Фирма «Вотали ЛТД» инвестирует собственные технологии

Одним из недостатков отопительных сетей является их сравнительно быстрая зашлаковка отложениями, в результате чего теряется их пропускная способность и теплоотдача. Замена таких сетей или ремонт традиционными способами ведет к большим материальным затратам, к тому же отнимает много времени. Журнал «Энергосбережение» уже знакомил (№7–2007) своих читателей с технологиями, разработанными фирмой «Вотали ЛТД», позволяющими реанимировать (очищать) отопительные сети, а также промышленные трубопроводы через 10–15 лет эксплуатации без проведения их капитального ремонта. За прошедшее после публикации время фирма обогатилась опытом внедрения своих технологий, усовершенствовала их. Мы встретились и попросили ответить на ряд вопросов президента фирмы **Владимира Усачева**.

В.П. Усачев: «Я всегда связан с водой...»

– Владимир Петрович! Большой проблемой в отопительный период на Украине являются плохо работающие системы отопления в жилых и общественных зданиях, помещениях и учреждениях. Тепло, вырабатываемое на теплогенерирующих установках при использовании дорогих энергоносителей, доходит до конечного потребителя с большими потерями. В чем источник проблемы?

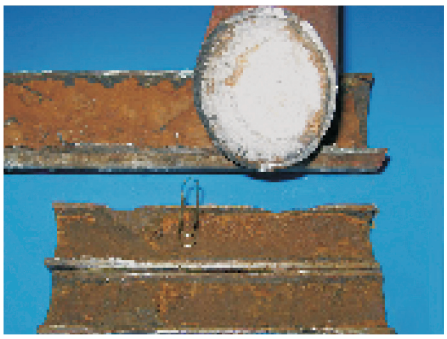
Минеральные отложения, снижающие теплоотдачу и пропускную способность труб

– Проблема эффективной работы отопительных систем напрямую связана с чистотой внутренних поверхностей этих систем. Почти все трубопроводы систем отопления здания со сроком эксплуатации более 5–10 лет забиты отложениями на 30% и более. Эти отложения могут представлять собой как первичную накипь, так и прикипевшие к поверхности металла частицы шлама, продукты коррозии металлов. Все это является причиной снижения теплоотдачи отопительных приборов и пропускной способности труб.

– Что вы предлагаете для решения этих проблем?

– Для решения проблемы специалисты донецкой фирмы «Вотали ЛТД» предлагают две уникальные энергосберегающие, экологически чистые технологии, используемые для прочистки батарей, регистров, трубопроводов и котлов систем центрального отопления.

Одна реализуется на базе специального безреагентного противонакипного аппарата «Илиос» для растворения минеральных отложений (в т. ч. накипи), другая – профессиональная технология «Гидроклин» для гидропневматической очистки батарей отопления. Данные технологии обеспечивают прочистку отопления от шлама, продуктов коррозии, органических и других отложений без демонтажа элементов системы в любое



Водогрейная котловая труба, заросшая накипью на 100%

Противонакипной аппарат «Илиос»

время года, а также профилактику систем от отложений накипи.

Технология электромагнитной обработки теплоносителя в котельной с использованием аппаратов «Илиос» работает в широком диапазоне температур на принципиально новой безреагентной основе. Аппараты, установленные в котельной либо в тепловом пункте жилого здания, создают условия предохранения от отложений накипи и/или очистки. В 2004 году аппарат «Илиос» включен в Стандарт МИНТОПЭНЕРГО Украины и рекомендуется как средство по предотвращению накипи и минеральных отложений.

По расчетам института «Донбассгражданпроект», применение технологии «Гидроклин» для микрорайона с населением 100 тыс. человек возвращает теплоотдачу отопительных приборов и приводит к ежегодной экономии природного газа котельными до 12,7 млн. м^3.

– Можно ли подробнее рассказать о преимуществах технологии «Гидроклин»?

– Эта технология позволяет:

- отказаться от капитального ремонта и замены внутренних теплосетей, что в 5–7 раз дороже прочистки батарей и стояков;
- проводить очистку батарей круглый год, в т. ч. во время отопительного сезона;
- исключить ручной труд и демонтаж системы отопления;
- продлить срок эксплуатации системы отопления на 10 и более лет;
- повысить теплоотдачу батарей на 30–80%;
- сократить расходы топлива и электроэнергии в котельных;
- обеспечить экологическую чистоту.

Приведу пример. Время очистки 100% отопительных приборов 64 квартир 4-х подъездного дома («хрущевки») – 7 рабочих дней. Особый эффект достигается при очистке старых, ржавых, изношенных труб. При этом опасности повреждения труб или приборов отопления не существует.

– Вы где-то уже реализовали свои разработки?

– Прогрессивная технология очистки реализована в условиях многих домов ЖКХ, выполнены энергосберегающие проекты в школах, больницах, административных зданиях городов Донецк, Константиновка, Макеевка, Павлоград (Днепропетровской обл.) и др.

Летом 2009 года решением сессии Донецкого городского Совета запланирован и выполнен пилотный проект «Тепло школам». В результате работ на 4-х объектах в период сентябрь–октябрь индивидуально прочищено более 11 км внутренних сетей, что позволило восстановить отопление до зимы.

– Мы с вами вели разговор о тепловых сетях. А как обстоят дела с питьевыми и промышленными водопроводами?

