
**Пластмассовые трубопроводы для
обновления подземных
водопроводных сетей.**

**Часть 3.
Обкладка плотно прилегающими
трубами**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Plastics piping systems for renovation of underground water supply
networks —*

Part 3 : Lining with closed-fit pipes

ISO 11298-3:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e34b75b2-dc75-4432-bc49-3e19044aa384/iso-11298-3-2010>

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



Ссылочный номер
ISO 11298-3:2010(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 смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, 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 11298-3:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e34b75b2-dc75-4432-bc49-3e19044aa384/iso-11298-3-2010>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2010

Все права сохраняются. Если не задано иначе, 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 офиса 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	2
3.1 Общие положения	2
3.2 Методы	2
3.3 Геометрические параметры	2
3.4 Материалы	2
3.5 Этапы создания изделия	2
3.6 Условия эксплуатации	2
3.7 Соединения	3
4 Условные обозначения и аббревиатуры	3
4.1 Условные обозначения	3
4.2 Аббревиатуры	4
5 Трубы на этапе “М”	4
5.2 Общие характеристики	4
5.3 Характеристики материалов	5
5.4 Геометрические характеристики	5
5.5 Механические характеристики	5
5.6 Физические характеристики	5
5.7 Соединение	5
5.8 Маркировка	5
6 Фитинги на этапе “М”	6
7 Вспомогательные компоненты	6
8 Соответствие установленной системы обкладки на этапе “I”	6
8.1 Материалы	6
8.2 Общие характеристики	6
8.3 Характеристики материала	6
8.4 Геометрические характеристики	6
8.5 Механические характеристики	7
8.6 Физические характеристики	8
8.7 Дополнительные характеристики	8
8.8 Отбор образцов	9
9 Практика монтажа	9
9.1 Подготовительная работа	9
9.2 Хранение, перемещение и транспортировка труб и фитингов	9
9.3 Оборудование	9
9.4 Внедрение	11
9.5 Испытания и контроль, связанные с технологией производства	11
Приложение А (нормативное) Сфальцованная на заводе терморевверсированная полиэтиленовая (PE) труба. Определение способности к восстановлению формы	12
Библиография	14

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией, объединяющей национальные органы по стандартизации (комитеты-члены ISO). Разработка международных стандартов, как правило, ведется в технических комитетах ISO. Каждый комитет-член, заинтересованной в разработке теме, ради которой был образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в ее работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Части 2 Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке Международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Для опубликования международного стандарта требуется собрать не менее 75 % положительных голосов комитетов-членов, принявших участие в голосовании.

Обращается внимание на вероятность того, что некоторые элементы настоящего документа могут быть предметом патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию части или всех подобных прав.

ISO 19898-3 разработан Техническим комитетом ISO/TC 138, *Трубы, фитинги и вентили из пластмасс для транспортировки жидкостей*.

ISO 11298 состоит из следующих частей, имеющих общий заголовок, *Системы пластмассовых трубопроводов для обновления подземных сетей газоснабжения*:

- *Часть 1. Общие положения*
- *Часть 3. Обкладка тесно прилегающими трубами*

Обкладка сплошными трубами будет рассмотрена в части 2; обкладка посредством горячей вулканизации труб на месте будет рассмотрена в части 4; обкладка покрытыми клеем шлангами будет рассмотрена в части 6.

Введение

Настоящая часть ISO 11298 представляет собой системный стандарт на системы пластмассовых трубопроводов из различных материалов, используемые для обновления существующих трубопроводов в установленной области применения. Системные стандарты на обновление распространяются на нижеследующее:

- системы пластмассовых трубопроводов для обновления подземных безнапорных дренажных и канализационных сетей;
- системы пластмассовых трубопроводов для обновления подземных водопроводных сетей;
- системы пластмассовых трубопроводов для обновления подземных газопроводных сетей;
- системы пластмассовых трубопроводов для обновления подземных дренажных и канализационных сетей под давлением.

Эти системные стандарты отличаются от стандартов на обычные системы пластмассовых труб, т.к. устанавливают требования к проверке определенных характеристик по состоянию на момент монтажа, после соответствующей обработки на месте. Настоящий документ дополняет требования к компонентам систем на стадии производства.

