



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Уральский стандарт™

СОВРЕМЕННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ
И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ

ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

№14

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

Сэкономил – значит, заработал!

Как известно, питьевая вода в Германии - это наиболее строго контролируемый продукт питания в мире. Как сообщается в «Frankfurter Allgemeine Zeitung», знаменитое пристрастие немцев к экономии в отношении воды плохо влияет на качество самой воды и на канализационную систему. Коммуникации строились с расчетом на то, что в будущем потребление воды возрастет. В то же время жителей Германии активно призывали экономить воду, чтобы защитить окружающую среду и сэкономить ресурсы, поэтому расход воды снизился. «Во многих местах питьевая вода застаивается в трубах, – говорит Ульрих Эмихен из Немецкого Союза газо- и водоснабжения. – Это приводит к коррозии труб, и в воде повышается содержание металлов».

Вот как прокомментировал этот факт один из российских специалистов «трубного дела»: «Жители Германии всё делали правильно, - воду надо экономить! Люди, которые хотят сберечь свои деньги и окружающую среду, не виноваты в ошибках проектировщиков трубопроводов».

Получается, чтобы действительно экономить, на государственном уровне, нужно начинать ещё ДО строительства водовода: с выбора правильного материала и высококлассных проектировщиков и строителей.

Ведь даже первокурсник экономического колледжа сможет объяснить, какую выгоду приносит государству надёжная трубопроводная система, которая может работать без аварий десятки лет и сохранять первозданную чистоту воды. Не нужно тратить валюту на закупку импортной бутилированной воды, не нужно оплачивать огромное количество больничных листов, выданных по причине инфекционных заболеваний. Просто все пьют чистую воду, которая течёт дома из крана!

Вывод из этой истории напрашивается самый простой: чтобы сберечь народные средства, нужно создать народный трубопровод – надёжный, экологичный и недорогой.

Наш информационный бюллетень для специалистов – это издание о том, как экономить в масштабах города и даже государства, создавая надёжные трубопроводы из самых современных материалов. На страницах нашей газеты опытные специа-



листы будут делиться секретами производства и эксплуатации на всех этапах создания трубопровода, от выбора труб до диагностики работы действующей системы. Будем экономить, чтобы жить лучше!

ИСТОРИЯ

«Свободный Сокол»: вековая история липецкого завода

«Для надобности, как флота, так и всего тамошнего краю построить вверх по реке Воронеж в Романовском уезде Липские железные заводы»

(Из письма Петра I генерал-адмиралу Ф.М. Апраксину)

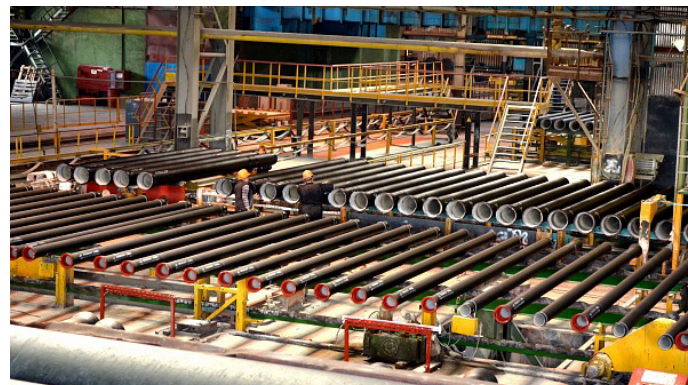
С этих слов величайшего из правителей России начался славный путь предприятия, которое сейчас известно как ООО «Липецкая трубная компания «Свободный Сокол».

В конце XIX века о запасах липецких руд и известняков стало известно российским и зарубежным промышленникам. С привлечением иностранного капитала и при активном участии местного помещика, предводителя дворянства А.М. Кожина в Липецке было создано акционерное общество – «Тамбовское

анонимное горно-металлургическое общество». Это произошло 28 января 1899 года. Так началось строительство Сокольского металлургического завода, который получил свое название по наименованию соседнего села Сокольское. В 1900 году было окончено строительство двух доменных печей и небольшого вспомогательного хозяйства. 10 октября 1900 года состоялся пуск в эксплуатацию доменных печей, и завод заработал.



Общая панорама строительства завода, 1898 г.



