

Высокопрочный чугун:

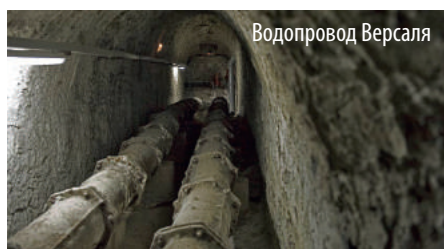
Мифам здесь не место

Трубопроводные системы – неотъемлемая часть инфраструктуры современных городов. Надежность и экологическая безопасность применяемых труб являются основными требованиями, предъявляемыми к водопроводным и канализационным трубопроводам. Чугун: долговечный, но хрупкий, надежный, но дорогой... миф или реальность?!



Несколько столетий, еще до наступления XX века, в качестве основного материала для изготовления труб для водоснабжения и водоотведения использовали серый чугун. Самая старая из известных нам труб из серого чугуна была проложена в 1455 году.

Да, действительно, хрупкость серого чугуна не позволяла выдерживать сильной просадки грунта, что приводило к прорывам и повреждениям трубопрово-



дов. В 1921 году металлурги установили, что при наличии кристаллов графита шаровидной формы можно достичь лучших

характеристик прочности. В сером чугуне графит присутствует в форме пластин, которые являются острыми надрезами внутри металла, провоцирующими образование трещин, и вследствие – низкое сопротивление разрыву, изгибу и кручению. В чугуне с шаровидной формой графита исключается возможность распространения трещин, так как графит имеет форму сферы (рис. Структура чугуна). В результате, ВЧШГ не страшны удары, царапины и даже подвижность грунта.



Серый чугун



Высокопрочный чугун с шаровидным графитом

Низкий уровень аварийности и срок службы от 100 лет сделали трубы и фасонные части из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом экономически более выгодными для сферы водоснабжения и водоотведения. До 90% основных водопроводных сетей крупнейших городов мира (более 1000) состоят из труб из ВЧШГ (рис. График по городам).

кой квалификации рабочих. Неприхотливость высокопрочного чугуна позволяет производить монтаж при любых



Стоит отметить и тот факт, что монтаж трубопровода из ВЧШГ очень прост и не требует применения сварочного оборудования, электроэнергии и вы-



Монтаж в минус

температурах от -60 до +60, что значительно расширяет диапазон монтажных работ во времени в условиях сурового климата России (рис. Монтаж в минус). Трубы из поливинилхлорида и полиэтилена хрупкие и требовательны не только к температурному режиму, но и к условиям прокладки. В траншее при их укладке обязательно должна быть песчаная подушка определенного гранулометрического состава, без наличия мерзлого грунта и других твердых включений, чтобы обеспечить равномерное распределение нагрузки на трубу, иначе со временем возможны повреждения. Для труб же из ВЧШГ достаточно просто плоского ложа и свободной засыпки или засыпки с небольшим уплот-

График по городам



нением (рис. Монтаж с обратной засыпкой вынутым грунтом).



Монтаж с обратной засыпкой вынутым грунтом

По официальным статистическим данным трубопроводы из ВЧШГ имеют одни из самых низких показателей аварийности в сравнении с трубами из других материалов.

Отгрузочная стоимость трубы из высокопрочного чугуна, как правило, выше стоимости полимерной трубы. Однако, совокупные затраты на трубопроводную систему определяются еще и стоимостью строительства, надежностью и долговечностью труб. Уже на этапе строительства чугунные трубы существенно снижают затраты на монтаж, а в дальнейшем и на эксплуатацию.

Что касается экологического аспекта, то тут свойства высокопрочного чугуна выходят на передний план. При прокладке полиэтиленовых труб без ж/б обоймы или стального футляра на урбанизированных и промышленных территориях должна быть подтверждена экологическая безопасность окружающего грунта по трассе проектирования. В случае наличия в грунте и грунтовых водах ароматических углеводородов, органических химикалий и других недопустимых загрязнений, должна быть выполнена рекультивация грунта. В то время как, системы трубопроводов из ВЧШГ полностью непроницаемы. Трубы из высокопрочного чугуна выбраны как промышленный стандарт питьевого водоснабжения во многих странах Северной Америки, Европы, Азии, Ближнего Востока.

В условиях износа и старения инженерных систем жизнеобеспечения городов и населенных пунктов России мы уверены: инвестировать в снижение рисков эффективнее, чем оплачивать последствия. ■