Данный системный стандарт состоит из:

- Часть 1. Общие положения

и всех применимых частей, относящихся к семейству методов обновления, которые приводятся ниже:

- Часть 2. Обкладка сплошными трубами
- Часть 3. Обкладка плотно прилегающими трубами
- Часть 4. Обкладка посредством горячей вулканизации труб на месте
- Часть 6. Обкладка покрытыми клеем шлангами

Требования к любому установленному семейству методов обновления приводятся в части 1, применимой с другой соответствующей частью. Например, ISO 11298-1 и настоящая часть ISO 11298 совместно устанавливают требования, касающиеся обкладки тестов прилегающими трубами. Относительно дополнительной информации, см. ISO 11295. Не все семейства методов могут относиться к каждой области применения, что нашло отражение в номерах частей, включенных в каждый системный стандарт.

Для удобства проводить прямые сравнения между семействами методов обновления была разработана совместимая структура заголовков для всех частей в ISO 11298.

Для прочих областей применения Рисунок 1 иллюстрирует структуру общей части и разделов и зависимость между ISO 11298 и системными стандартами.

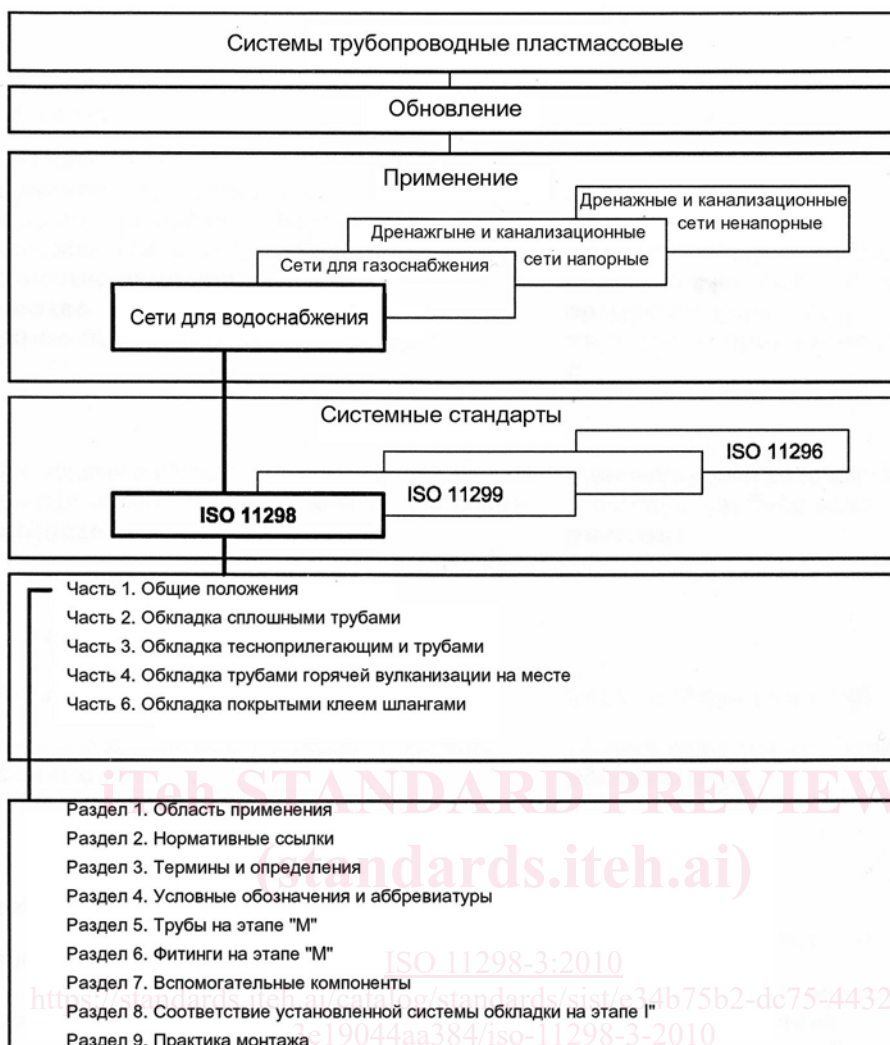


Рисунок 1 — Формат для системных стандартов на обновление

Пластмассовые трубопроводы для обновления подземных водопроводных сетей.

Часть 3.

Обкладка плотно прилегающими трубами

1 Область применения

Настоящая часть ISO 11298, вместе с ISO 11298-1, устанавливает методы испытаний и требования к системам обкладки тесноприлегающими трубами, предназначенными для использования с целью обновления водопроводных сетей, которые транспортируют воду, предназначенную для потребления людей, включая впускные трубопроводы для сырой воды.

Стандарт распространяется на полиэтиленовые (PE) трубы, как на независимые, так и интерактивные трубные обкладки под давлением, а также на соответствующие фитинги и соединения для конструкции обкладочной системы.

