7.02.22 гр 18-1 Выполнение работ. Преподаватель Захаров Г.П.

Тема 1: Эксплуатация котельного агрегата.

ОБСЛУЖИВАНИЕ КОТЛОАГРЕГАТА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

При нормальной работе котлоагрегата на номинальных параметрах все авторегуляторы должны быть включены на автоматическое управление регулирующими органами. О качестве работы регуляторов машинист энергоблока судит по записям самопишущих приборов к показаниям указателей положения регулирующих органов. Регулирование не должно сопровождаться частыми и значительными колебаниями регулируемых величин. В случае отклонения регулируемых величин от допустимых значений, при появлении каких-либо ненормальностей в работе авторегуляторов машинист энергоблока должен перейти на ручное управление. Автоматические регуляторы могут работать, не требуя вмешательства обслуживающего персонала, если нагрузка на котле не ниже 70% от номинальной.

Для обеспечения надежной работы котлоагрегат оборудован системой сигнализации, технологическими блокировками и группой защиты.

**Основными задачами эксплуатационного персонала являются:**

а) строгое ведение режима работы котла в соответствии с режимной картой, составленной на основании эксплуатационных испытаний оборудования. В случаях реконструкции котла и изменения марки и качества топлива режимная карта должна быть скорректирована.

б) поддержание нормального давления перегретого пара перед турбиной 130 кг/см2;

в) поддержание температуры перегретого пара перед турбиной, равной 5400С и с допусками ± 50С;

г) при повышении или понижении температуры пара проверить работу автоматики регулирования температуры перегрева пара и режим горения в топке, немедленно устранить причины нарушения топочного режима или работы автоматики, вызывающие изменение температуры пара.

Превышение температуры перегретого пара над нормальной величиной может произойти вследствие загрязнения экранов, изменения положения факела в топке, повышения избытка воздуха, повышения влажности топлива, резкого изменения нагрузки котла, понижения температуры питательной воды.

Расход конденсата на впрыск не должен превышать 26,0 т/час для пароохладителя II ступени и 10, 0 т/час для пароохладителя III ступени.

д) равномерное питание котла водой, отклонения от среднего уровня воды в барабане не должны превышать ± 20 мм.

е) достижение максимальной экономичности сжигания топлива при минимальном расходе электроэнергии на собственные нужды.

Во время работы котлоагрегата необходимо вести систематические наблюдения:

1. За работой приборов теплового контроля и в случае неисправности их вызывать дежурного прибориста ЦТАИ.

2. За работой горелок, леток и топки, следя за температурой газов по

газоходам, не допуская температурных перекосов, за температурой металла отдельных ступеней пароперегревателя температурой металла отдельных ступеней пароперегревателя, температурой перед ВЗП.

3. За исправным состоянием взрывных клапанов системы пылеприготовления лазов и гляделок котла.

4. За плотностью продувочной арматуры экранов, пароперегревателей, аварийного сброса и других дренажей и воздушников. При плотной арматуре - трубы за ней холодные при проверке на ощупь.

5. За состоянием сальников запорной и регулирующей арматуры.

6. За состоянием каркаса, подвесок и опор трубопроводов котла, осматривая их не реже 1 раза в смену.

7. За состоянием поверхностей нагрева, прослушивая топку и газоходы котла в районе пароперегревателей и водяного экономайзера с целью своевременного обнаружения свищей, обход котла два раза в смену.

8. За состоянием предохранительных клапанов котла к готовности их к действию. Ключи управления предохранительными клапанами должны находится в положении «автоматика».

9. За работой вспомогательного оборудования, руководствуясь соответствующими инструкциями по его обслуживанию.

10. При нормальной нагрузке и расчетных параметрах пара температуры змеевиков отдельных ступеней пароперегревателей, замеряемые в обогреваемой зоне, не должны превышать:

для средних ширм - 500°С;

крайних ширм - 530°С;

III ступени - 550°С;

IV ступени - 550°С;

входной ступени вторичного пароперегревателя - 500°С;

выходной ступени вторичного пароперегревателя - 550°С.

11. Поддерживать нормальное разряжение вверху топки на уровне 2 – 3 кг/см2, при этом котел не должен газить.

12. Для правильного ведения топочного режима рекомендуется включать все горелки, добиваясь равномерного заполнения факелом топки. Факел должен иметь ярко-желтый цвет, из него не должна сепарироваться угольная пыль, в топке не должно быть видно отдельных ярких пылинок («мух»), указывающих на наличие низкой температуры на чрезмерно крупный помол.

13. Необходимо следить за правильностью подачи в топку топлива, его влажностью, тониной помола. Нагрузку котла регулировать загрузкой питателей пыли. Как правило, в работе должны находиться все пылепитатели.

При работе пылепитателей на минимальных оборотах и необходимости дальнейшего снижения нагрузки отключаются отдельные пылепитатели. В случае плохого горения и низких температур в топке при малых нагрузках для поддержания факела включить 2 – 4 мазутные форсунки. Изменяя количество поступающего в топку топлива, соответственно изменять подачу вторичного воздуха и величину тяги.

14. Избытки воздуха поддерживать оптимальными для каждой нагрузки в соответствии с режимной картой котла.

15. Одновременное и одинаковое изменение подачи пыли в горелки производится изменением числа оборотов пылепитателей с помощью станции бесступенчатого регулирования (СБР).

Выравнивание числа оборотов пылепитателей производит персонал электроцеха совместно с цехом наладки.

Разбежка оборотов не должна превышать ± 30 об/мин.

Если по условиям работы котла невозможно иметь в работе все питатели пыли, следует сначала отключать пылепитатели верхнего яруса горелок, сохраняя симметрию работающих горелок по полутопкам.

16. Важным условием правильной и надежной работы горелок и, следовательно, котла в целом является надежность работы пылепитателей и их равномерная нагрузка по ярусам, для чего необходимо: тщательно контролировать исправность механизмов пылепитателей следить за нормальным уровнем пыли в бункерах, не допуская снижения ниже 3 м, не допускать забивания пылепроводов, для этого давление воздуха в коробе первичного воздуха держать согласно режимной карте (0,5 -0,6 кг/см2). 17. Для экономичной и надежной работы топки необходимо поддерживать избыток воздуха (содержание О2) в дымовых газах поворотной камеры на уровне 3 – 4% согласно режимной карте.

18. Машинист-обходчик обязан следить за тем, чтобы неорганизованные присосы воздуха в топку и газоходах котла отсутствовали - лазы, гляделки должны быть плотно закрыты.

Наряду с избытком воздуха и скоростным режимом горелок большое влияние на надежную и экономичную работу топки оказывает качество пыли. Тонина помола пыли должна соответствовать остатку на сите: R90 = 50-55%, R200= 26 – 30%.

19. Внимательно следить за отсутствием перекосов температур газов по сторонам газоходов котла. Причиной перекосов может быть различная загрузка топливом горелок, а также шлакование поверхностей нагрева.

20. Высокое содержание кислорода в дымовых газах указывает на большой избыток воздуха, что вызывает увеличение потерь тепла с уходящими газами и перерасход электроэнергии на тягу и дутье.

Низкое содержание кислорода указывает на недостаток воздуха, что вызывает потери с механической и химической неполнотой горения, восстановление железа на поду топки.

21. За нормальной работой системы пылеприготовления, не допуская повышения температуры аэросмеси за мельницей выше допустимой величины (800С). Производительность, тонина помола, степень подсушки, ток электродвигателей мельниц тесно связаны между собой. Регулирование этих характеристик допускается изменением подачи топлива и сушильного агента в мельницу. Мельницы должны по возможности загружаться одинаково.

Уменьшение подачи топлива при изменениях вызывает обратные явления. С увеличением подачи в мельницу сушильного агента при подаче топлива - помол угрубляется, температура аэросмеси возрастает, сушка несколько увеличивается, а ток электродвигателя мельницы снижается. Уменьшение количества сушильного агента при неизменной подаче топлива дает обратный эффект.

22. За состоянием обмуровки и изоляции, требуя своевременного

устранения мест присосов воздуха, следить, чтобы были закрыты все гляделки, взрывные клапана находились в исправном состоянии, корпус шнекового транспортера был заполнен водой.

1. Периодически два раза в смену прослушивать газоходы котла в

области пароперегревателей и водяного экономайзера в целях своевременного обнаружения свищей.

1. За плотностью арматуры на котле.
2. За работой вспомогательного оборудования
3. За состоянием основного и аварийного освещения.

27.1.Показания сниженных указателей уровня систематически сверять между собой и не реже двух раз в смену с показаниями водоуказательных колонок с записью в оперативной ведомости машиниста энергоблока.

27.2. Не допускать изменения количества котловой воды и пара против указанных в ПТЭ, регулируя, соответственно, режим непрерывной продувки и фосфатирования в соответствии с указаниями экспресс-лаборатории. Для удаления осажденного в котле шлама предусматривается периодическая продувка. Её следует проводить по указанию хим. лаборатории станции, по графику 1 раз в 10 суток.

Во избежание нарушения циркуляции периодическая продувка из одной точки не должна превышать 30 сек.

1. Мазутное хозяйство должно быть исправным и готовым к

быстрому включению при каких-либо неполадках в мельничной системе или ухудшения горения в топке.

1. В стационарных режимах в котле должна подаваться вода с темпе-

ратурой не ниже 2400С. Питать котел следует равномерно. Поддерживание уровня осуществляется электронными автоматическими регуляторами, которые также допускают дистанционное и ручное управление регулирующими клапанами.

Включение автоматики питания осуществляется ключом с БЩУ.

При нормальной работе автоматики отклонение уровня в барабане от среднего не должно превышать ± 10 мм.

Установлены следующие аварийные уровни воды в барабане котла:

нормальный - 200 мм ниже геометрической оси барабана;

низший допустимый на «- 50 мм» ниже нормального

высший допустимый на «+ 50 мм» выше нормального

низший аварийный на «-150» ниже нормального

высший аварийный на «+150 мм» выше нормального.

Задание.

1. Написать краткий конспект и ответить на вопросы.
2. При какой нагрузке регуляторы не требуют вмешательства персонала?
3. основными Какие задачи являются основными для эксплуатационного персонала при работе котла ?
4. За какими параметрами во время работы котлоагрегата необходимо вести систематические наблюдения?

Тема 2: ЭКСПЛУАТАЦИЯ БАГЕРНОЙ УСТАНОВКИ

###### И ВОЗМОЖНЫЕ ЕЁ НЕПОЛАДКИ

1. Во время работы насосов следить за тем, чтобы:

а) на насосе, поставленном на АВР, постоянно подается вода на уплотнение сальников;

б) на работающем насосе по амперметру не повышается потребляемая мощность, что может быть при уходе ротора в сторону насоса и задевании рабочего колеса за корпус или в результате попадания металла в насос;

в) в подшипниках насоса достаточно смазки, периодически один раз в смену добавлять смазку. Смазкой должно быть заполнено 2/3 корпуса подшипника, ориентируясь по стеклу.

1. Проверить нагрев подшипников насоса и двигателя, нагрев может

произойти из-за недостаточного количества смазки или низкого её качества.

1. Следить, не вибрирует ли установка, и нет ли ненормального

шума и стука.

1. Периодически наблюдать за нагревом электродвигателя.
2. Периодически наблюдать за показаниями манометра.
3. Наблюдать за работой сальников, не допуская их излишней

затяжки и нагрева. Давление воды на сальники должно быть выше давления на напоре насоса на 1 ÷ 2 кгс/см2.

7. При работе насоса возможны следующиенеполадки**:**

При уменьшении производительности необходимо проверить давление на напоре, если давление понизилось, необходимо проверить состояние трубопроводов, арматуры.

Уменьшение производительности может произойти из-за забивания каналов рабочего колеса и спирали крупными взвешенными частицами шлака, при этом необходимо промыть насос обратным потоком.

При опорожнении насоса при выводе в ремонт необходимо включить один дренажный насос (если он не стоит на автомате по уровню), если вода у фундаментов насосов прибывает, необходимо включить и второй водоструйный насос.

###### 10.Д. АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ НАСОСОВ

Багерные насосы должны быть немедленно отключены при:

а) появлении сильной вибрации двигателя или насоса;

б) появлении дыма или огня из двигателя или подшипников;

в) нагреве подшипников выше допустимой температуры + 800С;

г) появлении стука в насосе;

д) разрыве нагнетательного трубопровода.

Задание.

1.Начертить принципиальную схему багерной насосной.

2.Законспектировать лекцию.