
**Системы многослойных
трубопроводов для установок
горячего и холодного водоснабжения
внутри зданий.**

Часть 5.

**Пригодность к использованию по
назначению системы**

*Multilayer piping systems for hot and cold water installations inside
buildings —*

Part 5: Fitness for purpose of the system

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b343e794-d4bd-4bf0-af55-758ed901128c/iso-21003-5-2008>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 21003-5:2008(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21003-5:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b343e794-d4bd-4bf0-af55-758ed901128c/iso-21003-5-2008>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЁН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2008

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	3
4 Обозначения и аббревиатуры	3
5 Пригодность к использованию по назначению системы соединений и трубопроводной системы.....	3
5.1 Общие положения	3
5.2 Испытание внутренним давлением	3
5.3 Испытания на изгиб	4
5.4 Испытания вытягиванием	5
5.5 Испытания циклами изменения температуры.....	6
5.6 Испытания циклическим давлением.....	7
5.7 Герметичность в вакууме	7
Приложение А (нормативное) Перечень справочных стандартов на изделие.....	8
Библиография.....	9

[ISO 21003-5:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b343e794-d4bd-4bf0-af55-758ed901128c/iso-21003-5-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b343e794-d4bd-4bf0-af55-758ed901128c/iso-21003-5-2008>

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 21003-5 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 138, *Пластмассовые трубы, фитинги и клапаны для транспортировки жидкостей*, Подкомитетом SC 2, *Пластмассовые трубы и фитинги для водоснабжения*.

ISO 21003 состоит из следующих частей, под общим названием *Системы многослойных трубопроводов для установок горячего и холодного водоснабжения внутри зданий*:

- *Часть 1. Общие положения*
- *Часть 2. Трубы*
- *Часть 3. Фитинги*
- *Часть 5. Пригодность к использованию по назначению системы*
- *Часть 7. Руководство по оценке соответствия [Техническая спецификация]*

ПРИМЕЧАНИЕ ISO 21003 не включает Часть 4. *Вспомогательное оборудование*, или Часть 6. *Руководство по монтажу*.

Введение

Входящий в систему стандартов стандарт Часть 5 устанавливает требования к системам многослойных трубопроводов.

Системы многослойных трубопроводов предназначены для использования в установках водоснабжения горячей и холодной водой внутри зданий.

В отношении потенциальной возможности отрицательного влияния на качество воды, предназначенной для потребления людьми, рассматриваемых в ISO 21003 изделий:

- не получено никакой информации, определяющей, могут или нет эти изделия использоваться без ограничений в каких-либо государствах членах EU или EFTA;
- необходимо отметить, что пока ожидается принятие достоверных европейских критериев, существующие национальные правила, касающиеся использования и/или характеристик этих изделий, остаются в силе.

Требования и методы испытаний компонент трубопроводных систем установлены в ISO 21003-1, ISO 21003-2 и ISO 21003-3. ISO/TS 21003-7 содержит руководство по оценке соответствия.

Данная часть ISO 21003 определяет характеристики, относящиеся к пригодности для использования по назначению системы.

По вопросам вспомогательного оборудования могут применяться отдельные стандарты.

Руководство по монтажу пластмассовых трубопроводных систем, изготовленных из различных материалов, и предназначенных для применения в установках горячего и холодного водоснабжения, содержится в ENV 12108.

[ISO 21003-5:2008](#)

Для пластмассовых трубопроводных систем, предназначенных для аналогичного применения, были опубликованы на дату публикации настоящей части ISO 21003 также другие системы стандартов, которые перечислены в Приложении А.

Системы многослойных трубопроводов для установок горячего и холодного водоснабжения внутри зданий.

Часть 5.

Пригодность к использованию по назначению системы

1 Область применения

Данная часть ISO 21003 определяет характеристики пригодности к использованию по назначению системы для систем многослойных трубопроводов, предназначенных для применения в установках горячего и холодного водоснабжения внутри зданий — независимо от того, предназначается ли вода для потребления людьми (системы домашнего водоснабжения) или отопительными системами — при установленных проектных давлениях и температурах, соответствующих классу применения (см. Таблицу 1 ISO 21003:2008).

Установлены также параметры испытаний для методов испытаний, рассматриваемых в этой части ISO 21003.

