

ВЧШГ против ПВХ-О (молекулярно-ориентированный ПВХ)

1. Предел прочности ВЧШГ в 10 раз больше чем ПВХ-О (является очень важной характеристикой, так как он противостоит силам, вызванными внутренним гидростатическим давлением и гидравлическими ударами).
2. Изменения рабочей температуры или температуры во время монтажа не влияют на прочность материала ВЧШГ. Способность труб из ПВХ-О выдерживать давления уменьшается и во время монтажа необходимо обращать особое внимание, чтобы избежать чрезмерного отклонения. При температуре менее 23°C труба из ПВХ-О теряет ударную вязкость и становится менее прочной, что требует более тщательного обращения с материалом в холодную погоду. Коэффициент температурного расширения трубы ПВХ-О примерно в 5 раз больше, чем у трубы ВЧШГ.
3. Трубы из ВЧШГ выдерживают в 5,6 раз большее гидростатическое давление на разрыв чем ПВХ-О. Ни одна труба из ПВХ-О не выдерживает такие давления, которые выдерживают трубы из ВЧШГ для всех диаметров.
4. Прочность труб из ВЧШГ не уменьшается со временем. Через 11,4 года труба ПВХ-О выходит из строя при давлении, равном $\frac{1}{2}$ начального давления, вызывающего разрушение.
5. Трубы из ВЧШГ в 41 раз прочнее трубы из ПВХ-О при краткосрочном тесте на нагрузку и значительно лучше при долговременном тесте.
6. Ударная вязкость трубы ВЧШГ в 55 раз больше, чем у трубы ПВХ-О. Это свойство относится в большей степени к трубе во время складирования, транспортировки и монтажа, но также может быть важным, если работа в будущем может проводиться вокруг функционирующего трубопровода. Это важно, потому, что в случае нарушений правил складирования, транспортировки и монтажа труб, повреждения могут остаться незамеченными, что может привести к выходу трубопровода из строя. Ударная вязкость трубы ПВХ-О, также значительно уменьшается при длительном воздействии прямых солнечных лучей - важное замечание относительно условий хранения труб.
7. Проницаемость. ПВХ-О материал, который довольно сильно проницаем и не должен прокладываться в почвах с высоким уровнем загрязнения или в грунтах, где содержатся такие вещества, как нефть, жидкое топливо, бензин, дизельное топливо, керосин или другие составляющие этих жидкостей с углеводородом. Эти жидкости могут растворяться и проникать через стенки трубопроводов ПВХ-О и других пластиковых труб, потенциально раздувая трубу и ослабляя материал, что влияет на вкус и запах питьевой воды, которая транспортируется по трубопроводу. В отличие от труб ПВХ-О трубы ВЧШГ не разрушаются и непроницаемы для углеводородов.
8. Требования к укладке в траншеи. Из-за недостатков, выявленных при эксплуатации других труб из ПВХ к трубе ПВХ-О предъявляются более высокие требования к укладке по сравнению с трубами из ВЧШГ. Качественная подложка требуется для контроля угла основания, который является единственным критерием при расчете внешних нагрузок на трубу ПВХ-О. Стандарты, которые рекомендуются для установки пластиковых труб, предполагают, что труба будет засыпаться грунтом с фракциями минимального размера, которые зависят от величины диаметра, так, чтобы добиться боковой поддержки грунта засыпки. Почва должна быть очищена от органических материалов. Дно траншеи не должно содержать больших камней, кусков грязи или любых замороженных материалов,

так как эти объекты могут вызвать сокращение выносливости материала из-за царапин или трения. Такие требования к траншеям редко соблюдаются.

9. Все замковые механизмы труб ПВХ-О основаны на фиксации гладкого конца трубы внутри раструба посредством врезающихся или зубчатых элементов, что может вызвать царапины на теле трубы.
10. Поиск трубопровода. Из-за того, что трубы ПВХ-О не являются металлическими изделиями, их невозможно найти при помощи детекторов металла, что усложняет оперативный ремонт в случае экстренной необходимости.
11. ПВХ-О трубы являются уязвимыми для случайного повреждения во время проведения земляных работ и укладки в отличие от ВЧШГ.
12. Воздействие прямых солнечных лучей. Специальные правила техники безопасности должны приниматься во внимание при воздействии солнечных лучей на трубы ПВХ-О в течение длительного срока хранения. Трубы ВЧШГ не подвержены влиянию солнечных лучей или погоды.
13. Влияние царапин. По сравнению с ВЧШГ, материал ПВХ-О очень мягкий и намного более уязвим к трению, царапинам и другим повреждениям во время транспортировки и монтажа.
14. Опыт эксплуатации. Трубы из ВЧШГ используются уже более 50 лет и из-за идентичных физических параметров с «серым» чугуном, можно предсказать сроки службы трубопровода из ВЧШГ. Сравнение было проведено при детальном исследовании на предмет коррозии между «серым» чугуном и ВЧШГ. Исследования показали, что высокопрочный чугун как минимум в равной степени противостоит коррозии, как и «серый» чугун.

Выводы

Высокопрочный чугун считается наилучшим материалом для транспортировки питьевой воды и водоотведения. Его великолепная прочность и долговечность позволяют применять его с уверенностью, что при любых условиях работоспособность трубопровода сохранится. Непомерные расходы, связанные с преждевременной заменой подземных коммуникаций, заставляют инженеров изначально выбирать наилучший материал, который с экономической точки зрения будет более выгодным в долгосрочной перспективе Труба из высокопрочного чугуна – проверенный продукт с историей более 50 лет и несколько веков, если иметь в виду его предшественника «серый» чугун. Независимо от критериев – прочность, долговечность, врезка, фактор безопасности или испытания в полевых условиях – очень легко понять то, что давным-давно знают специалисты по трубам.

ВЧШГ – правильный выбор.