ТРУБЫ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ (ВЧШГ) ДЛЯ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Обеспечение экологической безопасности разводящих коммуникаций является актуальной задачей в условиях интенсивной урбанизации и загрязнения почв летучими органическими соединениями.
Трубы из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ) во всем мире служат основным гарантом, позволяющим обеспечивать население чистой питьевой водой, и признаны как промышленный стандарт безаварийной работы в сетях водоснабжения. За многие десятилетия трубы из ВЧШГ доказали свои качество, надежность и долговечность.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБ ИЗ ВЧШГ

Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Промышленные опреснительные установки.

Канализация. Наружные сети и сооружения.

Теплоснабжение. Наружные тепловые сети с температурой воды до 120 °С.

Нефтегазодобыча. Транспортировка продуктов нефтяных скважин до сепарирующих установок. Транспортировка технических жидкостей, обеспечивающих эксплуатацию нефтяных месторождений.

Системы искусственного оснежения горнолыжных курортов.

Трубопроводы для мелиорации земель.

Трубопроводы для систем пожаротушения.

Электрохимическая защита подземных металлических сооружений.

ПРЕИМУЩЕСТВА ТРУБ ИЗ ВЧШГ

Защита

На наружную поверхность труб наносится покрытие на основе синтетических смол или композитное покрытие металлическим цинком по ИСО 8179, что дает дополнительную защиту.

Покрытие на основе синтетических смол наносится толщиной 70 микрон. Основным назначением покрытия на основе синтетических смол является снижение уровня окисления металла под воздействием атмосферных факторов.

Внутренняя поверхность труб из ВЧШГ покрыта слоем цементно-песчаного покрытия (ЦПП), обеспечивающего пассивный и активный защитный эффект.

Пассивный эффект достигается за счет чисто механической изоляции стенки трубы слоем раствора.

Активный эффект заключается в том, что при гидратации цемента в порах возникает насыщенный раствор гидроокиси кальция. При этих условиях низколегированное железо пассивируется за счет образования субмикроскопического покровного слоя из оксидов железа. Этот чрезвычайно тонкий слой механически изолирован цементным покрытием от протекающей воды, удерживается на месте и предотвращает дальнейшую коррозию металла.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Внутреннее цементно-песчаное покрытие труб из ВЧШГ обеспечивает не только соблюдение санитарно-эпидемиологических требований при транспортировке питьевой воды, но и улучшает гидравлические свойства трубопровода из ВЧШГ.

Коэффициент шероховатости (по формуле COLEBROOK) внутренней поверхности трубы из ВЧШГ с цементно-песчаным покрытием составляет для отдельной трубы

К = 0,03. При проектировании системы трубопроводов из ВЧШГ, чтобы учесть все потери на трение в собранной системе трубопроводов, рекомендуется брать для расчетов: К = 0,1. То есть трубы из ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием позволяют резко снизить гидравлические потери на трение в трубопроводе и отвечают всем современным требованиям в области энергосбережения.

Кроме того, большее внутреннее проходное сечение труб ВЧШГ, по сравнению

с полиэтиленовыми трубами (при одинаковом показателе условного прохода DN), позволяет значительно снизить затраты на перекачку транспортируемой жидкости.

Надежность

Уникальные свойства высокопрочного чугуна обеспечивают трубопроводам:

– коррозионную стойкость в сочетании с высокими механическими свойствами, а также функциональными особенностями раструбных соединений;

– большой коэффициент запаса прочности по сравнению с другими системами трубопроводов (Кпр < 3,0);

– хладостойкость (ударная вязкость труб из ВЧШГ практически не изменяется в пределах от +20 °С до –60 °С).

Трубопроводы из ВЧШГ обладают наименьшей аварийностью по сравнению с трубопроводами из других конструкционных материалов.

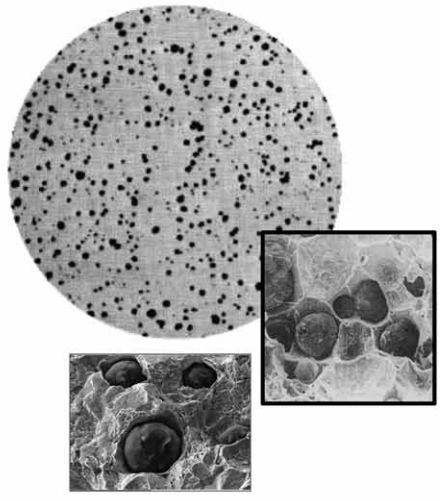
По статистическим данным, трубы из ВЧШГ имеют самый низкий показатель аварийности, что подтверждено как российской, так и зарубежной статистикой (аналитическое агентство Германии DVCW).

Многочисленные испытания позволили сделать вывод о том, что трубы из ВЧШГ, наряду с расчетными допустимыми нагрузками, имеют достаточный резерв надежности, что идеально подходит для сложных условий прокладки трубопроводов.

Статистика повреждений трубопроводов водоснабжения в результате крупных землетрясений в Японии, США, Китае и Индии с 1989 по 2009 год показывает, что трубопроводы из ВЧШГ в сейсмоопасных районах вышеуказанных стран, имеющие наибольшую протяженность (6637 км), наименьшим образом пострадали (4,4 повреждения на 100 км) от землетрясений с амплитудой свыше 7 баллов по шкале Рихтера.

