



## ВОДОПОДГОТОВКА КОТЕЛЬНЫХ

**О**сновополагающим производственным процессом в теплоэнергетике занимаются котельные. На их плечах лежит нагрев воды и передача тепловой энергии в систему отопления и горячей водоснабжения. **Водоподготовка для котельной – это залог ее качественной работы в будущем и существенное сокращение расходов на очистку от накипи всех составляющих системы.**

Водоподготовка котельных является необходимым атрибутом любой котельной. Основная задача системы водоподготовки для котельных – предотвратить образование минеральных отложений на внутренней поверхности водогрейных котлов, теплообменников и трубопроводов тепловых станций. Эти отложения приводят к значительным потерям мощности водогрейных котлов, а в некоторых случаях могут полностью заблокировать работу котельной из-за закупоривания внутренней конструкции водогрейного оборудования или образования очаговой коррозии.

На прошедшей с 24–26 февраля 2015 года XII Межрегиональной специализированной выставке «Стройиндустрия Севера. Энергетика. ЖКХ» компания ООО «Современные энергосберегающие технологии» из города Благовещенск представила совершенно новую для нашего региона технологию водоподготовки Гидро-Икс.

Что она из себя представляет? В чем заключается суть энергосберегающей технологии расскажет Генеральный директор компании ООО «Современные энергосберегающие технологии» Михаил Александрович Пашин.

официальным представителем ведущей датской компании с 70-летним опытом в водоподготовке для систем теплоснабжения, паровых котлов и систем охлаждения. Будучи поставщиком химических реагентов, систем фильтрации и умягчения воды, спроектировав индивидуально под потребителя, электроники для мониторинга, контроля и дозирования, Hydro-X является производителем полного комплекта продуктов для профессиональной водоподготовки.

**– Добрый день, Михаил Александрович! Расскажите, пожалуйста, о Вашей компании.**

– ООО «Современные энергосберегающие технологии» является официальным представителем компании Hydro-X (Дания), ведущей датской компании с 70-летним международным опытом успешной деятельности в области водоподготовки для систем теплоснабжения, паровых котельных и систем охлаждения. Будучи поставщиком химических реагентов, систем фильтрации и умягчения воды, спроектированных индивидуально под потребителя, электроники для мониторинга, контроля и дозирования, Hydro-X является производителем полного комплекта продуктов для профессиональной водоподготовки.

Наша компания помимо промышленной и бытовой водоподготовки обеспечивает весь процесс – от анализа воды и поставок оборудования и реагентов для водоподготовки до проектирования системы кондиционирования воды любого уровня сложности, монтажа и сервисного обслуживания.

**– Какие энергосберегающие технологии предлагает Ваше предприятие? В чем их уникальность?**

– Основа нашей энергосберегающей технологии – это реагент Гидро-Икс, а также оборудование для его автоматического дозирования и магистральные фильтры для удаления из системы шлака и прочих загрязнений.

Реагент Гидро-Икс растворяет существующую накипь и отложения, не дает образовываться новой накипи на нагреваемых поверхностях и в трубах, защищает всю систему от коррозии, эрозии и ржавчины, препятствует вспениванию воды в котлах, уносу воды с паром, помогает получить чистый пар для любых нужд, будь то отопление, производство строительных материалов, переработка нефти, фармацевтическая или пищевая промышленность. Кроме того, реагент Гидро-Икс в отличие от комплексонов поддерживает щелочную среду теплоносителя, снижает уровень свободного кислорода, а значит исключает возможность разрушения и коррозии металла.

Уникальность водоподготовки Гидро-Икс заключается в ее комплексном действии. Она проста в применении и обеспечивает полную защиту от коррозии и накипи совместно с эффективным и безвредным растворением существующей накипи и отложений в системе в котлах.

#### – Как и за счет чего потребитель достигает энергосбережения?

– Несмотря на использование для водоподготовки ионообменных установок, эксплуатационные потери, затраты при остановке производства и затраты на техническое обслуживание, или операционные расходы считаются неизбежными и с ними соглашаются. Образование накипи, электрохимическая коррозия, унос воды с паром и другие проблемы до сих пор распространены при традиционной водоподготовке. И периодические механические или химические очистки котла, разборка и отмывка экономайзера, замена частей, подвергшихся коррозии и т.д., до сих пор необходимы на установках, где не применяется Гидро-Икс, и, как правило, довольно дорого обходятся.

ООО «Современные энергосберегающие технологии» предлагает разом избавиться от многих из этих проблем или от всех сразу с помощью водоподготовки методом Гидро-Икс.

Для примера приведу исследование российских ученых в облас-

ти теплотехники и наших наблюдений. По данным отечественных ученых, накипь толщиной в 1 мм на поверхности нагрева увеличивает расход топлива на 7-10%, в 2мм – на 12-15%, а по нашим наблюдениям – на 18-20%.

Если мы пересчитаем эти цифры на примере средней квартальной угольной котельной г. Благовещенска, то получатся следующие цифры:

Суточное потребление угля составляет в среднем 21500 кг, при накипи в 2 мм перерасход топлива в 18% будет составлять 3870 кг, за год (265 рабочих дней) – 1 025 550 кг, в денежном выражении (2 рубля за кг угля) годовые потери будут составлять 2 051 100 рублей.

Естественно, здесь приведены типовые расчёты, с принятым средним уровнем отложений в котлах равным 2 мм. На практике уровень отложений может быть гораздо выше, до 4-6 мм накипи, что в свою очередь приводит к тепловым потерям в 33 – 46% соответственно, а значит и экономия от использования водоподготовки Гидро-Икс будет существеннее.

