ATON



ATON TTK

Котёл отопительный твёрдотопливный с дутьевым вентилятором

КОТЛЫ
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ
ВОДОГРЕЙНЫЕ ЧУГУННЫЕ СЕКЦИОННЫЕ
типа КЧМ-5-К исполнение 05
с дутьевым вентилятором

«ATON TTK V»

Руководство по эксплуатации

Паспорт

СЕРТИФИЦИРОВАНО
государственной системой
сертификации УкрСЕПРО
Украины

2010 г.

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за покупку котла **TTK V** исполнения -21, -30, -40, -50, -60, -70, -80 торговой марки «**ATON**».

Это новое исполнение в линейке универсальных котлов типа КЧМ-5-К исполнение 05, выпускаемых нашим предприятием и предназначенных для сжигания твёрдых видов топлива.

Котлы сертифицированы в системе сертификации УкрСЕПРО.

Чтобы Вы с самого начала правильно обращались с Нашим новым изделием, вначале внимательно прочитайте данное руководство.

Просим соблюдать требования и рекомендации, изложенные в указанных разделах, и тогда будет обеспечена долголетняя безаварийная работа котла в Ваших и наших интересах.

Убедительно просим изучить гарантии изготовителя, проконтролировать правильность заполнение «Гарантийного талона». Ознакомление с руководством по эксплуатации котла, принятие условий гарантий изготовителя, потребитель в обязательном порядке должен подтвердить своей подписью в конце изложенных условий на стр. 24.

При покупке убедитесь, что заводской номер и модель котла соответствуют указанным в гарантийном талоне.

Руководство по эксплуатации и «Гарантийный талон» являются неотъемлемой частью котла, они должны сохраняться у владельца на протяжении всего срока эксплуатации котла. При отсутствии документов у владельца, гарантийные обязательства на котёл не распространяются. В случае потери документов, владелец котла должен обратиться к изготовителю для их восстановления.

В случае, когда данные, указанные в гарантийном талоне изменены, стёрты или переписаны, документ будет признан недействительным

Все условия гарантий изготовителя действуют в рамках Закона Украины «О защите прав потребителей».

Если у Вас возникнут любые вопросы или проблемы, пожалуйста, обращайтесь за помощью в сервисные центры. Адреса и телефоны сервисных центров в вашем городе можно узнать у продавца, или по адресу:

ООО «Торговый дом АТОН»,
04073, Украина, г. Киев, ул. Ливарская, 5,

на интернет сайте: www.aton.ua
или звоните по телефонам:
тел./факс +38 (044) 499 60 60, +38 (044) 467 66 48,+38 (044) 467 66 49.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ....5
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ....6
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ....8
4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ....9
5. УСТРОЙСТВО КОТЛА....9
6.СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ....15
7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ....15
8. МОНТАЖ КОТЛА....16
9. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ....21
10. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. РОЗЖИГ КОТЛА....23
11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОТЛА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ...25
12. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОТЛА....26
ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ....26
1.СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ....26
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ....26
3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ....27
4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ....27
5. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ....29
6. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ КОТЛА И ЗАМЕНЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОТЛА....30
7. ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕХНИЧЕСКУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ....30
8. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯХ....31
9. РЕГИСТРАЦИЯ....31
ПРИЛОЖЕНИЕ 1....32
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № __1__....33
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № __2__ 34

Перед эксплуатацией котла внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством

1. Введение.

1. Котел 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 ДСТУ 2326-93 (ГОСТ 20548), относится к разряду отопительных водогрейных приборов с открытой камерой горения.
При монтаже и эксплуатации котла соблюдать требования:
- *«Правил пожарной безопасности» НАПБ А.01.001-2004;*
- *«Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» ДНАОП 0.00-1.08-94;*
- *Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок;*

2. Котел работает на твердом топливе.
Твердым топливом является: сортированный антрацит (**расчетное**), бурый уголь по ГОСТ 14834-86, каменный уголь ГОСТ 8163-87, дрова по ГОСТ 3243-88, брикеты торфа ГОСТ 9963-84, фрезерный торф ГОСТ 13672-76.

Пример условных обозначений котлов:
ATON TTK V 21 ТУ21-469-029-95
где: **ATON** - обозначение торговой марки котла; **TTK** – обозначение модельного ряда; - **21,0** – теплопроизводительность, в кВт (см. раздел 1 настоящего руководства).

3. Для безотказной работы котла рекомендуется постановка его на сервисное обслуживание в сервисной организации.
Ежегодно перед началом отопительного сезона специалист выше указанной организации при наличии договора (или по разовому вызову) должен произвести проверку безопасности котла до начала его эксплуатации.

4. В процессе производства котлов, производитель может внести в их конструкцию непринципиальные изменения и усовершенствования без отражения в настоящем руководстве.

5. Настоящее руководство распространяется на все исполнения котла не зависимо от комплектации и теплопроизводительности.

2. Основные технические данные

К сведению! Теплопроизводительность котла может снизиться при использовании бурого угля на 10…15%, сухих дров (при влажности 15…20%) на 18…20%, сырых дров (при влажности 70…80%) на 60…70%.

