



КОТЛЫ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ

ЧУГУННЫЕ СЕКЦИОННЫЕ

КЧМ-5-К

Руководство по эксплуатации.

1. Введение

1. Котел универсальный предназначен для теплоснабжения индивидуальных домов и зданий коммунально-бытового назначения, оборудованных системами водяного отопления с естественной или принудительной циркуляцией, изготавливается по техническим условиям и в соответствии с ГОСТ 20548, относится к разряду отопительных водогрейных приборов с открытой камерой горения.

При монтаже и эксплуатации котла необходимо соблюдать требования и рекомендации настоящего руководства и следующих нормативных документов:

- Технического регламента «О безопасности машин и оборудования (ТР ТС 010/2011)»;

- Технического регламента «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе (ТР ТС 016/2011)»;

- Правил противопожарного режима в Российской Федерации;

- Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С);

- Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00).

2. Котел предназначен для сжигания.

- твёрдого топлива: сортированный антрацит (основное - расчетное топливо), бурый уголь ГОСТ 14834-86, каменный уголь ГОСТ 8163, дрова ГОСТ 3243, брикеты торфа ГОСТ 9963.

- газообразного топлива: природный газ низкого давления ГОСТ 5542, сжиженный газ ГОСТ 20448.

3. Пример условного обозначения котла:

КЧМ - 5 - К - 21,0 - 03М ТУ 21 - 469 - 029 - 95

где:

- 21,0 – теплопроизводительность (см. раздел 2 настоящего руководства),

- 03 – исполнение котла (обычное),

- М - *модернизированные котлы в отличии от обычного исполнения (см. рис. 3.1 и 3.1а) имеют: увеличенную загрузочную дверцу (см. рис. 3.1а); зольниковый ящик; повышенную газоплотность; М - общую (см. рис. 3.1а) или М1 - раздельную (см. рис. 3.1) шуровочную и зольниковую дверцы.*

Котлы исполнения М выпускаются только от 3 до 5 секций.

4. Монтаж, пуск в работу, технико-профилактическое обслуживание котла, предназначенного для работы на газе, производятся специализированной организацией (местным управлением газового хозяйства) в соответствии с требованиями нормативных документов органов надзора РФ с обязательным заполнением соответствующего раздела настоящего руководства (паспорта).

5. Ежегодно перед началом отопительного сезона специалист выше указанных организаций должен произвести проверку и настройку котла до начала его эксплуатации.

6. В процессе производства котлов в их конструкцию могут быть внесены не принципиальные изменения и усовершенствования без отражения в настоящем руководстве.

7. Настоящее руководство распространяется на все исполнения котла, независимо от комплектации и теплопроизводительности.

2. Основные технические данные

2.1 Основные размеры и технические данные котлов типа КЧМ-5-К приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование параметров	Числовые значения							Примечание
1	Количество секций, шт.	3	4	5	6	7	8	9	
2	Высота, мм	1150							
3	Ширина, мм	505							
4	Длина L, мм	830	950	1070	1190	1310	1430	1550	
5	Диаметр патрубка дымохода, d, мм	153			203				
6	Объем топки, л	35	55	75	95	115	135	155	
7	Размер топки, мм ширина / длина	320/ 210	320/ 330	320/ 450	320/ 570	320/ 690	320/ 810	320/ 930	
8	Объем водяной полости котла, л	35	47	59	71	83	95	107	
9	Масса, кг, не более	238	304	372	436	500	568	634	для исп.-03М
<u>Дымовая труба</u>									
10	Сечение*, см ²	184			324				
11	Высота*, м	5	6	7	8	10	12	12	
12	Разрежение за котлом, Па	не менее 15			не менее 25				
<u>Теплоноситель (вода)</u>									
13	Подключение теплоносителя к системе, дюйм	2							
14	Давление, МПа, не более	0,4							
15	Температура, °С, не более	95							
16	Гидравлическое сопротивление при Δ t=20 ⁰ С, Па	61	99	141	183	230	275	320	
17	Уровень звуковой мощности работающего котла, дБа, не более	80							

* **(рекомендуемые параметры)** Конструкция дымоходов и дымовой трубы должна обеспечивать рекомендуемое разрежение за котлом. Размер патрубка дымохода рассчитан на максимальную мощность, сечение выбрано исходя из скорости дымовых газов.

2.2 Основные технические данные котлов КЧМ-5-К при сжигании твёрдого топлива приведены в таблице 2.2.

К сведению! Теплопроизводительность котла может снизиться при использовании бурого угля на 10...20%, сухих дров (при влажности 15...20%) на 20...35%, сырых дров (при влажности 70...80%) на 60...70%.

Таблице 2.2.

№ п/п	Наименование параметров	Числовые значения							Примечание
1	Количество секций, шт.	3	4	5	6	7	8	9	
2	Номинальная тепло- производительность, кВт: - антрацит - дрова	21 17/8	30 24/12	40 32/16	50 40/20	60 48/24	70 56/28	80 64/32	Сухие /сырые
3	Размер (длина) дров, мм, не более	150	270	390	510	630	750	870	Рекомендуемые
4	Отапливаемая площадь, м ²	210	300	400	500	600	700	800	При высоте потолка 2,8 м
5	КПД, %, не менее	77,6	78,3	78,8	79,2	79,6	79,8	80,0	
6	Ориентировочный расход антрацита (при $Q^p_H=30$ МДж/кг), кг/ч, не более	3,3	4,6	6,1	7,6	9,1	10,6	12	При номинальной теплопроиз- водительности
7	Температура продуктов сгорания, °С, не более	250							

2.3 Основные технические данные котлов КЧМ-5-К при сжигании газообразного топлива приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

