

# **Твердотопливные котлы «Витязь»**

**АППАРАТ КОМБИНИРОВАННЫЙ  
ТВЕРДОТОПЛИВНЫЙ ВОДЯНОЙ**

**КСТО-ДГ  
длительного  
горения**

Руководство по эксплуатации

Аппараты твердотопливные соответствуют ДСТУ 3075-95 и  
международному ГОСТу 9817-75 – далее для удобства чтения

по тексту КОТЁЛ

Руководство по установке и обслуживанию котла

**Содержание**

**1. Введение**

- 1.1 Общие сведения
- 1.2 Расшифровка маркировки

**2. Техническое описание**

- 2.1 Устройство котлов
- 2.2 Технические параметры котлов

**3. Установка котла**

- 3.1 Общая информация
- 3.2 Установка котла
- 3.3 Подключение котла к дымоходу
- 3.4 Подключение котла при использовании открытой системы отопления
- 3.5 Электрическая инсталляция

**4. Эксплуатация котла**

- 4.1 Основная информация
- 4.2 Розжиг котла
- 4.3 Сжигание в котле
- 4.4 Повторный розжиг
- 4.5 Остановка котла
- 4.6 Аварийная остановка котла
- 4.7 Действия в случае воспламенения сажи в дымоходе
- 4.8 Чистка и консервация котла
- 4.9 Условия безопасности при обслуживании котла

**5 Обращение с отработавшим котлом**

**6. Наиболее частые неисправности при работе котла и их устранение**

**7. Гарантийные обязательства**

**8. Талон контроля приёмки качества**

**9. Контрольный талон**

**10. Талон на гарантийный ремонт**

**9. ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ.**

Аппарат «Витязь » КСТО \_\_\_\_\_ Заводской № \_\_\_\_\_

Продан \_\_\_\_\_  
(наименование торговой организации)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. Подпись \_\_\_\_\_

Штамп магазина

**1) Офис дилера в г.Харькове:**

61037 г. Харьков  
просп. Московский 120  
www.vseproteplo.com.ua  
(057) 764-54-34  
(097) 858-38-69

Подпись \_\_\_\_\_

Штамп организации

## 7. Талон контроля приёмки качества

Аппарат комбинированный твёрдотопливный водяной

«Витязь» КСТО \_\_\_\_\_  
заводской № \_\_\_\_\_

Соответствует ДСТУ 3075-95 (ГОСТ 9817-95) и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_ Контролер ОТК \_\_\_\_\_

### 8. КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЛОН.

(заполняется устанавливающей организацией)

на установку аппарата ««Витязь» КСТО - \_\_\_\_\_  
заводской № \_\_\_\_\_

1. Дата установки аппарата «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

2. Адрес установки аппарата \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Кем произведен монтаж аппарата \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(наименование организации, фамилия, подпись)

(№ лицензии, кем и когда выдана)

3.1 Кем произведен монтаж электрооборудования \_\_\_\_\_

телефон организации \_\_\_\_\_

Абонент \_\_\_\_\_

Установщик \_\_\_\_\_

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Аппараты твердотопливные «Витязь» ДГ, являются аналоговым прототипом польского котла **ERMACH – MN**.

Аппарат имеет прогрессивную систему наиболее экономичного сжигания топлива при увеличенной длительности горения за счет модифицированной системы газоотвода и увеличенной площади теплообменника

### 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Перед подключением котла к системе отопления необходимо детально ознакомиться с данной инструкцией, а также проверить работоспособность всех узлов и комплектность котла.

Котлы являются стальными котлами с водяной рубашкой, работающими на угле, угольной мелочи (штыб), выдержанной древесине, торфобрикетах, биомассе и т.д. Предназначены для отопления коттеджей, торговых и сервисных павильонов. Эти котлы относятся к так называемым низкотемпературным, в которых температура воды не должна превышать 85<sup>0</sup> С. Максимальное рабочее давление теплоносителя - 0,1 МПа.

Производитель оставляет за собой право введения незначительных изменений, существенно не влияющих на качество процесса сжигания и обслуживание котла.

Подключение и эксплуатация котла должны осуществляться согласно требованиям, а также рекомендациям настоящего руководства по установке и обслуживанию. В противном случае производитель не отвечает за возможные неисправности, на которые не будет распространяться гарантия.