Один из цехов «Свободного Сокола». Начало 21 века

В январе 1923 года на рабочем собрании Сокольский завод стал заводом «Свободный сокол». В довоенное время на предприятии производили чугун, литые вагонные, подшипники, соломорезки, печное литье. А в ночь на 7 ноября 1934 года была отлита первая чугунная труба.

После войны на «Свободном соколе» начались восстановительные работы. В 1947 году была запущена доменная печь, а в 1949 году – труболитейный цех, в котором отливались трубы из «серого» чугуна. Все последующие десятилетия «Свободный сокол» развивался и увеличивал производственные мощности, за что в 1976 году был награжден почетным орденом Трудового Красного Знамени.

Новая веха в его развитии началась в 1989 году, когда в современном труболитейном цехе была отлита первая труба из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ), аналогов которой во всем СССР еще не было.

Начались «лихие 90-е», которые не прошли бесследно и для липецких сталеваров. Трудный период для «Свободного сокола» продолжался до 1999 года. Тогда в целях сохранения уникального труболитейного и доменного производства было принято решение об учреждении ОАО «Липецкий металлургический завод «Свободный сокол». Начался серийный выпуск труб из ВЧШГ.

Следующая страница в истории «Свободного Сокола» была открыта, когда в 2001 году сотрудники Торгового дома «Уральский Стандарт» провели анализ организации работы труболитейного цеха, который тогда выпускал трубы из высокопрочного чугуна (ВЧШГ) диаметром 100 - 300 мм. Вторая важная задача, которую решала эта рабочая группа, - выявление способов реализации новой продукции. Также была проведена маркетинговая работа: исследование конъюнктуры мирового рынка труб

из ВЧШГ. Семеро специалистов подготовили отчет, представленный совету директоров ОАО «ЛМЗ «Свободный Сокол». С учетом результатов этой деятельности были проведены мероприятия по оптимизации функционирования труболитейного цеха. Важным результатом стала организация дилерской сети производителя труб из ВЧШГ с маркой «Свободный Сокол», которая на сегодняшний день насчитывает более 40 представительств в России и странах СНГ.

Сегодня «Свободный Сокол» – это современное предприятие, в состав которого входят несколько цехов с развитой инфраструктурой, оснащённое уникальным оборудованием ведущих мировых фирм и рассчитанное на ежегодное производство 300 тысяч тонн труб и фасонных частей из высокопрочного чугуна с широким спектром соединений и покрытий.

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

Компания занимается производством и продажей труб в диапазоне диаметров от 80 до 1000 мм, а также фасонных частей из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ) под товарным знаком «Свободный сокол». При этом ЛТК «Свободный сокол» не только является уникальным субъектом в промышленном секторе Липецкой области, но также имеет общероссийское значение, так как остается единственным в России и странах СНГ предприятием, производящим трубную продукцию из ВЧШГ, соответствующую мировым стандартам качества.

ПУБЛИКАЦИИ

В майском номере ростовского ежемесячника «Путеводитель по ЖКХ» была опубликована статья о преимуществах труб из ВЧШГ и их эффективном использовании в народном хозяйстве. Она получила хвалебные отзывы как представителей Администрации Ростовской области, так и специалистов отрасли. Предлагаем нашим читателям ознакомиться с этой публикацией (текст приводится в оригинальной редакции с иллюстрацией).

Экологичность и экономическая выгода – основные свойства труб из ВЧШГ

«Одна из задач Министерства ЖКХ - обеспечение населения питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности и безвредности, установленным санитарно-эпидемиологическими правилами»

(Государственная программа Ростовской области «Обеспечение качественными жилищно-коммунальными услугами населения Ростовской области»)

Как известно, большое начинается с малого, даже незаметного. Жители современных городов давно не замечают, что вода течёт из крана и за ней не нужно идти на реку или

к колодцу. Водопровод стал чем-то привычным, даже обыденным. Но без воды, чистой и доступной, станут невозможными любые экономические и культурные достижения. Какие же во-

допроводы нужны региону, успешно идущему по пути процветания и улучшения жизни своих граждан? Надёжные, долговечные и недорогие как при строительстве, так и при последующей за ним эксплуатации.

«Проблема водоснабжения характерна для всех южных территорий. Но Ростовскую область отличает еще и небольшое число источников водоснабжения, а также их удаленность от населенных пунктов...».

