

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПАРА НА ПРЕДПРИЯТИИ ОАО «СВЕТЛОГОРСКИЙ ЦКК»

Паровой или водогрейный котел представляет собой устройство в виде металлического сосуда, который обогревается продуктами сгорания топлива и служит для получения горячей воды или пара.

Основным элементом котла является поверхность нагрева – поверхность металлических стенок, омываемых с одной стороны горячими газами, а с другой – водой. В современных котлах поверхность нагрева выполняется в виде труб, присоединенных к барабанам и коллекторам.

Цель процесса – генерация пара из питательной воды в сеть трубопровода ($T = 490^{\circ}\text{C}$ $F = 7.5\text{т/ч}$). Твёрдое топливо попадает в топку и сгорает в ней под температурой 600°C , при этом нагреваются котельные экраны (трубы), соединенные с барабаном. В барабан поступает вода, проходя через экономайзер она нагревается и частично испаряется. Полученный пар направляется в сеть трубопровода.

Предусмотрены САР и системы сигнализации, можно выделить следующие контуры регулирования:

- поддержание температуры горения в топке котла;
- контроль давления пара на выходе из барабана;
- контроль уровня воды в барабане котла;

Процесс поддержания температуры осуществляется за счёт горения твердого топлива в топке, регулирования подачи кислорода в топку, а также поддержания пламя на горелке.

Регулирование давления осуществляется за счёт испарения воды и изменения расхода воздуха и твердого топлива, поступающего в топку. Вода поступает в экономайзер с температурой 25°C , нагревается до 120°C и попадает в котельный барабан с расходом $72.3\text{м}^3/\text{ч}$, что позволяет получать пар с расходом 75т/ч .

Сама система автоматизации сделана по классической схеме, однако она имеет ряд недостатков ввиду постоянного расхода газа на нагрузочных горелках. Решением данной проблемы станет добавление регулирования расхода в зависимости от протекания процесса горения в топке с целью экономии газа. Это позволит улучшить как экологический аспект, так и экономический, позволяющий сэкономить на расходе газа.