ПОЛИТРОН

PRO AQUA

Пластиковые трубы

Области применения и преимущества

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Завод Политрон

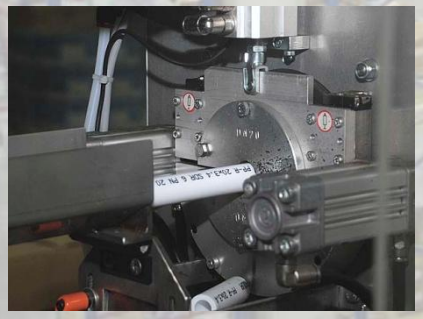
- Построен в 2001 году
- 15 ТПА ENGEL
- 6 экструзионных линий (CINCINNATI, KRAUSS MAFFEI)
- 2 линии для производства гофрированных труб (UNICOR)
- Аттестованная лаборатория

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Завод Политрон

- С 2005 года освоен выпуск ППР фитингов Pro Aqua
- С 2007 года освоен выпуск гладких труб Pro Kan (SN 4)
- С 2008 года освоен выпуск гофрированных труб Pro Kan (SN 8) и ППР труб Pro Aqua



ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Почему полипропилен

Полипропилен получают полимеризацией пропилена в присутствии металлокомплексных катализаторов:

$$n CH_2=CH(CH_3) \rightarrow [-CH_2-CH(CH_3)-]_n$$

Параметры, необходимые для получения полипропилена близки к тем, при которых получают полиэтилен низкого давления. При этом, в зависимости от конкретного катализатора, может получаться любой тип полимера или их смеси.

Полипропилен выпускается в виде порошка белого цвета или гранул с насыпной плотностью 0,4—0,5 г/см^3. Полипропилен выпускается стабилизированным, окрашенным и неокрашенным.

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Почему полипропилен

- Гомо полимер (тип 1) PP-H (-A-A-A-A-A-)
- Блок сополимер (тип 2) PP-B (-A-B-A-B-A-)
- Рандом сополимер (тип 3) PP-R (-A-B-B-B-A-B-)

Блок сополимер – структура из разных блоков мономера. В данном случае пропилена и этилена.

Рандом сополимер – структура из случайной последовательности мономеров.

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Почему полипропилен

	Полипропилен	Полиэтилен НД	ПВХ	Сталь
Плотность, г/см^3	0,89-0,92	0,94-0,96	1,4	7,8
Модуль упругости, МПа	800-11900	650-1200	2700	200000
Температура плавления	> 146	> 110	> 100	> 1300
К-т линейного расширения, мм/(м К)	0,15	0,18	0,07	0,11
К-т теплопроводности, Вт/(м К)	0,25	0,42	0,17	45

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Pro Aqua

Система трубопроводов из полипропилена белого и серого цвета

Трубы PN10, PN20, PN25 Pro Aqua Blanche, Pro Aqua Grise

Трубы со стекловолокном красного цвета Pro Aqua Rubis

Более 300 типоразмеров фитингов

Продукция застрахована.

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Сфера применения

- **Холодное водоснабжение**
- **Горячее водоснабжение**

Прим: при повышении t до 75°С (давление – 6,0 бар) срок службы – не менее **25 лет**

- **Отопление индивидуальное**
- **Отопление централизованное**
- **Технологические системы**

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Ключевые термины

- Номинальный наружный диаметр – d [мм]
- Номинальная толщина стенки – e [мм]
- Номинальное давление – PN [бар]. Численно равно максимальному рабочему давлению при постоянной температуре
- Стандартное размерное отношение – SDR

SDR = d/e=2S+1, где S – серия труб

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Ключевые ссылки

- **ГОСТ Р 52134-2003** «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним»
- Каталог трубопроводы
  - Таблица №1 (стр. 1-5)
  - №Б.1 Расчетная масса труб (стр. 1-14)
  - №Д.1 Связь SDR и номинального давления
  - №7.1 Параметры сварки (стр. 1-30)
  - Приложение 2 Срок службы (стр. 1-40)

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Ключевые преимущества

- Гладкая поверхность труб и фитингов
- Химическая, коррозионная и электрическая стойкость
- Температурная стойкость
- Хорошие теплоизоляционные свойства
- Простой монтаж
- Низкая стоимость
- Малый вес
- При сварке мы получаем однородное изделие
- Не требуется покраска
- Акустический комфорт
- Экологически чистый материал
- Итальянские закладные детали
- Тройной контроль качества

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Недостатки

- По прочности уступают металлическим
- Длительное воздействие ультрафиолетовых лучей (прямой солнечный свет) сокращает срок службы
- Неармированные трубы имеют большой коэффициент линейного теплового удлинения
- Диффузия кислорода в транспортируемую среду

ПОЛИТРОН

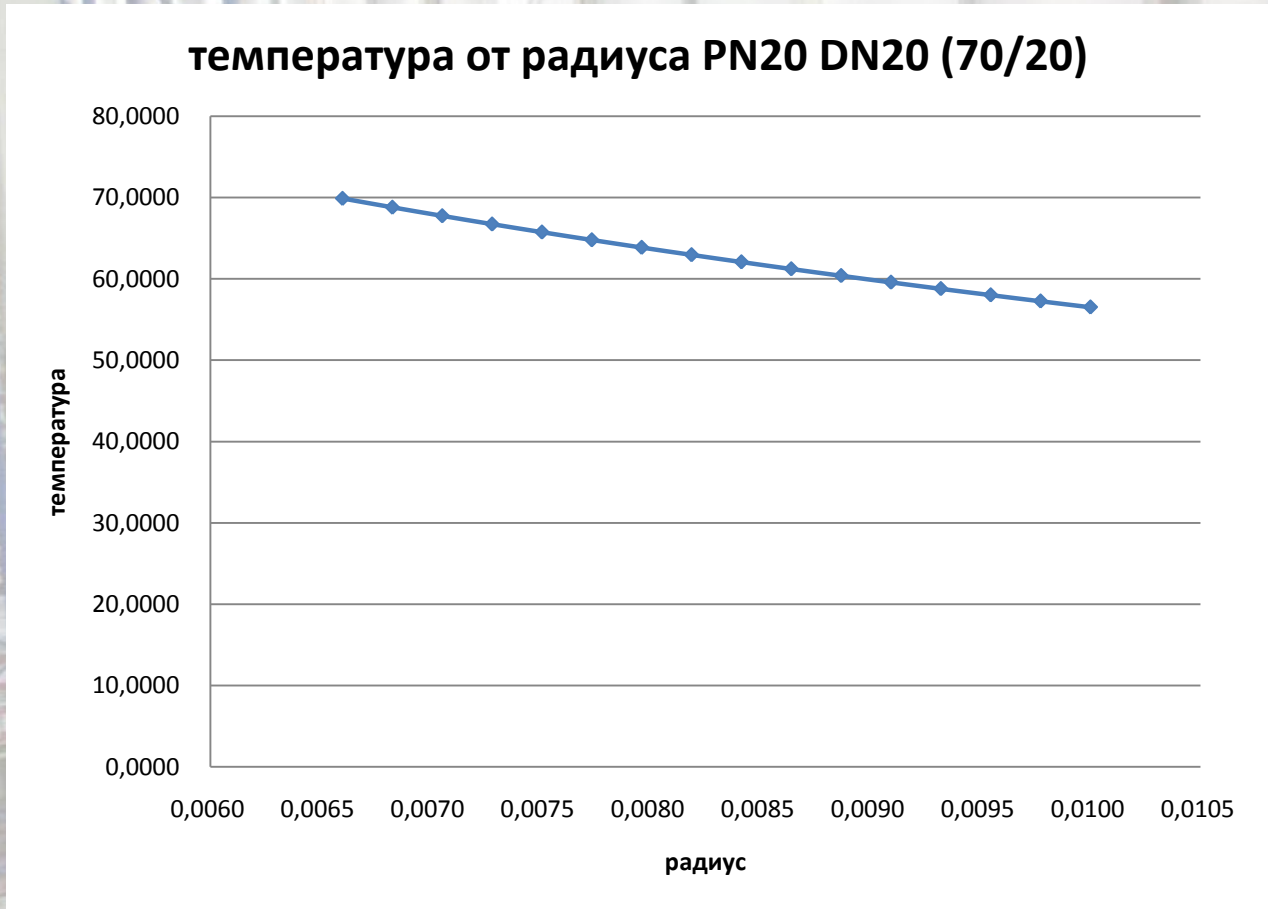
PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Ключевые преимущества

