

Студ. В.Л. Голобурдо, Ю.Д. Сандихаев  
Науч. рук. ст. преп. О.И. Александров  
(кафедра автоматизации производственных процессов и электротехники, БГТУ)

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОСТРОГО ПАРА**

Цель процесса- охлаждение острого пара температурой 545гр до температуры 334гр.

Прямоточные паровые котлы оснащаются впрыскивающими пароохладителями. Принцип их действия основан на изменении энтальпии частично перегретого пара за счет теплоты, отбираемой на испарение охлаждающей воды, впрыскиваемой в паропровод.

Рассматриваемый участок регулирования острого пара состоит из 2-х ступеней.

Приближение места впрыска к выходу пароперегревателя уменьшает инерционность участка и, следовательно, улучшает качество процессов регулирования. Вместе с тем это приводит к ухудшению температурного режима металла поверхностей нагрева, расположенных до пароохладителя. Поэтому чаще всего применяется многоступенчатое регулирование, в котором по ходу пара устанавливаются два или более впрыскивающих устройств, управляемых автоматическими регуляторами температуры. Это позволяет более точно регулировать температуру пара на выходе и одновременно защитить металл предвключённых ступеней перегревателя.

Выходной величиной участка служит энтальпия (температура) на выходе из пароперегревателя, регулирующим воздействием – расход охлаждающего агента.

Острый пар подаётся в основной трубопровод под давлением 25 МПа, которое контролируется на выходе установки. Производительность установки составляет 800 т/ч.

На каждой из ступеней на трубопроводы, подающий охлаждающий агент (питательная вода) температурой 270гр установлен регулирующий клапан и расходомер. На выходе первой ступени охлаждения пара установлены термопары на верхний и нижний трубопроводы, замыкающие первый контур регулирования охлаждения пара. На выходе со второй ступени аналогично установлены термопары, замыкающие второй контур регулирования охлаждения пара.

Данная установка достаточно проста и эффективна, однако она не учитывает различного рода возмущения объекта такие, как количество теплоты, воспринимаемой от топочных газов, что путем модернизации может позволить улучшить ее работу.