### 1.2 РАСШИФРОВКА МАРКИРОВКИ

**КСТО - 16 ДГ**

**К**- котел

**С**- стальной

**Т**- твердотопливный

**О**- отопительный

**16** - тепловая мощность в кВт

**ДГ** - длительного горения

## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 2.1. УСТРОЙСТВО КОТЛОВ

Котлы выполнены в виде стальной сварной конструкции. Водяная рубашка котла выполнена из листовой стали

#### Котел состоит из:

- Водяной корпус котла - выполнен из стальных листов, сваренных между собой;
- Топка - выполнена в форме прямоугольного параллелепипеда, является продолжением топливного бункера, снизу замыкается горизонтальными колосниками с водяным охлаждением и чугунным колосником;
- Зольник - находится ниже колосников;
- Теплообменник - его образуют вертикальные перегородки, представляющие собой попеременно установленные водные каналы;
- Ревизионная дверца (верхняя) – служит для чистки обогревательных поверхностей пластинчатого теплообменника;
- Дверцы для загрузки (центральные) – служат для загрузки топлива в топку котла;
- Топочно-зольниковые дверцы (нижние) – являются общими для топки и чистки зольника. На которых может устанавливаться приточный вентилятор. Количество подаваемого воздуха задается регулятором температуры (автоматическим-контролером) так, чтобы обеспечить оптимальные условия сжигания;
- Возвратный и подающий патрубки – котел оборудован возвратным и подающим патрубками, размещенными с тыльной стороны котла;
- Муфта 3/4", расположенная на верхней крышке котла, предназначен для установку регулятора тяги;
- Корпус котла выполнен из порошково окрашенных стальных листов, соединенных между собой металлическими винтами;
- Регулятором температуры (автоматическим-контроллером), установленным на корпусе котла. Обеспечивается программирование и поддержание определенной температуры воды на выходе из котла, а также оптимизируется процесс сжигания независимо от нагрузки котла. Регулятор имеет датчик температуры воды на выходе и управляет включением или выключением вентилятора, в зависимости от заданной температуры воды на выходе из котла.

Детальную информацию по установке автоматического блока управления в паспорте в комплекте с блоком управлением.

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу котла в течение 30 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть, а для дистрибьютора – со дня продажи потребителю.

6.2. Предприятие - изготовитель гарантирует надлежащую работу котла при условии строгого соблюдения требований настоящей «Инструкции».

6.3. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за поломки, возникшие в результате неправильного пользования, транспортировки, хранения и установки котла владельцем.

6.4. После продажи котла покупателю предприятие-изготовитель не принимает претензии по некомплектности и механическим повреждениям изделия, не несет ответственности за неправильный выбор модели котла по отношению к размерам отапливаемых площадей.

6.5. Несущественные дефекты не влияют на потребительскую стоимость котла и гарантии на них не распространяются.

6.6. В случае выхода из строя в течении гарантийного срока, какого – либо узла или котла в целом по вине предприятия-изготовителя, владельцу **производят ремонт или замену** котла или дефектного узла.

6.7. Для получения прав гарантийного обслуживания необходимо предоставить: чек о покупке, правильно заполненные контрольный и гарантийный талон, фото дефекта котла.

6.8 Контрольный и гарантийный талон без дат, печатей и подписей, а также с исправлениями, подписанные лицами, не имеющими на это права, являются недействительными.

6.9. Претензии с приложением правильно оформленного контрольного и гарантийного талона, а также копии лицензии организации устанавливавшей котёл направляются предприятию-изготовителю. По требованию предприятия владелец высылает также дефектный узел или котел.

6.10. В случае изменения конструкции и доработки котла владельцем без согласования с предприятием-изготовителем, претензии по качеству не принимаются.

## 5. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ РАБОТЕ КОТЛА И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Отсутствие возможности достижения производительности котла (заданной температуры)

Причина	Способ устранения
Регулятор тяги неправильно установлен или поврежден	Настроить правильно регулятор или заменить поврежденный
Недостаточная тяга в дымоходе	Устранить щели в дымовом коллекторе, дымоходе Дымоход должен иметь высоту мин. 6 м
Загрязнение каналов продуктов сгорания	Следует очистить каналы, дымовой коллектор, дымоход
Слишком малое количество теплоносителя в системе, в систему попал воздух	Восполнить теплоноситель, удалить воздух из системы, теплоноситель добавлять только в остывшую систему или котел
Слишком низкая теплота сгорания топлива, топливо спекается в топке	Заменить топливо на соответствующее
Отсутствие притока воздуха в котельную	Очистить канал надува
Воздух не поступает под колосниковую решетку	Очистить зольник от золы либо проверить правильность установки ящика для золы
Недостаточная мощность котла	Заменить котел на более мощный

### ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В КОТЛЕ И ОДНОВРЕМЕННО НИЗКАЯ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ.

