

Технический паспорт  
и инструкция по эксплуатации

# **ТЕПЛОВЪ АВТОНОМ ТF 15-100**

КОТЕЛ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ  
ПЕЛЛЕТНЫЙ

**тепло-хорошо.рф**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ .....	5
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	8
4. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	8
5. МАРКИРОВКА, КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА .....	11
6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИИ, РЕМОНТЕ И УТИЛИЗАЦИИ .....	12
7. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ПУСКУ .....	14
8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	22
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....	25
10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ .....	27
11. УТИЛИЗАЦИЯ .....	27
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	28
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ.....	28
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УСТАНОВКЕ.....	28
15. ГАРАНТИЙНЫЕ ТАЛОНЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	29
16. ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕЛЛЕТНАЯ ФАКЕЛЬНАЯ ГОРЕЛКА ИШТЕСН.....	32
17. ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ БУНКЕРА 1000 Л.....	47

**ВНИМАНИЕ!**

Монтаж, установку, настройку и пуско-наладочные работы должны осуществляться только специализированными монтажными организациями. По окончании вышеуказанных работ **ОБЯЗАТЕЛЬНА** отметка в настоящем паспорте о проведенных работах, с указанием даты, наименования и контактных данных монтажной организации.



**ГАРАНТИЯ** на котел и комплектующие не распространяется в случае отклонения от требований и рекомендаций, указанных в настоящем паспорте.

Производитель не несет ответственности за вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу потребителя по причине нарушения правил эксплуатации, обслуживания или монтажа Котла.

**Обязательно перед началом эксплуатации котла изучите настоящий паспорт!**

### **УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!**

Благодарим Вас за то, что Вы приобрели теплогенерирующий прибор - отопительный водогрейный котёл «ТЕПЛОВЪ», работающий на твердом топливе.

▲ Монтаж котлов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, располагающими техническими средствами, необходимыми для качественного выполнения работ.

▲ Установка котла и системы отопления, а также монтаж дымовой трубы должны производиться в строгом соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7кг/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338°K (115°С)».

▲ Подключение электрического питания должно выполняться специализированными организациями, располагающими техническими средствами, необходимыми для качественного выполнения работ и в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ)

▲ При эксплуатации котла не допускается превышать рабочее давление выше 0,2 МПа (2 кг/см), кроме гидравлических испытаний системы отопления, при которых возможно кратковременное (до 10 минут) превышение давления до 0,25 МПа. Опрессовка системы отопления более высоким давлением должна производиться при отключенном от неё котле.

▲ В замкнутой системе должен быть установлен предохранительный клапан, рассчитанный на давление не более 0,25 МПа.

▲ При эксплуатации не допускается повышение температуры теплоносителя выше 95° С.

▲ При эксплуатации котла использование неподготовленной воды запрещается.

▲ Не допускается использование антифризов не сертифицированных для бытовых систем отопления.

▲ Розжиг топлива допускается только после заполнения системы отопления теплоносителем.

▲ При эксплуатации котла с электрическим оборудованием корпус котла должен быть заземлён.

▲ Не допускается эксплуатация блока ТЭНов со снятой или повреждённой крышкой.

▲ Не допускается эксплуатация котла с неисправным дымоходом.

## Введение

Настоящий паспорт является объединенным с руководством по эксплуатации эксплуатационным документом на котлы «ТЕПЛОВЪ» твердотопливные водогрейные отопительные тепловой мощностью 15 - 100 кВт серии «Автономъ» для отопительных систем с естественной или принудительной циркуляцией (далее по тексту — котлы, котлы «ТЕПЛОВЪ») закрытых помещений жилых и общественных зданий в умеренных холодных климатических зонах по ГОСТ 15150, работающие на пеллетах диаметром 6-8 мм (дровах — как резервное топливо); и пеллетные факельные горелки «Unitech» мощностью 10-100 кВт (далее - Горелка).

Паспорт содержит сведения о назначении, основных технических параметрах, устройстве, эксплуатации, гарантии на котлы и горелки, а также содержит сведения о мерах безопасности при их монтаже, пуске, эксплуатации и утилизации.

Паспорт распространяется на котлы базовой комплектации (модельный ряд TF 15 -100).

Модельные ряды включают модели: TF -15, TF -25, TF -35, TF -45, TF -55, TF -70, TF-100.

Структура условного обозначения котла:

**Котел «ТЕПЛОВЪ» «Автономъ» TF-50**, где

- котел «ТЕПЛОВЪ» — сокращенное наименование котла твердотопливного водогрейного отопительного бренда «ТЕПЛОВЪ»;
- «Автономъ» — обозначение серии;
- ТФ — условное обозначение модели котла в составе серии;
- 55 — максимальная тепловая мощность котла, кВт.

В связи с постоянной работой по совершенствованию котлов «ТЕПЛОВЪ», направленной на повышение их эксплуатационных характеристик, в конструкцию оборудования могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем паспорте.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию котлов, не ухудшающие потребительского качества изделий.

Паспорт следует сохранять на протяжении всего срока службы котла.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ



Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.РА08.В.07958/22

Дата регистрации: 24.11.2022

Наименование изделия: котёл «ТЕПЛОВЪ» твердотопливный водогрейный отопительный серии «Автономъ». Модель котла в пределах серии при продаже указывается в разделе 12 настоящего паспорта.

Назначение и область применения: теплогенерирующий прибор, встраиваемый в системы водяного отопления закрытых помещений с естественной и принудительной вентиляцией жилых и общественных зданий в умеренных и холодных климатических зонах по ГОСТ15150-69 «Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Котлы предназначены для экономичного отопления жилых и производственных помещений, гаражей, подвалов, теплиц, бытовок. Котлы могут использоваться для получения горячей воды в бытовых целях при заказе дополнительной опции (бойлер ГВС).

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры и характеристики приведены на рисунках 1, 2 и в таблицах 1, 2

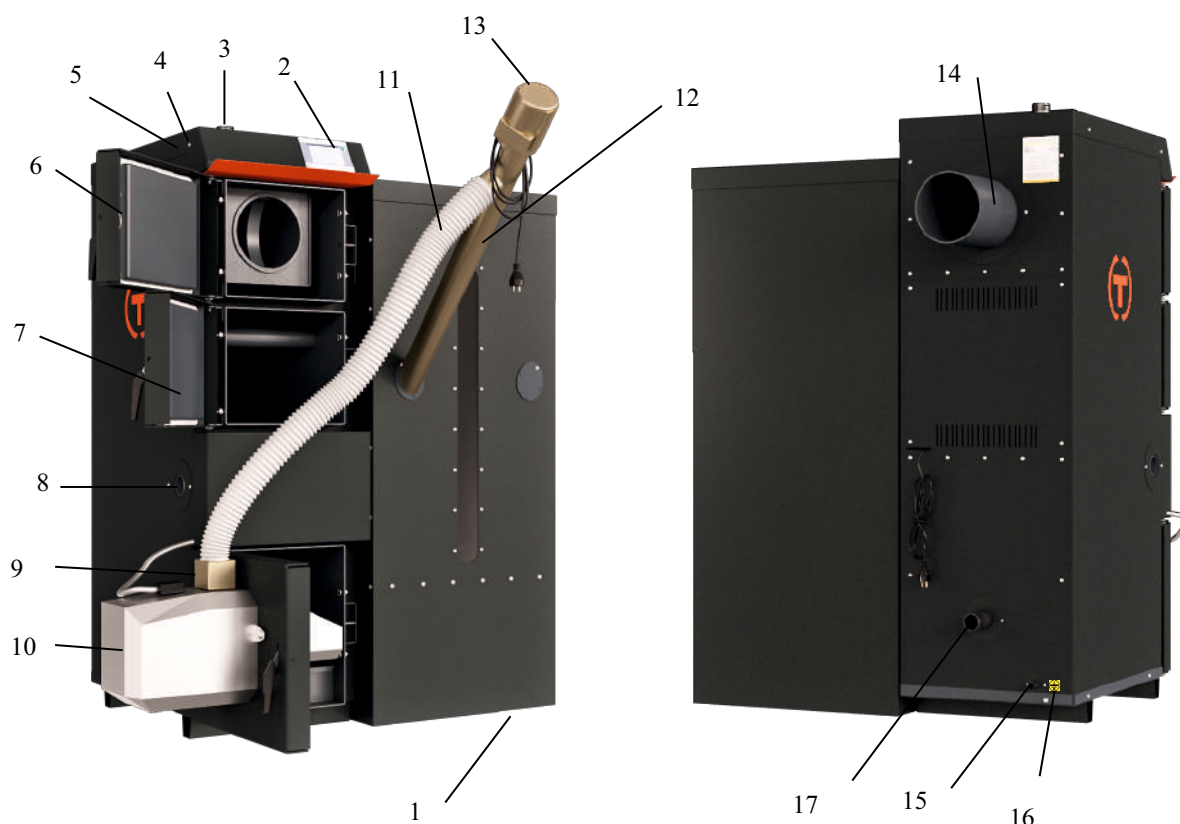
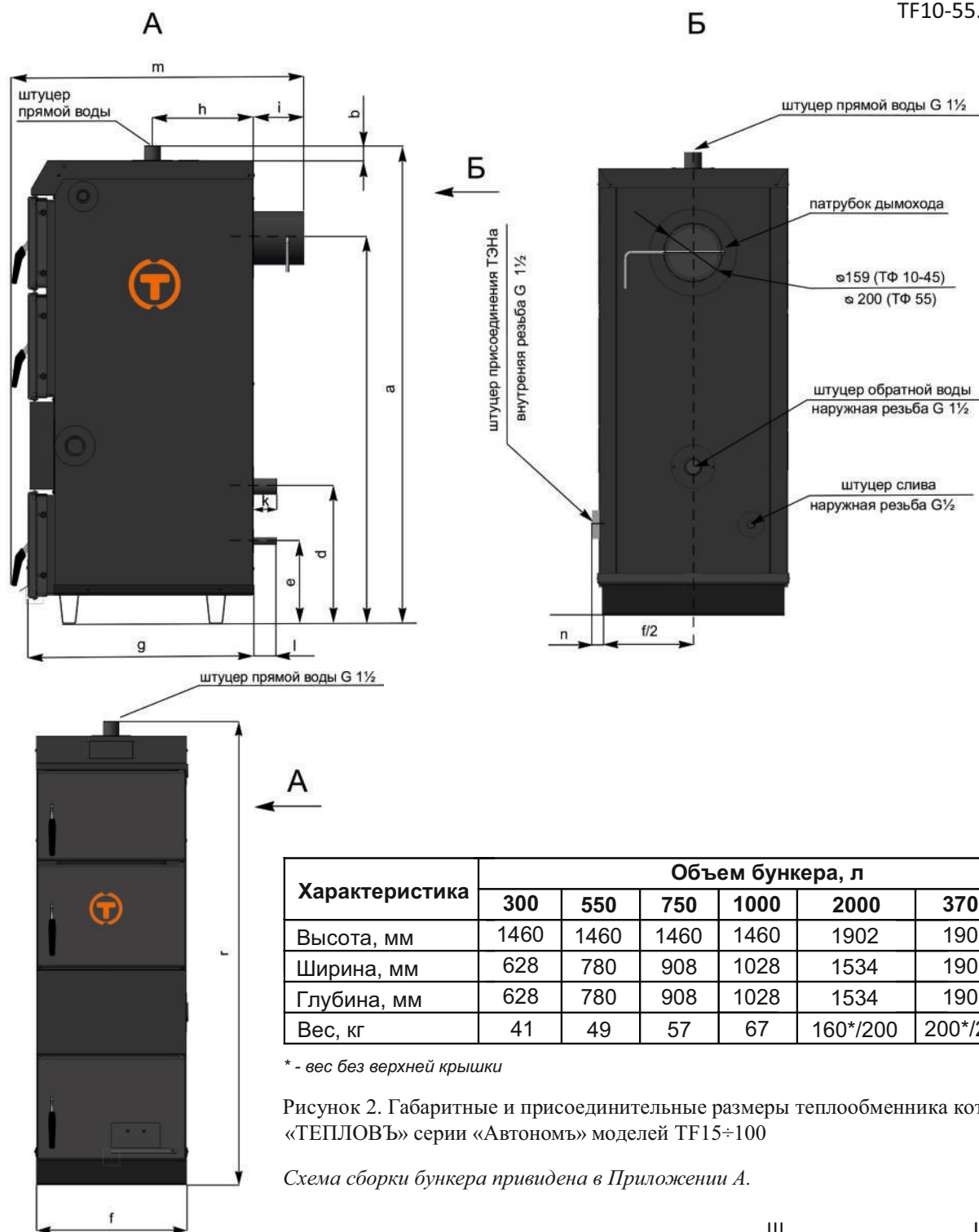


Рисунок 1. Общий вид котлов «ТЕПЛОВЪ» серии «Автономъ» моделей TF 15÷100

1. Бункер для пеллет; 2. Сенсорный дисплей контроллера; 3. Подающий патрубок в систему отопления; 4. Предохранитель контроллера; 5. Кнопка включения автоматики; 6. Дверца для обслуживания теплообменника; 7. Дверца для загрузки топлива; 8. Место для установки ТЭНа; 9. Механический пожарный клапан; 10. Факельная горелка; 11. Гибкий гофрированный шланг; 12. Шнек внешнего питателя; 13. Мотор-редуктор; 14. Патрубок отходящих газов; 15. Сливной патрубок/подпитка; 16. Заземление; 17. Патрубок обратной линии

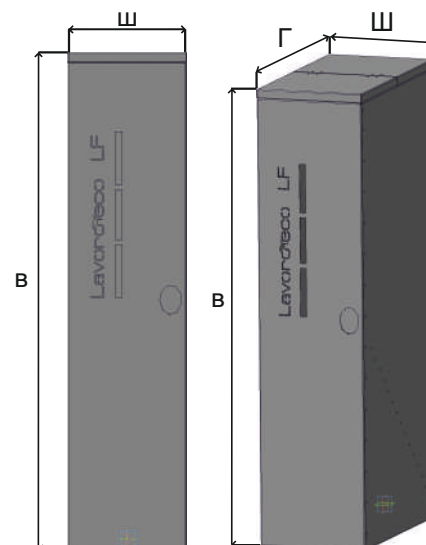
Таблица 1. Основные параметры и характеристики теплообменника котлов «ТЕПЛОВЪ» серии «Автономъ» TF15-100

Характеристика	Модель котла						
	TF -15	TF -25	TF -35	TF -45	TF -55	TF -70	TF -100
Изготовление и поставка, НТД	ТУ 4931-001-69924632-2013						
Вид климатического исполнения ГОСТ 15150-69	УХЛ4.2						
Тепловая мощность, кВт	4-15	5-25	6-35	15-45	12-55	15-70	25-100
Площадь отапливаемых помещений, м²	40-160	50-220	60-320	150-400	120-520	150-720	250-1050
Горелка факельная Unitech	✓						
Контроллер AvanTerm	✓						
Тип топлива	Древесные пеллеты (гранулы) за исключением мебельных; дрова – резервный тип (требуется установка колосников — доп.опция, уточняйте в отделе сбыта)						
Фракция резервного топлива, дрова, мм	6						
Фракция резервного топлива, дрова, мм	Ø12-Ø120						
Площадь поверхности нагрева, м²	2,1	2,32	2,7	3,6	4,46	5,55	6,7
Объём воды в котле, л	53	56	64	80	90	110	130
Гидравлическое сопротивление, КПа	41,5						
Объём топочной камеры, л	63	72	90	165	190	210	280
Проем топочной камеры, мм (ВхШ)	290х310			290х510		290х540	
КПД при номинальной мощности не менее, %	90						
Минимальная температура воды обратной линии, °С	60						
Максимальная рабочая температура воды на выходе из гидравлического контура (рубашки) котла, °С	90						
Вид и род тока для энергонезависимых котлов	переменный, 50 Гц, напряжение 220± 10 В						
Рабочее давление в гидравлическом контуре Котлов:							
для систем закрытого типа	0,25 МПа						
для систем открытого типа	0,15 МПа						
Масса котла без бункера, кг	228	238	285	363	400	568	630
Полный срок службы теплообменника котла, лет	10						
Присоединительные патрубки котла							
- штуцер прямой и обратной воды, Ду, мм	40 (наружная резьба G1 ½ - В ГОСТ 6357)						50 (G2)
- штуцер слива, Ду, мм	25 (наружная резьба G1- В ГОСТ 6357)						
- штуцер подсоединения ТЭНа, мм	40 (внутренняя резьба G1 ½ - В ГОСТ 6357)						50 (G2)
- штуцер подающего и обратного трубопроводов ГВС*, Ду, мм	15 (наружная резьба G1/2- В ГОСТ 6357)						
Диаметр дымохода наружный, мм	159			219			
Размеры (рисунок 2), мм:							
Н	1540	1540	1540	1434	1640	1610	1660
h₁	45	45	45	45	45	80	80
h₂	1255	1255	1255	1231	1360	1380	1430
h₃	505	505	505	413	502	413	413
h₄	355	355	355	251	340	350	350
В	460	460	460	760	760	805	805
L	760	810	910	900	990	1000	1200
l₁	300	300	300	290	395	325	325
l₂	145	145	145	145	151	151	151
l₃	80	80	80	70	70	80	80
l₄	610	660	760	749	840	850	1050



Так же котёл по согласованию с отделом сбыта может быть укомплектован компактным бункером для пеллет 270 л.

