

Сравнительная таблица эксплуатационных свойств полиэтиленовых и стальных труб

Свойства материала труб	Полиэтиленовые трубы	Стальные трубы
Срок эксплуатации	Не менее 50 лет	15-20лет
Стойкость к изнашиванию	Высокая стойкость к изнашиванию (в 10 раз выше стали) дает возможность использовать трубы для гидротранспорта твердых составов.Износ в пределах от 0,06 до 0,5 мм в год под непрерывным потоком абразивной смеси. Сопrotивление абразивному износу в 4 раза выше, чем у стали.	Абразивный износ и электрохимическая коррозия
Морозостойкость	Низкое водопоглощение и стойкость к отрицательным температурам без изменения свойств при замерзании и размораживании трубопровода. Способны выдерживать множество циклов замораживания и оттаивания. Температура хрупкости -70°.При температуре ниже -20° следует предусматривать меры предохранения от ударов при транспортировке и строительстве	Разрушение трубы при замерзании вследствие расширения передаваемой среды.
Подверженность коррозии	Не требуется катодная защита , высокая коррозионная и химическая стойкость к агрессивным средам, не вступает в химическую реакцию с проходимым по ней газом	Низкая сопротивляемость коррозии, инкрустации осадка, что уменьшает срок эксплуатации трубопровода
Свойства внутренней поверхности	Низкая шероховатость внутренней поверхности труб, вследствие чего трение между протекающей жидкостью и поверхностью трубы незначительно. Низкая адгезия (прилипание) прокачиваемого продукта или его осадка к стенкам трубы из-за практически нулевого дипольного момента ПЭ. Отсутствие нароста в трубах позволяет не увеличивать затраты на электроэнергию на перекачку жидкостей.Адгезии (прилипанию) не подвержена, в процессе эксплуатации увеличивается гладкость внутренней поверхности (шлифуется) и увеличивается внутренний диаметр трубы за счет полимерного расширения. Пропускная способность полиэтиленовой трубы на 25-30% выше, чем у стальной, при одинаковом диаметре.	Ухудшение пропускной способности в процессе эксплуатации – со временем внутреннее сечение трубы уменьшается, увеличивается шероховатость из-за зарастания его отложениями, приводит к дополнительному гидравлическому сопротивлению трубопровода и увеличению затрат на перекачку транспортируемой среды
Относительное удлинение	300 -800%, позволяет использовать ПЭ трубы при строительстве водопроводов на деформированной подземными горными разработками поверхности земли и в сейсмической зоне. Трубопроводы из них могут испытывать большие прогибы при эксплуатации, сохраняя все функциональные характеристики, что позволяет им выдерживать большую толщину почвенного покрытия и большие дорожные нагрузки.	20-30%
Теплопроводность	Коэффициент теплопроводности полиэтилена 0,36-0,43 Вт/м*К.	Высокая теплопроводность – 46,5 Вт/м* К.При транспортировке холодной воды трубы «отпотевают», корродируют снаружи.

Сравнительная таблица условий монтажа полиэтиленовых и стальных труб

Свойства	Полиэтиленовые трубы	Стальные трубы
Пластичность	Гибкость полиэтиленовых труб упрощает строительство и позволяет отказаться от использования отводов при радиусах поворота не менее 40Ø трубы.	Необходимость использования отводов для изменения направления трубопровода
Эластичность	Высокая эластичность, позволяющая строить водопроводы без компенсаторов, используя способ прокладки "змейкой".	Необходимость установки компенсаторов.
Количество стыков	Возможность производства полиэтиленовой трубы диаметром от 16мм до 110 мм бухтами от 50 до 300 метров, позволяющая уменьшить количество стыковых соединений до 3-8 стыков на 1км трубопровода.	Не менее 90 стыков на 1 км трубопровода
Удобство транспортировки и монтажа	Небольшой удельный вес по сравнению со стальными трубами, что облегчает транспортировку и монтаж трубопроводов.	Необходимость грузоподъемных механизмов для монтажа, тяжелого большегрузного транспорта для перевозки.
Скорость монтажа	Трубы соединяются стыковой сваркой, электромужфтовой сваркой, сваркой в раструб и с помощью фланцевых соединений.	Соединение завинчиванием, автогенная сварка, фланцевые соединения.
Быстродействие при авариях	Возможность механического пережатия в любом месте для прекращения прохождения транспортируемой среды.	Нет
Способ прокладки	Траншейными технологиями направленного подземного бурения или с использованием технологии протягивания внутри старой металлической трубы новой пластиковой, что позволяет обойтись без вскрытия грунта, демонтажа старых сетей и прочих издержек.	Траншейным