

РЕФОРМА

ЖКХ



ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

Соцопросы населения о реформе ЖКХ

Предприятия ЖКХ - монополии технологического типа

Оплата ЖКУ через ЕИРЦ

Большие резервы малых инженерных решений

1 Энергосбережение, как важнейший фактор эффективности экономики.

Россия является страной с крайне суровыми климатическими условиями. В Европе даже скандинавские страны имеют куда более благоприятный климат для проживания и организации производства в сравнении с большей частью нашей страны. Климатические условия России делают теплоснабжение одним из самых социально значимых секторов экономики. По оценке специалистов в нем потребляется примерно 40% энергоресурсов, используемых в стране. Также нужно учитывать, что больше всего тепловой и электрической энергии, используемой в стране, производится на тепловых электростанциях, т.е. с привлечением невозобновимых энергетических ресурсов. А ведь условия добычи природных ресурсов с годами усложняются. Времена высокодебетных фонтанирующих скважин вряд ли уже вернутся в обозримом будущем. К сожалению, есть прогнозы на ухудшение ситуации и по снабжению газом. Сегодняшняя экономика России энергорасточительна. Энергоемкость ВВП России превышает среднемировую более, чем в 2 раза, а по странам ЕС - более чем в 3 раза. При таких показателях вряд ли можно быть уверенным в том, что россияне еще многие годы будут обеспечены доступными энергоресурсами.

2 О потенциале энергосбережения.

Конечно, Россия не сможет избавиться от многих проблем, которые вытекают в первую очередь из ее географических особенностей. Тем не менее, потенциал энергосбережения в России огромен. По расчетам ведущих

специалистов министерства энергетики Российской Федерации и Госэнергонадзора России этот потенциал оценивается от 40 до 50 % существующего годового потребления энергии в стране. Это связано с реализацией организационных и технологических мер экономии топлива и энергии. Значительная доля в экономии этих ресурсов может быть достигнута и за счет улучшения работы объектов коммунального сектора.

Проблемы коммунального хозяйства хорошо известны. Это и высокая изношенность инженерных объектов, сетей, и недофинансирование коммунальной отрасли (примерно в объеме 100 млрд. руб.).

А ведь решения, которые дадут для коммунального хозяйства достаточно быстрый технологический эффект и весомую экономию средств, существуют. Они доступны большинству подразделений коммунальной сферы. Однако, необходимо быстрее сжиться с мыслью, что времена дотационных ресурсов проходят, экономить средства и выгодно, и необходимо. Установка одних лишь счетчиков для контроля за расходом ресурсов не даст той экономии, которая нам всем необходима. В этой статье мы хотим обратить внимание реальных и потенциальных сторонников высокоэффективного хозяйствования на приборы, которые можно было бы отнести к "малым" - тактическим средствам в борьбе за сбережение денег и ресурсов.

3 "Вечный" бич водоснабжения и теплоснабжения.

Водоснабжение и теплоснабжение - неотъемлемый элемент, как нашей повседневной жизни, так и большинства производственных процессов. На эффективность процесса водоснабжения и теплоснабжения значительным образом влияет химический состав используемой воды. Наличие в воде растворенных солей магния и кальция определяет, так называемую, карбонатную жесткость воды. При нагревании такой

воды происходит распад гидрокарбонатов и оседание карбоната Са и гидроксида Mg на внутренние поверхности водонагревательного оборудования и трубопроводов. Образуется, как говорят, накипь.

Накипь является хорошим теплоизолятором и из-за нее ухудшается теплообмен, увеличивается потребление энергии на нагрев, увеличиваются затраты на топливо, теряется мощность котлов и другого теплоэнергетического оборудования. Из-за накипи уменьшается проходное сечение в трубах, затрудняется протекание жидкости, увеличивается нагрузка на насосы, что снижает сроки их службы. Ухудшается (а часто и выводится из строя) работа запорного и регулировочного оборудования. Возникает необходимость более частого ремонта оборудования, его технического обслуживания. Соответственно растут и затраты.