Характеристика	Объем бункера, л
	270
Высота	1470
Ширина	350
Глубина	700
Вес, кг	25



### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ


Таблица 2. Комплект поставки

Наименование	Модельный ряд котлов
	TF
Котел «Тепловъ» в сборе	1 шт.
Скребок для чистки	1 шт.
Настоящий паспорт	1 экз.
Пеллетная факельная горелка Unitech комплект (горелка в сборе, шнек подачи пеллет, мотор-редуктор, гофра, контроллер AvanTerm )	1 шт.
Цветной сенсорный дисплей управления контроллером AvanTerm	1 шт.
Бункер для пеллет (от 240 до 6000 л по согласованию)	1 шт.

### 4. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

#### 4.1 Общие сведения

Котлы «Тепловъ» серии TF являются стальными низкотемпературными водонагревательными котлами, предназначенными для отопления объектов с потребностью тепла в диапазоне от 15-100 кВт, а так же возможна работа совместно с водонагревателем косвенного нагрева (бойлером) для приготовления потребительской горячей воды. Сжигание топлива (древесных пеллет, за исключением мебельных) происходит с помощью подающего шнека, горелки и вентилятора. Все действия работы котла и дополнительных устройств контролируются автоматическим (микропроцессорным) блоком управления.

 **Рекомендуется предусмотреть установку стабилизатора или источника бесперебойного питания (ИБП)** Стабилизатор выполняет только одну необходимую задачу – защищает автоматику и электронику от скачков напряжения в сети. Но при отключении электричества, стабилизатор не может обеспечить автономную работу котельного оборудования. Встроенный в автоматику предохранитель позволит справиться со скачками напряжения в сети, но при значительных колебаниях, подобные скачки могут вызвать выход из строя контроллера или других управляющих элементов, что не подпадает под определение гарантийный случай. Устройство бесперебойного питания для пеллетных котлов является единственным способом обеспечить автономную работу системы после отключения электричества.

Горелка и шнековая подача гранул функционируют только при наличии питания в сети.

После отключения электроэнергии ИБП подает напряжение от аккумуляторов, что позволяет продолжить работу котла, но уже в автономном режиме.

В пеллетных котлах может быть дополнительно установлена колосниковая решетка для сжигания альтернативного вида топлива (древесины, брикет), подача здесь производится вручную, делаются дополнительные настройки в автоматике, комплект колосников и монтажных уголков к ним являются доп. оборудованием и не входят в стандартную комплектацию.

Теплообменники котлов изготовлены из специальной котловой стали марки 09Г2С толщиной 5 мм, обеспечивающий их долгий срок службы.



## 4.2 Состав и устройство котлов

Состав и устройство котлов в комплектации с пеллетной факельной горелкой Venma показано на рисунках 1, 3

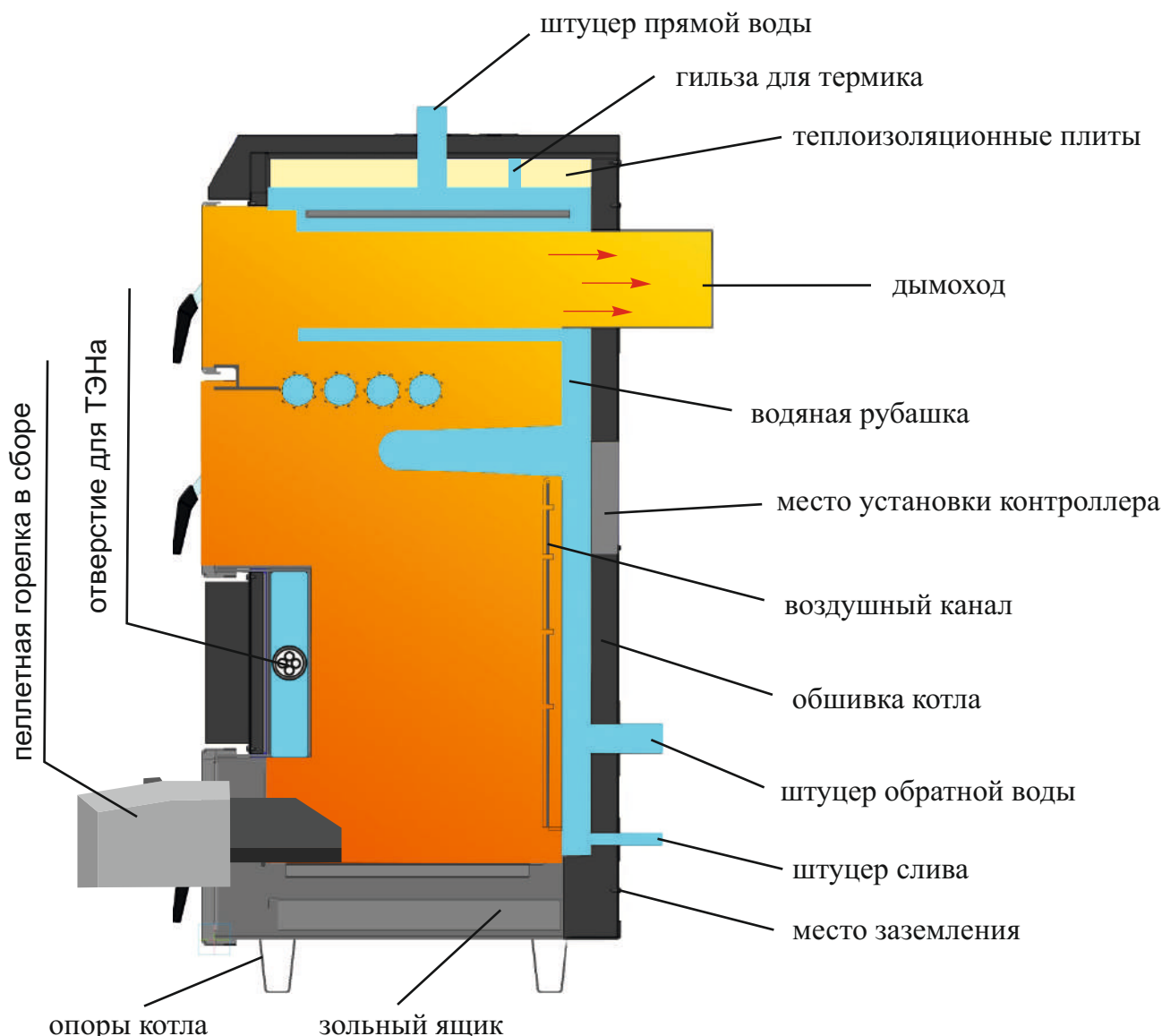


Рисунок 3 Внутреннее устройство котлов «ТЕПЛОВЪ» серии «Автономъ» моделей TF базовой комплектации

Котел (см. рис.3) представляет собой теплообменник с внутренней рубашкой, оборудованный внешними и внутренними устройствами для обслуживания котла и контроля за его работой.

Конструктивно котел выполнен в виде стального сварного каркаса прямоугольной формы. Снаружи каркас обшит съемной декоративной теплоизолированной облицовкой.

Каркас с лицевой стороны имеет проемы, закрываемые откидными перенавешиваемыми дверцами; на задней стенке расположен присоединительный патрубок дымохода со встроенным в него шибером (для серии TF шибер не является комплектным оборудованием и устанавливается по запросу).

Конструкция дверц позволяет навесить их на любую сторону и отрегулировать прижим. Герметичность придаёт кремнеземистый шнур, он дольше сохраняет упругость и эластичность. Ручки эргономичные, покрыты термостойким ударопрочным пластиком. Нижняя дверца имеет

технологическое отверстие для монтажа пеллетной горелки. Сама горелка крепится к нижней дверце на 2 болта М8 и при необходимости может быть быстро смонтирована/демонтирована.



### **ВНИМАНИЕ! Дверцы при работе котла нагреваются!**

На крышку, боковые и заднюю стенки выведены технологические резьбовые штуцера для присоединения гидравлических коммуникаций.

Котел устанавливается на собственных опорах. Каркас представляет собой многостенную конструкцию сложной конфигурации, реализующую собой процесс двухкамерного сжигания топлива. Внутреннее устройство котла показано на рисунке 3.

Водяная рубашка служит для заполнения котла теплоносителем системы отопления потребителя (СО) и образует собой гидравлический контур котла. Рубашка приварена к стенкам каркаса герметично и в рабочих условиях находится под давлением теплоносителя СО. Водяная рубашка омывает каркас со всех сторон, включая переднюю стенку и полки между камерами. Конструкция водяного контура способствует созданию направленного потока теплоносителя и исключает застойные зоны. Каналы рубашки имеют сложную конфигурацию и имеют внутри объема каркаса выступы в виде полок. Нижняя полка кроме основной функции нагрева теплоносителя несет дополнительную – она служит условной границей разделения внутреннего объема котла на две камеры: пространство ниже полки фактически является камерой сжигания и тления топлива (далее по тексту – нижняя камера), пространство выше полки фактически является камерой дымоходного канала (далее по тексту – верхняя камера). Для слива теплоносителя из рубашки котла предусмотрен дренажный штуцер, расположенный на задней стенке котла. В рабочих условиях штуцер должен быть надежно заглушен трубопроводной арматурой или заглушкой (в комплект поставки не входят).

### **4.3 Дополнительное и комплектное съемное оборудование.**

В состав съемных внутренних устройств котла входят колосниковая решетка (поставляется отдельно с комплектом крепежных уголков) и выдвижной зольный ящик. Колосниковая решетка служит для размещения топлива в топке (при работе на резервном виде топлива). Зольный ящик выдвижной и служит для сбора и удаления золы.

Колосниковая решетка и зольный ящик размещаются в нижней зоне каркаса.

Котел при необходимости можно перевести в энергонезависимый режим работы. Для этого, во-первых, в котел в отверстие для установки механического тягорегулятора вкручивается тягорегулятор (приобретается отдельно), во-вторых, нижняя дверца заменяется на дверцу со специальной заслонкой на ней (приобретается отдельно), к которой присоединяется тягорегулятор. При работе котла с тягорегулятором он автоматически открывает и закрывает воздушную заслонку котла, расположенную в нижней дверце, в зависимости от температуры в котле. Регулятор тяги контролирует процесс горения путем изменения подачи воздуха в котел. Встроенный в регулятор термостат измеряет температуру в котле и в соответствии с заданной температурой посредством рычага с цепью контролирует подачу воздуха в котел, открывая или закрывая воздушную заслонку. Состав и устройство тягорегулятора приводится в «Паспорте регулятора тяги». Кроме этого Котел может работать в полуавтоматическом режиме, используя в качестве топлива дрова или брикеты, при этом все необходимые настройки производятся в контроллере управления Горелкой, и в нижнюю часть Котла устанавливается комплект чугунных колосников с монтажными уголками (приобретается отдельно).

ТЭН является вспомогательным электрооборудованием для подогрева воды внутреннего гидравлического контура котла. ТЭН обеспечивает поддержание температуры теплоносителя СО при завершении сжигания топлива или в автономном режиме электроотопления. ТЭН не является комплектным оборудованием и приобретается отдельно в зависимости в том числе от максимально разрешенной нагрузки на электросеть, указанную в проекте на систему отопления.

Для периодической очистки внутреннего пространства котла предусмотрен скребок, входящий в комплект поставки (на рисунках не показан).

#### 4.4 Принцип действия и работа

Принцип действия всех моделей Котлов основан на физическом процессе нагревания теплоносителя (воды), циркулирующей в каналах теплообменника за счет использования энергии дымовых газов, образующихся в камерах сжигания при сгорании твердого топлива (пеллет или дров), при этом нагревается вода в Котле, а посредством отопительной системы (труб и радиаторов) теплоноситель отдает накопленное тепло помещению.

Перед началом работы гидравлический контур Котла и системы отопления, в которую Котел встроен, должен быть заполнен теплоносителем, комплектное электрооборудование (при его наличии) должно быть подключено к электрической сети.

Работа Котла заключается в порционном сжигании топлива (пеллеты или дрова), нагреве теплоносителя, находящегося в гидравлическом контуре Котла и отведении дыма в атмосферу, при этом загрузка топлива Котлов с предустановленными факельными Горелками производится вручную в отдельно стоящий бункер, связанный по схеме с подающим устройством в Горелку и самой Горелкой, горение топлива происходит в Горелке, поддержание автоматического процесса горения производится с помощью установленного на Котле контроллера, который поставляется совместно с Горелкой, выгрузка золы производится Горелкой в режиме самоочищения, дымовые газы из Горелки поступают в камеру сжигания Котла и далее по его дымоходам уходят в атмосферу. Для поддержания горения в камеры сжигания из воздуха помещения нагнетается воздух при помощи управляемого контроллером вентилятора.


Работая в составе системы отопления Котел нагревает воду собственного гидравлического контура, который в свою очередь за счет естественной или искусственной конвекции нагревает теплоноситель, находящийся в трубах системы отопления.

Контроль за процессом горения, а также корректировка рабочих параметров в ходе работы Котлов производится через панель контроллера. (см. Инструкцию к контроллеру AvanTerm).

Остановка Котлов производится путем прекращения подачи пеллет в Горелку из бункера командой от контроллера.

## 5. МАРКИРОВКА, КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА

На котле на задней стенке прикреплен табличка, содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя или товарный знак;
- обозначение модели Котла;
- заводской номер;
- максимальная тепловая мощность, кВт;
- дата изготовления (месяц, год);
-  — единый знак обращения продукции на рынке для сертифицированных котлов.

Транспортная маркировка — с указанием завода-изготовителя.

Металлические детали Котлов, подверженные коррозии, имеют защитно-декоративное

покрытие и дополнительной защите консервационными смазками при хранении не подлежат. При необходимости допускается проведение консервации методами и средствами по ГОСТ 9.014.

Котлы упаковывают в стрейч-пленку и картон, возможно упаковка в деревянную обрешетку.

На каждом поддоне (контейнере) нанесено:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение упакованных изделий;
- число деталей;
- масса брутто.

## 6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИИ, РЕМОНТЕ И УТИЛИЗАЦИИ



**ВНИМАНИЕ!** Котлы при безотказном выполнении своих функций могут

**представлять термическую, механическую и электрическую опасность в пределах показателей рабочих характеристик, установленных в настоящем паспорте.**

**В случае наступления предельного состояния или отказа котел может быть источником пожара вследствие характеристик используемого топлива.**

**Котел вследствие неправильного монтажа системы дымоотведения может быть источником токсической опасности.**

Электрическая опасность обусловлена использованием дополнительного электрооборудовани

Термическая опасность обусловлена физическими процессами горения, протекающими в котле.

Токсическая опасность обусловлена образованием в топочном пространстве котла продуктов сгорания топлива в ходе его штатной работы.

К обслуживанию котлов допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и обученные безопасным методам работы при обслуживании котлов.

Для обеспечения безопасности работы котлов **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- оставлять детей без надзора взрослых у котла;
- использовать котел не по назначению;
- использовать горючие и/или взрывчатые жидкости для растопки котла;
- использовать котел при параметрах, не соответствующих заявленным в настоящем паспорте или технической документации на комплектное оборудование;
- подключать электрооборудование котла к электрической сети при повреждении шнура питания и вилки, а также эксплуатировать котел с поврежденной изоляцией проводов и мест соединений;
- подключать электрооборудование Котла к электрической сети, имеющей неисправную защиту от токовых перегрузок. Электрическая сеть должна иметь устройство защиты, рассчитанное на ток 10 А;
- вставлять и вынимать вилку шнура питания из розетки мокрыми руками;
- производить любые виды ремонтных работ при неснятом на комплектном электрооборудовании Котла напряжении;
- производить монтаж котла с отступлениями от настоящего паспорта.
- устанавливать запорную арматуру на подающей линии при отсутствии

предохранительного клапана, установленного до запорной арматуры и рассчитанного на давление до 0,3 МПа (3,0 кг/см<sup>2</sup>) для систем закрытого типа.