– Минеральные отложения в трубопроводах питьевого водоснабжения также создают проблемы во время их эксплуатации. Массовая замена узлов соответствующего оборудования на новые сегодня из-за финансовых проблем нереальна, а восстановление их проектных параметров традиционными способами является делом чрезвычайно сложным и трудоемким. Поэтому для реновации этого оборудования на приемлемом технико-экономическом уровне нужны инновационные технические решения.

Особый интерес вызывают результаты работы, полученные при использовании аппарата «Илиос» при очистке водоотливного трубопровода на «главной водокачке» г. Донецка – ГП «Шахта им. Максима Горького». Благодаря работе аппарата труба почистилась от многолетних твердых минеральных отложений и пропускная способность трубопровода диаметром 250 мм увеличилась на 79% (!), что позволило сэкономить потребление водоотливными насосами 790,0 тыс.кВт·ч электроэнергии.

С использованием аппаратов безреагентной обработки воды можно чистить и предохранять трубопроводы подачи воды любого диаметра, особенно это актуально для областей Украины, где используется вода артезианских скважин и естественных высокоминерализованных источников.

Можно констатировать, что технологии очистки «Гидроклин» с использованием аппаратов «Илиос» – это современные решения в сфере энергосбережения и уменьшения выбросов загрязняющих веществ.

Степень зашламованности отопительных приборов

Работы по прочистке системы отопления в СШ №74 (г. Донецк) по технологии «Гидроклин»

Они могут быть востребованы в теплоэнергетике, системе ЖКХ, водоканале и других направлениях, имеющих проблемы из-за минеральных отложений.

Фирма «Вотали ЛТД», как разработчик указанных технологий, рекомендует свои инновационные энергосберегающие разработки для внедрения в различных уголках Украины.

– Владимир Петрович! Если бы такие подразделения решили создать, возможно, при жилищно-коммунальных управлениях городов или гортеплосетях, сколько бы забот свалилось с плеч хозяйственников, сколько бы выработанной теплоэнергии использовалось бы рационально! Какую помощь вы могли бы оказать при их организации?

– У нас есть ТЭО для создания «службы спасения» систем отопления в Донецкой и других областях Украины. Мы с удовольствием примем предложение о сотрудничестве с предприятиями из любого региона.

Беседовал **Константин Майоров**

Монтаж аппаратов «Илиос» – средств защиты и очистки от минеральных отложений – на насосном агрегате главного водоотлива шахты «Комсомолец Донбасса»

Общество с ограниченной ответственностью ®
ФИРМА ВОТАЛИ ЛТД COMPANY VOTALI LTD
У К Р А И Н А, 83102 г. ДОНЕЦК, ул. КУЙБЫШЕВА, 46,
тел/факс: +3 (062) 385-10-15, 385-11-98, ОКПО 13487156

Причины и следствие образования накипи

Проблема образования водной накипи является общей для большинства областей техники. Практически нет ни одной отрасли промышленности, теплоэнергетики или объектов жилищно-коммунального хозяйства, которые бы не были с ней связаны.

Отложения солей жесткости (соли кальция и магния) на поверхности нагревательного, теплообменного и технологического оборудования, внутри трубопроводов повышают энергетические затраты, снижают ресурс работы оборудования, требуют значительных эксплуатационных расходов.

Процессы образования накипи и инкрустаций связаны с наличием в природной воде, в том числе и в пресной, больших количеств растворенных солей кальция и магния.

Основными примесями речных вод, содержащих 500–600 мг/л растворенных солей, являются ионы кальция, магния, натрия, бикарбонатов, сульфатов и хлоридов.

Солесодержание подземных вод зависит от условий залегания подземного горизонта и меняется от 100–200 мг/л до нескольких граммов на литр. В пресных водах артезианских скважин преобладают ионы Ca^{2+} и HCO^{3-}. В маломинерализованных водах больше всего содержится ионов Ca^{2+}. Суммарная концентрация катионов кальция и магния, выраженная в мг-экв/л, определяет жесткость воды.

Общую жесткость воды определяют также как сумму карбонатной (временной) и некарбонатной (постоянной) жесткости. Карбонатная жесткость обусловлена присутствием солей гидрокарбонатов кальция и магния и устраняется при кипячении воды. При нагревании воды гидрокарбонаты распадаются с образованием нестойкой угольной кислоты и нерастворимых осадков карбоната кальция и гидроксида магния.

Жесткая вода непригодна для систем оборотного водоснабжения, для питания паровых и водогрейных котлов, а также практически для всех видов теплообменного оборудования. Отложения солей жесткости приводят к значительному увеличению тепловой энергии на нагрев и к эквивалентному увеличению затрат на расход топлива, отрицательно сказываются на теплообменных и гидравлических характеристиках. В результате выводится из строя насосное, запорное и регулировочное оборудование, ускоряются коррозионные процессы и увеличиваются затраты на перекачивание.

Известно, что слой накипи в 3 мм поглощает 25% тепловой энергии, а если на стенках котла или бойлера наросло 13 мм, то «теряется» уже 70% тепла. Отложения толщиной 10 мм формируются менее чем за один год.

Если взглянуть на проблему накипи с точки зрения перерасхода топлива при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, то картина очень схожая. Слой накипи толщиной 5 мм приводит к перерасходу топлива до 30%, а отложения толщиной 10 мм повышают его расход в два раза.