

Открытое акционерное общество «Брестсельмаш»

КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ
СТАЛЬНЫЕ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 16 кВт

Руководство по эксплуатации
КС–ТГВ.00.00.000 РЭ

2010

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Общие сведения	3
2 Назначение и технические данные	5
3 Комплект поставки	7
4 Требования по технике безопасности	10
5 Устройство изделия	12
6 Монтаж и подготовка к работе	15
7 Порядок работы	20
7.1 Порядок работы котлов на твердом топливе	20
7.2 Порядок работы котлов на газообразном топливе	21
7.3 Порядок работы котлов в режиме горячего водоснабжения	22
8 Техническое обслуживание	23
9 Транспортирование и хранение	24

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящее «Руководство по эксплуатации» содержит сведения по устройству, монтажу, эксплуатации и обслуживанию котлов отопительных водогрейных стальных теплопроизводительностью 12,5 и 16 кВт (далее по тексту котлы).

1.2 Котлы представляют собой изделия, наиболее экономичная работа которых достигается при их непрерывной эксплуатации на протяжении большей части отопительного сезона.

1.3 Перед началом эксплуатации котлов необходимо ознакомиться с настоящим руководством и паспортом на газовую автоматику.

1.4 Проверка и очистка дымоходов, ремонт и наблюдение за системой водяного отопления должны производиться владельцем совместно с работниками жилищно-эксплуатационной конторы.

1.5 Монтаж и эксплуатация котлов, кроме установки их в индивидуальных жилых домах, должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) и водогрейных котлов с температурой нагрева воды не выше 388 °К (115°С)», а котлов, работающих на газообразном топливе – «Правилам промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь».

1.6 Эксплуатация котлов должна осуществляться согласно типовым Правилам пожарной безопасности для жилых домов, гостиниц, общежитий, административных зданий и индивидуальных гаражей».

1.7 Котлы, предназначенные для работы на газообразном топливе, должны вводиться в эксплуатацию только работниками производственно-эксплуатационных контор газового хозяйства, которые также производят настройку, профилактическое обслуживание, устранение неисправностей газовой автоматики и газогорелочного устройства.

1.8 В связи с постоянной работой по усовершенствованию конструкции котлов, завод оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию котла, которые могут не найти отражения в настоящем руководстве.

1.9 Ввод котлов в эксплуатацию должен производиться специализированными организациями с участием представителей Госпожарнадзора, газовой службы (при подключении котлов, работающих на газообразном топливе). При этом проводятся испытания котла совместно с системой отопления, к которой он подключен, и составляется акт ввода в эксплуатацию.

ВНИМАНИЕ!

1 ПРИ ЗАПУСКЕ КОТЛА НА ГАЗУ В СИСТЕМЕ ДЫМОХОДА ОБИЛЬНО ОБРАЗУЕТСЯ КОНДЕНСАТ, КОТОРЫЙ, СТЕКАЯ ИЗ ДЫМОХОДА В ТОПОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО, ВЫТЕКАЕТ ВНИЗУ ИЗ ПОД ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ И СОЗДАЕТ ЛОЖНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ КОТЛА. ДЛЯ ТОГО, ЧТО БЫ УБЕДИТЬСЯ В ИСПРАВНОСТИ КОТЛА, НЕОБХОДИМО ПРОГРЕТЬ ЕГО ДО ТЕМПЕРАТУРЫ НЕ НИЖЕ 60 °С ПО ПОКАЗАНИЮ ТЕРМОМЕТРА И В ЭТОМ РЕЖИМЕ КОТЕЛ ДОЛЖЕН ПРОРАБОТАТЬ НЕ МЕНЕЕ 2-Х СУТОК. ЗА ЭТО ВРЕМЯ КОНДЕНСАТ ДОЛЖЕН ИСЧЕЗНУТЬ. ЕСЛИ ЭТО НЕ ПРОИЗОШЛО, ВАМ НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬСЯ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ.

2 ПРИ УТРАТЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ ВОЗВРАЩАЕТСЯ.

3 ДАННЫЙ КОТЕЛ МОЖЕТ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В ЗАКРЫТОЙ ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ С РАСШИРИТЕЛЬНЫМ БАКОМ МЕМБРАННОГО ТИПА. ДАВЛЕНИЕ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ (ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОДЫ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ 60-90 °С) ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 0,15 МПа. НА СТОЯКЕ (ВЫХОДНОЙ ТРУБЕ) ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН G=1/2'', P = 0,15 МПа. МЕЖДУ КОТЛОМ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ, А ТАКЖЕ РАСШИРИТЕЛЬНЫМ БАКОМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ. ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН МАНОМЕТР С ПРЕДЕЛОМ ИЗМЕРЕНИЯ ОТ 0-0,4МПа.

1.10 Пример обозначения котла при заказе:

1) исполнение котла для работы на твердом или газообразном топливе (универсальное), оснащенного встроенным водоподогревателем тепловой мощностью 12,5 кВт

Котел КС–ТГВ–12,5 ТУ РБ 00238473.015–96

2) исполнение котла для работы на твердом топливе, оснащенного встроенным водоподогревателем тепловой мощностью 12,5 кВт

Котел КС–ТВ–12,5 ТУ РБ 00238473.015–96

3) исполнение котла для работы на газообразном топливе, оснащенного встроенным водоподогревателем тепловой мощностью 16 кВт

Котел КС–ГВ–16 ТУ РБ 00238473.015–96

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Котлы отопительные водогрейные стальные теплопроизводительностью 12,5 и 16 кВт, предназначены для теплоснабжения индивидуальных жилых домов и зданий коммунально-бытового назначения, оборудованных системами водяного отопления с естественной циркуляцией, при рабочем давлении теплоносителя до 0,1 МПа с максимальной температурой воды на выходе из котла до 95°C, а также нагрева воды для бытовых нужд.

2.2 Универсальные котлы выпускаются для работы на твердом топливе, но с помощью газовой автоматики, входящей в комплект поставки, могут быть переоборудованы для сжигания газообразного топлива.

2.3 Котлы обеспечивают отопление зданий общей площадью (объемом) до 125 м² (315 м³) и 160 м² (400 м³) соответственно.

