

« 26 » ноября 2021 г.

Пусковая схема котельной приведена на рисунке.



К1 – Водогрейный котёл КВр-0,2 – 2шт

К2 – Насос сетевой КМ 50-32-125 – 2шт

КЗ - Насос подпиточный TOP S 25/10 - 2шт

К4 – Фильтр сетчатый Ду 50 – 1шт

К5 – Труба дымовая Ду300, Н=12м

К6 – Мембранный расширительный бак 300л – 1шт

К7 – Бак запаса воды 800л – 1шт

К8 – ДЫМОСОС

Котельная оборудована 2мя водогрейными котлами КВр – 0,2 установленная мощность котельной составляет – 0,4 Гкал/ч (0,464 МВт). Основное топливо – каменный уголь $Q = 5230$ ккал/кг

Котел оснащен контрольно-измерительными приборами в соответствии с действующими нормами и правилами.

Перед пуском трубопровода в эксплуатацию необходимо тщательно проверить все трубопроводы фланцевые и сварные соединения (наличие защитных кожухов на насосах, токоотводящих перемычек, болтов, шпилек), арматуру (наличие закрепленных и подогнанных ключей на кранах маховиков на вентильях и задвижках, набитых и исправных сальниковых устройств), опоры, окраску, заземления, компенсаторы, изоляцию.

При опробовании и прогреве трубопроводов воды болты фланцевых соединений следует подтягивать при избыточном давлении не выше 0,5 МПа (5 кгс/см²) осторожно, чтобы не сорвать болты.

При добивке сальников арматуры избыточное давление в трубопроводах должно быть не более 0,2 МПа (0,2 кгс/см²) и температура теплоносителя не выше 45°C.

Трубопроводы котельной и тепловых сетей до пуска их в эксплуатацию подвергаются гидропневматической (водой с подачей воздуха от компрессора) промывке.

Программа прогрева и пуска.

Заполнение трубопроводов тепловых сетей, их промывка, включение циркуляции, продувка, прогрев тепловой сети и другие операции по пуску, а также любые испытания тепловых сетей и их отдельных элементов и конструкций, выполняются по программе, утвержденной техническим руководителем Заказчика и согласованной с приемником теплоты.

Пуск водяных тепловых сетей состоит из следующих операций:

заполнения трубопроводов сетевой водой;

установления циркуляции;

проверки плотности сети;

включения потребителей и пусковой регулировки сети.

Заполнение трубопроводов теплосети производится водой сетевого качества температурой не выше 70 °С при отключенных системах теплоснабжения. Оно производится водой давлением, не превышающим статического давления заполняемой части тепловой сети более чем на 0,2 МПа (2 кгс/см²). Во избежание гидравлических ударов и для лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды G_v при заполнении трубопроводов теплосети с условным диаметром D_u не должен превышать величин, приведенных в таблице 1.

Таблица 1. Допустимые расходы подпиточной воды при заполнении трубопроводов тепло

D_u , мм	100	150	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100
G_v , м ³ /ч	10	15	25	35	50	65	85	100	150	200	250	300	350	400

Заполнение распределительных сетей следует производить после заполнения водой магистралей трубопроводов, а ответвлений к потребителям и местных систем - после заполнения распределительных сетей, тепловых пунктов и установления циркуляции в них.

В период пуска необходимо вести наблюдения за наполнением и прогревом трубопроводов, состоянием запорной арматуры, сальниковых компенсаторов, дренажных устройств.

Примечание. Последовательность и скорость проведения пусковых операций осуществляются таи чтобы исключить возможность значительных тепловых деформаций трубопроводов.

Подогрев сетевой воды при установлении проектной циркуляции на теплоисточнике следует производить **со скоростью не более 30 °С в час.**

В случае повреждения пусковых трубопроводов или связанного с ними оборудования принимают меры к ликвидации этих повреждений.

При отсутствии приборов измерения расхода теплоносителя пусковая регулировка производится температуре в обратных трубопроводах (до выравнивания температуры от всех подключенных к сети потребителей).

3. ПОДГОТОВКА КОТЕЛЬНОЙ К ПУСКУ

Перед растопкой котла следует тщательно проверить;

- Исправность топки, газоходов, запорных и регулирующих устройств;
- Исправность контрольно-измерительных приборов, арматуры, гарнитуры, питательных устройств, дымососов а также наличие естественной тяги;
- Заполнение котла водой, отсутствие воздуха в верхних коллектарах
- Держится ли уровень воды в котле и нет ли пропуска воды через флянцы и арматуру
- Нет ли заглушек перед и после предохранительного клапана, на питательной, спускной продувочной линии;
- Отсутствие в топке и газоходах людей и посторонних предметов

Пуск котельной должен быть организован под руководством лицом назначенного по приказу. Непосредственно перед пуском котельной:

Подготовить установку установки (ВПУ) котельной к предстоящему пуску.

Предупредите оперативный персонал о предстоящем пуске котлов котельной.

Дайте заявку на сборку электрических схем электродвигателей насосов, дымососов электроприводов запорной и регуливающей арматуры, защит, блокировок, сигнализации и включение в работу контрольно-измерительных приборов.

При неисправности блокировок и устройств защиты, действующих на останов основного оборудования котельной, пуск его запрещается.

ПУСК КОТЕЛЬНОЙ.

Откройте запорные устройства на трубопроводе подачи сырой воды к емкости запаса. Заполните емкость сырой водой.

