

Утверждаю:

Директор

ООО «СК «БЕЛАЯ»



А.В. Горшенин

2024 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 16

по эксплуатации водогрейных котельных установок

1. Общий порядок, последовательность и условия выполнения основных технологических операций, обеспечивающих безаварийную и экологически безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, устанавливаются инструкциями по эксплуатации, противоаварийной инструкцией, утвержденными техническим руководителем организации, с учетом инструкций заводов-изготовителей и настоящих Правил.

2. При эксплуатации котлов обеспечиваются:

- надежность и безопасность работы;
- возможность достижения номинальной производительности, параметров и качества пара и воды;
- экономичный режим работы, установленный на основании испытаний и заводских инструкций;
- регулировочный диапазон нагрузок, определенный для каждого типа тепловой энергоустановки, а для котлов - и вида сжигаемого топлива;
- минимально допустимые нагрузки;

3. При вводе в эксплуатацию новых, модернизированных и реконструированных действующих котельных установок, при переводе на другой вид топлива проводятся пусконаладочные работы по котлам, вспомогательному оборудованию, устройствам и системам, обеспечивающим надежную и экономичную работу котельных.

4. В процессе пусконаладочных испытаний и на их основе устанавливается режим работы котлов и другого оборудования котельной установки и разрабатываются режимные карты.

Режимные карты по эксплуатации котлов, утвержденные техническим руководителем организации, должны находиться на щитах управления.

5. Котлы и другое оборудование котельных оборудуются необходимыми приборами и приспособлениями для проведения пусконаладочных работ и режимных испытаний.

6. Режим работы котла ведется строго по режимной карте, составленной на основе испытаний оборудования и инструкции по монтажу и эксплуатации завода-изготовителя. При реконструкции котла и изменении марки или качества топлива проводятся новые режимно-наладочные испытания с выдачей режимных карт.

В объем режимно-наладочных испытаний входят: подготовительные работы; экспериментальные работы; балансовые испытания с выдачей режимных карт.

7. Режимно-наладочные испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет для котлов на твердом и жидком топливе и не реже одного раза в 3 года для котлов на газообразном топливе. Для последних при стабильной работе периодичность может быть увеличена по согласованию с органом государственного энергетического надзора.

8. Растопка и остановка котла может производиться только по указанию ответственного лица с соответствующей записью об этом в оперативном журнале по утвержденной программе в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. О времени растопки уведомляется весь персонал смены.

5.3.9. При наличии признаков загазованности помещения котельной включение электрооборудования, растопка котла, а также использование открытого огня не допускаются.

5.3.10. Если котел растапливается вновь после ремонта, монтажа или реконструкции, перед закрытием люков и лазов необходимо:

- проверить, очищены ли от накипи отверстия для присоединения арматуры и контрольно-измерительных приборов;
- проверить состояние обмуровки котла, при наличии трещин заделать их огнеупорным глиняным раствором;
- проверить наличие, исправность и готовность к включению вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств дистанционного управления арматурой и механизмами, авторегуляторов, устройств защиты, блокировок и средств оперативной связи. При неисправности блокировок и устройств защиты, действующих на останов котла, пуск его не допускается;
- при невозможности проверки исполнительных органов в связи с тепловым состоянием агрегата проверка защиты осуществляется без воздействия на исполнительные органы;
- проверить наличие необходимого давления в питающей (водопроводной) магистрали по прибору;
- проверить путем кратковременного пуска исправность всех питательных, сетевых и других насосов.
- у водогрейных котлов - заполнение водой котла и системы отопления по выходу воды из сигнальной трубки расширительного бака по манометру на котле и системе отопления и горячего водоснабжения.

9. При растопках и остановках котлов организовывается контроль за температурным режимом.

10. Котлы перед растопкой заполняются деаэрированной химически очищенной водой. При отсутствии в котельной деаэрационной установки допускается заполнять котлы химически очищенной водой.

11. Расход сетевой воды перед растопкой водогрейного котла устанавливается и поддерживается в дальнейшей работе не ниже минимально допустимого, определяемого заводом-изготовителем для каждого типа котла.

12. Предохранительные клапаны должны иметь табличку с указанием:

- давления срабатывания клапана;
- срока проведения испытания;
- срока следующего проведения испытания.

13. Эксплуатация котлов с недействующим предохранительным устройством не допускается.