#### – Расскажите об опыте применения Вашей продукции. Кто ваши заказчики?

– Наша фирма работает в Амурской области уже почти пять лет. За это время среди наших клиен-

тов появились как теплоснабжающие предприятия, так и промышленные предприятия. Один из самых первых и самых крупных клиентов – это Благовещенский завод строительных материалов. Данный завод производит силикатный кирпич, автоклавированный газобетон, а также поставляет горячую воду населению. Его главная задача – производство кирпича и газобетона, для которого требуется чистый пар. Для решения данной задачи мы произвели пуско-наладку системы умягчения воды мощностью 20 тонн в час, и системы рН-контроля и автоматической дозации реагента Гидро-Икс. На предприятии существует распространенная проблема с высоким содержанием железа, а также высокой жесткостью, что приводило к быстрому зарастанию котлов, и как результат – к еженедельной остановке производства, очистке котлов от накипи, промывке трубной части, а это уже, как вы понимаете, потеря денег с каждым днем простоя. В данный момент ведем переговоры по установке системы обезжелезивания мощностью 40 кубометров в час.

Кроме того, мы установили оборудование дозации реагента и фильтрации теплоносителя на 4 котельных ОАО «Амурские коммунальные системы» – подразделения ОАО «Российские комму-

“ Образование накипи, электрохимическая коррозия, унос воды с паром и другие проблемы до сих пор распространены при традиционной водоподготовке



нальные системы», из которых 3 котельные отапливают небольшие кварталы и одна крупная квартальная котельная с тремя паровыми котлами по 20 тонн пара в час каждый. Также идут переговоры по установке системы водоподготовки на еще двух крупных котельных.

Из отчета о применении водоподготовки Гидро-Икс на котельных ОАО «АКС» в городе Благовещенске за отопительный период 2013–2014 гг.

«Анализ проб воды на котельных до химводоочистки и после прохождения через систему «Гидро-Икс» значительно отличается. Жесткость воды снизилась с 1,2 мг-эquiv/л до 0,4 мг-эquiv/л. Это происходит посредством того, что все загрязнители воды осаждаются в шламе, который подвижен, аморфен и не слипается, это предотвращает возможность образования накипи на поверхностях нагрева. В итоге прохождения отопительного периода 2013–2014г.г. был произведен осмотр внутренних поверхностей труб котлов, установленных на котельной «Мостоотряд 64», благодаря использованию системы «Гидро-Икс» отложение накипи на поверхности нагрева составило 1мм. (Для сравнения – до применения данной системы водоочистки толщина накипи на котловых трубах составляла 3мм), что привело к увеличению теплоотдачи в котлах, и как следствие этого происходит уменьшение расхода топлива.

В целом применение данной системы водоподготовки дает положительный результат, комплекс для обработки подпиточной воды и очистки теплоносителя в системе теплоснабжения осуществляет обработку подпиточной воды специальными химреагентами с целью снижения накипеобразования в системах теплоснабжения. Результат применения системы водоподготовки «Гидро-Икс» можно определить при длительном ее применении, так как применение данной системы приводит к снижению внутренней коррозии трубопроводов тепловой сети и увеличивает срок ее эксплуатации.

Расчет экономического эффекта: Протяженность тепловой сети от котельных составляет 2517,1 п.м. (Дл)

Средняя стоимость замены 1 метра трубы подрядным способом составляет – 35000 руб. (Ц)

Общие затраты на капитальный ремонт:



**“ В целом применение данной системы водоподготовки дает положительный результат, комплекс для обработки подпиточной воды и очистки теплоносителя в системе теплоснабжения осуществляет обработку подпиточной воды специальными химреагентами с целью снижения накипеобразования в системах теплоснабжения.**

$3 = Ц * Дл = 35000 * 2517,1 = 88\ 098,5$  тыс.руб. без НДС

Нормативный срок эксплуатации тепловых сетей 15 лет, применение системы Гидро-Икс позволяет увеличить срок эксплуатации до 20 лет.

Удельные затраты на капитальный ремонт и перекладку тепловых сетей в год.

$3 = 88\ 098,5 / 15 = 5\ 873,23$  тыс.руб./год без НДС – срок эксплуатации 15 лет

$3 = 88\ 098,5 / 20 = 4\ 404,93$  тыс.руб./год без НДС – срок эксплуатации 20 лет

При сравнении средств, затраченных до применения системы Гидро-Икс и после снижения затрат в год в среднем составило 25% или 1458,3 тыс.руб., без НДС

Общая сумма экономии составляет 22 024,63 тыс.руб. без НДС.

Среди наших заказчиков – центральная котельная г. Шимановск, котельные в пос. Магдачи, Сквордино.

В данный момент мы ведем активные переговоры с такими крупными производителями как

«Амурагроцент» (производство соевого масла), кондитерская фабрика «Зея», «мясокомбинат Благовещенский», Благовещенский судостроительный завод, а также с ГУП ЖКХ Якутии, администрацией Приморского края на поставку и монтаж системы очистки воды мощностью 4000 кубометров в сутки.

#### – Как Вас найти?

– Мы находимся в городе Благовещенске Амурской области. Рынок Якутии новый для нас, однако, мы не видим проблем с доставкой и монтажом нашего оборудования, так как расположены достаточно близко. **С нами заказчики могут связаться по телефону 89145570625. Дополнительную информацию, касающуюся вопросов водоподготовки, Вы найдете на нашем сайте [www.hydrox-amur.ru](http://www.hydrox-amur.ru)** ♦