PPR	
Полипропиленовые трубы на пайке PN20	**100%**
Полипропиленовая труба PN20	34%
Фитинги для полипропилена	66%
М/П	
Трубная система на металлопластике (итого)	**110%**
Металлопластиковая труба	56%
Фитинги для металлопласта	44%
PEXa (REHAU)	
Трубы из сшитого полиэтилена PEXa flex (система Rautitan)	**177%**
Полиэтиленовая труба FLEX	53%
Фитинги для полиэтилена	47%
Трубы из сшитого полиэтилена PEXa stabil (система Rautitan)	**212%**
Полиэтиленовая труба STABIL м/п	61%
Фитинги для полиэтилена	39%

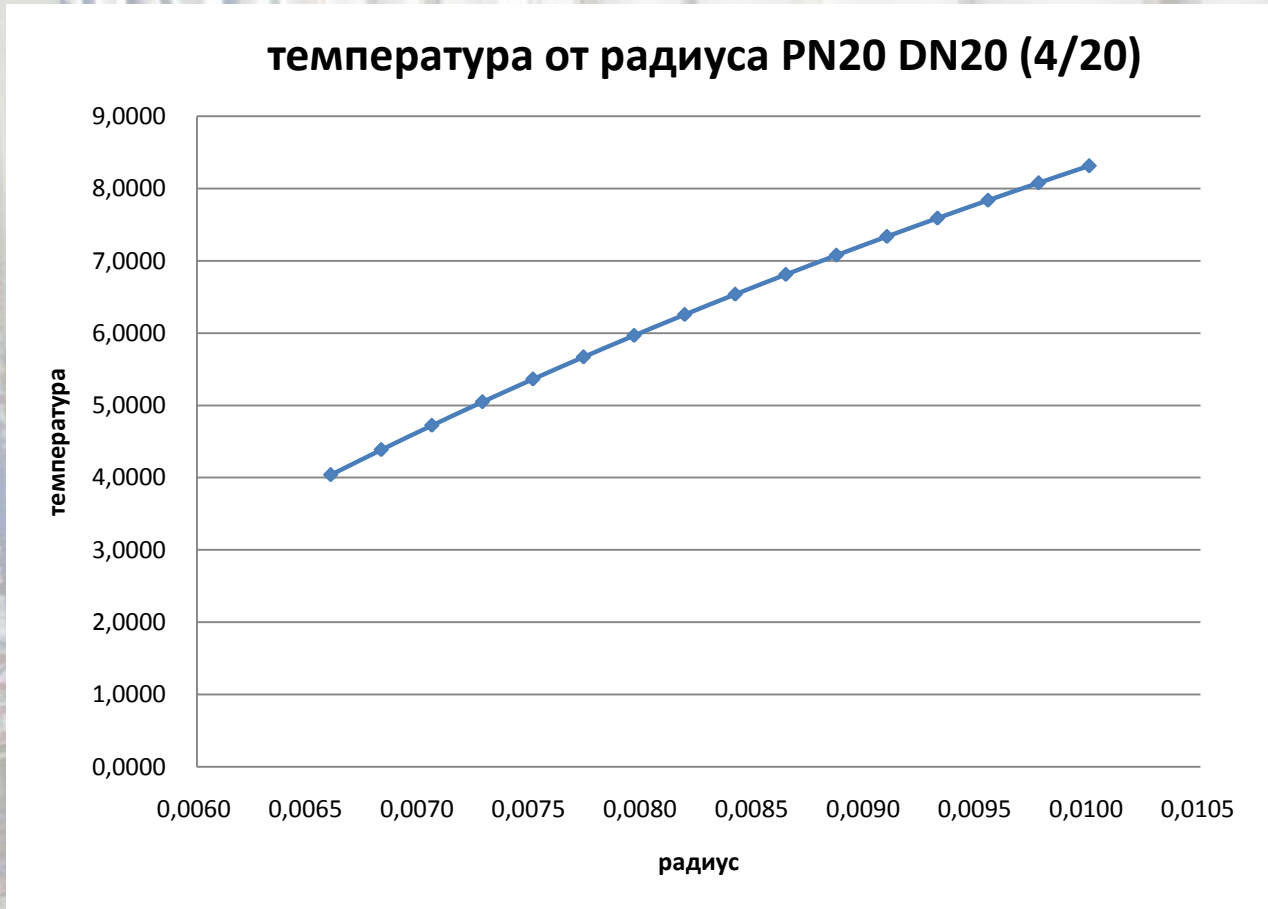
Ключевые преимущества

Низкий коэффициент теплопроводности (вода – 70 гр.)



Ключевые преимущества

Низкий коэффициент теплопроводности (вода – 4 гр.)



ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж

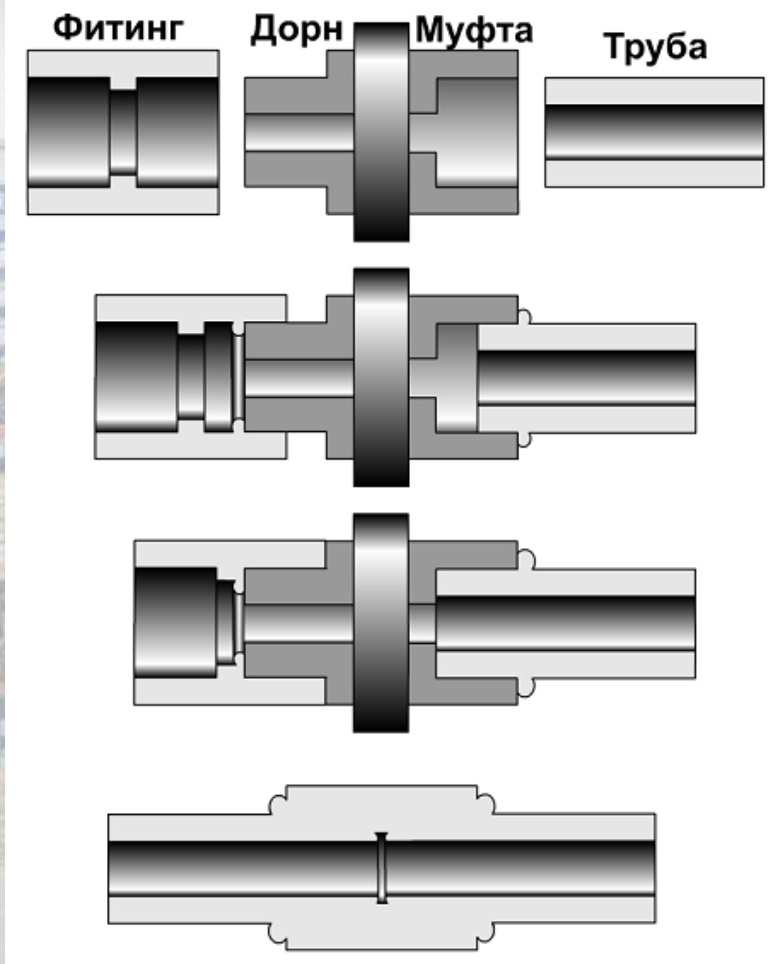
- СНИП 3.05.01-85. ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
- СНИП 41-01-2003 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ
- СНИП 2.04.01 ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ
- СП 40-102-2000 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

- Без нагрева трубу и фитинг совместить невозможно
- Отсчет времени начинается при достижении упора
- При совмещении труба сжимается, фитинг растягивается выдавливая воздух
- После совмещения соединение должно остыть
- Хорошо свариваются изделия с близкими индексами текучести расплава

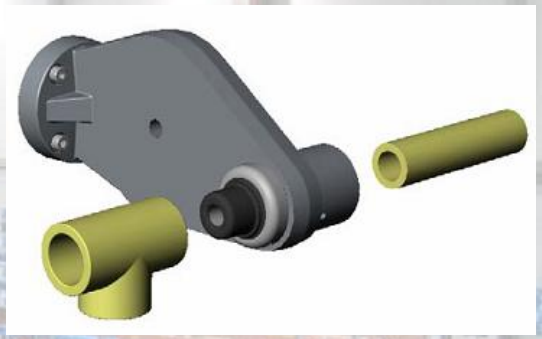


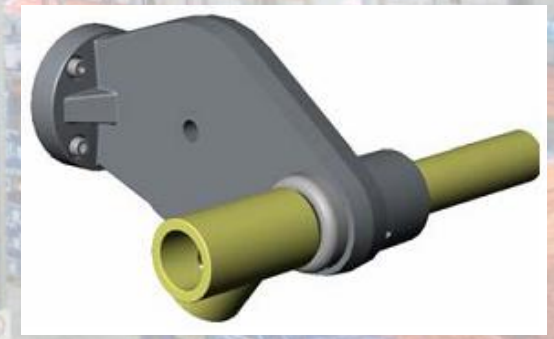
ПОЛИТРОН

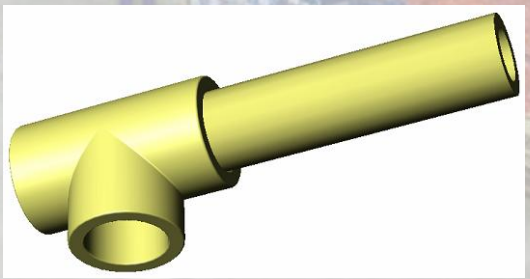
PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

- Рекомендуется откалибровать трубу, снять фаску и зачистить наружный слой
- Дорн и муфта должны полностью прилегать к нагревательному элементу с Т=260 °С
- Совмещение фитинга и трубы с инструментом идет одновременно
- Оплавление поверхностей происходит достаточно быстро
- Время на съем и соединение деталей 4-8 сек.





