с обвязкой по ГОСТ 26381, подкладные листы с обвязкой.
- 2.7. Для скрепления грузов в транспортные пакеты применяют материалы, указанные в ГОСТ 21650
- 2.8. По согласованию с потребителем допускается отгружать плиты в контейнерах.
- 2.9. На каждый транспортный пакет наклеивается ярлык следующего содержания:
 - 2.9.1. Наименование предприятия, его адрес, товарный знак.
 - 2.9.2. Наименование продукции.
 - 2.9.3. Номер партии.
 - 2.9.4. Дата изготовления.
 - 2.9.5. Объём транспортного пакета, в м³
 - 2.9.6. Штампы ОКК.
 - 2.9.7. Манипуляционный знак « беречь от влаги».
 - 2.9.8. Знак соответствия качества (рекомендуемое).
 - 2.9.9. Знак пожарной безопасности.

3. Требования безопасности. Требования охраны окружающей среды.

- 3.1. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты «Теплит-С» по степени воздействия на человека относятся к четвертому классу опасности (вещества малотоксичные ГОСТ 12.1.007).
- 3.2. Сырьевые материалы, используемые при производстве плит, по радиационной безопасности должны соответствовать «нормам радиационной безопасности НРБ-99».
- 3.3. При производстве плит производится контроль фактического содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, который осуществляется по графику, утвержденному администрацией предприятия и согласованному с местной санэпидемиологической службой. Вредными производственными факторами являются: пыль минераловатного волокна, летучие компоненты синтетического связующего (пары фенола, формальдегида, аммиака), аэрозоль минерального масла.
- 3.3.1. Контроль за содержанием пылевидных частиц в воздухе рабочей зоны производится по методике «Указания по определению объема и запыленности технологических газов», Новосибирск 1982 г. Предельно допустимые концентрации пыли минераловатной в воздухе рабочей зоны не более 2 мг/м³ по ГОСТ 12.1.005.
- 3.3.2. Концентрация фенола в воздухе рабочей зоны производственных помещений определяется в соответствии с МУ № 1461-76. ПДК фенола в воздухе рабочей зоны – не более 0,1 мг/м³ (ГОСТ 12.1.005).
- 3.3.3. Концентрация формальдегида в воздухе рабочей зоны производственных помещений определяется в соответствии с МУ 1296-77. ПДК формальдегида в воздухе рабочей зоны – 0,05 мг/м³ (ГОСТ 12.1.005)
- 3.3.4. Концентрация аммиака в воздухе рабочей зоны производственных помещений определяется стандартным газоанализатором УГ-2 экспресс-методом. ПДК аммиака в воздухе рабочей зоны не более 2 мг/м³ по ГОСТ 12.1.005.
- 3.3.5. Концентрация аэрозоли минерального масла в воздухе рабочей зоны производственных помещений определяется в соответствии с МУ № 1492-766. ПДК аэрозоли минерального масла – не более 300 мг/м³ по ГОСТ 12.1.005.
- 3.3.6. Концентрацию вредных веществ, выделяющихся из плит определяют специализированные лаборатории или органы санитарного надзора по действующим методикам.
- 3.4. При постоянной работе с плитами производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

- 3.5. При работе с плитами из минеральной ваты на феноло-формальдегидном связующем следует применять спецодежду в соответствии с отраслевыми типовыми нормативами, отвечающими требованиям ГОСТ 12.4.021 и ГОСТ 12.4.103.
- 3.6. Для защиты органов дыхания необходимо применять респираторы ШБ-1 типа «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028 или другими противопыльными респираторами.
- 3.7. При производстве плит сточных вод не образуется.
- 3.8. Образующиеся при производстве плит газообразные выбросы, содержащие минераловатную пыль, фенол, формальдегид подлежат обезвреживанию и утилизации согласно технологического регламента. Предельно допустимые выбросы (ПДК) в атмосферу и контроль за содержанием выбросов в атмосферу должен соответствовать « Разрешению Государственного комитета по охране окружающей среды на выброс загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнений», выданному предприятию изготовителю.
- 3.9. Твёрдые отходы, образующиеся при производстве плит подлежат возврату в производство в качестве компонентов сырья.

4. Правила приёмки.

- 4.1. Приёмку продукции производить в соответствии с требованиями ГОСТ 26281 и настоящих технических условий.
- 4.2. Объём партии плит не должен превышать сменной выработки.
- 4.3. При приёмо-сдаточных испытаниях плит контролируют: внешний вид, линейные размеры, плотность, влажность, содержание органических веществ, водопоглощение при полном погружении по объёму, сжимаемость.
- 4.4. Периодическим испытаниям подвергают партию, прошедшую приёмо-сдаточный контроль. Периодический контроль проводят по следующим показателям:
 - теплопроводность не реже одного раза в полугодие и при изменении сырья и технологии производства
 - прочность на отрыв слоёв не реже одного раза в неделю
 - сжимаемость после сорбционного увлажнения не реже одного раза в месяц
 - водопоглощение при частичном погружении не реже одного раза в месяц.
- 4.5. Плиты подлежат периодическим испытаниям по показателям выделения в воздушную среду с поверхности изделий загрязняющих веществ:
 - формальдегида не более 0,01 мг/м³

- фенола не более 0,01 мг/м³
- аммиака не более 0,2 мг/м³
- метанола не более 0,1 мг/м³

Испытания должны производиться не реже 2 раз в год.