Таблица 1.1 – Основные технические данные котлов типа **ATON TTK V** при работе на твердом топливе

№	Наименование параметров	Обозначения модели							Примеча
		21	***30***	***40***	***50***	***60***	***70***	***80***	
2.	Номинальная теплопроизводительность, кВт	21	30	40	50	60	70	80	При работе на антраците
3.	Количество секций, шт.	3	4	5	6	7	8	9	
4.	Отапливаемая площадь, $м^2$	210	300	400	500	600	700	800	При высоте потолка 2,8 м
5.	КПД, %	77,6	78,3	78,8	79,2	79,6	79,8	80,0	
6.	Расход антрацита среднесуточный сезонный (при $Q_н^р$=30 МДж/кг), кг, не более	35	50	70	85	105	125	140	При номинальной теплопроизводительности
Габаритные и присоединительные размеры									
7.	Длина L, мм	715	835	955	1075	1195	1315	1435	см. рис. 5.1
8.	Высота, мм	1150							
9.	Ширина, мм	500							
10.	Диаметр патрубка дымохода, d , мм	153	153	153	203	203	203	203	
11.	Объем топки, л	35	55	75	95	115	135	155	

12.	Размер топки, мм ширина / длина	320/ 210	320/ 330	320/ 450	320/ 570	320/ 690	320/ 810	320/ 930	
13.	Объем водяной емкости котла, л	35	47	59	71	83	95	107	
14.	Нетто, кг, не более	235	295	355	416	478	540	600	
15.	Брутто, кг, не более	254	316	377	440	504	567	628	
16.	Подключение теплоносителя к системе, дюйм	G2							
Дымовая труба (рекомендуемые параметры):									
17.	Площадь сечение, $см^2$ не менее	184	184	184	324	324	324	324	
18.	Высота, м не менее	5	6	7	8	10	12	12	
19.	Температура продуктов сгорания на выходе из котла, ^0C, не более	250							
Теплоноситель (вода, незамерзающая жидкость)									
19.	Давление, МПа, не более	0,4							
20.	Температура ^0C, не более	95							
21.	Гидравлическое сопротивление при delta t=20^0C, Па	61	99	141	183	230	275	320	
22.	Концентрация CO, в сухих неразбавленных продуктах сгорания (при T=0 ^0C, P=760мм.рт.ст., Alfa=1), не более, $мг/м^3$	10 000							

23.	Разрежение за котлом, Па	от 15 до 25	от 25 до 40	ориентировочно

К сведению! *Для вычисления максимального расхода конкретного вида топлива необходимо знать его теплотворную способность. Значения ее указаны либо в справочниках, либо в сертификатах на поставку топлива.*

Для приближенного расчета расхода можно использовать следующие значения теплотворной способности топлива:

- дрова сухие 12 МДж/кг;
- торф 11 МДж/кг;
- бурый уголь 12 МДж/кг;
- каменный уголь 26 МДж/кг;
- антрацит 30 МДж/кг;

Пример расчета расхода конкретного вида топлива:
Имеется каменный уголь с теплотворностью $Q^p_н$=26 МДж/кг, расход топлива для котла мощностью 30 кВт будет составлять:

$$B = \frac{86400 \times N}{Q^p_н \ \eta} = \frac{86400 \times 30 \times 10^3}{26 \times 10^6 \times 0{,}783} = 127{,}32 \ \frac{кг}{сутки}$$

Где N, Вт – теплопроизводительность котла;
$Q^p_н$, Дж/кг – низшая теплота сгорания (теплотворность) топлива;
η – Минимальное значение КПД котла в десятичных долях.
Расчет является приблизительным, для более точного расчета необходимо использовать дополнительные, соответствующие Вашим условиям данные и следует отметить, что средне-сезонный расход топлива будет несколько другим и зависит от многих факторов:

- местности с ее средне сезонной температурой;
- материала здания;
- этажности;
- года постройки и многих других.

3. Комплект поставки

2.1 В комплект поставки входит котел с набором деталей, узлов, принадлежностей и эксплуатационной документации. Комплектность котла приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1–Комплект поставки для котлов типа ATON TTK V

Наименование	Кол-во, шт	Обозначение	Примечание
1	*2*	*3*	*4*

Котел отопительный водогрейный чугунный секционный **ATON TTK V**	1	2.316.00.000СБ	
Накладной указатель температуры	1	---	Прикладываются к котлу
Ручка шаровая :	7	---	Прикладываются к котлу
Патрубок дымохода	1	2.316.09.000СБ	Закреплен на упаковке котла
Шнур керамический ISOTEM 70, L=860 мм	1	---	Прикладываются к котлу
Болт М18 х 20 ГОСТ 7798-70	3	---	
Эксплуатационная документация:			
Руководство по эксплуатации.	1 к-т	---	В полиэтиленовом пакете или завернутые в водонепроницаемую бумагу.

4. Правила хранения и транспортирования

3.1 Упакованные котлы хранить в упаковке завода-изготовителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре воздуха от +5 до +40 ^{0}С и относительной влажности не выше 80% в вертикальном положении в один ярус в закрытых помещениях или под навесом.

3.2 Строповка котлов выполняется только аттестованным стропальщиком.

