

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Хоринское ТКХ»
Дагбаев М.Д.
« » 2023г.

Инструкция по эксплуатации котла КВм-1.33 (БратскМ)

К обслуживанию котла КВм – 1.33 (БратскМ) могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания котлов.

1. Требования безопасности котла отвечают требованиям ТУ 24,256-2003, ГОСТ 30735-2001, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.049-80, «Правил», СНиП II-35.

Элементы котла, работающие под давлением, рассчитаны на прочность в соответствии с Требованиями РД 10-249-98.

На котле установлены: манометры, прибор для измерения температуры воды на входе и выходе.

На подводящей и отводящей трубах котла установлены запорные устройства, обеспечивающие возможность полного отключения котла от системы теплоснабжения.

Запрещается пуск в работу и эксплуатацию котла с неисправной запорной арматурой, насосами, автоматикой безопасности и средствами аварийной защиты и сигнализации.

Сигнализация должна включаться в случаях отклонения от параметров работы котла, а так же при изменении давления в обратном трубопроводе тепловой сети перед циркуляционными насосами.

Вращающиеся элементы котельно-вспомогательного оборудования должны быть защищены ограждениями.

Запрещается эксплуатация котла без охлаждения топки с шурующей планкой.

Запрещается оставлять котел без надзора до полного прекращения горения в топке, удаления из нее остатков топлива и снижения давления до нуля.

Запрещается производить какой-либо ремонт во время работы котла.

2. Техническое обслуживание.

Обслуживание действующего оборудования предусматривает выполнение операций по осмотру, контролю, смазке и регулировке узлов, не требующих вывода в текущий ремонт, в том числе:

- осмотр котла и вспомогательного оборудования для своевременного выявления дефектов;
- смазку трущихся деталей, осмотр и проверку механизмов управления, подтяжку сальников;

контроль:

- исправности манометров, предохранительных клапанов, сетевых насосов, топочных механизмов, периодической продувки камер экранов;
- состояние арматуры, контрольно-измерительных приборов;
- температуры воды на входе и выходе из котла;
- горения в топке;
- качества сетевой воды;
- водно-химического режима;
- шлакования, присосов, пылений, утечек воды;

- состояние котлов и вспомогательного оборудования, находящегося в резерве.

Результаты осмотров заносятся в ремонтный журнал для составления дефектной ведомости котла.

Котел должен подвергаться техническому освидетельствованию до пуска в работу, периодически - в процессе эксплуатации, а в необходимых случаях - досрочно.

Техническое освидетельствование котла должно проводить лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла и назначенное администрацией предприятия.

Техническое освидетельствование котла состоит из наружного, внутреннего осмотров и гидравлического испытания.

Проводится техническое освидетельствование котла в следующие сроки:

- наружный и внутренний осмотры - после каждой очистки внутренних поверхностей или ремонта элементов котла, но не реже чем через 12 месяцев;
- гидравлическое испытание рабочим давлением - каждый раз после очистки внутренних поверхностей или ремонт элементов котла;
- гидравлическим испытанием пробным давлением - не реже одного раза в два года.

Досрочное (внеочередное) техническое освидетельствование котла должно выполняться в случае, если:

- котел находится в бездействии более года;
- котел был демонтирован и установлен на другом месте;
- произведено выправление выпучин или вмятин, а так же ремонт с применением сварки основных элементов котла;
- замена одновременно более половины экранных или кипятильных труб.

В качестве воды для заправки системы и подпиточной воды рекомендуется применять воду с возможно более низким содержанием солей, которая должна быть освобождена (умягчением) по крайней мере от щелочно-земельных элементов (Ca+Mg).

Умягчение воды производится водоподготовительной установкой ВПУ-1.

3. Запуск внутреннего контура.

