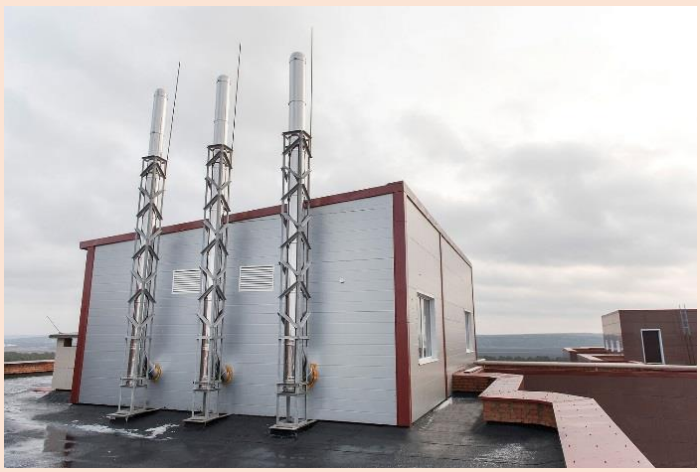
ООО НПП «ЭнергоТехСтрой»

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ КОТЕЛЬНОЙ





г. Подольск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Организация ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ
   2.1. Приемка и допуск в эксплуатацию
   2.2. Технический контроль
   2.3. Техническое обслуживание, ремонт и консервация
   2.4. Техническая документация
   2.5. Метрологическое обеспечение
   2.6. Обеспечение безопасной эксплуатации
   2.7. Пожарная безопасность
   2.10. Соблюдение природоохранных требований
3. Топливное хозяйство
4. ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНОЙ
   4.1. Котельные установки
   4.3. Теплообменные аппараты
   4.4. Трубопроводы и арматура
   4.6. Агрегаты систем воздушного отопления, вентиляции.
5. Подготовка к отопительному периоду
6. Требования к металлу и другим конструкционным МАТЕРИАЛАМ, КОНТРОЛЬ ЗА их состоянием
7. Оперативно-диспетчерское управление
   7.1. Задачи и организация управления
   7.2. Управление режимом работы
   7.3. Управление оборудованием

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая «Инструкция по технической эксплуатации автоматизированной котельной» (далее Инструкция) разработана на основе СНиП II-35-76 с Изменением №1 «Котельные установки» и «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», которые являются основными руководящими документами при эксплуатации котельной.

1.2. Инструкция) устанавливает требования по технической эксплуатации водогрейной отопительной котельной с температурой воды не более 115°С.

1.3. Электрооборудование котельной должно соответствовать Правилам устройства электроустановок и эксплуатироваться в соответствии с Правилами технической эксплуатации и правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

1.4. Ответственность за выполнение настоящей Инструкции несет руководитель организации, являющейся собственником котельной, или технический руководитель, на которого возложена эксплуатационная ответственность за котельную в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ

2.1. Приемка и допуск в эксплуатацию

2.1.1. Допуск в эксплуатацию котельной осуществляют органы государственного энергетического надзора на основании действующих нормативно-технических документов.

2.1.2. Перед приемкой в эксплуатацию проводятся приемосдаточные испытания оборудования и пусконаладочные работы отдельных элементов котельной и системы в целом.

2.2. Технический контроль

2.2.1. Всё оборудование котельной подвергается техническому освидетельствованию.

2.2.2. Технические освидетельствования разделяется на:

- первичное (предпусковое) - проводится до допуска в эксплуатацию;
- периодическое (очередное) - проводится в сроки, установленные нормативно-техническими документами завода-изготовителя;
- внеочередное - проводится в следующих случаях:
- если котельная не эксплуатировалась более 12 месяцев;
- после ремонта, связанного со сваркой или пайкой элементов, работающих под давлением, модернизации или реконструкции оборудования котельной;
- после аварии или инцидента на котельной;
- по требованию органов государственного энергетического надзора, Госгортехнадзора России.

Результаты освидетельствования заносятся в паспорт котельной.

2.3. Техническое обслуживание, ремонт и консервация

2.3.1. Система технического обслуживания и ремонта носит планово-предупредительный характер. Годовые планы ремонтов утверждает руководитель организации.

2.3.2. При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, контроль за соблюдением эксплуатационных инструкций, испытания и оценки технического состояния) и некоторые технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладку, очистку, смазку, замену вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение мелких дефектов).

2.3.3. Консервация тепловых энергоустановок в целях предотвращения коррозии металла проводится как при режимных остановах (вывод в резерв на определенный и неопределенный сроки, вывод в текущий и капитальный ремонт, аварийный останов), так и при остановах в продолжительный резерв или ремонт (реконструкцию) на срок не менее шести месяцев.

2.4. Техническая документация

2.4.1. При эксплуатации оборудования и сооружений котельной хранятся и используются в работе следующие документы:

- генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и тепловыми сетями;

- утвержденная проектная документация (чертежи, пояснительные записки и др.) со всеми последующими изменениями;

- акты приемки скрытых работ, испытаний и наладки оборудования котельной и тепловых сетей, акты приемки котельной и тепловых сетей в эксплуатацию;

- акты испытаний технологических трубопроводов, систем горячего водоснабжения, отопления, вентиляции;

- акты приемочных комиссий;

- исполнительные чертежи оборудования котельной и тепловых сетей;

- технические паспорта оборудования котельной и тепловых сетей;

- технический паспорт теплового пункта;

- инструкции по эксплуатации котельного оборудования и сетей;

2.4.2. Оперативный персонал ведет оперативную эксплуатационную документацию, примерный перечень которой приведен в Приложении. Решение о составе оперативной документации оформляется в виде утвержденного руководством предприятия перечня оперативных документов, включающего наименование документа и краткое его содержание.

2.5. Метрологическое обеспечение

2.5.1. Комплекс мероприятий по метрологическому обеспечению включает:

- своевременное представление в поверку средств измерений, подлежащих государственному контролю и надзору;

- проведение работ по калибровке средств измерений, не подлежащих поверке;

- обеспечение соответствия точностных характеристик применяемых средств измерений требованиям к точности измерений технологических параметров и метрологическую экспертизу проектной документации;

- обслуживание, ремонт средств измерений, метрологический контроль и надзор.

2.5.2. На все контрольно-измерительные приборы составляются паспорта с отметкой о периодических поверках и произведенных ремонтах.

Ведутся журналы записи результатов поверок, калибровок и ремонтов приборов.

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

2.5.4. 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.

2.6. Обеспечение безопасной эксплуатации

2.6.1. При эксплуатации котельной разрабатываются и утверждаются инструкции по безопасной эксплуатации. В инструкциях указываются общие требования безопасности, требования безопасности перед началом работы, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончании работы.

2.7. Пожарная безопасность

2.7.1. Руководители организаций несут ответственность за пожарную безопасность помещений и оборудования котельной, а также за наличие и исправное состояние первичных средств пожаротушения.

2.7.2. Устройство, эксплуатация и ремонт оборудования котельной должны соответствовать требованиям правил пожарной безопасности в Российской Федерации.

2.7.3. Персонал, обслуживающий тепловые энергоустановки, проходит противопожарный инструктаж, занятия по пожарно-техническому минимуму, участвует в противопожарных тренировках.

2.10. Соблюдение природоохранных требований

2.8.1. Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от оборудования котельной не должно превышать установленных норм предельно допустимых выбросов (лимитов), количество сбросов загрязняющих веществ в водные объекты - установленных норм предельно допустимых или временно согласованных сбросов. Шумовое воздействие не должно превышать установленных норм звуковой мощности оборудования.

3. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО

3.1. Эксплуатация оборудования топливного хозяйства должна обеспечивать своевременную, бесперебойную подготовку и подачу топлива в котельную и осуществляется на основании действующей нормативно-технической документации.

4. ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

4.1. Котельные установки

4.1.1. Общий порядок, последовательность и условия выполнения основных технологических операций, обеспечивающих безаварийную и экологически безопасную эксплуатацию котлов, устанавливается инструкциями по эксплуатации, противоаварийной инструкцией, утвержденными техническим руководителем организации, с учетом инструкций заводов-изготовителей.

4.1.2. 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.

4.1.3. Режим работы котла ведется строго по режимной карте, составленной на основе испытаний оборудования и инструкции по монтажу и эксплуатации завода-изготовителя.

4.1.4. 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.

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

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

- убедиться, что внутри котла, в газоходах и в топке нет людей и посторонних предметов;
- проверить, нет ли заглушек у предохранительных клапанов и на трубопроводах, подведенных к котлу;
- проверить, очищены ли от накипи отверстия для присоединения арматуры и контрольно-измерительных приборов;
- 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;
- проверить наличие необходимого давления в питающей (водопроводной) магистрали по прибору;
- проверить путем кратковременного пуска исправность всех питательных, сетевых и других насосов.

4.1.7. После закрытия люков и лазов необходимо проверить:

- 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.

4.1.8. Предохранительные клапаны должны иметь табличку с указанием:

- давления срабатывания клапана;

- срока проведения испытания;

4.1.9. При ремонте или длительном останове котла, а также при останове отопительной котельной на летнее время газопроводы котла (котельной) должны быть отключены и продуты, а после запорных устройств установлены заглушки.

4.1.10. По окончании отопительного сезона или при останове водогрейные котлы консервируются. При пуске водогрейных котлов в эксплуатацию, а также перед началом отопительного сезона тепловые сети и внутренние системы теплопотребления предварительно промываются.

4.2. Насосы

4.2.1. На корпусе каждого насоса прикрепляется табличка, в которой указываются следующие данные:

- наименование завода-изготовителя;
- год изготовления и заводской номер;
- номер по схеме котельной;
- номинальная производительность при номинальной температуре воды;
- частота вращения рабочего колеса центробежных насосов;
- максимальный напор при номинальной производительности;
- номинальная температура перекачиваемой среды перед насосом.

4.2.2. Резервные насосы находятся в постоянной пусковой готовности и опробываются не реже одного раза в смену.

4.3. Теплообменные аппараты

4.3.1. Подачу греющей среды в корпусы теплообменных аппаратов следует осуществлять после установления циркуляции нагреваемой среды в теплообменном аппарате.

4.3.2 Теплообменные аппараты оборудуются (манометрами и термометрами) на входе и выходе греющей и нагреваемой среды.

4.3.3. При работе теплообменных аппаратов обеспечивается:

- контроль за нагревом сетевой воды;
- контроль за гидравлическим сопротивлением.

4.3.4. Для каждого теплообменного аппарата на основе проектных данных и результатов испытаний устанавливаются и вносятся в паспорта:

- расчетная тепловая производительность и соответствующие ей параметры сетевой воды;
- температурный напор и максимальная температура подогрева сетевой воды;
- предельно допустимое давление;
- расчетный расход сетевой воды и соответствующие ему потери напора.

4.3.5. Теплообменные аппараты периодически очищаются по мере загрязнения, но не реже одного раза в год (перед отопительным периодом).

4.4. Трубопроводы и арматура

4.4.1. При эксплуатации трубопроводов и арматуры контролируются:

- величины тепловых перемещений трубопроводов и их соответствие расчетным значениям по показаниям индикаторов; наличие защемления и повышенной вибрации трубопроводов;
- плотность предохранительных устройств, арматуры и фланцевых соединений;
- температурный режим работы металла при пусках и остановах;
- 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.

4.4.2. Арматура должна использоваться строго в соответствии с ее функциональным назначением. Использование запорной арматуры в качестве регулирующей не допускается. Арматура условным диаметром 50 мм и более должна иметь паспорта установленной формы.

4.4.3. После ремонтов проводятся гидравлические испытания с целью проверки прочности и плотности отремонтированного участка со всеми элементами и арматурой пробным давлением. Результаты испытаний вносятся в паспорт.

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см2).

4.4.4. Арматура должна иметь надписи, определяющие ее назначение, быть занумерованной по технологической схеме трубопроводов, а также иметь указатели направления вращения штурвалов.

4.4.5. Регулирующие клапаны оборудуются указателями степени открытия регулирующего органа, а запорная арматура - указателями "открыто" и "закрыто".

4.5. Водоподготовка

4.5.1. Котельные принимаются в эксплуатацию только при исправном оборудовании водоподготовительной установки, включая деаэратор, при полной загрузке фильтров и оснащении их контрольно-измерительными приборами.

4.5.2. До ввода котельной в эксплуатацию следует:

- наладить работу водоподготовки и системы деаэрации с привлечением специализированной организации, провести испытание на прочность и плотность деаэратора и аппаратов водоподготовки питательной и подпиточной воды.

- подвергнуть котел реагентной или водной промывке с привлечением специализированной организации (способ промывки котла в зависимости от местных условий определяет наладочная организация).

Котел может быть включен в работу только после завершения его промывки, когда жесткость и содержание растворенного кислорода в воде перед котлом будут соответствовать требованиям завода-изготовителя.

4.5.3. Периодически, не реже 1 раза в 3 года, с привлечением специализированной организации, производить ревизию водоподготовительного оборудования и его наладку.

4.5.4. Каждый случай подачи необработанной воды для подпитки тепловой сети отмечается в оперативном журнале с указанием количества поданной воды и источника водоснабжения. Контроль качества сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах каждого вывода осуществляется с помощью специальных пробоотборников.

4.5.5. В котельной необходимо вести журнал (ведомость) по водоподготовке для записей результатов анализов воды, по обслуживанию оборудования водоподготовки в соответствии с утвержденной режимной картой и периодичностью химического контроля.

4.5.6. Подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройствами для докотловой обработки воды, не допускается. О каждом случае питания котла сырой водой заносят запись в журнал по водоподготовке с указанием количества поданной воды, длительности подпитки и качества подаваемой воды в этот период.

4.6. Агрегаты систем воздушного отопления, вентиляции.

4.6.1. Системы должны обеспечить установленный температурный режим в помещениях котельной в помещениях в соответствии с их назначением.

4.6.2. Каждая калориферная установка снабжается воздушниками в верхних точках и дренажными устройствами в нижних точках обвязки калориферов.

4.6.3. На систему воздушного отопления составляется паспорт с технической характеристикой и схемой установки.

Изменения, произведенные в установках, а также результаты испытаний должны фиксироваться в паспорте.

4.6.4. На летний период во избежание засорения все калориферы со стороны подвода воздуха закрываются.

5. ПОДГОТОВКА К ОТОПИТЕЛЬНОМУ ПЕРИОДУ

5.1. При подготовке к отопительному периоду для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей необходимо выполнить в установленные сроки комплекс мероприятий, основными из которых являются:

- устранение выявленных нарушений в тепловых и гидравлических режимах работы котельной;
- испытания оборудования источников теплоты на плотность и прочность;
- промывка оборудования и коммуникаций источников теплоты, трубопроводов тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплопотребления;
- испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери, максимальную температуру теплоносителя;

5.2. При подготовке к предстоящему отопительному периоду выявляются дефекты в работе оборудования и отклонения от гидравлического и теплового режимов, составляются планы работ, подготавливается необходимая техническая документация и материально-технические ресурсы.

6. ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛУ И ДРУГИМ КОНСТРУКЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ, КОНТРОЛЬ ЗА ИХ СОСТОЯНИЕМ

6.1. Для обеспечения безопасной работы котельной и предотвращения повреждений, которые могут быть вызваны дефектами изготовления деталей, а также развитием процессов эрозии, коррозии, снижением прочностных и пластических характеристик при эксплуатации, должен быть организован контроль за состоянием основного и наплавленного металла.

6.2. Входной контроль проводится в целях определения технического уровня поставляемых узлов и деталей. Входному контролю подлежит металл вводимой в эксплуатацию котельной тепловых энергоустановок, а также вновь устанавливаемых при ремонте эксплуатируемого оборудования узлов и деталей. Методы и объемы входного контроля за металлом определяются нормативно-техническими документами.

6.3. Эксплуатационный контроль организовывается для оценки изменения состояния металла элементов оборудования котельной.

7. ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

7.1. Задачи и организация управления

7.1.1. При эксплуатации котельной мощностью 10 Гкал/час и более организуется круглосуточное диспетчерское управление, при мощности менее 10 Гкал/час диспетчерское управление устанавливается по решению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котельной.

7.1.2. Задачами диспетчерского управления являются:

- разработка и ведение заданных режимов работы котельной;
- планирование и подготовка ремонтных работ;
- выполнение требований к качеству тепловой энергии;
- предотвращение и ликвидация технологических нарушений при производстве, преобразовании, передаче и потреблении тепловой энергии;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;

7.2. Управление режимом работы

7.2.1. Управление режимом работы котельной организовывается на основании суточных графиков.

Котельная обязана в нормальных условиях выполнять заданный график нагрузки и включенного резерва.

О вынужденных отклонениях от графика оперативный персонал котельной немедленно сообщает диспетчеру тепловых сетей.

7.2.2. Регулирование параметров теплоносителя в тепловых сетях осуществляется автоматически.

7.3. Управление оборудованием

7.3.1. Котельная, принятая в эксплуатацию, находятся в одном из четырех оперативных состояний: работе, резерве, ремонте или консервации.

7.3.2. Вывод котельной из работы и резерва в ремонт и для испытания, даже по утвержденному плану, оформляется заявкой в соответствующую диспетчерскую службу.

На котельные заявки согласуются с техническим руководителем тепловых сетей.

7.3.3. Заявки делятся на плановые, соответствующие утвержденному плану ремонта и отключений, и срочные - для проведения непланового и неотложного ремонта. Срочные заявки разрешается подавать в любое время суток непосредственно диспетчеру.

Диспетчер имеет право разрешить ремонт лишь на срок в пределах своей смены. Разрешение на более длительный срок выдается или техническим руководителем организации.

7.3.4. При необходимости немедленного отключения, оборудование отключается оперативным персоналом в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации с предварительным, если это возможно, или последующим уведомлением вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала.

8. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В ТЕПЛОВЫХ СХЕМАХ КОТЕЛЬНОЙ

8.1. Все переключения в тепловых схемах выполняются в соответствии с местными инструкциями по эксплуатации и отражаются в оперативной документации.

8.2. В случаях, не предусмотренных инструкциями, а также при участии двух и более смежных подразделений или организаций переключения выполняются по программе.

Сложные переключения, описанные в инструкциях, также выполняются по программе.

8.3. К сложным относятся переключения:

- в тепловых схемах со сложными связями;
- длительные по времени;
- на объектах большой протяженности;
- редко выполняемые.

К редко выполняемым переключениям могут быть отнесены:

- ввод основного оборудования после монтажа и реконструкции;
- испытание на прочность и плотность оборудования;
- специальные испытания оборудования;

Степень сложности переключений и необходимость составления программы для их выполнения определяется техническим руководителем в зависимости от особенностей условий работы.

8.4. В программе выполнения переключений указываются:

- цель выполнения переключений;
- объект переключений;
- перечень мероприятий по подготовке к выполнению переключений;
- условия выполнения переключений;

- плановое время начала и окончания переключений, которое может уточняться в оперативном порядке;

- порядок и последовательность выполнения операций с указанием положения запорных и регулирующих органов и элементов цепей технологических защит и автоматики;

- оперативно-диспетчерский персонал, выполняющий переключения;

- персонал, привлеченный к участию в переключениях;

- оперативно-диспетчерский персонал, руководящий выполнением переключений;

9. ДОКУМЕНТАЦИЯ

В котельной необходимо вести эксплуатационную документацию в объеме требований настоящей Инструкции. 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 остановки).

Примерный перечень эксплуатационной документации, находящейся в котельной

Наименование	Содержание
Оперативный журнал	Регистрация в хронологическом порядке (с точностью до минуты) оперативных действий, производимых для обеспечения заданного режима котельной и тепловой сети, распоряжений вышестоящего и управленческого персонала и специалистов. Записи об авариях и инцидентах оборудования и мерах по восстановлению нормального режима. Сведения о первичных и ежедневных допусках к работам по нарядам и распоряжениям. Записи о приеме и сдаче смены с регистрацией соответствия оборудования (в работе, ремонте, резерве)
Оперативная схема тепловых сетей	Схема тепловых сетей с указанием на ней диаметров и номеров трубопроводов, камер, арматуры, спускных, продувочных и дренажных устройств, насосов, регулирующих клапанов и протяженности
Оперативная схема котельной	Схема котельной с подводящими и отводящими трубопроводами, с обозначением и нумерацией запорной и регулирующей арматуры, спускных, продувочных и дренажных устройств, отражающая фактическое функциональное состояние оборудования и запорной арматуры в реальном времени
Перечень оборудования, находящегося в оперативном управлении и ведении диспетчера	Наименование и краткие технические характеристики оборудования, находящегося в оперативном управлении и оперативном ведении диспетчера
Программа переключения	Запись о содержании операций и их перечень, времени начала и окончания, условиях проведения; сведения о персонале, выполняющем переключения, указания о последовательности переключений, положении запорной и регулирующей арматуры после их окончания; должность работника, контролирующего ход переключений и несущего за них ответственность
Журнал дефектов и неполадок с оборудованием	Запись о неисправностях оборудования котельной. Указываются дата записи, характер неисправности и ее принадлежность. Запись ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котельной об ознакомлении и устранении дефектов
Температурный график центрального регулирования системы теплоснабжения	График зависимости температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловой сети от температуры наружного воздуха
Режимная карта	Документ, содержащий перечень оптимальных значений параметров для достижения надежной и экономичной эксплуатации котельной, составленный по результатам режимно-наладочных испытаний
График ограничений и отключений	Документ, содержащий очередность ограничений и отключений потребителей при недостатке тепловой мощности или топлива, а также в случае аварии на котельной
Журнал учета состояния контрольно-	Записи о проводимых ремонтах, проверках работоспособности и поверках контрольно-измерительных приборов и автоматики

измерительных приборов и автоматики	
Журнал учета качества питательной, подпиточной, сетевой воды	Запись о качестве воды на основании химического контроля
Ведомости учета суточного отпуска тепловой энергии и теплоносителя на источнике теплоты	Запись о ежесуточных температуре, давлении, количестве отпущенного и возвращенного теплоносителя, расходе подпиточной воды, температуре холодной воды, количестве выработанной, потребленной на собственные нужды и отпущенной тепловой энергии по показаниям приборов учета тепловой энергии и теплоносителя
Журнал учета тепловой энергии и теплоносителя	Запись о ежесуточных расходах теплоносителя по подающему, обратному, подпиточному трубопроводах, трубопроводу системы горячего водоснабжения, величине тепловой энергии.

Примерный перечень прочей документации

1. Максимальные тепловые нагрузки котельной

Нагрузка	Расход	
	теплоты (Гкал/ч)	Воды (т/ч)
Отопление		
Горячее водоснабжение		
Вентиляция		
Всего		

2. Основное оборудование котельной согласно оперативной схеме

2.1. Котлы и горелки
2.2. Трубопроводы и арматура

Трубопровод		Арматура									
Диаметр (мм)	общая длина (м)	задвижки, вентили				клапаны				клапаны воздушные и спускные	
		NN по схеме	тип	Диаметр (мм)	Количество (шт.)	NN по схеме	тип	Диаметр (мм)	количество (шт.)	Диаметр (мм)	Количество (шт.)

2.3. Насосы

N п/п	Назначение (котловые, циркуляционные, подпиточные и т.д.)	Тип насоса	Марка электродвигателя	Характеристика насоса Q - расход ($м^3$/час) H - напор (м.вод.ст) n - частота вращения об/мин	Количество

2.4. Теплообменники

N п/п	Назначение	Тип и N	Число секций (шт.)	Характеристика теплообменника (тепловой поток, кВт, поверхность нагрева, $м^2$)

2.5. Тепловая автоматика

N п/п	Назначение	Место установки	Тип	Диаметр (мм)	Количество

2.6. Средства измерений

N п/п	Приборы контроля и учета							
	Теплосчетчик (расходомеры)				Термометры		Манометры	
	Место установки	Тип	Диаметр (мм)	Количество (шт.)	Тип	Количество (шт.)	Тип	Количество (шт.)

2.7. Изоляция

Наименование участка, места	Антикоррозионное покрытие	Теплоизоляционный материал и толщина слоя (мм)	Наружное покрытие

4. Электрическая часть

4.1. Распределительное устройство (РП)

Наименование панелей	Тип	Количество	Завод-изготовитель

4.2. Щит 380/220

Наименование панелей	Тип	Количество	Завод-изготовитель

4.3. Электродвигатели

Тип и количество	Мощность (кВт)	Напряжение (В)	Частота вращения (об/мин)	Масса единицы (кг)	Год изготовления

4.4. Трансформаторы

Наименование	Характеристика	Количество	Завод-изготовитель	Дата ревизии

4.5. Щит управления

Наименование	Тип	Количество	Завод-изготовитель

4.6. Электроизмерительные приборы

Наименование	Тип	Предел измерения	Количество	Примечание

4.7. Приборы и аппаратура технологического контроля, автоматики, телемеханики и связи

Наименование панелей	Тип	Количество	Завод-изготовитель

5. Проведение испытаний

Объект испытаний	Цель испытаний	Испытания провел	Результаты испытаний	Дата

6. Сведения о замене и ремонте

Объект ремонта или замены	Причина ремонта или замены	Организация, производившая работу. Подпись ответственного лица. Дата