3.3 Погрузочно-разгрузочные работы проводить, соблюдая рекомендации по безопасности.

5. Устройство котла.

5.1 Устройство котла см. рис. 5.1.

Внимание! *Для замера температуры теплоносителя на подающем трубопроводе устанавливается накладной указатель температуры.*

5.2 Для нормальной работы котла необходимо соблюдать требования нормативных документов см. п. «Введение» настоящего руководства.

5.2.1 Проводить очистку поверхностей нагрева топки и конвективного дымохода от сажи и золовых отложений, для поддержания экономичной работы котла, с периодичностью, зависящей от вида сжигаемого твердого топлива и режима работы котла, но **НЕ РЕЖЕ ОДНОГО РАЗА В НЕДЕЛЮ**, а также в начале отопительного сезона.

ВНИМАНИЕ! ***При использовании дров, во избежание образования копоти, сажи и смолистых отложений на конвективных поверхностях дымохода, категорически запрещается производить загрузку выше нижнего края загрузочной дверцы (не более 30 см от колосников), при этом шибера растопочный и вторичного воздуха (на загрузочной дверце) должны быть открыты. При недостаточном разрежении (плохом горении) удалить лист перегораживающий поз.12 рис.5.1 (в котлах до 5 секций включительно).***

Поверхности топки чистить скребком (см. рис. 5.1) перемещая его, вдоль канала, а поверхности конвективного дымохода чистить боковыми гранями кочерги.

5.3. Не рекомендуется использовать шаровые краны на системе подпитки котла от водопровода. Производить подпитку системы плавно, не открывая вентиль подпиточного трубопровода на максимальный проход, избегая резкого повышения давления.

5.3.1 В системах отопления с естественной циркуляцией осуществлять подпитку теплоносителя через расширительный бак открытого типа.

ВНИМАНИЕ! ***Запрещается производить заполнение системы отопления и ее подпитку под давлением, превышающим рабочее давление в системе котла. Избыточное давление может привести к разрушению теплообменника котла .***

5.3.2 Следить за уровнем теплоносителя в системе и производить подпитку при необходимости.

ВНИМАНИЕ! ***При эксплуатации котла уровень теплоносителя в расширительном баке не должен опускаться до дна.***

5.4 Осмотр и чистку дымового канала производит организация, имеющая лицензию и разрешение на данный вид деятельности один раз в квартал в течение отопительного сезона.

5.5 Для слива теплоносителя из котла отвернуть заглушку поз. 11. На 3-4-х секционных котлах заглушка находится на передней секции, на 5-9-ти секционных на задней секции.

5.6 Для слива теплоносителя из системы отопления используйте сливной кран см. рис 8.3, поз.11.