Откройте запорные устройства на всасывающем трубопроводе питательного насоса и закройте их на стороне нагнетания. Закройте обводную линию на установке ВПУ откройте запорные устройства до и после ВПУ.

Проверьте состояние запорных устройств трубопроводов отопления котлов К1, запорные устройства - должны находиться в положении открыто, все дренажные запорные устройства в положении закрыто.

Закройте дренажи и откройте воздушники на котле.

В соответствии с инструкцией по эксплуатации котла соберите схемы:

газ воздушного тракта котла;

Проверьте открытие вентилей:

на импульсных линиях измерения давления.

Включите в работу основной питательный насос и плавно откройте регулирующий кран за ним.

РАСТОПКА КОТЛА

Непосредственно перед растопкой котла должна быть произведена вентиляция топки и газоходов в течении 10-15 мин путём открытия дверок топки, поддувала и дымососа. Разрежение в топке установить 2-3 мм вод.ст. Растопка котлов производится при наличии распоряжения, записанного в сменном журнале ответственным по котельной. В распоряжении должны быть

указаны продолжительность заполнения котла водой и её температура. Растопку котла производят при открытых задвижках на трубопроводах, соединяющих котёл с сетевым контуром и включением сетевого(циркуляционным) насоса. Растопка котла при закрытых задвижках между котлом и сетевой системой строго запрещается. Убедиться в наличии циркуляции по перепаду давления на входе и выходе из котла. Поверхность решетки покрыть слоем угля 3-5 см, поверх слоя положить дрова (не применять легко воспламеняющиеся жидкости). Растопка котла должна производиться при слабом огне и уменьшенной тяги. При растопке котла должен быть обеспечен равномерный прогрев всех его элементов. После нагревания воды в водогрейном котле до 40 °С необходимо проверить исправность всей арматуры и при необходимости подтянуть сальниковые болты фланцевых соединений и т.д. Для котлов с рабочим давлением до 6 кгс/см² подтяжки болтов допускается при давлении не более 3 кгс/см²

Котел должен быть немедленно остановлен и отключен в случаях:

- при спуске воды из котла (подпитка котла категорически запрещается)
- давление в котле поднялось выше разрешённого и продолжает расти несмотря на уменьшение подачи топлива, тяги и дутья
- при подпитке системы не появляется вода из сигнальной трубы расширителя
- давление в системе отопления понизилось и несмотря на подпитку не повышается или снижается
- прекратилась циркуляция воды в системе и отсутствует возможность работы систем

ОСТАНОВ КОТЕЛЬНОЙ

Остановка котла во всех случаях, за исключением аварийного, должна производиться только по получению письменного распоряжения.

При остановке котла, работающего на твёрдом топливе, следует:

- дождаться при уменьшенном дутье и тяге остатки топлива, находящегося в топке. Запрещается тушить горящее топливо, засыпая его свежим топливом или заливать водой.
- уменьшить тягу
- очистить топку и бункер
- прекратить тягу, закрыв дымовую заслонку, топочные и поддувальные дверцы

В зимнее время при отрицательных температурах, вода из системы отопления котельной здания должна быть слита, до полного опорожнения воды в системе воздух сбросные клапаны закрывать запрещается.

8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатация котельной должна производиться обученным и аттестованным в соответствии с должностными обязанностями персоналом.

Все горячие части оборудования должны быть покрыты тепловой изоляцией. Температура наружной поверхности изоляции не должна превышать 50 °С при температуре окружающего воздуха 25 °С.

Движущиеся части производственного оборудования, к которым возможен доступ работников, должны иметь ограждения.

Запрещаются пуск и кратковременная работа механизмов или устройств при отсутствии исправного состояния ограждающих устройств.

Осмотр оборудования должен производиться только с разрешения дежурного персонала ведущего режим оборудования.

Запрещается находиться без производственной необходимости на площадках агрегатов, люков, а также около запорной, регулирующей и предохранительной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, находящихся под давлением.

При обслуживании котельных установок соблюдайте следующие основные правила:

При обнаружении свищей в трубах поверхностей нагрева, коллекторах, трубопроводах, и во фланцевых соединениях и сальниковых уплотнениях, в корпусах арматуры примите меры к ограждению опасной зоны и вывесите плакат "Опасная зона".

При продувке нижних точек котлов сначала открывать полностью первый по ходу продувки вентиль, затем постепенно второй.

Запрещается заклинивать предохранительные клапаны работающих котлов.
Запрещается разжигать котлы при открытых лазах и гляделках.
При нарушении плотности трубопроводов подачи газа немедленно отключите поврежденный участок и при необходимости остановите котел.

АВАРИЙНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При нарушениях в работе оборудования:
сообщите начальнику котельной или лицу его, замещающему о случившемся сначала в устном, затем в письменном виде;

установите характер и место повреждения;
включите резервное и отключите поврежденное оборудование;
убедитесь в нормальной работе резервного оборудования и надежном отключении поврежденного;

примите меры к восстановлению поврежденного оборудования.

При несчастных случаях немедленно окажите медицинскую помощь пострадавшему, организуйте вызов медицинского персонала и уведомите о случившемся начальника котельной и лицо его замещающее.

Зарегистрируйте в оперативном журнале имеющиеся данные об аварии с указанием характера протекания и действий персонала по ее ликвидации, а также о времени отдельных событий (включения и отключения оборудования, срабатывания блокировки, защиты и сигнализации).

Котел должен быть остановлен и отключен защитами или непосредственно персоналом в случаях, предусмотренных следующими руководящими документами:

Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов;
Правилами безопасности в газовом хозяйстве;