2 Нормативные ссылки

Нижеследующие ссылочные документы обязательны для применения настоящего документа. В отношении датированных ссылок действительны только указанные издания. В отношении недатированных ссылок применимо последнее издание упоминаемого документа, включая любые к нему изменения.

ISO 3126, *Трубы пластмассовые. Пластмассовые компоненты. Определение размеров*

ISO 4427-1:2007, *Трубы полиэтиленовые и фитинги для водоснабжения. Часть 1. Общие положения*

ISO 4427-2, *Трубы полиэтиленовые и фитинги для водоснабжения. Часть 2. Трубы*

ISO 4427-3, *Трубы полиэтиленовые и фитинги для водоснабжения. Часть 3. Фитинги*

ISO 4427-5:2007, *Трубы полиэтиленовые и фитинги для водоснабжения. Часть 5. Пригодность для целей системы*

ISO 11298-1:2009, *Системы трубопроводные пластмассовые для обновления подземных водопроводных сетей. Часть 1. Общие положения*

ISO 12176-1, *Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для соединения плавлением полиэтиленовых систем. Часть 1. Стыковое соединение плавлением*

ISO 12176-2, *Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для соединения плавлением полиэтиленовых систем. Часть 2. Электроплавление*

EN 12201-4, *Трубопроводы для питьевой воды полиэтиленовые. Часть 4. Клапаны*

3 Термины и определения

Исходя из назначения настоящего документа, применимы термины и определения, приведенные в ISO 4427-1 и ISO 11298-1 и нижеследующее.

3.1 Общие положения

3.1.1

тесное прилегание

close fit

ситуация снаружи установленной обкладки относительно внутренней стороны существующего трубопровода, которая может быть либо посадкой с натягом, или включать небольшой окружной зазор в результате только усадки и допусков

3.1.2

тесно прилегающая труба

close-fit pipe

сплошная обкладочная труба из термопластичного материала, которая имеет восстановленную первоначальную форму, или каким-либо способом была развальцована после введения с целью достижения точной посадки с существующим трубопроводом

3.2 Методы

Не применимы дополнительные определения.

3.3 Геометрические параметры

3.3.1

максимальное значение наружного диаметра

maximum mean outside diameter

$d_{em, max}$

максимальное значение наружного диаметра, заданное для приведенного номинального размера

3.4 Материалы

Не применимы дополнительные определения.

3.5 Этапы создания изделия

Не применимы дополнительные определения.

3.6 Условия эксплуатации

3.6.1

максимальное рабочее давление

MOP

maximum operating pressure

MOP

максимальное эффективное давление текучей среды в системе трубопроводов, выражаемое¹ в барах, которое допустимо для непрерывного использования

ПРИМЕЧАНИЕ 1 С учетом физических и механических характеристик компонентов системы трубопроводов.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Вычисляются с применением следующего уравнения:

¹ 1 бар = 0,1 МПа = 10⁵ Па; 1 МПа = 1 Н/мм².

$$(\text{МПП}) = \frac{20 \times (\text{MRS})}{C \times (\text{SDR}-1)}$$

3.7 Соединения

3.7.1

соединение, полученное электроплавлением electrofusion joint

соединение между PE раструбом или опорой электроплавленного фитинга или трубой и фитингом с втулочными концами, полученное путем нагревания электроплавленных фитингов с помощью теплового действия тока нагревательного элемента, введенного в их соединяемые поверхности, которое приводит к оплавлению материала, прилегающего к ним, и расплавлению поверхностей трубы и фитинга

3.7.2

стыковое соединение плавлением butt fusion joint

соединение, полученное путем нагревания плоских концов сопряженных поверхностей посредством прижатия их к плоской нагревательной панели до тех пор, пока PE материал не достигнет температуры плавления, быстрого удаления этой панели и тесного контакта двух размягченных концов друг к другу

3.7.3

механическое соединение mechanical joint

соединение, полученное сборкой PE трубы с еще одной PE трубой, или любого другого элемента трубопроводной системы, который обычно включает компрессионную часть, с целью обеспечения целостности при воздействии давления, герметичности и стойкости к торцевым нагрузкам

ПРИМЕЧАНИЕ Несущая втулка, помещенная в канал трубы, используется для обеспечения постоянной опоры для PE трубы, предотвращая ползучесть стенок трубы при радиальных сжимающих усилиях.