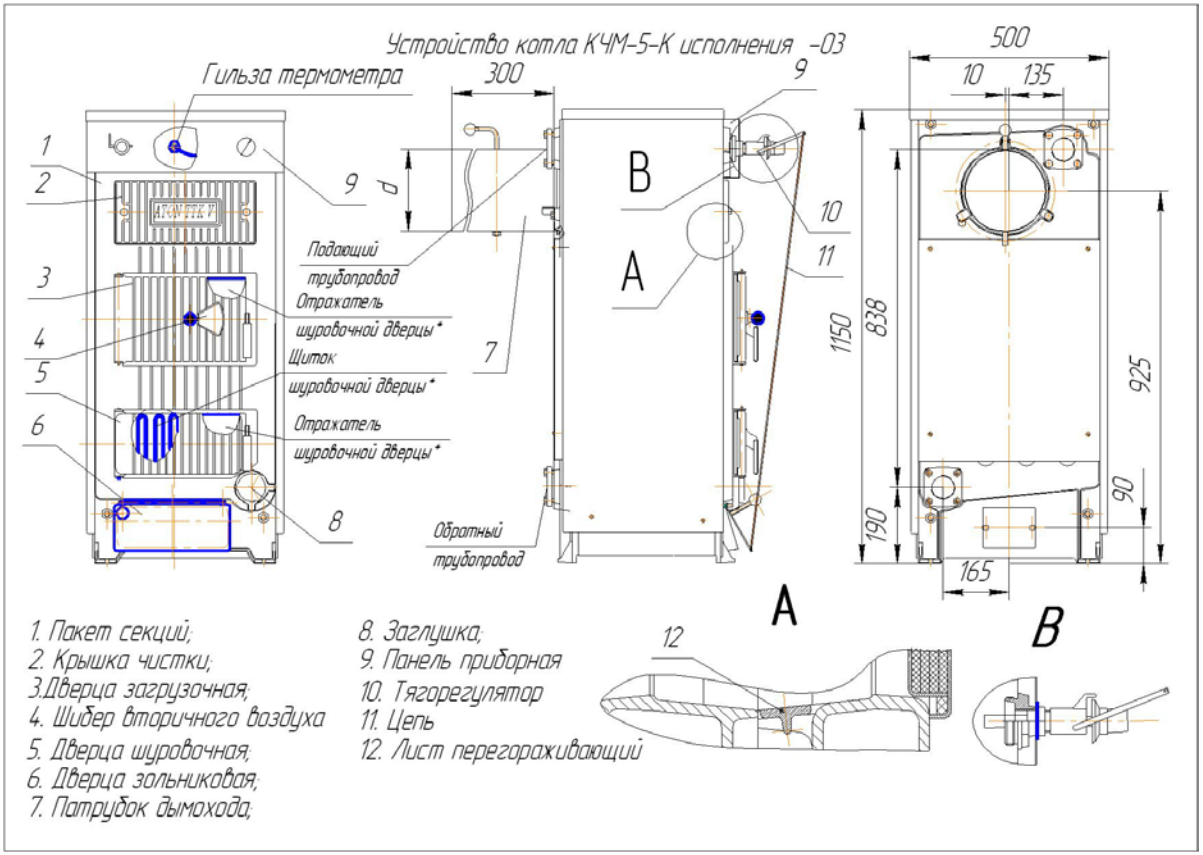

Устройство котла КЧМ-5-К исполнения -03
Гильза термометра
300
500
10
135
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
d
B
A
Подающий трубопровод
Отражатель шуровочной дверцы*
Щиток шуровочной дверцы*
Отражатель шуровочной дверцы*
Обратный трубопровод
1150
838
925
90
190
165
1. Пакет секций;
2. Крышка чистки;
3.Дверца загрузочная;
4. Шибер вторичного воздуха
5. Дверца шуровочная;
6. Дверца зольниковая;
7. Патрубок дымохода;
8. Заглушка;
9. Панель приборная
10. Тягорегулятор
11. Цепь
12. Лист перегораживающий

Рис. 5.1

5.7 Для интенсификации процесса горения используется дутьевой вентилятор 1,0ЭВ-1,4-4.

5.8 Габаритные размеры вентилятора 1,0ЭВ-1,4-4 указаны на рис. 5.2.

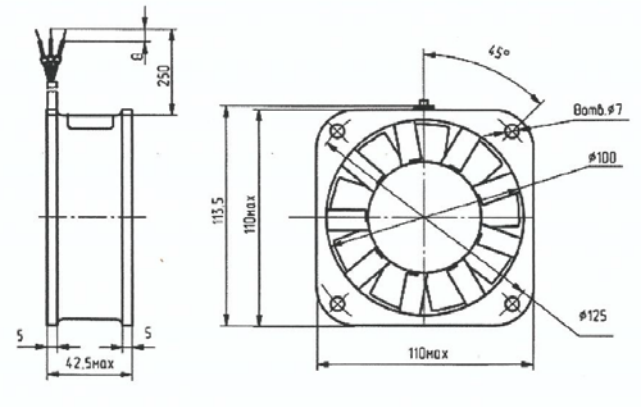


Рис. 5.2

5.9 Схема подключения вентилятора 1,0ЭВ-1,4-4 к сети эл. питания показана на рис. 5.3.

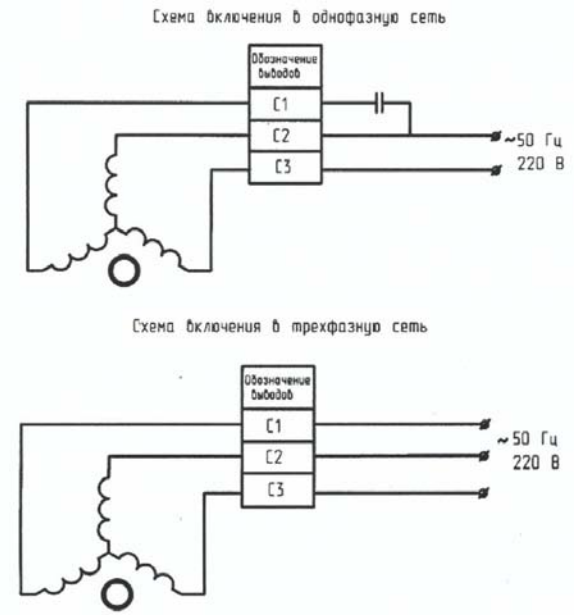


Рис. 5.3

5.10 Технические характеристики вентилятора дутьевого 1,0ЭВ-1,4-4 указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

