

Реконструкция ХВО Котельной

Студент группы Т-11
Кондрашов А.А

Цель работы

Рассмотреть вопрос по реконструкции ХВО в ТЭЦ. И
выяснить будут ли меньше затраты после
реконструкции.

Химический цех

Назначение цеха - обеспечение качества технической воды, исходной воды, забираемой из водотоков (водоемов), для подготовки растворов и использования их в системе очистки котлов и поверхностей нагрева, для обеспечения очистки сточных вод от взвешенных веществ и качества очистки стоков на выпусках в открытые водные объекты.

Химическая очистка воды осуществляется в несколько ступеней и включает предварительное ее осветление в осветлителях с применением коагулянта и флокулянта, пропускание через механические катионитовые и анионитовые фильтры. Материал загрузки механических фильтров - кварцевый песок, антрацит; ионитовых фильтров - сульфуголь (СК-01, СК-2), катиониты КУ-2 и КУ-2-8 в Na-форме, анионит АВ-17-8 и др.

Реконструкция

Это полная или частичная замена изношенного котельного оборудования на новое, техническое совершенствование теплового источника, оптимизация работы системы в целях повышения эффективности работы установки, снижения эксплуатационных затрат и приведения котельной в полное соответствие современным требованиям.

Обоснования реконструкции системы ХВО

Для обеспечения безаварийной работы оборудования необходима его замена на новое. Учитывая экологическую обстановку и экономические трудности необходимо изыскать более современные методы обработки воды обеспечивающие ее требуемое качество, и улучшение условий работы существующего оборудования, исключающие загрязнение окружающей среды и не требующие высоких затрат на их внедрение в эксплуатацию.

Одним из основных направлений снижения металлоемкости является уменьшение количества фильтров, и оптимизация работы предочистки.

В связи с этим предлагаю:

1. Замена механических фильтров на самопромывные механические фильтры.
2. Замена катионов на катиониты более высокого качества и с большей рабочей объемной емкостью

Способы очистки воды в котельный

Способы очистки воды для котельных подразделяют на:

Механический способ – это средства грубой очистки, которые убирают крупные загрязнители (песок, камни).

Химический способ – это способ удаления и умягчения растворенных в воде минеральных солей.

Биологический способ – это способ, удаления микроорганизмов, бактерий, жизнедеятельность которых возможна только при наличии кислорода.