№ п/п	Наименование параметров	Числовые значения							Примечание
1	Количество секций, шт.	3	4	5	6	7	8	9	
2	Номинальная теплопроиз- водительность, кВт	27,0	38,5	50,0	61,5	73,0	84,5	96,0	
3	Отапливаемая площадь, м ²	270	385	500	615	730	845	960	При высоте потолка 2,8 м
4	КПД, %, не менее	87,0	87,3	87,9	88,0	88,2	88,5	88,7	
5	Расход топлива ориентировочный -природный газ, м ³ /ч -сжиженный газ, кг/ч	3,1 2,3	4,4 3,3	5,7 4,3	7,0 5,3	8,3 6,3	9,6 7,2	10,9 8,2	при $Q^p_H=35,8$ МДж/м ³ $Q^p_H=47,0$ МДж/кг
6	Температура продуктов сгорания, °С, не более	240			210				

3. Устройство котла

3.1 Устройство котла для сжигания твёрдого топлива приведено на рис.3.1; 3.1a и 3.2.

3.2 Пакет секций котла собирается из трех видов секций: передней, средних и задней. В задней секции котла в верхней её части находится патрубок дымохода и фланец для отвода нагретого теплоносителя (отопительной воды) в систему отопления, в нижней части имеется фланец для подвода обратной воды из системы отопления (для котлов 3-5 секций) или глухой фланец (для котлов 6-9 секций).

К передней секции прикреплены крышка для чистки конвективных поверхностей дымохода, загрузочная дверца, шуровочная дверца с щитком, зольниковая дверца, а также сквозная и глухая заглушки. Сквозная заглушка устанавливается в верхней части секции и служит для установки тягорегулятора. Глухая устанавливается в нижней части секции (для котлов 3-5 секций) или отверстие используется для подключения обратной воды (для котлов 6-9 секций).

3.3 Пакет секций котла изолирован безвредной для здоровья минеральной изоляцией, которая снижает потери тепла в окружающую среду и обшит металлическим кожухом (сверху и с боков). Металлическая обшивка покрыта качественной краской.

К сведению! Материалы и покрытия, применяемые для изготовления котлов, применяются из числа разрешенных Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека РФ.

3.4 Дымовая заслонка патрубка дымохода регулирует выход продуктов сгорания из котла в дымовую трубу. Управляется рукояткой в верхней части патрубка дымохода.

3.5 Величина открытия зольниковой дверцы определяет количество подводимого на горение воздуха. Управляется с помощью тягорегулятора или вручную регулировочным винтом на ней.

3.6 Отверстие с шибером в загрузочной дверце служит для подвода вторичного воздуха в топку (в котлах исполнения М и М1 отсутствует).

3.7 В котлах с количеством секций до пяти включительно устанавливается между передней и средней секцией перегораживающий лист, удлиняющий конвективный газоход котла. При использовании газообразного топлива перегораживающий лист устанавливается на котлы всех секционностей.

3.8 Для определения температуры котловой воды служит капиллярный термометр, устанавливаемый в водяную полость передней секции. По заказу может устанавливаться термоманометр

