

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 15874-2

Второе издание
2013-02-15

Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP).

Часть 2. Трубы

*Plastics piping systems for hot and cold water installations —
Polypropylene(PP) —
Part 2. Pipes*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/35ca0-384f-4924-84f1-636208f351d0/iso-15874-2-2013>

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



Ссылочный номер
ISO 15874-2:2013(R)

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15874-2:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d5fbca0-384f-4924-84f1-636208f351d0/iso-15874-2-2013>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2013

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, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

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, символы и сокращенные термины	2
4 Материал	2
4.1 Материал трубы	2
4.2 Оценка значений σ_{LPL}	2
4.3 Влияние на воду, предназначенную для потребления человеком	7
5 Общие характеристики	8
5.1 Внешний вид.....	8
5.2 Непрозрачность	8
6 Геометрические характеристики	8
6.1 Общие положения	8
6.2 Размеры труб	9
7 Механические характеристики.....	12
8 Физические и химические характеристики	13
9 Требования к эксплуатационным характеристикам.....	14
10 Маркировка	14
10.1 Общие требования	14
10.2 Минимальная требуемая маркировка	14
Приложение А (информативное) Вывод $S_{calc,max}$	15
Библиография.....	18

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, заданными 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.

ISO 15874-2 подготовлен Техническим комитетом CEN/TC 155, *Системы пластмассовых трубопроводов*, в сотрудничестве с Техническим комитетом ISO/TC 138, *Пластмассовые трубы, фитинги и вентили для транспортировки жидкотекучих сред* и Подкомитетом SC 2, *Пластмассовые трубы и фитинги для водоснабжения*, в соответствии с Соглашением о техническом сотрудничестве между ISO и CEN (Венское соглашение).

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 15874-2:2003 и ISO 15874-2:2003/Amd 1:2007), которое пересмотрено технически. В Раздел 6, 6.2.2, Таблица 5, включен материал PP-RCT, а в Приложении A, Таблица A.6, размеры труб расширены до 160 мм.

ISO 15874 состоит из следующих частей¹⁾ под общим заглавием *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP)*:

Часть 1: Общие положения

Часть 2: Трубы

Часть 3: Фитинги

Часть 5: Соответствие назначению системы

Часть 7: Руководство по оценке соответствия [Техническая спецификация].

¹⁾ Для вспомогательного оборудования могут применяться отдельные стандарты. Руководство по монтажу пластмассовых трубопроводных систем, изготовленных из разных материалов, предназначенных для использования в установках горячего и холодного водоснабжения приведено в CEN/TR 12108 [1].

Введение

Настоящая часть ISO 15874 устанавливает требования к трубопроводной системе и ее компонентам, изготовленным из полипропилена (PP). Трубопроводная система предназначена для использования установок подачи холодной и горячей воды.

Относительно потенциальных нежелательных воздействий на качество воды для потребления человеком, вызванных продукцией, рассматриваемой в ISO 15874

- не имеется информации в отношении может ли продукция использоваться без ограничения, и
- существующие национальные нормы, касающиеся использования и/или характеристик данной продукции остаются в силе.

Требования и методы испытания компонентов трубопроводной системы установлены в ISO 15874-1 и ISO 15874-3. Характеристики пригодности по назначению (в основном для муфт) рассмотрены в ISO 15874-5. В стандарте ISO/TS 15874-7 дается руководство для оценки соответствия.

Данная часть ISO 15874 устанавливает общие положения для пластмассовой трубопроводной системы.

На дату публикации данной части ISO 15874 применяются следующие системные международные стандарты на трубопроводные системы из других пластмассовых материалов того же назначения

- ISO 15875, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Сетчатый полиэтилен (PE-X)*
- ISO 15876, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полибутилен (PB)*
- ISO 15877, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Хлорированный поливинилхлорид (PVC-C)*
- ISO 22391, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полиэтилен повышенной термостойкости (PE-RT)*

Международная организация по стандартизации (ISO) обращает внимание на тот факт, что заявление о соответствии данному документу может включать использование патента.

