



МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ РЕ-Х (полная версия)

МИФ 1: Самая высокая прочность трубы для отопления, тёплого пола и водоснабжения – у РЕ-Ха, если сравнивать с трубами РЕ-Хб и РЕ-Хс

РЕАЛЬНОСТЬ: Сначала определимся, что такое «прочность» трубы для систем отопления и водоснабжения. Вот что определяет, в этом случае, ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления»

П. 3.7. Номинальное давление PN: числовое обозначение, применяемое для классификации трубопроводов относительно механических характеристик.

Т. е. чем выше номинальное давление для конкретной трубы, тем она «прочнее».

Чтобы сравнить по «прочности» трубы РЕХ-а, РЕХ-б и РЕХ-с одного типоразмера (одинаковый номинальный наружный диаметр и номинальная толщина стенки, например, 20x2.0) определим номинальное давление PN для каждой из труб при температуре 20 °C в течение 50 лет. Номинальное давление PN соответствует допустимому рабочему давлению и определяется по формуле:

$$PN = 20MRS/(C \cdot (SDR - 1)), \quad (3)$$

где MRS – минимальная длитель-

ная прочность, МПа;
С – коэффициент запаса прочности;
SDR – стандартное размерное отношение.

РЕ-Ха MRS=8.0 МПа (п. 5.4.2.4. ГОСТ 32415), SDR=20/2=10, С=1.25 (табл. Г 1.4 ГОСТ 32415) PN = 14 бар
РЕ-Хб MRS=8.0 МПа (п. 5.4.2.4. ГОСТ 32415), SDR=20/2=10, С=1.25 (табл. Г 1.4 ГОСТ 32415) PN = 14 бар
РЕ-Хс MRS=8.0 МПа (п. 5.4.2.4. ГОСТ 32415), SDR=20/2=10, С=1.25 (табл. Г 1.4 ГОСТ 32415) PN = 14 бар
Получается, что все типы труб из сшитого полиэтилена по «прочности» одинаковы.

Может быть, при повышенных температурах есть какие-то различия? Нет, эталонные графики длительной прочности РЕ-Х (рис. В.5 ГОСТ 32415) не зависят от метода сшивки.

Т.о. допустимое рабочее давление («прочность» трубы) во всем диапазоне рабочих температур для всех трех типов труб АБСОЛЮТНО ОДИНАКОВО и не зависит от метода сшивки.

МИФ 2: Процент сшивки полиэтилена РЕ-Ха составляет 70%, что гораздо выше, чем у подобных труб РЕ-Хб и РЕ-Хс.

РЕАЛЬНОСТЬ: В соответствии с требованиями ГОСТ 32415-2013:

5.1.11. Степень сшивки труб РЕ-Х в зависимости от типа сшивки должна быть не менее:
- РЕ-Ха – 70%;
- РЕ-Хб – 65%;
- РЕ-Хс – 60%.

Т.е. для того, чтобы трубы обладали требуемыми рабочими характеристиками (давление, температура и срок эксплуатации), трубы РЕ-Ха должны быть «сшиты» не менее чем на 70%, трубы РЕ-Хб достаточно «сшить» не менее чем на 65%, а трубы РЕ-Хс – 60%.

Необходимо учитывать, что степень сшивки не является неотъемлемым свойством трубы. Например, у трубы типа РЕ-Ха степень сшивки может быть не равна 70%. Она может быть любой от 0 до практически 100% в зависимости от производителя. Сшивка труб – это технологический, достаточно дорогостоящий процесс, и только добросовестный производитель обеспечивает в своей продукции необходимую степень сшивки. И к сожалению, на российском рынке достаточно много трубной продукции либо с нулевым, либо с минимальным (5 ÷ 20) процентом сшивки. Недобросовестные производители пользуются тем, что определение процента сшивки – непростая задача. А в итоге срок службы такой продукции снижается в десятки раз по сравнению с нормативно сшитой продукцией.

МИФ 3: PE-Xa – экологически чистый и безопасный материал в отличие от труб серии PE-Xb, для производства которых применяется вторичное сырьё и самые дешёвые материалы.

РЕАЛЬНОСТЬ: Данное утверждение является нарушением российского закона «О защите прав потребителей», так как является недостоверным и вводит потребителя в заблуждение.

Для того, чтобы обезопасить потребителя, согласно Решения № 299 от 28 мая 2010 Комиссии Таможенного союза "О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе", трубы, предполагающие контакт с питьевой водой и предназначенные для применения в системах хозяйствственно-питьевого водоснабжения, подлежат дорыночному контролю в форме государственной регистрации.

Безопасны только те трубы, на которые оформлено Свидетельство о государственной регистрации.

В производстве труб PEX-A, PEX-B и PEX-C используется ТОЛЬКО ПЕРВИЧНЫЙ базовый компонент (HDPE компаунд) на основе одних и тех же марок линейного полиэтилена.

Сшитый полиэтилен (любого типа сшивки) НЕ поддается вторичной переработке с помощью распространенных механических технологий и НЕ может быть повторно использован при производстве труб. Связанные полимерные цепи делают вторичную переработку невозможной. Существующая на сегодняшний день экспериментальная технология химической переработки на основе пиролиза сложна и дорогостояща, что делает этот процесс экономически не целесообразным.

МИФ 4: PE-Xa отличается повышенной эластичностью материала в отличие от труб PE-Xb и PE-Xc

РЕАЛЬНОСТЬ: Гибкость труб имеет некоторую зависимость от метода сшивки. Однако основное влияние на гибкость оказывает марка используемого базового компонента (HDPE компаунд).

МИФ 5: В отличие от других трубы PE-Xa относятся к 5 классу эксплуатации (температура носителя до +95°C и давление до 16 бар).

Данное утверждение не соответствует действительности.

Во-первых, согласно ГОСТ 32415 п. 4.3.3. для классов эксплуатации 1, 2, 4 и/или 5 рабочее давление макс выбирают из ряда 0,4; 0,6; 0,8 и 1,0 МПа.

Т.е. максимальное рабочее давление для 5 класса (впрочем, как и для остальных) не может быть больше чем 10 бар (1 МПа)

Во-вторых, согласно ГОСТ 32415 п. 4.3.1. трубы из термопластов и фитинги к ним применяются в системах холодного водоснабжения, горячего водоснабжения и отопления с температурными режимами, указанными в таблице

Температура транспортируемой жидкости для 5 и 4 классов эксплуатации может быть даже 100°C, но в течение не более 100 часов за весь период эксплуатации (50 лет).

Все классы эксплуатации и их параметры абсолютно одинаковы для труб PE-X и не зависят от метода сшивки.

Класс эксплуатации	Tраб, °C	Время при Tраб, год	Tмакс, °C	Время при Tмакс, год	Tавар, °C	Время при Tавар, час	Область применения
1	60	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (60°)
2	70	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (70°)
4	20 40 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Высокотемпературное напольное отопление. Низкотемпературное отопление отопительными приборами
5	20 60 80	14 25 10	90	1	100	100	Высокотемпературное отопление отопительными приборами
XB	20	50	-	-	-	-	Хол. водоснабжение

Примечание.

Траб – рабочая температура или комбинация температур транспортируемой воды, определяемая областью применения;

Тмакс – максимальная рабочая температура, действие которой ограничено по времени; Тавар – аварийная температура, возникающая в аварийных ситуациях при нарушении систем регулирования.

ВЫВОД

Выбор качественной трубы PE-X сводится не к выбору метода сшивки, так как характеристики трубы от него не зависят, а к выбору производителя.

Косвенным подтверждением качества трубной продукции являются:

- Наличие собственного производства, лаборатории и системы контроля качества;
- Наличие полного пакета разрешительной документации;
- Наличие и срок гарантийных и страховых обязательств;
- Техническая и информационная поддержка потребителя.