Конечно, борьба с накипью всегда. По данным зарубежных исследователей, по ее вине происходит почти 90 % всех аварий электронагревателей. Из-за накипи выходят из строя насосы и теплосети. И, если за "экономические" потери от накипи едва ли кто был наказан, то за технологические простои и аварии можно было иметь серьезные неприятности. Но, несмотря на прилагаемые усилия, до сих пор накипь приносит огромный вред экономике. Самый лучший способ уберечь свое оборудование от отложений - хорошая химводоподготовка. Но как в СССР, так и в Российской Федерации в настоящее время, средства на эти мероприятия либо отсутствуют, либо вкладываются неохотно и не в первую очередь.

Ситуация осложняется еще и тем, что Российский ГОСТ имеет более мягкие требования к жесткости воды. Жесткость воды оценивается в миллиграммах - эквивалентах сумм солей Mg и Са в 1 литре воды. Так вот, согласно Российскому ГОСТу мягкой считается вода с жесткостью менее 7 мг-экв/л. В США и некоторых европейских странах

мягкой водой считается вода с жесткостью менее 1 мг-экв/л.

Конечно, накипь образуется на теплоэнергетическом оборудовании и там, где более жесткие нормы. Но насколько же быстрее накипь образуется у нас! При наших требованиях на воду, которые тоже не всегда соблюдаются, слой накипи в 10 мм может образоваться быстрее, чем за 1 год. Слой накипи в 1,5 мм приводит к перерасходу топлива на 15 %, что совсем немало. Слой же в 10 мм доводит перерасход до 50 %! Мириться с этим, конечно, невозможно.

Существуют различные методы борьбы с накипью: механическая чистка, химическое растворение кислотами, химическое предохранение комплексами, ультразвуковая чистка, применение мембранных фильтров.

Вот ряд неудобств, которые мы имеем, применяя эти методы:

■ механическая чистка: остановка и простой оборудования, необходимость приобретения инструмента (зубило, молоток, шарошка), замена случайно поврежденных деталей, затраты на оплату работ;

■ химическое растворение кислотами: остановка и простой оборудования, наличие кислоты, промывка, утилизация отходов, замена поврежденных кислотой деталей, затраты на оплату работ;

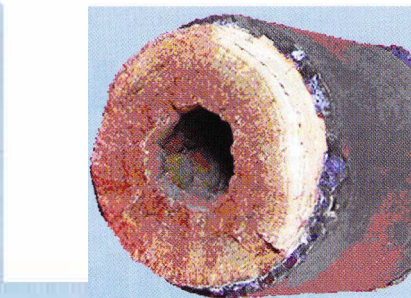
■ химическое предохранение комплексами: замкнутая система водооборота, остановка оборудования для врезки дозатора, применение реагента, ежедневный контроль концентрации реагента в котловой воде, ежедневное добавление реагента в дозатор, затраты на оплату работ;

■ ультразвуковая чистка: остановка и простой оборудования, необходимость аппарата для ультразвуковой чистки, вибрация, микротрецины, замена поврежденных деталей, затраты на оплату работ;

■ мембранные фильтры: ограниченный ресурс работ при достаточно высокой стоимости.

Неужели нет ничего, что не требовало бы таких мучительных и затратных усилий?

Ученые давно заметили, что вода, пропущенная через магнитное поле, приобретает особые свойства. "Омагниченная" вода не только перестает способствовать отложению солей жесткости на тепловых поверхностях, но и размывает уже имеющуюся накипь. Сразу же появились огромные установки по "омагничиванию" воды для котлов и бойлеров. Но триумф победы над отложениями продолжался недолго. Накипь опять заявила о себе и перестала "обращать внимание" на дорогие



Так может выглядеть сечение трубы при несоблюдении режима водоподготовки

установки для омагничивания воды. Вода проявила свою непредсказуемость. Как доказали позже, при тщательной обработке воды постоянными магнитами в ней вырабатывается "иммунитет" на магнитные поля определенного вида.

