

УДК621.3

Этапы водоподготовки на ТЭЦ

Колос В.М., Соловьева Е.Ю.

Научный руководитель – к.т.н., доцент ЕЖОВ В.Д.

Водоподготовка – это один из самых важных процессов в тепловой энергетике.

Недостатком в процессе водоподготовки является наличие нерастворимого осадка, который образуется при нагреве воды. При очистке от налёта происходит остановка всего рабочего процесса, разбирается оборудование, и только потом очищаются труднодоступные места. Накипь мешает теплопроводности, из-за чего увеличиваются затраты.

Каждый этап очистки подразумевает прохождение жидкости через фильтр.

Этапы водоочистки:

А) Осветление воды

На этом этапе применяются отстойники и механические фильтры. Работа отстойников заключается в том, что твёрдые примеси опускаются на дно. Первыми улавливаются крупные примеси, далее идут решётки среднего размера и в конце улавливаются самые мелкие примеси.

Б) Дезинфекция и обеззараживание воды

На этом этапе применяется у/ф-лампа, при помощи которой происходит облучение воды. Благодаря ультрафиолету погибают все болезнетворные микроорганизмы.

В) Смягчение воды

Здесь применяются ионообменные системы и электромагнитные смягчители. Также используют реагентное отстаивание. Но у него есть недостаток - образование отложений.

Г) Обессоливание воды

Характерно использование анионных фильтров: декарбонизаторов, электродиализаторов, обратного осмоса и нанофильтрации.

Д) Деаэрация

В результате работы деаэратора устраняются растворённые газы. Системы для очистки от газовых примесей бывают трёх типов: вакуумного, атмосферного и термического.

После пунктов, перечисленных выше, следует продувка котла, в которой используют промывные фильтры. По окончании производится промывка пара с помощью химических реагентов и обессоливающей воды.

Перед поступлением жидкости в котёл турбины, она проходит многократную фильтрацию, отсюда сделаем вывод, что фильтры играют важную роль в процессе водоочистки, поэтому следует ответственно подойти к их выбору и использовать самые подходящие. Для того, чтобы очистка воды прошла тщательно, необходимо последовательно соединять фильтры

Обычно для воды с высокой жёсткости используются ионообменные установки. Для регулирования их работы используется контроллер и блок управления. Контроллер следит за количеством воды, которое поступило в систему и ее объём, который очистил каждый из фильтров.

Тепловые станции потребляют значительное кол-во воды, основные потребители которой - конденсаторы турбин. Вода используется для охлаждения подшипников вспомогательных механизмов, восполнения потерь пара и конденсата в цикле тепловой станции.

Делаем вывод, что водоподготовка ТЭС требует особо пристального внимания и контроля.