14. При обнаружении свищей и трещин в питательных трубопроводах, паропроводах пара, а также в их арматуре аварийный участок отключается.

15. Если при отключении невозможно резервировать аварийный участок, то оборудование, связанное с этим участком, останавливается.

16. Перед пуском котла после ремонта или длительного нахождения в резерве (более 3 суток) проверяются исправность и готовность к включению вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств дистанционного

управления арматурой и механизмами, авторегуляторов, устройств защиты, блокировок и средств оперативной связи.

17. По окончании отопительного сезона или при останове водогрейные котлы и теплосети консервируются. Способы консервации выбираются специализированной наладочной организацией исходя из местных условий на основе рекомендаций действующих методических указаний по консервации теплоэнергетического оборудования и вносятся в инструкцию по консервации, утверждаемую техническим руководителем организации. При пуске водогрейных котлов в эксплуатацию, а также перед началом отопительного сезона тепловые сети и внутренние системы теплопотребления предварительно промываются.

18. Монтаж и эксплуатация вспомогательного оборудования осуществляется в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации. Перед включением его в работу проверяется исправность предохранительных клапанов, автоматических устройств, арматуры и контрольно-измерительных приборов.

19. В водогрейных котлах, трубопроводах и вспомогательном оборудовании насосно-подогревательной установки при расчетном расходе сетевой воды по данным испытаний устанавливаются потери напора для последующего контроля в процессе эксплуатации.

20. Гидравлические испытания проводятся на вновь смонтированных установках, после проведения ремонта, а также периодически не реже одного раза в 3 года.

Минимальное значение пробного давления при гидравлическом испытании для котлов, а также трубопроводов в пределах котла принимается:

- при рабочем давлении не более 0,5 МПа (5 кгс/см²) минимальное значение пробного давления принимается 1,5 рабочего, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²);

- при рабочем давлении более 0,5 МПа (5 кгс/см²) минимальное значение пробного давления принимается 1,25 рабочего, но не менее рабочего плюс 0,3 МПа (3 кгс/см²);

Максимальное значение пробного давления устанавливается расчетами на прочность по нормативно-технической документации, согласованной с Ростехнадзором России.

Вновь смонтированные паровые и водогрейные котлы до ввода в эксплуатацию должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию на прочность и плотность в соответствии с требованиями, установленными Госгортехнадзором России.

21. Давление воды при испытании контролируется двумя манометрами, из которых один с классом точности не ниже 1,5.

22. Гидравлическое испытание должно проводиться водой с температурой не ниже 5 и не выше 40°C. В случаях, когда это необходимо по условиям характеристик металла, верхний предел температуры воды может быть увеличен до 80°C в соответствии с рекомендацией специализированной научно-исследовательской организации.

23. Время выдержки под пробным давлением составляет не менее 10 минут.

24. После снижения пробного давления до рабочего производится тщательный осмотр всех элементов энергоустановки, сварных швов по всей их длине.

25. Водяной или паровой тракт считается выдержавшим испытание на прочность и плотность, если не обнаружено:

- признаков разрыва;
- течи, слезок и потения на основном металле и в сварных соединениях;
- остаточных деформаций.

В развальцованных и разъёмных соединениях допускается появление отдельных капель, которые при выдержке времени не увеличиваются в размерах.

26. При эксплуатации трубопроводов и арматуры контролируются:

- величины тепловых перемещений трубопроводов и их соответствие расчетным значениям по показаниям индикаторов; наличие заземления и повышенной вибрации трубопроводов;
- плотность предохранительных устройств, арматуры и фланцевых соединений;
- температурный режим работы металла при пусках и остановках;
- степень затяжки пружин подвесок опор в рабочем и холодном состоянии - не реже одного раза в 2 года;
- герметичность сальниковых уплотнений арматуры;
- соответствие показаний указателей положения регулирующей арматуры на щитах управления ее фактическому положению;
- наличие смазки подшипников, узлов приводных механизмов, редукторов электроприводов арматуры.

27. Регулирование температуры воды на выходе из сетевых подогревателей и на выводах тепловой сети должно быть равномерным со скоростью, не превышающей 30°C в 1 час.

28. Устройства контроля, авторегулирования и защиты постоянно находятся в рабочем состоянии, периодически в соответствии с требованиями завода-изготовителя выполняются регламентные работы.

