

Утвержден и введен в действие

Приказом Ростехрегулирования

от 25 декабря 2008 г. N 729-ст

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МАТЕРИАЛЫ КРОВЕЛЬНЫЕ И ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ГИБКИЕ БИТУМОСОДЕРЖАЩИЕ
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ
Roofing, hydraulic-insulating, flexible, bitumen-based materials. Method for determination of linear dimensional change
EN 1107-1:1999 Flexible sheets for waterproofing. Bitumen sheets for roof waterproofing. Determination of dimensional stability (IDT)
ГОСТ Р EN 1107-1-2008

Группа Ж19

ОКС 91.100.99

Дата введения

1 сентября 2009 года

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения".

Сведения о стандарте

1. Подготовлен Компанией "ТехноНИКОЛЬ" и научно-исследовательским институтом строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук (НИИСФ РААСН) на основе выполненного Открытым акционерным обществом "Центр методологии нормирования и стандартизации в строительстве" (ОАО "ЦНС") аутентичного перевода регионального стандарта, указанного в пункте 4.

2. Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство".

3. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2008 г. N 729-ст.

4. Настоящий стандарт является идентичным по отношению к европейскому стандарту EN 1107-1:1999 "Материалы гибкие гидроизоляционные - Материалы кровельные и гидроизоляционные битумосодержащие - Определение изменения линейных размеров" (EN 1107-1:1999 "Flexible sheets for waterproofing - Bitumen sheets for roof waterproofing - Determination of dimensional stability").

Наименование настоящего стандарта изменено по отношению к наименованию европейского стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5-2004 (подраздел 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном Приложении А.

5. Введен впервые.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные

стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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 изменения линейных размеров кровельных и гидроизоляционных гибких битумосодержащих материалов, позволяет получить адекватную оценку качества материалов, производимых в Российской Федерации и странах ЕС, обеспечить конкурентоспособность российской продукции на международном рынке, активизировать участие Российской Федерации в работе по международной стандартизации.

Настоящий стандарт применяют, если заключенные контракты или другие согласованные условия предусматривают применение кровельных и гидроизоляционных гибких битумосодержащих материалов с характеристиками, гармонизированными с требованиями европейских 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 изменения линейных размеров, вызванного релаксацией внутренних напряжений в материале под воздействием нагрева в процессе производства.

Настоящий стандарт предназначен для определения характеристик и/или классификации материалов после их изготовления или поставки, до их укладки. Требования настоящего стандарта распространяются только на материалы и не применимы для определения характеристик изготовленных из них гидроизоляционных систем после производства работ.

Метод может быть использован для прогнозирования пригодности материалов для целей гидроизоляции в реальных условиях эксплуатации.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты:

ИСО 5725-1:1994. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений - Часть 1: Основные положения и определения

ИСО 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 применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1. Изменение линейных размеров (dimensional change): изменение длины образца в ненапряженном состоянии, вырубленного из полосы материала в продольном направлении, под воздействием заданной температуры, выраженное в процентах по отношению к длине образца до испытания.

4. Сущность метода

Образцы, вырубленные из полосы материала, отобранной для испытания, выдерживают при заданной температуре для релаксации внутренних напряжений в материале. Измеряют изменение длины образца оптическим или механическим методом (см. разделы 5, 7 и 9).

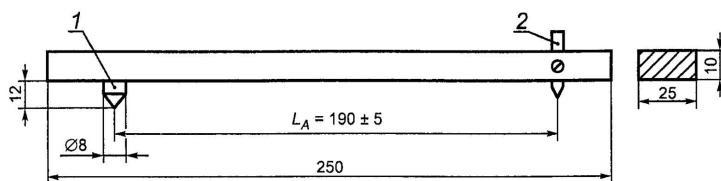
5. Средства испытаний

5.1. Общие положения

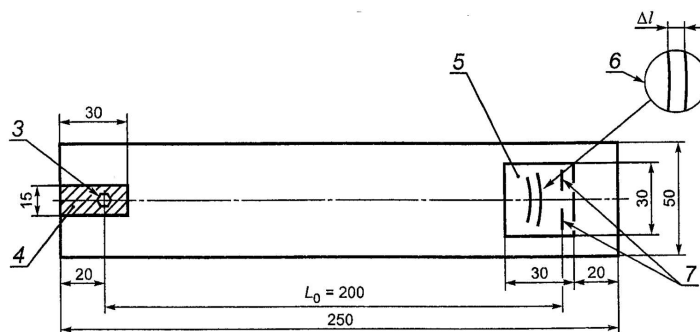
Для измерений используют два альтернативных метода:

а) Оптический метод (метод А)

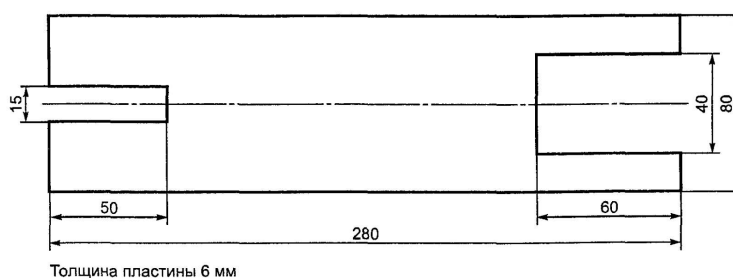
Метод основан на оптическом измерении расстояния между рисками, нанесенными на образец до и после воздействия на него заданной температуры в течение заданного времени (см. рисунок 1).



а) Устройство для нанесения рисок



б) Образец для испытания



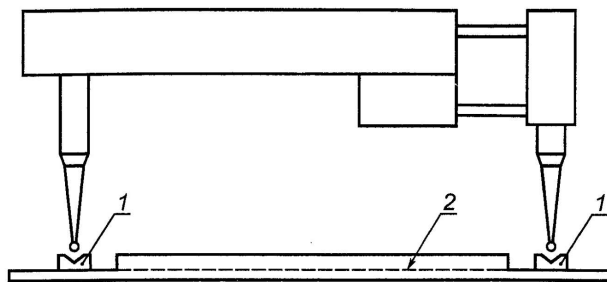
с) Стальная пластина

1 - центрирующий конус; 2 - съемная игла; 3 - гайка М5 (измерительная метка); 4 - участок с удаленным покровным слоем; 5 - алюминиевая бирка; 6 - риски; 7 - скрепки

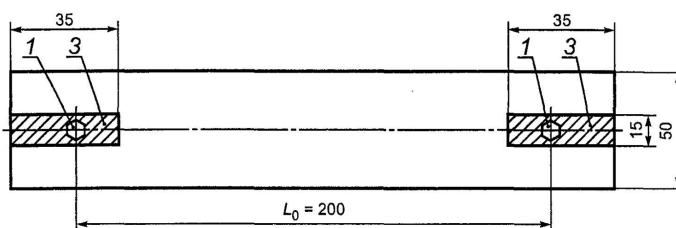
Рисунок 1. Образец и средства испытаний (метод А)

б) Механический метод (В)

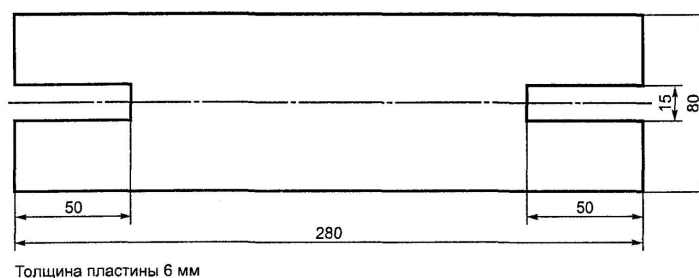
Метод основан на измерении изменения расстояния между двумя измерительными метками с использованием экстензометра (см. рисунок 2).



а) Экстензометр



б) Образец



в) Стальная пластина

1 - измерительные метки; 2 - основа; 3 - участки с удаленным покровным слоем

Рисунок 2. Образец и средства испытаний (метод В)

5.2. Средства испытаний для методов А и В

5.2.1. Сушильный шкаф с циркуляцией воздуха (без подачи воздуха извне), обеспечивающий поддержание температуры (80 ± 2) °С.

5.2.2. Термодатчик, связанный с наружным электронным термометром, обеспечивающий измерение температуры с погрешностью не более ± 1 °С в заданном температурном режиме.

