ГОСТ 21880-2011 Маты из минеральной ваты прошивные теплоизоляционные. Технические условия

Принявший орган: Росстандарт

Дата введения 01.07.2012

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и МСН 1.01-01-2009* "Система межгосударственных нормативных документов в строительстве. Основные положения"

_____

* Документ не приводится. За дополнительной информацией обратитесь по ссылке.

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью ООО "Теплопроект"

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство"

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (приложение Д к протоколу N 38 от 18 марта 2011 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа государственного управления строительством
Азербайджан	AZ	Госстрой
Армения	AM	Министерство градостроительства
Казахстан	KZ	Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Киргизия	KG	Госстрой
Российская Федерация	RU	Департамент регулирования градостроительной деятельности Министерства регионального развития

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 декабря 2011 г. N 672-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 21880-2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2012 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 21880-94

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему публикуется в указателе "Национальные стандарты".

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) "Национальные стандарты", а текст изменений - в информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе "Национальные стандарты"

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на прошивные теплоизоляционные маты из минеральной ваты на синтетическом связующем или без него (далее - маты), с обкладкой или без нее, предназначенные для тепло- и звукоизоляции строительных ограждающих конструкций жилых, общественных и производственных зданий и сооружений, для промышленного, технического и энергетического оборудования, резервуаров для хранения горячей и холодной воды, нефти, нефтепродуктов, химических веществ, а также трубопроводов тепловых сетей горячего и холодного водоснабжения, технологических трубопроводов всех отраслей промышленности при температуре изолируемой поверхности от минус 180 °С до плюс 700 °С.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к матам, правила приемки, методы испытаний, правила хранения и транспортирования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3282-74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 4640-2011 Вата минеральная. Технические условия

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме

ГОСТ 8325-93 (ИСО 3598-86) Стекловолокно. Нити крученые комплексные. Технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 16297-80 Материалы звукоизоляционные и звукопоглощающие. Методы испытаний

ГОСТ 17139-2000 Стекловолокно. Ровинги. Технические условия

ГОСТ 17177-94 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний

ГОСТ 17308-88 Шпагаты. Технические условия

ГОСТ 24597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропроницанию

ГОСТ 25951-83 Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия

ГОСТ 26281-84 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Правила приемки

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 4640, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **тепловая изоляция:** Общий термин, применяемый для описания процесса уменьшения теплопереноса через систему или для описания изделия, элементов системы, которые выполняют функцию тепловой изоляции.

3.2 **мат:** Гибкое волокнистое теплоизоляционное изделие, поставляемое свернутым в виде рулона или в развернутом виде, которое может быть облицовано.

4 Технические требования

Маты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем.

4.1 Основные параметры и размеры

4.1.1 Маты в зависимости от плотности изготавливают марок: 35; 50; 75; 100; 125.

4.1.2 Предельная температура применения матов в зависимости от наличия и вида обкладок приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Предельная температура применения матов

Вид обкладки	Обозначение обкладки	Предельная температура применения матов, °С
Обкладка отсутствует	-	700
Металлическая сетка	МС	700
Базальтовая ткань	БТ	700
Кремнеземная ткань	КТ	
Стеклоткань	СТ	
Сетка из стекловолокна	ССТ	450
Сетка из базальтового волокна	СБ	
Холст нетканый из стекловолокна	ХНС	
Фольга алюминиевая	Ф	300

Примечания
1 Предельная температура применения матов, содержащих органические вещества, не должна превышать 450 °С.
2 По согласованию с заказчиком (потребителем) могут применяться другие виды обкладок, при этом предельная температура применения матов должна соответствовать температуре применения материала обкладки.

4.1.3 Номинальные размеры и предельные отклонения размеров матов должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2 - Номинальные размеры и предельные отклонения размеров

Наименование показателя	Номинальный размер, мм	Предельное отклонение, %
Длина	От 1000 до 6000 с интервалом 500 мм	±2
Ширина	500; 600; 1000	±1,5
Толщина	40; 50; 60; 70; 80; 90; 100; 120	+10; -3

Примечания
1 По заказу потребителя допускается изготовление матов других размеров.
2 Для матов строительного назначения отрицательные отклонения по ширине не допускаются.
3 Для матов, применяемых для теплоизоляции трубопроводов, отрицательные отклонения по длине не допускаются.

