ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57883— 2017 (ИСО 7510: 1997)

ТРУБЫ И ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ РЕАКТОПЛАСТОВ, АРМИРОВАННЫХ СТЕКЛОВОЛОКНОМ

Метод определения содержания исходных компонентов

(ISO 7510:1997, Plastics piping systems — Glass-reinforced plastics (GRP) components — Determination of the amounts of constituents using the gravimetric method, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Инновации будущего» совместно с Автономной некоммерческой организацией «Центр нормирования, стандартизации и классификации композитов» при участии Объединения юридических лиц «Союз производителей композитов» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 497 «Композиты, конструкции и изделия из них»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2017 г. № 1609-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 7510:1997 «Системы пластмассовых трубопроводов. Компоненты из стеклокомпозитов. Определение количественного состава гравиметрическим методом» (ISO 7510:1997 «Plastics piping systems — Glass-reinforced plastics (GRP) components — Determination of the amounts of constituents using the gravimetric method», MOD) путем изменения его структуры для приведения в соответствие с правилами, установленными в ГОСТ 1.5—2001 (подразделы 4.2 и 4.3), а также путем изменения содержания отдельного структурного элемента, который выделен вертикальной линией, расположенной на полях напротив соответствующего текста. Оригинальный текст этого структурного элемента примененного международного стандарта и объяснение причины внесения технического отклонения приведены в дополнительном приложении ДА.

Дополнительные ссылки, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и/или особенностей российской национальной стандартизации, выделены полужирным курсивом.

Потребности национальной экономики Российской Федерации и/или особенности российской национальной стандартизации учтены в дополнительном разделе 2 и подразделах 4.7, 4.8, 6.1, которые выделены путем заключения их в рамки из тонких линий, а информация с объяснением причин включения этих положений приведена в указанных разделе и подразделах в виде примечаний.

Измененные отдельные фразы выделены в тексте курсивом.

Внесение указанных технических отклонений направлено на учет особенностей аспекта стандартизации, характерных для Российской Федерации.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДБ

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Сущность метода 1
4 Оборудование 1
5 Подготовка к проведению испытания 2
6 Проведение испытания 2
7 Обработка результатов 3
8 Протокол испытания 4
Приложение ДА (справочное) Оригинальный текст модифицированного структурного элемента примененного международного стандарта 5
Приложение ДБ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТРУБЫ И ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ РЕАКТОПЛАСТОВ, АРМИРОВАННЫХ СТЕКЛОВОЛОКНОМ

Метод определения содержания исходных компонентов

Glassfiber reinforced thermosetting plastic pipes and parts of pipelines.
Method for determination of the amounts of constituents

Дата введения — 2018—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубы и детали трубопроводов из реактопластов, армированных стекловолокном, и устанавливает метод определения содержания исходных компонентов.

Примечание — См. ДА.1 (приложение ДА).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Сущность метода

Сущность метода заключается в том, что образец известного размера и массы сжигают при заданной температуре, а затем определяют содержание исходных компонентов.

4 Оборудование

4.1 Тигель подходящего размера (см.5.1.2).

4.2 Вентилируемый сушильный шкаф, поддерживающий температуру от 105 °С до 110 °С.

4.3 Муфельная печь (далее — печь), способная поддерживать температуру от 450 °С до 650 °С в пределах ± 20 °С.

Издание официальное

4.4 Горелка Бунзена.

4.5 Эксикатор ***по ГОСТ 25336***.

4.6 Весы с погрешностью измерения не более 1 мг.

4.7 Штангенциркуль по ГОСТ 166 с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

Примечание — Включение дополнительного средства измерений необходимо для определения размеров образца при проведении испытания.

4.8 Пинцет, шпатель, щетки.

Примечание — Включение дополнительного оборудования необходимо для проведения испытания.

4.9 Сито с подходящим размером ячейки (см. 6.9).

5 Подготовка к проведению испытания

5.1 Требования к образцам

5.1.1 Количество образцов для определения содержания исходных компонентов должно быть установлено *в нормативном документе или технической документации на изделие*.

5.1.2 Из изделия вырезают образец прямоугольной формы со сторонами не менее 60 мм по длине и не менее 40 мм по ширине, если иное не установлено *в нормативном документе или технической документации на изделие*.

5.1.3 Толщина образца должна соответствовать толщине изделия, из которого вырезан образец.