Проверить заполнены ли бак химически очищенной воды 1 и бак подпиточной воды 2. Открыть задвижки на всасывающем и напорном патрубках подпиточного насоса внутреннего контура Н-12, Н-13. Открыть задвижку 35, открыть задвижки на входе и выходе теплообменников, открыть задвижки на входе и выходе котлов. Убедившись, что все вышеперечисленное выполнено, включить подпиточный насос Н-12 или Н-13. По мере заполнения внутреннего контура следить за уровнем воды в баке 2, при необходимости перекачать насосами Н-10 или Н-11 воду из бака 1. При запитывании внутреннего контура, воздух из системы сбрасывать через воздушники на трубопроводах и котлах. Проверить еще раз систему внутреннего контура на наличие воздуха. Включить циркуляционный насос Н-4 (или Н-5, Н-6), сбросить через воздушники воздух. Проверить исправность всех манометров, через трехходовые краны, сделать продувку (удалить воздух и скопившуюся грязь). Если манометры, термометры на котлах исправны, запустить котлы.

ВНИМАНИЕ: При неисправных приборах учета (манометрах) термометрах, запуск котла производить запрещается!

4. Пуск котла.

Подготовку котла к пуску, пуск и обслуживание котла во время работы должен производить персонал, имеющий допуск на выполнение данных работ.

Котел подготавливают к пуску по записанному в вахтенном журнале распоряжению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию или лицо, его заменяющего.

Перед растопкой котла необходимо:

- убедиться, что задвижки на входе и выходе котла открыты;
- убедиться, что котел полностью заполнен водой;

- убедиться, что в газоходах нет посторонних предметов;
- открыть шибер на газоходе;
- проверить исправность действия предохранительных клапанов, манометров, термометров, арматуры, вентилятора, дымососа, циркуляционного и сетевых насосов;
- проверить включение автоматики безопасности;
- проверить исправность топочных устройств, обращая особое внимание на запорные и регулирующие органы подачи топлива и воздуха.

Топка и газоходы перед пуском котла в работу должны быть провентилированы. Время вентиляции определяется программой запуска (розжига).

- Проверить наличие масла в гильзах термометров.
- По показаниям манометров проверить напор, создаваемый насосами. Рабочее давление на котлах не ниже 0,4 МПа и не более 0,66 МПа.
- Выявленные подсосы воздуха и дымление на котле устранить (заделать асбестом и жидким стеклом).

После пуска котла необходимо организовать правильный процесс горения на колосниковой решетке топки (начиная от бункера) с распределением зон:

- 1 - зона подсушки;
- 2 - зона активного горения;
- 3 - зона дожигания шлака.

ВНИМАНИЕ: Не допускается активное горение в зоне дожигания шлака (3), что приводит к большому мехнедожогу и может создать аварийную ситуацию. Не допускается пуск котла при неработающем циркуляционном насосе (Н-4 – Н-6). При одновременной работе одного, двух, трех котлов, циркуляцию воды во внутреннем контуре производит один насос, при одновременной работе четырех котлов, необходимо включать два циркуляционных насоса. Котлы, стоящие в резерве, прикрыть задвижками на входе, на 2 или 3 деления. На выходе из котлов задвижки должны быть открытыми.

5. Эксплуатация котла, КВм-1,33 (БратскМ)

5.1. Условия эксплуатации котла определяют следующие характеристики:

- Номинальная теплопроизводительность $Q_{ном}$ – 1,8 МВт (1,55 Гкал/ч)
- Вид расчетного топлива – каменный уголь марки Диг
- бурый марки Б2

Расход расчетного топлива, кг/ч

- каменный ($Q = 5450$ Ккал/кг) – 340
- бурый ($Q = 3740$ Ккал/кг) – 500

Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной, % - от 50 до 100

Рабочее давление воды, P_p , МПа (Кгс/см²), не более – 0,6 (6,0)

Температура воды на выходе из котла T_{max} , °С, не более – 95

Температура воды на входе в котел, T_{min} , °С не менее – 70

Разрежение за котлом, S_k – от 300 до 320 Па (от 30 до 32 мм.вод.ст.)
в топке, S_t – от 20 до 40 Па (от 2 до 4 мм.вод.ст.)

Температура уходящих газов - 245°C.