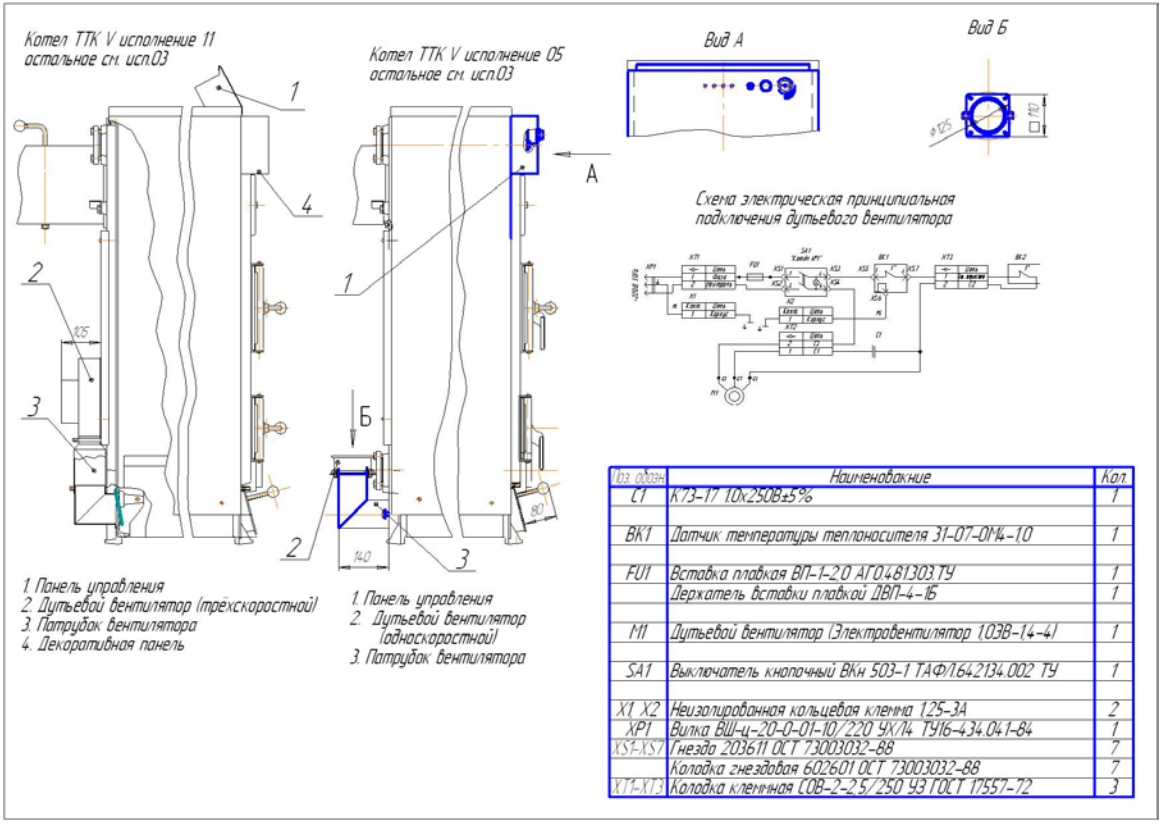
№ п/п	Наименование параметра	1,0ЭВ-1,4-4	
1	Номинальное напряжение, В	220	
2	Частота сети, Гц	50	
3	Число фаз питающей сети	1	3
4	Степень защиты	IP 100	
5	Способ охлаждения двигателей	IC 01	
6	Климатическое исполнение	У3, Т4	
7	Класс нагрево стойкости изоляции	8	
8	Режим работы	S1-продо-лжительный	
9	Номинальная производительность, $м^3$/ч	140	
10	Полное давление при номинальной производительности, Па	40	
11	Номинальный потребляемый ток, А	0,07	
12	Номинальная потребляемая мощность, Вт	15	18
13	Номинальная частота вращения, об/мин., не менее	2600	
14	Фазосдвигающая емкость, мкФ	1	-
15	Допускаемое напряжение конденсатора, В, не менее	250	-
16	Средний уровень звука, дбА	60	
17	Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·$сек^{-1}$, не более	7,1	
18	Масса, кг, не более	0,47	

Примечание: производитель оставляет за собой право комплектовать котел дутьевым вентилятором других производителей, но с аналогичными характеристиками.

5.11 Установка вентилятора позволяет эффективно сжигать низкокачественные сорта твёрдого топлива.

5.12 Вентилятор даёт возможность регулирования процесса горения в зависимости от температуры теплоносителя. Вентилятор подключается к датчику температуры, и при достижении заданных параметров (которые установлены на панели управления – вид «А» на рис. 5.4) вентилятор автоматически отключается.

5.13 Схема подключения вентилятора 1,0ЭВ-1,4-4 к котлу АТОН ТТК V показана на рис. 5.4.



Поз. обозн.	Наименование	Кол.
C1	К73-17 10х250В±5%	1
BK1	Датчик температуры теплоносителя 31-07-0М4-10	1
FU1	Вставка плавкая ВП-1-2.0 АГО.481303.ТУ	1
	Держатель вставки плавкой ДВП-4-1Б	1
M1	Дутьевой вентилятор (Электровентилятор 1,0ЭВ-1,4-4)	1
SA1	Выключатель кнопочный ВКн 503-1 ТАФ/1642134.002 ТУ	1
X1, X2	Неизолированная кольцевая клемма 125-3А	2
XP1	Вилка ВШ-ц-20-0-01-10/220 УХЛ4 ТУ16-434.041-84	1
XS1-XS7	Гнездо 203611 ОСТ 73003032-88	7
	Колодка гнездовая 602601 ОСТ 73003032-88	7
X11-X13	Колодка клеммная СОВ-2-2,5/250 У3 ТОСТ 17557-72	3

Рис. 5.4

6.СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

6.1 Для утилизации котел подлежит разборке в специализированных мастерских (организациях) на узлы и детали по следующим признакам: цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Соблюдайте меры безопасности, так как их нарушение может не только повредить эксплуатации котла, но и причинить вред Вашему здоровью.

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

7.3 Не допускается оставлять у котла детей без надзора взрослых.

7.4 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).

