МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
EN 13398–
2013**

БИТУМЫ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ И БИТУМИНОЗНЫЕ ВЯЖУЩИЕ

Определение эластичности

(EN 13398:2010, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и 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 Техническим комитетом по стандартизации ТК 160 «Продукция нефтехимического комплекса», Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ» (ФГУП «ВНИЦСМВ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол № 58-П от 28 августа 2013 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому региональному стандарту EN 13398:2010 Bitumen and bituminous binders – Determination of the elastic recovery of modified bitumen (Битум и битуминозные вяжущие. Определение упругого восстановления модифицированного битума).

Европейский региональный стандарт разработан техническим комитетом CEN/TC 336 «Битуминозные вяжущие» Европейского комитета по стандартизации (CEN), секретариат которого ведет AFNOR.

Перевод с английского языка (en).

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

Официальные экземпляры европейского регионального стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, европейские региональные стандарты, на которые даны ссылки, имеются в национальном органе по стандартизации.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 августа 2013 г. № 756-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 13398–2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст

изменений и поправок – в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения.....

2 Нормативные ссылки.....

3 Термины и определения.....

4 Сущность метода.....

5 Аппаратура.....

6 Подготовка образцов для испытаний.....

7 Проведение испытаний.....

8 Вычисления.....

9 Оформление результатов.....

10 Прецизионность.....

11 Другие условия испытания.....

12 Отчет.....

Библиография.....

Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным стандартам.....

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

БИТУМЫ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ И БИТУМИНОЗНЫЕ ВЯЖУЩИЕ

Определение эластичности

Modified bitumens and bituminous binders. Determination of the elasticity

Дата введения – 2015 –01 – 01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения эластичности (упругого восстановления) битуминозных вяжущих в дуктилометре при температуре испытания (обычно 25 °С или 10 °С, также можно использовать другие значения температуры).

Настоящий стандарт распространяется также на битуминозные вяжущие, модифицированные термопластичными эластомерами, но может быть распространен и на битуминозные вяжущие, для которых характерно незначительное восстановление.

Применение настоящего стандарта может быть связано с использованием опасных материалов, операций и оборудования. В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности, связанных с его использованием. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил по техники безопасности и охране здоровья, а также определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

EN 58 Bitumen and bituminous binders – Sampling bituminous binders (Битум и битуминозные вяжущие. Отбор проб битуминозных вяжущих)

EN 12594 Bitumen and bituminous binders – Preparation of test samples (Битум и битуминозные вяжущие. Приготовление образцов для испытаний)

EN 13589 Bitumen and bituminous binders – Determination of the tensile properties of modified bitumen by the force ductility method (Битум и битуминозные вяжущие. Определение механических свойств при растяжении модифицированного битума методом растяжения)

ISO 5725 (all parts) Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results [Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений]

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **нить битума** (bitumen thread): Образец для испытания, отлитый в форме и растянутый в нить.

3.2 **половины нити** (half-threads): Две части, полученные при разрезании пополам растянутой до 200 мм нити образца битума.

3.3 **упругое восстановление** (elastic recovery): Расстояние между концами половин нити в процентах от длины 200 мм, полученное через 30 мин после разрезания нити.

4 Сущность метода

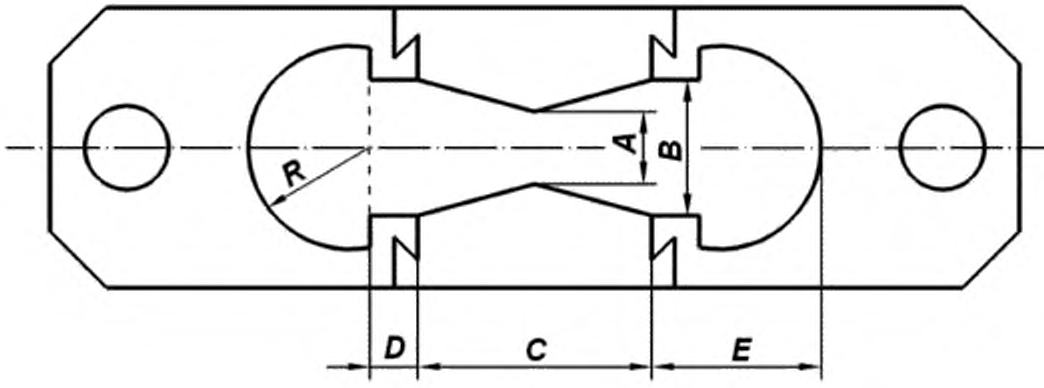
Образец битуминозного вяжущего растягивают при температуре испытания с постоянной скоростью 50 мм/мин до заданного удлинения 200 мм. Полученную таким образом нить разрезают пополам. После установленного времени восстановления измеряют длину половинок нити и выражают ее в процентах от заданного удлинения.

