ГОСТ EN 1110-2011 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие. Метод определения теплостойкости

МКС 91.100.99

Дата введения 2013-07-01

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и ГОСТ 1.2-2009 "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены"

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Корпорацией "ТехноНИКОЛЬ" и федеральным государственным бюджетным учреждением "Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук" (НИИСФ РААСН) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство"

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (МНТКС) (приложение Д к протоколу от 8 декабря 2011 г. N 39)

За принятие 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	Государственный комитет градостроительства и архитектуры
Армения	AM	Министерство градостроительства
Беларусь	BY	Министерство строительства и архитектуры
Казахстан	KZ	Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Киргизия	KG	Госстрой
Молдова	MD	Министерство строительства и регионального развития
Россия	RU	Министерство регионального развития
Таджикистан	TJ	Агентство по строительству и архитектуре при Правительстве
Узбекистан	UZ	Госархитектстрой
Украина	UA	Министерство регионального развития, строительства и жилищно-коммунального хозяйства

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому региональному стандарту EN 1110:2010* Flexible sheets for waterproofing - Bitumen sheets for roof waterproofing - Determination of flow resistance at elevated temperature (Материалы гибкие гидроизоляционные. Материалы кровельные гидроизоляционные битумосодержащие. Определение теплостойкости).

* Доступ к международным и зарубежным документам, упомянутым здесь и далее по тексту, можно получить, перейдя по ссылке на сайт http://shop.cntd.ru.

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры европейского регионального стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования европейского регионального стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5-2001 (подраздел 3.6).

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным и европейским региональным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия - идентичная (IDT)

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2012 г. N 1997-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 1110-2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

Введение

Применение настоящего стандарта, устанавливающего метод определения теплостойкости кровельных и гидроизоляционных гибких битумосодержащих материалов, позволяет получить адекватную оценку качества материалов, производимых в государствах Евразийского экономического сообщества и странах ЕС, а также обеспечить конкурентоспособность продукции на международном рынке.

Настоящий стандарт применяют, если заключенные контракты или другие согласованные условия предусматривают применение материалов с характеристиками, гармонизированными с требованиями европейских региональных стандартов, а также в случаях, когда это технически и экономически целесообразно.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие материалы (далее - материалы) и устанавливает метод определения их теплостойкости при заданной температуре или предельного значения теплостойкости.

Настоящий стандарт предназначен для определения характеристик и/или классификации материалов, сравнительного анализа покровных слоев материалов одинаковой структуры, а также для оценки изменения предельного значения теплостойкости материалов в процессе их искусственного старения.

Настоящий стандарт предназначен также для определения характеристик материалов после их изготовления или поставки, до их укладки.

Требования настоящего стандарта распространяются только на материалы и неприменимы для определения характеристик изготовленных из них гидроизоляционных систем после проведения работ.

Результаты испытаний на теплостойкость не следует использовать для сравнения материалов различной структуры вследствие воздействия дополнительных параметров (вида покровных слоев, толщины полотна материала, типа и расположения основы, вида и количества минеральной посыпки на лицевой стороне материала), которые при проведении испытаний не учитывают, а также для прогнозирования поведения материалов при повышенных температурах в реальных условиях эксплуатации.

Настоящий стандарт не распространяется на безосновные материалы.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы*. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа.

* Таблицу соответствия национальных стандартов международным см. по ссылке.

EN 13416:2001 Flexible sheets for waterproofing - Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing - Rules for sampling (Материалы гибкие гидроизоляционные. Материалы кровельные и гидроизоляционные битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Правила отбора образцов)

ISO 5725:1986 Precision of test methods - Determination of repeatability and reproducibility for a standard test method by inter-laboratory tests (Точность методов испытаний. Определение повторяемости и воспроизводимости результатов стандартного метода с помощью межлабораторных испытаний)*

* Действует ISO 5725-2:1994 "Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений".

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 теплостойкость (flow resistance): Способность покровных слоев образца материала, подвешенного в вертикальном положении при заданной температуре, смещаться не более чем на 2 мм при отсутствии падающих капель расплава.

3.2 предельное значение теплостойкости (flow resistance limit) F : Максимальная температура, при которой покровные слои вертикально подвешенного образца материала смещаются на $\leq$ 2 мм и отсутствуют падающие капли расплава.

3.3 смещение покровных слоев (flow): Максимальное изменение длины образца под воздействием заданной температуры.

3.4 падающие капли расплава (falling droplets): Маслянистые капли, выделяющиеся из покровных слоев образца материала при нагреве и падающие на белый лист бумаги, помещенный под образец при проведении испытания.