ISO не имеет положения, касающегося свидетельства, законности и области распространения такого патентного права.

Держатель такого патентного права гарантирует в ISO о своем желании продавать лицензии при разумных и не дискриминационных сроках и условиях желающим получить лицензию по всему миру. Поэтому заявление держателя этого патентного права регистрируется в ISO. Информацию можно получить:

Borealis AG

Wagramerstrasse 17-19, A-1220,

Vienna, Austria

Обращается внимание на возможность некоторых элементов данного документа быть предметом патентных прав иных, а не идентифицированных выше. ISO не несет ответственности за идентификацию какого либо или всех таких патентных прав .

ISO (www.iso.org/patents) и IEC (<http://patents.iec.ch>) содержат базы данных патентов относящихся к ним стандартов в режиме on-line. Пользователям рекомендуется консультироваться с базами данных современной информации, относящейся к патентам.

Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP).

Часть 2.

Трубы

1 Область применения

Данная часть ISO 15874 устанавливает требования к трубам, изготовленным из полипропилена (PP), для трубопроводных систем, предназначенных для установок горячего и холодного водоснабжения внутри зданий для транспортировки воды, предназначенной как для потребления человеком (домовые системы), так и для отопительных систем при рабочих давлениях и температурах согласно классу применения (см. ISO 15874-1:2013 Таблица 1).

Данная часть ISO 15874 рассматривает диапазон условий эксплуатации (классы применения), расчетные давления и размерные классы труб. Значения T_D , T_{max} и T_{mal} , превышающие указанные в Таблице 1 из ISO 15874-1:2013, не применяются.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Заказчик или спецификатор отвечают за правильный выбор из этих положений с учетом их конкретных требований и всех соответствующих национальных норм и правил по технике эксплуатации или законов.

Стандарт также определяет параметры испытаний для методов испытания, относящихся к этой части ISO 15874.

Совместно с другими частями ISO 15874, данная часть ISO 15874 применяется к полипропиленовым PP трубам, их соединениям и к соединениям с компонентами из PP, из других пластмассовых и непластмассовых материалов, предназначенных для использования в установках горячего и холодного водоснабжения.

Стандарт применяется к трубам с барьерным слоем (слоями), так и к трубам без барьерного слоя (слоев).

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Для пластмассовых труб с тонким барьерным слоем, чтобы защитить или значительно уменьшить диффузию газов и светопередачу внутри или через стенку трубы, требования к расчетному напряжению полностью соответствуют основному полимеру (PP).

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для жестких ссылок применяется только цитируемое издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 1133-1, *Пластмассы. Определение индекса текучести расплава термопластов по массе (MFR) и по объему (MVR). Часть 1. Стандартный метод*

ISO 1167-1, *Трубы, фитинги и узлы из термопластов для передачи текучих сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 1. Общий метод*

ISO 1167-2, *Трубы, фитинги и узлы из термопластов для передачи текучих сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 2. Приготовление кусков труб к испытаниям*

ISO 15874-2:2013(R)

ISO 2505, Трубы из термопластов. Изменение длины. Метод испытания и параметры

ISO 3126, Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров

ISO 4065:1996, Трубы из термопластов. Универсальная таблица толщины стенок

ISO 7686, Трубы и фитинги пластмассовые. Определение непрозрачности

ISO 9080. Системы трубопроводов и каналов пластмассовые. Определение предела длительной гидростатической прочности термопластичных материалов для труб методом экстраполяции

ISO 9854-1:1994, Трубы из термопластов для транспортировки текучих сред. Определение ударной вязкости при испытании на удар на маятниковом копре по Шарпи. Часть 1. Общий метод испытания

ISO 9854-2:1994, Трубы из термопластов для транспортировки текучих сред. Определение ударной вязкости при испытании на удар на маятниковом копре по Шарпи. Часть 2. Условия испытаний для труб из различных материалов

ISO 15874-1:2013, Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP). Часть 1. Общие положения

ISO 15874-3, Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP). Часть 3. Фитинги

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

3 Термины и определения, символы и сокращенные термины

Для данного документа применяются термины и определения, символы и сокращенные термины, приведенные в ISO 15874-1.

