

Трубопроводы и каналы пластмассовые

ТРУБЫ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ

Определение изменения длины труб
после прогрева

Трубаправоды і каналы пластмасавыя

ТРУБЫ З ТЭРМАПЛАСТАЎ

Вызначэнне змянення даўжыні труб
пасля прагрэву

(ЕН 743:1994, IDT)

Издание официальное

УДК 621.643.03-036.7:620.172.251.2(083.74)

МКС 23.040.20

КП 03

IDT

Ключевые слова: трубопроводы пластмассовые, трубы из термопластов, термопластичные смолы, высокотемпературное испытание, измерение, точность измерения, реверс.

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»).

ВНЕСЕН РУП «Стройтехнорм».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 11 июня 2005 г. № 171.

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 743:1994 «Plastics piping and ducting systems — Thermoplastics pipes — Determination of the longitudinal reversion» (ЕН 743:1994 «Трубопроводы и каналы пластмассовые — Трубы из термопластов — Определение продольного реверса»).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом СЕН/ТК 155 «Пластмассовые трубопроводы и каналы».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования европейского стандарта с целью соблюдения терминологии, действующей в области архитектуры и строительства в Республике Беларусь.

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры европейских стандартов, на основе которых подготовлен настоящий государственный стандарт, имеются в Министерстве архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Степень соответствия — идентичная (IDT).

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий стандарт входит в блок 4.01 «Водоснабжение и водоотведение».

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Издан на русском языке.

© Минстройархитектуры, 2006

Содержание

1	Область применения	1
2	Метод А. Определение изменения длины труб после прогрева в жидкой среде	1
3	Метод В. Определение изменения длины труб после прогрева в воздушной среде	3

Введение

Европейский стандарт EN 743:1994 разработан техническим комитетом СЕН/ТК 155 «Пластмассовые трубопроводы и каналы». Стандарт одобрен членами СЕН 1993-09-16.

EN 743:1994 основан на требованиях ИСО 3478:1975 «Трубы из полипропилена (PP) — Определение продольного реверса», разработанного Международной организацией по стандартизации (ИСО). В стандарт ИСО 3478:1975 внесены изменения, позволяющие проводить испытания труб, изготовленных из других пластмасс, и (или) применять другие условия испытаний. EN 743:1994 приведен также в соответствие с другими стандартами.

При разработке EN 743:1994 использовались следующие стандарты:

ИСО 2505:1981 Трубы из поливинилхлорида непластифицированного (PVC) — Продольный реверс — Требования и методы испытания;

ИСО 2506:1981 Трубы из полиэтилена — Продольный реверс — Требования и методы испытания;

ИСО 4438 Трубы из поливинилхлорида хлорированного (PVC-C) — Определение продольного реверса.

Изменения коснулись следующего:

— не приводится материал труб;

— исключены испытательные параметры, кроме тех, которые используются для всех термопластов;

— не приведены требования к материалу;

— внесены редакционные изменения.

Внесены изменения в группу стандартов, касающиеся параметров, принимаемых в зависимости от материала и (или) требований к проведению испытаний.

Ни один существующий европейский стандарт не противоречит EN 743:1994.

EN 743:1994 является частью группы стандартов по методам испытаний пластмассовых трубопроводов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Трубопроводы и каналы пластмассовые
ТРУБЫ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ
Определение изменения длины труб после прогрева****Трубаправоды і каналы пластмасавыя
ТРУБЫ З ТЭРМАПЛАСТАЎ
Вызначэнне змянення даўжыні труб пасля прагрэву**

Plastics piping and ducting systems
Thermoplastics pipes
Determination of pipes length change after heating

Дата введения 2006-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает два метода определения изменения длины цилиндрических труб из термопластов с гладкой поверхностью после прогрева.

Испытания проводятся в жидкой среде (метод А) или в воздушной среде (метод В).

2 Метод А. Определение изменения длины труб после прогрева в жидкой среде**2.1 Сущность метода**

Отрезок трубы на заданный период времени погружается в нейтральную жидкость с заданной температурой (см. примечание).

На поверхности отрезка трубы наносятся метки, расстояние между которыми измеряется при одинаковых условиях до и после выдерживания его в жидкой среде.

Изменение длины трубы после прогрева выражается в процентном отношении к первоначальному значению длины.