5.2.3. Стальная пластина размерами $\approx 280 \times 80 \times 6$ мм с прорезями; используется как шаблон для частичного удаления покровного слоя и выравнивания образца при нанесении рисок и во время проведения измерений (см. рисунки 1 и 2).

5.2.4. Стеклопластиковая пластина, покрытая тальком.

5.3. Средства испытаний для метода А (оптический метод)

5.3.1. Общие требования

Кроме средств испытаний, приведенных в 5.2, используют дополнительное оборудование, приведенное в 5.3.2 - 5.3.7.

5.3.2. Устройство из стали для нанесения рисок размерами $\approx 25 \times 10 \times 250$ мм с центрирующим конусом (диаметр ≈ 8 мм, высота ≈ 12 мм, угол конуса $\approx 60^\circ$) и съемной иглой (диаметр заостренного конца иглы $\approx 0,05$ мм); расстояние от оси конуса до заостренного конца иглы $L_1 = (190 \pm 5)$ мм (см. рисунок 1).

5.3.3. Гайки М5 или аналогичные приспособления, используемые в качестве измерительных меток.

5.3.4. Алюминиевые бирки размерами $\approx 30 \times 30 \times 0,2$ мм, на которые наносятся риски.

5.3.5. Канцелярский степлер для прикрепления алюминиевых бирок.

5.3.6. Измерительный инструмент со шкалой не менее 250 мм и ценой деления не более 1 мм.

5.3.7. Оптическое устройство для измерения длины (например измерительная лупа) с ценой деления не более 0,05 мм.

5.4. Средства испытаний для метода В (механический метод)

5.4.1. Общие требования

Кроме средств испытаний, приведенных в 5.2, используют дополнительное оборудование, приведенное в 5.4.2 и 5.4.3.

5.4.2. Экстензометр с измерительной базой 200 мм, снабженный механическим или электронным измерительным устройством с погрешностью измерения не более $\pm 0,05$ мм.

5.4.3. Измерительные метки для экстензометра.

6. Отбор образцов

Отбор образцов проводят в соответствии с требованиями стандартов на материалы конкретных видов.

Из полосы материала, отобранной для испытаний, вырезают пять образцов размерами $[(250 \times 50) \pm 1]$ мм равномерно по ширине полотна материала на расстоянии не менее 150 мм от края полотна, при этом больший размер образца должен быть расположен в продольном направлении полотна материала. Для материалов, содержащих более одной основы, вырезают 10 образцов.

Образцы нумеруют последовательно, начиная от одного края полотна материала; маркируют также лицевую и нижнюю стороны образца.

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 при давлении не более 5 бар ($5 \cdot 10^5$ Па), диаметр сопла $\approx 0,5$ мм.

Если с помощью указанных выше способов пленку удалить не удается, можно использовать обжиг пленки пламенем газовой горелки в течение минимального времени, необходимого для удаления пленки, не повреждая при этом покровный слой образца.

С нижней стороны образца удаляют покровный слой до основы, как показано на рисунках 1 или 2. Для удаления покровного слоя используют металлический шаблон и нагретый шпатель или аналогичный инструмент. Повреждение основы не допускается.

Измерительные метки приклеивают к основе с помощью клея, не содержащего растворитель, как показано на рисунках 1 и 2. При подготовке образцов для проведения испытаний оптическим методом алюминиевые бирки прикрепляют к образцу степлером с помощью двух металлических скрепок, проходящих через основу, под прямым углом к продольной кромке образца, как показано на рисунке 1. Для бесосновных материалов измерительные метки приклеивают к поверхности образца. Для материалов, содержащих более одной основы, испытание проводят для обеих сторон образца.

Подготовленные образцы помещают на плоскую пластину, покрытую тальком, и выдерживают при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение не менее 24 ч. Устройство для нанесения рисок, стальную пластину и измерительное устройство экстензометра также кондиционируют при указанной температуре.

8. Методика проведения испытаний

8.1. Метод А (оптический метод)

При применении оптического метода (см. 5.3) измеряют длину образца до испытания L_0 при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ с помощью измерительного инструмента с ценой деления 1 мм. Затем на образец наносят первую риску. Для этого стальную пластину с прорезями помещают на образец так, чтобы прорези находились над измерительной меткой и алюминиевой биркой. Центрирующий конус устройства для нанесения рисок помещают в центр измерительной метки и иглой наносят на алюминиевую бирку первую риску без дополнительного усилия, только под действием собственного веса устройства. Первая риска должна быть идентифицирована.