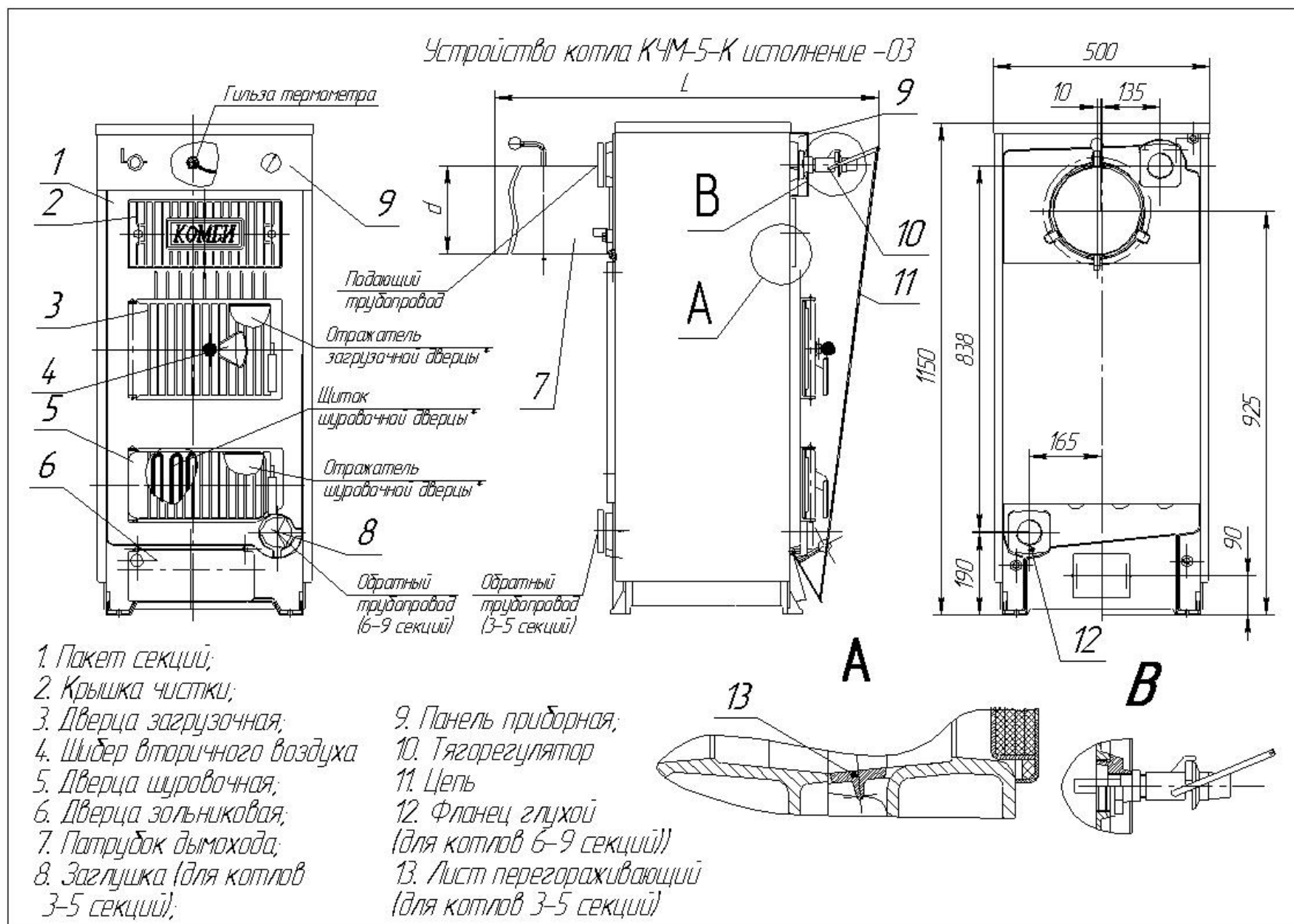


Рис. 3.1

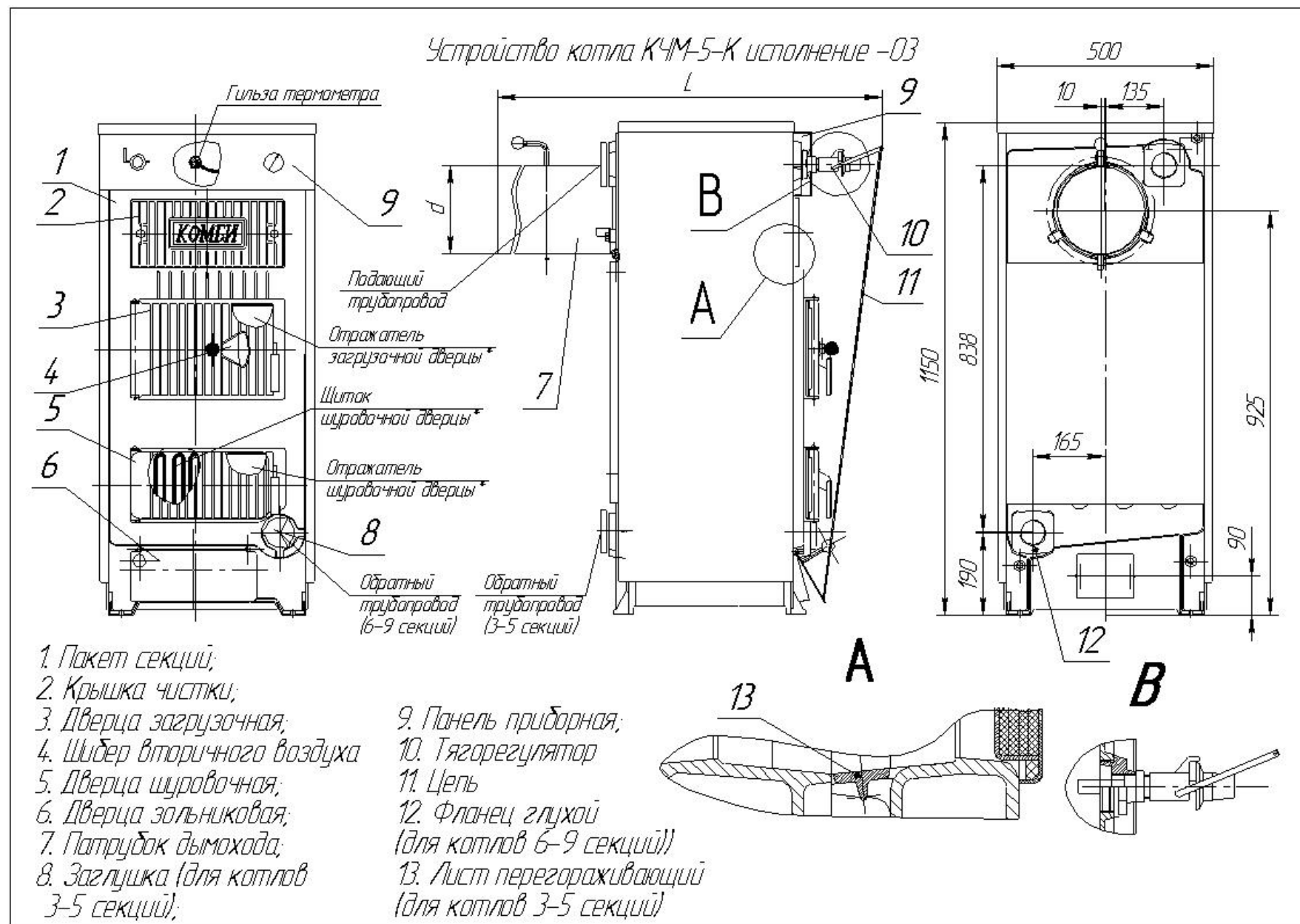


Рис. 3.1а

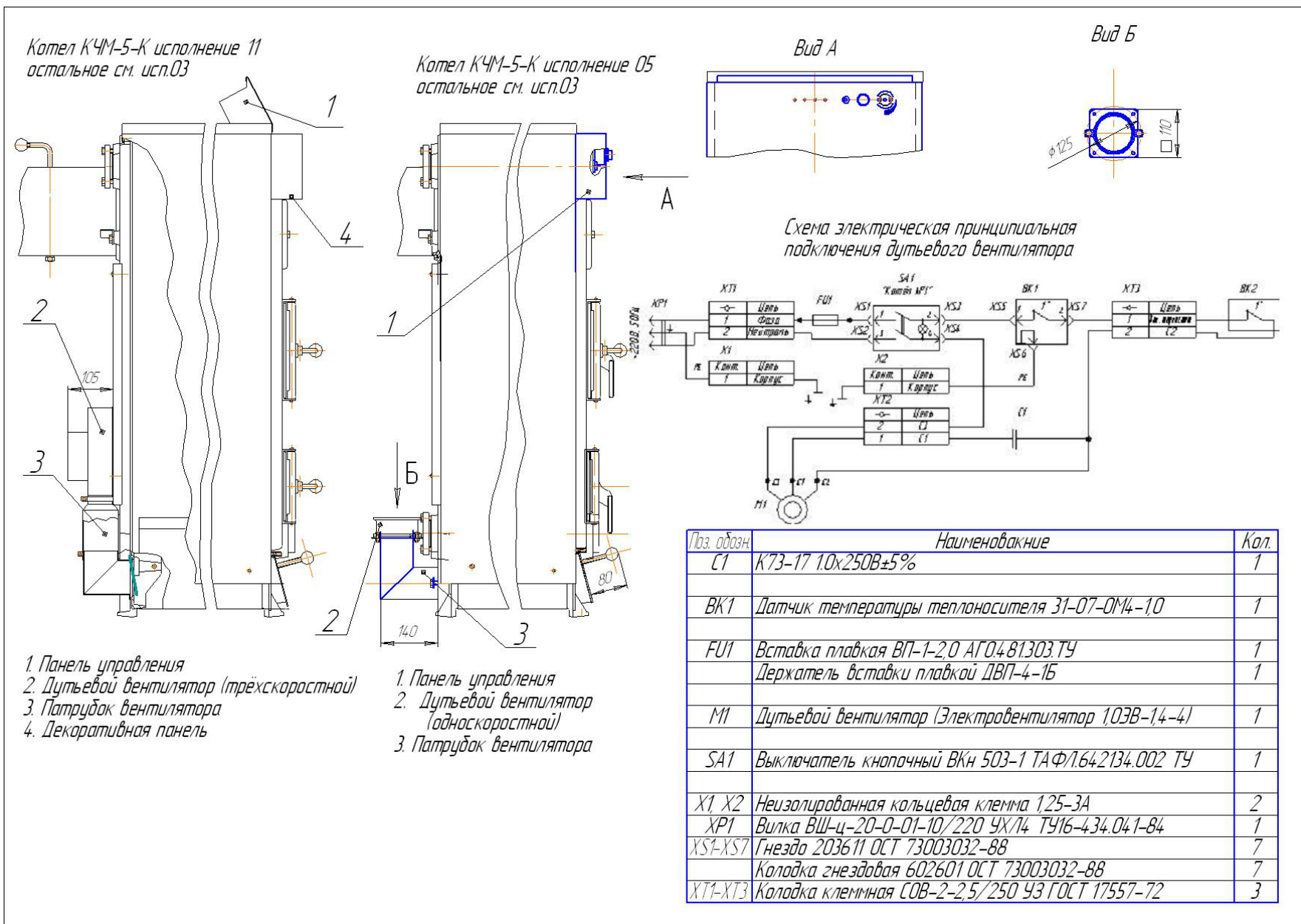


Рис. 3.2

4. Комплект поставки

4.1. Комплектность котла приведена в таблице 4.1.

4.2 Комплект поставки котла по исполнениям и с дополнительно установленным оборудованием (набором деталей, узлов, принадлежностей и эксплуатационной документации) приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.1

Наименование	Кол-во, шт.	Обозначение	Примечание
Котел универсальный отопительный водогрейный чугунный секционный КЧМ-5-К _____	1	2.316A.00.000 K203.00.000 K216.00.000	исполнение - 03 исполнение - 03М исполнение - 03М1
Патрубок дымохода	1	2.316.УК.013.000 2.316.УК.09.000	Для котлов: - 3-5 секций вложен в топку котла; - 6-9 секций - закреплен сверху на упаковке
Шнур керамический ISOTEM 70 L=860 мм	1	---	Допускается замена на шнур асбестовый ШАОН - 10 ГОСТ 1779-83
Кочегарный инструмент (совок, кочерга, резак)	1		Только для исп. -03, -05, - 11 в виде комплекта, уложен в топку котла
Болт М10 х 20 ГОСТ 7798-70	1+2	---	Доп.зам. на М10х25 ГОСТ 7798-70 -1 шт.-в комплекте; 2 шт.-входят в упаковку.
Тягорегулятор	1	---	Упакован в полиэтиленовый пакет и уложен в топку котла или выдается покупателю отдельно.