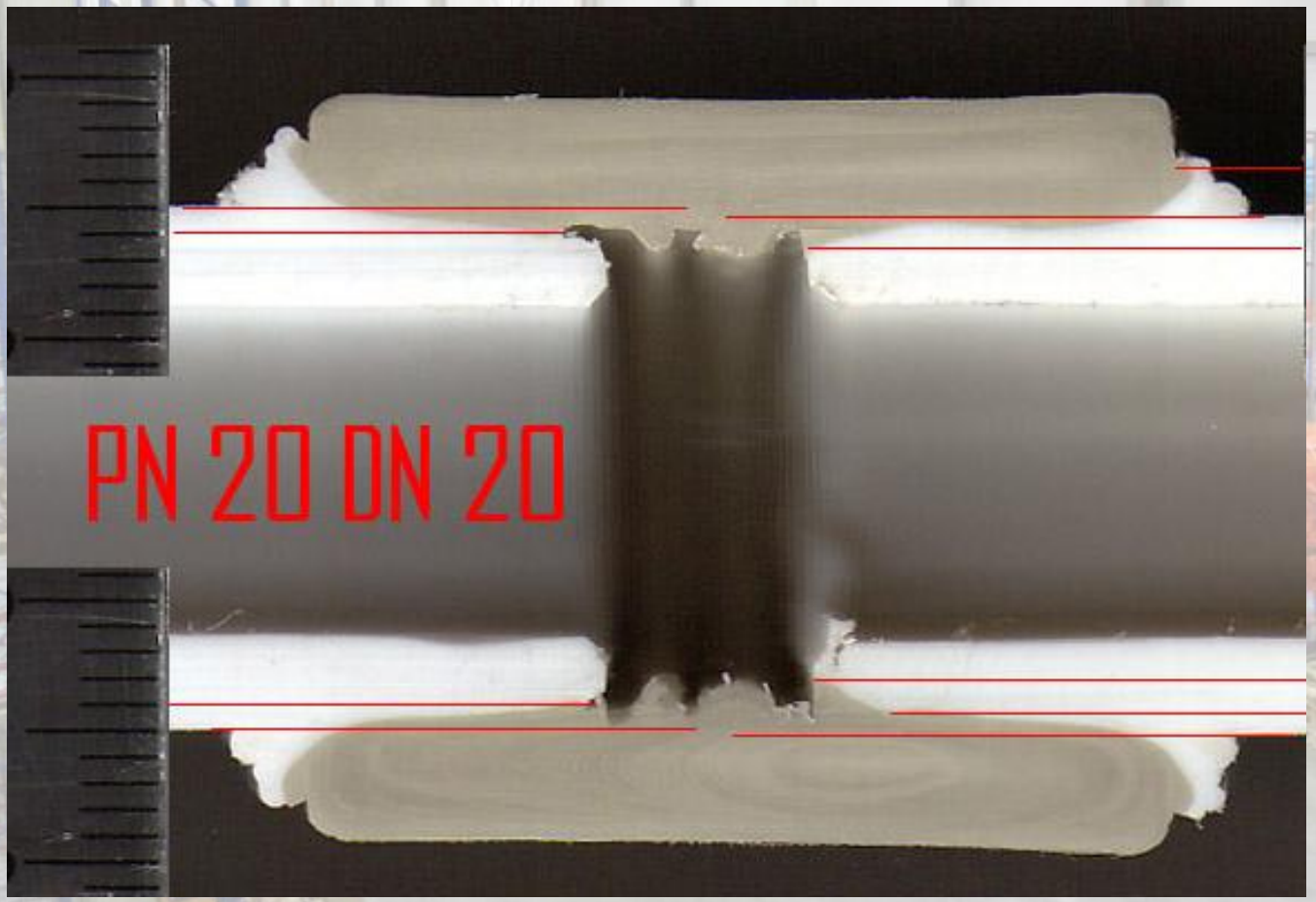


ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

- однородное изделие



ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

КОМПЕНСАЦИЯ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ

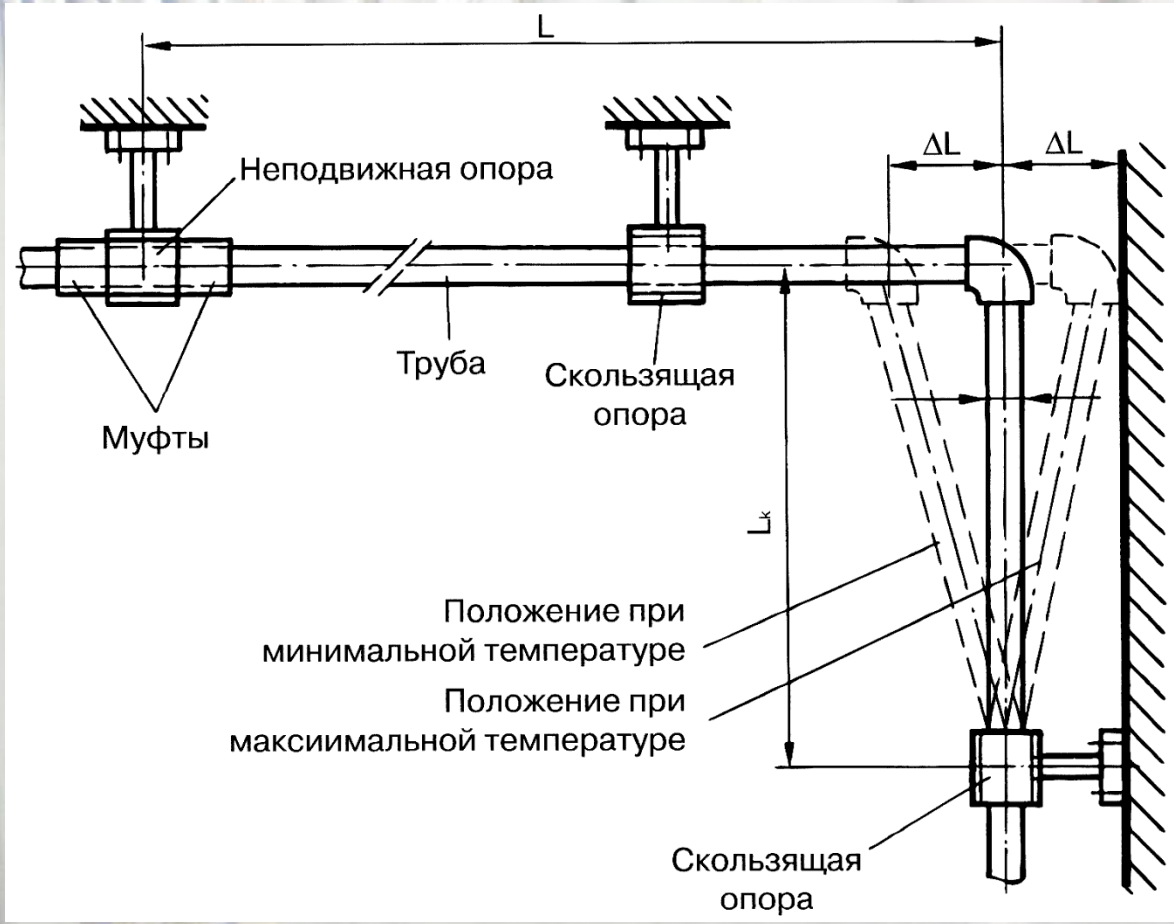
- Оцениваем $\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta t$ (стр. 1-22)
- Для компенсации линейных изменений трубопровода следует использовать его естественные «Г»-, «Z»-, «П»-образные повороты или специально их устраивать, если прямолинейный участок достаточно длинен
- Использовать «О»-образные или сильфонные компенсаторы

