

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРА НАКИПЕОБРАЗОВАНИЯ И КОРРОЗИИ «КОМПОЗИЦИЯ ККФ» В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На балансе предприятия «Маркоммунэнерго» находится 148 котельных различной производительности, в которых в основном используется традиционный метод водоподготовки «натрий-катионирование».

Сотрудничество нашего предприятия с инженерно-технологическим центром «Оргхим» началось в 2000 году, когда было принято решение о применении новой эффективной технологии для предотвращения накипеобразования и коррозии в системах теплоснабжения при работе на жесткой недеаэрированной воде, стабилизированной композицией ККФ.

В качестве первого объекта была выбрана центральная котельная №1601 п.Советский, производительностью 24,4 Гкал/час. В котельной установлены паровые котлы ДЕ 25-14, годовой объем подпиточной воды составляет 15061 м³, используется исходная вода следующего качества:

- жесткость – 6,0 мг-экв/л;
- щелочность – 5,4 мг-экв/л;
- рН – 7,3.

Для подготовки питательной воды для паровых котлов оставили стандартную схему двухступенчатого натрий-катионирования с последующей деаэрацией, для подпитки тепловых сетей использовали исходную воду с добавлением композиции ККФ, исключив деаэрацию.

Первым этапом в данной работе была промывка тепловых сетей и систем отопления от уже существующих отложений, для чего использовали промывочный раствор на основе ОЭДФ (оксиэтилидендифосфоновая кислота). Во время промывки осуществлялась продувка конечных участков тепловой сети. О результатах промывки судили по содержанию железа в суточных пробах сетевой воды. По окончании промывки, когда содержание железа стабилизировалось, котельная была переведена на подпитку исходной водой, с дозированием композиции ККФ. Контроль за внутренним состоянием тепловых сетей ежегодно велся по вырезкам труб и индикаторам коррозии.

За 4 сезона работы котельной по данной технологии отмечены следующие результаты:

- отсутствие накипеобразования в бойлерах;
- отсутствие коррозионных изменений в тепловых сетях (внутренняя поверхность тепловых сетей покрыта защитной пленкой кирпичного цвета).

Скорость коррозии в настоящее время составляет 0,0192 мм/год, что говорит о ее практическом отсутствии (средний уровень коррозии 0,04-0,05 мм в год).

С 2001 года еще три котельные Советского района были переведены на подпитку тепловых сетей жесткой недеаэрированной водой, стабилизированной

композицией ККФ. Это котельные №1607 с.Михайловка, №1608 п.Алексеевский, №1612 п.Вятский, производительность котельных от 1,6 до 5,2 Гкал/час, жесткость исходной воды 5,7-6,2 мг-экв/л, щелочность 5,0-6,3 мг-экв/л.

В 2002-2003 гг. еще в двух котельных была применена данная технология (центральная котельная г.Козьмодемьянска и центральная котельная п.Куженер).

Применение композиции во всех котельных дало следующие результаты:

- отсутствие отложений накипи в бойлерах и системах отопления;
- отсутствие язвенной коррозии в бойлерах и системах отопления, под образовавшейся защитной пленкой кирпичного цвета;
- существенный экономический эффект по котельным Советского района, который составил: в 2002 г. – 200 тыс.руб., в 2003 г. – 230 тыс.руб.

Экономический эффект от использования данной технологии сложился по следующим статьям:

- сокращение расхода соли;
- сокращение расхода воды на собственные нужды фильтров ХВО.

Надо отметить то, что установка дозирования композиции малогабаритна, а применяемые в последних котельных автоматические насосы просты в эксплуатации. Не вызывает трудности у обслуживающего персонала и приготовление рабочего раствора.

Хочется отметить хорошее качество промывочного раствора, предоставляемого фирмой «Оргхим». Нашим предприятием данный раствор был применен на котельной № 1301 г. Волжска для промывки котлов ДКВР 10-13 (в водогрейном режиме) и тепловых сетей и систем отопления зданий от отложений железа.

Качество исходной воды по г. Волжску оставляет желать лучшего: жесткость – 10-14 мг-экв/л, щелочность – 3-5,9 мг-экв/л, содержание железа – 0,2-0,5 (иногда выше 1 мг/л). Результатом данной промывки явилось улучшение теплоснабжения ряда потребителей.

Предприятие «Маркоммунэнерго» и в дальнейшем планирует сотрудничать с инженерно-техническим центром «Оргхим».

В 2004-2005 г. планируется перевести на новую технологию обработки воды еще 3 котельные в различных районах республики.

Но в то же время хотелось бы получить со стороны ИТЦ «Оргхим» более детальную информацию по следующим вопросам:

- как меняется скорость коррозии металла в присутствии композиции различной концентрации;
- при какой минимальной концентрации ККФ и в течение какого времени устанавливается равновесие в системе: металл-вода-ККФ;
- изменяется ли концентрация ККФ со временем, что представляют собой продукты распада, окисления;
- изменяется ли концентрация ККФ при изменении солевого состава воды, температуры, содержания кислорода.