

# ПЭ 100 ДЛЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ: КОГДА ЭТО ВЫГОДНО?

**Рынок полимерных трубопроводов в России динамично развивается и имеет тенденцию к увеличению темпа роста. Сделан еще один шаг в направлении повышения параметров полиэтиленовых трубопроводов — создан полиэтилен третьего поколения. Какими преимуществами обладает ПЭ 100?**

Высокая устойчивость труб ПЭ 100 к распространению трещин. Российский ГОСТ на трубы для подачи холодной воды в целом соответствует международным (в отличие от нормативов на газовые трубы). Единственное существенное отличие в том, что в них испытание на быстрю трещину пока факультативно. Да и важен ли, в принципе, этот критерий для водопроводных труб? Западные эксперты отвечают на этот вопрос утвердительно: хотя температура воды всегда выше 0 °С, но в трубе, как правило, бывают так называемые «воздушные карманы», что делает ее в условиях низких температур даже более уязвимой, чем газовую.

Сочетание высокой кратковременной прочности и высокой стойкости к растрескиванию удалось получить путем создания полиэтилена третьего поколения — ПЭ 100. Полимер обладает высокой стойкостью к быстрому распространению трещин, и по этому показателю нет препятствий для производства труб на рабочее давление до 12 атм для газовых труб и до 25 атм для водопроводных.

Вообще, качество и прочность труб для питьевого водоснабжения не менее важны, чем для труб газораспределительных сетей. Конечно, последствия утечки газа могут быть более разрушительными, но попадание в воду через разрывы в трубах высокотоксичных веществ или болезнетворных микробов может привести к еще более масштабной катастрофе. В этом отношении чрезвычайную ценность представляет возможность сваривать ПЭ трубы встык или электромuftами, что обеспечивает создание полностью герметичной системы, исключающей утечки.

Если при выборе труб большого диаметра выбор сделан в пользу полиэтиленовых труб, то ПЭ 100 и здесь оказывается предпочтительнее, поскольку труба с меньшей толщиной стенки сваривается гораздо быстрее. Кроме того, хоть и считается, что максимальная толщина ПЭ трубы может достигать 65 мм, но практически, из-за трудностей с охлаждением трубы, толщина ее стенки ограничивается 55 мм. Таким образом, внешний диаметр труб из ПЭ 63 и ПЭ 80, рассчитанных на 10 атм, обычно не превышает соответственно 630 мм (SDR 11) и 710 мм (SDR 13,6), тогда как при таком же давлении диаметр труб из ПЭ 100 может достигать 1000 мм.

Уменьшение толщины стенки это:

- экономия транспортных расходов, расходов на монтажные и погрузочно-разгрузочные работы, т.к. труба из ПЭ100 легче аналогичной трубы из ПЭ80 на 22%;
- выигрыш в сечении и пропускной способности, использование насосов меньшей мощности, экономия электроэнергии;
- более высокая минимальная длительная прочность.

К тому же специальные марки ПЭ 100 позволяют избежать «саггинга» — стекания расплава после выхода из головки, приводящего к утолщению трубы в нижней ее части. Чтобы избежать этого дефекта при переработке ПЭ 80, требуется недюжинное умение.

Полиэтилен марки ПЭ 100 обладает хорошими технологическими свойствами. Производство труб не вызывает особых проблем и не предъявляет дополнительных требований к современному оборудованию.

Применение ПЭ 100 экономически выгодно. Подтверждением высоких технико-экономических показателей применения труб из полиэтилена марки ПЭ 100 может служить следующий пример. Требуется рассчитать трубу из полиэтилена с внутренним диаметром (по пропускной способности) 700 мм на рабочее давление воды 10 атм.

Характеристики труб из различных марок полиэтилена представлены в таблице.

Характеристики труб	ПЭ 63	ПЭ 80	ПЭ 100
SDR	11	13,6	17
Наружный диаметр, мм	900	900	800
Внутренний диаметр, мм	736,4	767,8	705,2
Толщина стенки, мм	81,8	66,1	47,4
Материалоемкость, кг/м	221,2	162,7	107,5

Как показывают данные рассматриваемого примера, использование ПЭ 100 для производства труб большого диаметра позволяет в отдельных случаях почти в 2 раза снизить материалоемкость труб, уменьшая наружный диаметр без потерь проходного сечения, получить экономию на применяемых соединительных деталях меньшего диаметра.