Причина	Способ устранения
Закрыт смесительный клапан или недостаточно открыт	Открыть клапан
Циркуляционный насос не работает	Проверить включен/исправен ли насос и в случае надобности включить/заменить
В систему ц. о. попал воздух	Удалить воздух из системы

### В КОТЛЕ ПОЯВИЛАСЬ ВОДА

Причина	Способ устранения
При первом запуске котла может возникнуть так наз. явление потения котла	Установить темп. ок. 80° С и поддерживать ее в котле в течение нескольких часов
Мокрое топливо	Использовать сухое топливо
Конденсация продуктов сгорания	Котел работает при слишком низкой темп., следует повысить темп. работы котла

## 2.2 Технические параметры котлов

№ п/п	Наименование характеристики	Показатели	
		КСТО -16ДГ	КСТО -21ДГ
1	Мощность, кВт	16	21
2	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> , до	160	210
3	Объём воды в котле, литров, не менее	61	78
4	Объём топки м <sup>3</sup> <b>размеры (ш,г,в.)</b>		
5	КПД при работе в отопительном режиме, % не менее	80	
6	Эффективная температура теплоносителя, °С	min 50°С- max 85°С	
7	Эффективное рабочее давление, МПа	0,1Мпа (1атмосфера)	
8	Максимальное рабочее давление, МПа	0,2Мпа (2атмосфера)	
9	Наружное сечение дымохода, мм	150	150
10	Просвет дымохода, м <sup>2</sup>	0,0196	0,0196
11	Минимальная высота дымохода, до верхнего среза трубы, м	6 метров	
12	Диаметр входного и выходного патрубков	Наружный – Ø60мм; условный просвет – Ø50мм)	
13	Габар.раз. по корпусу, мм высота ширина длина длина с дымоходом	825 520 1055	890 520 1130
14	Масса, нетто кг, не более	130	155

\* Параметры могут изменяться производителем

**ВНИМАНИЕ !!! При первом запуске возможно явление «потения котла». Конденсат исчезнет после полного прогрева системы отопления.**

### 3. УСТАНОВКА КОТЛА

#### 3.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Котлы поставляются в собранном состоянии. Перед подключением котла к системе отопления необходимо детально ознакомиться с данной инструкцией, а также проверить, работоспособность всех узлов, и комплектность котла.

#### 3.2 УСТАНОВКА КОТЛА

Котел должен устанавливаться на твердом, ровном и сухом основании, выполненном из негорючих материалов. В непосредственном окружении котла не должны складироваться никакие горючие материалы. Безопасное расстояние (от горючих элементов) до котла составляет минимум 100 см.

Местоположение котла должно обеспечивать свободный доступ к нему обслуживающего персонала и сервисных служб. Котел должен быть установлен так, чтобы был обеспечен доступ к нему со всех сторон, а также, чтобы стены, окружающие котел, не мешали загрузке топлива, чистке топки, зольника и каналов продуктов сгорания, а также соединительного элемента и дымохода.

Помещение котельной должно иметь соответствующую приточную и вытяжную вентиляцию. Минимальные размеры эффективного сечения вентиляционного канала определяются отдельными требованиями.

Котельная не должна быть оснащена механическим вытяжным устройством во избежание явления обратной тяги и неконтролируемой утечки продуктов сгорания в помещение.

#### 3.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОТЛА К ДЫМОХОДУ

Дымоходная система должна отвечать отдельным требованиям. Минимальные размеры дымоходного канала, рекомендуемые производителем котла, составляют:

- До мощности 35 кВт для круглого сечения -150 мм, для квадратного сечения — 140x140мм.

Дымопровод котла необходимо подсоединить к дымоходу стальным профилем соответствующего сечения и формы.

Дымовой коллектор должен иметь герметичные соединения.