8.2. Метод В (механический метод)

При применении механического метода (см. 5.4) устанавливают измерительное устройство на измерительные метки при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ и измеряют расстояние между ними (длина образца до испытания L_0) с погрешностью не более $\pm 0,05$ мм.

8.3. Общие положения (методы А и В)

Сушильный шкаф предварительно нагревают до температуры $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$. Температуру в шкафу устанавливают с помощью термодатчика, расположенного вблизи испытываемых образцов.

Подготовленные образцы помещают на обильно покрытую тальком стеклянную пластину так, чтобы измерительные метки находились сверху, и выдерживают в сушильном шкафу при температуре $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 24 ± 10 мин. Образцы не должны прилипать к пластине во время проведения испытания. Заданная температура должна поддерживаться в сушильном шкафу в течение всего периода проведения испытания.

Затем пластины с образцами вынимают из шкафа и выдерживают при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ не менее 4 ч.

9. Вычисление и обработка результатов испытаний, точность метода

9.1. Метод А (оптический метод)

На образцы наносят вторую риску, как описано в 8.1. Для каждого образца измеряют расстояние между внешними краями двух рисок в радиальном направлении (см. рисунок 1) с помощью оптического измерительного инструмента с погрешностью не более $\pm 0,05$ мм.

Изменение длины каждого образца выражают в процентах по отношению к длине образца до испытания L_0 .

9.2. Метод В (механический метод)

Повторно измеряют расстояние между измерительными метками, как описано в 8.2, с погрешностью не более $\pm 0,05$ мм.

Для каждого образца определяют разность между длиной образца до (L_0) и после проведения испытания.

Изменение длины каждого образца выражают в процентах по отношению к длине образца до испытания L_0 .

9.3. Обработка результатов

Результаты приводят со знаком "+" в случае увеличения длины образца и знаком "-" в случае уменьшения длины образца в процессе испытания.

Изменение длины образца вычисляют как среднеарифметическое значение результатов испытания пяти образцов.

Результат округляют до 0,1%.

Для материалов, содержащих более одной основы, результаты испытаний вычисляют отдельно для каждой стороны материала.

9.4. Точность метода

Точность метода определения изменения линейных размеров получена на основании межлабораторных измерений в соответствии с ИСО 5725-2 для материалов на полиэфирной основе.

Для материалов на других основах, а также для безосновных материалов данные о точности метода отсутствуют.

9.4.1. Повторяемость

Установлены следующие характеристики повторяемости:

- диапазон пяти отдельных значений - $d_{0,5} = 0,3\%$;

- среднеквадратическое отклонение повторяемости - $\sigma_s = 0,06\%$;

- доверительный интервал (95%) результата - $q_{0,95} = 0,1\%$;
- предел повторяемости (разность между результатами двух измерений) - $r = 0,2\%$.

9.4.2. Воспроизводимость

Установлены следующие характеристики воспроизводимости:

- среднеквадратическое отклонение воспроизводимости - $\sigma_{\text{в}} = 0,12\%$;
- доверительный интервал (95%) результата - $q_{0,95} = 0,2\%$;
- предел воспроизводимости (разность между результатами двух измерений) - $R = 0,3\%$.

Приведенные выше термины соответствуют ИСО 5725-1 и ИСО 5725-2.

10. Отчет об испытаниях

Отчет об испытаниях должен содержать:

- а) данные, необходимые для идентификации испытуемого материала;
- б) ссылку на настоящий стандарт и отклонения от его требований;
- в) информацию об отборе образцов в соответствии с разделом 6;
- г) информацию о подготовке образцов в соответствии с разделом 7;
- д) информацию о проведении испытаний в соответствии с 9.3 с указанием применяемого метода (А или В);
- е) дату проведения испытаний.

Приложение А
(справочное)

СВЕДЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ССЫЛОЧНЫМ МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ

Таблица А.1

Обозначение ссылочных международных стандартов	Обозначение и наименование соответствующих национальных стандартов
ИСО 5725-1:1994	ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Общие положения и определения
ИСО 5725-2:1994	ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