Декарбонизация

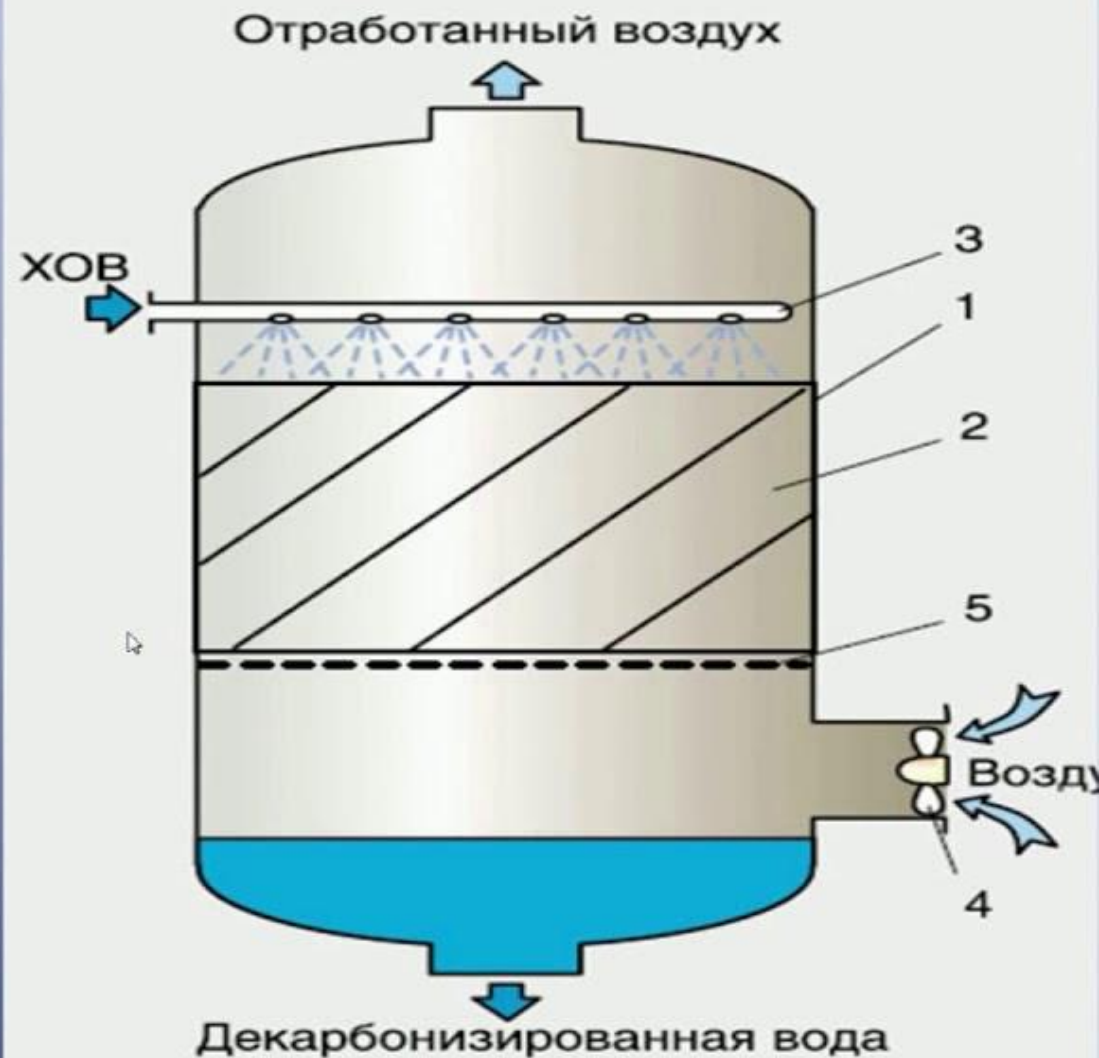
Декарбонизация является промежуточной ступенью водоподготовки, проводимой между химическим умягчением и деаэрацией воды и обеспечивает десорбцию диоксида углерода, образующегося в воде при противонакипной обработке в схеме водоподготовки после узла умягчения или снижения щелочности. В приложении приведена схема установки струйного - декарбонизатора.

Противоточный декарбонизатор

(насадочный, насыпной аппарат).

В качестве насадки в них используются керамические кольца Рашига трех типоразмеров. Эти кольца в нижних 8–12 слоях укладываются регулярно, а на всю остальную высоту засыпаются «в навал». Снизу вентилятором подается воздух.

1-корпус; 2- насадка (кольца Рашига);
3-водораспределительная система; 4-вентилятор;
5-воздохораспределительная решетка.



Вода на декарбонизатор подается через входной патрубок. Далее вода поступает на распределительные лучи декарбонизатора, либо непосредственно на форсунки декарбонизатора, где происходит ее распыление. Распыленный поток воды попадает в накопительный бак. Навстречу распыленному потоку в декарбонизаторе подается воздушный поток, либо применяется эффект эжекции. Как следствие, при декарбонизации происходит десорбция CO_2 .

Электро-безопасность

Помещение УОВ согласно ПУЭ относится к классу помещений с повышенной опасностью электропоражения из-за возможности одновременного прикосновения к металлическим конструкциям и корпусам электродвигателей.

Возможными причинами электропоражений при эксплуатации водоподготовительной установки могут стать:

- случайное прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением;
- прикосновение к нетоковедущим частям, оказавшимся под напряжением;

Пожаро-взрывобезопасность

Территория вокруг здания и производственные помещения должны своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, сухой травы и листьев, которые должны удаляться в специальное место автомашиной. Дороги, подъезды и проходы к зданиям, к водоисточнику, подступы к эксплуатационным выходам, стационарным пожарным лестницам и пожарному инвентарю должны быть всегда свободны, в исправном состоянии, а зимой — очищаться от снега и льда.

Заключение

Стоимость хим-очищенной воды для подпитки котлов снижается на 17%, а экономия средств составит 1228,8 тысяч рублей в год.

Предложенный вариант реконструкции дает возможность сократить расход воды на собственные нужды, а также расход реагентов на регенерации.

Спасибо за внимание!