

**Инструкция  
по охране труда для персонала  
по обслуживанию водогрейных котлов на переездах**

**I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1 Настоящая инструкция содержит требования по обеспечению безопасной эксплуатации водогрейных котлов и составлена на основании инструкции завода-изготовителя по монтажу и эксплуатации
- 1.2 К обслуживанию водогрейных котлов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение, медицинскую комиссию, имеющие удостоверение с фотографией на право обслуживания котлов с электрообогревом и имеющие 1-ю группу по электробезопасности.
- 1.3 Повторная проверка персонала водогрейных котлов проводится не реже одного раза в 12 месяцев.
- 1.4 При вступлении на дежурство персонал обязан ознакомиться с записями в журнале, проверить исправность оборудования, исправность освещения и телефона, а также наличие и исправность заземления.  
Прием и сдача дежурства должны оформляться персоналом записью в сменном журнале с указанием результатов проверки котла и относящегося к ним оборудования .
- 1.5 Не разрешается приемка и сдача смены во время ликвидации аварии.
- 1.6 Посторонним лицам доступ в помещение котельную разрешается руководителем предприятия.
- 1.7 Помещение котельной, котлы и все оборудование, проходы должны содержаться в исправном состоянии и надлежащей чистоте.
- 1.8 Двери для выхода из котельной должны легко открываться наружу.
- 1.9 Ремонт элементов котлов разрешается производить только при полном отсутствии давления. Перед открытием люков и лючков, расположенных в пределах водяного пространства, вода из элементов котла должна быть слита.
- 1.10. Выполнение работ внутри топок и газоходов котла допускается производить только при температуре не выше 50°С с письменного разрешения ответственного лица за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.
- 1.11. Перед началом ремонтных работ топка и газоходы должны быть хорошо провентилированы, освещены и надежно защищены от возможного проникновения газов и пыли из газоходов, работающих котлов.
- 1.12. Перед закрытием люков и лазов необходимо проверить, нет ли внутри котла посторонних предметов.

## 2. ПОДГОТОВКА КОТЛА К ПУСКУ

2.1. Перед пуском котла следует проверить:

- Исправность электрооборудования, запорных и регулирующих устройств.
- Исправность К.И.П., арматуры, питательных устройств.
- Заполнить котел водой до отметки растопочного уровня.

## 3 Пуск котла

3.1 Пуск котла проводится на ручном режиме.

-переключатель 1ПП ставится в положение «РУЧНОЙ», при этом размыкается цепь питания ЭВ по линии автоматического управления.

Выпрямитель Д1 шунтируется контактами переключателя 1ПП и токовое реле 1 4ПП отключается от системы управления котлом. Также отключается система автоматического регулирования давления

3.2.. Управление мощностью котла или давлением осуществляется вручную при помощи переключателя 3ПП, который замыкает или размыкает цепь питания ЭВ и соответственно открывает или закрывает ЭВМ При этом контроль осуществляется визуально по показаниям амперметра , манометра и указателя уровня.

## 4.Порядок работы котла

4.1. В процессе эксплуатации работа котла производится в автоматическом режиме.

Нагрев и испарение воды происходит за счет выделения тепла при прохождении через котловую воду между электродами , имеющими разные потенциалы. Суммарная величина проходящего через воду тока зависит от глубины погружения электродов и удельного сопротивления воды.

4.2. Система автоматического регулирования работы котла обеспечивает выполнение следующих функций:

-автоматическое поддержание заданной мощности и, следовательно, паропроизводительности котла на одной из следующих ступеней мощности 25 %, 50%, 75%, 100% мощности, что соответствует 60А, 120А, 180А,240А , а также;

-устранение гидроударов;

-автоматическое поддержание в котле заданного давления;

-работу в ручном режиме;

-защиту от короткого замыкания;

-защиту от перепитки котла водой;

-автоматическое отключение питания при открывании дверок кожуха котла.

4.3. Работа схемы по автоматическому поддержанию заданной мощности осуществляется с помощью переключателя 2ПП, при этом переключатель 1ПП ставится в положение «автоматический, а переключатель 3ПП в положение «выключен».

4.4. Работа схемы по автоматическому поддержанию в котле заданного давления происходит в следующем порядке. При заданном расходе пара и повышении уровня в котле повышается давление, когда давление возрастет до верхней установки ЭКМ, срабатывает реле 1РП и НО контактами замыкает цепь питания ЭВ, при этом ЭВМ открывается, одновременно

реле 1РП становится на самоблокировку. Уровень воды начинает понижаться, ток, паропроизводительность и, давление в котле уменьшается, замыкаются контакты ЭКМ мин, срабатывает реле 2РП и НЗ контактами разрывает цепь самоблокировки реле 1РП, которое обесточивается и НО контактами разрывает цепь питания. При этом ЭМВ закрывается и цикл повторяется.

4.5. защита котла от перепитки водой проводится в следующем порядке.

-На определенной высоте в колонке датчиков уровня установлен датчик предельного уровня электродного типа ВУ. Когда вода достигнет датчик ВУ замыкается цепь питания реле 4РП, которое НО контактами замыкает цепь питания НР, срабатывает автомат 1Ави котел обесточивается.

4.6. Аналогично работает защита по понижению уровня воды.

4.7. Во время дежурства персонал котла должен следить за исправностью котла (котлов) и всего оборудования котельной, строго соблюдать установленный режим работы котла. Выявленные в процессе работы оборудования неисправности должны записываться в сменный журнал. Персонал должен принимать меры к устранению неисправностей. Если неисправности устранить собственными силами невозможно, то необходимо сообщить об этом начальнику котельной или лицу, ответственному за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.

4.8. Особое внимание необходимо обратить:

- на поддержание нормального уровня воды в котле и равномерное питание его водой. При этом нельзя допускать, чтобы уровень воды опускался ниже установленной величины, при этом подпитка категорически запрещается;
- на поддержание нормального давления пара по манометру ( $\text{бкг/см}^2$ );
- на величину протекающего тока.

4.9. Проверка исправности манометра с помощью трехходовых кранов, проверка исправности предохранительного клапана путем принудительного открытия, продувка нижних точек должна проводиться оператором ежемесячно с записью в вахтенный журнал.

4.10. Все устройства и приборы автоматического управления и безопасности котла должны поддерживаться в исправном состоянии и регулярно проверяться, в установленные сроки администрацией.

## **6.АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА КОТЛА**

6.1. Если будет обнаружена неисправность одного из предохранительных клапанов.

6.2. Если давление пара возросло на 10% , превышающее разрешенное давление, и не снижается несмотря на принятые меры (усиленное питание котла водой, уменьшение нагрузки).

6.3. При снижении уровня воды, ниже допустимой отметки. Подпитка категорически запрещается, что может привести к взрыву котла.

6.4. При повышении уровня выше установленной отметки.

6.5. При выходе из строя всех водоуказательных приборов.

6.6. При выходе их строя всех питательных насосов.

6.7. При обнаружении основных элементов котла разрывов, трещин, отдулин.

6.8. При прекращении подачи электроэнергии.

6.9. При возникновении пожара, угрожающего обслуживающему персоналу и котлу.

### **При аварийной остановке котла необходимо:**

- Отключить котел рукояткой автомата 1АВ.
- Следить за уровнем воды в котле, закрыть главную паровую задвижку.

- Сделать запись в вахтенном журнале о причинах и времени остановки котла, поставить в известность начальника котельной об аварийной остановке котла.

В случае возникновения в котельной пожара персонал должен вызвать пожарную охрану и принять все меры к тушению его, не прекращая наблюдения за котлами.

## **7. ОСТАНОВКА КОТЛА**

7.1. Производится только по письменному распоряжению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.

7.6. Отключить электропитание котла рукояткой автомата 1АВ

7.5. Закрывать главную паровую задвижку и открыть дренаж.

7.6. Провентилировать топку и газопроводы.

7.7. Закрывать задвижку на входе воды и выходе из котла.

7.8. Сделать запись в сменном журнале остановке котла.

## **8. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

8.5. Администрация предприятия не должна давать персоналу указания, которые противоречат инструкциям и могут привести к аварии или несчастному случаю.

8.6. Рабочие несут ответственность за нарушение инструкции, относящейся к выполняемой ими работе в порядке, установленном правилами внутреннего трудового распорядка и уголовным кодексом Р.Ф.



**Наименование организации**

**ИНСТРУКЦИЯ № \_\_\_\_\_  
ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ ПЕРСОНАЛА ПО  
ОБСЛУЖИВАНИЮ КОТЛОВ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ**

**Г  
2002 г**