4.1.4 Маты должны быть прошиты сплошными швами в продольном или поперечном направлении. Маты, применяемые в строительстве, должны быть прошиты только в продольном направлении.

Маты покрывают обкладкой с одной или двух сторон. Маты длиной до 2000 мм могут быть покрыты обкладкой с четырех или шести сторон.

4.1.5 Параметры прошивки матов должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3 - Параметры прошивки матов

Размеры в миллиметрах

Наименование показателя	Значение показателя
Расстояние между кромкой и крайним швом, не более	50
Расстояние между швами, не более	100
Шаг шва	От 70 до 120
Примечание - По заказу потребителя значения параметров прошивки могут быть изменены при условии соблюдения требований настоящего стандарта по физико-механическим показателям.	

4.1.6 Разрыв более чем двух смежных стежков в одном шве, а также разрыв стежков в двух смежных швах мата не допускается. Общая длина разрыва швов не должна превышать 10% длины всех швов. Роспуск швов на концах матов не допускается.

4.1.7 Условное обозначение матов должно включать в себя сокращенное обозначение изделия (МП), обозначение обкладки в соответствии с таблицей 1, марку по плотности, номинальные размеры по длине, ширине и толщине в миллиметрах и обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения мата прошивного с обкладкой из алюминиевой фольги, марки 100, длиной 6000, шириной 1000 и толщиной 40 мм:

МП(Ф)-100-6000.1000.40 ГОСТ 21880-2011

4.2 Характеристики

4.2.1 По физико-механическим и теплофизическим показателям маты должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4 - Физико-механические и теплофизические показатели

Наименование показателя	Значение показателя для матов марки				
	35	50	75	100	125
Плотность, кг/м^3	От 25 до 35	Св. 35 до 50	Св. 50 до 75	Св. 75 до 100	Св. 100 до 125
Теплопроводность, Вт/(м·К), не более, при температуре:					
283 К (10 °С)	0,040	0,038	0,037	0,036	0,036
298 К (25 °С)	0,042	0,040	0,039	0,038	0,038
398 К (125 °С)	-	-	-	0,050	0,050
573 К (300 °С)	-	-	-	0,120	0,120
Сжимаемость, %, не более	55	45	35	25	20
Упругость, % , не менее	80	85	90	90	90
Содержание органических веществ, % по массе, не более	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0
Разрывная нагрузка, Н, не менее	40	60	80	100	120
Влажность, % по массе, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Примечания 1 Значения показателей приведены для матов без обкладок. 2 Теплопроводность при температуре 300 °С определяют методом экстраполяции. 3 Теплопроводность при температурах 125 °С и 300 °С не определяют для матов строительного назначения. 4 Разрывную нагрузку определяют только для матов, применяемых для тепловой изоляции строительных конструкций.					

4.2.2 Нормальный коэффициент звукопоглощения матов, применяемых для изготовления звукопоглощающих конструкций, должен быть в пределах от 0,5 до 0,95 в диапазоне частот 125-2000 Гц.

4.2.3 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в матах не должна превышать предельных значений, установленных ГОСТ 30108.

4.2.4 Маты (кроме матов с обкладкой из алюминиевой фольги) относятся к группе негорючих материалов (НГ). Маты с обкладкой из алюминиевой фольги относятся к группе горючести Г1.

4.2.5 Теплопроводность матов при условиях эксплуатации А и Б, предусмотренных в строительных нормах и правилах по тепловой защите зданий, относится к справочным показателям и приведена в таблице А.1 приложения А.

4.2.6 Паропроницаемость матов относится к справочным показателям и приведена в таблице А.1 приложения А.

4.3 Требования к сырью и материалам

4.3.1 Для изготовления матов должна применяться минеральная вата по ГОСТ 4640.