Трубы из ПЭ 100 для санации методом протяжки. Этот метод уже давно опробован и с успехом применяется в России для реконструкции изношенных газо- и водопроводов. Полиэтиленовые трубы протягиваются в заменяемом трубопроводе после предварительного обследования его внутренней полости. Существующий трубопровод при этом выполняет функцию футляра.

В основном применяются длинномерные трубы диаметром от 32 до 160 мм, свернутые в бухты или намотанные на барабаны. Длина трубы, намотанной на барабан, может достигать величины от 200 м (d 160 мм) до нескольких километров (d 32 мм). Соединение труб выполняется сваркой деталями с закладными электронагревательными элементами или сваркой встык. Расстояние от одного котлована до другого может достигать 200–300 м.

Для реконструкции трубопроводов больших диаметров (200 мм и более) применяются трубы мерной длины, соединяемые сваркой втык в плети по мере протягивания.

Трубы из ПЭ 100 как нельзя лучше подходят для ремонта изношенных трубопроводов различными методами протяжки. Здесь хорош любой ПЭ, но трубы из ПЭ 100 при том же давлении могут иметь меньшую толщину стенки, а это означает, что пропускную способность санируемой таким образом трубы — вследствие обрастания металла и благодаря пониженному гидравлическому сопротивлению ПЭ — можно сохранить на прежнем уровне. Вдобавок ПЭ 100 значительно более стоек к надразам и царапинам, поэтому нет необходимости зачищать изнутри сварные швы.

Таким образом, основными преимуществами труб ПЭ 100 являются:

- большое рабочее давление;
- большой запас прочности;
- возможность экономии на толщине стенки (массе, расходе полиэтилена);
- повышение пропускной способности трубы за счет увеличения площади проходного сечения;
- возможность экструдирования труб больших диаметров;
- более высокая поверхностная твердость: возможность экономить на подготовке самой трубы перед протяжкой, возможность применения бестраншейных методов монтажа;

- преимущества при ремонте изношенных сетей протяжкой за счет снижения толщины стенки труб (повышение гибкости, уменьшение массы, увеличение пропускной способности).

Применение полиэтиленовых труб ПЭ 100 производства Группы «ПОЛИПЛАСТИК» — это возможность выбора труб из широкого диапазона диаметров (до 1200 мм), удобство монтажа (трубы малого диаметра изготавливаются в бухтах, большого диаметра по 12 метров), полная комплектация соединительными деталями и сварочным оборудованием для стыковой и электромужфовой сварки.

*Группа «ПОЛИПЛАСТИК» — это крупнейший в России и СНГ производитель качественных полимерных трубопроводов для водоснабжения, газоснабжения, отопления и канализации. В составе Группы работают 7 трубных заводов общей мощностью более 150 тысяч тонн. Группа «ПОЛИПЛАСТИК» — генеральный российский дистрибьютор Georg Fischer (Швейцария). Продукция Группы «Полипластик» сертифицирована в России и за рубежом.*

**Дочернее предприятие Группы «Полипластик» в Уральском регионе — компания ООО «Современные трубопроводные системы — Урал».** «СТС-Урал» предлагает предприятиям строительной отрасли и ЖКХ полную комплектацию полиэтиленовыми трубами, соединительными (фасонными) деталями (фитингами), запорной арматурой и сварочным оборудованием. «СТС-Урал» является официальным дилером HAWLE (Австрия). Головной офис находится в Екатеринбурге, региональный офис — в Челябинске («Южноуральский филиал»). В Екатеринбурге действует крупнейший на Урале межрегиональный склад полиэтиленовых труб и фитингов.



ГРУППА  
**ПОЛИПЛАСТИК**

[www.polyplastic.ru](http://www.polyplastic.ru)

[www.sts-ural.ru](http://www.sts-ural.ru)

**СОВРЕМЕННЫЕ ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ - УРАЛ**

620100, г. Екатеринбург  
ул. Сибирский тракт, 12/8, вход 8  
тел.: (343) 22-22-501  
[polyplastic@sts-ural.ru](mailto:polyplastic@sts-ural.ru)

454138 г. Челябинск  
ул. Куйбышева, 84  
тел.: (351) 280-37-35 (39)  
[sts-ural@74.ru](mailto:sts-ural@74.ru)