- эксплуатировать котёл с неотрегулированными по прижиму дверцами Котла, что является причиной неконтролируемой подачи воздуха в топку котла. Данный факт может вызвать переход котла в режим неконтролируемого прямого горения, что в свою очередь может привести к повышению температуры теплоносителя выше заданной, что в свою очередь может привести к выходу из строя Котла или элементов системы отопления.

- эксплуатировать котёл при неполном заполнении системы отопления водой и с открытыми дверцами;

- проводить ремонт и профилактическое обслуживание на работающем котле. Ремонт, профилактическое обслуживание, чистку и т.д. проводить с обязательным отключением электрооборудования котла от сети электропитания. При обнаружении признаков неисправности в работе электрооборудования (замыкание на корпус котла, нарушение изоляции и т.д.) немедленно отключить электрооборудование котла от сети питания и вызвать специалиста обслуживающей организации;

- оставлять работающий котёл на длительное время без надзора.

### **Меры по обеспечению электрической безопасности.**

Котлы могут использовать при своей работе электрооборудование общего назначения, поэтому при их эксплуатации следует соблюдать общие правила электробезопасности.

Розетка, предназначенная для подключения электрооборудования котла, должна быть установлена в месте, доступном для экстренного отключения электрооборудования котла от электрической сети.

ТЭНы и их комплектное электрооборудование, применяемые совместно с котлом, должны быть изготовлены в соответствии с действующей нормативно-технической документацией (НТД). В электрической схеме указанного электрооборудования должно быть предусмотрено заземление.

Требования к искробезопасности при эксплуатации для защиты от статического электричества — в соответствии с ГОСТ 12.1.018.

Место обслуживания и проведения ремонтных работ должно быть обеспечено низковольтным освещением, светильниками напряжением не выше 12 В во взрывобезопасном исполнении и искробезопасным инструментом.

Меры по обеспечению термической, пожарной и токсической безопасности

Котлы во время эксплуатации при нормальных условиях не требуют специальных мер по предупреждению самовозгорания и обезвреживанию токсичности.



### **ВНИМАНИЕ! Необходимо знать, что:**

- дым из Котла, попав в дымоход, охлаждается, пары, находящиеся в дыму, конденсируются оседая на стенки дымохода, особенно на не отапливаемом чердаке наружной части дымохода;

- кислоты конденсата, воздействие от тепла и холода в течение нескольких лет могут разрушить дымоход;

- неудаляемая из дымохода сажа, со временем может загореться и при не присмотренном дымоходе или легковоспламеняющемся покрытии крыши может стать причиной пожара!



Рекомендуется:

- в дымоходе смонтировать вставку-вкладыш из нержавеющей стали. Исправно смонтированный вкладыш защищает трубу от воздействия конденсата и влаги, диаметр вставки не должен уменьшать проход трубы;
- части вкладыша должны быть плотно соединены между собой (не путём спаивания);
- внизу надо оборудовать сборник для конденсата;
- промежуток между вкладышем и стенками трубы надо заполнить негорючим изоляционным материалом. Наверху щель надо плотно оштукатурить и покрыть жёстью, с наклоном от отверстия к краю дымохода;
- весь дымоход утеплить негорючим термоизоляционным материалом толщиной от 40мм или использовать утепленный дымоход (сэндвич-дымоход);
- если в дымоходе возникнет огонь, закройте подачу воздуха в котел и вызовите службу пожаротушения;
- рекомендуется раз в год вызывать для осмотра дымохода квалифицированного специалиста.

Во время обслуживания в ходе работы котла не допускается прикасаться к металлическим поверхностям деталей оборудования котла, имеющих температуру свыше плюс 40°C, без применения средств индивидуальной защиты.

Следует ограничить проникновения горючих материалов (веществ) извне к пожароопасным узлам котла, в том числе запретить курение в рабочей зоне.

Во избежание пожаров не допускается устанавливать котёл на сгораемые основания помещений.

Погрузочно-разгрузочные работы производить в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76. Строповка за выступы, штуцера и другие устройства, не предназначенные для подъема, запрещается.

Монтаж Котла следует проводить в соответствии с регламентируемыми процедурами, все работы по монтажу, наладке и эксплуатации Котла должны выполняться с соблюдением общих требований пожарной безопасности по СП 7-139-2001, СП54.13330.2016, СП52-101-2003, СНиП 41-01-2003.

Запрещается при монтаже класть на элементы котлов отдельные детали или монтажный инструмент.

При проведении работ по консервации и расконсервации котлов обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты (рукавицы, спецодежду и т.д.) и соблюдать требования противопожарной безопасности.

Естественное, искусственное и аварийное освещение места размещения котла должно отвечать требованиям СНиП-4-79.

## 7. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ПУСКУ

7.1 Монтаж котла производить на основании проекта, разработанного специалистами по тепловой технике с учетом положений настоящего раздела.

Рекомендуемая схема обвязки котла для СО закрытого типа приведена на рисунке 5, при этом следует учитывать, что во избежание появления конденсата, который может в несколько раз сократить срок эксплуатации котла, необходимо рабочую систему отопления монтировать по схемам, обеспечивающим температуру возвратной воды не ниже 55°C. В закрытой отопительной системе котлы должны устанавливаться с расширительным баком мембранного типа. Объём расширительного бака зависит от объёма системы отопления и рассчитывается при разработке проекта системы отопления.

Систему отопления необходимо проектировать и монтировать так, чтобы хотя бы через один из радиаторов была возможность непрерывной циркуляции отопительной воды в системе. Для улучшения условий естественной циркуляции воды в системе отопления, котел устанавливается так, чтобы патрубок обратной воды размещался ниже радиаторов отопительной системы здания.

Технологическая схема СО, в которую вмонтирован котел, должна предусматривать предохранительные устройства. Каждый элемент котла, внутренний объем которого ограничен запорными органами, должен быть защищен предохранительными устройствами, автоматически предотвращающими повышение давления сверх допустимого путем выпуска рабочей среды в атмосферу. Предохранительный клапан должен защищать Котел и систему отопления от превышения в них давления более чем на 10% рабочего давления (разрешенного). Предохранительные клапаны устанавливаются на патрубках, непосредственно присоединенных к котлу или трубопроводу без промежуточных запорных органов. Отбор рабочей среды через патрубок, на котором расположены предохранительные клапаны, запрещается. Предохранительные клапаны должны иметь устройства (отводные трубы) для защиты обслуживающего персонала от ожогов, при срабатывании клапанов. Среду, выходящую из предохранительных клапанов, отводят за пределы помещения. Конфигурация и сечение отвода должны быть такими, чтобы за клапаном не создавалось противодействие, защищенными от замерзания и оснащены сливом конденсата. На отводных трубах не должно быть запорных органов.

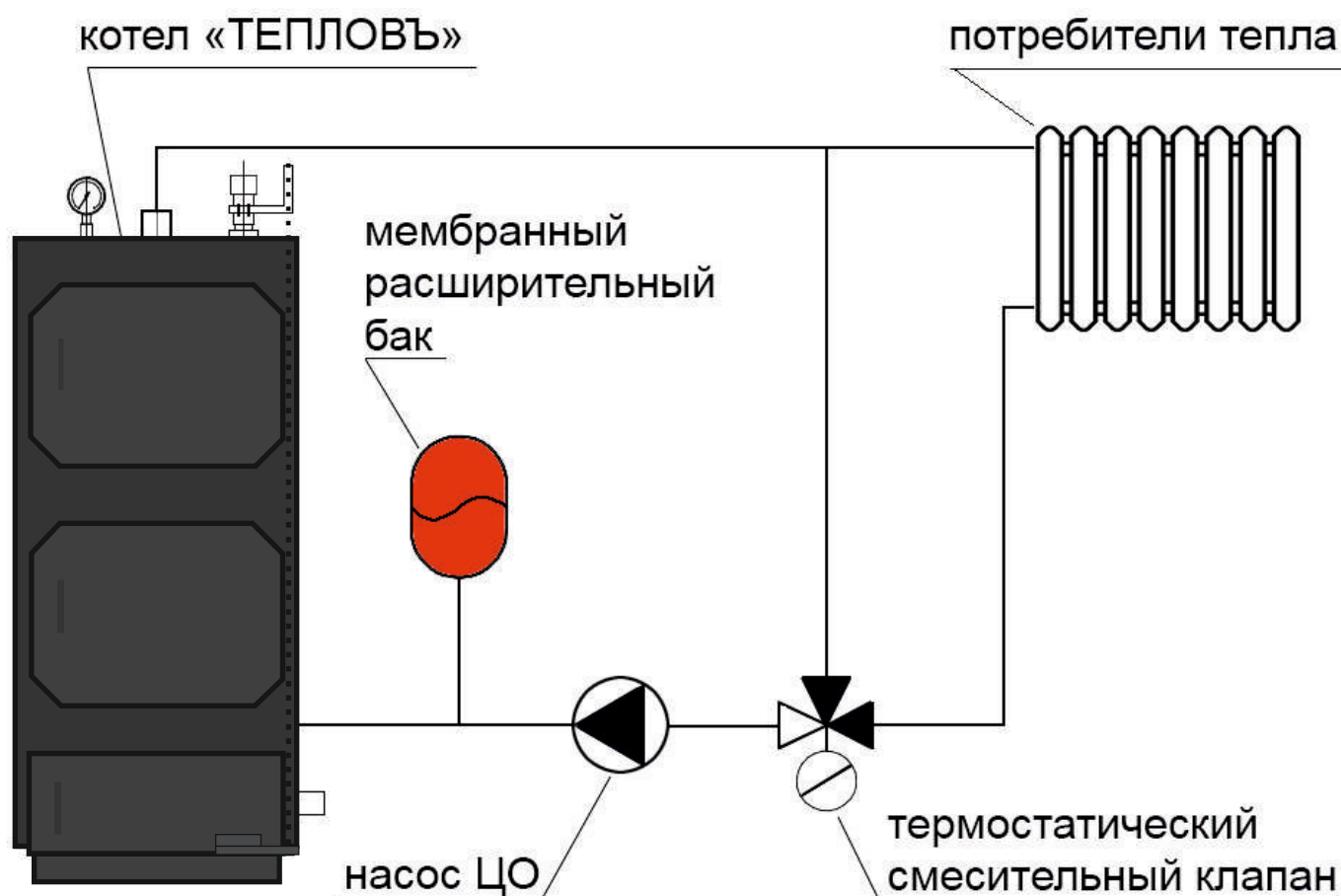
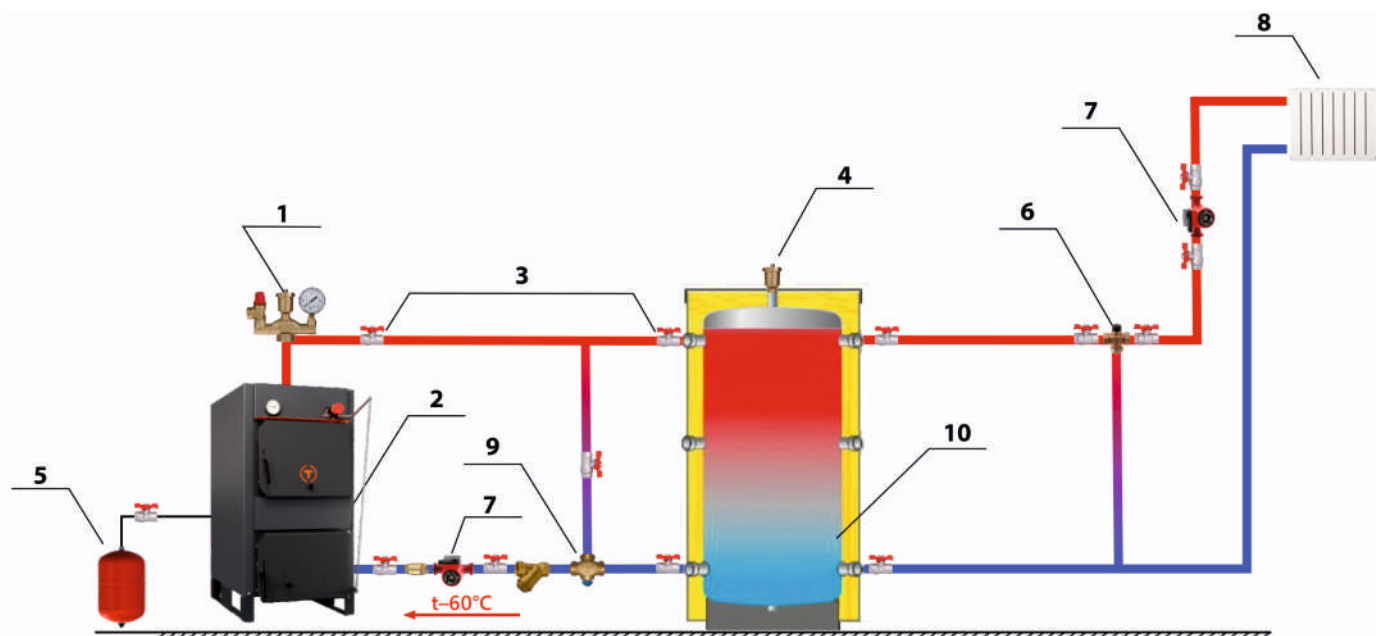


Рисунок 4. Типовая схема обвязки котлов «ТЕПЛОВЪ» для СО закрытого типа

Если в системе отопления предусматривается заполнение и подпитка котла из водопроводной сети, необходимо перед краном подпитывающего патрубка устанавливать обратный клапан.



- 1** ГРУППА БЕЗОПАСНОСТИ    **2** КОТЁЛ НА ТВЁРДОМ ТОПЛИВЕ «ТЕПЛОВЪ»    **3** ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА    **4** ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН    **5** МЕМБРАННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК  
**6** РУЧНОЙ 3-Х ХОДОВ. СМЕСИТЕЛ. ВЕНТИЛЬ    **7** НАСОС СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ    **8** ПОТРЕБИТЕЛИ ТЕПЛА    **9** 3-Х ХОДОВ. ТЕРМО-СТАТИЧЕСКИЙ КЛАПАН    **10** БАК-АККУМУЛЯТОР

Рисунок 5. Типовая схема обвязки котла «ТЕПЛОВЪ» с баком- аккумулятором



- 1** КОТЁЛ НА ТВЁРДОМ ТОПЛИВЕ «ТЕПЛОВЪ»    **2** ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЙ СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН    **3** НАСОС ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ    **4** МЕМБРАННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК  
**5** ПОТРЕБИТЕЛИ ТЕПЛА    **6** ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ    **7** ОБРАТНЫЙ КЛАПАН    **8** ГРУППА БЕЗОПАСНОСТИ    **9** ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА

Рисунок 6. Типовая схема обвязки котла «ТЕПЛОВЪ» с 3-х ходовым клапаном



## 7.2 Требования к месту установки котла.

Помещение, в котором монтируется котел, должно быть оборудовано индивидуальным дымоходом и вентиляцией. Естественная вентиляция должна обеспечивать трехкратный воздухообмен в течение одного часа, не считая воздуха, необходимого для горения.

Помещения, где установлены котлы, должны быть обеспечены достаточным естественным светом, а в ночное время — электрическим освещением. Места, которые по техническим причинам нельзя обеспечить естественным светом, должны иметь электрическое освещение. Освещенность должна соответствовать СНиП II-4-79 «Естественное и искусственное освещение».

Для котлов, имеющих длину колосниковой решетки не более 1 м, расстояние от фронта котлов или выступающих частей топки до противоположной стены помещения должно составлять не менее 1,5 м.

Если фронт котлов или выступающих частей топок расположен один против другого, то расстояние между ними должно составлять не менее 5 м.

Перед фронтом котлов разрешается устанавливать насосы, а также хранить запасы твердого топлива не более чем для одной смены работы котлов. При этом ширина свободных проходов вдоль фронта котлов должна быть не менее 1,5 м, а установленное оборудование и топливо не должны мешать обслуживанию топок и котлов.

Ширина проходов между котлами должна быть не менее 0,8 м, ширина прохода между отдельными выступающими частями котлов, а также между этими частями и выступающими частями здания, лестницами и другими выступающими конструкциями - не менее 0,7 м.

При установке котлов, требующих бокового обслуживания, ширина проходов между котлами или между котлом и стеной помещения должна быть не менее 1,5 м.

При отсутствии необходимого бокового обслуживания котлов обязательно устройство хотя бы одного прохода между котлами или между крайним котлом и стеной помещения. Ширина этих проходов, а также ширина между котлами и задней стеной помещения должна составлять не менее 1 м.

При установке котлов вблизи стен или колонн обшивка котлов не должна вплотную примыкать к стене помещения, а отстоять от нее не менее чем на 70 мм.