#### 3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОТЛА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Котел должен подключаться к отопительной системе открытого типа, оборудованной расширительной емкостью соответственно подобранного объема

### 4.8 ЧИСТКА И КОНСЕРВАЦИЯ КОТЛА

Ресурс котла зависит главным образом от того, как часто проводится его чистка и соответствующая консервация. Котел следует чистить систематически (минимум 1 раз в неделю). **Невыполнение** чистки вызывает большие потери тепла и затрудняет циркуляцию продуктов сгорания в котле. Более длительное игнорирование этих действий может привести к коррозии и неотвратимой поломки котла! Если котел вне отопительного сезона выключен, то следует его тщательно очистить, а также открыть дверцы и шибер дымохода. Теплообменник следует обработать соответствующим средством для консервации металлов.

### 4.9 УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ КОТЛА

Основным условием безопасности эксплуатации котлов является выполнение правил безопасности в соответствии с отдельными требованиями. Кроме того, при обслуживании котла следует соблюдать следующие рекомендации:

1. Открыванию сервисных дверец всегда должны предшествовать следующие действия:
  - а) Выключить контроллер или оставить в режиме ручной работы без притока воздуха;
  - б) Полностью открыть шибер дымохода;
  - в) Медленно приоткрыть засыпные дверцы (5 мм) и подождать, проверяя достаточно ли тяга воздуха вентилирует засыпную камеру.
  - г) Недопустимо приближение лица к дверцам во время выполнения этих действий.
2. Все виды работ при обслуживании котла следует выполнять в защитных рукавицах, защитных очках и головном уборе.
3. Во время чистки котла обеспечить максимальную вентиляцию котельной.
4. Чистку выполнять при максимально открытом шибере дымохода.
5. Не пользоваться котлом в ситуации, когда уровень воды в системе ниже уровня, установленного в руководстве по эксплуатации котельной.
6. Поддерживать порядок в котельной.
7. Незамедлительно устранять все замеченные неполадки котла.

дымохода, выключить вентилятор, а затем удалить шлак и золу. На время остановки котла теплоноситель не должен сливаться из системы центрального отопления.

#### 4.6. АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА КОТЛА

В случае аварийных ситуаций при работе котла, таких как: превышение температуры теплоносителя в котле выше 100 °С (частичное испарение теплоносителя из системы отопления или котла, проявляющее себя стуками в системе отопления), образование трещин в трубах, радиаторах, арматуре и других видов угрозы для безопасной эксплуатации котла, следует:

Обеспечить максимальную вентиляцию помещения котельной посредством открывания дверей, окон, засыпных люков и т. п.

Соблюдая максимальную осторожность, удалить топливо из топки. Открыть максимально шибер дымохода и все дверцы котла.

Устранить причину аварии.

Проверить степень наполнения системы теплоносителем и в случае надобности после того, как котел остынет, восполнить его содержимое.

Запрещается во время работы котла добавлять в систему отопления холодный теплоносителя в случае его чрезмерной убыли. В такой ситуации следует немедленно выгрести горящее топливо из котла, оставить котел для охлаждения, восполнить теплоноситель, выполнить подготовительные действия и вновь разжечь котел. Добавление холодного теплоносителя на разогретые стены котла опасно для жизни и чревато поломкой котла.

#### 4.7 ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ САЖИ В ДЫМОХОДЕ

Воспламенение сажи в дымоходе является следствием отсутствия соответствующего ухода за чистотой. Это может привести к пожару здания и соседних построек, а также к разгерметизации (появлению трещин) стен дымохода.

**В случае воспламенения сажи в дымоходе следует:**

- Закрыть приток воздуха в дымоход со стороны котла путем закрытия всех отверстий ( выключить вентилятор);
- Уведомить Пожарную охрану - ликвидировать в зародыше возможное начало пожара за пределами здания, вызванное выбросом пылающей сажи из дымохода;

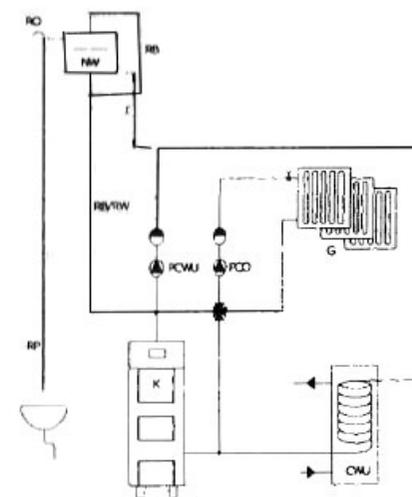
и имеющей свободно проходимую трубу перелива, подключенную к канализационной системе. На этих элементах инсталляции запрещается установка каких-либо запорных либо ограничивающих прохождение клапанов.