Отличие металлографической структуры чугунов

Серый чугун
(пластинчатая форма графита)



Высокопрочный чугун
с шаровидным графитом (ВЧШГ

Трубы и фасонные части из ВЧШГ имеют высокий запас прочности относительно максимально допустимого давления. Разрыв происходит только при значительном превышении максимально допустимого значения.

Экологическая безопасность

Трубопроводы из ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием гарантируют качество транспортируемой воды, отвечающей всем требованиям санитарно-экологической безопасности (РН воды до 12,0).

Трубопроводные системы из ВЧШГ непроницаемы для углеводородов и органических химикатов, находящихся в почве.

Имеется возможность полной утилизации труб после окончания срока службы.

Экономическая эффективность

Минимально короткие сроки окупаемости капиталовложений, инвестированных в строительство трубопровода из ВЧШГ.

Стоимость чугунных труб уменьшается относительно стоимости труб из полиэтилена с увеличением диаметра.

Экономия на стадии проведения монтажных работ достигается за счет отсутствия необходимости в электроэнергии, высококвалифицированном персонале, специальной технике. Трубы из ВЧШГ возможно укладывать непосредственно в грунт без подготовки ложа из песка. Простота и неприхотливость процесса сборки раструбных соединений из ВЧШГ, в том числе и при минусовых температурах, обеспечивают высокую скорость монтажа. Это приводит к сокращению временных затрат, которые в ряде случаев имеют реальную стоимость в денежном выражении.

Уменьшение и сокращение до нуля затрат на эксплуатацию сетей и систем водоснабжения и канализации из ВЧШГ. Снижение затрат на устранение аварий и их последствий.

Долговечность

Безаварийный срок службы трубопроводных систем из ВЧШГ при применении раструбных труб с уплотнительной манжетой:

– в сетях водоснабжения в условиях почвенной коррозии, воздействия блуждающих токов и отсутствия катодной защиты составляет от 100 лет и более (согласно Своду правил СП 66.13330.2011);

– в самотечных сетях канализационных сточных вод с сероводородом составляет 50–60 лет.

Коррозионная стойкость труб из ВЧШГ в 5–10 раз выше, чем у стальных труб.

Простота монтажа

Не требуются затраты электроэнергии,

Труба на основе ВЧШГ

Типы соединений			
TYTON	TYTON SIT	RJ	RJS
(DN 80 – 1000 мм)	(DN 80 – 400 мм)	(DN 80 – 500 мм)	(DN 600 – 1000 мм)

специальное оборудование и высококвалифицированный персонал при укладке трубопроводов из ВЧШГ.

Возможна укладка непосредственно в грунт на глубину 8–10 м без подготовки ложа.

Допускается ведение монтажных работ при отрицательных температурах.

ПОСТАВКА ТРУБ ИЗ ВЧШГ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Крупнейшим поставщиком трубной продукции для сектора питьевого водоснабжения и водоотведения и единственным производителем труб из ВЧШГ в диапазоне диаметров от 80 до 1000 мм в России и странах СНГ является Липецкая трубная компания «Свободный сокол». Доля предприятия на российском рынке труб для инженерных коммуникаций в сфере ЖКХ составляет 25%.

Предприятие поставляет на рынки России и Европы следующие виды изделий:

– трубы из ВЧШГ DN 80–1000 мм выпускаются длиной 6 м под уплотнительное резиновое кольцо, с внутренним и внешним покрытием в соответствии с ГОСТ ИСО – 2531, EN 545, EN 598;

– соединительные фасонные части: колена, отводы, переходы, муфты, тройники и пр.

Вся трубная продукция сертифицирована на соответствие международным и российским стандартам и имеет экспертные заключения Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Испытательная лаборатория ЛТК «Свободный сокол» получила аккредитацию Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Лаборатория, оснащенная самым современным оборудованием для проведения комплекса анализов и испытаний, позволяет проводить химический анализ сырья и продукции, механические испытания физическим методом контроля, диагностику оборудования и материалов неразрушающими методами.

Для достижения этих целей на заводе функционирует и постоянно совершенствуется система менеджмента, которая сертифицирована на соответствие требованиям международных стандартов: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

За прошедшие годы реализованы тысячи километров чугунных труб. Среди заказчиков ЛТК «Свободный сокол» такие известные организации, как МГУП «Мосводоканал», ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», водоканалы Нижнего Новгорода, Екатеринбурга, Ульяновска, Липецка, Ижевска, Самары, Хабаровска, Владивостока, Киева, Минска.

Постоянными партнерами являются крупнейшие компании из Польши, Италии, Португалии, Словакии, Сербии, Саудовской Аравии, Ирака, что подтверждает репутацию нашего предприятия как производителя продукции, соответствующей мировым стандартам качества.

Официальным дилером ЛТК «Свободный сокол» на Среднем Урале является компания ООО ТД «Регионстрой».

Мы готовы к взаимовыгодному и плодотворному сотрудничеству по поставкам высококачественных напорных труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и фасонного литья.

РЕГИОНСТРОЙ

ООО ЛТК
«СВОБОДНЫЙ СОКОЛ»

ООО ТД «Регионстрой»
официальный дилер ООО ЛТК
«Свободный сокол» в УрФО:
г. Екатеринбург,
ул. Машинная, 42а, оф. 507,
тел.: (343) 2535000
www.chugun-truba.ru
ekb@uralchugun.ru