Каждый котёл устанавливается на огнеупорную основу (металлический лист толщиной не менее 0,5 мм) у несгораемых стен на расстоянии не менее 1500 мм от передней, 800÷1500 мм от боковой и 1000 мм от задней стенки Котла. Перед топкой Котла пол должен быть застелен металлическим листом с размерами 1200 х 700 мм.

Полы помещения, где будут установлены котлы, необходимо выполнять из несгораемых материалов с негладкой и нескользкой поверхностью; они должны быть ровными и иметь устройства для отвода воды в канализацию..

Для получения нормального режима горения топлива и создания тяги необходимо иметь прямую дымовую трубу. Присоединение котла к дымоходу должно выполняться трубами из нержавеющей стали толщиной не менее 0,8-1,0 мм. Трубы должны плотно без зазоров вдвигаться одна в другую сверху вниз. Вертикальный участок дымоотводящей трубы, расположенный непосредственно над котлом, должен иметь как можно большую длину, но не менее 2 метров.

## 7.3 Рекомендуемые указания по монтажу и эксплуатации дымоходов.

Настоящие указания по монтажу и эксплуатации дымоходов составлены с учетом требований пожарной безопасности, а также требований, изложенных в следующих нормативно-технических документах (НТД):

- СНиП2.04.05-91 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»,
- ГОСТ 9817-95 «Аппараты бытовые, работающие на различных видах топлива. Общие технические условия»,

- НПБ 252-98 «Аппараты теплогенерирующие, работающие на различных видах топлива. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний»,

- ВДПО «Правила производства работ, ремонта печей и дымовых каналов».

Системы одностенных дымоходов являются наиболее простым решением при монтаже дымового канала и не требуют больших затрат. Они могут быть использованы при монтаже дымоходов в уже существующих кирпичных или керамических каналах, при монтаже вентиляционных каналов. Двустенные системы дымоходов – сэндвичи представляют собой конструкцию, состоящую из двух труб различного диаметра (внешнего и внутреннего). Все остальное пространство между ними заполнено негорючим, теплоизоляционным слоем, изготовленным на основе высококачественных базальтовых пород. Благодаря такой конструкции обеспечивается быстрый нагрев внутренней трубы, что в свою очередь позволяет в короткий срок после начала работы поднять температуру в дымоходе выше точки росы и избежать образования конденсата.

Системы дымоходов могут быть использованы при наружном и при внутреннем монтаже, при установке отдельно стоящих дымоходов, а также в качестве вентиляционных каналов.

Система дымоходов состоит из стандартного набора отдельных элементов, с помощью которых можно собрать практически любой по сложности дымоотводящий канал. Все элементы системы соединяются между собой по раструбной схеме. Элементы системы выпускаются в диапазоне диаметров 130, 150, 200 и 250 мм.

Для производства используются стали марок AISI 430 или AISI 304 толщиной 1,0 мм. Теплоизоляционный слой стандартного изготовления составляет от 30 до 50 мм. От правильности установки дымохода зависит эффективность работы котла, а также безопасность пользователя.

Монтаж систем дымохода для котлов «ТЕПЛОВЪ» должен осуществляться квалифицированными работниками в соответствии с учетом требований пожарной безопасности и правилами, изложенными в НТД, указанных выше. Также следует учитывать требования и рекомендации производителя, относящиеся как к одностенным, так и к двустенным системам дымоходов. При выборе размеров дымового канала следует учитывать, что диаметр его должен быть равным диаметру дымоотводящего патрубка котла.



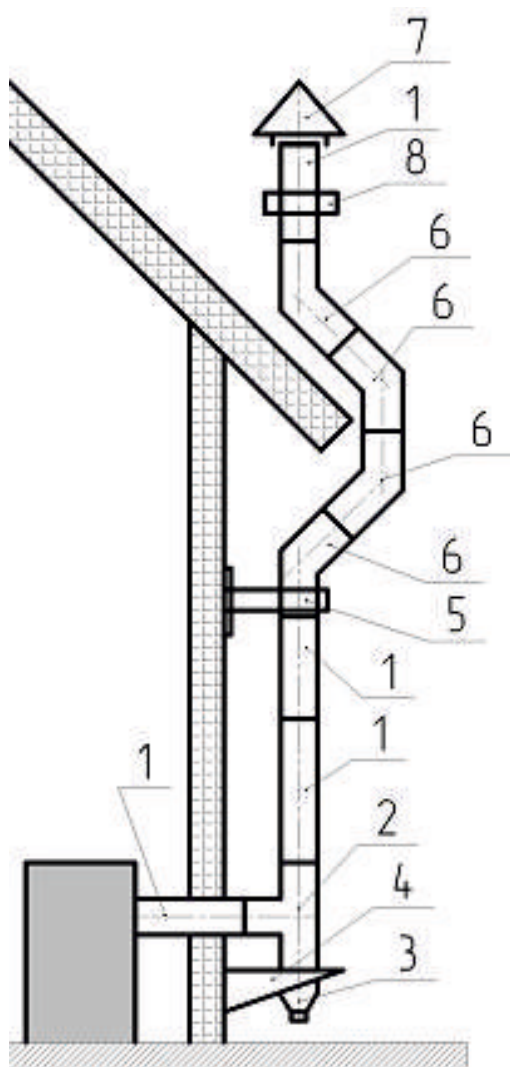
**Внимание: Не допускается подключать два и более котла к одному и тому же каналу отходящих газов. Канал должен быть устойчивым и герметичным по отношению к дымовым газам и водяным парам.**

Дымоходы должны соответствовать следующим требованиям:

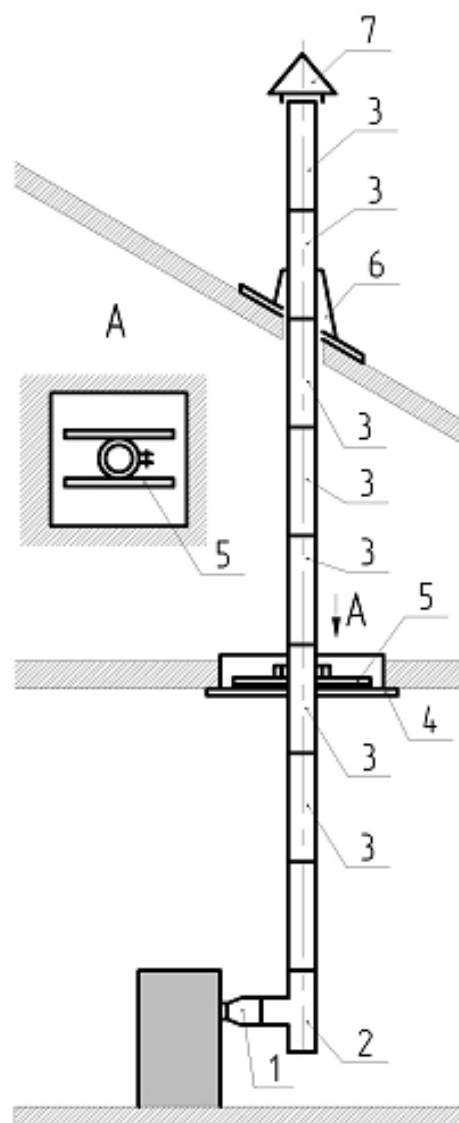
- ⌘ дымовые каналы должны обеспечивать полный отвод продуктов сгорания в атмосферу;
- ⌘ для каждого отопительного агрегата следует предусматривать, как правило, отдельную дымовую трубу;
- ⌘ площадь сечения дымовой трубы должна быть равна площади дымоотводящего патрубка теплогенерирующего аппарата;
- ⌘ металлические трубы должны быть изготовлены из специально легированной, высококачественной стали с повышенной коррозионной стойкостью, толщиной стенок не менее 1,0 мм;
- ⌘ для очистки сажистых отложений в основаниях дымовых каналов выполняются карманы глубиной 250 мм;
- ⌘ дымовые каналы должны иметь не более двух поворотов, радиус закругления которых должен быть не менее диаметра трубы;
- ⌘ высоту дымовых труб по всей длине следует принимать не менее 5 м, но не менее

требования по высоте дымовой трубы, указанной в технической характеристике котлов (п.3.73.СНиП-91). Такая высота обеспечивает необходимое разрешение и создает тягу;

- ▲ для надежной и безаварийной работы котла допустимое количество углов поворота дымохода: два на угол не более  $45^\circ$ ;
- ▲ дымоход не должен иметь горизонтальных участков длиной более 1 м;
- ▲ рекомендуемые схемы сборки утепленного (сэндвич) дымохода по конденсату внутри и снаружи помещения приведены на рисунке 7.



1. Сэндвич труба
2. Тройник сэндвич  $90^\circ$
3. Конденсатосборник
4. Консоль стеновая
5. Стеновое крепление-хомут
6. Отвод сэндвич  $45^\circ$
7. Оголовок
8. Хомут под растяжки



1. Старт-сэндвич
2. Тройник сэндвич  $90^\circ$
3. Труба двустенная (сэндвич)
4. Проход перекрытия
5. Опорная консоль перекрытия
6. Крышная разделка (мастер-флэш)
7. Оголовок

Рисунок 7. Пример сборки утепленного (сэндвич) дымохода по конденсату внутри и снаружи помещения

## 7.4 Монтаж дымоходов

- ⤴ Монтаж элементов производится снизу (от теплогенерирующего аппарата) вверх.
- ⤴ При монтаже, внутренняя труба входит внутрь предшествующей, а наружная труба надевается на предыдущую.
- ⤴ Для лучшей герметизации труб желательно использовать герметик с рабочей температурой не менее 1000°C.
- ⤴ Места стыков труб и других элементов (отводов, тройников и т.п.) должны быть скреплены хомутами, и должны находиться вне потолочных перекрытий.
- ⤴ На каждые 2 м дымохода необходимо устанавливать кронштейн крепления к стене, а тройник должен иметь опорный кронштейн.
- ⤴ Крепление элементов систем дымоходов к строительным конструкциям должно осуществляться также с помощью кронштейнов.
- ⤴ Крепление соединительных труб должно исключать возможность прогиба.
- ⤴ Дымовые каналы не должны соприкасаться с электрической проводкой, газовым трубопроводом и другими коммуникациями.
- ⤴ Отступ от элементов строения и обрешетки при прохождении дымового канала через перекрытия и кровлю должен составлять:
  - для труб с изоляцией - 150 мм,
  - для труб без изоляции - 300 мм.
- ⤴ Дымовые трубы на зданиях с кровлями из горючих материалов следует предусматривать с искроуловителями из металлической сетки с отверстиями не более 5 x 5 мм.
- ⤴ Конструкции зданий из горючих материалов, такие как стены, перекрытия, балки, примыкающие к дымовым каналам, следует защищать от возгорания разделками из негорючих материалов, или путем выполнения отступок.
- ⤴ В соответствии с требованиями СНиП-91 и ВДПО возможны нижеследующие варианты размещения дымохода. Дымовые каналы следует размещать у внутренних стен и перегородок из негорючих материалов, однако допускается размещать дымовые каналы в наружных стенах из негорючих. материалов. При отсутствии стен - для отвода дыма следует применять насадные или коренные трубы. Если при монтаже существуют участки дымового канала, проходящие через неотапливаемые помещения или же вне здания, такие участки должны теплоизолироваться, чтобы предотвратить конденсацию водяных паров из топочных газов внутри канала.

## 7.5 Меры безопасности при монтаже и эксплуатации дымоходов

1. Монтаж оборудования дымоходов проводить в соответствии с регламентируемыми процедурами, все работы по монтажу, наладке, эксплуатации, обслуживанию и утилизации дымоходов должны выполняться с соблюдением общих требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004

2. Для безопасной эксплуатации модульных систем дымоходов **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- растапливать подключенный теплогенерирующий прибор легковоспламеняющимися или горячими жидкостями;

использовать топливные гранулы (пеллеты), произведенные из отходов мебельного производства или из МДФ;

применять дрова, длина которых превышает размеры топки подключенного теплогенерирующего прибора;

- сушить одежду, обувь и иные предметы на деталях дымоходов;
- удалять сажу из дымохода путем выжигания;
- эксплуатировать подключенный теплогенерирующий прибор способом, не указанным в руководстве;
- заливать огонь в топке водой;
- использовать хлор и его соединения.

3. Дымоход нуждается в квалифицированном уходе: минимум 2 раза за отопительный сезон следует проводить чистку.

4. Для того чтобы быть уверенным в работе теплогенерирующего прибора и дымохода, уход за ними лучше поручить специалистам.

Монтаж, первичный запуск котла должны выполняться только специализированными монтажными службами, имеющие право на выполнение данных видов работ.

Перед началом монтажа подготовить место: основание под установку котла должно быть выровнено, электроснабжение должно быть выполнено.

Котел к месту монтажа следует транспортировать в упаковке предприятия-изготовителя. Распаковку производить непосредственно перед началом монтажа. Допускается поставка котла со снятыми на время транспортирования тягорегулятором, термоманометром и ТЭНом.

Если в трубах системы вмонтированы вентили, отключающие котёл от системы отопления, они должны быть открыты до конца. Чтобы избежать аварии из-за неосторожности, открутив вентили, целесообразно снять их ручки.

Монтаж проводить по резьбовым соединениям. Монтаж с применением сварки без согласования с изготовителем котла не допускается. Резьбовые соединения гидравлических контуров уплотнить. Уплотнительные материалы должны быть изготовлены по утвержденной НТД, соответствовать техническим параметрам котла по давлению и температуре. Уплотнительные материалы при нагревании не должны выделять в окружающую среду вредные вещества.

В ходе монтажа следует выполнить:

- ▲ установить котёл на специально отведенное место и подсоединить его к дымовой трубе;
- ▲ подключить трубопроводы системы отопления;
- ▲ установить и/или проверить работу комплектного и дополнительного оборудования (тягорегулятора, термоманометра, ТЭНа, комплекта автоматики и т.п.);
- ▲ удостовериться, что неиспользуемые штуцеры надежно заглушены;
- ▲ проверить герметичность мест соединений котла с системой отопления/ГВС.

Монтаж снятого на время транспортирования комплектного оборудования проводить по технической документации поставщиков конкретных видов оборудования.

Перед окончательным монтажом котла необходимо несколько раз промыть систему отопления водой под давлением. В старых, уже бывших в использовании системах это проводится противотоком. В новых системах необходимо очистить радиаторы отопления от консервирующих средств, промыв их подаваемой под давлением горячей водой.



**Внимание! Невыполнение этого условия может привести к засорению теплообменника и последующему разрыву стальных секций котла.**

Герметичность котла по гидравлическому контуру проверяется максимально допустимым рабочим давлением по технологии, разработанной монтажной организацией. Испытания проводить на полностью собранном котле с установленным комплектным оборудованием.



Допускается испытание котла совместить с испытанием системы отопления. В ходе испытаний при монтаже проверяется герметичность мест резьбовых соединений.

Окончание монтажа котла и готовность котла к работе (пуск) следует зафиксировать записью в настоящем паспорте в разделе «Свидетельство об установке».

Специалист сервисной службы должен провести пользователю инструктаж по правилам пользования и уходу за котлом с внесением записи в настоящий паспорт с обязательным подтверждением подписью и печатью. При отсутствии данных записей гарантийный талон будет считаться недействительным и гарантийный ремонт производиться не будет.

По окончании монтажа произвести заполнение отопительной системы водой.

### Указания по заполнению отопительной системы водой

1. Систему заполнять под давлением, не превышающим максимально допустимое рабочее давление Котла.



**Внимание! Заполнение системы отопления водой возможно только при или остывшем котле, в противном случае возможен разрыв секций котла! Запрещается резкое заполнение разогретого котла холодной водой — это может привести к разрыву его стальных секций**

2. Вода для заполнения котла и отопительной системы должна быть чистой и бесцветной, без суспензий, масла и химически агрессивных веществ, общей жесткостью не более 2 мг.экв/дм<sup>3</sup>. Применение жесткой воды вызывает образование накипи в котле, что снижает его теплотехнические параметры и может стать причиной преждевременного выхода из строя. Так же вода не должна быть кислой (рН должен быть выше, чем 7,2).

**Примечание: Повреждение котла из-за образования накипи не попадает под действие гарантийных обязательств.**

Если жесткость воды не отвечает требуемым параметрам, вода должна быть обработана. Отложение 1 мм известняка снижает в данном месте передачу тепла от металла к воде на 10%.

3. Качество питательной воды должно удовлетворять нормам, установленным испытаниями в пределах, регламентированных Правилами технической эксплуатации отопительных котельных. Выбор способа обработки воды для питания котлов и подпитки системы отопления должен производиться специализированной (проектной, наладочной) организацией. Водный режим должен обеспечивать работу водогрейных котлов без повреждения их элементов вследствие отложений, накипи и шлама или в результате коррозии металла.