Подключение котла к системе отопления должен выполнять специалист, обладающий необходимыми знаниями и навыками.

Производитель котла рекомендует применение циркуляционного насоса отопления. В этом случае обязательным является применение так называемого „гравитационного шунтирования насоса”, обеспечивающего работу системы отопления в случае возможной неисправности насоса.

Установка котла при использовании открытой системы отопления должна быть выполнена согласно действующих нормативов. Правильно выполненная установка обеспечивает безопасную и исправную работу котла, а также всей системы отопления.

#### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОТЛА К СИСТЕМЕ С НАСОСОМ ОТОПЛЕНИЯ И БОЙЛЕРОМ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ



#### ОБОЗНАЧЕНИЯ В СХЕМЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

NW – расширительная емкость при использовании открытой системы

К - котел

CWU – резервуар ГТВ (горячей технической воды)

G – радиаторы

PCO – циркуляционный насос центрального отопления

PCWU - циркуляционный насос ГТВ (горячей технической воды)

RW - труба расширительной емкости

RB - труба безопасности

RO – аэрационная труба

RP – труба перелива

H - высота установки расширительной емкости по отношению к наивысшей точке циркуляции воды.

### **3.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ИНСТАЛЛЯЦИЯ**

Для того, чтобы котел с автоматикой правильно работал, он должен быть правильно подключен к исправному источнику электроэнергии и отвечать отдельным требованиям.

Неисправная инсталляция может вызвать повреждение контроллера и создать угрозу для обслуживающего персонала и окружающей среды.

Контроллер и взаимодействующие с ним устройства питаются от сети с напряжением 220В, поэтому все подключения должны осуществляться исключительно компетентным специалистом с необходимыми знаниями и отвечать отдельным требованиям.

## **4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА**

### **4.1 ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Человек, обслуживающее котел, должно располагать исправным инструментом в виде скребка, шомпола и применять средства индивидуальной защиты в виде, по крайней мере, защитных перчаток и очков.

Недопустимы введение каких-либо изменений в конструкцию топки и эксплуатация неисправного котла, в том числе с иным оснащением, чем установленное на заводе или рекомендуемое производителем котла.

Перед первым пуском следует заполнить всю систему отопления теплоносителем.

Это следует выполнить согласно инструкции использования системы или согласно соответствующим правилам и предписаниям.

Перед розжигом котла следует проверить состояние наполнения системы и обеспечить проходимость сети.

Следует также проверить состояние дымохода и исправность движения шиберов продуктов сгорания в дымовом котле.

Первый пуск котла должен произвести специалист по установке этого устройства или квалифицированный работник

### **4.2. РОЗЖИГ КОТЛА**

На чистых колосниках по всей поверхности уложить бумагу, на ней – сухое дерево в виде щепок слоем высотой примерно 20 см.

Закрывать дверцы для загрузки.

Открыть шибер дымохода, установить переключатель заслонки в положение «розжиг»

Через топочно-зольниковые дверцы поджечь бумагу. Дверцы оставить слегка приоткрытыми, чтобы дерево разгорелось равномерно по всей площади после чего закрыть дверь зольника.

Если дерево горит неравномерно по всей площади, следует снова подбросить щепок.

### **4.3 СЖИГАНИЕ В КОТЛЕ**

Если дерево горит равномерно (можно разгрести жар кочергой), засыпать его на 10- 15 см углем.

Чтобы уголь разгорелся быстрее, можно приоткрыть нижние дверцы и расшевелить его.

Когда загруженный уголь хорошо разгорится, произвести полную загрузку, закрыть дверцы, переключить заслонку в положение «горение» и установить на контроллере либо настроечном элементе заданную температуру.

### **4.4 ПОВТОРНЫЙ РОЗЖИГ**

С помощью кочерги удалить золу так, чтобы на колосниках остался только жар.

Если слой жара составляет не менее 15 см, разжигать, как указано в п. 4.3 „СЖИГАНИЕ В КОТЛЕ”

При небольшом количестве жара следует дополнительно уложить слой дерева.

### **4.5 ОСТАНОВКА КОТЛА**

Перед прекращением эксплуатации следует прервать подачу топлива в котел. Когда догорит топливо в топке, следует максимально открыть шибер