2.4 Котлы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

2.5 Основные технические характеристики и размеры котлов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров и размеров	Значение параметра	
	КС–ТГВ–12,5 КС–ТВ–12,5 КС–ГВ–12,5	КС–ТГВ–16 КС–ТВ–16 КС–ГВ–16
*Номинальная теплопроизводительность, кВт	12,5	16
Допустимые отклонения номинальной теплопроизводительности, %	(10	(10
Рабочее давление теплоносителя системы отопления, МПа, не более	0,1	
Температура теплоносителя системы отопления на выходе, °С, не более	95	
Производительность встроенного водоподогревателя (при наличии) и температуре теплоносителя 90–95 °С, не менее:		
– при нагреве воды на разность температур 35 °С, л/ч	300	
– при нагреве воды на разность температур 50 °С, л/ч	180	

Продолжение таблицы 1

Наименование параметров и размеров	Значение параметра	
	КС-ТГВ-12,5 КС-ТВ-12,5 КС-ГВ-12,5	КС-ТГВ-16 КС-ТВ-16 КС-ГВ-16
Габаритные размеры, мм, не более		
– длина	950	950
– ширина	470	
– высота	935	
Масса котла, кг, не более	180	
Продолжительность рабочего цикла котла при сжигании антрацита, ч, не более	8	8
Разрежение за котлом, Па, не более	25	25
*Коэффициент полезного действия, %, не менее, при сжигании:		
– антрацита	77,5	77
– природного газа	90	84
Минимальная температура уходящих газов, °С, не менее:	160	
Давление природного газа перед котлом, Па (для котлов, работающих на газе)		
– номинальное	1270	1270
Установленная безотказная наработка, ч, не менее	22000	
Средний срок службы котлов, лет, не менее	15	
* Значения КПД и теплопроизводительности даны для следующих видов топлива:		
– газообразное – природный газ низкого давления по ГОСТ 5542 (при $Q_H = 8500 \text{ ккал/м}^3$);		
– твердое – антрацит Донецкого бассейна класса 25–50 (при $Q_H = 5000 \text{ ккал/кг}$).		
При использовании других видов топлива, допускаемых техническими условиями к применению, КПД котла и теплопроизводительность могут отличаться от указанного в таблице.		

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Типоисполнение котла								№ упаковочного места	Примечание	
		КС-ТВ-12,5	КС-ТГ-12,5	КС-ТВ-12,5	КС-Т-12,5	КС-ГВ-12,5	КС-Г-12,5	КС-ТВ-16	КС-ТВ-16			КС-ГВ-16
	Котел	1		1		1		1		1		
	Комплект сборочных единиц и деталей											
	Устройство газогорелочное УГГ 15 ТУ 14440234.073–98 или Устройство газогорелочное УГ–15 ИЕВД.621465.007 ТУ											
КС–ТГ–25.07.00.000	Дверка	1		–		1		1		–	1	Установлена на котле
КС–ТГ–25.11.00.000	Панель	1		1		–					1	
КС–ТГ–25.00.00.107	Панель	1		–		1					1	То же
КС–ТГ–25.00.00.115	Прокладка	2		–		2					1	–//–
КС–ТГ–25.00.00.117	Прокладка	2		–		2					1	–//–
КС–ТГ–25.00.00.118	Прокладка	2		–		2					1	–//–
КС–ТГ–25.00.00.084	Щиток	1		1		–					1	–//–
КС–ТГ–25.00.00.085	Колосник	1		1		–					1	–//–
КС–ТГ–25.00.00.086	Колосник	3		3		–					1	–//–
КС–ТГ–25.00.00.087	Ось	1		1		–					1	–//–
КС–ТГ–25.02.02.000	Ручка	2		2		1					1	В топке котла

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование	Типоисполнение котла							№ упаковочного места	Примечание		
		КС-ТГВ-12,5	КС-ТГ-12,5	КС-ТВ-12,5	КС-Т-12,5	КС-ГВ-12,5	КС-Г-12,5	КС-ТГВ-16			КС-ТВ-16	КС-ГВ-16
КС-ТГ-25.07.02.000	Рукоятка	1		1		—					1	В топке котла
ТГ-2,5А.08.02.003	Ручка шаровая	3		3		1					1	То же
КС-ТГВ-12,5.15.00.000	Решетка	1		—		1					1	—/—
КС-ТГ-25.00.00.091	Ящик зольный	1		1		—					1	—/—
КС-ТГВ-12,5.00.00.004	Перегородка	1		—		1					1	—/—
	Болты ГОСТ 7798-70											
	М6-8gx16.58.019	8		—		8					1	—/—
	М6-8gx25.58.019	2		2		—					1	—/—
	Винт ВМ4-6gx10.48.019											
	ГОСТ 17473-80	6		—		6					1	—/—
	Гайка М6-7Н.5.019											
	ГОСТ 5915-70	6		6		1					1	—/—
	Шайбы ГОСТ 6402-70											
	4.65Г.019	6		—		6					1	—/—
	6.65Г.019	2		2		1					1	—/—
	Шайба А6.01.08кп.019											
	ГОСТ 11371-78	2		2		1					1	—/—
	Шайба 6.01.019											
	ГОСТ 6958-78	8		—		8					1	—/—

Продолжение таблицы 2

[illegible]

4 ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 К обслуживанию котлов должен допускаться персонал, ознакомленный с настоящим руководством, изучивший устройство котла и прошедший инструктаж по технике безопасности.

4.2 Котел должен устанавливаться на расстоянии не менее 1000 мм от горючих конструкций здания, незащищенных от возгорания и не менее 700 мм от конструкций, защищенных от возгорания слоем штукатурки толщиной 25 мм по металлической сетке или металлическим листом по асбестовому картону толщиной 8 мм. Высота и ширина изоляции должна быть на 150 мм больше размеров котла. Расстояние от фронта котла до противоположной стены должно быть не менее 1250 мм. Сгораемый пол под котлом необходимо изолировать кирпичной кладкой или асбестовым картоном толщиной 12 мм с последующей обшивкой листовой сталью. Перед фронтом котла изоляция должна выступать не менее чем на 500 мм.

4.3 При эксплуатации котлов необходимо следить за наличием воды в расширительном бачке и в системе отопления. Во избежание прекращения циркуляции воды и перегрева котла не допускается работа системы отопления, частично заполненной водой.

4.4 Во избежание замерзания воды в системе отопления необходимо:

- 1) утеплить расширительный бачок при установке его в неотапливаемом помещении;
- 2) полностью освободить систему отопления от воды при прекращении работы котла в зимнее время на продолжительный период.

4.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1) применять в системе отопления в качестве теплоносителя вместо воды другие жидкости;
- 2) устанавливать на трубопроводе, соединяющем расширительный сосуд с системой отопления, запорные или регулирующие устройства.
- 3) эксплуатировать котел в помещениях, необорудованных системой вентиляции;
- 4) быстро заполнять горячий котел холодной водой;
- 5) оставлять котел без надзора до полного разгорания топлива и на длительное время во время работы;
- 6) пользоваться горячей водой из отопительной системы для бытовых целей;
- 7) эксплуатировать котел если температура теплоносителя превышает 95°C;
- 8) при замерзании системы отопления использовать для отогрева паяльную лампу или факел;

9) применять для розжига топки котла легковоспламеняющиеся горючие жидкости;

10) топить котел с открытыми дверками, сушить на котле или вблизи от него дрова, одежду и другие горючие материалы;

4.6 Неправильная эксплуатация газогорелочного устройства и автоматики котлов, работающих на природном газе, может вызвать взрыв или отравление. В связи с этим ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1) эксплуатировать горелки с проскоком пламени в смеситель или отрывом его от трубчатой насадки;

2) эксплуатировать котел при утечке газа через соединения газопроводов или соединительных трубок;

3) применять открытое пламя для обнаружения утечки газа;

4) при розжиге котла и наблюдении за горением приближать лицо к запальному отверстию;

5) эксплуатировать котел при недостаточной тяге и неисправностях газовой сети, дымохода или автоматики;

6) при неработающем котле оставлять открытыми газовые краны перед горелкой и на спуске газопровода.