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

«Г»-образный компенсатор

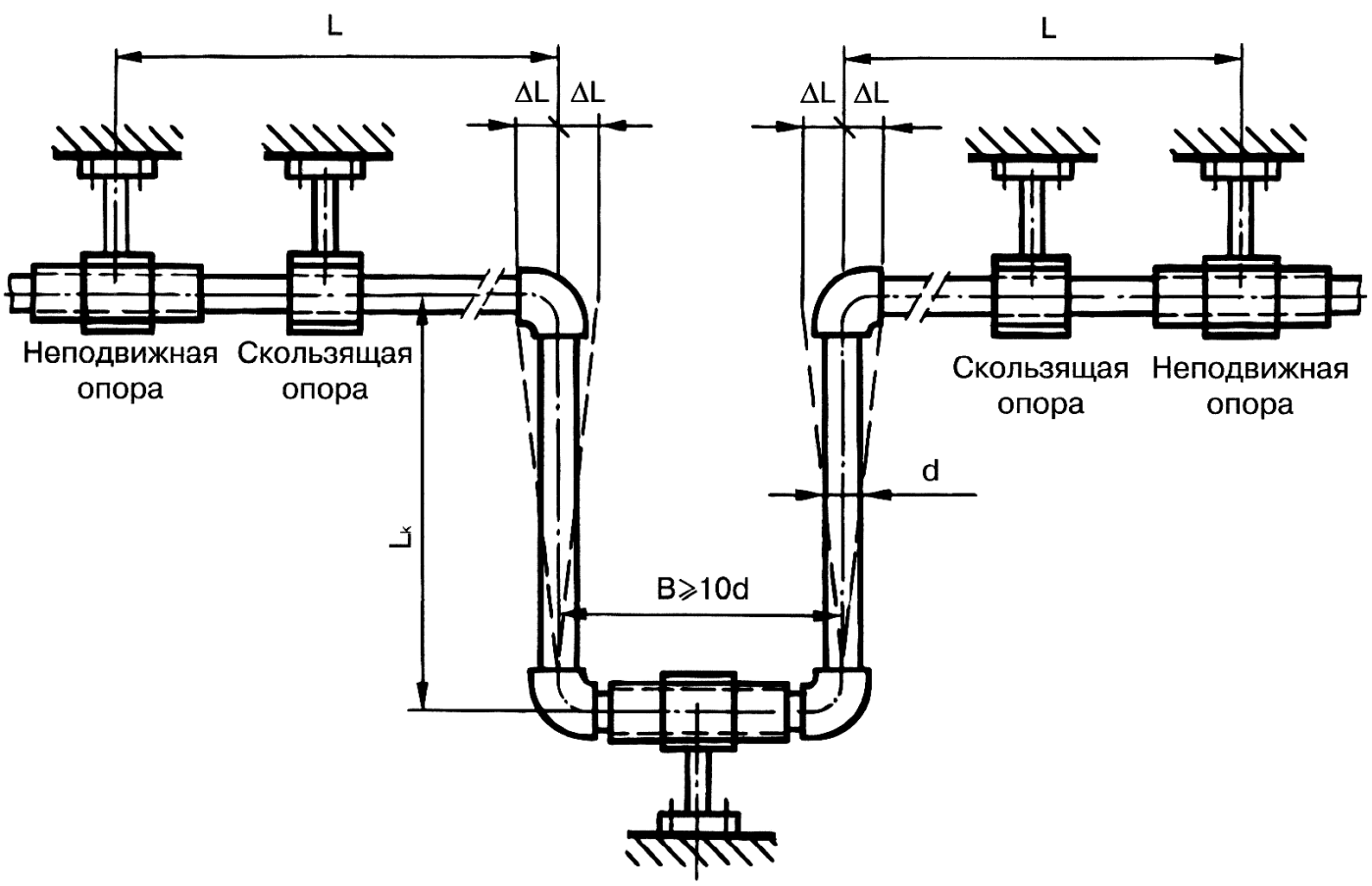


ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

«П»-образный компенсатор



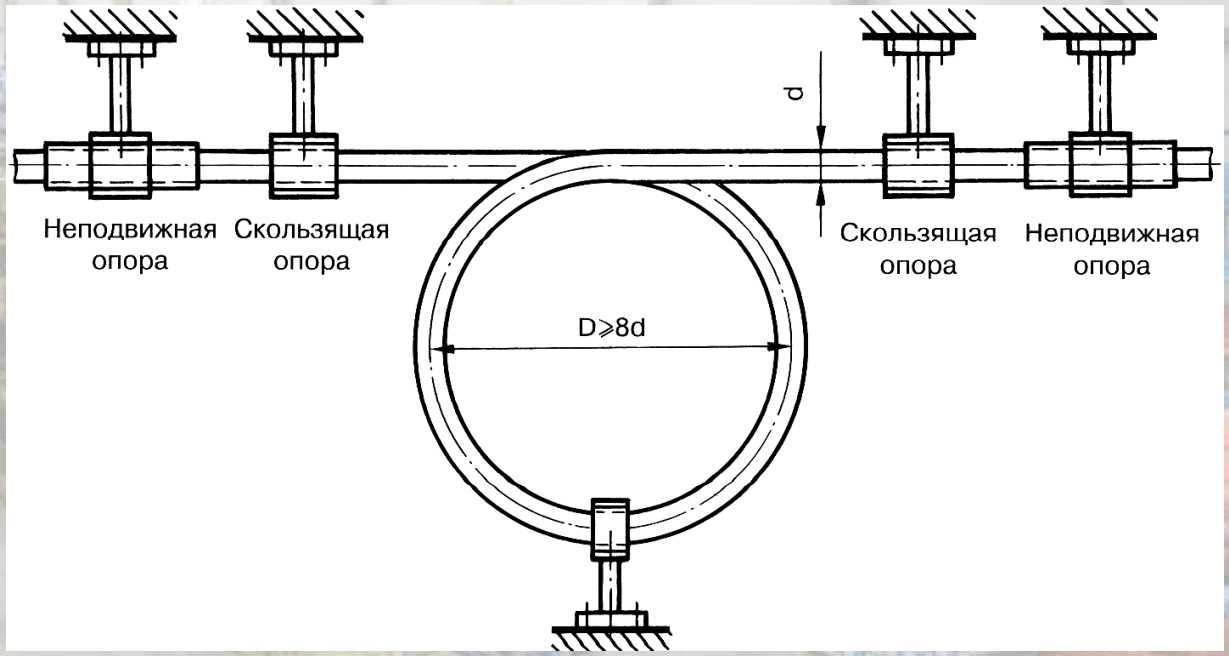
ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

«О»-образный компенсатор

Диаметр трубы, мм.	Расстояние м/д неподвиж. Опорами, м.
20	9
25	10
32	12
40	14

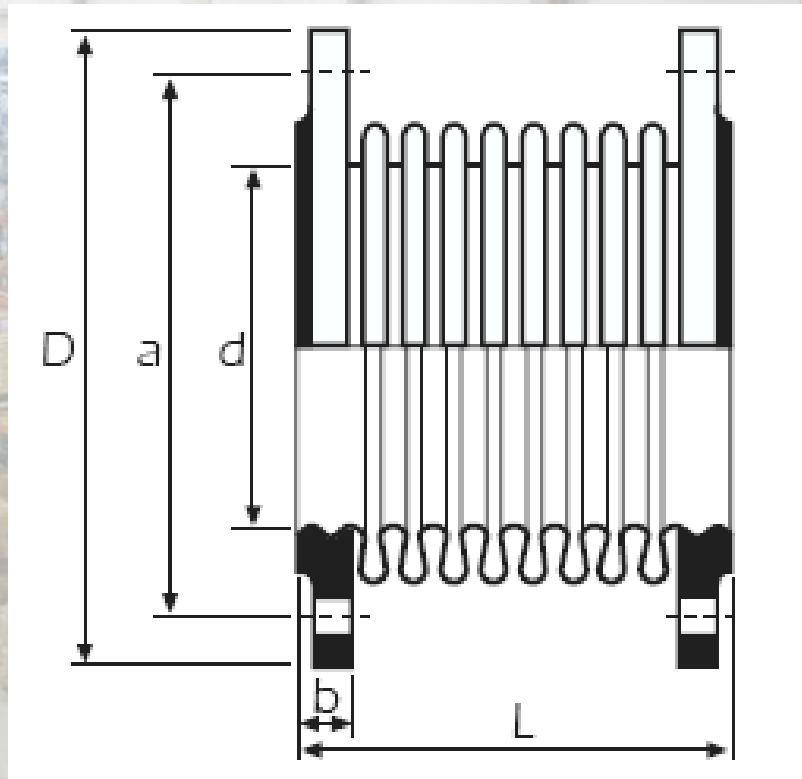


ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

Сильфонный компенсатор



ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

- Запорную и водоразборную арматуру, во избежание передачи их веса трубопроводу, следует жестко закреплять на строительных конструкциях.
- Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.
- При параллельной прокладке трубы из PP-R следует располагать ниже труб отопления и горячего водоснабжения, но выше труб канализации. Расстояние в свету в обоих случаях должно быть не менее 100 мм.