5 Аппаратура

Используют обычную лабораторную аппаратуру и стеклянную посуду, а также следующее.

5.1 Форма для литья образца

Металлическая форма для литья, состоящая из двух половин, размерами, указанными на рисунке 1.



A – (10,0 ± 0,2) мм; *B* – (20,0 ± 0,2) мм; *C* – (30,0 ± 0,3) мм; *D* – (7,3 ± 0,5) мм; *E* = *R* + *D* – (22,8 ±0,9) мм; *R* – (15,5 ± 0,7) мм; толщина – (10,0 ± 0,1) мм

Рисунок 1 – Тип формы для литья (размеры обязательные, форма произвольная)

Концы формы являются зажимами. Форма зажимов соответствует требованиям, установленным в EN 13598.

Предупреждение – Предельные отклонения размеров *D* и *R* больше обычных. Допускается использовать форму для литья по стандарту [1].

Обе половины формы удерживаются двумя диаметрально противоположными скользящими штифтами. Форму для литья размещают на плоской металлической плите и во время заполнения прижимают к ней с помощью винта или пластины.

5.2 Дуктилометр

Дуктилометр состоит из водяной бани (5.2.1), устройства контроля температуры (5.2.3) и растягивающего устройства (5.2.2).

5.2.1 Водяная баня

Размер водяной бани должен обеспечивать удлинение образца до 200 мм. Конструкция бани должна позволять проводить испытания не менее двух образцов одновременно. Расстояние между каждой формой и стенками бани должно быть не менее 10 мм. Уровень воды в бане должен быть таким, чтобы над образцом и под ним было не менее 25 мм воды.

Циркуляция воды в бане, обеспечиваемая термостатом, и дополнительная термоизоляция бани должны поддерживать требуемую температуру испытания с точностью ± 0,5 °С. Вода в бане в течение испытания должна циркулировать со скоростью 1,5 $дм^3$/мин.

Примечание – Рекомендуют направлять поток воды из входного отверстия на отражатель для предотвращения образования турбулентного потока.

5.2.2 Растягивающее устройство

Растягивающее устройство должно позволять проводить параллельные испытания двух образцов. Растягиваемые пластины должны быть точно установлены с помощью каретки, позволяющей легко вставлять штифты в отверстия зажимов. Конструкция привода растягивающего устройства должна обеспечивать равномерное движение обеих кареток с постоянной скоростью (50,0 ± 2,5) мм/мин. Мощность при-

вода должна быть достаточной, чтобы преодолеть высокое сопротивление деформации в начале испытания без потери скорости.

5.2.3 Устройство контроля температуры

Устройство контроля температуры должно обеспечивать поддержание температуры испытания в водяной бане дуктилометра с точностью ± 0,5 °С.

5.3 Нож с прямым лезвием длиной не менее 40 мм или плоская режущая пластина.

5.4 Разделительная смазка – смесь из одной части глицерина и одной части декстрина или силиконовая смазка.

5.5 Ножницы.

5.6 Линейка с ценой деления 1 мм.

6 Подготовка образцов для испытаний

6.1 Общие положения

Образец для испытания отбирают из представительной пробы битуминозного вяжущего в соответствии с EN 58. Образец должен быть однородным, без примесей. Образцы для испытания готовят в соответствии с EN 12594.

6.2 Подготовка форм для литья

Плиту и внутренние боковые стенки формы покрывают тонкой пленкой разделительной смазки. Собирают зажимы и боковины формы на опорной плите и закрепляют поворотным винтом. Следят за соблюдением расстояния между боковинами форм (размер *A* на рисунке 1).

6.3 Заполнение форм для литья

Слегка подогретые формы для литья аккуратно наполняют битумом, пока мениск не станет выступать над поверхностью формы.

6.4 Кондиционирование образцов

Выдерживают образцы в течение приблизительно 1 ч при комнатной температуре, затем нагретым ножом удаляют избыток образца. Бракуют любые образцы с обнаруженными дефектами. Перед проведением испытания помещают отлитый образец в водяную баню, поддерживаемую при температуре испытания, на (90 ± 10) мин.

Время от заполнения формы до начала растяжения не должно превышать (150 ± 10) мин.

6.5 Проверка температуры водяной бани

Проверяют температуру воды в противоположных концах каждой растягивающей каретки со штифтами. Температура не должна отличаться более чем на ± 0,5 °С от установленной температуры испытания.