В процессе производства работ по капитальному ремонту, строительству и реконструкции водопроводных и канализационных сетей применяются современные трубы из полимерных материалов... Также при замене инженерных коммуникаций используются металлические трубы со специальным антикоррозионным покрытием. Выбор материалов диктует не только желание проектировщика и заказчика, но и геологические условия, производственные потребности и гидравлические режимы эксплуатации».

Как видно из слов интервью информационному агентству «Интерфакс-ЮГ» С.Б. Сидаша, в то время министра, а сейчас – заместителя губернатора по вопросам ЖКХ, строительства и архитектуры Ростовской области, одним из основных вопросов проектирования водопровода, учитывая последние достижения науки и техники, является вопрос выбора конструкционного материала. В нашей статье будет уделено внимание современному, надежному и высокотехнологичному, широко применяемому во всем мире конструкционному материалу для труб – высокопрочному чугуну с шаровидным графитом (ВЧШГ).

Над усовершенствованием труб из ВЧШГ трудилось множество учёных, от инженеров до химиков. Благодаря их работе получился поистине уникальный материал. Высокопрочный чугун с шаровидным графитом сочетает в себе коррозионную стойкость чугуна и механические свойства стали. Он пластичен, прочен, благодаря особой структуре исключён любой риск образования и распространения трещин. Особого внимания достойна экологичность трубы из ВЧШГ, ведь каждый её элемент нацелен на сохранение первозданной чистоты транспортируемой воды. Для дополнительной иллюстрации можно подробнее рассмотреть лишь одну составляющую трубы, а именно **внутреннее цементно-песчаное покрытие**, которое упомянул С.Б. Сидаш.

Особенностью цементно-песчаного покрытия является то, что оно обеспечивает пассивный и активный защитный эффект. Пассивный достигается путём механической изоляции стенки трубы слоем раствора. Активный заключается в том, что при гидратации цемента в порах возникает насыщенный раствор гидроксида кальция. При этих условиях низколегированное железо пассивируется за счёт образования субмикроскопического покровного слоя из оксидов железа. Этот случайно тонкий слой механически изолирован цементным покрытием от протекающей воды, удерживается на месте и предотвращает дальнейшую коррозию металла.

Наряду с антикоррозионным защитным эффектом нанесение покрытия улучшает и гидравлические свойства трубопровода. Достигается это за счёт отсутствия внутренней коррозии и, как следствие, отсутствия отложений на облицованной поверхности трубы, а также за счёт образования на поверхности покрытия тонкого гелиевого слоя.

Трубы из высокопрочного чугуна (ВЧШГ) с внутренним цементно-песчаным покрытием позволяют резко снизить гидравлические потери на трение в трубопроводе и отвечают всем современным требованиям в области энергосбережения.

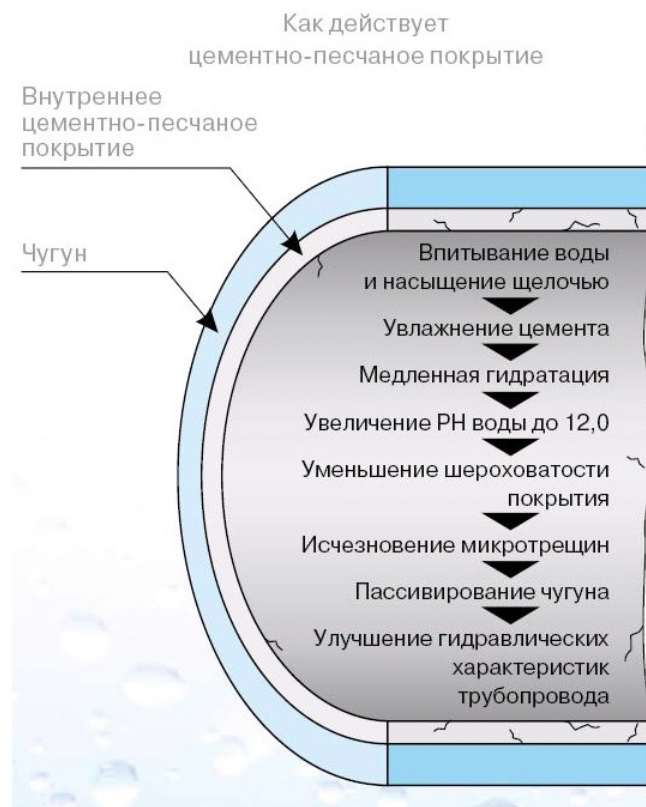
Международными стандартами на ЦПП допускается образование волосных и других трещин определённой природы и размера. Обычно трещины в покрытиях образуются перед установкой, особенно при длительном хранении труб. Многолетний опыт эксплуатации труб и фитингов с ЦПП показывает, что это обстоятельство не является решающим в характеристи-

ках и эффективности покрытий.

