

## Сравнение полиэтиленовых труб с металлическими.

С 50 годов прошлого столетия развитые страны стали применять полиэтиленовые трубы (трубы ПНД) при прокладке водопроводов, газопроводов и систем канализации. Но даже полвека спустя трубы по-прежнему работают, не требуя замены. Полиэтиленовые трубы из полиэтилена низкого давления не изнашиваются, не поддаются коррозии, не боятся контакта с водой и агрессивными средами, не требуют катодной защиты и не нуждаются в обслуживании. Согласно последним исследованиям ученых, срок их службы может достигать 500 лет, а некоторых видов полиэтилена — до 1000 лет. В Японии — стране с высокой сейсмической активностью, по решению правительства все стальные трубы подземной прокладки заменены на полиэтиленовые. Сделано это было в целях безопасности. Просадка дома, к которому подведен трубопровод, с большей вероятностью вызовет разрушение металлической трубы, нежели полиэтиленовой, так как труба ПНД способна растягиваться без потери своих качеств до 7%.

Одним из важнейших свойств полиэтилена является его долговечность. Гарантийный срок службы составляет 50 лет. Со временем свойства ПНД трубы только улучшаются: увеличивается гладкость внутренней поверхности, которая как бы шлифуется в ходе эксплуатации и увеличивается внутренний диаметр трубы за счет полимерного расширения. Полиэтилен не поддается коррозии и следовательно внутренний диаметр полиэтиленовой трубы не сужается. Как известно — на внутренних стенках металлической трубы помимо ржавчины, постепенно осаждается грязь, которая в виде взвесей содержится в воде. Со временем металлическая труба «зарастает» и приходит в негодность. С трубами из ПНД это невозможно в принципе, поскольку взвесь, шламу просто не за что «зацепиться» на гладкой поверхности стенок. Пропускная способность полиэтиленовой трубы на 25-30% выше, чем у стальной, при одинаковом диаметре, благодаря большей гладкости внутренних стенок. Остается добавить, что вода, замерзшая внутри трубы из полиэтилена не причинит подземным сетям вреда, поскольку пластические свойства трубы позволяют ей растягиваться без потери своих качеств.

Анализ сравнительных характеристик затрат при строительстве водоводов показывает следующее. Водоводы из труб ПНД втрое дешевле, чем металлические. Полиэтиленовым трубопроводам не требуется изоляция, упрощаются технологии соединения труб и укладки в траншеи. Время строительства полиэтиленовых водоводов сокращается, по сравнению со

стальными, примерно в 10 раз. Полиэтиленовые трубы в 2 — 4 раза легче стальных, а значит, меньше расходов на транспортировку. Кроме того, небольшие их перемещения при монтаже не требуют грузоподъемных механизмов — это можно выполнить и вручную. Выпускаются полиэтиленовые трубы, в отличие от металлических, длинномерными отрезками, поэтому, например, чтобы соединить 800 метров трубопровода диаметром 110 мм, требуется всего 3 стыка вместо 60 — 80 стыков для стальных труб. Применение скоростной сварки встык повышает производительность до 5 стыков в час. Стыковая сварка полиэтиленовых труб не требует никаких дополнительных расходных материалов, поэтому значительно дешевле, проще и занимает меньше времени, чем при работе с другими материалами. К тому же, отпадает необходимость контроля качества стыка ультразвуковым методом. Немаловажное преимущество — удобство доставки. Трубы выпускаются в бухтах, или в мерных отрезках, поэтому на автомобиль помещается в 2-4 раза больше полиэтиленовых труб, чем стальных. И, наконец, главное — гарантийный срок службы водовода из полиэтиленовых труб составляет 50 лет, а стального не более 20 лет. Гарантийный срок службы полиэтиленовых труб, установленный действующим СНиПом обусловлен лишь тем, что полиэтиленовые трубы начали эксплуатироваться где-то с 1950 года. В завершении можно отметить экологический аспект. Если для выпуска металлических труб необходимо добывать руду, расходовать природные ресурсы, то полиэтилен является продуктом попутного производства при нефтепереработке.