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,4%

Гидравлическое сопротивление при номинальном расходе воды, не более 0,1 МПа (1,0 кгс/см²)

Номинальный расход воды – 64 м³/ч

Водяной объем – 0,95 м³

Поверхность нагрева – 71,5 м²

5.2. Конструктивные показатели:

масса в объеме заводской поставки 5770 кг

габаритные размеры, м, не более 5,31*2,72*3,25

5.3. Показатели надежности.

Установленная безотказная наработка не менее 3000 час.

Средняя наработка на отказ не менее 6000 час.

Средний срок службы 15 лет.

Во время дежурства персонал котельной должен следить за исправностью котла и всего оборудования котельной и строго соблюдать установленный режим работы котла. Необходимо осуществлять систематическое наблюдение за состоянием уплотнений и заглушек, подтягивая их по мере надобности.

Выявленные в процессе работы оборудования неисправности должны записываться в сменный журнал. Персонал должен принимать немедленные меры к устранению неисправностей, угрожающих безопасной и безаварийной работе оборудования. Если неисправности устранить собственными силами невозможно, то необходимо сообщить об этом начальнику котельной или лицу, его заменяющему.

Все устройства и приборы автоматического управления и безопасности котла должны поддерживаться в исправном состоянии и регулярно проверяться

6. Аварийная остановка котла.

Обслуживающий персонал обязан знать последовательность операций при аварийной остановке котла.

Котел должен быть немедленно остановлен и отключен действием защиты или персоналом в случаях, предусмотренных производственной инструкцией:

- Обнаружении неисправности предохранительного клапана;
- Прекращении действия сетевых насосов наружного контура;
- Прекращении действия циркуляционных насосов внутреннего контура;
- Прекращением действия подпиточных насосов внутреннего контура;
- Обнаружении трещин, выпучин, пропусков в сварных швах основных элементов котла;
- Исчезновении напряжения на всех контрольно-измерительных приборах, устройствах дистанционно-автоматического управления;
- Снижении расхода воды через котел ниже минимально допустимого значения;
- Снижении давления воды в тракте котла ниже допустимого;
- Повышении температуры воды на выходе из котла более чем на 5°С выше номинальной;
- Возникновении пожара в котельной, угрожающего обслуживающему персоналу или котлу;

Причины аварийной остановки котла должны быть записаны в сменном журнале.

Аварийную остановку котла производить быстро и в следующем порядке:

- Прекратить подачу воздуха, резко ослабить тягу;
- Прекратить подачу топлива (остановить шуровочную планку);
- Как можно быстрее удалить горящее топливо из топки, а в исключительных случаях, при невозможности сделать это, забросать горящий слой топлива инертным материалом – шлаком, песком, щебнем до полного прекращения горения, оставив открытым люк подачи топлива;
- После прекращения горения в топке открыть на некоторое время дымовую заслонку;
- Снять напряжение со щита управления, а затем уменьшить расход воды через котел, а при необходимости прекратить подачу воды, полностью закрыв запорную арматуру на входе и выходе.

7. Остановка котла и вывод из эксплуатации.

Остановка котла во всех случаях, кроме аварийной и вывода в резерв, должна производиться только по получении письменного распоряжения администрации..

При остановке котла прекратить подачу топлива (в случае сжигания твердого топлива до полного прогара его), постепенно уменьшая расход воздуха.

Расхолаживание котла и спуск воды из него произвести в порядке, установленном администрацией.

Запрещается спускать воду из котла без распоряжения ответственного лица.

Перед постановкой котла на консервацию необходимо:

- После охлаждения топки, очистить шлак с решетки;
- Очистить наружные поверхности нагрева от продуктов горения, а внутренние промыть от накипи и шлама;
- Очистить шлаковый и топливный бункеры;

Консервацию мокрым способом сопровождать заполнением котла питательной водой с поддержанием в нем избыточного давления в соответствии с производственной инструкцией.

При выводе котла из эксплуатации на длительное время (в конце отопительного сезона) необходимо для предотвращения коррозии произвести тщательную очистку топочного пространства и газоходов конвективного пучка.

Поверхности нагрева подлежат консервации (силикагель), негашеная известь. Воду необходимо оставить в котле и на летний период.

Главный инженер



С.И. Хохряков