29. Средства технологических защит (первичные измерительные преобразователи, измерительные приборы, сборки зажимов, ключи и переключатели, запорная арматура импульсных линий и др.) должны иметь внешние отличительные признаки (красный цвет и др.). На панелях защит с обеих сторон на установленной на них аппаратуре должны быть надписи, указывающие их назначение.

30. Исполнительные органы защит и устройств автоматического включения резерва технологического оборудования проверяются персоналом котельной и персоналом, обслуживающим эти средства, перед пуском оборудования после его простоя более 3 суток или если во время останова на срок менее 3 суток проводились ремонтные работы в цепях защит.

31. При невозможности проверки исполнительных органов в связи с тепловым состоянием агрегата проверка защиты осуществляется без воздействия на исполнительные органы.

32. На шкалах приборов должны быть отметки уставок срабатывания защит.

33. Значения уставок и выдержек времени срабатывания технологических защит определяются заводом-изготовителем. В случае реконструкции оборудования или отсутствия данных заводов-изготовителей уставки и выдержки времени устанавливаются на основании результатов испытаний.

34. Аппаратура защиты, имеющая устройства для изменения уставок, пломбируется (кроме регистрирующих приборов). Пломбы разрешается снимать только работникам, обслуживающим устройство защиты, с записью об этом в оперативном журнале.

35. Снятие пломб разрешается только при отключенных устройствах защиты.

36. Технологические защиты, действующие на отключение оборудования, снабжаются устройствами, фиксирующими первопричину их срабатывания, и находятся в эксплуатации в течение всего времени работы защищаемого оборудования.

37. Ввод в эксплуатацию технологических защит после монтажа или реконструкции выполняется по указанию лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок с записью в журнал.

38. Все случаи срабатывания защит, а также их аварий и инцидентов учитываются, и анализируются причины неисправностей.

39. В котельной необходимо вести документацию в объеме требований настоящих Правил. При этом в обязательном порядке в оперативный журнал записываются:

- сдача, приемка смены;

- характеристика состояния оборудования;

- все переключения в схемах оборудования, должность и фамилия лица, давшего распоряжение на переключение (за исключением случаев аварийной остановки при срабатывании технологических защит, в этом случае делается запись о первопричине срабатывания защиты).

40. Для записей параметров работы котлов и котельного оборудования (водоуказательных приборов, сигнализаторов предельных уровней воды, манометров, предохранительных клапанов, питательных устройств, средств автоматики), а также о продолжительности продувки котлов используется суточная ведомость или журнал режимов работы оборудования.

41. Проверка водоуказательных приборов продувкой и сверка показаний сниженных указателей уровня воды с водоуказательными приборами прямого действия осуществляются не реже одного раза в смену с записью в оперативном журнале.

42. Проверку исправности действия предохранительных клапанов их кратковременным "подрывом" производят при каждом пуске котла в работу и периодически 1 раз в смену. Работа котлов и водоподогревателей с неисправными или неотрегулированными предохранительными клапанами не допускается.

43. Котел немедленно останавливается и отключается действием защит или персоналом в случаях, предусмотренных производственной инструкцией, и в частности в случаях:

- обнаружения неисправности предохранительных клапанов;
- снижения уровня воды ниже низшего допустимого уровня;
- повышения уровня воды выше высшего допустимого уровня;
- прекращения действия всех питательных насосов;
- прекращения действия всех указателей уровня воды прямого действия;
- если в основных элементах котла (арматуре) будут обнаружены трещины, отдулины, пропуски в их сварных швах, обрыв анкерного болта или связи;
- снижения расхода воды через водогрейный котел ниже минимально допустимого значения;
- снижения давления воды в тракте водогрейного котла ниже допустимого;
- повышения температуры воды на выходе из водогрейного котла до значения на 20°C ниже температуры насыщения, соответствующей рабочему давлению воды в выходном коллекторе котла;
- неисправности автоматики безопасности или аварийной сигнализации, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;
- возникновения в котельной пожара, угрожающего обслуживающему персоналу или котлу;
- несрабатывания технологических защит, действующих на останов котла;

44. Порядок аварийной остановки котла указывается в производственной инструкции. Причины аварийной остановки котла и принятые меры по их устранению записываются в сменном журнале.

Составил: _____

Основание: правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.