ISO 21003 является справочным стандартом на изделие. Он применяется к многослойным трубам, фитингам, их соединениям, а также к соединениям с компонентами, изготовленными из других пластмассовых и непластмассовых материалов, предназначенными для использования в установках для горячего и холодного водоснабжения. Данная часть ISO 21003 предназначена для применения только совместно с другими частями ISO 21003.

ISO 21003 охватывает определённый диапазон условий эксплуатации (классов применения) и проектных давлений. Он не применим при значениях проектной температуры, T_D , максимальной проектной температуры, T_{max} , и температуры неправильного функционирования, T_{mal} , превышающих указанные в Таблице 1 ISO 21003-1:2008).

ПРИМЕЧАНИЕ 1 В обязанности покупателя или разработчика технических условий входит выполнение необходимого выбора среди этих параметров, с учётом своих конкретных требований, относящихся к этим вопросам национальных регламентов, и практики или норм по данным установкам.

Полимерные материалы, применяемые в слоях с заданным проектным напряжением, следующие: полибутилен (PB), полиэтилен повышенной температурной стойкости (PE-RT), сшитый полиэтилен (PE-X), полипропилен (PP) и хлорированный поли(винил хлорид) (PVC-C).

Применяемый PE-X должен быть полностью сшитым и должен удовлетворять требованиям соответствующего справочного стандарта на изделие (ISO 15875).

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Для целей ISO 21003, сшитый полиэтилен (PE-X), а также связи рассматриваются как термопластические материалы.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения в настоящем документе. В случае датированных ссылок применяются только цитированные издания. При недатированных ссылках используется последнее издание ссылочного документа (включая все изменения).

ISO 21003-5:2008(R)

ISO 1167-1, Трубы, фитинги и узлы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение сопротивления внутреннему давлению. Часть 1. Общий метод

ISO 1167-2, Трубы, фитинги и узлы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение сопротивления внутреннему давлению. Часть 2. Подготовка образцов труб для испытаний

ISO 1167-3, Трубы, фитинги и узлы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение сопротивления внутреннему давлению. Часть 3. Подготовка компонентов

ISO 1167-4 Трубы, фитинги и узлы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение сопротивления внутреннему давлению. Часть 4. Подготовка узлов

ISO 13760, Трубы пластмассовые для транспортирования жидких и газообразных сред под давлением. Правило Майнера. Метод расчета накопленного повреждения

ISO 15874-5, Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP). Часть 5. Соответствие назначению системы

ISO 15875-5, Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Сетчатый полиэтилен (PE-X). Часть 5. Соответствие назначению системы

ISO 15876-5, Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полибутилен (PB). Часть 5. Соответствие назначению системы

ISO 15877-5, Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Хлорированный поли(винилхлорид) (PVC-C). Часть 5. Соответствие назначению системы

ISO 17456, Системы пластмассовых трубопроводов. Многослойные трубы. Определение предела длительной прочности

ISO 21003-1:2008, Системы многослойных трубопроводов для установок горячего и холодного водоснабжения внутри зданий. Часть 1. Общие положения

ISO 21003-2:2008, Системы многослойных трубопроводов для установок горячего и холодного водоснабжения внутри зданий. Часть 2. Трубы

ISO 21003-3, Системы многослойных трубопроводов для установок горячего и холодного водоснабжения внутри зданий. Часть 3. Фитинги

ISO 22391-5, Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полиэтилен повышенной термостойкости (PE-RT). Часть 5. Пригодность к использованию по назначению системы

EN 712, Системы трубопроводов из термопластов. Механические соединения, несущие торцевую нагрузку, напорных трубопроводов с фитингами. Метод определения сопротивления вытягиванию под действием постоянного продольного усилия

EN 713, Системы трубопроводов из термопластов. Механические соединения фитингов с полиолефиновыми напорными трубами. Метод испытания на герметичность под внутренним давлением соединений, подвергаемых изгибу

EN 12293, Системы пластмассовых трубопроводов. Трубы и фитинги из термопластов для горячей и холодной воды. Метод испытания на стойкость монтажных узлов к термоциклированию

EN 12294, Системы пластмассовых трубопроводов. Системы для горячей и холодной воды. Метод испытания на герметичность под действием вакуума

EN 12295, *Системы пластмассовых трубопроводов. Трубы и соответствующие фитинги из термопластов для холодной и горячей воды. Метод испытания на стойкость соединений к циклическому изменению давления*

3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются термины и определения ISO 21003-1.