4 Новые инженерные решения для экономии средств и ресурсов.

И все же в последние годы инженерам наконец-то удалось создать приборы, которые способны устранить проблемы, связанные с накипью, **эффективно и без излишних неудобств**. Эти приборы впервые начали изготавливаться и применяться в Великобритании и в Швеции. Но вскоре в России был разработан аналог зарубежных устройств, который был не только существенно дешевле, но и более универсальным. Этим аналогом является российский прибор **АКВАКОДЕР**.

Это замечательное приспособление, которое не только может защитить оборудование от вновь образуемой накипи, но и избавит его от старой без вмешательства в технологический процесс.

Прибор характеризуется малым потреблением мощности (менее 20 Вт), мизерными затратами на монтаж и обслуживание, возможностью использовать его в течение десятилетий. **ПРИБОР** относится к классу бессточных умягчителей воды, он не



Так выглядит сечение трубы через несколько месяцев работы приборов

требует реагентов, а при монтаже - остановки технологического процесса.

АКВАЦИТ и АКВАКОДЕР имеет встроенный микрокомпьютер, который управляет группой генераторов электромагнитных волн малой мощности в соответствии с запrogramмированной программой. Электромагнитные волны передаются катушками-индукторами на трубопровод, максимально концентрируясь в объеме воды, протекающей по трубе. Микрокомпьютер по запrogramмированной программе осуществляет переключение групп частот таким образом, что совпадения четных и нечетных их гармоник создает точки экстремумов в толще воды, проходящей по трубе, в которых так называемые пульсирующие кластеры, то есть микрогазопучки.

Эти кластеры имеют свойства радиоэнергетического деструктурирующего магнита, пульсации которого оказывают ударное дестабилизирующее действие на структуру ионов кальция и магния в растворе.

Другими словами, вследствие изменения физических свойств ионов солей жесткости, т.е. появления ионов в арагонитной форме, вода приобретает мягкость и шелковистость. Вследствие того, что сама труба становится активным волноводом, она в состоянии поддерживать незатухающим процесс радиопучкового умягчения по длине до 100 метров.

Обработанная таким образом вода меняет структуру кристаллов в накопившихся отложениях накипи. Преобразованная в хрупкие кристаллы накипь легко смыывается с поверхности и выносится потоком воды. В связи с тем, что генераторы электромагнитных волн создают до 500 асинхронно чередующихся радиочастот, ионы солей жесткости не имеют возможности выработать "иммунитет" к радиочастотному воздействию.

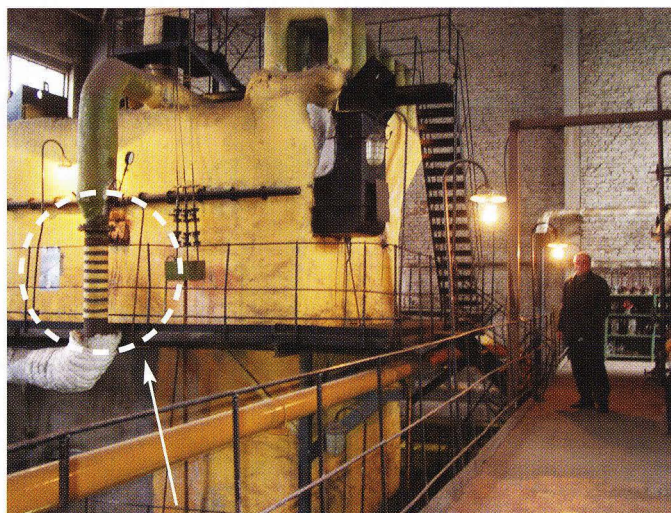
Под воздействием магнитного поля возникает в воде и небольшое количество перекиси водорода, которая при контакте со стальной поверхностью внутри трубопровода образует на ней химически стабильную пленку



Прибор компактен, не требует монтажа и обслуживания



Прибор по защите от накипи в работе (в действии)



ПРИБОР установленный на водогрейном котле

Fe_3O_4 , которая предохраняет поверхность от коррозии. Перекись водорода оказывает также существенное антисептическое и антибактериальное действие - уничтожает до 90% водных бактерий.

