**Д/З: написать конспект.**

**Основные принципы ведения режимов паровых котлов**

Задача персонала, обслуживающего котел, заключается в поддержании паропроизводительности по заданному графику, нормальных параметров и чистоты пара, ведении процессов методами, дающими минимальные энергетические потери при соблюдении допустимых значений критериев тепломеханического состояния во всех режимах работы.

Режим работы котла должен вестись в соответствии с режимной картой, разработанной по результатам испытаний котла, и в соответствии с инструкцией по эксплуатации котла с тем, чтобы обеспечить:

- поддержание номинального давления перегретого пара на выходе из котла;

- поддержание температуры пара на выходе из котла с допусками +5 - 10 °C от номинального значения.

При этом температура металла змеевиков пароперегревателя, замеренная в необогреваемой зоне, не должна превышать допустимых величин.

Режимы эксплуатации паровых котельных установок различаются в зависимости от типа котла (барабанный или прямоточный).

Для улучшения качества ведения режимов паровых котлов рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- контроль геометрического положения светящегося факела в топке с помощью телевизионных установок;

- техническая диагностика с использованием информационно-вычислительных комплексов;

- на котлах для сжигания газа и мазута с газоплотными панелями топочных экранов работа под наддувом после проведения соответствующих испытаний и обоснований.

Для улучшения экологических характеристик работы котла рекомендуется установка устройств сероочистки.

  Рекомендуется сокращать количества сбросного мельничного воздуха присадкой небольшого количества высокотемпературных газов на вход в мельницы.

Следует осуществлять внедрение автоматизированных систем стабилизации расхода пыли.

Процент содержания кислорода в пылесистемах рекомендуется поддерживать равным 16 %.

Расход горячего первичного воздуха рекомендуется поддерживать неизменным при всех нагрузках котла подрегулировкой ВГД.

Каждая горелка должна быть оснащена средствами индивидуального контроля за расходами воздуха: сегментными диафрагмами, секционированием распределительного коллектора, термодатчиками, приборами контроля напора перед смесителями пыли по первичному воздуху, многосопловыми расходомерными вставками, секционированием распределительных коллекторов с установкой индивидуальных пневмозондов по вторичному воздуху и др. Также необходимо осуществить равномерную и синхронно регулируемую подачу пыли в горелки.

На котлах с двухъярусным расположением горелок возможно усовершенствование их компоновки для ослабления наброса факела на боковые экраны удалением крайних горелок от экранов и придание им небольшого уклона к середине топочной камеры.

При калорийности топлива менее 20950 кДж/кг необходимо прикрывать шиберы на периферийных каналах горелки для увеличения скорости вторичного воздуха на выходе из нее до 40 - 45 м/с для прогрева и его воспламенения.

Не рекомендуется регулирование температуры газов изменением избытка воздуха. Более предпочтительным методом является изменения степени рециркуляции дымовых газов.

Температура газов на входе в ширмовые и конвективные пароперегреватели должна выбираться так, чтобы с одной стороны обеспечить бесшлаковочную работу котла, а с другой допустимое аэродинамического сопротивление.

Температура газов на входе в ширмы при сжигании шлакующих углей не должна превышать 1200 °C, и в зависимости от условий работы топки должна поддерживаться путем рециркуляции дымовых газов. Температура газов на входе в вертикальные пакеты пароперегревателей рекомендуется поддерживать на 50 °C ниже температуры начала деформации золы сжигаемого топлива, а на входе в горизонтальные пакеты от 600 до 900 °C (в зависимости от марки топлива).

Длительная работа котла при отключении части тягодутьевых машин допускается при условии обеспечения равномерного газовоздушного и теплового режима по сторонам котла. При этом должна быть обеспечена равномерность распределения воздуха между горелками и исключен переток воздуха (газа) через остановленный вентилятор (дымосос).

При работе котла должно быть обеспечено равномерное распределение воздуха по секциям воздухоподогревателя, воздухопроводам, раздающим воздух по сторонам котла, и отдельным горелкам.

При наличии на котле нескольких РВП, все они постоянно должны находиться в работе и через них должен обеспечиваться одинаковый пропуск газов и воздуха. При аварийном останове одного из РВП необходимо разгрузить котел до нагрузки, при которой обеспечивается равномерная и достаточная подача воздуха к работающим горелкам.

Сжигание сернистых мазутов необходимо осуществлять при предельно низких избытках воздуха. В ряде случаев в зависимости от марки мазута целесообразно повышение температуры подогрева мазута свыше 120 °C.

Рекомендуется использовать надподовые мазутные горелки, имеющие газификационную камеру, в которую паромеханической форсункой подается топливо и примерно 60 % воздуха, необходимого для полного сгорания этого топлива.

Следует строго выполнять требуемую последовательность операций, не допускать отступления от необходимых условий вентиляции топки, горелок и газоходов, отключение блокировок и защит, правильно оценивать показания контрольно-измерительных приборов.

Запрещается подача газа в топку до внесения растопочного факела или включения запальника, вентиляция топки перед розжигом горелок при закрытых шиберах на воздушном и газовом тракте. Должно быть исключено попадание жидких фракций (конденсата) в газ, резкое увеличение расхода газа на котел. На котлах должны применяться только надежные запальные устройства, защиты и блокировки.

Следует не допускать попадание воды в мазутопроводы котла.

Не допускается установка форсунок разных типов и производительности.

Для обеспечения сжигания углей ухудшенного качества рекомендуется:

- реконструкция топочной камеры;

- модернизация горелочных устройств;

- установка горелочных устройств с расширенными возможностями регулирования топочных процессов и оптимизации воздушного режима;

- оптимизация способа подачи сушильного агента в топочную камеру;

- исследование влияния качества топлива и режимных факторов на характер выгорания углей различных марок, а также на теплообмен в топочных камерах;

- определение уровней температур в топке, тепловосприятия экранов и экономичности сжигания при изменении качества топлива, тонкости его помола и нагрузки котла.

При сжигании углей ухудшенного качества поддержание температуры над летками выше 1600 °C, рекомендуется производить подачей значительного количества мазута в основные горелки.

Рекомендуется дополнить контроль по средним температурам пара выполнением дополнительного штатного контроля температур по отдельным змеевикам пароперегревателя, выводимого на регистрирующий прибор, располагаемый на щите управления. Такой дополнительный контроль температур следует осуществлять в строго ограниченном объеме, проводя измерения только по характерным, наиболее чувствительным к отклонениям режима, «горячим» змеевикам, которые должны быть определены при испытаниях котла.