4.7 О всех неполадках при работе котлов на природном газе необходимо сообщать службе газового хозяйства.

4.8 ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ КОТЛА ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА НА ПОДВОДЕ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ К ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЮ ДОЛЖНА БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОТКРЫТА. ОНА ЗАКРЫВАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ РЕМОНТЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

5 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

5.1 Котел (рис. 5.1) представляет собой сварную конструкцию прямоугольной формы, состоящую из топки 1, конвективного газохода 2, тепловой изоляции 4 и декоративной панели облицовки 5.

В нижней части водоохлаждаемой топки размещаются чугунные колосники 6, шуровочный щиток 7 и зольник 11.

На передней стенке котла расположены две дверки:

1) верхняя 8 – для чистки конвективного канала от золовых и сажи-стых отложений и загрузки топлива;

2) нижняя 10 – для обслуживания колосниковой решетки и зольника.

В нижней дверке имеется регулируемая поворотная заслонка 13, обеспечивающая подвод воздуха под колосниковую решетку для горения топлива.

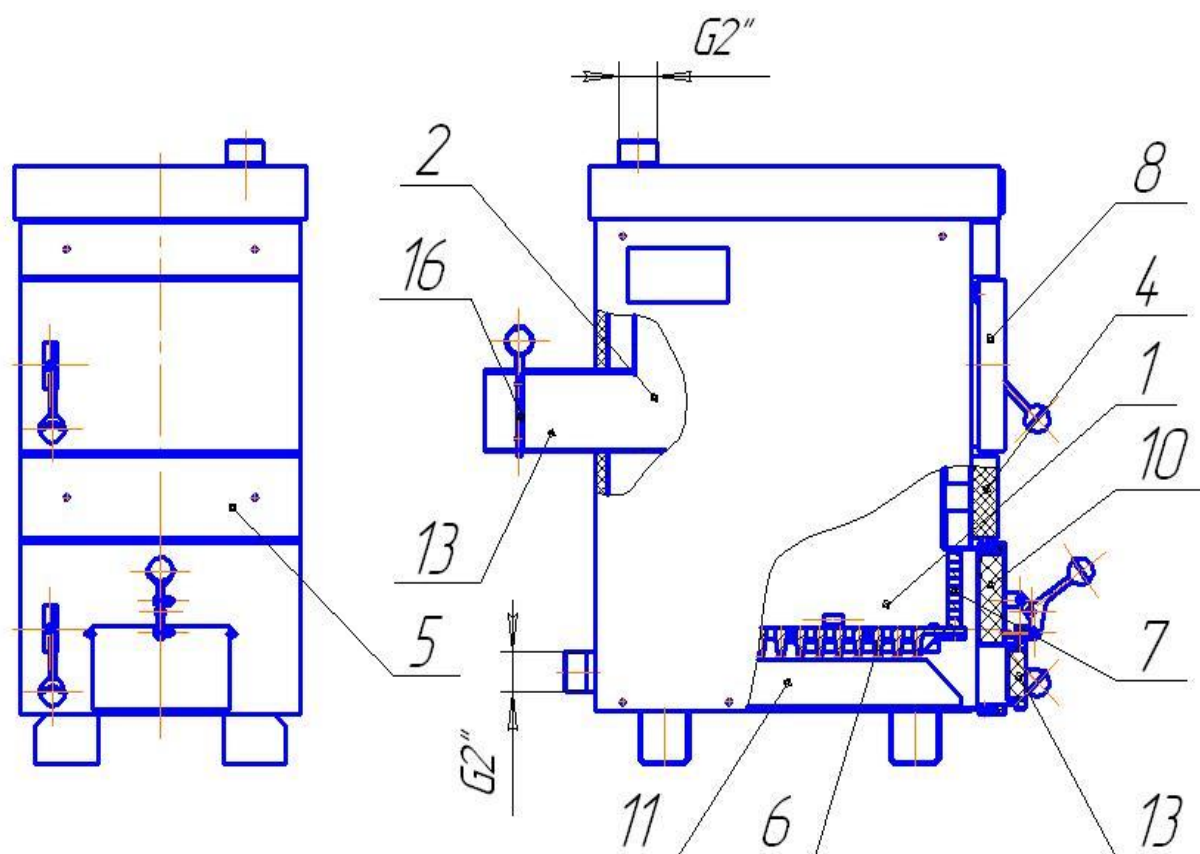
Газоход 2 выполнен в виде ступенчатого канала прямоугольного сечения.

Для регулирования разрежения за котлом в дымоотводящем патрубке расположен шибер 16.

Котел, имеющий в обозначении букву «В», оборудован встроенным водоподогревателем 20, выполненным из медной трубы в виде змеевика. Концы труб выведены на заднюю стенку котла и имеют резьбовые патрубки 1/2" для подсоединения водоподогревателя к водопроводной сети и системе горячего водоснабжения (рис. 5.1а).