<u>Эксплуатационная документация:</u>			
Руководство по эксплуатации. Паспорт (настоящий)	1	2.316A.00.000 РЭ	Упакованы в полиэтиленовый пакет и уложены в топку котла
Руководства по эксплуатации, паспорта на комплектующие изделия.	1 к-т	---	

Таблица 4.2

Тип оборудования	Номер исполнения					
	Твёрдое топливо			Газообразное топливо		
	03	05	11	17	23	36
Панель приборная	+	+	+		+	+
Тягорегулятор	+					
Дутьевой вентилятор односкоростной		+				
Дутьевой вентилятор трёхскоростной			+			
Автоматика САБК				+		
Автоматика КАРЭ					+	
Дополнительное оборудование*						
Программируемый термостат		+	+		+	+
Комнатный термостат		+	+		+	+

*

Во
зм
ож
на
по
ста
вк
а
ко
мп
ле
кт

но с отмеченными исполнениями по отдельному заказу.

5. Расположение и монтаж

5.1 Котёл должен быть расположен в хорошо проветриваемом помещении с учётом требований «Правил противопожарного режима в Российской Федерации». Температура в помещении должна быть не менее $+5^{\circ}\text{C}$, относительная влажность не более 80%.

5.2 Установка котла должна быть произведена на полу из негорючего материала, см. рис. 5.1, или на негорючую подставку, которая должна быть шире по периметру на 100 мм, чем основание котла. Если котел расположен в подвале, рекомендуется его устанавливать на цоколь высотой не менее 50 мм.