4.3.2 В качестве связующего применяют водорастворимые синтетические смолы по действующим нормативным документам, согласованным с органами санэпиднадзора.

4.3.3 В качестве гидрофобизирующих добавок применяют масляные и

кремнийорганические композиции по действующим нормативным или техническим документам, согласованным с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

4.3.4 В качестве обкладок применяют металлическую сетку, базальтовую и кремнеземную ткани, ткань из стекловолокна, сетку из базальтового или стекловолокна, нетканый холст из стекловолокна, алюминиевую фольгу по действующим нормативным или техническим документам.

4.3.5 В качестве прошивочных материалов применяют нити, материал которых должен соответствовать материалу обкладок: стальную низкоуглеродистую проволоку общего назначения диаметром 0,5-1,0 мм по ГОСТ 3282; стеклянные крученые комплексные нити по ГОСТ 8325; льнопеньковые крученые шнуры; шпагат из лубяных волокон по ГОСТ 17308; ровинг по ГОСТ 17139 марки РБТ или типов РБР и РБН, стеклянную штапелированную пряжу, базальтовый ровинг, стекложгут по действующим нормативным или техническим документам.

4.3.6 Состав матов должен соответствовать рецептуре, установленной в технологической документации предприятия-изготовителя.

4.4 Упаковка

4.4.1 Упаковка должна обеспечивать сохранность матов при хранении, транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах. Нарушение целостности упаковки не допускается.

4.4.2 Каждое упакованное место должно содержать маты одной марки и одного размера.

4.4.3 Для упаковки матов применяют полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951 или полиэтиленовые мешки. По согласованию с потребителем допускается применять другие виды упаковочных материалов, обеспечивающих защиту матов от увлажнения и уплотнения.

4.4.4 Маты перед упаковыванием сворачивают в рулоны диаметром не более 700 мм. Каждый рулон упаковывают в полиэтиленовую термоусадочную пленку или полиэтиленовый мешок, формируя упаковочное место.

Маты длиной не более 1000 мм допускается упаковывать в развернутом виде, укладывая их в стопы и оборачивая каждую стопу полиэтиленовой пленкой. Число матов в стопе должно быть не более 4-5.

4.4.5 Упакованные маты одной марки и одного размера могут поставляться в виде транспортных пакетов. Габариты транспортных пакетов, пригодных для перевозки всеми видами транспорта, должны соответствовать требованиям ГОСТ 24597.

4.4.6 При формировании транспортного пакета упакованные маты укладывают на поддон и обтягивают чехлом из полиэтиленовой пленки. Допускается применять другие виды формирования транспортного пакета по согласованию с потребителем.

4.5 Маркировка

4.5.1 Маты должны иметь четкую маркировку, нанесенную на этикетку, прикрепленную к упакованному месту, или непосредственно на упаковку.

Маркировка должна содержать:

- наименование изделия и его условное обозначение;

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;

- дату изготовления;

- номинальные размеры;

- вид обкладки;

- группу горючести;

- количество изделий в упаковке (транспортном пакете), шт. или $м^3$;

- обозначение настоящего стандарта.

4.5.2 Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 Вредными факторами при работе с матами и при их эксплуатации являются пыль минерального волокна и летучие компоненты органических веществ (пары фенола, формальдегида, аммиака), входящих в рецептуру.

5.2 Содержание вредных веществ, выделяющихся из матов при эксплуатации, не должно превышать среднесуточных предельно допустимых концентраций (ПДК) для атмосферного воздуха в соответствии с гигиеническими нормами, установленными органами санитарно-эпидемиологического надзора. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких вредных веществ однонаправленного действия сумма отношений фактических концентраций каждого вещества к их ПДК (суммарный показатель) не должна превышать единицы.

5.3 Помещения, в которых проводят работы с матами, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией. Работающий персонал должен быть обеспечен индивидуальными средствами защиты органов дыхания и кожных покровов.

5.4 Класс опасности отходов, образующихся при производстве матов, устанавливают в соответствии с действующими санитарными правилами определения токсичности отходов производства. Отходы утилизируют в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

5.5 Комплекс природоохранных мероприятий должен быть установлен в технологической документации предприятия-изготовителя, согласованной с природоохранными органами.