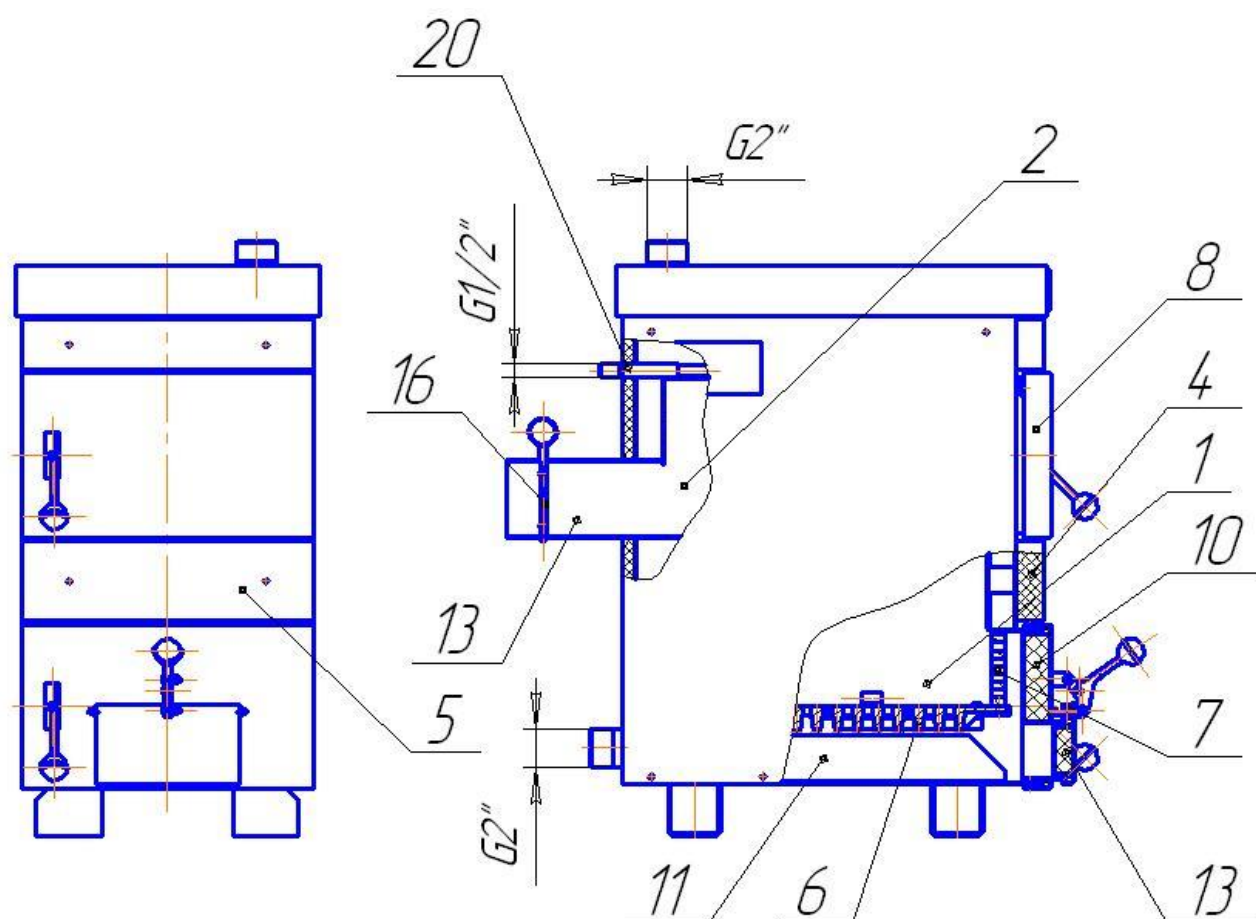
5.2 Устройство котлов, работающих на газообразном топливе, приведено на рис. 5.2 и 5.3.

Описание конструкции газогорелочных устройств смотри в соответствующих разделах паспортов на них.



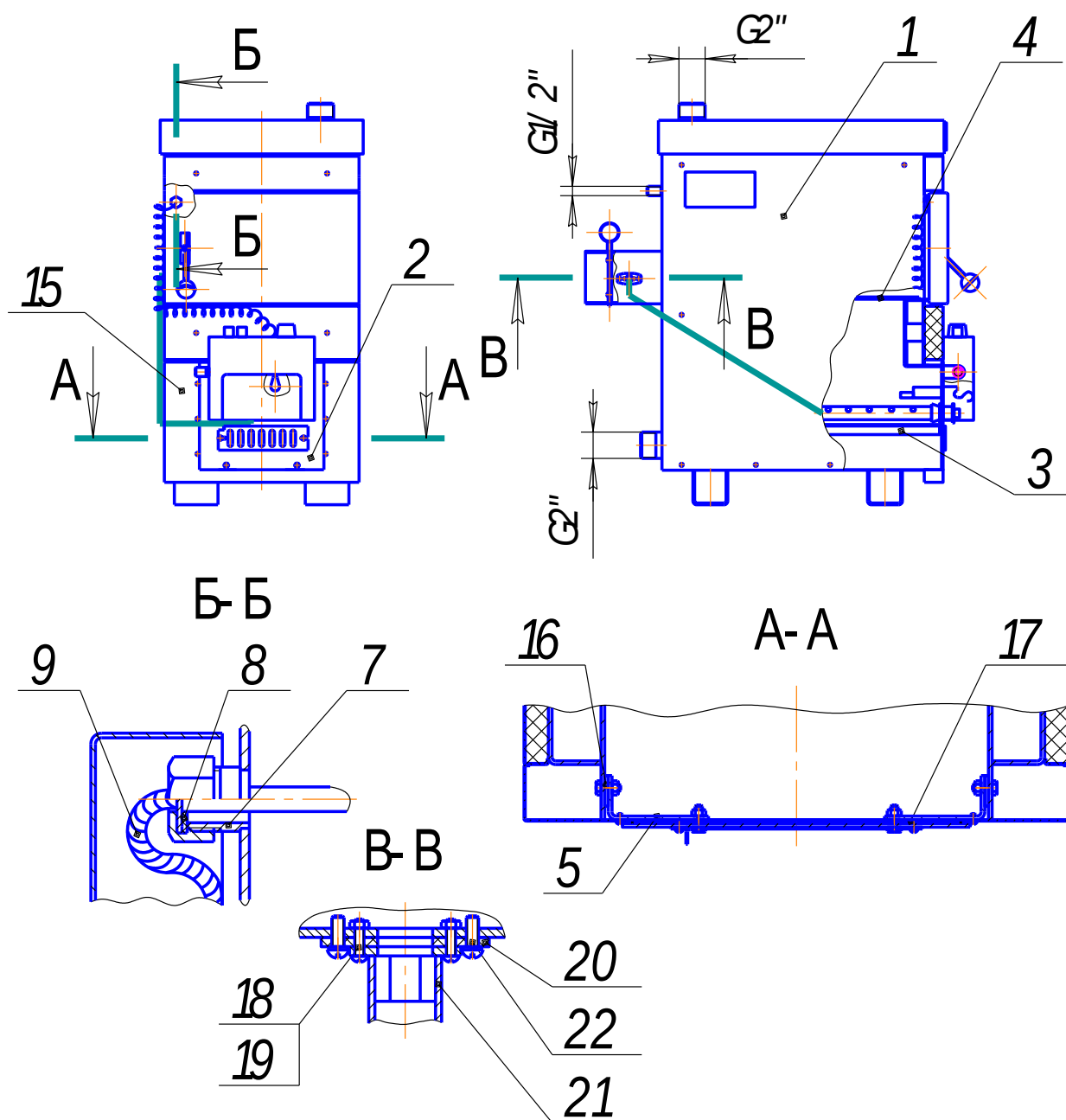
1 - топка котла; 2 - газоход; 4 - тепловая изоляция; 5 - декоративные панели облицовки; 6 - колосники; 7 - шуровочный щиток; 8 - дверка для чистки и загрузки топлива; 10 - дверка для обслуживания колосниковой решётки и зольника; 11 - зольник; 13 - регулируемая заслонка для подвода воздуха под колосниковую решётку; 16 - шибер.