## 8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 8.1 Эксплуатационные ограничения

В производственных помещениях категорий А, Б, В по взрывопожарной безопасности в соответствии с НПБ 105-95 использование котла запрещается. Не допускается эксплуатировать котел в случаях, указанных в п. 5.3.6 а также при достижении котлом предельного состояния или наступления отказа.

Предельным состоянием считается прогорание материалов каркаса.

Отказом считается устранимая потеря прочности и герметичности материалов гидравлического контура котла (труб и деталей из листового материала, работающих под давлением теплоносителя), а также любой отказ комплектного оборудования.

Таблица 3. Выделение тепловой энергии при сжигании 1 дм<sup>3</sup> дров влажностью 20%.

Вид древесины	кКал	кВт	% соотношение к дубу
Дуб, клен	2520	2,93	100
Ясень	2460	2,86	98
Береза	2270	2,64	90
Чёрная ольха	1900	2,21	75
Сосна	1850	2,15	73
Осина	1810	2,10	72
Тополь	1680	1,95	67
Ель	1610	1,87	6

**Примечание:** при первых растопках на стенках холодного котла конденсируется влага, которая стекая в поддувало, может вызвать предположение о наличии течи котла. Это запотевание прекращается после оседания золы на внутренних стенках котла



**Внимание!** Эксплуатация котла в режиме прямого горения производится в течение времени не более 4 ÷ 6 часов (данное время необходимо для вывода котла в рабочий диапазон температур). При превышении данного периода времени работы котла в процессе прямого горения гарантия на возникшие повреждения не распространяется.

### 8.3 Конденсатообразование и смолообразование

При эксплуатации котла с использованием влажного топлива в дымовых газах образуется конденсат, который стекает по холодным стенкам котла.

После окончания отопительного сезона необходимо тщательно очистить Котёл, дымоходы и насадку дымохода, смазать вращающиеся пальцы, механизм заслонки дымовой трубы и другие подвижные части Котла графитной смазкой. Помещение, где установлен котел необходимо поддерживать в чистоте и сухом состоянии.й мощностью.

### 8.4 Действия в экстремальных условиях

Пользователь котла обязан срочно остановить котел в следующих аварийных случаях:

- ⚠ произошла протечка воды из котла;
- ⚠ температура воды в котле превысила 100°C;
- ⚠ повышение давления выше допустимого;
- ⚠ проток воды из котла вследствие разгерметизации его или системы отопления (теплоснабжения);
- ⚠ возник взрыв в топке, газоходе котла;
- ⚠ в основных элементах котла найдены трещины, выпуклости, протоки в сварочных соединениях;
- ⚠ возник пожар в котельной;
- ⚠ повреждены элементы каркаса котла

Причина аварийной остановки котла должна быть записана в настоящем паспорте.

При аварийной остановке котла необходимо:

- ⚠ немедленно отключить электрооборудование котла (при его наличии) от электрической сети;
- ⚠ удалить топливо из камеры сгорания (топки) котла в металлический ящик или другой металлический сосуд, следя за тем, чтобы не обжечься и не отравиться угарным газом (по

Давление в системе отопления в рабочем состоянии при максимальной температуре воды в Котле 85°C не должно превышать максимальное допустимое рабочее давление по таблице 1, 2 установленное для водяной рубашки. В качестве теплоносителя запрещено использование жидкостей, не предназначенных для систем отопления. Нельзя осуществлять разбор воды из котла и отопительной системы для разных нужд, за исключением необходимого слива при ремонте. При сливе воды и дополнении новой повышается опасность коррозии и образования отложений.

Долив воды в отопительную систему производить в охлаждённый до 70°C Котёл.

При эксплуатации котла размещение топлива производить в соответствии с требованиями:

- ▲ запрещается укладывать топливо за котлом или возле котла на расстоянии, менее чем 500 мм;
- ▲ запрещается укладывать топливо между двумя котлами в котельной;
- ▲ изготовитель рекомендует соблюдать расстояние между котлом и топливом минимум 1000 мм или поместить топливо в другом помещении;
- ▲ во время установки и эксплуатации котла необходимо соблюдать безопасные расстояния от горючих смесей со степенью огнеопасности В, С1 и С2 на расстояние не менее 800 мм;
- ▲ материалы с высокой степенью огнеопасности (класс С), которые горят очень быстро и горят даже после устранения источника розжига (например: бумага, картон, асфальтные и просмоленные картоны, дерево и плиты из опилок, пластмассовые материалы, напольное покрытие), должны располагаться на расстоянии не менее 1600 мм.

## 8.2 Подготовка к использованию

Перед началом использования следует убедиться, что система и котел заполнены теплоносителем, рабочие заглушки установлены надежно, электрооборудование котла (при его наличии) подключено к электрической сети, комплектное навесное оборудование функционирует исправно, запорная и регулирующая арматура системы отопления, связанная с котлом по технологической схеме, соответствует проекту, положение органов управления трубопроводной арматурой соответствует рабочему положению.

Проверку готовности к работе комплектного оборудования проводить по технической документации на это оборудование.

Рекомендации по подготовке загружаемого в котел топлива:

- ▲ наименьшее количество влаги в дереве, срубленном в начале зимы;
- ▲ в деревьях твердых пород влаги меньше;
- ▲ дрова, пробывшие год под навесом, содержат 20 ÷ 25 % влаги, два года – 13 ÷ 17 %, а это значит, что для топки необходимо будет в два раза меньше топлива, чем топя влажными дровами;
- ▲ одинаковые по весу количество дров и торфа дают похожее количества тепла;
- ▲ 1 кг угля даёт в 2 ÷ 3 раза больше тепла, чем 1 кг дров;
- ▲ для сгорания 1 кг дров необходимо 4 ÷ 5 м³ воздуха, угля 10 м³;
- ▲ при сгорании 1 кг каменного угля средней калорийности выделяется около 6500 ккал (7,56 кВт) тепла.



возможности меньше находиться в помещении котельной, открыть дверь или вентиляционные отверстия, и при возможности включить вытяжную вентиляцию). Удаление жара из камеры сгорания (топки) выполнять только с помощью другого человека (вдвоем). Разрешается засыпать жар в камере сгорания (топке) сухим песком.



### **ВНИМАНИЕ!!! КАТЕГОРИЧЕСКИ запрещается заливать жар в камере сгорания (топке) водой**

- ⚠ вынести жар в металлическом ящике за пределы котельной и на расстоянии не меньше 3 м от котельной и залить водой;
- ⚠ если дым в помещении котельной не получается быстро убрать, то необходимо вызвать на помощь пожарную службу по номеру 101, 112;
- ⚠ во время аварийной работы котла необходимо придерживаться правил пожарной безопасности;
- ⚠ установить причину аварии и, после ее устранения, убедиться в том, что котел и система отопления (теплоснабжения) находятся в исправном состоянии;
- ⚠ очистить котел и помещение котельной.

## **9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

Уход за котлом осуществляет его владелец. Владелец обязан содержать котёл и его комплектное оборудование в чистоте и исправном состоянии. Следует регулярно проверять отсутствие мусора и пыли под котлом. Загрузка топлива и выгрузка золы производится вручную.

На протяжении отопительного сезона в системе отопления (СО) необходимо поддерживать постоянный объём воды. Добавляя воду в СО закрытого типа, необходимо следить за тем, чтобы в систему не попал воздух. Воду из котла и СО нельзя ни сливать, ни использовать, за исключением случаев, когда это является необходимым, например, во время ремонта и т.п. При сливе и заполнении СО новой водой повышается опасность возникновения коррозии и образования накипи.

Отверстие дымохода следует очищать периодически по мере необходимости.

Таблица 4. Характерные неисправности и методы их устранения

Наименование возможных неисправностей	Причина неисправностей	Метод устранения
Плохое горение топлива	Плохая тяга	Очистить дымовую трубу и газоход от сажи и золы, проверить правильность выполнения дымовой трубы согласно инструкции
	Топливо не отвечает требованиям настоящего паспорта	Заменить
Горение топлива хорошее, вода в котле кипит, вода в отопительных приборах не нагревается	Плохая циркуляция воды в системе	Проверить правильность монтажа системы (наличие уклона, отсутствие воздушных пробок и т.д.)
	Утечка воды в системе. Воздух в отопительной системе	Устранить течь. Дополнить систему водой, стравить воздух из системы
	Не работает циркуляционный насос	Устранить неисправность или заменить насос
Выход дыма в помещение	Засорение дымовой трубы	Очистить дымовую трубу от сажи и золы
	Застоявшийся в дымовой трубе холодный воздух (наблюдается в переходное время года)	Восстановить тягу, сжигая в люке для очистки легковоспламеняющиеся материалы: бумагу, стружку, солому

Выход из строя колосниковой решётки	Высокая температура горения топлива	Заменить колосниковую решетку. Уменьшить подачу воздуха
Внутри котла вода	Конденсат из трубы	Организовать конденсатоотвод
		Утеплить трубу
		Выдерживать температуру в котле 70°C ÷ 80°C

В ходе эксплуатации котлов следует контролировать герметичность гидравлического контура. Начав эксплуатировать котёл, на его внутренних стенках, образуется водный конденсат, создающий видимость, что котёл негерметичен и пропускает воду. Конденсат исчезает, при повышении температуры воды в Котле до 70-80°C. Рекомендуется поддерживать температуру воды в Котле как можно более высокую. При температуре возвратной воды ниже 50°C на внутренних поверхностях котла конденсируются пары воды, вызывающие интенсивную коррозию котла, действие которой может в несколько раз сократить время службы котла.



**Рекомендуется в системе отопления установить теплоаккумуляторы (либо теплоаккумуляторы с ГВС, либо бойлеры)**

#### **Преимущества использования теплоаккумулятора**

- увеличение периода между топками
- снижение затрат на топливо 20% за счет работы котла при номинальной мощности
- сглаживание температурных колебаний между котловым контуром и контуром отопления:
  - а) возможность установки в помещении постоянной температуры
  - б) краткосрочный режим образования конденсата
- снижение закоксованности котла
- снижение тепловпотерь 10% за счет отключения насоса котлового контура после зарядки теплоаккумулятора
- устранение запаха креозота в помещении и на улице

Желая убедиться в герметичности котла, необходимо в течение нескольких часов его интенсивно топить, после этого, прервав горение, убедиться, увеличивается ли количество конденсата. Если не увеличивается, то котёл герметичен.

Котлы относятся к ремонтируемым восстанавливаемым изделиям.

Ремонт котлов разрешается производить силами специализированной организации.

Ремонт котлов включает замену вышедших из строя заменяемых узлов или комплектного оборудования. Изготовитель котла рекомендует при замене использовать оригинальные детали (узлы).

В ходе ремонта и ревизии допускается частичная разборка и последующая сборка котла по разъемным соединениям. Разборка разрушающими методами не допускается.

При проведении ремонта, связанного со сваркой деталей гидравлического контура, следует провести испытания на прочность и герметичность гидравлического контура пробным давлением воды 0,3 МПа с выдержкой при установившемся давлении испытательной среды не менее 30 мин., пропуски через основной металл и сварные швы не допускаются. Испытательная среда – вода. Контроль визуальный. Методы испытания должны исключать образование конденсата на испытуемых изделиях.

Перед началом ремонтных работ следует отключить электрооборудование котла (при его наличии) от электрической сети, убедиться, что вода из котла и системы отопления слита, температура стенок котла не превышает 45°C, остатки топлива и зола отсутствуют. Остальные меры безопасности при ремонте котла приведены в разделе 6 настоящего паспорта.

Указания по ремонту комплектного оборудования приводятся в технической документации поставщиков конкретных видов оборудования.

Рекомендуется не реже 1 раза в 6 месяцев проводить профилактический осмотр котла специалистом сервисной службы.

При использовании котла на предприятии, имеющем в своем штате лицо, ответственное за техническое состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, работающего под давлением, при появлении протечек в местах сварки труб, при неисправности арматуры, не требующих немедленной остановки котла, обслуживающий персонал (оператор) обязан немедленно сообщить об этом ответственному лицу.

## 10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Хранение котлов на местах эксплуатации производить в упаковке предприятия-изготовителя в вертикальном положении в помещении при температуре от + 5 до +40 °С с относительной влажностью 60% при 20°С, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность вложенного оборудования. Окружающая атмосфера в местах хранения не должна содержать примесей агрессивных газов и паров.

При постановке котла на длительное хранение после периода эксплуатации, ТЭН котла следует отключить от электропитания (в случае его установки), освободить котел от рабочих материалов (топлива, теплоносителя, золы), просушить, заглушить магистральные штуцера (допускается оборачивание полиэтиленовой пленкой). В ходе хранения один раз в полгода следует контролировать нарушение заводского антикоррозионного покрытия. При необходимости покрытие рекомендуется восстановить.

Транспортирование котлов может производиться любым видом транспорта на любое расстояние в соответствии с правилами, действующими на этих видах транспорта.

При хранении, перевалках и транспортировании возможность механического повреждения котлов должна быть исключена.

## 11. УТИЛИЗАЦИЯ

Выведенный из эксплуатации котел должен быть освобожден от остатков рабочих материалов, утеплителя и передан на утилизацию в качестве лома черных металлов. Утилизацию комплектующих изделий производить согласно их сопроводительной документации.

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОПРИЕМКЕ

Котёл отопительный «ТЕПЛОВЪ» серии  
«Автономъ»

TF \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_  
модель

прошел испытания согласно технической документации завода-изготовителя, соответствует  
ГОСТ 20548-93 и признан годным к эксплуатации при рабочих параметрах, установленных в  
настоящем паспорте. Дата выпуска «\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

Вид испытаний: давлением воды 0,4 МПа (4,0 кг/см<sup>2</sup>).  
М.П.

## 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОПРОДАЖЕ

Котёл продан предприятием: \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

С условиями эксплуатации  
ознакомлен (ФИО  
пользователя) \_\_\_\_\_

## 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБУСТАНОВКЕ

Местонахождение котла \_\_\_\_\_

Дата установки \_\_\_\_\_

Кем произведена установка (монтаж) \_\_\_\_\_

М.П.

Инструктаж по правилам пользования котлом	
провел ( должность, фамилия, подпись)	
потребитель	Инструктаж прослушан, правила пользования котлом усвоены  _____ (фамилия, имя, отчество, подпись)

**Внимание! Паспорт с незаполненными полностью или частично графами считается  
недействительным, претензии для гарантийного обслуживания не принимаются!**

И  
З  
Ъ  
Я  
Т  
—  
—  
—  
—  
—  
—  
—  
—  
—  
—  
—

Продан магазином

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Владелец и его адрес

(подпись \_\_\_\_\_)

Мастер (механик) \_\_\_\_\_  
(ПОДПИСЬ)

Владелец \_\_\_\_\_  
(подпись)

«        »                      20     г.

Утверждаю:  
Руководитель \_\_\_\_\_  
(наименование бытового ремпредприятия)

Штамп предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись)



## 15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ГАРАНТИЙНЫЕ ТАЛОНЫ

Гарантийный срок службы котла «ТЕПЛОВЪ» 24 месяца со дня реализации торгующей организацией. Если дату продажи установить невозможно, этот срок исчисляется со дня изготовления.

Предприятие-изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие выпускаемых котлов требованиям технической документации на изготовление изделия при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем паспорте.

Гарантия не распространяется на расходные материалы и на детали (узлы), требующие периодической замены вследствие естественного износа в ходе эксплуатации: колосниковая решетка, вращающиеся элементы, уплотнительные шнуры, футеровка жерла горелки из жаростойкого бетона.

При выходе из строя котла предприятие-изготовитель не несёт ответственности за остальные элементы системы, техническое состояние объекта в целом, в котором использовалось данное изделие, а также за возникшие последствия. Изделие, утратившее товарный вид по вине потребителя, обмену или возврату по гарантийным обязательствам не подлежит.

Рекламации на работу котла не принимаются, бесплатный ремонт и замена не производятся в случаях:

- ⌘ если не оформлен (утерян) гарантийный талон и свидетельство об установке, несоблюдения потребителем правил эксплуатации и обслуживания;
- ⌘ если между котлом и запорной арматурой отсутствует предохранительный клапан на давление не более 0,3 МПа (3,0 кг/см<sup>2</sup>) для систем закрытого типа;
- ⌘ небрежного хранения и транспортировки котла, как потребителем, так и любой другой организацией;
- ⌘ самостоятельного ремонта котла потребителем;
- ⌘ самовольного изменения конструкции котла;
- ⌘ если котёл заполнен не умягчённой водой и отсутствует проведение водоподготовки и подготовки отопительной системы
- ⌘ использования котла не по назначению;
- ⌘ при неправильном монтаже Котла и системы отопления;
- ⌘ возникновения дефектов, вызванных стихийными бедствиями, преднамеренными действиями, пожарами и т.п.
- ⌘ гарантии комплектного оборудования, поставляемого совместно с котлом, устанавливаются поставщиком конкретного вида оборудования.