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

- В местах прохода полипропиленовых трубопроводов через перекрытия, в тех случаях, когда это возможно, их следует прокладывать в гильзах, металлических или пластмассовых, внутренний диаметр которых на 20-30 мм превышает наружный диаметр трубопровода. Этот зазор следует заполнять мягким негорючим материалом, не препятствующим осевому перемещению трубопровода. Верхний конец гильзы должен выступать над перекрытием на 30-50 мм.
- Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения трубопроводной системы, как разъемные, так и неразъемные.

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Особенности монтажа

ИЗОЛЯЦИЯ

- В соответствии со СНиП 2.04.14 ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ
- Есть подбор в каталоге (стр. 1-31)

КРЕПЕЖ

- Рекомендуем изделия INKA (Турция)

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ЦЕНА

Из чего она складывается:

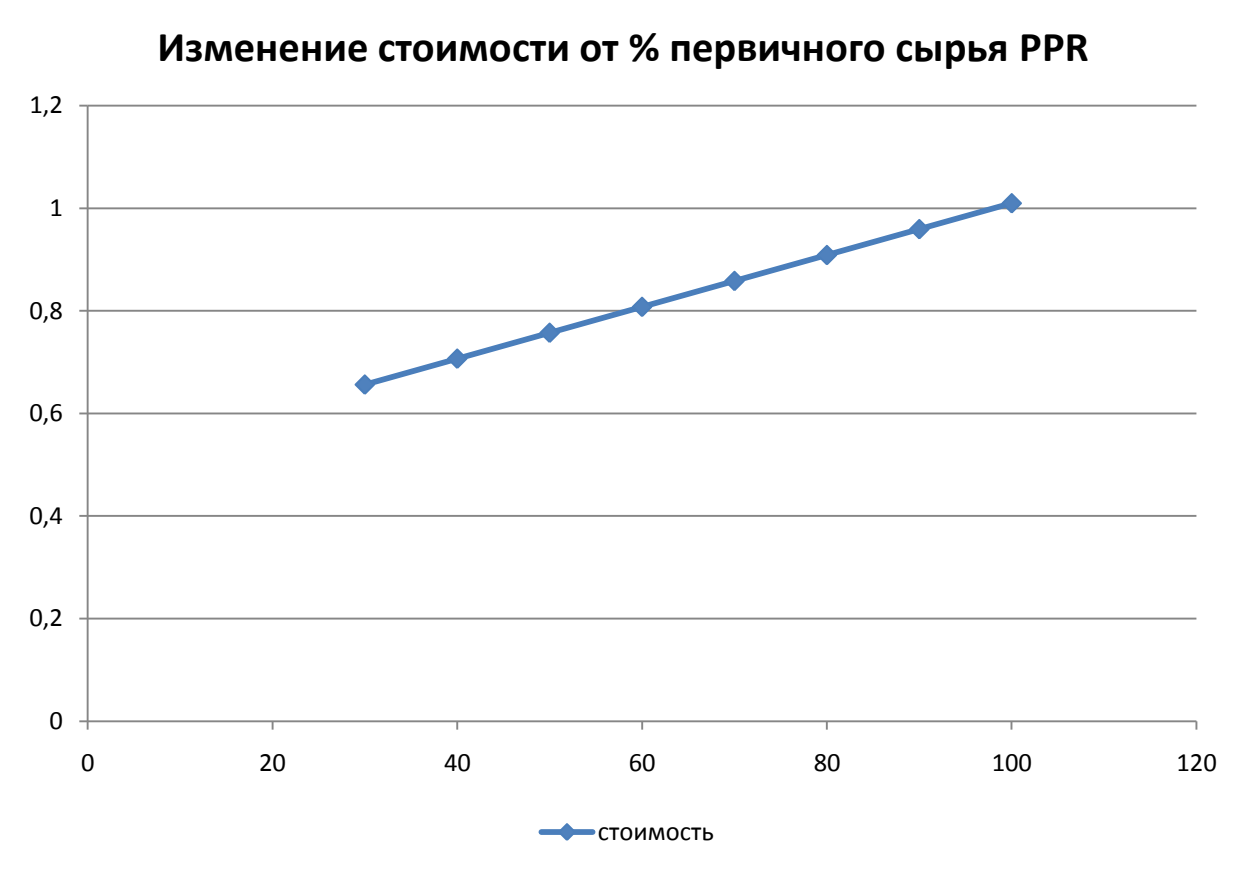
- Стоимость сырья
- Стоимость электроэнергии
- Водоподготовка
- Лаборатория и контроль качества
- Упаковка