Рисунок 5.1 - Схема устройства котла для работы на твёрдом топливе



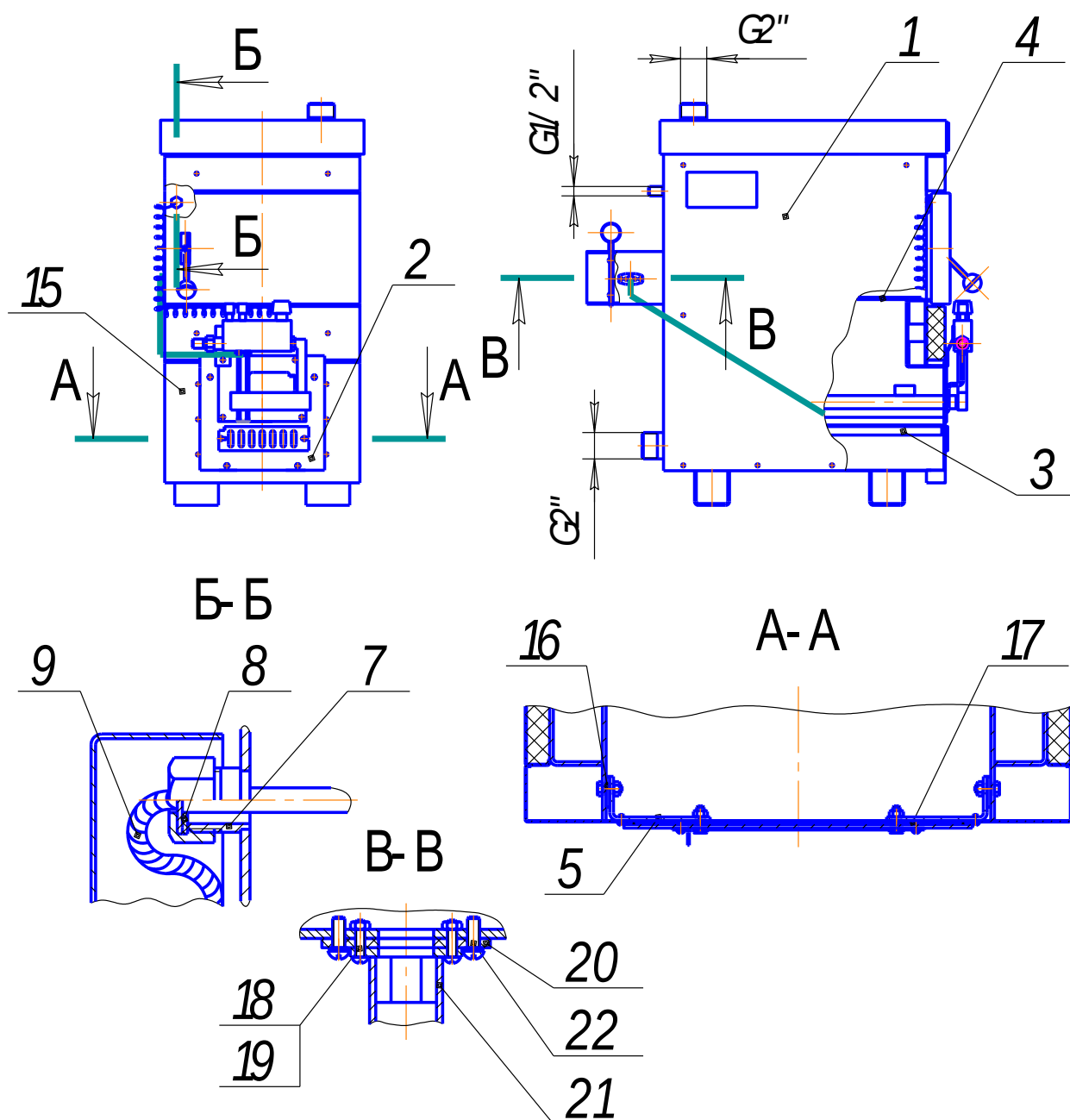
1 - топка котла; 2 - газоход; 4 - тепловая изоляция; 5 - декоративные панели облицовки; 6 - колосники; 7 - шуровочный щиток; 8 - дверка для чистки и загрузки топлива; 10 - дверка для обслуживания колосниковой решётки и зольника; 11 - зольник; 13 - регулируемая заслонка для подвода воздуха под колосниковую решётку; 16 - шибер; 20 - водоподогреватель.

Рисунок 5.1а - Схема устройства котла с водоподогревателем
для работы на твёрдом топливе



1 - котёл; 2 - фронтальный лист с газогорелочным устройством, 3 - распределительная решётка; 4 - перегородивающий лист; 5 -панель ; 7 - патрубок; 8 - прокладка; 9 - датчик температуры воды; 15 - панель; 16, 17 - прокладки; 18 - винт (из комплекта УГГ 15); 19 - гайка (из комплекта УГГ 15); 20 - прокладка; 21 - датчик тяги (из комплекта УГГ 15); 22 - винт.

Рисунок 5.2 - Схема устройства котла для работы на природном газе с использованием газогорелочного устройства УГГ 15



1 - котёл; 2 - фронтальный лист с газогорелочным устройством, 3 - распределительная решётка; 4 - перегородивающий лист; 5 -панель ; 7 - патрубок; 8 - прокладка; 9 - датчик температуры воды; 15 - панель; 16, 17 - прокладки; 18 - винт (из комплекта УГ-15); 19 - гайка (из комплекта УГ-15); 20 - прокладка; 21 - датчик тяги (из комплекта УГ-15); 22 - винт.

Рисунок 5.3 - Схема устройства котла для работы на природном газе с использованием газогорелочного устройства УГ-15

6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Выбор места для установки котла и проведение монтажных работ производите с учетом требований мер безопасности, изложенных в разделе 4 настоящего руководства.

6.2 Соединение котла с дымовой трубой (рис. 6.1) осуществляется с помощью дымового патрубка, расположенного на задней стенке котла, и коробов из кровельной жести. При соединении необходимо учитывать, что размеры коробов должны быть не менее размеров дымоотводящего патрубка. Места соединений уплотните асбестом или глиняным раствором, а сам патрубок теплоизолируйте при помощи любого теплостойкого теплоизоляционного материала.

6.3 Котел работает при естественной тяге, создаваемой дымовой трубой. Устройство дымовой трубы должно соответствовать проекту и удовлетворять следующим требованиям:

1) дымовая труба, к которой присоединяется котел, должна быть выполнена из глиняного кирпича со стенками толщиной не менее 120 мм, учитывая, что «живое» сечение трубы должно быть не менее $1/2 \times 1$ кирпич (125×250 мм). При прохождении трубы через сгораемое перекрытие необходимо устроить разделку размером не менее 500 мм. При пересечении кровли расстояние от наружной поверхности дымовой трубы до сгораемых стропил, обрешетки следует предусматривать не менее 130 мм;

2) дымовая труба должна выводиться выше границы зоны ветрового подпора;

3) высота дымовой трубы над крышей здания (рис. 6.2) устанавливается в зависимости от расстояния ее от конька по горизонтали и должна быть:

– не менее 0,5 м над коньком, если труба расположена на расстоянии до 1,5 м от конька;

– не ниже уровня конька, если труба расположена на расстоянии от 1,5 до 3,0 м от конька;

– не ниже линии, проведенной от конька вниз под углом 10° к горизонту, если труба расположена далее 3 м от конька.