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

7.6 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- использовать горючие жидкости, легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества при растопке котла;
- класть предметы из горючих и взрывоопасных материалов на котел;
- перегревать котел при эксплуатации;

ВНИМАНИЕ! *Отопительные котлы экспортной поставки могут быть оснащены дополнительно устройством (предохранительным теплообменником, см. 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.*

- укладывать топливо за котлом или возле котла на расстоянии менее чем 400 мм;
- укладывать топливо между двумя котлами в котельном помещении;
- эксплуатация котла с незаполненной системой отопления или частично заполненного теплоносителем;
- заполнение разогретого котла холодным теплоносителем, в результате чего может произойти растрескивание секций и взрыв;
- производить заполнение системы отопления и её подпитку под давлением, превышающим рабочее давление в системе котла. Избыточное давление может привести к разрушению теплообменника котла;
- прямой отбор горячего теплоносителя (воды) из системы отопления;
- эксплуатация котла с открытой шуровочной дверцей;
- эксплуатация котла при неисправном дымоотводящем канале с нарушенной тягой;
- проведение ремонта, профилактического обслуживания на работающем котле;
- запрещается владельцу самостоятельно производить ремонт

коммуникаций котла и вносить какие-либо изменения в его конструкцию.

7.7 Не оставлять без надзора на длительное время работающий котел.

7.8 Не рекомендуется использовать шаровые краны на системе подпитки котла от водопровода.

7.9 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 ^{0}C) во избежание размораживания системы отопления и котла.

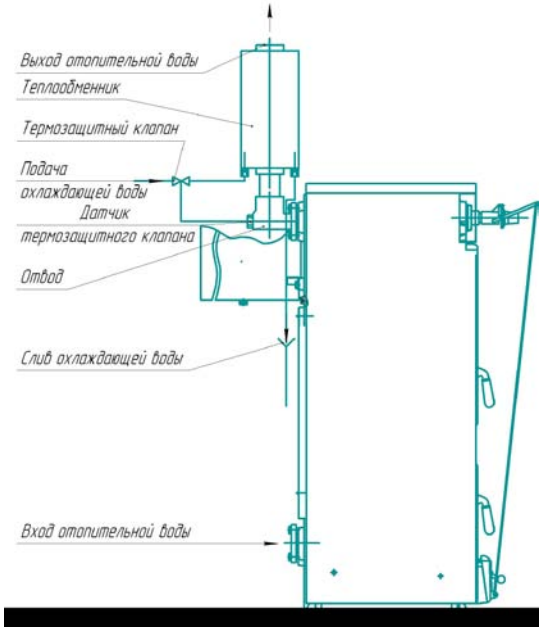


Рис. 7.1

8. МОНТАЖ КОТЛА

8.1 Монтаж котла должен проводиться в соответствии с рекомендациями данного раздела и с соблюдением общих правил техники безопасности.

8.2 Монтаж системы отопления должен производиться специализированной организацией (или самим владельцем) в соответствии с проектом.

8.3 Котёл должен быть расположен в хорошо проветриваемом помещении с учётом требований «Правил пожарной безопасности».

8.4 Установка котла должна быть произведена на полу из негорючего материала, см. рис. 8.1.1, при этом - 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.

8.5 Перед котлом должен быть размещён без прогаров и повреждений предтопочный лист размером 0,5×0,7 м (на деревянном или другом полу).