3.7.4

совместимость при плавлении fusion compatibility

способность двух однородных или разнородных PE материалов сплавляться, образуя соединение, которое соответствует требованиям к эксплуатации настоящей части ISO 11298

4 Условные обозначения и аббревиатуры

4.1 Условные обозначения

Исходя из назначения настоящего документа, применимы условные обозначения, приведенные в ISO 11298-1, а также нижеследующие.

C	общий рабочий (расчетный) коэффициент
d_e	наружный диаметр (в любой точке)
$d_{em, \max}$	максимальный средний наружный диаметр
d_{manuf}	начальный окружной наружный диаметр трубы (перед обработкой для ввода)
$e_{m, \max}$	максимальная средняя толщина стенок
T	температура, при которой были получены результаты испытаний на длительную прочность
t	время до появления утечки в трубе
t_y	допуск на толщину стенок

σ_s расчетное напряжение

4.2 Аббревиатуры

LPL нижний доверительный предел прогнозируемой гидростатической прочности

MFR удельный массовый расход расплава

MOP максимальное рабочее давление

MRS минимальная требуемая прочность

PE полиэтилен

R ряд предпочтительных чисел, соответствующий ряду Ренара

5 Трубы на этапе “М”

5.1 Свежий материал

Используемый свежий материал должен соответствовать одному из наименований PE соединений, указанных в Таблице 1.

Таблица 1 — Обозначения PE соединений

Обозначение	Классификация по MRS МПа
PE 80	8
PE 100	10

Соединение должно соответствовать ISO 4427-1.

5.1.2 Переработанный и повторно используемый материал

В соответствии с ISO 4427-1 может использоваться собственный переработанный материал изготовителя, при условии, что он получен из того же самого соединения, которое применялось для соответствующего производства.

Переработанный материал, полученный из внешних источников, и повторно используемый материал, не должны использоваться.

5.2 Общие характеристики

5.2.1 Внешний вид

При осмотре без помощи средств увеличения внутренние и внешние поверхности трубы должны быть гладкими, чистыми и свободными от царапин, каверн и других дефектов, которые могут предотвратить соответствие настоящей части ISO 11298.

5.2.2 Цвет

Трубы должны быть синего или черного цвета с синими идентификационными полосами.

5.3 Характеристики материалов

Материал, из которого изготавливают трубы, должен соответствовать требованиям, установленным в Таблицах 1 и 2 ISO 4427-1:2007.

5.4 Геометрические характеристики

Диаметры труб, толщина их стенок и форма на этапе “М” зависят от специфического метода плотного прилегания. Размеры этапа “М”, необходимые для получения размеров на этапе “I” (см. 8.4), устанавливает изготовитель, вместе с допусками.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае сфальцованных на заводе труб могут отмечаться изменения в толщине стенок в одном поперечном сечении. Это допустимо, если данная сфальцованная труба обладает свойством получения толщины стенок в соответствии с 8.4 после завершения установки.

5.5 Механические характеристики

При испытании в соответствии с методом, приведенным в Таблице 2, труба должна соответствовать требованиям данной таблицы.

Таблица 1 — Механические характеристики труб

Характеристика	Требование	Параметры, подлежащие проверке		Метод испытаний
		Параметр	Значение	
Гидростатическая прочность при 80 °С			ISO 4427-2 ^a	
^a Труба подлежит реверсированию в случае фальцевания на заводе.				

[ISO 11298-3:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e34b75b2-dc75-4432-bc49-4aa384/iso-11298-3-2010)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e34b75b2-dc75-4432-bc49-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e34b75b2-dc75-4432-bc49-4aa384/iso-11298-3-2010)

5.6 Физические характеристики

Физические характеристики должны соответствовать приведенным в ISO 4427-2. В случае сфальцованных на заводе терморевверсированных труб данная труба дополнительно должна отвечать требованию к способности к восстановлению формы, которое приведено в Приложении А.

5.7 Соединение

Соединения, полученные стыковой плавкой, должны соответствовать установленным в ISO 4427-2 и ISO 4427-5. Стыковые соединения плавкой не проводят между сфальцованными трубами перед реверсированием.

ПРИМЕЧАНИЕ Соединение труб круглого сечения для образования нитки трубопровода для обработки на месте рассматривается как часть этапа “М”.

5.8 Маркировка

Трубы маркируют в соответствии с ISO 11298-1:2009, 5.8.

Согласно пункту с), приведенному в ISO 11298-1:2009, 5.8, указывают номинальный размер — DN/OD.

Согласно пункту d) приведенному в ISO 11298-1:2009, 5.8, указывают размер — SDR.

ПРИМЕЧАНИЕ Кроме того, на трубе может быть указана следующая факультативная информация: MFR.