Примечание — Предполагается, что стандартом, в котором сделана ссылка на настоящий стандарт, установлены следующие параметры испытания:

- а) температура испытания T_R (см. 2.2.1 и 2.5.2);
- б) длина образцов для испытания (см. 2.3);
- с) ограниченная продолжительность погружения (см. 2.5.4).

2.2 Оборудование**2.2.1 Баня с термостатическим устройством, поддерживающим заданную температуру T_R .**

Объем и степень перемешивания жидкости в бане должны быть такими, чтобы при погружении образца температура жидкости вокруг образца оставалась в допустимых пределах.

Температура выбранной жидкости должна быть постоянной, и жидкость должна быть нейтральной по отношению к материалу испытываемого образца трубы.

Примечание — Возможно применение глицерина, гликоля, минеральных масел без ароматических углеводородов или раствора хлорида кальция; допускается использовать и другие жидкости, удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта.

2.2.2 Резервуар, позволяющий разместить испытываемый образец (образцы) в объеме нагретой жидкости (см. 2.5.3).

2.2.3 Термометр с ценой деления 0,5 °С.

2.3 Образцы для испытания

2.3.1 Следует использовать образцы минимальной длиной 200 мм, если другое не предусмотрено стандартом, в котором сделана ссылка на настоящий стандарт [см. перечисление b) примечания к 2.1].

2.3.2 Используя, например, гравировальную иглу, сделайте на каждом испытываемом образце при температуре воздуха $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ две круговые метки на расстоянии 100 мм друг от друга таким образом, чтобы каждая метка была расположена на расстоянии не менее чем на 10 мм от края образца.

2.3.3 Изготовьте три образца из одной трубы. Для труб с номинальным диаметром 400 мм и более образцы могут разрезаться продольно на четыре или более сегмента.

2.4 Кондиционирование

Образцы перед испытанием кондиционируют не менее 2 ч при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$.

2.5 Проведение испытания

2.5.1 При температуре воздуха $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ измерьте расстояние L_0 между метками с точностью до 0,25 мм.

2.5.2 Установите заданную температуру жидкости $(T_R \pm 2)^\circ\text{C}$.

2.5.3 Погрузите образцы в жидкость в вертикальном положении таким образом, чтобы они не касались друг друга, стенок и основания бани.

2.5.4 Оставьте образцы в погруженном состоянии на заданное время.

2.5.5 Извлеките испытываемые образцы из жидкости и оставьте их в подвешенном состоянии до тех пор, пока они не охладятся до температуры $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$. При условиях, указанных в 2.5.1, измерьте расстояние L между метками вдоль максимальных и минимальных диаметально противоположных образующих, следуя любым возникшим искривлениям поверхности.

2.6 Обработка результатов

2.6.1 Для каждого испытываемого образца или его сегмента (см. 2.3.3) определяется изменение длины R_L как процентное соотношение по формуле

$$R_L = \frac{VL}{L_0} \cdot 100,$$

где $VL = L_0 - L$,

здесь L_0 — расстояние между метками до прогрева, мм (см. 2.5.1);

L — расстояние между метками после прогрева, мм (см. 2.5.5), при этом значение L определяют следующим образом.

Для испытываемого образца или его сегмента выбирается такое значение L , которое позволяет получить наибольшее значение VL , при этом VL может быть положительным или отрицательным.

2.6.2 Вычислите значение изменения длины трубы после прогрева как среднее арифметическое $R_{L,m}$ значений, полученных для каждого из трех образцов.

2.7 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующие данные:

- ссылку на настоящий стандарт;
- полную информацию о трубе;
- ссылку на используемый метод А, а также вид используемой жидкости;
- сведения о кондиционировании (температура, время кондиционирования и среда);
- температуру бани T_R ;
- значение изменения длины испытываемого образца VL с обозначением «+» или «-»;
- сведения о любых изменениях внешнего вида образца, произошедших во время прогрева или сразу после него, например, пузыри или трещины;
- значение изменения длины трубы после прогрева $R_{L,m}$, вычисленное в соответствии с 2.6.2;
- описание любых факторов, которые могли повлиять на результаты испытания;
- дату проведения испытания.

3 Метод В. Определение изменения длины труб после прогрева в воздушной среде

3.1 Сущность метода

Отрезок трубы выдерживается в воздушной среде заданный период времени при заданной температуре (см. примечание).

На поверхности отрезка трубы наносятся метки, расстояние между которыми измеряется при одинаковых условиях до и после выдерживания его в воздушной среде.

Изменение длины трубы после прогрева выражается в процентном отношении изменения длины к первоначальному значению длины.