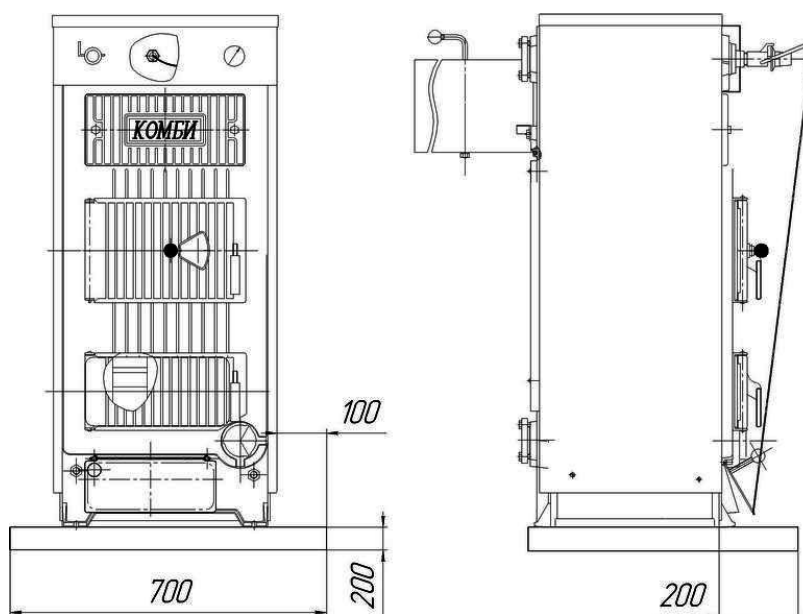


Рис. 5.1 Размеры цоколя

5.3 Безопасное расстояние при монтаже и эксплуатации котла:

- до горючих материалов должно быть не менее 200 мм;
 - до легко воспламеняющихся материалов, которые быстро воспламеняются и горят сами после устранения источника воспламенения (бумага, картон, пергамин, дерево и древесноволокнистые доски, пластмассы, покрытие полов) должно быть не менее 400 мм;
 - до материалов, если степень горючести их неизвестна не менее 800 мм.
- 5.4 Расположение котла с учетом необходимого для обслуживания пространства:
- перед фронта котлом должно быть манипуляционное пространство не менее 1000 мм;
 - между задней частью котла и стеной - не менее 250 мм;
 - с одной боковой стороны необходимо сохранять пространство для доступа к задней части котла не менее 400 мм;
 - минимальное расстояние от боковой стенки котла до стены - не менее 100 мм.

Для удобства ремонта и обслуживания (особенно для котлов 5-9 секций) рекомендуется принимать вышеуказанные расстояния не менее 500 мм.

5.5 Размещение топлива:

- запрещается укладывать топливо за котлом или возле котла на расстоянии менее чем 400 мм (лучше, если это расстояние будет не менее 1000 мм или топливо разместить в другом помещении, где нет котла).
- запрещается укладывать топливо между двумя котлами в котельной;

5.6 Порядок монтажа.

Монтаж котла, топливопровода, системы отопления производится специализированной организацией, в соответствии с проектом, в следующей последовательности:

- установить котёл на цоколь;
- подключить трубопроводы системы отопления, для котлов из 6...9-ти секций рекомендуется диагональная схема подключения, см. рис 5.2;

ВНИМАНИЕ! Если система отопления напорная, с рабочим давлением до 0,4 МПа, следует установить группу безопасности (воздухоотделительный и предохранительный клапаны, манометр, термометр).

- установить патрубок дымохода на котёл и подсоединить его к дымовой трубе.

При использовании котла для сжигания газообразного топлива установить соответствующие горелки и выполнить монтаж топливопроводов.

5.7 Заполнение отопительной системы водой.

Вода для заполнения котла и отопительной системы должна быть чистой и бесцветной, без примесей, общей жесткостью не более 2 мг. экв/дм³. Применение жесткой воды вызывает образование накипи в системе, снижает теплотехнические параметры котла и вызывает разрушение секций котла. Если жесткость воды не отвечает требуемым параметрам, вода должна быть обработана. Отложение 1 мм накипи снижает в данном месте передачу тепла на 10 %.