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ЦЕНА

Влияние подмеса вторсырья и мела на цену продукции

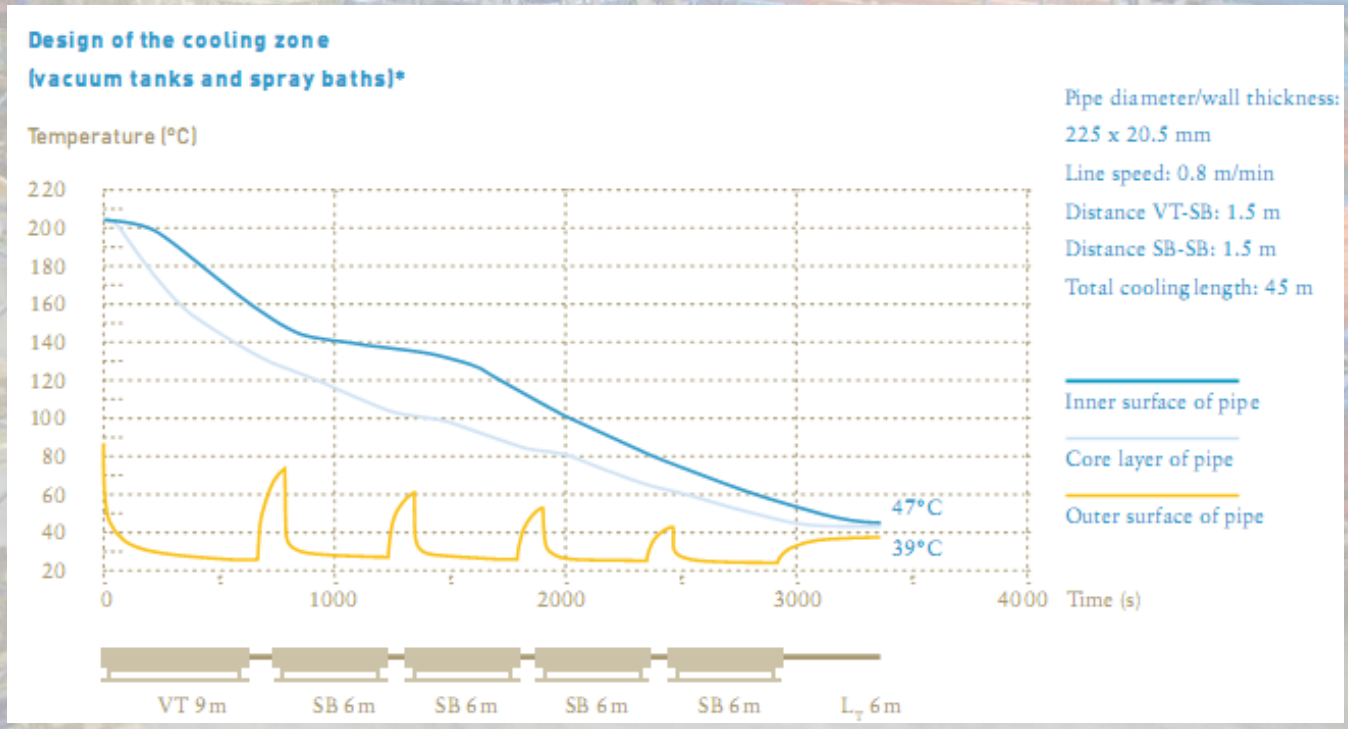


ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проблемы

- Вздутия
- Разрывы
- Провисания
- Течь по резьбе



ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проблемы

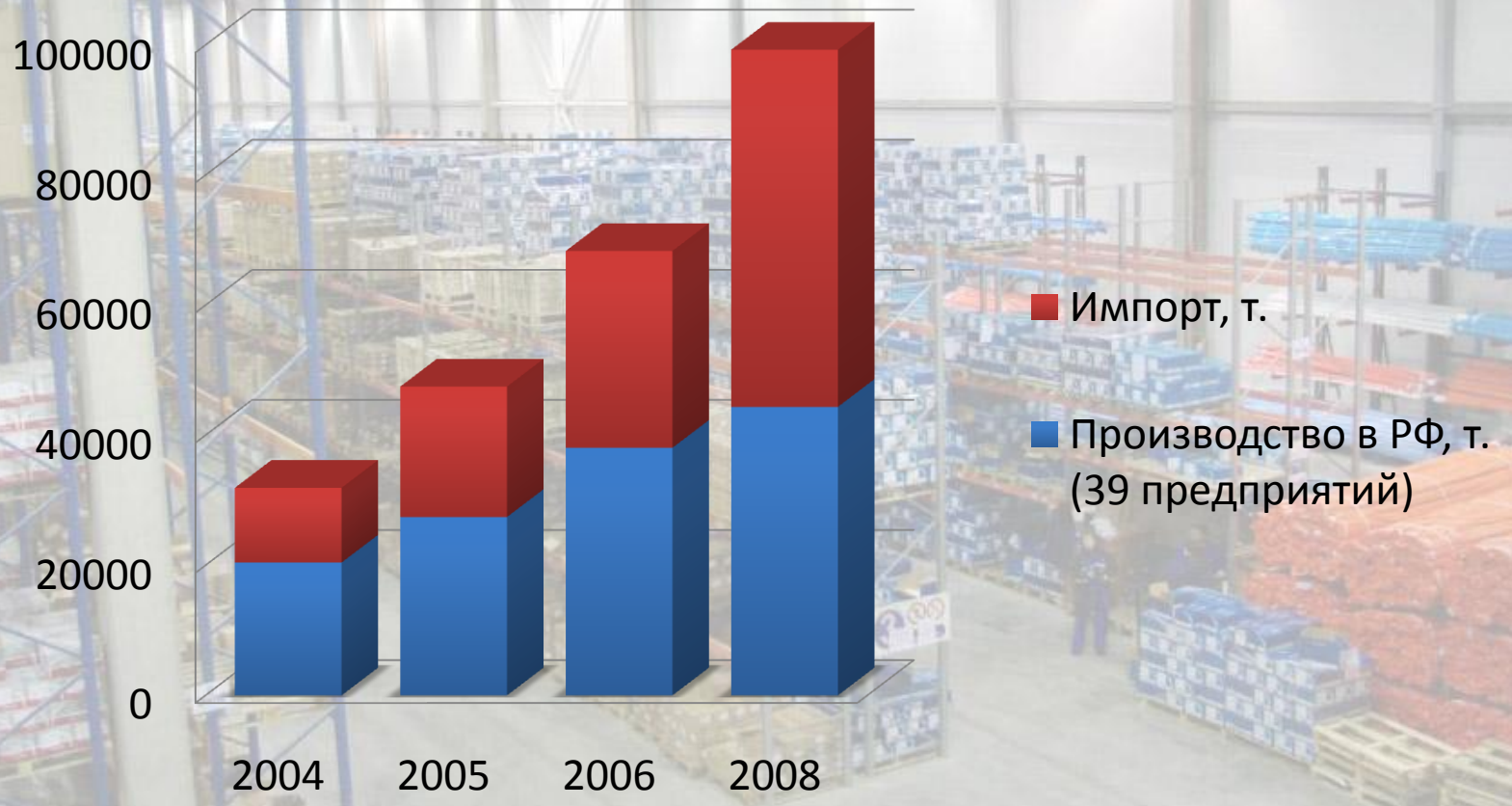
- Течь по резьбе

БРЕНД	ВЕС (Г)
PRO AQUA	72
FIRAT	67
DIZAYN	67
SPK	60
TEBO	58

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Структура потребления труб из ПП для водоснабжения/отопления/канализации



Доля импорта в потреблении

36,0% 42,2% 44,3% 55,3%

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Импорт напорных труб из ППР для водоснабжения и отопления

Страна	Объем импорта, т.	Доля, %
Турция	23513	64%
Чехия	7575	20%
Китай	2381	6%
Германия	1295	4%
Польша	1075	3%
Румыния	803	2%
Остальные	289	1%

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Конкурентное окружение

Страна	Производитель	Бренд
Турция	**Pilsa** Plastic Sanayi A.S. (WAVIN Group) **Firat** Plastic **Kalde** Klima A.S. **Dizayn** Group **Novaplast** **Sogut** Plastic	**Pilsa Therm** **Firat Therm** **Kalde** **Dizayn** **Vesbo / TEBO** **SPK**
Россия	ООО **«Политрон»** (ЗАО **«Эгопласт»)** (МСК) НПО «**СтройПолимер**» (МСК) ООО **«ФД-Пласт»** (МСК) **Heisskraft** (МСК) ООО «**Мега-Терм**» (Свердловская обл.) ООО **«ПК Контур»** (Свердловская обл.)	**Pro Aqua** **Стройполимер** **ФД-Пласт** **Heisskraft** **Мега-Терм** **Контур**
Чехия	**Wavin** Group **FV-Plast** a.s.	Wavin **Ekoplastic** **FV-Plast**
Германия	**Aquatherm** GmbH **Wefa** GmbH **Banninger** GmbH	**Fusiotherm**

Ценовое сегментирование

Ценовой сегмент	Бренд
Премиум	**Fusiotherm** **Ekoplastic** **FV-Plast**
Средний +	**Vesbo** **Pilsa** **Pro Aqua**
Средний	**Kalde** **TEBO** **Dizayn** **Firat** **SPK** **Стройполимер**
Низкий	**Мега-Терм** **Контур** **ФД-Пласт (особенность ценообразования)** **No name China (Blue Ocean)**

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Преимущества

- Рыночная доля более 15%, что облегчает работу с брендом
- Постоянный контроль цен – гарантированная конкурентоспособность
- Связи с заводами-партнерами – возможность доукомплектации
- Система из PPR-80 – совместимость с другими производителями

Мотивационные факторы

- Что важно для строителя…

Главные мотивационные факторы	Дополнительные мотивационные факторы
Цена	Наличие продукции на складе поставщика
Требование проекта	Скидки от объема закупок
Производитель	Отсрочка платежа

Мотивационные факторы

- Что важно для ремонтника…

Главные мотивационные факторы	Дополнительные мотивационные факторы
Цена	Скидки от объема закупок
	Товарный кредит/отсрочка платежа

Мотивационные факторы

- Что важно для дистрибьютора…

Главные мотивационные факторы	Дополнительные мотивационные факторы
Цена	Отсрочка платежа
Скидки от объема закупок	
Доставка/самовывоз	

Мотивационные факторы

- Что важно для проектировщика…

Главные мотивационные факторы	Дополнительные мотивационные факторы
Наличие технической информации, сертификатов, рекомендаций	Откат
Готовые объекты с этой продукцией	Страховка
Качество продукции, соответствие стандартам	Отношения с компанией-поставщиком

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН

Система труб внутренней и наружной канализации

Трубы и фитинги серого цвета для внутренней канализации

Трубы Политрон ProKan рыжего цвета

1. Гладкие трубы SN4
2. Гофрированные трубы SN8

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН

Преимущества

- Гладкая поверхность труб и фитингов
- Химическая, коррозионная и электрическая стойкость
- Температурная стойкость
- Простой монтаж
- Низкая стоимость
- Малый вес
- Не требуется покраска
- Акустический комфорт
- Экологически чистый материал

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН

Преимущества

- Используется блок сополимер
- Используется только первичное сырье
- Соблюдаются параметры ТУ (толщины и т.п.)
- Используются кольца MOL
- Упаковка в гофротару
- Контроль качества сырья, продукции в процессе производства и на выходе
- Наличие фаски
- Экструдер, обеспечивающий круглое сечение трубы

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж

- СНИП 3.05.01-85. ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
- СНИП 41-01-2003 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ
- СНИП 2.04.01 ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ
- СП 40-102-2000 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
- СП 40-107-2003 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБ
- ТР 83-98 ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ КАНАЛИЗАЦИИ ЗДАНИЙ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБ И ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж

• На вентилируемом и невентилируемом стояке через каждые 3 этажа следует устанавливать ревизии. На одно-, двухэтажном невентилируемом стояке ревизии допускается не устанавливать.