4) дымовой канал должен быть строго вертикальным, гладким, плотным, без поворотов, трещин и сужений;

5) в нижней части дымового канала должна быть встроена заглушка для чистки газохода;

6) конструкции зданий из горючих и трудногорючих материалов, примыкающие к дымовым трубам, а также вентиляционным каналам, расположенным рядом с дымовыми трубами, следует защищать от возгорания разделками из негорючих материалов;

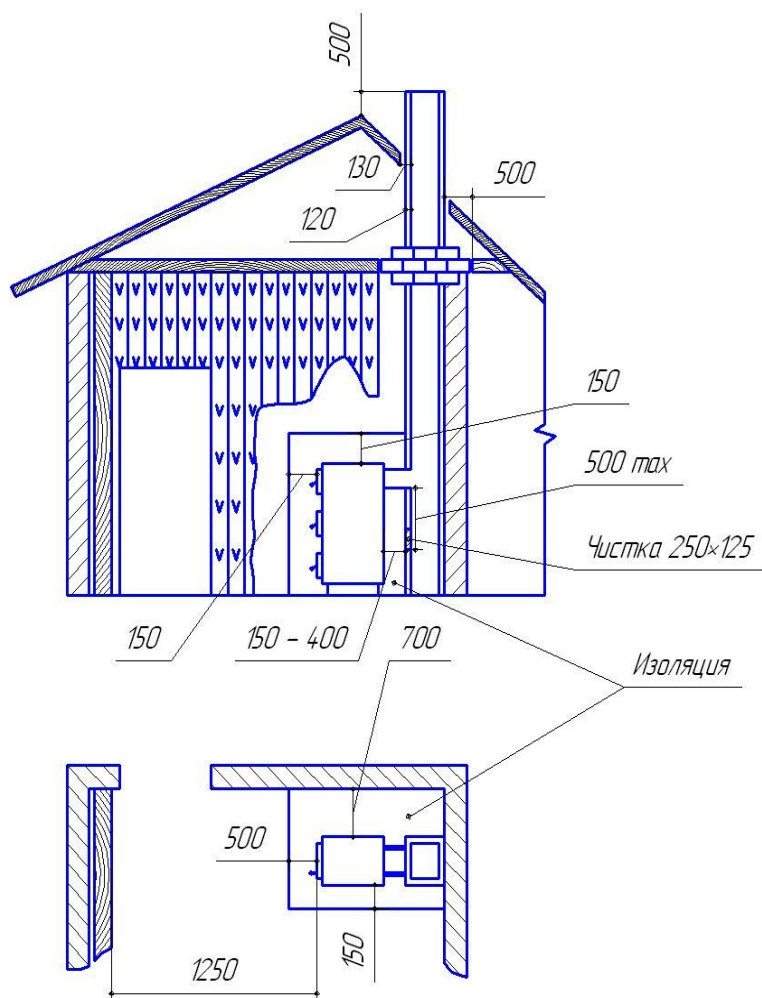


Рисунок 6.1 – Монтажная схема установки котла

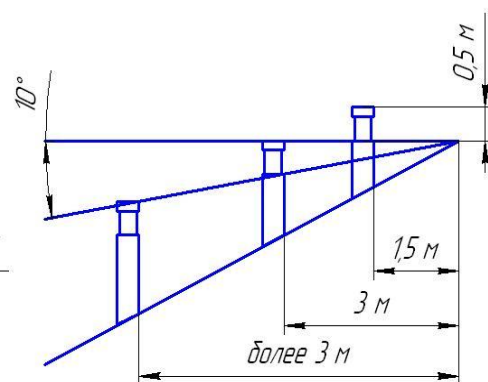


Рисунок 6.2 – Схема расположения дымовых труб

7) расстояние от внутренней поверхности стенок дымовых каналов до конструкции зданий из горючих материалов должно быть не менее 510 мм, до конструкций, защищенных жестью по асбесту или войлоком, вымоченным в глиняном растворе – 380 мм, до металлических или железобетонных балок – 130 мм;

8) горизонтальные разделки не следует опирать на перекрытия, высоту разделок следует принимать больше толщины перекрытия так, чтобы верх разделки выступал над полом или над засыпкой на чердаке на 70 мм;

9) расстояние от наружных поверхностей кирпичных или бетонных дымовых труб до стропил, обрешеток и других деталей кровли из горючих и трудногорючих материалов следует предусматривать в свету не менее 130 мм, пространство между дымовой трубой и конструкциями кровли из горючих и трудногорючих материалов необходимо перекрывать негорючими кровельными материалами;

10) подключение к дымоходу котла других отопительных систем не допускается.

6.4 Для подключения котла в систему отопления необходимо на выходной патрубок котла установить контргайку 50, муфту 50 и отвод. На отводе имеется место для установки термометра. Все выше названные соединительные части и термометр входят в комплект котла. Рекомендуемая схема подключения котлов к системе отопления и системе горячего водоснабжения с встроенным водоподогревателем приведена на рис. 6.3.

Все соединения трубопроводной арматуры необходимо выполнить на пакле с суриком. После окончания монтажных работ необходимо проверить герметичность всех соединений.

6.5 Для обеспечения естественной циркуляции теплоносителя центр охлаждения воды в отопительных приборах должен быть расположен выше центра нагрева воды в котле.