Когда труба с ЦПП заполняется водой, немедленно начинаются две реакции. Первая - это постепенное сглаживание температурных различий между трубой и покрытием, устраняющее напряжение в покрытии. Вторая - это поглощение воды цементным покрытием, когда вода впитывается порами цемента и капиллярными каналами силиката кальция. Это вызывает разбухание покрытия с восстановлением его контакта со стенками трубы и окончательным затягиванием всех трещин. Процесс набухания сравнительно медленный и занимает несколько недель до полного восстановления покрытия. После периода контакта с водой покрытие более прочно соединяется со стенками труб, и трещины не только закрываются, но и полностью восстанавливается целостность покрытия. Этот процесс, называемый самоуплотнением или самосанацией, давно известен в строительстве. Существование этого явления на внутренних цементных покрытиях труб из ВЧШГ было неоднократно зафиксировано в результате лабораторных испытаний. В ходе одного из них труба из ВЧШГ с многочисленными трещинами в цементном покрытии была несколько месяцев заполнена водой до половины диаметра. По окончании указанного срока, покрытие как ниже, так и выше уровня воды оказалось прочным, с полным восстановлением и затягиванием трещин карбонатом кальция.

Проверка на месте трубопроводов, находившихся в эксплуатации в течение многих лет, подтверждает данные лабораторных испытаний: цементное покрытие становится более прочным и самоуплотняется, обеспечивая защиту от коррозии и высокий коэффициент потока, для чего оно и было предназначено.

Трубы из ВЧШГ используются в мире уже более 60 лет. В течение всего периода эксплуатации материал зарекомендовал себя как один из лучших. Как результат, потребление труб из ВЧШГ в мире составляет более 7 млн. т в год и продолжает набирать темпы. Столицы около 100 стран мира применяют трубопроводы из высокопрочного чугуна. Более 1000 городов мира в различных климатических зонах выбрали трубопроводы из ВЧШГ. На ростовском рынке трубы из ВЧШГ производства ЛТК «Свободный Сокол» представляет ООО «Торговый дом «Уральский стандарт».



Рассмотрим поэтапно, почему именно высокопрочный чугун с шаровидным покрытием можно назвать материалом будущих водоводов Ростовской области, в особенности шахтёрских территорий. Начнём с предварительной оценки способности планируемого трубопровода выполнить свою основную функцию: транспортировать за определенное время на определенное расстояние необходимый объем воды при минимально возможных энергетических затратах. Большой внутренний диаметр труб из ВЧШГ, по сравнению с полиэтиленовыми трубами того же типоразмера, позволяет значительно снизить затраты на перекачку транспортируемой жидкости вследствие экономии электроэнергии и возможности прокачки по трубам ВЧШГ больших объемов жидкости. Для снижения затрат на строительство можно применять для получения того же проходного сечения трубы из ВЧШГ меньшего диаметра (например, Ду350 мм ВЧШГ вместо Д400 ПЭ).

Таким образом, мы подошли к ещё одному важному аспекту создания водовода – его стоимости. При строительстве объектов государственного значения немаловажным фактором является экономия государственных средств. В том же интервью С. Б. Сидаш рассказал о том, что **«ежегодно на строительство и модернизацию водопроводов нужно более 15 млрд. рублей»**. В целях экономии проектировщикам и строителям будущих водоводов безусловно стоит обратить внимание на трубы из ВЧШГ. Для их монтажа не требуются затраты электроэнергии на сварку, специальное сварочное оборудование, высококвалифицированный персонал и высокотехнологичный контроль качества сварных швов. Перед началом монтажных работ внутренняя поверхность трубы и фасонной части и наружная по-

верхность гладкого конца трубы и фасонной части до опускания их в траншею очищаются от посторонних предметов и загрязнений. Уплотнение при стыковке труб осуществляется с помощью уплотнительного резинового кольца за счет его радиального сжатия в раструбном кольцевом пазе. Это уплотнительное кольцо вкладывается в кольцевой паз раструба с проверкой правильности размещения гребня кольца. Наружную поверхность гладкого конца трубы до специальной метки и внутреннюю поверхность уплотнительного кольца покрывают тонким слоем смазки. Монтируемая труба подается к ранее уложенной трубе, центрируется по конусной поверхности уплотнительного кольца и, с помощью монтажного приспособления или ломика (при малом диаметре труб), вводится в раструб до специальной отметки. Как видно, чтобы смонтировать трубопровод из ВЧШГ, нет необходимости переплачивать за оборудование или обучение, нужен только лишь усердный труд и желание сделать свою родину процветающим регионом.