В случае возникновения обстоятельств, влияющих на выполнение гарантийных обязательств, Потребитель обязан, не демонтируя котел из системы, связаться с Поставщиком для согласования дальнейших действий по установлению причин неисправностей и условий выполнения гарантийных обязательств.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

## 16. ГОРЕЛКА ФАКЕЛЬНАЯ UNITECH 10-100 кВт

## 2.1 Общие сведения об изделии

1. Наименование изделия: Горелка факельная Unitech 25-100 кВт.
2. Назначение и область применения: комплектное оборудование Котлов отопительных pelletных модели ТФ, для сжигания топлива из возобновляемых источников, например пеллет древесных, агропеллет, **за исключение мебельных пеллет, а также пеллет из МДФ.**

## 2.2 Основные технические данные и характеристики

3. Вид климатического исполнения: УХЛ4.2 ГОСТ15150.
4. Вид загружаемого топлива для всех моделей Горелок: древесные пеллеты 6 мм
5. Вид и род тока: переменный, 50 Гц, напряжение  $220 \pm 10$  В.
6. Подключение к электрической сети: вилкой в штепсельный разъем.

Используемое в Горелке топливо должно иметь характеристики по таблице 5.

Таблица 5. Характеристики топлива для факельной Горелки

Форма	Гранулы
Диаметр	6 мм
Длина	3-40 мм
Содержание пыли	$\leq 1\%$
Плотность топлива	$\geq 620$ кг/м <sup>3</sup>
Влажность	$< 8\%$
Теплотворная способность	16- 20 МДж/кг
Зольность	$\leq 0,7\%$

7. Габаритные и присоединительные размеры, основные технические параметры приведены на рисунке 8 и таблице 5.

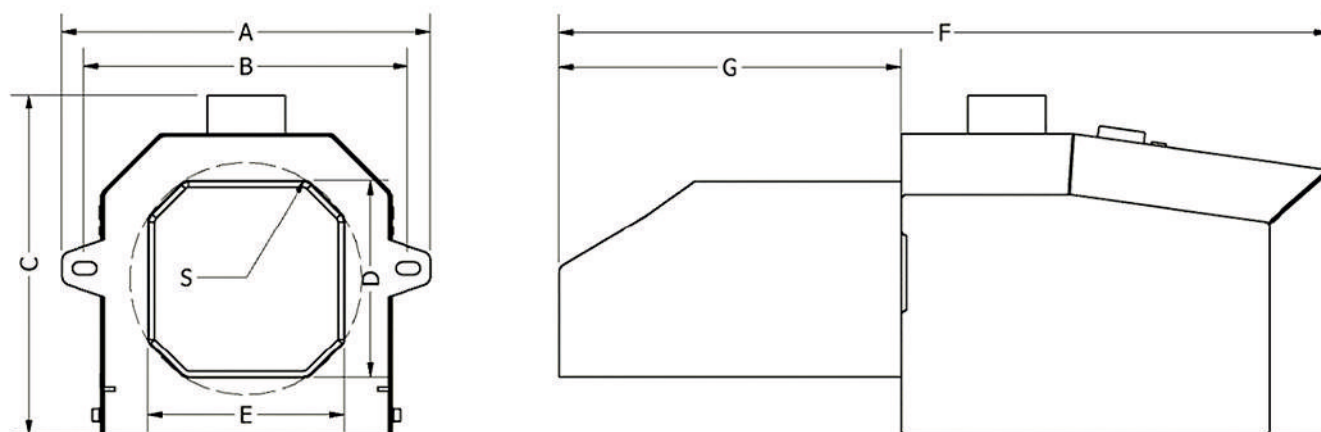


Рисунок 8. Габаритные и присоединительные размеры Горелок UNITECH 25-100 кВт



Таблица 6. Основные технические параметры Горелок UNITECH 25-100 кВт

Модель	Диапазон тепловой мощности, кВт	Потребление электроэнергии, Вт:	Вес Горелки, кг	Размеры, рис.5, мм							
				A	B	C	D	E	F	G	S
UNITECH 25	5-22	55	26	260	228	223	128	128	516	215	75
UNITECH 35	6-32	55	28	260	228	223	138	138	540	240	81
UNITECH 58	12-52	60	40	230	230	285	178	178	702	340	107
UNITECH 72	15-72	60	43	306	258	312	199	199	753	345	120
UNITECH 102	25-102	80	76	360	307	382	260	250	924	275	139

### 2.3 Сроки службы и гарантии изготовителя

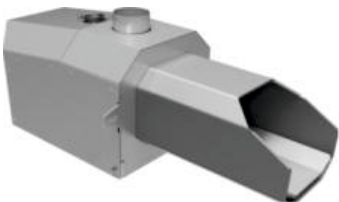



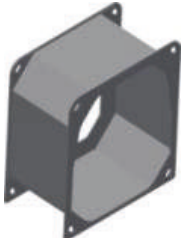
8. Полный срок службы 5 лет.
9. Гарантийные обязательства
  1. Компания Unitech предоставляет гарантию на устройство на период 12 месяцев.
  2. Любые заводские дефекты будут устраняться за счет производителя в срок до 45 рабочего дня с момента подачи рекламации.
  3. Способ, объем и условия ремонта определяются производителем.
  4. Условием действия гарантии является наличие подписанного гарантийного талона и документа, подтверждающего факт приобретения устройства.
  5. Обо всех дефектах Горелки следует сообщать незамедлительно после их выявления.
  6. Гарантия не распространяется на механические повреждения.
  7. Гарантия не распространяется на монтаж/первый запуск/настройки параметров контроллера/чистку/техническое обслуживание.

Кроме того, гарантия не распространяется на:

- ⚡ неправильные настройки параметров Горелки
  - ⚡ повреждения, возникшие при транспортировке
  - ⚡ установку и эксплуатацию Горелки с нарушением требований руководства по эксплуатации
  - ⚡ внесение изменений в конструкцию Горелки и контроллера
  - ⚡ случаи недостаточной тяги в дымоходе
  - ⚡ выполнение ремонтных работ неуполномоченными лицами
  - ⚡ ущерб, нанесенный по причине несоответствующих электрических подключений или подключения контроллера без стабилизатора напряжения
  - ⚡ использование несоответствующего топлива (например, пеллет из МДФ, мебельных пеллет)
8. Расходы, связанные с вызовом сервисной службы в рамках рекламаций, которые не были признаны производителем, оплачиваются покупателем.
  9. Гарантия на запальник (элемент розжига пеллет) не распространяется.
  10. Гарантия на съемный колосник и футировку Горелки не распространяется.
  11. Рекламации просим отправлять по электронной почте [zavod@prodamkotel.ru](mailto:zavod@prodamkotel.ru)

## 2.4 Комплектность

Таблица 7. Комплект поставки

 <p>Факельная горелка Unitech– 1 шт.</p>	 <p>Контроллер AvanTerm в комплекте с кабелями и датчиками - 1 шт.</p>
 <p>Подающее устройство, гальванизированное, в стандартном исполнении 2 м (возможность удлинения – опция) – 1 шт.</p>	<p>Эластичная трубка – длина 1 м</p> 
 <p>Фланец монтажный (опция, при покупке в ранее приобретенный теплообменник)</p>	<p>Настоящий паспорт – 1 шт.</p>

## 2.5 Руководство по эксплуатации

### 2.5.1 Описание и работа, общие сведения

Горелки Unitech – это современные и технологичные устройства для сжигания пеллет. Горелки оснащены механизмом, очищающим горелку от шлака и пепла, образующегося вследствие сжигания топлива.

Растопка, сжигание, гашение и чистка Горелки осуществляются автоматически. Растопка состоит в загрузке начальной порции и розжиге пламени посредством нагревания топлива до температуры воспламенения с помощью установленного в Горелке запальника. Управление сжиганием и гашением Горелки осуществляется с контроллера (см. инструкцию к контроллеру) Чистка состоит в сбросе остатков после сгорания топлива. Очистка выполняется циклически и способствует дожигу топлива в полном объеме, что обеспечивает экономичность и экологичность эксплуатации. Очистка Горелки также продлевает срок службы топочной камеры Горелки.

Управление Горелкой осуществляется с помощью входящего в комплект поставки контроллера; плавная регулировка соотношения топливо-кислород позволяет настраивать мощность устройства в зависимости от потребностей. К контроллеру можно подключать до 4 насосов и 3 смешивающих клапанов. Он может обслуживать до 6 датчиков температуры (в том числе датчики системы

отопления, горячей воды для бытовых нужд, клапана, обратной подачи, датчики буферного бака). Многочисленные решения для повышения удобства, в том числе датчик продуктов сгорания PID, комнатный регулятор, лямбда-зонд, сделают обслуживание и эксплуатацию Горелки максимально простой и удобной.

Поступающее в горелку топливо должно храниться в герметичном, закрытом контейнере, и должно транспортировать с помощью подающего устройства со спиральным вкладышем, соответствующей длины и мощности.

Данные Горелки совместимы с твердотопливными отопительными Котлами, а также с некоторыми газовыми и масляными Котлами, оборудованными камерой сгорания и зольным ящиком.

Горелки Unitech 25-100 кВт по тепловой мощности совместимы с любыми Котлами моделей ТФ. При этом оптимальными вариантами будут близкие показатели тепловой мощности Горелок и Котлов, например, в Котел TF 25 следует устанавливать Горелку на 25 кВт.

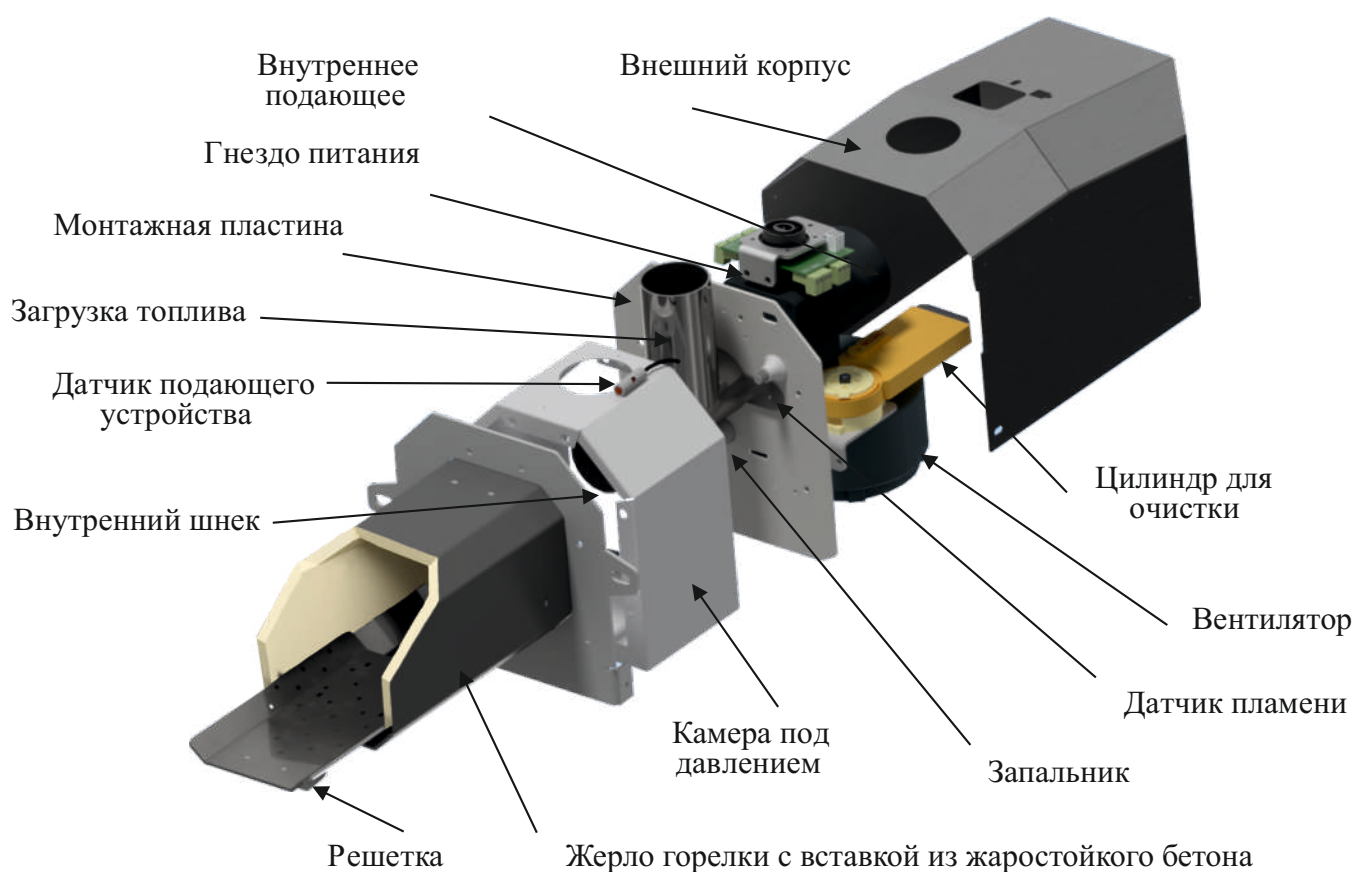


Рисунок 9. Состав Горелок Unitech 25-100 кВт

Горелка состоит из стальных элементов и электрических частей. Топка и решетка Горелки выполнены из жаростойкой нержавеющей стали и в рабочих условиях располагаются в топочной камере Котла. Для поддува воздуха Горелка оснащена вентилятором. Сталь проходит испытания на прочность при температуре свыше 1000° С. Труба подающего устройства выполнена из углеродистой стали с нанесенным гальваническим покрытием, для предотвращения коррозии в процессе эксплуатации. Конструкция Горелки предотвращает перегрев электрических компонентов, что существенно продлевает срок службы и безаварийность всего устройства.

Горелки работают комплексно с оборудованием в составе (см. рис. 10):

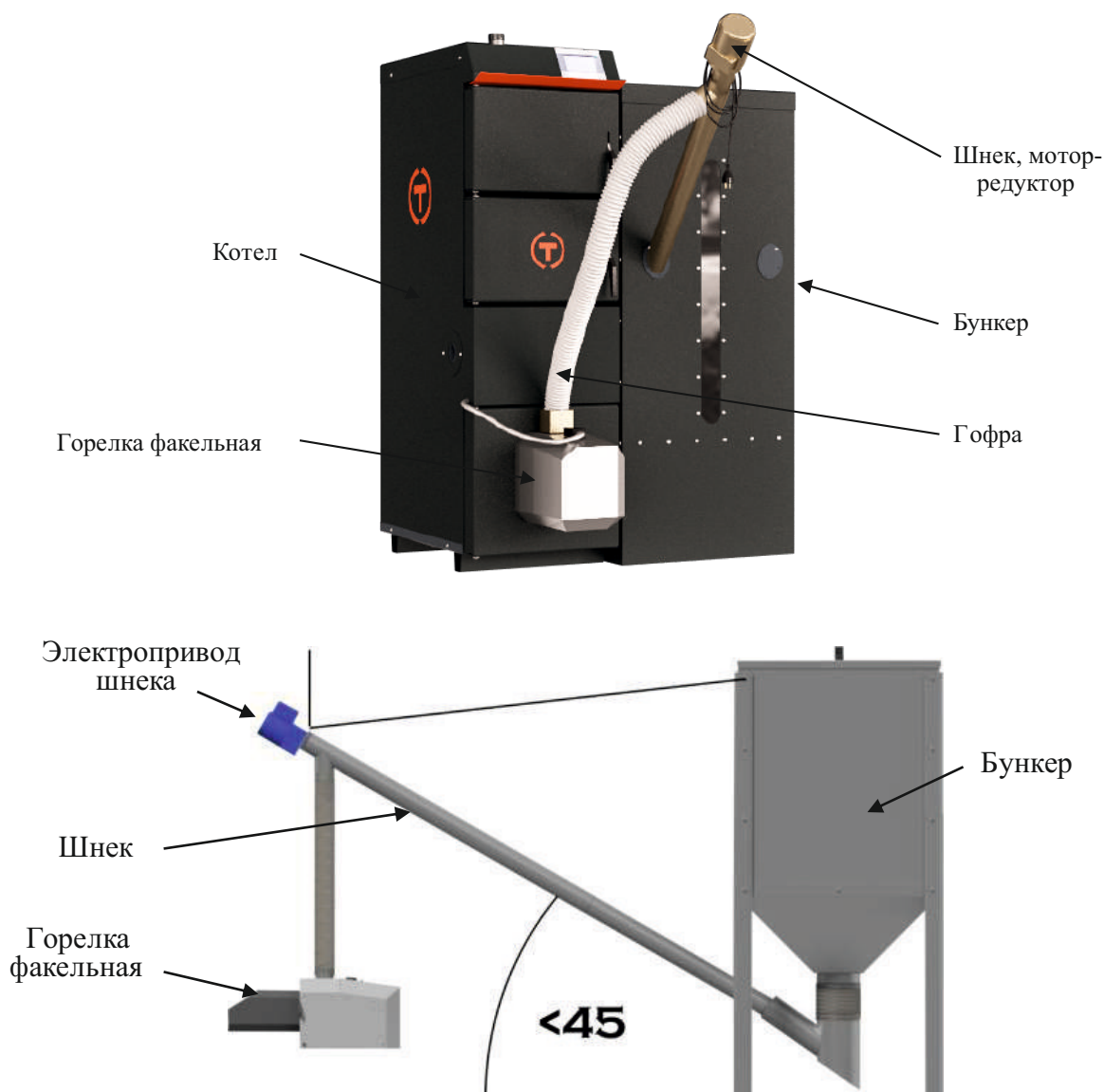


Рисунок 10. Общий вид винтового подающего устройства с Горелкой и бункером.