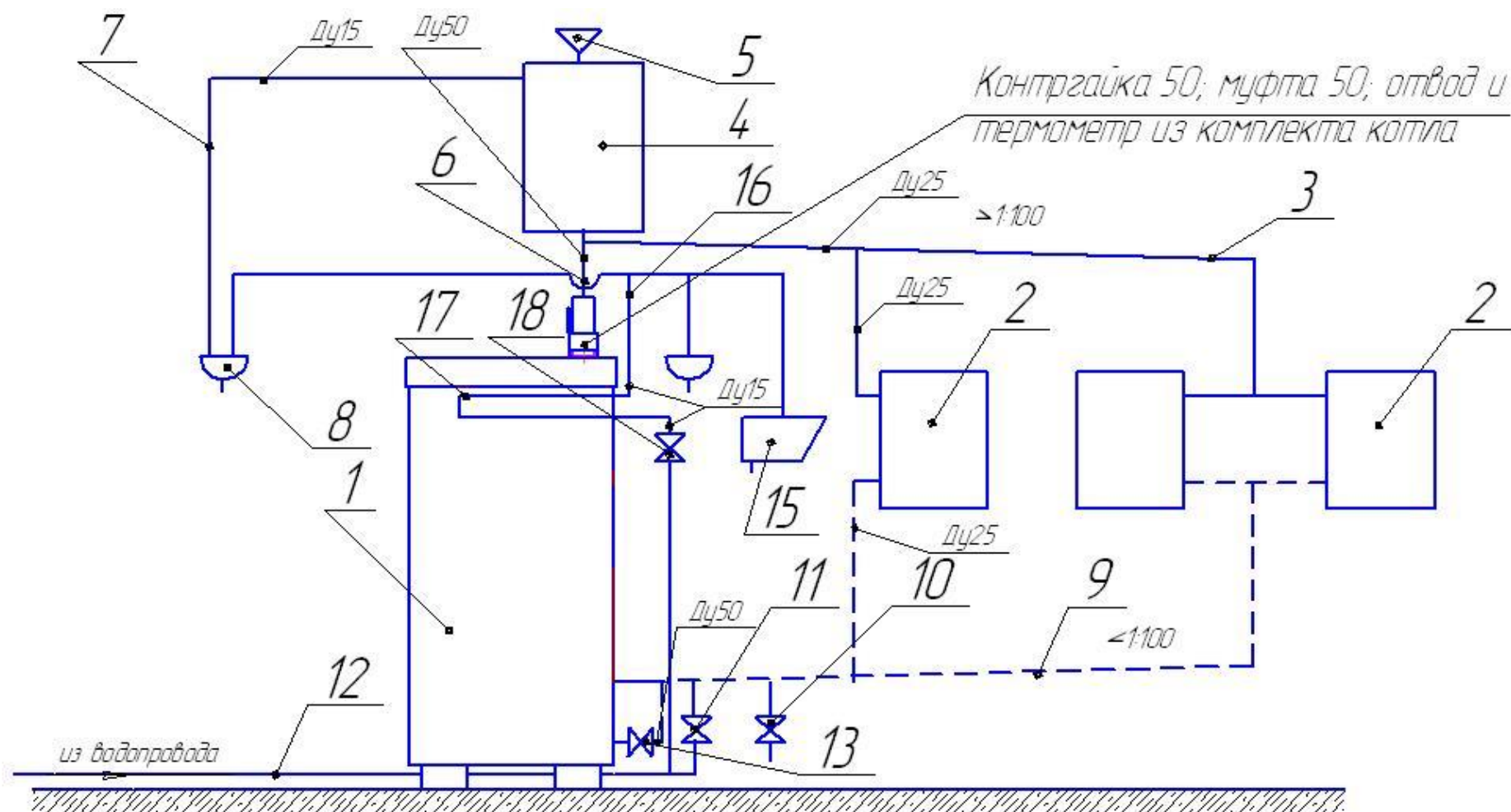
6.6 Расширительный бак следует располагать в самой высокой точке системы отопления, но при этом максимальная высота установки расширительного бака от уровня входного патрубка котла должна быть не более 10 м. При установке расширительного бака в неотапливаемом помещении его необходимо утеплить несгораемыми материалами.

6.7 Переоборудование универсального котла для работы на газообразном топливе (см. рис. 5.2) с использованием газогорелочного устройства УГГ 15 осуществляется в следующей последовательности:

1) снимите нижнюю дверку 10 котла и скобу защелки, затем выньте из топки колосники 6, шуровочный щиток 7 и зольник 11 (см. рис. 5.1);

2) вместо колосников установите распределительную решетку 3;

3) в проеме нижней дверки установите панель 5 на прокладки 16 и 17, используя при этом болты М6×16;



1-котел; 2-нагревательные приборы; 3-подающий трубопровод; 4-расширительный сосуд; 5-воронка; 6-главный стояк; 7-переливная линия; 8-раковина; 9-обратный трубопровод; 10-спускной вентиль; 11-вентиль для подпитки системы отопления водопроводной воды; 12-водопроводная труба; 13-вентиль; 15-ванна; 16-трубопровод горячей воды; 17-водоподогреватель проточный; 18-вентиль для запитки водоподогревателя.

Рис.6.3

Рекомендуемая схема подключения котла с водоподогревателем к системам отопления и горячего водоснабжения

4) через загрузочную дверку в топке котла на прутках внутренней стенки установите перегораживающий лист 4 таким образом, чтобы торцовый и боковые вырезы были дальше от дверки. Для прохода продуктов сгорания у торцовой и боковых стенок котла образуются проемы;

5) на панель 5, используя имеющиеся в комплекте винты М4×10 и болты М6×16, смонтируйте панель 15 и газогорелочное устройство с фронтальным листом 2, установив предварительно с помощью жидкого стекла прокладки 17 по периметру фронтального листа;

6) на патрубок 7, имеющийся на передней стенке котла, под верхней дверкой установите датчик температуры воды 8 с прокладкой 9 и закрепите накидной гайкой из комплекта датчика;

7) капилляр датчика уложите под край левой облицовочной панели;

8) на дымовой патрубок через прокладку 20 установите датчик тяги 21 и закрепите его винтами 18 и гайками 19;

9) остальные требования по монтажу согласно руководства эксплуатационной документации на газогорелочное устройство УГГ 15.

6.8 Переоборудование универсального котла для работы на газообразном топливе (см. рис. 5.3) с использованием газогорелочного устройства УГ–15 осуществляется в следующей последовательности:

1) выполните операции согласно пунктов 1–8 подраздела 6.7;

2) остальные требования по монтажу согласно руководства эксплуатационной документации на газогорелочное устройство УГ–15.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Порядок работы котлов на твердом топливе

7.1.1 Заполните систему отопления водой до появления воды из переливной трубы расширительного бака. Откройте запорную арматуру на подводе холодной воды к водонагревателю.

7.1.2 Полностью откройте шибер в дымоотводящем патрубке котла, поворотную заслонку в нижней дверке.

7.1.3 Растопку котла производите в следующей последовательности. На колосники уложите растопочный материал: бумага, щепки, сухие дрова. Размер дров должен соответствовать размерам топки в плане и обеспечивать как продольную, так и поперечную их укладку, что приводит к равномерному заполнению всей колосниковой решетки горящими углями. Через нижнюю дверку произведите розжиг растопочного материала и закройте ее. Когда дрова хорошо разгорятся, примерно через 2–3 мин. после розжига, начните загрузку части основного топлива. В течение короткого времени, порядка 15 мин, постепенно и равномерно загрузите топливо в количестве, достаточном для образования слоя высотой 100 мм. Это топливо должно быть подготовлено таким образом, чтобы размер кусков составлял 25–50 мм. После чего загрузку прекратите до тех пор, пока топливо хорошо разгорится (15–20 мин). Последующую загрузку можете производить более мелким топливом быстро и равномерно по всей решетке, не допуская прорыва большого количества воздуха в топку через верхнюю дверку. Высота слоя загруженного топлива должна составлять 150–180 мм. Закончив загрузку, разровняйте слой топлива и после его полного разгорания закройте растопочную заслонку. При необходимости произведите чистку и шуровку колосниковой решетки.

7.1.4 После розжига котла прикройте заслонку для подвода воздуха на нижней дверке с целью подбора наилучшего горения в зоне топки. Угол открытия заслонки зависит от вида топлива.

7.1.5 Регулировка теплопроизводительности котла осуществляется шибером, расположенным за котлом в дымоотводящем патрубке, и воздушной заслонкой в нижней дверке, регулирующей количество воздуха, поступающего под колосниковую решетку. Если необходимо снизить теплопроизводительность и уменьшить температуру горячей воды, прикройте шибер и воздушную заслонку. Если необходимо повысить теплопроизводительность и увеличить температуру горячей воды, приоткройте шибер и воздушную заслонку.