• Для компенсации строительных допусков, упрощения монтажно-сборочных и ремонтных работ рекомендуется применение компенсационного патрубка на каждом этаже

• При переходе стояка в горизонтальный трубопровод запрещается применять отвод 90° (87,5°). Нижний отвод стояка следует монтировать не менее чем из двух отводов по 45° или трех отводов по 30° или из четырех отводов по 22,5°. В необходимых случаях возможно применение отводов 45° + 30°, или 45° + 22,5°, или 45° + 2х22,5°

• Запрещается присоединение стояков к горизонтальным транзитным трубопроводам с помощью тройника 90° (87,5°) (кроме чердака зданий)

• Узлы поворотов самотечных трубопроводов в горизонтальной плоскости следует выполнять не менее чем из двух фасонных частей (два или более отводов, тройник и отвод и т.д.)

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж

• количество раструбных соединений на участке трубопровода, ограниченном неподвижными креплениями, должно обеспечивать компенсацию температурных изменений длины этого участка;

• при сборке деталей трубопровода компенсационная способность одного соединения с обычным (не удлиненным) раструбом составляет 11 мм для *D* = 50 мм и 13 мм для *D* = 110 мм, что обеспечивает при максимально допустимых температурах компенсацию деформаций участков трубопроводов длиной соответственно 0,8 и 1,0 м

• вентиляционный клапан устанавливается в верхней части стояка и пропускает воздух только в одном направлении — в стояк, который не выводится выше кровли здания.

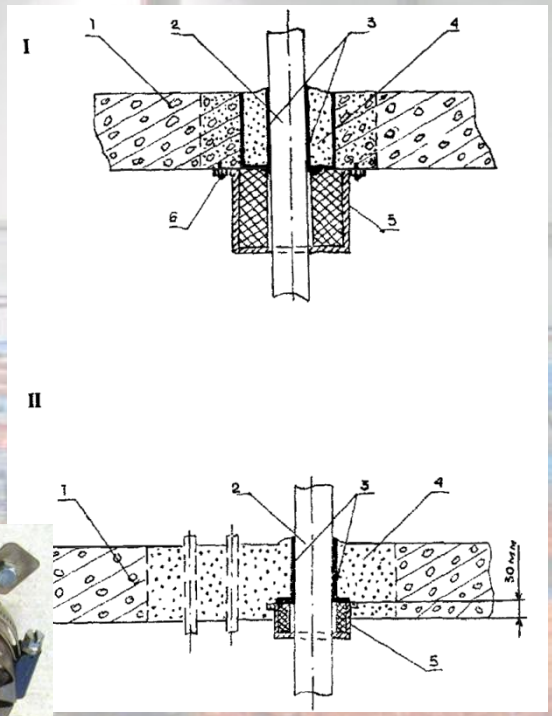
ПОЛИТРОН

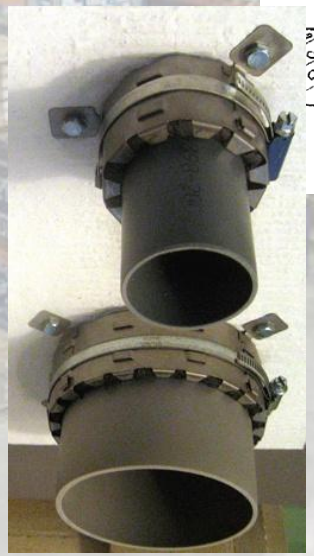
PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж

• при проектировании систем внутренней канализации многоэтажных жилых зданий и зданий социально-культурного назначения для обеспечения требований пожаробезопасности рекомендуется предусматривать противопожарные преграды в виде муфт со вкладышем из огнезащитного терморасширяющегося (вспучивающегося) материала, обладающих пределом огнестойкости от Е1 120 до Е1 180

• При проходе канализационного стояка из полипропиленовых труб наружным диаметром 110 мм сквозь железобетонные перекрытия на стояке на каждом этаже под перекрытием (в проеме перекрытия) зданий высотой до 75 м следует устанавливать противопожарную муфту длиной 60 мм с огнезащитным терморасширяющимся материалом на основе полимерного материала с минеральным наполнителем толщиной 10 мм



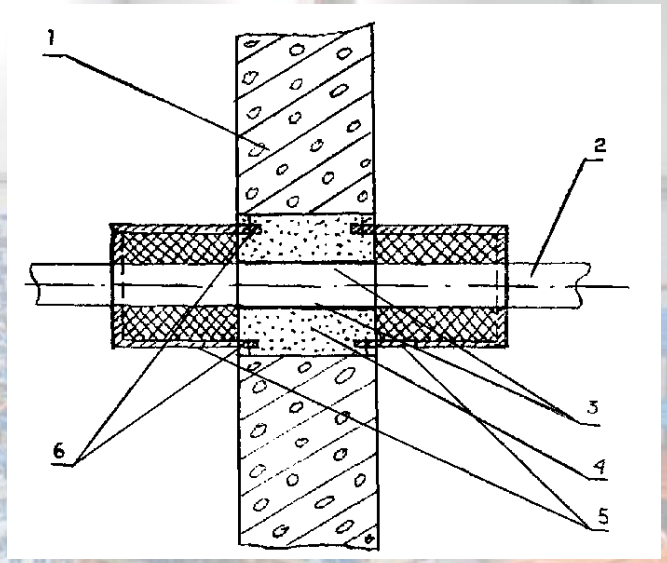


ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж

• Проход пластмассовых трубопроводов через стены и перегородки выполняется с помощью гильз из жесткого материала



• При проектировании систем внутренней канализации из полипропиленовых труб для многоэтажных жилых домов и зданий социально-культурного назначения (детские учреждения, школы, магазины, здания лечебного назначения и т.п.) отсекатели огня по экономическим соображениям, как правило, применять не следует

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж

• Монтаж стояков следует вести снизу вверх; раструбы труб, патрубков и фасонных частей (за исключением двухраструбных труб и муфт) на вертикальных и горизонтальных участках трубопроводной системы должны быть направлены навстречу течению сточной жидкости

• При монтаже трубопроводов систем внутренней канализации, допускающих транспортирование постоянных стоков с температурой до 80 °С, запрещается замена части изделий на менее теплостойкие детали из поливинилхлорида (ПВХ) или полиэтилена (ПЭ), предусмотренные для отвода постоянных стоков с температурой до 60 °С.

• Для обеспечения демонтажа трубопроводов и снижения уровня шума в процессе их эксплуатации участки труб в местах прохода через междуэтажное перекрытие перед заделкой цементным раствором следует обернуть пергамином (толем, рубероидом и т.п.) в два слоя и обвязать шпагатом или мягкой проволокой

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж

• крепления целесообразно устанавливать у раструбов соединений с резиновым кольцом, что увеличивает жесткость смонтированного трубопровода в направлении, перпендикулярном его оси;

• крепления, установленные на стояках, должны обеспечивать соосность деталей и вертикальность трубопровода, крепления на горизонтальных трубопроводах — прокладку труб с необходимым уклоном;

• не устанавливают неподвижные крепления непосредственно на раструбах;

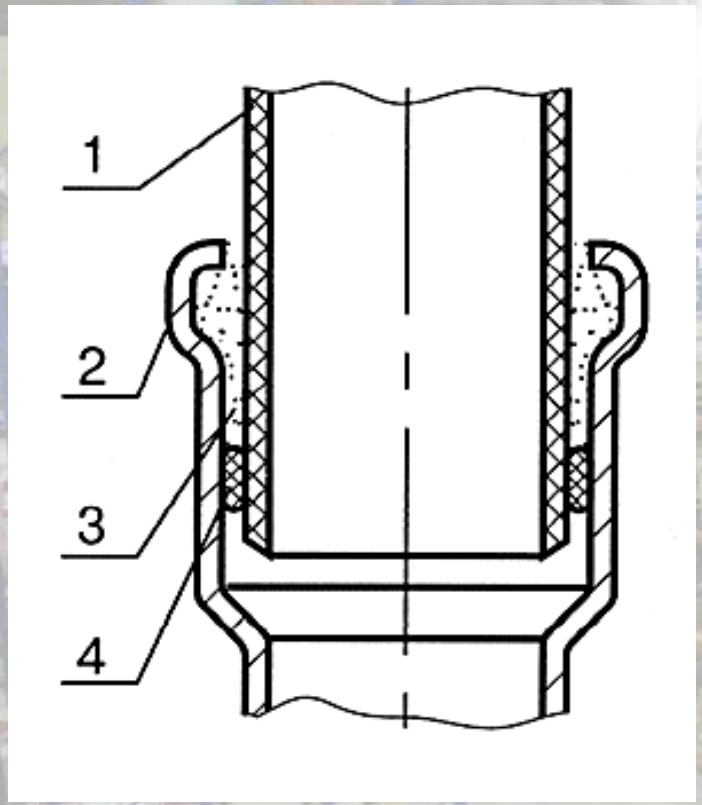
• между неподвижными креплениями допускается не более двух соединений, используемых в качестве компенсаторов

•Рекомендуем изделия INKA (Турция)

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж



Соединение гладкого конца детали из полипропилена с чугунным раструбом.