4 Материал

4.1 Материал трубы

Материал, из которого сделана труба, должен соответствовать ISO 15874-1:2013, 5.1.

4.2 Оценка значений σ_{LPL}

Материал трубы оценивается в соответствии с ISO 9080 или его эквивалентом, когда испытания для определения значений σ_{LPL} проводятся в соответствии с ISO 1167-1 и ISO 1167-2. Значение σ_{LPL} , определенное таким образом, должно быть как минимум таким же высоким, как соответствующие значения на кривых, приведенных на Рисунках 1, 2, 3 или 4.

ПРИМЕЧАНИЕ Одним эквивалентным способом оценки является расчет значения σ_{LPL} для каждой температуры (например для 20 °C, 60 °C и 95 °C) отдельно.

Эталонные кривые на Рисунках 1, 2, 3 и 4 в температурном диапазоне от 10 °C до 95 °C выведены из следующих уравнений:

Первая ветвь (т.е. левая часть линий, показанных на Рисунках 1, 2, 3 и 4)

$$\text{для PP-H: } \log t = -46,364 - \frac{9601,1 \log \sigma}{T} + \frac{20381,5}{T} + 15,24 \log \sigma \quad (1)$$

$$\text{для PP-B: } \log t = -56,086 - \frac{10157,8 \log \sigma}{T} + \frac{23971,7}{T} + 13,32 \log \sigma \quad (2)$$

$$\text{для PP-R: } \log t = -55,725 - \frac{9484,1 \log \sigma}{T} + \frac{25502,2}{T} + 6,39 \log \sigma \quad (3)$$

$$\text{для PP-RCT: } \log t = -119,546 + 52176,696 \frac{1}{T} + 31,279 \log(\sigma) - 23738,797 \frac{\log \sigma}{T} \quad (4)$$

Вторая ветвь (т.е. правая часть линий, показанных на Рисунках1, 2 и 3)

$$\text{для PP-H: } \log t = -18,387 + \frac{8918,5}{T} - 4,1 \log \sigma \quad (5)$$

$$\text{для PP-B: } \log t = -13,699 + \frac{6970,3}{T} - 3,82 \log \sigma \quad (6)$$

$$\text{для PP-R: } \log t = -19,98 + \frac{9507}{T} - 4,11 \log \sigma \quad (7)$$