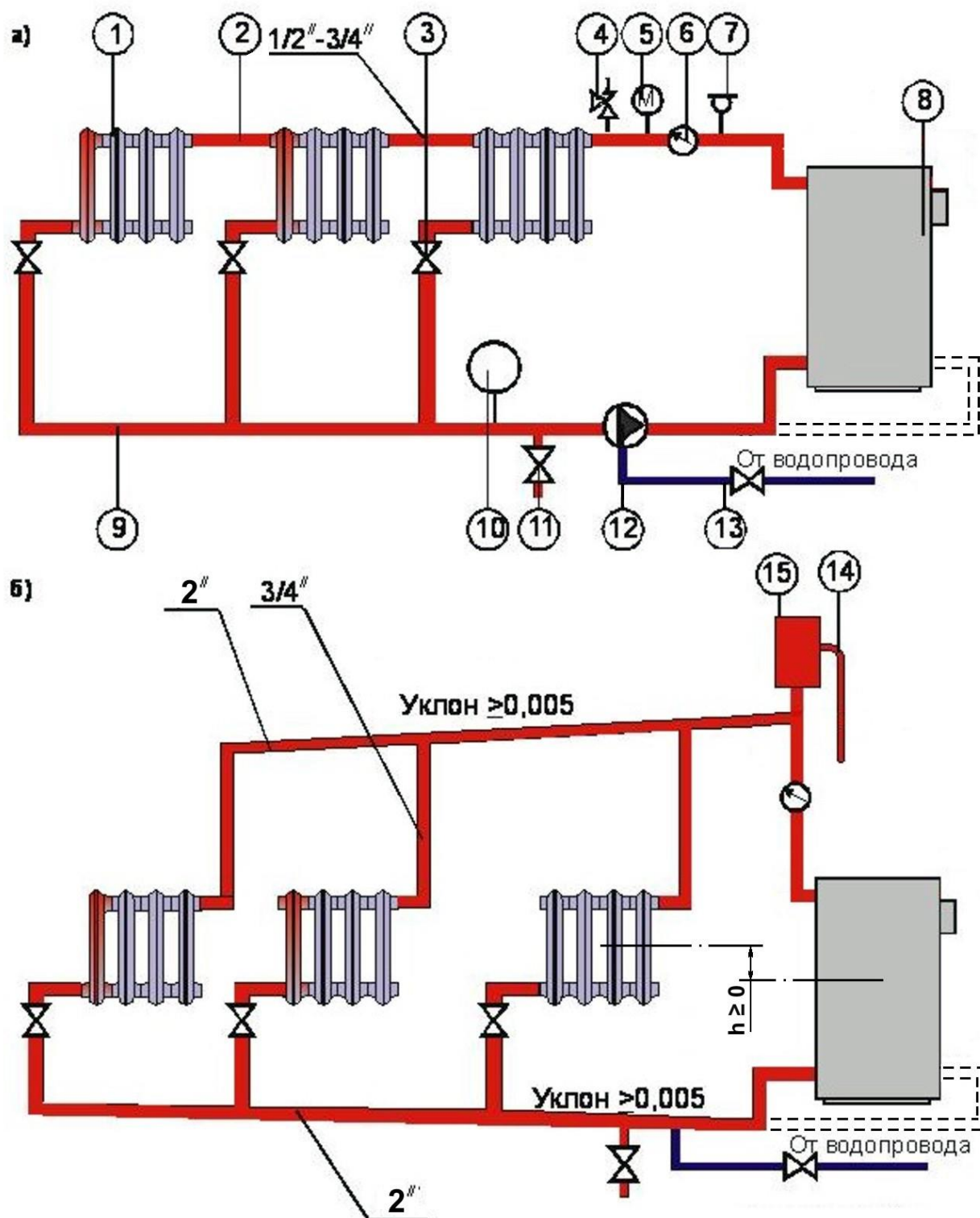
ВНИМАНИЕ! Подпитку отопительной системы производить при охлажденном котле, чтобы исключить разгерметизацию котла.

В течение отопительного сезона необходимо поддерживать постоянный объем отопительной воды в отопительной системе. Воду из котла и отопительной системы сливать, для различных нужд, не допускается, за исключением необходимого ремонта и т.д. При частом сливе отопительной воды и подпиткой новой повышается опасность коррозии и образования отложений.

5.8 После заполнения котла и отопительной системы водой необходимо проверить герметичность всех соединений.

5.9 Окончание монтажа и проведение испытания должно быть записано в соответствующем разделе паспорта котла.

Схема подключения котла к отопительной системе
а) закрытой с принудительной циркуляцией, б) с естественной циркуляцией



1. Радиатор, 2. Трубопровод горячей воды, 3. Кран регулировочный, 4. Клапан предохранительный, 5. Манометр, 6. Термометр, 7. Воздухоотделительный клапан, 8. Котел, 9. Трубопровод обратной воды, 10. Бак расширительный закрытого типа, 11. Кран сливной, 12. Насос циркуляционный, 13. Трубопровод подпитки, 14. Трубопровод сигнальный, 15. Бак расширительный открытого типа.

Рис.5.2

6. Указания по эксплуатации

6.1 При эксплуатации котла (независимо от вида сжигаемого топлива и комплектации) необходимо соблюдать требования нормативных документов, перечисленных в разделе «ВВЕДЕНИЕ» и «МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ», отражённые в настоящем руководстве.

6.2 Топливо:

- **Уголь.** Наиболее пригодным топливом является антрацит с зернистостью 40-60 мм. Допускается сжигать антрацит и кокс с зернистостью 20-40 мм (орех 2).

При наличии достаточной тяги в трубе (25-30 Па) допускается сжигать и неспекающийся каменный уголь с зернистостью 30-50 мм (орех 1) и 50-80 мм (куски). Для достижения номинальной мощности котла необходимо поддерживать слой топлива 150 - 200 мм (над колосниковой решёткой) при разрежении за котлом 20 - 40 Па;

- **Древесина.** Для получения нормального горения топлива необходимо использовать дрова с максимальной влажностью до 20 %.

Рекомендуемые размеры поленьев

число секций	3	4	5	6	7	8	9
диаметр полена, мм	40 - 100						
длина полена, мм	150	270	390	510	630	750	870

В качестве *дополнительного топлива* можно использовать отходы древесины, такие как, деревянная щепа, стружка, гранулы или древесные брикеты.

При сжигании небольших кусков дерева (щепы, стружки, гранул) необходимо в нижнюю часть камеры сжигания положить полена, чтобы топливо не выпадало в зольник. Подкладывание поленьев способствует равномерному горению.

Эти виды топлива должны иметь теплотворную способность в пределах 12 - 15 МДж/кг и влажность до 20 %.

При использовании дров или дополнительного топлива теплопроизводительность котла снижается на 20-35 %.

6.3 Подготовка к работе. Розжиг:

- Заполнить отопительную систему теплоносителем до появления его из сигнального трубопровода.

- Проверить работу вентиляции в помещении и наличие тяги в котле.

К сведению! При прогреве котла и системы отопления до температуры воды на входе в котел менее 40⁰С может образовываться конденсат по всей поверхности теплообменника. При дальнейшем прогреве конденсатообразование прекращается.