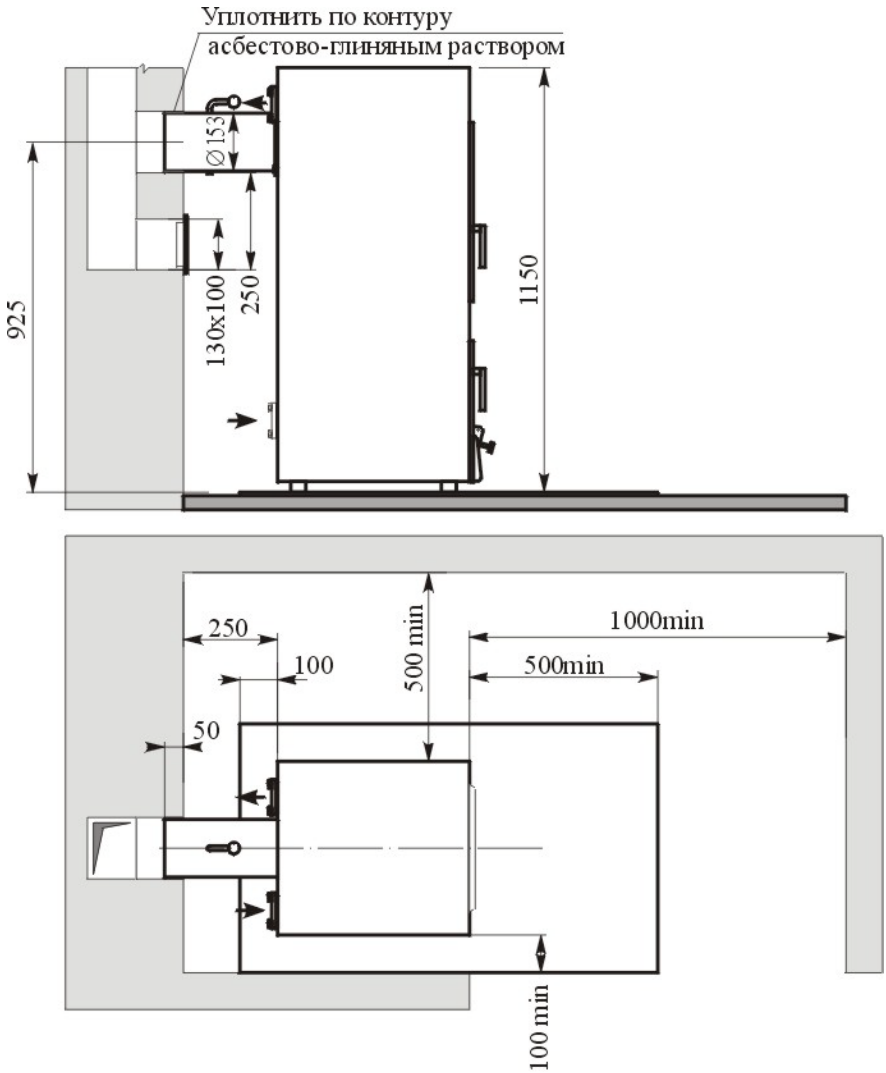


Рис. 8.1.1

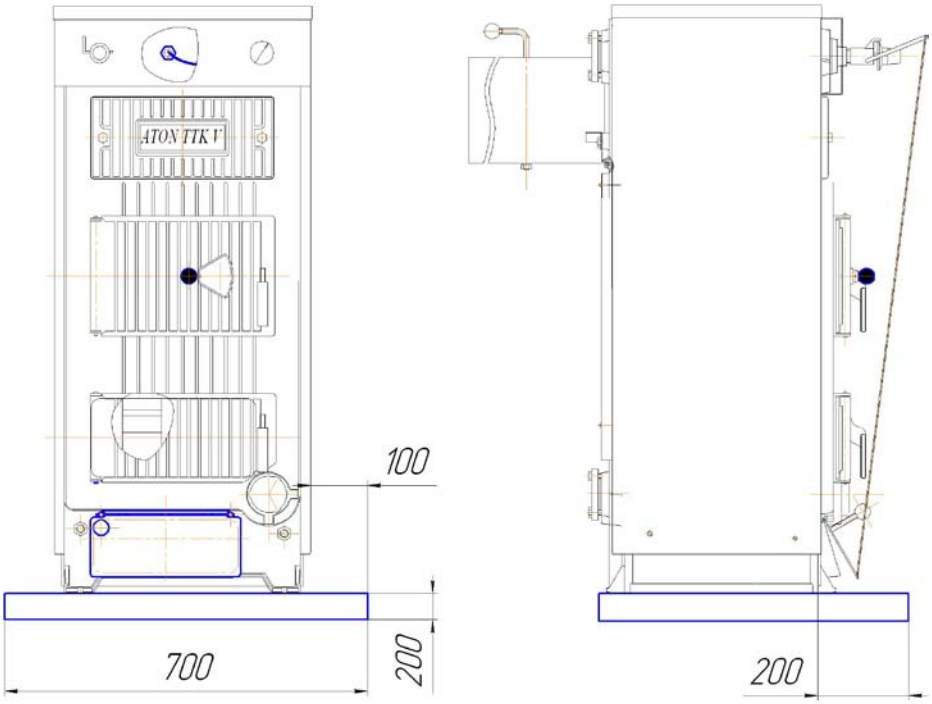


Рис. 8.1.2

8.6 Безопасное расстояние при монтаже котла:

- до горючих материалов должно быть не менее 200 мм;
- до легко воспламеняющихся материалов должно быть не менее 400 мм;
- до строительных материалов, если степень горючести их неизвестна не менее 800 мм.

8.7 Размеры свободного пространства перед котлом (для его обслуживания) при размещении на месте установке должны иметь следующие значения:

- перед фронтом котла не менее 1000 мм;
- между задней частью котла и стеной не менее 250 мм;- с одной боковой стороны для доступа к задней части котла не менее 400 мм;
- от боковой стенки котла до стены не менее 100 мм.

8.8 Подключение трубопроводов системы отопления производится со стороны задней части котла, ориентировочная схема подключения приведена на рис 8.3.

8.9 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^3**. Применение жесткой воды вызывает образование накипи в системе отопления и в самом котле, снижает его

теплотехнические параметры и вызывает разрушение секций. Если жёсткость воды не отвечает требуемым параметрам, вода должна быть обработана. Отложение 1 мм накипи снижает в данном месте передачу тепла от металла к воде на 10 %.

После заполнения котла и отопительной системы водой необходимо проверить герметичность всех соединений при рабочем давлении воды.

8.10 Подключение котла к дымовой трубе производится через патрубок дымохода (входит в комплект поставки).

Дымовую трубу необходимо вывести выше зоны ветрового подпора как показано на рис. 8.2.

