

Сравнительный анализ ВЧШГ, ПВХ и ПЭВД свойств труб

Проницаемость

При устройстве систем водоснабжения необходимо также обращать особое внимание на санитарно-гигиенические свойства труб. Многочисленными исследованиями Дженинса из Калифорнийского университета года названы эти химические соединения могут растворять стенки пластиковых труб, в том числе и труб из ПВХ. В отличие от ПВХ и ПЭВД **трубы из ВЧШГ** непроницаемы для углеводородов и не портятся под их воздействием.

Энергосбережение

Большой внутренний диаметр **труб ВЧШГ** по сравнению с полиэтиленовыми трубами (больше на 20-30%) позволяет при равном условном проходе труб (диаметр на два круга) сэкономить до 10% цемента. Цементно-песчаное покрытие улучшает так же гидравлические свойства трубопровода благодаря шероховатости поверхности. Коэффициент шероховатости **труб ВЧШГ** в 10 раз меньше, чем у труб из ПВХ. **Трубопровод из ВЧШГ** ежегодно экономит значительные суммы на протяжении всего срока службы. Благодаря меньшей толщине стенок **труб ВЧШГ**, замещающие их трубопроводы с аналогичными характеристиками. Например, 600-мм **трубопровод из ВЧШГ** длиной 9,1 км и перекачивающий 22710 л/мин, имеет толщину стенок 10 мм. И наоборот, **трубопровод из ВЧШГ** можно спроектировать **труб ВЧШГ** он вызывает меньшие затраты.

Со временем прочность труб из ВЧШГ не снижается

Невозможно определить разницу между **труб ВЧШГ** и **труб ВЧШГ** давления и температуры. Исследованиями и испытаниями **труб ВЧШГ** (ВЧШГ) для всех случаев применения. Трубы из ПВХ и ПЭВД выходят из строя под воздействием растягивающего напряжения в течение 10-15 лет. Такая характеристика отказов говорит о хрупкости и старении материала с образованием в стенках микротрещин. Этот тип отказов полиэтиленовых труб наиболее часто встречается в реальных условиях (из отечественных источников). Эти выводы подтверждены исследованиями **труб ВЧШГ** в условиях эксплуатации.

Закончить тему старения полимерных труб я хотел бы высказыванием профессора Московского университета **«Наряду со многими положительными свойствами трубы из полимеров со временем стареют»**

Соединения и угловые отклонения стыков

Термальная плавка стыков – метод, наиболее широко используемый для сварки встык труб из ПВХ. Стыковые соединения должны быть подогнаны, очищены, расплавлены и соединены, после чего В ситуациях, когда приходится соединять трубы из различных марок полиэтиленовых материалов. Кроме того, при устройстве траншеи для прокладки трубопровода из ПВХ, «Прокладывание труб из ПВХ при температуре ниже 0 °С возможно, но не рекомендуется. В случае необходимости сварки ПВХ в низких температурах место для сварки необходимо нагреть. Проблемы со сжатием и расширением также довольно распространены, наряду с проблемами при соединении растровых труб из ПВХ. Требуется не только смазка уплотнительной массой.

Скорость укладки трубопровода из труб (ВЧШГ) (в зависимости от готовности к подаче воды) в два раза выше, чем для труб из ПВХ и ПЭВП.

Устройство траншей

Вследствие малой прочности труб из ПВХ и ПЭВП, требования к траншеям при прокладке трубопроводов из ПВХ и ПЭВП. Благодаря прочности, трубами из ВЧШГ, траншеи типа 1 (плоское ложе, свободная засыпка).

Земляные работы вблизи трубопровода

Существующие трубопроводы из ПВХ и ПЭВП требуют осторожных земляных работ вблизи трубопровода.

Последствия царапин

По сравнению с трубами из ВЧШГ, ПВХ и ПЭВП – очень мягкий материал, и, следовательно, царапины на трубах из ВЧШГ. Стандартами производителя рекомендуется, что в условиях монтажа трубы должны иметь минимальную прочность. Благодаря высокой прочности, царапины и выбоины на них при нормальном обращении не являются проблемой.

О потребительской ценности труб ВЧШГ.

- **Монтаж раструбных труб производится с высокой скоростью**

Простая система раструбных соединений с ребрами жесткости и уровнем защиты от коррозии. Соединения раструбных трубопроводов из ВЧШГ требуют на все лето. Потребительской

- Трубопроводные системы **высокопрочного чугуна** обладают устойчивостью к большим внутренним
- Такие системы обладают **ударной прочностью** и **стабильностью** при **температуре до +300**

Этими свойствами обеспечивается:

- Возможность укладки трубопроводов на глубину до 17 м, что особенно удобно в городских
- Высочайшая надежность работы трубопроводной сети с раструбным фиксированным соединением

Полимерные трубы имеют ряд существенных недостатков, которые в той или иной степени влияют на

ВЧШГ

НПВХ (раструбная система)

ПНД

Рабочее давление 16 кгс/кв.см.

Рабочее давление 8, 10, 12 кгс/кв.см.

Рабочее давление для типа "Т" до 10 кгс/кв.см.

Абсолютная непроницаемость стенок и манжет

Газопроницаемость стенок для кислорода (что приводит к окислительным процессам, ускоренно

Высокая механическая прочность, возможность использования в подвижных грунтах, на глубине

Необходимость подготовки качественного основания, низкая механическая прочность труб, неоп

Способность выдерживать изменения гидравлического давления до 550 Н/кв.мм

Чувствительны к ударным воздействиям.

Ярко выражены временные зависимости прочности. Срок службы снижается от длительности на

Высокая скорость монтажа при незначительных затратах

Необходимость использования дорогостоящего сварочного оборудования, высокая трудоемкость

Возможность монтажа при отрицательных температурах

Запрещение монтажа при отрицательных температурах

Срок службы до 100 лет

Срок службы до 30 лет

Относительно низкая стоимость и небольшие габаритные размеры фасонных частей

Высокая стоимость и большие габаритные размеры фасонных частей

Снижение затрат на перекачку за счет более высокой пропускной способности чем у полимерных

Проходное сечение в 1,41 раза меньше чем у трубы ВЧШГ (для труб с условным диаметром 315 м

Водопроводам и трубопроводам водоотведения и канализации из труб ВЧШГ с позиций долговечности, надежности и экологической безопасности на сегодняшний день нет альтернативы.

Сравнение технико-экономических характеристик труб для отечественных и зарубежных фирм

Сравнение затрат на строительство напорного (0,3 Агм) трубопровода из ВЧШГ и полиэтилена (PEHD)
В процессе работы над проектом трубопровода PEHD