7 Проведение испытаний

После кондиционирования образцов в течение 90 мин при температуре испытания снимают формы с плиты основания, удаляют боковины и помещают образцы на растягивающие пластины. Растягивают образцы со скоростью (50,0 ± 2,5) мм/мин, обеспечивая температуру испытания с точностью ± 0,5 °С до удлинения (200 ± 1) мм. В течение 10 с после прекращения растягивания ножницами разрезают нить битума пополам. Через 30 мин после разрезания линейкой измеряют длину половинок нити битума в миллиметрах.

Примечание – Допускается оператору слегка перемещать половинки нити, чтобы они находились точно друг против друга (свернувшийся конец).

Если один из образцов рвется до достижения удлинения 200 мм и это не связано с дефектом образца, этот образец можно использовать для определения упругого восстановления, указав это обстоятельство в отчете. Лаборатория должна фиксировать такие случаи, связанные с конструкцией и эксплуатацией дуктилометра.

8 Вычисления

Для каждого образца вычисляют упругое восстановление R_E, %, с точностью до 1 % по формуле

$$R_E = \frac{d}{L}100, \quad (1)$$

где d – длина половинок нити битума, мм;

L – удлинение; обычно удлинение равно 200 мм в момент разрезания.

При разрыве L – удлинение при разрыве.

Если значения результатов упругого восстановления, определенные для обоих образцов, отличаются не более чем на 5 % по абсолютному значению, определяют среднеарифметическое значение.

В противном случае, проводят еще одно испытание образцов. Затем вычисляют среднеарифметическое значение двух результатов испытаний. Однако если эти результаты отличаются более чем на 5 % по абсолютному значению, результаты испытаний бракуют и проводят испытание для новых образцов.

9 Оформление результатов

Регистрируют значение упругого восстановления с точностью до 1 % (по абсолютному значению).

Среднеарифметическое значение округляют с точностью до 1 % в соответствии с ISO 5725 (все части).

10 Прецизионность

Примечание – Межлабораторные испытания были проведены в соответствии с ISO 5725 (все части) с участием 25 европейских лабораторий. Полученные данные прецизионности метода действительны до проведения следующих межлабораторных испытаний.

10.1 Повторяемость

Расхождение между двумя результатами параллельных испытаний, полученными одним оператором на одной и той же аппаратуре при постоянных условиях испытания на идентичных образцах при нормальном и правильном проведении испытания в течение длительного времени, может превысить 4 % только в одном случае из двадцати.

10.2 Воспроизводимость

Расхождение между двумя результатами испытаний, полученными разными операторами в разных лабораториях на идентичных образцах при нормальном и правильном проведении испытания в течение длительного времени, может превысить 7 % только в одном случае из двадцати.

11 Другие условия испытаний

Несмотря на то, что испытания по настоящему методу проводят при температуре 25 °С или 10 °С, можно проводить испытания при других значениях температуры, особенно для мягких или сильно модифицированных битуминозных вяжущих. Если образец рвется до удлинения 200 мм, измеряют удлинение при разрыве и упругое восстановление после разрыва.

12 Отчет

Отчет должен содержать:

a) тип и полную идентификацию испытуемого образца;

b) обозначение настоящего стандарта;

c) температуру испытания;

d) удлинение (200 мм или удлинение при разрыве);

e) результат испытания (раздел 9);

f) любое отклонение от метода настоящего стандарта;

g) дату проведения испытания.

Библиография

[1] ASTM D 113:2007 Standard test method for ductility of bituminous materials

Приложение Д.А

(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным стандартам

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование ссылочного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
EN 58:2004 Битум и битуминозные вяжущие. Отбор проб битуминозных вяжущих	–	*
EN 12594:2007 Битум и битуминозные вяжущие. Приготовление образцов для испытаний	–	*
EN 13589:2008 Битум и битуминозные вяжущие. Определение механических свойств при растяжении модифицированного битума методом растяжения	IDT	ГОСТ EN 13589–2013 Битумы и битуминозные вяжущие. Определение растяжимости
ISO 5725 (все части) Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений	–	*

*Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного стандарта. Перевод данного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

IDT – идентичные стандарты.

УДК 665.6.033:006.354 МКС 75.140 IDT

Ключевые слова: модифицированные битумы, битуминозные вяжущие, эластичность, дуктилометр

Первый заместитель директора
ФГУП «ВНИЦСМВ» Е.И. Выбойченко

Начальник отдела 140 Р.С. Хартюнова

gost.e-ecolog.ru