6 Правила приемки

6.1 Приемку матов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 26281 и настоящего стандарта.

6.2 Объем партии матов устанавливают в размере сменной выработки или заказа. Объем выборки матов, отбираемой от партии для проведения контроля, - по ГОСТ 26281 или договору между изготовителем и потребителем.

6.3 При приемо-сдаточных испытаниях проверяют: линейные размеры, параметры прошивки, плотность, сжимаемость, содержание органических веществ, влажность.

6.4 При периодическом контроле определяют: упругость, разрывную нагрузку и теплопроводность при температуре 10 °С, 25 °С, 125 °С и 300 °С - не реже одного раза в полугодие, а также при каждом изменении сырья и/или технологии производства.

6.5 Теплопроводность при условиях эксплуатации А и Б и паропроницаемость определяют при постановке продукции на производство и при каждом изменении сырья и/или технологии производства.

6.6 Группу горючести определяют при постановке продукции на производство, получении сертификата пожарной безопасности и при каждом изменении применяемых материалов (обкладок), сырья и/или технологии производства.

6.7 Нормальный коэффициент звукопоглощения определяют при постановке продукции на производство и при каждом изменении сырья и/или технологии производства (при получении заказа на звукопоглощающие маты).

6.8 Содержание вредных веществ и удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют не реже одного раза в год, при получении гигиенического сертификата и при каждом изменении сырья и/или технологии производства.

Радиационно-гигиеническую оценку матов допускается проводить на основании паспортных данных поставщиков минерального сырья, применяемого для изготовления матов, о содержании естественных радионуклидов в этом сырье.

При отсутствии данных поставщика о содержании естественных радионуклидов в минеральном сырье предприятие-изготовитель матов должно не реже одного раза в год, при получении гигиенического сертификата и при каждой смене поставщика определять содержание естественных радионуклидов в сырье и/или матах.

6.9 Изготовитель вправе устанавливать иные сроки проведения периодических испытаний, но не реже указанных в настоящем стандарте.

6.10 Принятую партию матов оформляют документом о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и/или его товарный знак;

- наименование и условное обозначение матов;

- номер партии и дату изготовления;

- количество матов в партии, $м^3$;

- результаты испытаний, в том числе сведения о группе горючести и удельной эффективной активности естественных радионуклидов;

- рекомендуемую область применения;

- обозначение настоящего стандарта;

- знак соответствия, если продукция сертифицирована.

6.11 В документе о качестве указывают результаты испытаний, рассчитанные как среднеарифметические значения показателей матов, вошедших в выборку и соответствующих требованиям настоящего стандарта.

7 Методы испытаний

7.1 Общие требования к проведению испытаний - по ГОСТ 17177.

7.2 Длину, ширину и толщину матов определяют по ГОСТ 17177. Толщину матов марок 35 и 50 определяют под нагрузкой (100±5) Па.

7.3 Расстояние между кромкой и крайним швом, между швами, шаг шва и длину разрывов швов определяют линейкой по ГОСТ 427 с погрешностью не более 1 мм. Расстояние между кромкой и крайним швом и между швами определяют на расстоянии (150±10) мм от торцевых краев, затем через каждый 1 м длины мата.

Шаг шва определяют измерением одного стежка на каждом метре длины швов.

За результат принимают среднеарифметическое значение измерений параметров прошивки мата.

7.4 Плотность, сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, упругость, содержание органических веществ и влажность определяют по ГОСТ 17177.

Пробу для определения влажности и содержания органических веществ составляют из пяти точечных проб, отобранных в четырех углах и посередине каждого мата, попавшего в выборку.

7.5 Определение разрывной нагрузки

7.5.1 Средства контроля

Разрывная машина, обеспечивающая растяжение образца со скоростью движения активного захвата не более 20 мм/мин и позволяющая измерять значение разрывной нагрузки с погрешностью не более 1%.

Зажимы с плоскими и ровными рабочими поверхностями длиной не менее 100 мм и шириной не менее 40 мм, позволяющие зажать образец по всей его ширине.