6.4 Розжиг котла:

- открыть полностью шибер патрубка дымохода и зольниковую дверцу;

- заполнить топку котла растопочным материалом (бумага, сухие щепки, дрова), предварительно уложив его на колосниковую решетку;
- произвести розжиг растопочного материала через шуровочную дверцу, предварительно ее открыв, а по завершении дверцу закрыть;
- насыпать слой основного топлива толщиной 50 - 60 мм на горящие дрова при достижении нормального горения растопочного материала;
- добавить очередную порцию топлива (минут через 10 - 20), когда разгорится первый слой основного топлива. Для работы котла в номинальном режиме необходимо поддерживать слой топлива на колосниковой решетке около 150 мм. Форсировать топку, (т.е. усилить дутье) можно только после образования небольшой шлаковой подушки. Для предотвращения выбивания дыма в помещение через загрузочную дверцу в процессе добавки очередных порций основного топлива, необходимо закрывать зольниковую дверцу. После загрузки порции топлива, зольниковую дверцу открыть.

6.5 Эксплуатация котла:

- уменьшить количество подводимого воздуха после достижения желаемой температуры отопительной воды. Мощность котла в грубых пределах регулируется с помощью изменения тяги заслонкой в дымовом патрубке. Тонкая регулировка - проводится зольниковой дверцей, с помощью которой регулируется подвод воздуха под колосниковую решетку, ручную или с помощью тягорегулятора;
- пополнить при необходимости вновь топку топливом в зависимости от потребности тепла и интенсивности горения. Добавлять топливо следует таким образом, чтобы высота слоя была равномерна по всей глубине топки;
- открыть в загрузочной дверце отверстие необходимое для подвода вторичного воздуха (*при его наличии*) и оставить его открытым, в течение всего времени образования газов и пламени от добавленного топлива (при использовании каменного угля);
- для длительного горения топлива в ночное время вычистить колосниковую решетку. Добавленное топливо хорошо разжечь, а затем снизить мощность котла путем уменьшения тяги с помощью прикрытия заслонки патрубка дымохода и зольниковой дверцы. Степень прикрытия заслонки и зольниковой дверцы необходимо проверить с целью недопущения попадания продуктов сгорания в помещение котельной.
- обновить процесс горения (на следующее утро) путем открытия заслонки и шуровки колосниковой решетки при открытой зольниковой дверце;
- устранять золу из зольника во время работы котла необходимо несколько раз в день в зависимости от использованного топлива, т.к. заполненный зольник препятствует правильному распределению сжигаемого воздуха под топливом и способствует неравномерному нагреву топлива на колосниковой решетке.

Все остатки в топке, прежде всего шлак, вычищать перед каждой новой растопкой и при обновлении работы котла. Золу необходимо укладывать в негорючие ёмкости с крышкой. При эксплуатации котла необходимо использовать защитные приспособления и соблюдать личную безопасность.

6.5.1 При сжигании **кокса или антрацита** необходимо регулярно 1 раз в месяц вычищать стенки топки внутри котла, дымоходы котла и дымовой патрубков.

6.5.2 При сжигании **каменного угля** проводить чистку 1 раз в неделю.

6.5.3 При использовании топлива с большим выходом летучих составляющих могут возникать отложения дегтя на стенках топки котла, которые необходимо устранять скребком или выжиганием с помощью сухого дерева (или кокса) при работе котла с максимальной рабочей температурой.

7. Меры безопасности

7.1 Соблюдайте меры безопасности, т.к. их нарушение может не только повредить эксплуатацию котла, но и причинить вред Вашему здоровью.

7.2 Котел должны обслуживать лица, ознакомленные с данным руководством.

Не допускаются вмешательства в конструкцию котла, которые бы могли грозить опасностью для обслуживающих лиц и остальных людей.

Не допускается оставлять у котла детей без надзора взрослых.

7.3 Котел должен быть погашен в случае опасности возникновения и проникновения в котельное помещение горючих паров или газов, или при работах, при которых есть возможность возникновения пожара или взрыва (покраска полов, стен).

7.4 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** для растопки котла использовать горючие жидкости.

7.5 **Не допускать** при загрузке котла топливом попадания в его топку взрывоопасных предметов и веществ.

7.6 Нельзя класть предметы из горючих и взрывоопасных материалов на котел.

7.7 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** перегревать котел при эксплуатации.

Внимание! Для предотвращения перегрева могут быть оснащены дополнительно устройством (предохранительным теплообменником, см. рекомендуемую схему подключения на рис. 7.1), обеспечивающим надежный отвод тепла (исключающий перегрев котла) в случае замерзания отопительной системы, отсутствии циркуляции воды, отключения электроэнергии и т.д. без использования дополнительной энергии.

7.8 При работе котла с температурой теплоносителя ниже, чем 50 °С возможно появление конденсата («точка росы») на секциях котла. Рекомендуется эксплуатация котла при температуре - 60 °С и выше.

7.9 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация котла с незаполненной или частично заполненной системой теплоносителя

7.10 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заполнение разогретого котла холодным теплоносителем, прямой отбор горячего теплоносителя (воды) из системы отопления.

7.11 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация котла с открытой шуровочной дверцей.

7.12 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение ремонта, профилактического обслуживания на работающем котле.

7.13 Рекомендуется проводить ремонт, профилактическое обслуживание, чистку и т.д. котла с обязательным отключением его от сети электропитания (при наличии установленного электрооборудования).

7.14 Немедленно отключить котел от сети электропитания при обнаружении признаков неисправности в работе электрооборудования (замыкание на корпус котла, нарушение изоляции и т.д.) и вызвать специалиста обслуживающей организации.

7.15 Не оставлять без надзора на длительное время работающий котел.

7.16 Рекомендуется сливать теплоноситель (воду) из системы отопления и котла в случае его остановки на продолжительное время (более двух часов) в зимний период (температура воздуха внешней среды ниже 0° С) во избежание размораживания системы отопления и котла.