5. Методы контроля.

5.1. Параметры и размеры, плотность, определяют по ГОСТ 17177.

Определение проводят для каждой плиты, попавшей в выборку, количество плит в выборке - не менее 3. Определение плотности допускается как на целой плите, попавшей в выборку, так и на образце, если длина плиты более 500 мм, размер образца должен быть:

длина не менее 500 мм,

ширина не менее 500 мм или равна ширине плиты.

5.2. Влажность, содержание органических веществ определяют по ГОСТ 17177.

Пробу для определения соответствующих характеристик минеральной ваты готовят в соответствии с требованиями ГОСТ 4640. Для плит влажность и содержание органических веществ определяют из одной пробы, взятой от каждой плиты, попавшей в выборку в соответствии с ГОСТ 26281. Пробу составляют из пяти точечных проб, отобранных в четырёх углах и посередине каждой плиты.

5.3. Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076. Образцы для испытаний вырезают по одному из каждой плиты, попавшей в выборку.

5.4. Водопоглощению при частичном погружении по массе определяют по ГОСТ 17177. Образцы для испытания вырезают по два из каждой плиты, попавшей в выборку.

5.5. Водопоглощение при полном погружении по объёму определяют по методике, разработанной в соответствии с BS 2972.1989. Образцы для испытаний вырезают по два из каждой плиты, попавшей в выборку.

5.5.1. Сущность метода заключается в измерении массы воды, поглощённой образцом сухого материала при полном погружении в воду на 2 часа. Увеличение веса рассчитывается в процентах по объёму.

5.5.2. Средства контроля:

- пластиковая или железная ванна с плоским дном
- П-образная перфорированная пластина из жести или алюминия (примерные размеры):

Высота 3 см

Ширина 17 см

Длина – равна длине ванны

Диаметр отверстий – 2 мм
Количество отверстий 100000/м²

- водопроводная вода с температурой (20+/-5)°C
- весы с пределом допускаемой погрешности измерений +/- 0,1 гр
- термометр с пределом допускаемой погрешности измерений +/- 1 °C
- измерительная линейка (рулетка) с пределом допускаемой погрешности измерений +/- 0,5 мм
- прибор для измерения толщины под удельной нагрузкой 500 +/- 1,5 Па, с пределом допускаемой погрешности измерений +/- 0,5 мм
- электрошкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева до 105 °C и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности +/- 5 °C
- эксикатор.

5.5.3. Для испытания из изделия вырезают образцы в форме прямоугольного параллелепипеда длиной и шириной 150 мм, толщиной равной толщине плиты. Образцы высушивают до постоянной массы в сушильном шкафу при температуре 105 +/- 5°C и охлаждают в эксикаторе над хлористым кальцием. Образцы помещают в ванну с водопроводной водой с температурой 22 +/- 5 °C на сетчатую подставку так, чтобы уровень воды был выше образца на 20-40 мм, придавливают сетчатым пригрузом и выдерживают 2 часа. По истечении выдержки образцы вынимают и подвешивают за угол, для того, чтобы стекла вода в течение 5 минут. Когда с образцов вода только капает, капли воды аккуратно вытираются впитывающей промокательной бумагой без нажима и взвешивают.

5.5.4. Обработка результатов.

Водопоглощение рассчитывается в процентах по объёму с точностью до 0,1 % по формуле:

$$\Delta M = m_2 - m_1 : V \times S_v \times 100 \%, \text{ где}$$

m_1 – масса образца после высушивания до постоянной массы, г

m_2 – масса образца после насыщения водой, г

$$V = (l \times v \times d) - \text{объём образца, см}^3$$

Где, l - длина, см

v – ширина, см

d – толщина, см

S_v – плотность воды, г/см³

ΔM - водопоглощение

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение 2-х измерений при условии, что результат испытания единичного образца не превышает нормативного значения, указанного в табл.2 настоящих ТУ.

5.6. Сжимаемость, сжимаемость после сорбционного увлажнения, прочность на отрыв слоёв определяют по ГОСТ 17177. Образцы для испытаний вырезают по два для каждого вида испытаний, из каждой плиты, попавшей в выборку.

- 5.7. Испытания плит на горючесть и определение группы горючести проводят по ГОСТ 30244.
- 5.8. Санитарно-гигиеническую оценку плит производят специализированные лаборатории или органы санитарного надзора по действующим методикам.

6. Транспортирование и хранение.

- 6.1. Транспортирование и хранение плит производят в соответствии с требованиями ГОСТ 25880 и настоящих технических условий..
- 6.2. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.
- 6.3. Плиты транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. По железной дороге отправка плит повагонная с максимальным использованием вместимости вагона.
- 6.4. Плиты должны храниться в крытых складах в упакованном виде, в горизонтальном положении уложенными на поддон отдельно по размерам. Высота штабеля при хранении плит не должна превышать 2 метра.
- 6.5. Отгрузка плит потребителю должна производиться не ранее суточной выдержки их на складе.

7. Гарантии изготовителя.

- 7.1. Изготовитель гарантирует соответствие плит требованиям настоящих технических условий в течение 12 месяцев при условии соблюдения требований раздела 6 «Транспортирование и хранение». По истечению гарантийного срока хранения плиты могут быть использованы после предварительной проверки их качества на соответствие требованиям настоящих технических условий.