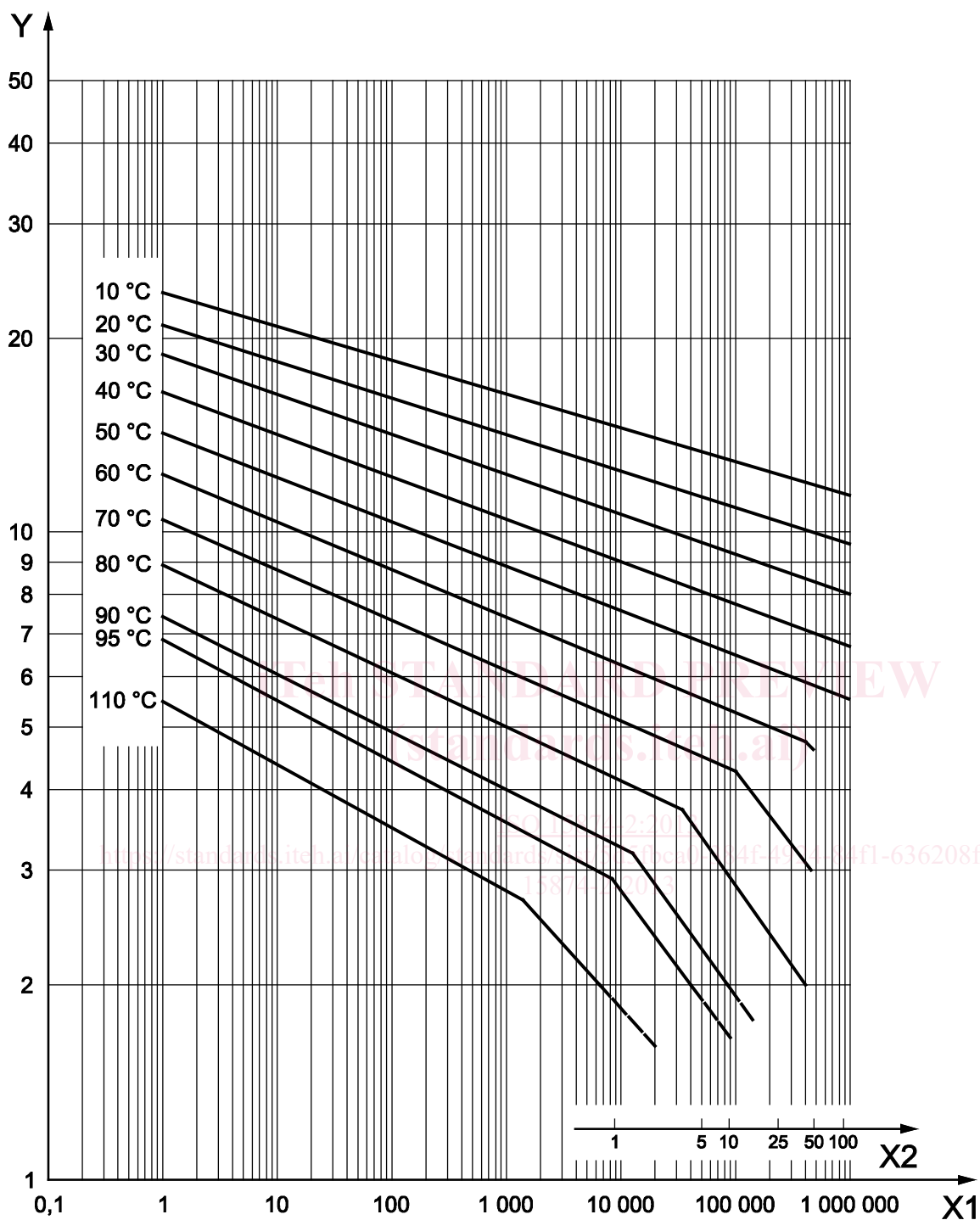
Для демонстрации соответствия эталонным линиям образцы труб должны испытываться при следующих температурах и при разных окружных напряжениях таким образом, чтобы при каждой заданной температуре не менее трех времен до разрушения попадало в каждый из следующих временных интервалов:

Температуры 20 °C; 60 °C до 70 °C; 95 °C;

Временные интервалы 10 ч до 100 ч, 100 ч до 1000 ч, 1000 ч до 8760 ч и выше 8760 ч.

При испытаниях продолжающихся более 8760 ч, если разрушение происходит при напряжении и времени не менее или выше эталонной линии, то любое время после этого может рассматриваться как время до разрушения. Испытание должно проводиться в соответствии с ISO 1167-1 и -2.