1 - деталь из ПП;
2 - чугунный раструб;
3 - расширяющийся цемент;
4 - резиновое кольцо.

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Проектирование и монтаж

При приемке в эксплуатацию для проверки герметичности трубопроводов должны быть проведены гидравлические испытания смонтированной системы внутренней канализации, которые выполняют методом пролива воды путем одновременного открытия 75 % санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку. Время пролива не регламентируется, оно должно быть достаточным для осмотра испытываемого участка

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН PROKAN

Гладкая однослойная наружная канализация SN4

POLYTRON ProKan

Гофрированная двухслойная наружная канализация SN8

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН PROKAN

Трубы **POLYTRON ProKan** производятся из блочного сополимера полипропилена (PP-b) путем непрерывной коэкструзионной штамповки труб разного цвета, но с одинаковыми свойствами.

Обе трубы соединяются между собой в процессе формовки методом дожима, создавая в местах соединения двухслойную, хорошо проваренную стенку (соединение происходит на молекулярном уровне, обеспечивая монолитную конструкцию).

Внутренняя труба имеет гладкую стенку светло-серого цвета, а наружная – гофрированную оранжево-коричневого цвета.

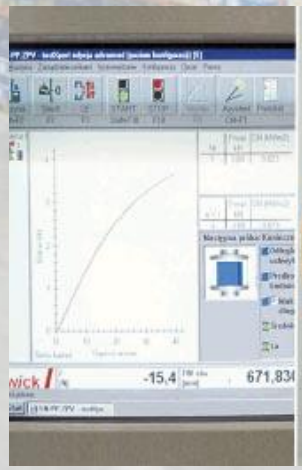
ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН PROKAN

Производство оснащено передовым импортным оборудованием. Жесткий контроль на всех этапах и использование только лучшего импортного сырья позволяет производить продукцию превосходящую по качеству все отечественные аналоги и ничем не уступающую ведущим мировым производителям.

Оборудование производственной лаборатории позволяет проводить весь комплекс испытаний, необходимый для обеспечения выпуска высококачественной продукции.



ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН PROKAN

Применение полипропилена при производстве труб POLYTRON ProKan обеспечивает следующие преимущества перед другими полимерными материалами:

- ПП обладает более высоким модулем упругости, что позволяет изготавливать более легкие трубы (по сравнению с ПЭ и ПВХ) без потери кольцевой жесткости;
- большая ударная стойкость по сравнению с ПВХ;
- теплостойкость до 100 °С (ПЭ - 60°С, ПВХ - 65°С)
- отсутствие возникновения внутренних микротрещин при транспортировке и монтаже труб при отрицательных температурах
- Высокая износостойкость к транспортировке стоков, содержащих песок.

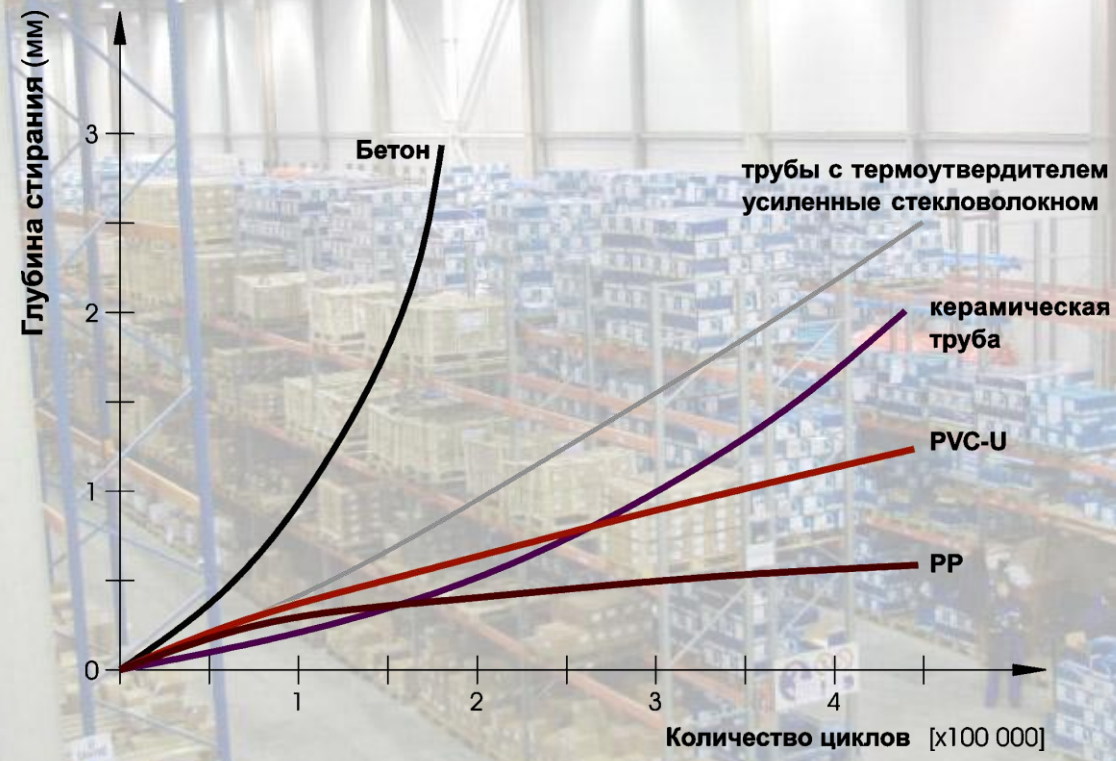
Полипропилен - это материал, совокупные свойства которого обеспечивают лучшие качества канализационных труб.

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН PROKAN

Истираемость труб из различных материалов



Полипропилен – самый стойкий к истираемости материал, что очень важно при прокладке наружных сетей, т.к. канализационные стоки содержат большой процент взвешенных твердых частиц.

* Данные University of Darmstadt (DIN 19534).

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН PROKAN

Сводная таблица характеристик различных труб

п/п	Сравниваемый параметр	Материал трубы			
		ПП	ПЭ	ПВХ	Бетон
1	Износостойкость к транспортировке стоков, содержащих песок	высокая	средняя	средняя	низкая
2	Стойкость к химически агрессивным средам (кислоты, щелочи)	да	да	средняя	нет
3	Вес (относительно трубы ПП)	1	1,1	1,5	20,8
4	Технологичность укорачивания труб	высокая	высокая	средняя	низкая
5	Возможность подсоединения других видов труб	Со всеми видами существующих труб	Не со всеми	нет	нет
6	Телевизионная инспекция сервисными службами	да	да	нет	нет
7	Соотношение вес/кольцевая жесткость	идеальное	хорошее	хорошее	плохое
8	Устойчивость к статистическим/динамическим нагрузкам	Высокая/ высокая	Средняя/ высокая	Высокая / средняя	Высокая / низкая
9	Стойкость к удару	высокая	высокая	низкая	низкая
10	Теплостойкость, град. С	100	60	65	100
11	Разрушение при замерзании воды в трубе	нет	нет	да	да

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН PROKAN

Монтаж

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

ПОЛИТРОН PROKAN

Основные преимущества трубопроводов системы POLYTRON ProKan

• небольшой вес (труба D 200 мм длиной 6,0 м весит 13 кг);

• совместимость практически со всеми существующими видами труб;

• стойкость к повышенным температурам стоков (до 100 °С) и химическая стойкость;

• стойкость к гидроабразивному износу;

• стойкость к ударному воздействию при низких температурах;

• большая кольцевая жесткость (класс жесткости SN8) – возможность прокладки под автострадами;

• надежность и долговечность (срок эксплуатации 50 лет).

ПОЛИТРОН

PRO AQUA
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

СПАСИБО

Благодарим Вас за внимание

По всем дополнительным вопросам Вы можете обращаться:

+7 (495) 602-9573