6 Проведение испытания

6.1 Условия проведения испытаний должны быть установлены в нормативном документе или технической документации на материал.

Примечание — Включение дополнительного пункта направлено на обеспечение прослеживаемости результатов испытаний.

6.2 Длину и ширину образца измеряют штангенциркулем с погрешностью не более 0,1 мм. Вычисляют и записывают площадь образца.

6.3 Устанавливают тигель в печь и нагревают до (625 ± 20) °С в течение 15 мин. Затем охлаждают в эксикаторе ***до температуры (22 ± 3)**** °С и взвешивают с погрешностью не более 10 мг. Записывают полученную массу в граммах как m_1.

6.4 Помещают образец в тигель. Тигель с образцом устанавливают в сушильный шкаф и нагревают до 105 °С — 110 °С в течение 2 ч. Затем тигель с образцом охлаждают в эксикаторе ***до температуры (22 ± 3)**** °С и взвешивают с погрешностью измерения не более 10 мг.

6.5 Повторяют нагрев в течение нескольких периодов по 30 мин до достижения постоянной массы образца. Записывают полученную массу в граммах как m_2.

Примечание — Если образец вырезан из изделия не позднее 36 ч после его изготовления, то требования 6.4 не выполняют.

6.6 Тигель с образцом нагревают горелкой Бунзена в муфельной печи до тех пор, пока образец не воспламенится. Температура должна поддерживаться постоянной для равномерного горения образца.

6.7 Тигель с *образцом после сжигания* помещают в печь и нагревают при температуре (625 ± 20) °С до тех пор, пока весь карбонизированный остаток не исчезнет.

Для образцов, *стеклянный армирующий наполнитель* которых разрушается при температуре 625 °С, допускается использовать температуру (550 ± 20)°С.

Охлаждают тигель и *образец после сжигания* в эксикаторе и взвешивают с погрешностью не более 10 мг.

6.8 Повторяют операции по 6.7 до достижения постоянной массы образца. Записывают полученную массу в граммах как m_3.

* В настоящем стандарте по отношению к ИСО 7510:1997 понятие «комнатная температура» заменено конкретным значением.

6.9 Разделяют *образец после сжигания* следующим образом:

- используя пинцет или шпатель, отделяют слои, отмечая их количество и расположение,
- составляющие каждого слоя отделяют путем соскабливания, встряхивания, очистки щетками и/или просеивания.

Примечание — Если требуется определить количество наполнителя, то применяют химический метод отделения наполнителя от остального остатка;

- разделяют различные типы стеклянного армирующего наполнителя (если требуется);
- отделяют методом просеивания песок от остального остатка (если требуется).

6.10 Определяют массы исходных компонентов.

6.10.1 Взвешивают песок с погрешностью измерения не более 10 мг и записывают массу в граммах как m_4.

6.10.2 Взвешивают с погрешностью измерения не более 10 мг общую массу стеклянного армирующего наполнителя и записывают массу в граммах как m_5.

При необходимости взвешивают с погрешностью измерения не более 10 мг различные типы стеклянного армирующего наполнителя и записывают массу в граммах как m_{5a}, m_{5b}.

6.10.3 Взвешивают наполнитель с погрешностью измерения не более 10 мг и записывают массу в граммах как m_6.

6.11 Если наличие вуали из любого синтетического волокна, входящей в структуру многослойного композита, и ее масса известна или может быть определена, то предварительно оценивают ее массу исходя из площади образца и массы, приходящейся на единицу площади используемой вуали. Полученную массу записывают в граммах как m_7.

7 Обработка результатов

7.1 Массовую долю стеклянного армирующего наполнителя в образце $\psi_{G,f}$, % масс, вычисляют по формуле

$$\psi_{G,f} = \frac{m_{5f}}{m_2 - m_1} 100, \quad (1)$$

где m_{5f} — общая масса стеклянного армирующего наполнителя, г;

m_2 — масса тигля с образцом, г;

m_1 — масса тигля, г.

7.2 Массовую долю стеклянного армирующего наполнителя в каждом отдельном слое образца $\psi_{G,a}$, $\psi_{G,b}$, % масс, вычисляют по формулам

$$\psi_{G,a} = \frac{m_{5a}}{m_2 - m_1} 100; \quad (2)$$

$$\psi_{G,b} = \frac{m_{5b}}{m_2 - m_1} 100, \quad (3)$$

где m_{5a}, m_{5b} — масса различных типов стеклянного армирующего наполнителя, г.