Примечание — Предполагается, что стандартом, в котором сделана ссылка на настоящий стандарт, установлены следующие параметры испытания:

- a) температура испытания T_R (см. 3.2.1 и 3.5.2);
- b) длина образцов для испытания (см. 3.3.1);
- c) ограниченная продолжительность выдерживания в воздушной среде (см. 3.5.4).

3.2 Оборудование

3.2.1 Сушильный шкаф, снабженный термостатическим устройством, поддерживающим заданную температуру T_R с тепловой мощностью, обеспечивающей восстановление заданной температуры в течение 15 мин после помещения в него испытываемого образца.

Сушильный шкаф должен быть оборудован термостатом, способным поддерживать заданную температуру T_R в допустимых пределах (± 2 °C).

3.2.2 Термометр с ценой деления 0,5 °C.

3.3 Образцы для испытания

3.3.1 Следует использовать образцы минимальной длиной 200 мм, если другое не предусмотрено стандартом, в котором сделана ссылка на настоящий стандарт [см. перечисление b) примечания к 2.1].

3.3.2 Используя, например, гравировальную иглу, сделайте на каждом испытываемом образце при температуре воздуха (23 ± 2) °C две круговые метки на расстоянии 100 мм друг от друга таким образом, чтобы каждая метка была расположена на расстоянии не менее чем на 10 мм от края образца.

3.3.3 Изготовьте три образца из одной трубы. Для труб с номинальным диаметром 400 мм или более образцы могут разрезаться продольно на четыре или более сегмента.

3.4 Кондиционирование

Образцы перед испытанием кондиционируют не менее 2 ч при температуре (23 ± 2) °C.

3.5 Проведение испытания

3.5.1 При температуре воздуха (23 ± 2) °C измерьте расстояние L_0 между метками с точностью до 0,25 мм.

3.5.2 Установите в сушильном шкафу заданную температуру ($T_R \pm 2$) °C.

3.5.3 После того как в сушильном шкафу установится заданная температура, разместите испытываемые образцы в нем таким образом, чтобы они не касались друг друга, стенок или основания шкафа.

При испытании образцов в подвешенном состоянии они должны быть закреплены за один из концов.

При расположении образцов горизонтально на опоре, например на стеклянной пластине, образцы на опоре должны размещаться на слое талька или другого материала, который бы не препятствовал усадке образцов.

3.5.4 Оставьте образцы в сушильном шкафу на заданное время, начало отсчета которого исчисляется с момента установления заданной температуры (см. 3.2.1).

3.5.5 Извлеките испытываемые образцы из сушильного шкафа и оставьте их в подвешенном состоянии до тех пор, пока они не охладятся под воздействием воздуха до температуры (23 ± 2) °C. При условиях, указанных в 3.5.1, измерьте расстояние L между метками вдоль максимальных и минимальных диаметраально противоположных образующих, следуя любым возникшим искривлениям поверхности.

3.6 Обработка результатов

3.6.1 Для каждого испытываемого образца или его сегмента (см. 3.3.3) определяется изменение длины R_L как процентное соотношение по формуле

$$R_L = \frac{VL}{L_0} \cdot 100,$$

где $VL = L_0 - L$;

здесь L_0 — расстояние между метками до прогрева, мм (см. 3.5.1);

L — расстояние между метками после прогрева, мм (см. 3.5.5), при этом значение L определяют следующим образом.

Для испытываемого образца или его сегмента выбирается значение L , которое позволяет получить наибольшее значение VL , при этом VL может быть положительным или отрицательным.

3.6.2 Вычислите значение изменения длины трубы после прогрева как среднее арифметическое $R_{L,m}$ значений, полученных для каждого из трех образцов.

3.7 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующие данные:

- a) ссылку на настоящий стандарт;
- b) полную информацию о трубе;
- c) ссылку на используемый метод В, а также температуру в сушильном шкафу T_R ;
- d) сведения о кондиционировании (температура, время кондиционирования и среда);
- e) значение изменения длины испытываемого образца VL с обозначением «+» или «-»;
- f) сведения о любых изменениях внешнего вида образца, произошедших во время прогрева образца или сразу после него, например, пузыри или трещины;
- g) значение изменения длины трубы после прогрева $R_{L,m}$, вычисленное в соответствии с 3.6.2;
- h) описание любых факторов, которые могли повлиять на результаты испытания;
- i) дату проведения испытания.