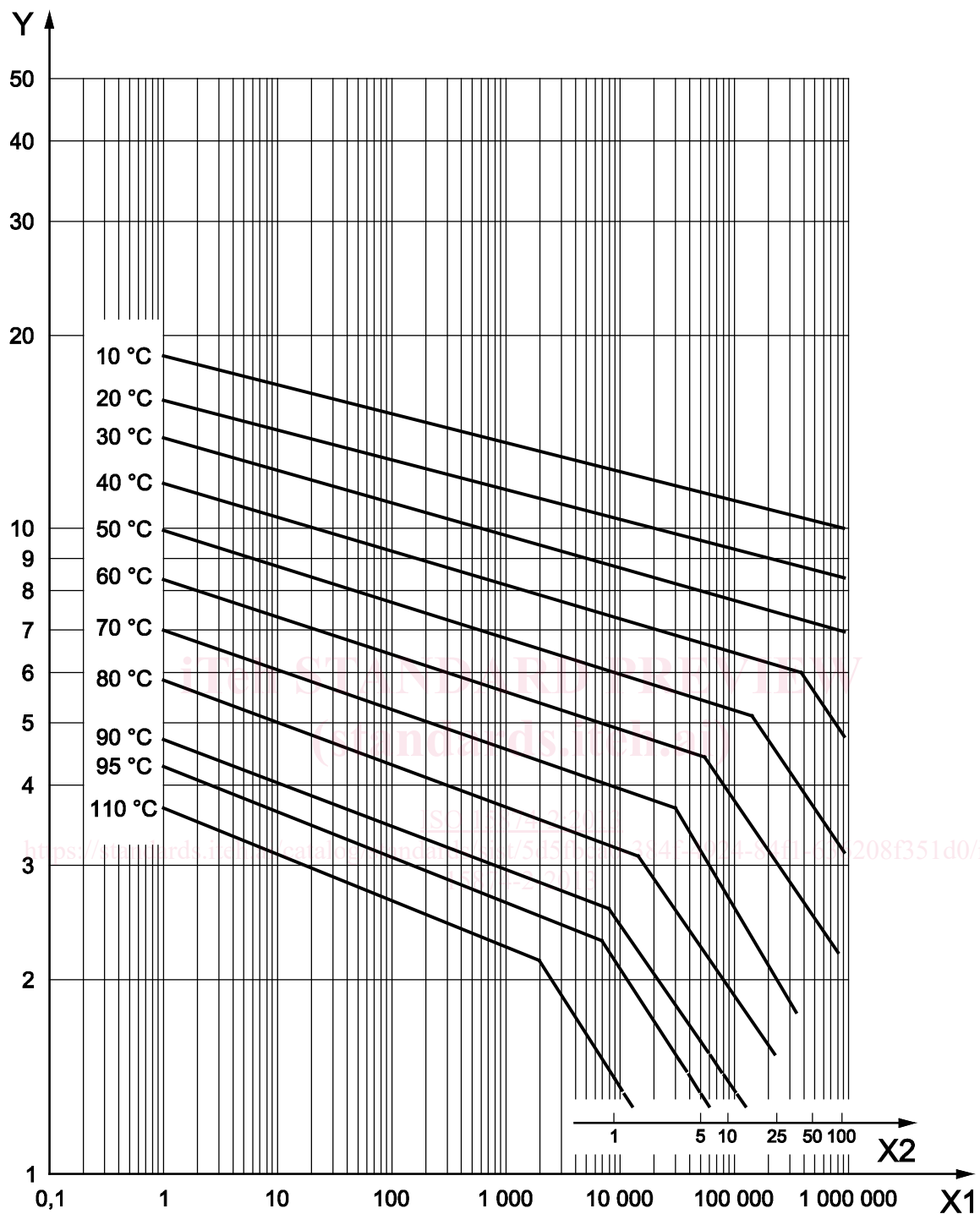
Соответствие эталонным линиям должно демонстрироваться нанесением на график индивидуальных результатов испытания.. Не менее 97,5% результатов должно лежать на или выше эталонной линии.



Обозначение

- X1 время, t_1 , до разрушения, в часах
- X2 время, t_2 , до разрушения, в годах
- Y окружное напряжение, σ , в мегапаскалях

Рисунок 1 — Эталонные кривые для ожидаемой прочности РР-Н



Обозначение

- X1 время, t_1 , до разрушения, в часах
 X2 время, t_2 , до разрушения, в годах
 Y окружное напряжение, σ , в мегапаскалях

Рисунок 2 — Эталонные кривые для ожидаемой прочности PP-B