Внешнее винтовое подающее устройство (электроприводной шнек) (см. рис. 10) отвечает за подачу топлива из бункера в горелку и соединяет контейнер (бункер) с топливом и с Горелкой. Устройство выполнено из гальванизированной стальной трубы или трубы из нержавеющей стали диаметром 60 мм. Внутри трубы находится стальная спираль с приводом от электрического двигателя 230 В переменного тока с передачей, который подключается с помощью силового кабеля к соответствующему разъему на контроллере Горелки. Дозирование топлива в горелку осуществляется автоматически, управление работа подающего устройства осуществляется в автоматическом режиме. В случае повреждения трубы – например, из-за перегрева в случае обратного удара пламени, подающее устройство перестает подавать топливо, что влечет за собой затухание Горелки. Это позволяет предотвратить распространение пламени и пожар в Котельной.

Принцип действия Горелки основан на физическом процессе горения твердого топлива в ее топочной камере. Работа Горелки заключается в управляемом процессе приема пеллет из бункера, перемещения их в топочную камеру, сжигании топлива и отводе дымовых газов через внутренние устройства Котла

## 2.5.2 Маркировка и упаковка

На Горелке на видном месте прикреплена табличка, содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя или товарный знак;
- обозначение модели Горелки;
- заводской номер;
- максимальная тепловая мощность, кВт;
- дату изготовления (месяц, год).

Транспортная маркировка — с указанием завода-изготовителя. Горелки упаковывают в коробку. Укладка Горелки в коробку исключает возможность ее механического повреждения во время транспортирования и хранения.

На каждой коробке нанесено:

- наименование предприятия - изготовителя;
- обозначение упакованных изделий;
- число изделий;
- масса брутто.

### 2.5.3. Указания мер безопасности при монтаже, эксплуатации, обслуживании, ремонте и утилизации


12. Общие меры безопасности при монтаже, эксплуатации, обслуживании, ремонте и утилизации Горелок устанавливаются в объеме не менее указанных в р.1.5.3 и настоящем разделе.

13. Горелка оборудована многочисленными средствами противопожарной защиты, которые в случае аварии или перегрева перекрывают подачу топлива, а это, в свою очередь способствует предотвращению распространения огня и возникновения пожара. Перебои в электроснабжении не окажут негативного воздействия на устройство, так как в камеру сгорания подается только небольшое количество топлива.

14. Для обеспечения безопасности работы Горелок **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- оставлять детей без надзора взрослых у Котла и/или Горелки;
- использовать Горелку не по назначению;
- использовать горючие жидкости для растопки Горелки;
- использовать Горелку при параметрах, не соответствующих заявленным в настоящем паспорте или технической документации на комплектное оборудование;
- подключать Горелку к электрической сети при повреждении шнура питания и вилки, а также эксплуатировать Горелку с поврежденной изоляцией проводов и мест соединений;
- подключать Горелку к электрической сети, имеющей неисправную защиту от токовых перегрузок. Электрическая сеть должна иметь устройство защиты, рассчитанное на ток 10 А;
- вставлять и вынимать вилку шнура питания из розетки мокрыми руками;
- отключать Горелку от электрической сети, взявшись за шнур питания;
- производить любые виды ремонтных работ при неснятом на электрооборудовании Горелки напряжении;
- производить монтаж Горелки с отступлениями от настоящего паспорта.

### 2.5.4 Инструкция по монтажу и пуску

1.  **ВНИМАНИЕ!** Установка Горелки должна выполняться специалистом, имеющим соответствующие квалификации и обладающим соответствующими навыками. Производитель не несет ответственности за неправильную установку Горелки.



2. Горелки Unitech – это устройства, предназначенные для установки в твердотопливных Котлах отопления, а также в большинстве газовых или масляных Котлов. Расположение Горелки может быть различным, в зависимости от типа Котла, тем не менее наиболее распространенным и рекомендуемым способом является крепление Горелки к дверце Котла. При отмеривании отверстий под вырезы следует учитывать необходимость проведения технических осмотров Горелки, поэтому отверстия следует располагать таким образом, чтобы можно было легко открыть дверцу Котла. можно было легко открыть дверцу Котла.

3. В соответствии с правилами безопасности для отопительных устройств, Горелка после установки должна иметь не менее 0,8 м свободного пространства. Необходимо также предусмотреть достаточно свободного места для сервисного обслуживания Горелки. Котельная должна быть сухой, чистой, иметь хорошую вентиляцию. Вблизи Горелки не должны находиться легковоспламеняющиеся предметы.

4. При необходимости адаптации обычного Котла под Горелку следует внимательно и аккуратно отмерить отверстие под топку и монтажные отверстия. В таблице 4 представлены размеры топок, а также размеры монтажных отверстий и расстояние между ними. Следует помнить о том, что горелку следует подбирать с учетом мощности Котла (см. п.2.5.1.1).

При монтаже Горелки на Котел без посадочного места под Горелку надлежит выполнить следующее:

- А) отмерить и вырезать отверстие под топку Горелки;
- Б) отмерить и просверлить отверстия под болты крепления Горелки;
- В) закрепить горелку к дверце Котла, зафиксировав горелку с помощью болтов;
- Г) установить контейнер для пеллет;
- Д) отмерить и отрегулировать длину подающего устройства пеллет, не забывая при этом, что угол между основанием и трубой подающего устройства не должен превышать 45° (см. рис.8);
- Е) подвесить подающее устройство на цепочке. (см. рис. 8);
- Ж) прикрепить эластичную трубку к топке и подающему устройству. Необходимо следить за тем, чтобы трубка не была слишком длинной, и чтобы угол не был слишком малым, так как пеллета в трубке должна опускаться под действием гравитации (пеллета не должна зависать в трубке);
- З) установить исполнительный модуль контроллера. Место размещения контроллера обычно располагается на Котле в произвольном месте, в котором модуль не будет подвержен действию высокой температуры из Котла или труб отопления, и в котором к модулю будет обеспечен свободный доступ в процессе последующей эксплуатации;
- И) установить экран и кабели к насосам, клапанам и т.д.;
- К) установить все датчики в соответствующих местах;
- Л) подсоединить кабель питания и кабель решетки к Горелке;
- М) наполнить контейнер топливом;
- Н) после заполнения контейнера запустить контроллер и дождаться отображения окна начала работы;
- О) наполнить подающее устройство пеллетами (детальное описание содержится в инструкции к контроллеру).

При монтаже винтового подающего устройства соединение его с бункером производить как показано на рис. 9.

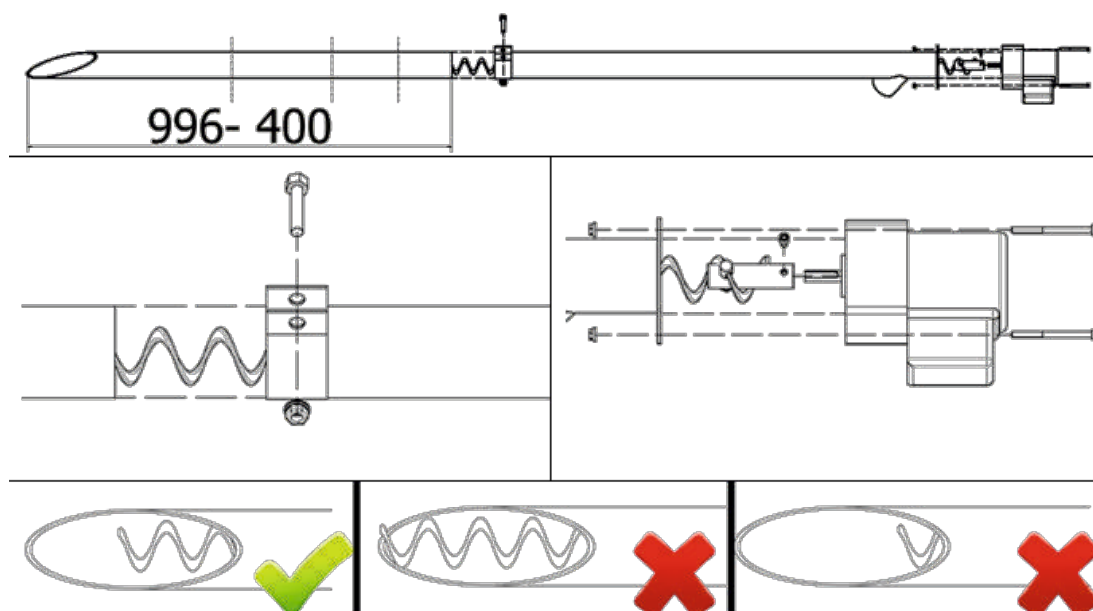


Рисунок 11. Схема установки винтового подающего устройства в штуцере бункера

5. Установка Горелки в Котле, подготовленном для этого изготовителем, является простой операцией, потому как отверстие под топку и монтажные отверстия уже подготовлены. Для этого варианта использования Котла и Горелки следует:

- установить Горелку на Котел по предназначенному для этих целей месту;
- закрепить контроллер на предназначенном для этих целей мест;
- выполнить пп. 2.5.4.4В) ÷ О).

Окончание установки Горелки и готовность к работе (пуск) фиксируются в настоящем паспорте в «Свидетельство об установке». После выполнения указанных выше действий можно начинать эксплуатацию Горелки

## 2.5.5 Использование по назначению

### 1. Эксплуатационные ограничения

Эксплуатационные параметры ограничены технической характеристикой на Горелку, указанной в настоящем паспорте.

Эксплуатация Горелки не допускается в случаях, указанных в разделе 2.5.3 настоящего паспорта, по достижении полного срока службы, в случае достижения предельного состояния или наступления отказа элементов Горелки или сопутствующего оборудования, а также при отсутствии записей в паспорте об установке Горелки на Котел.

Предельным состоянием следует считать хоть один прогар материалов топочной камеры.

Отказом следует считать невозможность выполнения любого из компонентов Горелки или сопутствующего оборудования своих функций.

### 2. Подготовка к использованию

Подготовка Горелки к использования проводится комплексно с Котлом, в составе которого она используется. Перед началом использования Горелки следует убедиться, что топливо соответствует требованиям настоящего паспорта, на электрооборудование комплектующих подано напряжение, контроллер функционирует.

### 3. Использование

Эксплуатация Горелки должна осуществляться в соответствии с требованиями, указанными в настоящем паспорте и гарантийном талоне. Производитель не несет ответственности за какой-либо ущерб, возникший в связи с неправильной эксплуатацией устройства.

Для Горелок устанавливаются режимы работ: растопка, рабочий режим, останов.

Использование Горелки производится в полуавтоматическом режиме. Потребитель загружает топливо в подающее устройство, производит настройку работы Котла и Горелки, используя панель контроллера. В соответствии с настройками, заданными потребителем происходит автоматическая подача топлива из бункера в горелку и автоматическое поддержание режима горения топлива в топке Горелки. Детальные указания по настройке контроллера содержатся в прилагаемой инструкции по эксплуатации контроллера.

#### Растопка

Процесс растопки при первом запуске следует включать в ручном режиме, впоследствии этот процесс будет выполняться автоматически, в соответствии с настройками пользователя, которые осуществляются через дисплей контроллера.

Растопке предшествует продувка Горелки для очистки камеры топки от возможных остатков от последнего гашения. После этого выполняется начальная загрузка топлива, а в это время запальник нагревается приблизительно до 1000°C, и поток воздуха, нагнетаемый вентилятором и нагретый запальником, воспламеняет начальную загрузку.

После этого датчик света (фотоэлемент) обнаруживает свет в камере сжигания и отключает запальник, одновременно контроллер переходит в режим «Стабилизация пламени», целью которого является нагрев и подготовка Горелки к работе.

#### Рабочий режим

Последующий рабочий режим работы зависит от выбранного алгоритма, а именно (детали режимов работы содержатся в инструкции контроллера):

- модуляция (минимальная работа и максимальная работа)
- PID (работа PID)
- автоматическая работа (работа в автоматическом режиме)

Очистка топки выполняется во время работы или после гашения, тип очистки выбирается с помощью контроллера (см. выше).

#### Остановка Горелки

Остановка Горелки осуществляется гашением, которое производится автоматически или вручную, с контроллера (см. инструкцию эксплуатации контроллера). Процесс гашения заключается в догорании оставшегося топлива в топочной камере.

### **2.5.6 Техническое обслуживание и ремонт**

1. Техническое обслуживание Горелки включает очистку и технические осмотры Горелки.  
2. Очистка и техническое обслуживание Горелки проводятся по собственному усмотрению пользователя.

3. Рекомендуется ежегодно после окончания отопительного сезона вызывать специалиста по сервисному обслуживанию для проведения ежегодного технического осмотра устройства, очистки, ревизии и устранения неисправностей. Если специалист по сервисному обслуживанию по каким-либо причинам не вызывался, данные операции следует выполнить самостоятельно.

4. Указания по проведению осмотра, очистки и ревизии





**ВНИМАНИЕ!!!** Перед началом работ по осмотру, очистке, ревизии и ремонту **выключить контроллер и отсоединить от Горелки кабели питания.**

После снятия наружного корпуса и отсоединения вентилятора устройство выглядит, как показано на рисунке 12.

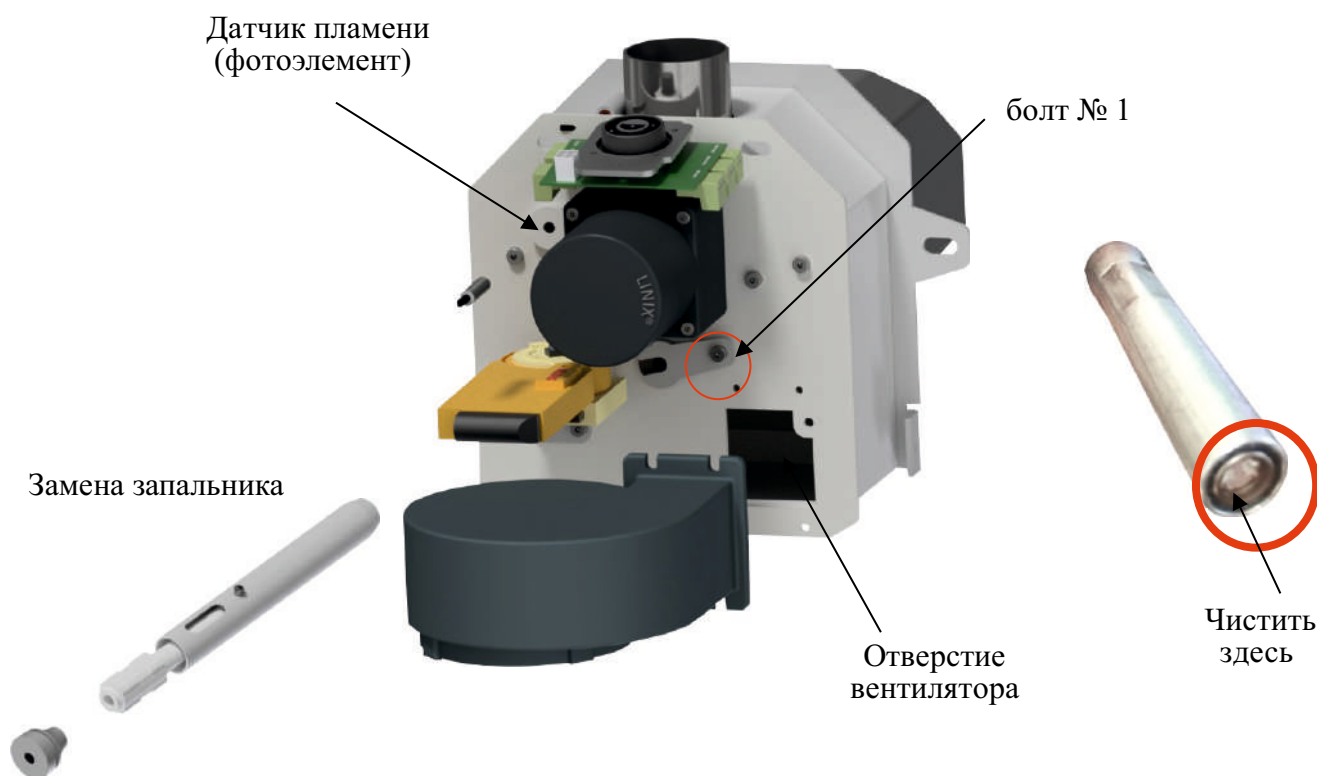


Рисунок 12. Схема демонтируемых узлов для очистки и ревизии

**Замена запальника:** отвинтить болт №1 (имбусовый ключ 4 мм), вынуть запальник в защитной трубке, извлечь резиновое кольцо, отвинтить болт (имбусовый ключ 3 мм) на защитной трубке, так, чтобы запальник можно было достать свободно; после извлечения запальника вставить новый и установить на место, выполнив описанные выше действия в обратном порядке.

