**Защиты, действующие на останов водогрейного котла**

- Понижение давления воды за котлом.

- Повышение давления воды за котлом.

- Повышение температуры воды на выходе из котла.

- Понижение расхода воды через котел.

- Повышение температуры воды на выходе из котла с недогревом до температуры насыщения

- Погасание общего факела в топке.

- Понижение давления газа.

- Понижение давления мазута.

- Понижение давления в системе смазки мельниц с прямым вдуванием при централизованной подаче масла.

- Отключение всех дымососов.

- Отключение всех дутьевых вентиляторов.

- Отключение всех вентиляторов первичного воздуха.

-Отключение всех мельничных вентиляторов при транспортировке пыли сушильным агентом от этих вентиляторов.

**Защиты, действующие на останов парового котла**

- Повышение уровня в барабане.

- Понижение уровня в барабане.

- Погасание общего факела в топке.

- Понижение давления газа.

- Понижение давления мазута.

- Понижение давления в системе смазки мельниц с прямым вдуванием при централизованной подаче масла.

- Отключение всех дымососов.

- Отключение всех дутьевых вентиляторов.

- Отключение всех регенеративных воздухоподогревателей.

- Отключение всех вентиляторов первичного воздуха.

-Отключение всех мельничных вентиляторов при транспортировке пыли сушильным агентом от этих вентиляторов.

 **Защиты, действующие на снижение нагрузки котла до 50% номинальной**

- Отключение одного из двух дымососов.

- Отключение одного из двух дутьевых вентиляторов.

- Отключение одного из двух регенеративных воздухоподогревателей.

- Отключение одного из двух вентиляторов первичного воздуха.

- Отключение одного из двух мельничных вентиляторов при транспортировке пыли сушильным агентом от этих вентиляторов.

Примечания

1 Значение нагрузки, до которого разгружается котел при отключении одного из двух механизмов, уточняется при наладке по производительности наименее мощного механизма, остающегося в работе.

2 При наличии на котле более двух одноименных механизмов необходимость и глубина разгрузки при отключении одного из них определяются в конкретном проекте.

**ЗАЩИТЫ КОТЛА**

- Повышение давления свежего пара до установки открытия предохранительных клапанов (если установлено дистанционно управляемое импульсное предохранительное устройство).

- Повышение уровня в барабане.

- Потускнение общего пылеугольного факела в топке.

- Невоспламенение первой горелки или погасание факела всех газовых горелок, оснащенных ПЗК и ЗЗУ, или всех мазутных горелок, оснащенных ЗЗУ, при растопке котла.

- Невоспламенение или погасание факела газовой горелки, оснащенной ПЗК и ЗЗУ, или мазутной горелки, оснащенной всережимным ЗЗУ.

- Невоспламенение или погасание факела любой газовой горелки растопочной группы при растопке котла без ПЗК у газовых горелок.

- Понижение давления в топке газоплотного котла.

- Повышение давления в сепараторе непрерывной продувки котла.

**Аварийный останов котла защитами предусматривается в следующих случаях:**

-Понижение давления природного газа после регулирующих клапанов до установленного предела (0,07кг/см**2**перед горелками), защита действует при работе котла на природном газе.

- Понижение давления мазута после регулирующих клапанов до установленного предела (4,0кг/см**2**перед форсунками). Защита действует с выдержкой времени до 20сек при работе котла на мазуте.

-Прекращение поступления питательной воды в котел (уменьшение расхода питательной воды до установленного предела до 100т/ч на нитку). Защита действует с выдержкой времени до 30сек.

-Повышение давления природного газа перед горелками до 1,0 кг/см**2**(переведена на сигнал).

-Понижение давления среды перед встроенной задвижкой до 200кг/см**2**. Защита действует с выдержкой времени до 180сек.

-Повышение давления среды перед встроенной задвижкой до 320кг/см**2**.

-Понижение давления среды перед встроенной задвижкой во время пуска до установленного предела до 200 кг/см**2**(автоматический вывод при повышении давления в камере регулирующей ступени ЦВД 60 кг/см**2**).

-Понижение расхода пара через промежуточный пароперегреватель (уменьшение перепада давлений на всем пароперегревателе до значения 0,05 кг/см**2**соответствующего 20 %расходу пара). Защита действует с выдержкой времени до 20сек.

-Отключение электродвигателей обоих дымососов (или одного из них, если другой не работает).

- Отключение электродвигателей обоих дутьевых вентиляторов (или одного из них, если другой не работает).*.*

-Погасание факела в топке -по сигналу от контактов прибора сигнализатора

-При действии защит на останов блока.

-При отключении котла ключом с БЩУ.

- При останове котла защитой одновременно выполняются следующие операции:

-закрытие запорной задвижки Г-1и отсечного клапана 2на газопроводе к котлу с наложением запрета на их открытие на время10мин и задвижки на газопроводе к ЗЗУ;

-закрытие всех задвижек на подводе мазута к форсункам

-отключение воздействия регуляторов общего воздуха и разрежения на направляющие аппараты дутьевых вентиляторов и дымососов

-включаются электроприводы подъема плит радиальных уплотнении РВП в сторону открытия -останавливается ПТН;

-останавливается ПЭН (если он работал) или налагается запрет на его включение по АВР (если работал ПТН);

-отключаются дымососы рециркуляции;

-производится останов турбины;

-закрывается арматура на питательной воде и на впрысках.

На останов котла защита по понижению давления природного газа воздействует только в положении переключателя топлива (ПТ) "Газ", а по понижению давления мазута -в положение "Мазут". Если защиты по понижению давления природного газа и мазута действуют одновременно, то производится останов котла независимо от положений переключателя топлива.