4 Обозначения и аббревиатуры

Для целей данной части ISO 21003 применяются обозначения и аббревиатуры ISO 21003-1.

5 Пригодность к использованию по назначению системы соединений и трубопроводной системы

5.1 Общие положения

При испытаниях согласно применяемым методам, указанным в Таблице 1, с использованием приведённых в 5.2 - 5.7 параметров, соединения и трубопроводная система должны иметь характеристики, соответствующие требованиям, содержащимся в применяемых подразделах.

При выполнении описанных испытаний фитинги должны быть соединены с трубами, для применения с которыми они предназначены.

В Таблице 1 указаны испытания, применяемые для различных типов систем соединения, рассматриваемых в данной части ISO 21003.

Таблица 1 — Испытания соединений

Испытание	Система соединения ^a			Параметры испытаний	Метод испытаний
	Соединение с растворителем	Сплавление втулки Электросплавление	Механическая		
Испытание внутренним давлением	Y	Y	Y	Должны соответствовать 5.2	Подходящие части ISO 1167
Испытание на изгиб	Y	Y	Y	Должны соответствовать 5.3	EN 713
Испытание вытягиванием	Y	Y	Y	Должны соответствовать 5.4	EN 712
Тепловое циклическое испытание	Y	Y	Y	Должны соответствовать 5.5	EN 12293
Циклическое испытание под давлением	Y	Y	Y	Должны соответствовать 5.6	EN 12295
Вакуумное испытание	Y	Y	Y	Должны соответствовать 5.7	EN 12294

^a Y обозначает применяемое испытание.

5.2 Испытание внутренним давлением

При испытаниях согласно применяемым частям ISO 1167 с использованием параметров испытаний, указанных в Таблице 2 для соответствующих классов, конструкция соединения не должна показывать утечку.

Давление испытаний рассчитывается по следующей формуле:

$$p_F = p_D \times \frac{p_C}{p_{CD}} \quad (1)$$

где

p_F гидростатическое давление испытаний, в барах, прилагаемое к конструкции в течение периода испытаний;

p_C величина давления, в барах, в конструкции трубы, соответствующая времени до разрушения /температуре испытаний, указанным в ISO 21003-2;

p_{CD} величина проектного давления, в барах, в конструкции трубы, рассчитанная согласно Приложению E ISO 21003-2:2008;

p_D проектное давление, равное 4 бара, 6 бар, 8 бар или 10 бар, в зависимости от применения.

Таблица 2 — Определение давления испытаний, p_F

	Класс применения			
	Класс 1	Класс 2	Класс 4	Класс 5
Максимальная проектная температура, T_{max} (°C)	80	80	70	90
Проектное давление в конструкции трубы, p_{CD} (МПа)	b	b	b	b
Температура испытаний, T_{test} (°C) ^a	95	95	80	95
Длительность испытаний, t (часов)	1 000	1 000	1 000	1 000
Гидростатическое давление в конструкции трубы, p_C (МПа)	b	b	b	b
Давление испытаний, p_F (бар)				
Для проектного давления, p_D :				
4 бара	b	b	b	b
6 бар	b	b	b	b
8 бар	b	b	b	b
10 бар	b	b	b	b
Число образцов для испытаний	3	3	3	3

ПРИМЕЧАНИЕ 1 бар = 0,1 МПа.

^a В общем, наиболее высокая температура испытаний принимается равной ($T_{max} + 10$) °C, при верхнем пределе 95 °C. Однако, для согласования с существующим оборудованием для испытаний, наиболее высокая температура испытаний для классов 1 и 2 также устанавливается равной 95 °C. Приведённые значения гидростатических напряжений соответствуют установленным температурам испытаний.

^b Значения p_{CD} , p_C и p_F получены по результатам данных по длительной прочности для отдельных конструкций.

Если при испытаниях соединений, выполняемых согласно данному подразделу, возникают утечки вследствие деформации при дифференциальном удлинении, давление испытаний может быть определено по данным напряжений и ползучести (отнесённых к проектному периоду 50 лет) для различных использованных материалов.

5.3 Испытания на изгиб

При испытаниях согласно EN 713 до давлений, применяемых при условиях 20 °C/1 час, указанных в Таблице 3, с использованием радиуса изгиба, равного минимальному радиусу изгиба, рекомендуемому для труб поставщиком системы, соединение не должно показывать утечку.