Металлическая линейка по ГОСТ 427.

7.5.2 Подготовка к проведению испытания

Разрывную нагрузку определяют на образцах без обкладки.

От каждого мата, попавшего в выборку, вырезают по одному образцу длиной (600±10) мм, шириной (100±3) мм и толщиной, равной толщине изделия, на расстоянии не менее 50 мм от края в местах, не имеющих разрывов швов. Шов должен совпадать с продольной осью изделия, а концы прошивочного материала должны быть на 100-150 мм длиннее образца.

Перед испытанием концы прошивочного материала связывают между собой для исключения роспуска швов.

7.5.3 Проведение испытания

Образец закрепляют в зажимах так, чтобы прошивочный материал при испытании не проскальзывал в отверстие зажимов, а прилагаемое усилие проходило вдоль шва. Нагружение образца проводят со скоростью 20 мм/мин. За результат испытания принимают нагрузку, при которой произошел разрыв образца.

Результат испытания образцов, разорвавшихся ближе 50 мм от кромок зажимов, не учитывают.

Разрывную нагрузку вычисляют как среднеарифметическое значение результатов испытаний всех образцов.

7.6 Теплопроводность при температуре 10 °С, 25 °С и 125 °С определяют по ГОСТ 7076, при температуре 300 °С - методом экстраполяции.

7.7 Паропроницаемость определяют по ГОСТ 25898.

7.8 Нормальный коэффициент звукопоглощения определяют по ГОСТ 16297.

7.9 Группу горючести определяют по ГОСТ 30244.

7.10 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

7.11 Санитарно-гигиеническую оценку матов (количество выделяющихся вредных веществ) проводят лаборатории, аккредитованные в установленном порядке, по действующим методикам, согласованным с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

7.12 По согласованию с потребителем или в соответствии с заключенными контрактами допускается проводить испытания прошивных матов методами, не приведенными в настоящем стандарте. В случае разногласий испытания следует проводить по ГОСТ 17177.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование

8.1.1 Маты перевозят в крытых транспортных средствах любым видом транспорта. Допускается по согласованию с потребителем использовать другие транспортные средства, при этом ответственность за качество матов несет потребитель.

8.1.2 Погрузку матов в транспортные средства и перевозку осуществляют в соответствии с правилами, действующими на транспорте конкретного вида, соблюдая требования к транспортной маркировке по ГОСТ 14192.

8.2 Хранение

8.2.1 Маты должны храниться у изготовителя и потребителя в крытых складах в

упакованном виде раздельно по маркам и размерам.

8.2.2 Допускается хранение упакованных матов, уложенных на поддоны или подкладки, под навесом, защищающим маты от воздействия атмосферных осадков.

8.2.3 Высота штабеля матов при хранении не должна превышать 2 м. Отгрузка матов потребителю должна проводиться после их выдержки не менее суток на складе изготовителя.

8.2.4 Срок хранения матов - не более 6 мес с даты их изготовления. По истечении срока хранения маты должны быть проверены на соответствие требованиям настоящего стандарта, после чего принимается решение о возможности их применения по назначению.

9 Указания по применению

9.1 Маты применяют в соответствии с требованиями действующих строительных норм, сводов правил или проектной документации.

9.2 До проведения теплоизоляционных работ при строительстве и реконструкции зданий и сооружений и монтажно-изоляционных работ при теплоизоляции промышленного оборудования и трубопроводов маты должны находиться в упакованном виде в условиях, исключающих их увлажнение и механическое повреждение.

Приложение А (справочное). Тепловлажностные характеристики матов

Таблица А.1 - Тепловлажностные характеристики

Наименование показателя	Значение показателя для матов марки				
	35	50	75	100	125
Теплопроводность, Вт/(м·К), не более, при условиях эксплуатации:					
А	0,044	0,042	0,042	0,041	0,041
Б	0,050	0,047	0,045	0,045	0,045
Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па)	0,042-0,046	0,040-0,044	0,038-0,042	0,038-0,042	0,038-0,042