Примечание - Минеральные частицы посыпочных материалов (например, гранулы сланца, песка, талька) не являются компонентами покровных слоев и не могут быть отнесены к падающим каплям расплава.

4 Сущность метода

Образцы, вырубленные из полосы материала, отобранной для испытаний, нагревают в вертикальном положении при заданной температуре. Измеряют длину образца до нагрева и максимальную длину образца после нагрева. Для определения максимальной длины образца после нагрева проводят серию измерений длины образца по всей его ширине. Вычисляют значение смещения покровных слоев для каждого образца.

Образец считают выдержавшим испытание на теплостойкость, если смещение не превышает 2 мм и отсутствуют падающие капли расплава.

5 Средства испытаний

5.1 Сушильный шкаф с циркуляцией воздуха (без подачи воздуха извне), обеспечивающий поддержание заданной температуры с погрешностью не более ±2 °С. При открывании дверцы сушильного шкафа на 30 с восстановительный период для достижения заданной температуры не должен превышать 5 мин.

5.2 Тонкая металлическая проволока в форме буквы S.

5.3 Силиконизированная бумага.

5.4 Штангенциркуль с ценой деления не более 0,1 мм.

5.5 Белая бумага, стойкая к нагреву при температуре проведения испытаний.

6 Отбор образцов

Отбор образцов проводят в соответствии с требованиями EN 13416.

Образцы для проведения испытаний в соответствии с 8.2 или 8.3 вырубают из полосы материала, отобранной для испытаний, равномерно по ширине полотна материала на расстоянии не менее 150 мм от края полотна, при этом больший размер образца должен быть расположен в поперечном направлении полотна материала. Испытания проводят на трех образцах размерами:

- длина X_0 - (100±1) мм;

- ширина - от 50 до 100 мм.

Образцы нумеруют последовательно, начиная от одного края полотна материала.

Примечание - Интервал значений ширины образца установлен исходя из практических соображений. Использование образцов шириной менее 50 мм может привести к недостоверным результатам, более 100 мм - может вызвать изгиб образца в процессе испытания, что также может исказить результаты испытаний.

7 Подготовка образцов

Удаляют защитную пленку с образца путем прикрепления к нему полоски клеящей ленты при температуре окружающей среды, охлаждения образца до температуры определения его гибкости, приведенной в нормативном или техническом документе на материал конкретного вида, и последующего удаления защитной пленки с помощью прикрепленной полоски. Пленку можно удалить также струей сжатого воздуха (максимальное давление воздуха $\approx$ 0,5 МПа, диаметр сопла $\approx$ 0,5 мм).

Перед проведением испытания образцы выдерживают не менее 2 ч при температуре (23±2) °С на ровной плоской поверхности; образцы не должны касаться друг друга и прилипать к поверхности. Для предотвращения прилипания может быть использована силиконизированная бумага.

8 Методика проведения испытаний

8.1 Подготовка к испытаниям

Сушильный шкаф нагревают до температуры, указанной в нормативном или техническом документе на материал конкретного вида. Колебания температуры при проведении испытаний не должны превышать ±2 °С.

8.2 Определение теплостойкости при заданной температуре

К каждому из трех образцов, подготовленных в соответствии с разделом 7, прикрепляют тонкую металлическую проволоку в форме буквы S для подвешивания образца. Проволоку прикрепляют на расстоянии $\approx$ 15 мм от верхнего края образца посередине его меньшей стороны. Измеряют длину каждого образца до нагрева X_0 .

Подготовленные образцы подвешивают вертикально в сушильном шкафу на одинаковой высоте на расстоянии не менее 30 мм друг от друга. Под образцы помещают лист белой бумаги. Время от момента открытия дверцы шкафа до ее закрытия после помещения образцов и бумаги не должно превышать 30 с.

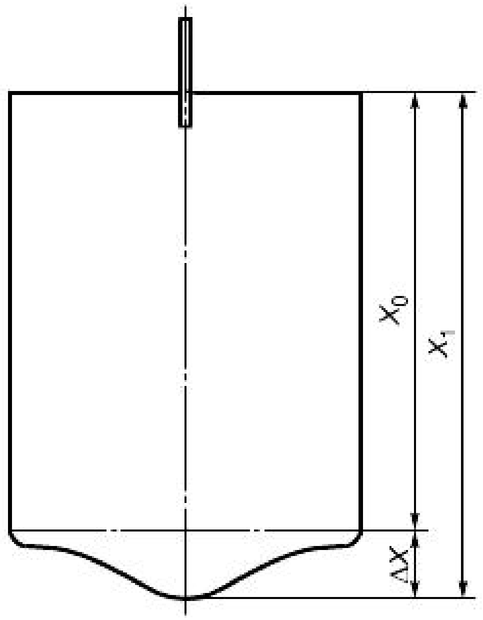
Образцы выдерживают при заданной температуре в течение (120±2) мин, после чего их вынимают из шкафа, не допуская соприкосновения друг с другом, и выдерживают не менее 2 ч при температуре (23±2) °С в горизонтальном положении.

Определяют максимальную длину (сверху донизу) каждого образца после нагрева и охлаждения X_1 , для чего проводят серию измерений длины образца по всей его ширине.

Для каждого образца вычисляют значение смещения покровных слоев ΔX и фиксируют наличие или отсутствие капель расплава на белом листе бумаге.

Образец считают выдержавшим испытание на теплостойкость, если смещение покровных слоев $\leq$ 2 мм и капли расплава отсутствуют (см. рисунок 1).

Рисунок 1 - Образец до и после нагрева



Примечание - $\Delta X = (X_1 - X_0) \leq 2$ мм.

Рисунок 1 - Образец до и после нагрева

8.3 Определение предельного значения теплостойкости

Для определения предельного значения теплостойкости сначала проводят предварительные испытания отдельных образцов при различных значениях температуры с интервалом в 5 °С.

Предварительные испытания проводят для определения двух значений температуры -T и $(T+5)$ °С, при которых соблюдаются следующие условия:

- смещение покровных слоев $\Delta L \leq 2$ мм и отсутствие падающих капель расплава (температура T);

- смещение покровных слоев $\Delta L > 2$ мм и/или наличие падающих капель расплава [температура $(T+5)$ °С].

Для каждого значения температуры используют новый образец.

После установления этих значений температуры проводят испытания на теплостойкость серии из трех образцов в соответствии с 8.2.

Испытания проводят при двух заданных температурах - T и $(T+5)$ °С. Для проведения испытаний при каждой температуре используют новую серию из трех образцов.

9 Вычисление и обработка результатов испытаний, точность метода

9.1 Обработка результатов определения теплостойкости при заданной температуре

Материал считают выдержавшим испытание на теплостойкость при заданной температуре, если смещение покровных слоев каждого из трех образцов не превышает 2 мм при отсутствии падающих капель расплава.

9.2 Обработка результатов определения предельного значения теплостойкости

За предельное значение теплостойкости F принимают меньшее из двух значений температуры, определенных в соответствии с 8.3 (температура T).

9.3 Точность метода

9.3.1 Общие положения

Точность метода определения теплостойкости получена на основании межлабораторных измерений в соответствии с ISO 5725 для материалов на полиэфирной основе, модифицированных атактическим полипропиленом или бутадиенстирольным термоэластопластом.

9.3.2 Повторяемость

Установлены следующие характеристики повторяемости:

- среднеквадратическое отклонение повторяемости $\sigma_r =$ 0,7 °С;

- доверительный интервал (95%) результата $q_r =$ 1,3 °С;

- предел повторяемости (разность между результатами двух измерений) $r =$ 2 °С.

9.3.3 Воспроизводимость

Установлены следующие характеристики воспроизводимости:

- среднеквадратическое отклонение воспроизводимости $\sigma_R =$ 3,5 °С;

- доверительный интервал (95%) результата $q_R =$ 6,7 °С;

- предел воспроизводимости (разность между результатами двух измерений) $R =$ 10 °С.

10 Отчет об испытаниях

Отчет об испытаниях должен содержать:

а) данные, необходимые для идентификации испытуемого материала;

b) ссылку на настоящий стандарт и отклонения от его требований;

c) информацию об отборе образцов в соответствии с разделом 6;

d) информацию о подготовке образцов в соответствии с разделом 7;

e) результаты испытаний отдельных образцов;

f) результаты испытаний в соответствии с разделом 9;

g) дату проведения испытаний.

Приложение ДА (справочное). Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международному и европейскому региональному стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование ссылочных международного и европейского регионального стандартов	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 5725:1986 Точность методов испытаний. Определение повторяемости и воспроизводимости результатов стандартного метода с помощью межлабораторных испытаний	IDT	ГОСТ ИСО 5725-2-2003* Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений
* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002.		
EN 13416:2001 Материалы гибкие гидроизоляционные. Материалы кровельные и гидроизоляционные битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Правила отбора образцов	IDT	ГОСТ EN 13416-2011 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Правила отбора образцов
Примечание - В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: IDT - идентичные стандарты.		