**Очистка камеры давления:** отвинтить вентилятор и через отверстие тщательно очистить камеру от пыли и пепла.

**Очистка датчика света (фотоэлемента):** аккуратно извлечь фотоэлемент, потянув его на себя, аккуратно очистить его сухой тканью и повторно установить в резиновом кольце.

##### 5. Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 8. Характерные неисправности и методы их устранения

Предупреждающий сигнал/сообщение	Возможные причины методы устранения
Горелка не разогрелась, на экране отображается ошибка «Блокировка»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсутствие топлива в контейнере – добавить топливо и наполнить трубу подающего устройства в ручном режиме,</li> <li>- Проверить работу запальника в ручном режиме. В случае неисправности запальника следует обратиться в сервисную службу,</li> </ul>

Предупреждающий сигнал/сообщение	Возможные причины методы устранения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить решетку Горелки на предмет загрязнения пеплом. При необходимости очистить решетку вручную и увеличить частоту очистки в меню специалиста по установке,</li> <li>- В режиме ручной работы проверить работу внешнего подающего устройства. Если подающее устройство работает, но не подает достаточное количество топлива, следует очистить загрузочный бункер контейнера и трубу подающего устройства,</li> <li>- Убедиться, что окончания запальника, так называемое окошко, хорошо видно. Использование пеллет низкого качества может привести к засорению запальника,</li> <li>- Очистить фотоэлемент (аккуратно – сухой тканью)</li> </ul>
Контроллер отображает сигнал «Авария» и/или «Возгорание в топливоподаче»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить проходимость дымоходного канала и дымоходного патрубка,</li> <li>- Тщательно проверить камеры, теплообменник и штуцер Котла – накопление пепла и сажи может привести к нарушению тяги,</li> <li>- Убедиться, что на решетки Горелки не накопилось чрезмерное количество пепла. При необходимости убрать пепел вручную и повысить частоту очистки решетки,</li> </ul>
Не работает вентилятор и внешнее подающее устройство	Вероятнее всего, сработал биметаллический тепловой датчик. Необходимо подождать около 60 минут, если проблема не решится – обратиться в сервисную службу
Горелка не загорелась, несмотря на потребность в горячей воде для бытовых нужд или поступление команды от комнатного контроллера	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Включена функция Недельного управления,</li> <li>- Горелка была вручную потушена пользователем</li> </ul>
Насос системы отопления не включается, несмотря на достижение температуры включения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроллер работает в Летнем режиме – следует изменить Режим работы на Параллельные насосы или Отопление дома,</li> <li>- Включена функция Комнатного управления Насосом отопления,</li> </ul>
Насос горячей воды для бытовых нужд не включается, несмотря на достижение температуры включения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроллер работает в режиме Отопление дома - следует изменить Режим работы на Параллельные насосы или Приоритет бойлера,</li> <li>- Текущая температура горячей воды для бытовых нужд выше температуры Котла,</li> <li>- Включен План работы системы горячей воды для бытовых нужд,</li> </ul>
Контроллер не работает	Заменить предохранитель, который находится в исполнительном модуле (белая коробка, из которой выходят все кабели)
Горелка сильно коптит, на Котле образуется сажа	<p>Слишком мало кислорода или слишком большая порция топлива:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уменьшить порцию или увеличить количество кислорода</li> <li>- проверить проходимость отверстий в решетке и плите топки; если они забиты – прочистить проволокой диаметром &lt;4 мм</li> </ul>
Образуется большое количество шлака	<p>Топливо низкого качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рекомендуется заменить топливо на более качественное</li> </ul>

### 2.5.6 Правила хранения и транспортирования

1. Хранение Горелок на местах эксплуатации производить в упаковке предприятия-изготовителя в помещении при температуре от + 5 до +40 °С с относительной влажностью 60% при 20°С, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность вложенного оборудования.
2. При постановке Горелки на длительное хранение после периода эксплуатации, Горелку следует отключить от электропитания, освободить от рабочих материалов (топлива, золы) магистральные штуцера заглушить (допускается оборачивание полиэтиленовой пленкой).
3. Транспортирование Горелок может производиться любым видом транспорта на любое расстояние в соответствии с правилами, действующими на этих видах транспорта.

### 2.5.7 Утилизация

1. Выведенная из эксплуатации Горелка должна быть освобождена от остатков рабочих материалов и передана на утилизацию в качестве лома черных и нержавеющей металлов и сплавов.
2. Утилизацию комплектующих изделий производить согласно их сопроводительной документации.

### 2.6 Периодические, гарантийные и послегарантийные осмотры Горелки

Дата	Печать и разборчивая подпись специалиста по сервисному обслуживанию	Тип вызова и номер акта



**Внимание! Для каждого вызова должен составляться акт, заполненный и подписанный специалистом по сервисному обслуживанию.**

## 2.7 Свидетельства о приемке, упаковывании, продаже и установке

Горелка факельная UNITECH \_\_\_\_\_  
 модель \_\_\_\_\_

заводской № \_\_\_\_\_ прошла испытания согласно технической документации завода-изготовителя и признана годной к эксплуатации при рабочих параметрах, установленных в настоящем паспорте.

Дата выпуска «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

Упаковщик \_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

М.П. \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

С условиями подключения, эксплуатации и гарантийным обслуживанием Горелки факельной ознакомился.

Потребитель \_\_\_\_\_  
 фамилия, имя, отчество, подпись

**Горелка продана:** Предприятием \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Кем произведена установка (монтаж) \_\_\_\_\_

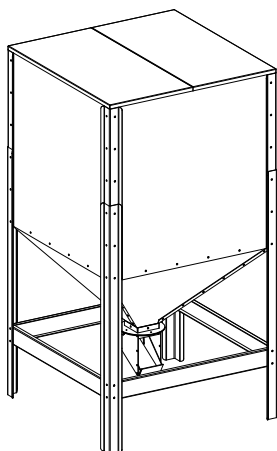
Подпись, расшифровка \_\_\_\_\_



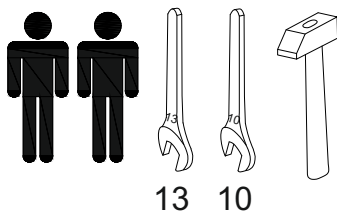
## 17. ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ)

### Инструкция по сборке бункера 1000 л

Бункер для пеллетного котла



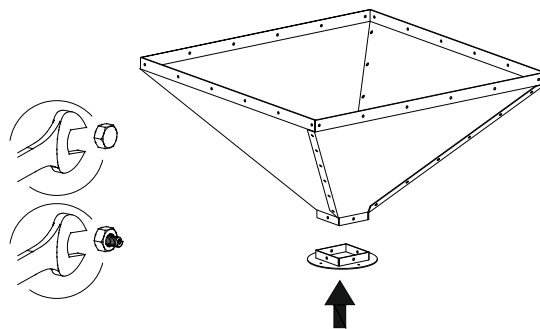
Инструкция по сборке



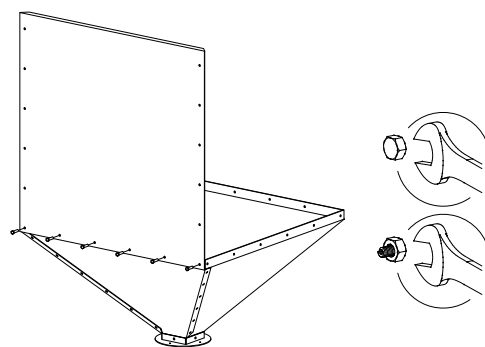
13 10

M8		108шт
M6		18шт.

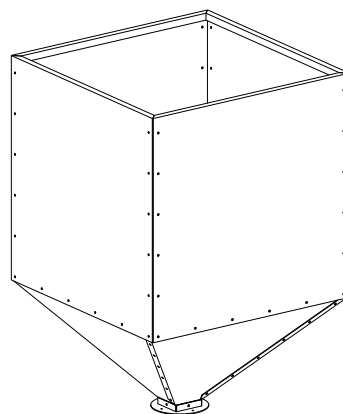
3



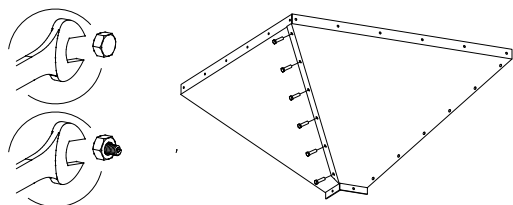
4



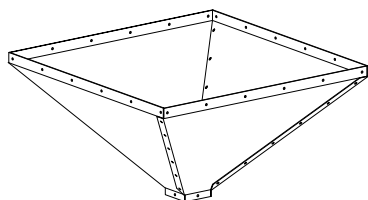
5



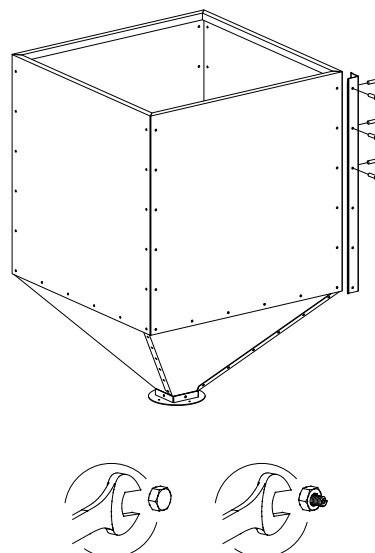
1



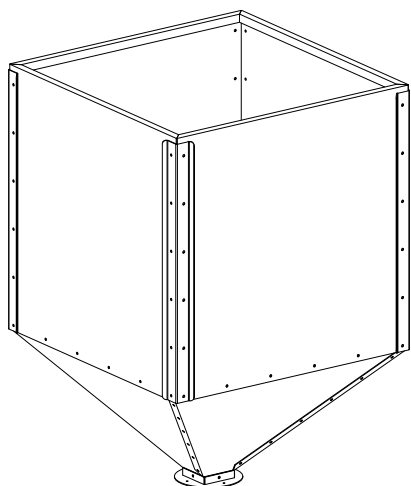
2



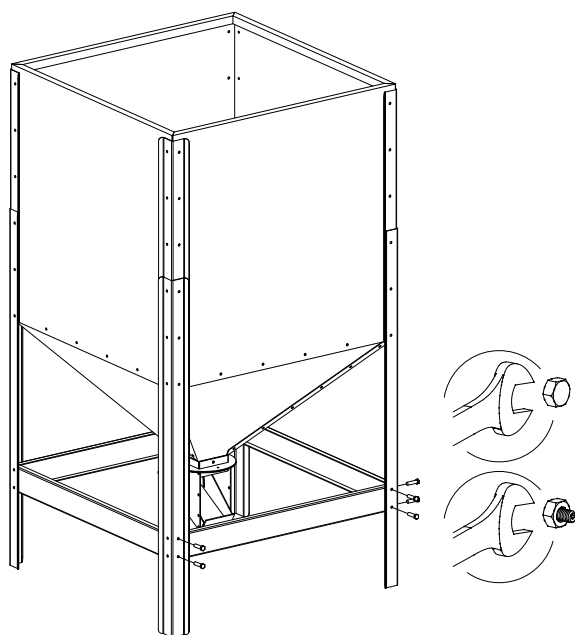
6



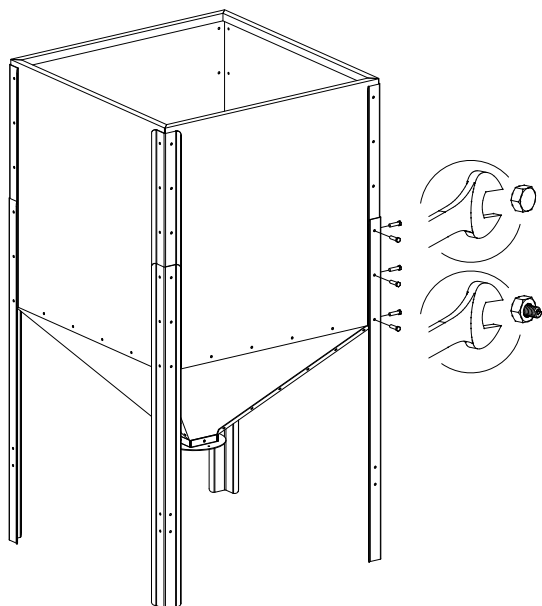
7



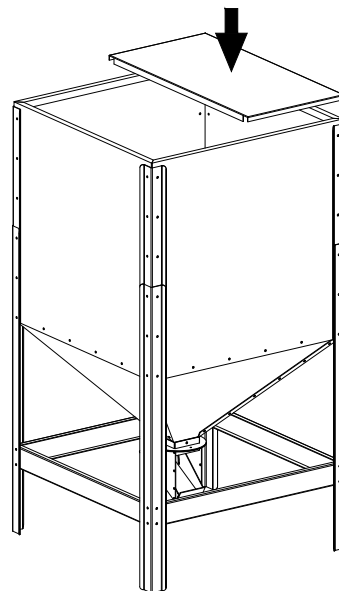
10



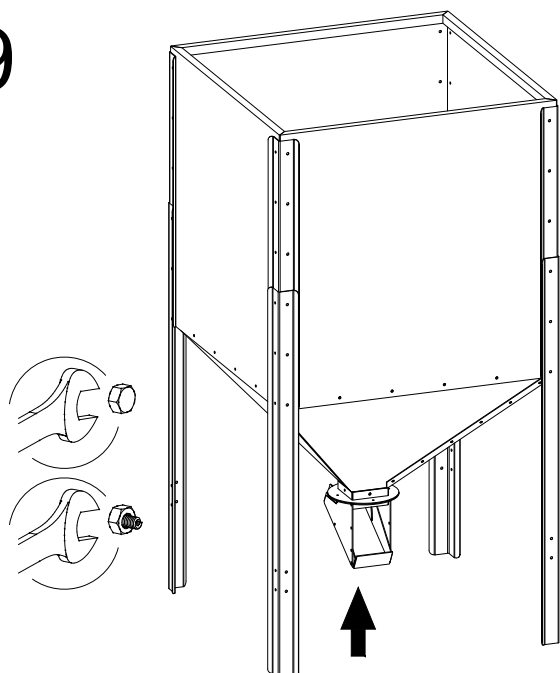
8



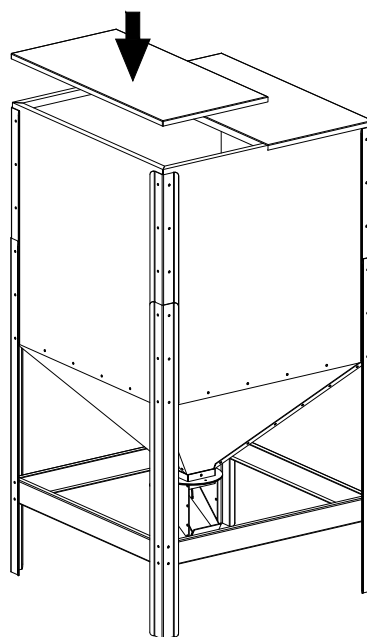
11



9



12



**тепло-хорошо.рф**

**8 (800) 222-35-95**

**office@teplohorosho.ru**