Внимание! Для предотвращения размораживания системы отопления, в систему может дополнительно устанавливаться электронагреватель.

7.17 Провести техническое обслуживание котла по окончании отопительного сезона:

- вычистить тщательно топку котла, дымоходы и дымовой патрубок;
- смазать графитной смазкой поворотные цапфы, механизм заслонки патрубка дымохода, все остальные подвижные части котла.

7.18 Поддерживать котельное помещение в чистоте и сухом состоянии.

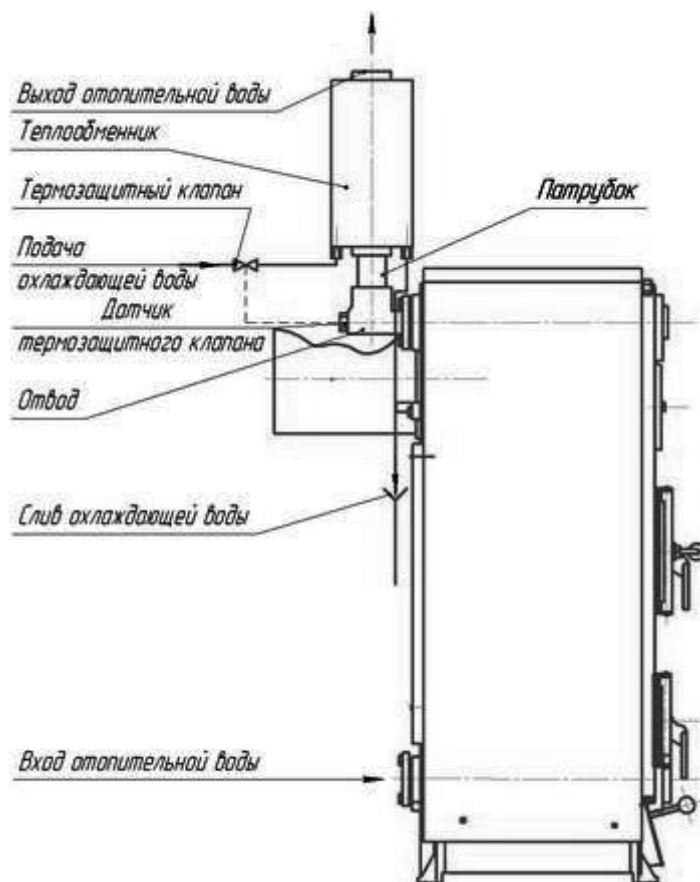


Рис. 7.1

8. Характерные неисправности котла и методы их устранения

8.1 Характерные неисправности котла и методы их устранения приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Вид неполадок	Причины	Способ устранения
1	2	3
Появление течи по ниппельным соединениям.	Разгерметизация котла вследствие нарушения правил эксплуатации. Ослабили гайки шпилек пакета секций.	Подтянуть гайки шпилек. В случае невозможности устранения течи, обратиться в специализированную организацию.
Появление мокрых пятен на стенках секций	Разгерметизация секций вследствие нарушения правил эксплуатации. Дефект отливки.	Места протереть раствором нашатырного спирта.
Течь по стенкам секций		Место течи расклепать с помощью молотка и керна. В случае невозможности устранения течи, обратиться в специализированную организацию.

8.2 Перечень быстроизнашивающихся деталей (см. Рис.3.1) приведен в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Наименование	Исполнение котла	Количество, шт.
Щиток шуровочной дверцы	- 03; - 05;- 11	1
Отражатель шуровочной дверцы	- 03; - 05;- 11	1
Отражатель загрузочной дверцы	-03; -05; -11; -17; -23; -36; -65	1
Термопара	- 17;- 23	1
Терморегулятор	- 17;- 23	1
Запальник	- 17;- 23	1

Срок службы быстроизнашивающихся деталей:

- щиток шуровочной дверцы - 18 месяцев;
- остальные - 24 месяца.

1. 9. Моменты затяжки резьбовых соединений котла

№ п/п	Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н м
1	Гайка шпильки пакета секций	М 16	48 - 52
2	Болт крепления фланца	М 10	28 - 36
Для остальных резьбовых соединений моменты затяжки следующие			
3	М 6	6 – 8 Н м	
4	М 8	14 – 18 Н м	

2. 10. Порядок перевода котла с одного вида топлива на другое

Переоборудование котла для сжигания других видов топлива осуществляется специализированной организацией путём установки соответствующих комплектов, выпускаемых предприятием - изготовителем, к примеру, для газообразного топлива - «Комплект для работы на газе котла КЧМ-5-К», черт. № 2.316.20.000 СБ.

Порядок монтажа, состав, устройство и описание работы котла с соответствующим комплектом оборудования приведен в документации на комплект, прикладываемом к настоящему руководству по эксплуатации в случае комплектования котла для работы на газе.

11. Правила хранения и транспортирования

11.1. Котлы в упаковке должны транспортироваться в вертикальном положении любым видом транспорта без ограничения скорости и расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для выбранного вида транспорта.

11.2. Крепление котлов при транспортировании должно обеспечивать их сохранность.

11.3. При погрузочно-разгрузочных работах нельзя подвергать котлы ударным нагрузкам, это может привести к повреждению котла и навесного оборудования.

11.4. Погрузка котлов на автомашины, железнодорожные платформы и т.п., а также снятие их должно производиться так, чтобы не допустить их опрокидывания.

11.5. Погрузочно-разгрузочные работы следует проводить, соблюдая требования техники безопасности, применимые для данного вида работ.

11.6. Упакованные котлы должны храниться при температуре воздуха от +50 до -50 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % под навесами или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, при этом все типы котлов должны находиться в вертикальном положении в один ярус и в таре предприятия-изготовителя