3 Водоподготовка

Растворенные в воде вещества вызывают те или иные неполадки в работе энергетического оборудования. В основном это связано с образованием в тепловых агрегатах накипных отложений и коррозии.

Образование на внутренней поверхности нагрева незначительных по толщине (около 0,1-0,2 мм), но низкотеплопроводных отложений приводит к перегреву металла и, как следствие, к появлению отдулин, свищей и даже разрыву труб.

Образование отложений на поверхности нагрева происходит вследствие протекания в нагреваемой среде процессов, связанных с образованием труднорастворимых веществ.

Основные требования предъявляемые заводом-изготовителем котлов к качеству сетевой и подпиточной воды:

- прозрачность по шрифту, см, не менее – 20;
- общая жесткость, мкг-экв/кг – 100;
- содержание растворенного кислорода, мкг/кг – 100.

В дипломном проекте за источник водоснабжения принята сеть хозяйственно-питьевого водопровода. Давление воды на входе в котельную составляет 0,2 МПа. Подпиточная вода для системы теплоснабжения готовится с помощью автоматизированной системы дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» производительностью до 7 $м^3$/ч.

Автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» служит для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения, водооборотных систем и ГВС ингибиторами отложений солей, ингибиторами коррозии и реагентами для химической деаэрации воды, а так же для обеззараживания питьевой воды гипохлоридом натрия.

Установка "Комплексон-6" предназначена для предотвращения образования кальциевых отложений на поверхностях нагрева котлов.

Ингибирующее действие комплексонов основано на их избирательной адсорбции на активных центрах зарождающихся кристаллов накипи, что не только препятствует росту новых кристаллов, но и при определенных условиях разрушает старые.

Дозаторы «Комплексон-6» рекомендуются для противонакипной и противокоррозионной обработки воды, а также для периодических очисток теплоэнергетического оборудования в водогрейных котельных, преимущественно в индивидуальных котельных и тепловых пунктах.

Преимущества АСДР «Комплексон-6»:

- работа в автоматическом режиме, оборудование занимает мало места и расходуется реагентов в сотни раз меньше, чем соли;

- полностью отсутствуют собственные сточные воды, не требуется постоянный лабораторный контроль, т.к. персонал котельной контролирует работу установки по имеющимся на ней приборам;

- реагенты имеют гигиенические сертификаты;

- потребляемая мощность менее 30 Вт, напряжение 220 вольт;

- занимает мало места.

Система подпитки работает следующим образом. Вода из хозяйственно-питьевого водопровода через счетчик установки "Комплексон-6" подаётся в расширительный бак.

Подача водного раствора комплексонов производится насосом-дозатором реагента в периодическом режиме, автоматически по расходу воды, прошедшей через счетчик установки. Из расширительного бака подготовленная вода, при понижении давления в обратном трубопроводе, подаётся подпиточными насосами в коллектор обратной сетевой воды, перед сетевыми насосами.

Основные технические характеристики системы водоподготовки "Комплексон-6":

- условный проход, мм – 50;

- рабочее давление, МПа, не более – 6;

- объём заправки реагента, л – 5;

- габаритные размеры, мм – 500х200х800;

- масса (без реагента), кг, не более – 8;

- максимальный суточный расход комплексона (100%) на стабилизационную обработку подпиточной воды, г/сут – 2;

- вид реагента – ОЭДФ-Zn.