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

Тема 1: Перевод котла на сжигание твердого топлива.

Перевод котла на сжигание твердого топлива производится при тепловой нагрузке, обеспечивающей устойчивое воспламенении е пыли при нагрузке на турбогенераторе порядка 25-35 МВт.

Включить последовательно две пылесистемы (со встречным расположением сбросных горелок) и набирать пыль только в средний бункер пыли.

Порядок операций по включению пылесистемы следующий:

а) собрать схемы и подать напряжение на электродвигатели и на приводы дистанционного управления шиберами;

б) проверить действие блокировок механизмов;

в) открыть шибера на пылевоздухопроводах отсоса влаги из бункеров пыли;

г) установить в требуемое положение шибер инерционного сепаратора;

д) перед включением мельниц открыть отсекающие шиберы на течках топлива из бункеров к ПСУ.

е) включить подачу воды в мельницу и пара до уровня, не превышающего 200 и отключить. Воду подавать в течение 10 сек., а пар - 25 минут.

Подачу воды следует применять для того, чтобы погасить возможные тлеющие отложения.

Подачу пара в мельницу, сепаратор и МВ следует производить для создания в неработающей пылесистеме взрывобезопасной концентрации кислорода.

ж) заполнить мельницу, сепаратор и МВ паром и лишь после этого осторожно открыть шибера на газопроводах к мельнице и на всасе мельничного вентилятора;

з) включить МВ и, приоткрывая шибера на стороне нагнетания вентилятора, заполнить пылесистему топочными газами;

и) после включения МВ шибера на охлаждение сбросных горелок должны закрыться по блокировке, что необходимо проконтролировать;

к) включить электродвигатель мельницы, после чего проверить температуру подшипников, убедиться в отсутствии вибрации, стука в размольной камере, в непрерывном и достаточном поступлении воды на охлаждение вала мельницы и масла на смазку подшипников.

л) при достижении температуры сушильного агента перед мельницей 300 - 400°С, а температуры после сепаратора не более допустимой (80°С), включить ПСУ и, увеличивая загрузку МВ открытием шиберов на стороне нагнетания, установить требуемый расход сушильного агента регулирование температуры сушильного агента за сепаратором, а также перед мельницей производить подачей уходящих газов, изменяя степень открытия шибера к мельнице.;

м) проверить работу мигалок под циклоном;

н) после стабилизации режима работы пылеприготовительной установки проверить тонкость пыли путем отбора пробы из-под циклона.

При необходимости произвести регулировку шибера инерционного сепаратора.

о) включить автоматику пылесистему в работу.

При работе всех мазутных форсунок, наличия пыли в среднем бункере не менее 3 м осуществить перевод котла на пыль в следующем порядке:

- открыть отсекающие шибера под пылепитателями;

- поочередно включить на минимальных оборотах пылепитатели верхнего яруса горелок (по 2 в каждом предтопке).

После включения горелок отрегулировать режим горения пыли путем изменения расхода вторичного воздуха. Мазутные форсунки отключаются постепенно при устойчивом режиме горения. При этом увеличивается подача пыли.

При расходе питательной воды 200 – 220 т/час. включить в работу автоматику питания котла.

Включить в работу две оставшиеся пылесистемы и набрать пыль уже во все бункера. После включения всех пылепитателей в работу дальнейший набор нагрузки на котле производится за счет увеличения оборотов пылепитателей в соответствии с графиком нагружения блока.

В процессе перевода котла на пыль тщательно следить за уровнем воды в барабане, за температурой дымовых газов в конвективной части котла за температурой металла труб пароперегревателей и за температурой перегрева, температурой перед ВЗП - 55°С.

Тщательно контролировать вытекание жидкого шлака из леток. При достижении нагрузки на энергоблоке 60 – 70 МВт включить ПВД в работу.

Подсветку мазутом сохранить до нагрузки 110 – 120 МВт.

После установления нормального эксплуатационного режима на пыли потребовать через начальника смены цеха ТАИ включить все автоматические регуляторы.

При наборе нагрузки на блоке при работе на одном механизме (ПЭН, ДВ, ДС), не допускать повышения давления в камере регулирующей ступени до 72 кгс/см2  и выше, для этого необходимо включить второй механизм.

Задание:

1Написать краткий конспек и ответить на вопросы.

2.При какой нагрузке переходят на сжигание твердого топлива?

3.Сколько мазутных фарсунок находится в работе ?

4.Какой минимальный уровень пыли в БП при переходе на сжигание твердого топлива ?

5. При каком расходе питательной воды включают в работу автоматику питания котла ?

6.Каким образом производится набор нагрузки на котле ?

7. До какой нагрузке сохраняем подсветку мазутом ?

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

Тема 2:. Останов котла

27. ОСТАНОВ КОТЛА

 В зависимости от причин останова блока и намечаемых работ производится:

 а) останов с расхолаживанием котла, паропроводов и турбины - при выводе блока в ремонт, связанный со вскрытием турбины.

 б) останов с расхолаживанием котла и трубопроводов - при выводе блока в ремонт, требующий предварительной гидравлической опрессовки пароперегревателей и паропроводов.

 в) останов с сохранением давления в котле - при выводе блока в горячий резерв или при аварийном отключении блока, не связанные с повреждением оборудования и допускающим повторный пуск.

**27.2.Останов блока с расхолаживанием котла, паропроводов и турбины**

1. Плавный останов блока с расхолаживанием котла, паропроводов и

турбины производится путем постепенного, в соответствии с установленным графиком останова турбины, снижения давления и температуры пара (первичного и вторичного) при полностью открытых регулирующих клапанах турбины.

1. Снижение нагрузки производится уменьшением подачи топлива

питателями пыли. При снижении оборотов питателей до минимума – отключением отдельных питателей, начиная с пылепитателей верхнего яруса горелок. По мере необходимости включать мазутные форсунки. Уменьшая подачу пыли, соответственно снижать количество подводимого воздуха и убавлять тягу. Следить за выходом жидкого шлака из лёток котла.

 В процессе снижения нагрузки следить за температурой перегретого пара и при её снижении уменьшать подачу конденсата на впрыск в пароохладители.

 Темп разгрузки определяется условиями поддержания заданной температуры острого пара или допустимой скоростью снижения температуры насыщения в барабане:

 до 100 кгс/см2 - 1, 5ºС/мин.

 от 100 кгс/см2 - 2,0ºС/мин.

1. Останов пылесистемы производить в следующем порядке:

 а) закрыть отсекающий шибер под бункером сырого угля;

 б) отключить ПСУ;

 в) включить воду в мельницу на 20 секунд и подать пар в пылесистему в течение 1 минуты;

 г) произвести вентиляцию пылесистемы топочными газами в течение 10 минут;

 д) остановить мельницу, закрыть шибера на нагнетание мельничного вентилятора, открыть шибера на воздухопроводах, подающих горячий воздух на охлаждение сбросных горелок. Остановить мельничный вентилятор.

 е) закрыть шибер на газопроводе к мельнице и шибер на всасе мельничного вентилятора;

 ж) осмотреть течки под пылевыми циклонами. Пыль, скопившуюся над мигалками, опустить в бункер.

 4. При останове котла на длительный срок необходимо сработать всю пыль из промбункера. При снижении уровня пыли в бункера до 0,5 - 1, 0 м в работу должны быть включены все мазутные форсунки и срабатывание пыли продолжать на минимальных оборотах пылепитателей. После сработки пыли из промбункеров закрыть шиберы над пылепитателями, сработать пыль из пылепитателей и остановить их. Провентилировать пылепроводы к горелкам в течение 10 – 15 минут.

 Сработка пыли в топку остановленного потушенного котла строго запрещается.

 5. Закрыть шибера на воздуховодах отсоса воздуха из бункеров пыли .

 6. Подготовить к включению БРОУ и РОУ.

 7. После снижения на скользящих параметрах нагрузки, давления, температур первичного и вторичного пара до величин, указанных в графике останова турбины, проработать несколько часов для стабилизации температуры металла турбины на этих параметрах и после этого турбину отключить.

 8. Одновременно с отключением турбины включить БРОУ, РОУ и продолжать через них снижение давления пара.

 9. Одновременно с отключением турбины потушить мазутные форсунки, остановить дутьевые вентиляторы. Провентилировать топку и газоходы в течение 5 – 10 минут дымососами, затем их остановить и закрыть направляющие аппараты дымососов и дутьевых вентиляторов, а также все шибера, по всему газовоздушному тракту.

 10. По мере снижения расхода пара от котла питание котла переводится с основной на байпасную линию узла питания. При прекращении питания котла открыть вентили на линии рециркуляции от барабана к нижним коллекторам экономайзера.

 11. После отключения мазутных форсунок начать медленное заполнение котла питательной водой для предупреждения появления разности температур металла верха и низа барабана. Барабан заполнить до максимально возможного уровня, исключающего заброс воды в пароперегреватель.

 Контроль за уровнем вести по водоуказательным колонкам.

 12. После достижения указанного уровня, продолжать снижение давления до нуля по заданному графику снижения температуры насыщения, причем скорость снижения температуры насыщения в барабане не должна превышать 1, 5ºС в минуту.

 13. При снижении уровня воды в барабане произвести подпитку котла, подняв уровень до прежнего, после чего питание прекратить. При подпитке котла вентиля на линии рециркуляции закрываются.

 14. Через 4 – 6 часов после останова котла (начало естественной вентиляции топки) необходимо произвести продувку нижних точек котла для удаления шлама, после чего медленно подпитать котел до прежнего уровня. Через 8 – 10 часов продувку и подпитку повторить.

 15. Наблюдение за уровнем воды в барабане должно производится все время, пока в котле имеется избыточное давление.

 16. После останова котла продолжать внимательно следить за температурами газов по конвективной шахте и горячего воздуха и, в случае из резкого возрастания, включить пожаротушения. Проверить чистоту леток котла.

 17. Прекратить ввод фосфатов в котел, остановить насосы-дозаторы, а затем закрыть вентили перед барабаном котла.

 18. Произвести продувку линий отбора проб котловой воды и пара для очистки этих линий от шлама и отложений, а затем отключить их от котла.

 19. Пуск дымососа для расхолаживания котла разрешается не ранее, чем через 18 часов. При этом разность температур металла верха и низа барабана не должна превышать 60ºС. Общая продолжительность расхолаживания должна быть не менее 36 – 48 часов.

 20. Слив воды из шлаковых ванн можно производить только после полного охлаждения топки.

 21. Оставлять котельный агрегат без надзора до полного снижения давления в барабане и снятия напряжения с электродвигателей вспомогательного оборудования запрещается.

 22. Слив воды из котла разрешается после снижения давления в нем до атмосферного.

 При спуске воды:

 а) открыть все воздушники на барабане на выносных циклонах, на водяном экономайзере и перегревателе.

 б) медленно сливать воду через нижние точки экранов и дренажей водяного экономайзера.

 При необходимости ревизии внутри барабанных устройств после слива открывать осторожно, вначале слегка ослабить болты и, лишь убедившись, что воды и пара нет, открыть люк. Все работы по вскрытию люков барабана котла проводить только по нарядам.

 23. При выводе блока в резерв должны быть приняты меры по консервации пароводяного тракта путем заполнения его деаэрированной водой. Если предполагаемый простой превышает 3 суток, то при заполнении водой необходимо добавлять присадки гидразингидрата.

**27.3. Останов блока с расхолаживанием котла и паропроводов**

**и останов блока с сохранением давления в котле**

 1. При останове блока с расхолаживанием только котла и паропроводов должна быть произведена разгрузка блока до 10-20 МВт, при скользящих параметрах острого пара и вторичного пара, расхолаживание котла и паропроводов после отключения турбины, через БРОУ и подпиткой ПЭН.

 2. При останове блока с сохранением давления его разгрузка и отключение турбины должны производиться при номинальных параметрах свежего пара. После отключения турбины и гашения топки при полном давлении в котле закрывается арматура на питательных трубопроводах, паропроводах свежего пара, промперегрева, пуско-сбросных линиях, а также закрываются направляющие аппараты дымососов, дутьевых вентиляторов и все люки, гляделки по котлу.

Задание:

1.Как подразделяется останов котла ?

2.Как производится останов котла с расхолаживанием ?

3.Написать краткий коспект по останову котла.