7.3 Массовую долю смолы ψ_R, % масс, вычисляют по формуле

$$\psi_R = \frac{(m_2 - m_3 - m_7)}{m_2 - m_1} 100, \quad (4)$$

где m_3 — масса тигля с образцом после сжигания, г;

m_7 — масса вуали, г.

Примечание — Значение будет включать мелкие частицы стекла, удаляемые в процессе сжигания.

7.4 Массовую долю песка ψ_A, % масс, вычисляют по формуле

$$\psi_A = \frac{m_4}{m_2 - m_1} 100, \quad (5)$$

где m_4 — масса песка, г.

7.5 Массовую долю наполнителя ψ_F, % масс, вычисляют по формуле

$$\psi_F = \frac{m_6}{m_2 - m_1} 100, \quad (6)$$

где m_6 — масса наполнителя, г.

7.6 Предварительную массовую долю синтетической вуали ψ_V, % масс, вычисляют по формуле

$$\psi_V = \frac{m_7}{m_2 - m_1} 100. \quad (7)$$

7.7 Общую массу на единицу площади стеклянного армирующего наполнителя $m_{G,t}$, г/м^2, вычисляют по формуле

$$m_{G,t} = \frac{m_{5t}}{A}, \quad (8)$$

где A — площадь образца, м^2.

7.8 Массу на единицу площади стеклянного армирующего наполнителя в каждом отдельном слое $m_{G,a}$, $m_{G,b}$ г/м^2, вычисляют по формулам

$$m_{G,a} = \frac{m_{5a}}{A}; \quad (9)$$

$$m_{G,b} = \frac{m_{5b}}{A}. \quad (10)$$

8 Протокол испытания

Результаты проведения испытаний оформляют в виде протокола, содержащего:
- ссылку на настоящий стандарт;
- подробную информацию, необходимую для полной идентификации испытуемого материала;
- размеры образцов;
- количество образцов;
- температуру нагревания тигля с образцом после сжигания;
- сведения о предварительной сушке (если проводилась);
- значение общего содержания стекла в образце;
- значение содержания стекла в каждом отдельном слое образца;
- значение содержания полимера;
- значение содержания песка;
- значение содержания наполнителя;
- значение предварительного содержания синтетической вуали;
- общую массу стекла;
- значения отдельных масс стекол;
- информацию о нарушениях во время проведения испытания;
- дату проведения испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Оригинальный текст модифицированного структурного элемента примененного международного стандарта

ДА.1

1 Область распространения

1.1 Настоящий международный стандарт устанавливает метод для определения состава испытательного образца, вырезанного из стеклокомпозитного (GRP) компонента, предназначенного для использования в трубопроводных системах. Он включает определение содержания полимера, стекла, агрегата и накопителя, а также определение типа и расположения составляющих слоев из стекловолокна.

Даются две температуры горения, имеющие значение для стабильности армирования стеклом при повышенных температурах.

Применение данного метода для компонентов из других композитных материалов следует рассматривать в соответствующем стандарте, касающемся данного вопроса.

Примечание — Редакция раздела изменена для приведения в соответствие с требованиями ГОСТ Р 1.5—2012 (подраздел 3.1) и ГОСТ 1.5—2001 (подраздел 3.7).

Приложение ДБ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДБ.1

Структура настоящего стандарта	Структура международного стандарта ISO 7510:1997
1 Область применения (1)	1 Область распространения
2 Нормативные ссылки* (-)	2 Принцип
3 Сущность метода (2)	3 Аппаратура
4 Оборудование (3)	4 Испытательный образец
5 Подготовка к проведению испытания (4)	5 Процедура
6 Проведение испытания (5)	6 Вычисление и представление результатов
7 Обработка результатов (6)	7 Протокол испытаний
8 Протокол испытания (7)	—
Приложение ДА (справочное) Оригинальный текст модифицированного структурного элемента примененного международного стандарта	—
Приложение ДБ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта	—
* Включение в настоящий стандарт данного раздела обусловлено необходимостью приведения его в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5—2001 (подраздел 3.8).	

УДК 691-462:006.354

ОКС 23.040.20;
23.040.45

Ключевые слова: трубы и детали трубопроводов из реактопластов, армированных стекловолокном, метод определения содержания исходных компонентов

БЗ 11—2017/278

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 07.11.2017. Подписано в печать 09.11.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28. Тираж 27 экз. Зак. 2227.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru