

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской  
области «Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова»  
ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

СОГЛАСОВАНО

председатель Совета Учреждения



/Ю.Ю. Алексеев/

11.09.2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор



/ А.Н. Сакеев /

11.09.2017г.

**ИНСТРУКЦИЯ**  
**по охране труда при эксплуатации**  
**газового оборудования**  
**ИОТ-32-2017**

## 1. Требования по технике безопасности

1.1. К обслуживанию котла допускаются лица, ознакомленные с устройством и правилами эксплуатации котла.

1.2. Во избежание несчастных случаев и аварий ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- производить запуск котла лицам, не прошедшим инструктаж по эксплуатации;
- самостоятельно приступать к устранению неисправностей в работе котла;
- применять открытый огонь для поиска и обнаружения утечек газа;
- эксплуатировать котел при отсутствии достаточной тяги в дымоходе котла;
- эксплуатировать котел при температуре воды свыше  $95^{\circ}\text{C}$ ;
- устанавливать запорно-регулирующую арматуру на трубопроводе, соединяющем котел с предохранительным клапаном и расширительным баком;
- самостоятельно изменять настройку универсального газового клапана и производить какие-либо изменения электрической схемы котла.

1.3. Запрещается эксплуатация котла при наличии запаха газа в помещении. В этом случае необходимо прекратить подачу газа на котел, погасить все открытые огни, организовать дополнительную вентиляцию помещения, открыв двери и форточки, известить об утечке аварийную газовую службу. Лица, не участвующие в аварийно-восстановительных работах, должны быть удалены из опасной зоны.

1.4. При неработающем котле газовые краны должны быть закрыты.

1.5. При неправильном пользовании котлом и невыполнении требований безопасности возможно отравление угарным газом. Первичными признаками отравления являются: тяжесть в голове, шум в ушах, головокружение, общая слабость, тошнота, рвота, одышка, потеря сознания.

Для оказания первой помощи необходимо:

- вызвать скорую помощь по телефону 03 или 911;
- исключить пребывание пострадавшего в загазованном помещении;
- расстегнуть стесняющую дыхание одежду;
- дать понюхать 10%-ный раствор аммиака (нашатырный спирт);
- уложить на ровное место, тепло укрыть;
- в случае отсутствия у пострадавшего дыхания, производить искусственное дыхание до приезда врача.

1.6. На панель приборов вынесены световые индикаторы:

аварийные (красного цвета):

- критическое давление газа,
- критическое давление воды,
- критическая температура воды,
- отсутствие тяги,
- отсутствие пламени;

рабочий (зеленого цвета):

- котел в работе.

На панели также размещены:

- кнопка «Сброс аварии»;
- термостат рабочий регулирующийся;
- термоманометр;
- выключатель «Сеть».

1.7. Система автоматики котла обеспечивает автоматический розжиг, поддержание заданной температуры воды на выходе из котла и защиту котла при следующих аварийных ситуациях:

- понижении давления газа;
- повышении давления газа;
- повышении температуры воды в котле выше максимально допустимого значения ( $95^{\circ}\text{C}$ );



- повышении давления воды в котле выше максимально допустимого значения (  $3 \text{ кг} \times \text{с/см}^2$ );
- отсутствии тяги (порог срабатывания датчика тяги  $105^\circ \text{C}$ );
- погасании пламени горелки;
- исчезновении напряжения питания в цепях автоматики.

1.8. При эксплуатации котла должны быть приняты меры, обеспечивающие стабильность питающего переменного напряжения по амплитуде в пределах  $187 \dots 242 \text{В}$ , а также исключают скачкообразное изменение напряжения. В условиях недопустимых перепадов сетевого напряжения возможны ложные срабатывания автоматики и блокировка работы котла.

## 2. Порядок работы котла

2.1 Подготовить систему отопления к работе. Для этого необходимо:

- открыть задвижки системы отопления;
- систему отопления заполнить водой;
- спустить воздух из системы через вентили воздухоотборников и автоматические вантузы;
- отпрессовать систему отопления и устранить обнаруженные неплотности;
- включить циркуляционный насос и по манометру системы отопления убедиться в наличии избыточного давления.

2.2 Перед включением в работу котла необходимо:

- убедиться в наличии тяги в дымоотводящем канале и отсутствии запаха газа в помещении;
- проветрить помещение, в котором установлен котел, и топочное пространство котла в течение 5-10 минут, при этом газовые краны на опуске газопровода должны быть закрыты;
- убедиться в наличии воды в котле и в системе отопления.

2.3 Последовательность включения в работу котла:

- открыть кран на опуске газопровода;
- выключателем «Сеть» подать напряжение питания на котел. При этом должны загореться все аварийные индикаторы на лицевой панели котла за исключением индикатора VD 5 «Нет пламени»;
- нажать кнопку «Сброс аварии», индикаторы должны погаснуть; свечение какого либо индикатора после нажатия кнопки означает, что соответствующий датчик реагирует на аварийное состояние — неполадку устранить;
- по истечении 25 секунд после нажатия кнопки «Сброс аварии» (время безопасности) начинается розжиг.

2.4 Процесс розжига котла.

По истечении времени безопасности после нажатия кнопки «Сброс аварии» (25 секунд) блоком зажигания DKG 972 начинается формирование импульсов  $220 \text{В}$ , которые поступают на низковольтную обмотку импульсного трансформатора А3. С высоковольтной обмотки А3 снимаются импульсы напряжением  $1600 \text{В}$  (!) и подаются по высоковольтному проводу на запальный электрод (ЗЭ). После начала этого процесса блок А1 разрешает доступ газа на запальную горелку, подавая сигнал на открытие первого клапана блока А2. Искрение длится 4 секунды, в течение которых блоком DKG 972 с помощью контрольного электрода, являющимся датчиком ионизации, производится контроль пламени.

При получении устойчивого пламени на запальной горелке открывается второй клапан блока клапанов А2 и происходит розжиг основной горелки. При этом загорается индикатор «Котел в работе».

Если по какой-либо причине розжиг запальной горелки не произошел (например, из-за отсутствия газа или искрения, поломки или замыкания на корпус электрода контроля пламени), блок А1 закроет клапаны А2 и индицирует сигнал «Нет пламени», а также

будет сигнализировать о неисправности определенной последовательностью световых импульсов внутреннего светодиода.

При срыве пламени во время работы котла (при горении индикатора «Котел в работе») происходит повторный автоматический розжиг котла. В других случаях при исчезновении аварийной ситуации автоматический розжиг не происходит. Запуск котла после выяснения причины и ликвидации аварии производится обслуживающим персоналом вручную, путем нажатия кнопки «Сброс аварии» или кнопки на корпусе блока А1.

#### 2.5 Работа котла.

В процессе работы котла управление газовым клапаном основной горелки производится исходя из установленной с помощью регулирующего термостата ВТЗ требуемой температуры нагрева воды на выходе из котла. Если фактическая температура воды оказывается ниже требуемой (например, после перерыва в работе), плавно открывается клапан основной горелки и происходит ее розжиг. Дальнейшая работа котла осуществляется автоматически. При достижении температуры воды на выходе из котла заданного термостатом значения, основная горелка отключится, и после снижения температуры на 3..5 ° С ниже заданной снова произойдет ее розжиг. Такой режим реализуется с помощью функции гистерезиса термостата ВТЗ.

Пламя запальной горелки поддерживается постоянно.

2.6 Аварийная ситуация возникает при срабатывании (электрическом разрыве) одного из аварийных датчиков, реагирующих на ситуации, описанные в п.1.7. При этом закрываются оба газовых клапана, загорается соответствующий аварийный индикатор на передней панели, контакт реле блока контроля переходит из состояния **a-A2** в состояние **a-A1** (рис. 2).

2.7 Запрещается эксплуатировать котел при:

- неисправном дымоотводящем канале с нарушенной тягой;
- коптящем пламени или горении, сопровождающимся шумом, отрывом пламени от горелки;
- наличии утечек воды из котла;
- неплотностях топки и дымохода котла и при поступлении продуктов сгорания газа в помещение;

• обнаружении запаха газа в помещении, где установлен котел.

2.8 Выключение котла нужно производить в следующей последовательности:

- выключателем «Сеть» снять напряжение с котла;
- закрыть кран на опуске газопровода.

### 3. Техническое обслуживание

3.1 Наблюдение за работой котла возлагается на владельца, который должен содержать его в исправном состоянии.

3.2 Для обеспечения бесперебойной работы котла необходимо не реже одного раза в три месяца производить профилактический осмотр и регулировку котла, не реже одного раза в шесть месяцев планово-предупредительный ремонт.

3.3 Профилактический осмотр и ремонт производится лицензированной организацией.

3.4 При эксплуатации отопительной системы необходимо следить за уровнем воды в ней. При отсутствии неплотностей в системе отопления уровень воды в расширительном баке практически не изменяется. В случае, если воду в расширительный бак приходится периодически добавлять, необходимо при первой же возможности отключить котел, обнаружить и устранить неплотности системы отопления.

3.5 Использование горячей воды из системы отопления для хозяйственных нужд может привести к выходу из строя котла.



3.6 В случае прекращения работы котла в зимнее время на длительный срок необходимо во избежание замерзания воды полностью слить воду из системы.

3.7 При обнаружении неисправностей в работе котла и системы отопления, таких как отказ в работе автоматики, заедание пробки газового крана, утечка воды из системы отопления, котел необходимо отключить до устранения неисправностей.

**ВНИМАНИЕ!**

**Категорически запрещается использование горячей воды из системы отопления для хозяйственных нужд и эксплуатация котла при наличии утечки воды из системы отопления.**

**РАЗБОР ВОДЫ И УТЕЧКА ПРИВЕДУТ К ПОЛНОМУ РАЗРУШЕНИЮ КОТЛА!**

Ответственный за организацию  
работы по охране труда в ГБПОУ  
«ТК им. Н.Д. Кузнецова»



С.А. Сергеев