В заключение вновь хотелось бы процитировать выдержку из интервью С. Б. Сидаша: **«Реализация мероприятий в рамках инвестиционных проектов обеспечит улучшение качества жизни населения, повысит уровень деловой экономической активности, позволит решить проблемы качества воды и подачи водоснабжения»**. Эти слова как нельзя лучше показывают, какой подход должен быть к строительству новых водоводов. Государство задаёт вектор, создавая и финансируя программы по обеспечению населения чистой водой. Бизнес обеспечивает высокое качество поставляемой продукции и чёткое соблюдение сроков поставки. А воплощает в жизнь, делает проекты реальностью народ, отдавая родной стране самое лучшее – свой труд!

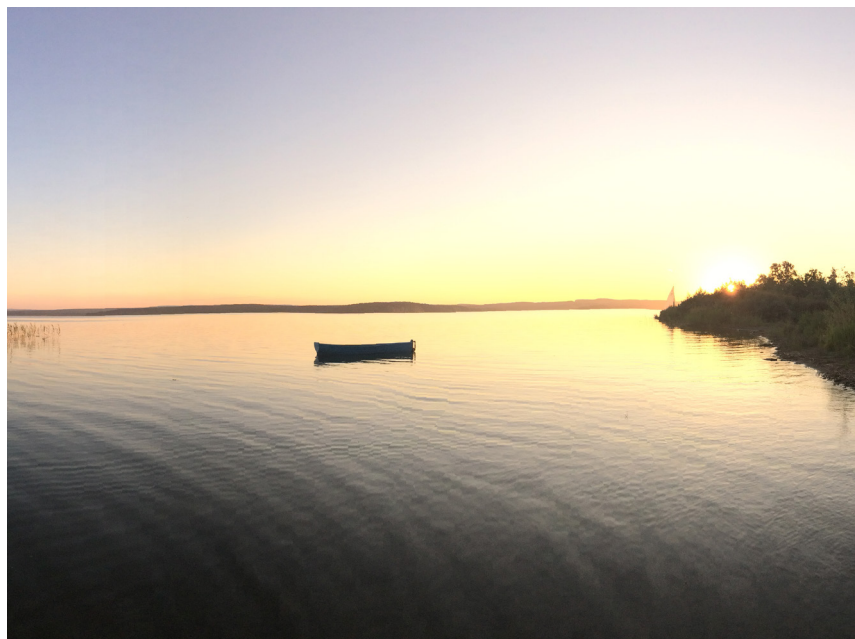
(Путеводитель по ЖКХ», № 8 (109). Май 2017 года)

ДОСУГ

Илья Эренбург

Вчера казалась высохшей река,
В ней женщины лениво полоскали
Бельё. Вода не двигалась. И облака,
Как простыни распластаны, лежали
На самой глади. Посреди реки
Дремали одуревшие коровы.
Баржа спала. Рыжели островки,
Как поплавки лентяя-рыболова.
Вдруг началось. Сошла ль река с ума?
Прошла ль гроза? Иль ей гроза приснилась?
Но рвётся прочь. Земля, поля, дома –
Всё отдано теперь воде на милость.
Бывает – жизнь мельчает. О судьбе
Не говори – ты в выборе свободен.
И если есть судьба, она в тебе –
И эти отмели и половодье.

1958



ТД Уральский стандарт

ООО «Торговый дом «Уральский стандарт»
Тел/факс: Москва 8 (495) 229-39-14
Челябинск 8 (351) 7-97-11-97
Астана 8 (7172) 78-80-95

Офис: 454016 г. Челябинск,
Университетская набережная, д. 22-6, оф. 1
mail@ustandard.ru
ustandard.ru svokol.ustandard.ru