

Полиэтиленовые трубы из ПНД.

Свойства труб:

С 50-х годов прошлого столетия развитые страны стали применять Полиэтиленовые трубы низкого давления (**трубы ПНД**) при прокладке водопроводов, газопроводов и систем канализации. Но даже спустя 50 лет 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 трубы ПНД способны растягиваться без потери своих качеств до 7 %.

Одним из важнейших свойств полиэтилена является его долговечность. Гарантийный срок службы составляет 50 лет. Со временем свойства труб ПНД не ухудшаются, а даже наоборот! 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 осаждаются грязь, которая в виде примесей содержится в воде. Со временем металлическая труба приходит в негодность. Пропускная способность полиэтиленовой трубы на 25% 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, что водопроводы, из труб ПНД гораздо дешевле, чем металлические. Полиэтиленовым трубам не требуется изоляция, упрощаются технологии соединения труб. Время строительства полиэтиленовых водопроводов сокращается, по сравнению со стальными, примерно в 10 раз. Полиэтиленовые трубы в 4 раза легче стальных, а значит, меньше расходов на транспортировку. Выпускаются полиэтиленовые трубы, в отличие от металлических, длинномерными отрезками. 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.

Основные Преимущества труб ПНД :

- Долговечность;
- Полиэтиленовые трубы не нуждаются в постоянном обслуживании;

- Высокая коррозионная и химическая стойкость. Исключена возможность образования накипи на внутренней поверхности;
- Низкая теплопроводность;
- Более низкая вероятность разрушения трубопровода при замерзании жидкости;
- Небольшой вес;
- Полиэтиленовые трубы укладываются прямо в грунт без специальной защиты и изоляции;
- Низкая вероятность разрушения под воздействием гидроударов;
- Надежность сварных швов соединений в течение всего срока эксплуатации трубопроводов;
- Экологичность;
- Чистота воды из-за отсутствия ржавчины;
- Более низкие трудозатраты при проведении монтажных работ;
- Высокая технологичность, так как производимые полиэтиленовые трубы значительно длиннее металлических.

Ответы на типичные вопросы:

- Прокладка труб должна осуществляться ниже уровня промерзания на 0,5 м.
- Трубы теряют свои свойства от солнечной радиации;
- При прокладке открытым способом делается песчаная подсыпка 10 см снизу и 30 см сверху;
- Рабочая температура транспортируемой воды от 0оС до 40оС;
- Расчетный коэффициент запаса прочности $C = 1,25$;
- При росте t воды снижается номинальное рабочее давление;
- При температуре не выше 50 градусов Цельсия и концентрации не более 50% вещества, трубы из полиэтилена низко давления химически стойки почти ко всем основным кислотам и щелочам.