7.1.6 После сгорания большей части топлива, примерно 2/3 загруженного, произведите подрезку шлака резаком через шуровочный щиток, а также шуровку и очистку колосниковой решетки. Подрезанный шлак удалите чергой через нижнюю дверку, после чего на оставшийся жар заг-

рузите новую порцию топлива до образования слоя высотой 150 – 180 мм.

7.1.7 При повышении температуры наружного воздуха, когда уменьшение теплопроизводительности котла путем закрытия шиберов и воздушной заслонки является недостаточным, рекомендуется периодическая топка котла. Отличие ее от непрерывной состоит в том, что после полного сгорания загруженного топлива из топки извлекаются и перебираются очаговые остатки с целью разделения их на несгоревшее топливо (недожег) и шлак. Недожег используется в качестве топлива при последующей топке котла.

7.1.8 Для поддержания экономичной работы котла необходимо производить очистку поверхностей нагрева топки и конвективного газохода от сажи и золовых отложений при помощи скребка с периодичностью, зависящей от вида сжигаемого топлива и режима работы котла. Очистку поверхностей конвективного газохода осуществляйте через верхнюю дверку.

Через люк, расположенный в нижней части дымоотводящего патрубка, удалите по мере накопления загрязнения после чистки поверхностей нагрева или оседания твердых частиц продуктов сгорания в процессе работы котла.

Чистку производите при неработающем котле.

7.1.9 Не допускайте большого скопления золы в зольнике. Чистку зольника следует производить 1–2 раза в сутки. Золу, шлак следует удалять в специально оборудованное место не ближе 15 м от зданий, сооружений.

7.2 Порядок работы котлов на газообразном топливе

7.2.1 Перед розжигом котла необходимо произвести следующие работы:

- 1) проветрите помещение, в котором установлен котел, в течение 10–15 мин.;
- 2) заполните систему отопления водой до появления воды из переливной трубы расширительного бака;
- 3) проверьте, закрыты ли все газовые краны, в том числе и на спуске к котлу;
- 4) проверьте наличие тяги в дымоходе путем поднесения к приоткрытым отверстиям заслонки для подвода воздуха полоски бумаги или зажженной спички;
- 5) откройте кран на спуске к котлу.

7.2.2. Порядок работы при эксплуатации котла с газогорелочным устройством УГГ 15 изложен ниже (см. рис. 5.2):

- 1) откройте заслонку смотрового окна на передней стенке газогорелочного устройства и закройте шибер 16 дымохода (см. рис. 5.1);

2) произведите запуск горелочного устройства согласно руководства по эксплуатации на горелку;

3) откройте шибер дымохода, если пламя погаснет, то повторите розжиг еще раз;

4) установите с помощью ручки терморегулятора 7 (см. руководство по эксплуатации на горелку) необходимую температуру теплоносителя, которая не должна превышать 95°C. После поворота ручки терморегулятора 7 должна воспламениться основная горелка 25;

5) регулировку тяги производите шибером дымохода. Шибер дымохода допускается закрывать полностью при тяге, обеспечивающей стабильную работу горелки.

6) для выключения газогорелочного устройства необходимо ручку терморегулятора 7 повернуть до отказа в положение «0», нажать выключающую кнопку 12 и закрыть газовый кран на спуске к котлу;

7.2.3 При эксплуатации котла с газогорелочным устройством УГ–15 «Комфорт» (см. рис. 5.3) пользуйтесь описанием порядка работы, изложенным в руководстве по эксплуатации или паспортом на это устройство.

7.3 Порядок работы котлов в режиме горячего водоснабжения

7.3.1 При работе котлов в режиме горячего водоснабжения необходимо открыть водоразборный кран в любой точке потребления.

Температура нагрева и расход воды взаимосвязаны: с увеличением расхода воды температура ее уменьшается, а с уменьшением расхода – увеличивается. Таким образом, для получения воды с более высокой температурой необходимо уменьшать ее расход.

7.3.2 До начала потребления горячей воды целесообразно увеличить форсировку котла и довести температуру теплоносителя системы отопления до 85–90°C. После этого откройте водоразборные краны горячей воды.

ВНИМАНИЕ! Температура воды в кране может достигать 90 °C, поэтому необходимо слить некоторое количество воды для предотвращения ожогов.

Для обеспечения длительного потребления горячей воды с постоянными параметрами, например во время душевых процедур, котел должен работать в стационарном режиме (с постоянным расходом газа или при постоянной форсировке топki при сжигании твердого топлива).

7.3.3 При работе водонагревателя в летнее время система отопления отключается с помощью крана 13 (см. рис. 6.4). Котел при работе на твердом топливе следует загружать небольшими порциями топлива, постепенно разогревая водяную емкость котла при малой нагрузке, для чего необходимо прикрыть воздушную заслонку на нижней дверке. В период водопотребления форсировку котла можно увеличить, однако необходимо следить, чтобы температура теплоносителя не поднималась выше 90°C.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Заполнение системы отопления водой из водопровода производится через вентиль 11 (см. рис. 6.3). Заполнение системы производите до появления воды из переливной линии. Для опорожнения системы отопления в нижней точке ее должен быть установлен спускной вентиль 10.

8.2 Для обеспечения постоянного уровня воды в расширительном баке периодически пополняйте систему отопления водой до ее появления из переливной трубы.

8.3 По окончании отопительного сезона во избежание коррозии металла систему отопления оставляйте заполненной водой.

8.4 Техническое обслуживание газогорелочных устройств котлов производите согласно соответствующих разделов руководств по эксплуатации или паспортов на эти устройства.

8.5 Техническое обслуживание встроенного водоподогревателя

8.5.1 В процессе работы стенки змеевика встроенного водоподогревателя могут покрыться накипью.

8.5.2 Очистку поверхностей змеевика от накипи и отложений рекомендуется производить следующим образом: заполнить змеевик горячим концентрированным раствором кальцинированной соды и оставить на 2 часа, после этого раствор слить в емкость. Затем приготовить 3–5 % раствор соляной или серной кислоты: 30 – 50 г кислоты растворить в 1 л воды; заполнение змеевика раствором производить осторожно через один конец, второй конец змеевика должен быть открытым для выхода образовавшегося газа.

Через 10 минут раствор кислоты слить в емкость, оставшийся раствор соды слить в емкость с раствором кислоты и все вместе вылить в канализацию. Змеевик хорошо промыть сильной струей холодной воды.

Для предотвращения кислотной коррозии металла к раствору кислоты надо добавить ингибитор. В качестве ингибитора могут использоваться уротропин, каталин, ПБ–5, БА–6, И–1–А, а также столярный клей, препарат «Уликол», формалин и другие.

При пользовании кислотой и другими химическими веществами необходимо соблюдать осторожность. Работы необходимо производить в прорезиненном фартуке и резиновых перчатках.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Условия хранения котлов в части воздействия климатических факторов 4 – по ГОСТ 15150–69, горелочных устройств и автоматики – по нормативной документации на них.

9.2 Транспортирование котлов может осуществляться любым видом транспорта при условии предохранения от механических повреждений и атмосферных осадков с соблюдением правил перевозки грузов.