Однако, образовавшиеся молекулы перекиси водорода имеют очень короткую жизнеспособность и быстро распадаются на кислород и водород. Поэтому, обработанная таким образом питьевая вода, не оказывает никаких побочных вредных эффектов на здоровье человека. При использовании обработанной радиочастотным методом воды в качестве питьевой важно, что в ней сохраняются и Mg и Ca, которые так важны для нормального функционирования сердечно - сосудистой и опорно - двигательных систем человека.

Где же можно применять прибор АКВАЩИТ и АКВАКОДЕР?

- системы горячего и холодного водоснабжения;
- отопительные системы;
- бойлеры пластинчатые, трубчатые, емкостные;
- водяные и паровые котлы;
- посудомоечные и стиральные машины;
- паровые печи;
- нагревательные элементы системы подогрева воды в плавательных бассейнах;
- парогенераторы;
- компрессоры;
- градирни;
- системы охлаждения в термопластавтоматах;

Теперь можно поговорить о том, что может дать

прибор АКВАЩИТ и АКВАКОДЕР:

1. прибор предотвращает возникновение накипи в трубопроводах, котлах, теплообменниках и другом оборудовании, где происходит нагрев воды;
2. при применении на старых заинкрустированных системах обеспечивает растворение уже имеющейся накипи;
3. препятствует коррозии внутренних стальных поверхностей;
4. значительно снижает время и стоимость обслуживания и ППР трубопроводов, котлов, теплообменников и др. оборудования;
5. увеличивает срок службы защищаемого оборудования в 1,5-2 раза;
6. снижает затраты на потребление топлива (3 мм накипи - приблизительно 25% перерасхода топлива);
7. экологически чистый процесс обеспечен.

Прибор, установленный на бойлере с входной трубой 4", позволил добиться экономического эффекта в 120 тысяч рублей в год только по экономии газа. А если учесть "косвенные" затраты, то - не менее 200 тысяч рублей в год.

Этот эффект был получен на теплоэнергетическом оборудовании средней мощности. В коммунальном хозяйстве только котельных около 70 тысяч. Значит число приборов, которые могли бы активно участвовать в процессе экономии средств, исчисляются несколькими сотнями тысяч. По самым скромным подсчетам экономия денежных средств могла бы составить более 20 млрд. рублей. Согласитесь, значительный вклад для смягчения недофинансирования ЖКХ в объеме 100 млрд. рублей. А ведь котельные -

это далеко не единственные объекты, где могли бы применяться такие приборы. Что же сдерживает активное применение этих устройств? Ведь стоимость энергоресурсов возрастает и будет возрастать. Казалось бы необходимость считать деньги для всех очевидна? Конечно, в первую очередь это объясняется тем, что рыночные отношения еще не сложились должным образом. Прибыль предприятий-монополистов, осуществляющих поставку энергоснабжателей, далеко не всегда зависит от более эффективной работы. В немалой степени сказывается и психологический барьер, осторожность в отношении новых разработок. Да, не просто поверить, что мы у себя в России смогли создать такие компактные и доступные приборы, которые могут эффективно устранять серьезные проблемы. А напрасно!

Приборы различных моделей, установленные на ряде объектов коммунального хозяйства Москвы и Московской области помогли достичь поразительных результатов. Через 2-3 месяца работы приборов на-кипь до их применения твердая как мрамор, превратилась в податливую массу, которую легко можно было удалить щеткой или даже ветошью. А на новом оборудовании накипь просто не образовывалась!

Процесс растворения старой накипи протекал стабильно, стал снижаться расход топлива. Все это определило повышенный интерес предприятий к использованию приборов.

Надеемся, что эта публикация привлечет внимание, прежде всего тех, кто собирается жить и эффективно работать в России, кому не безразлично, к какому результату мы придем завтра и послезавтра, если будем расщепительны сегодня.