ВНИМАНИЕ! *Во избежание образования конденсата на поверхности стальной дымовой трубы, рекомендуется теплоизолировать её на высоту не менее 4 м любым теплоизоляционным материалом толщиной до 2 см.*

8.11. По окончании монтажных работ заполнить раздел «Сведения об установке» настоящего руководства.

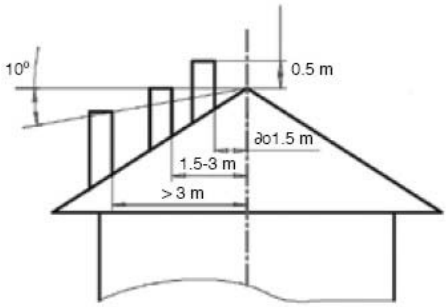
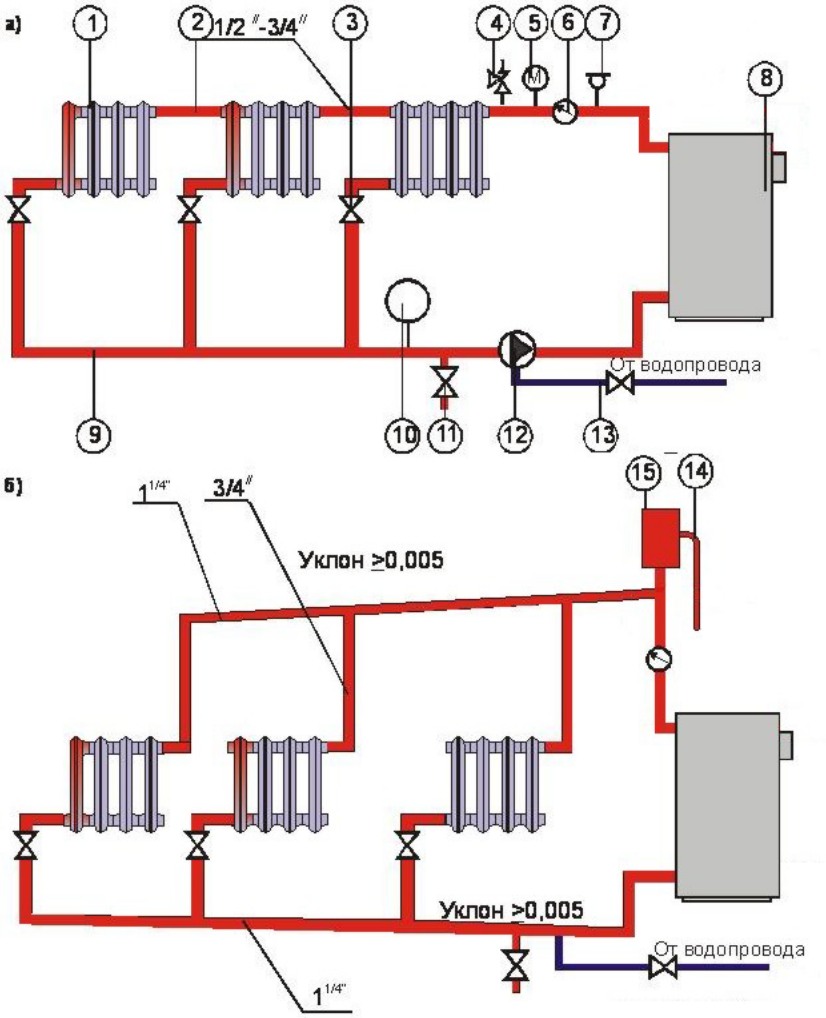


Рис. 8.2

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. 8.3

9. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 При эксплуатации котла необходимо соблюдать требования нормативных документов перечисленных в разделе «ВВЕДЕНИЕ» и «МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ», отражённые в настоящем руководстве.

9.2 Для нормальной работы котла рекомендуется:

9.2.1 Топливо:

- **Уголь** - антрацит с зернистостью 40 ÷ 60 мм.

Допускается сжигать антрацит и кокс с зернистостью 20÷ 40 мм (орех 2) или неспекающийся каменный уголь с зернистостью 30÷50 мм (орех 1) при наличии достаточной тяги в трубе (25÷ 30 Па), а также - с зернистостью 50÷80 мм (куски).

Для достижения номинальной теплопроизводительности котла (при разрежении за котлом равном 20÷40 Па) необходимо поддерживать слой топлива над колосниковой решёткой равным 150 ÷ 200 мм.

- **Древесина.** Использовать для получения нормального горения топлива дрова с максимальной влажностью до 20 %.

Рекомендуемые размеры поленьев приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1

Число секций	3	4	5
Диаметр полена, мм	от 40 до 100		
Длина полена, мм	150	270	390

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 ДжМ/кг и влажность до 20 %. При использовании дров или дополнительного топлива теплопроизводительность котла снижается на 20÷ 35 %.

<u>К сведению!</u> *Для вычисления максимального расхода конкретного вида топлива необходимо знать его теплотворную способность. Значения её указаны либо в справочниках, либо в сертификатах на поставку топлива.*

Для приближённого расчёта расхода можно использовать следующие значения теплотворной способности топлива:

- дрова сухие - 12 МДж/кг;
-торф – 11 МДж/кг;
- бурый уголь - 12 МДж/кг;
- каменный уголь - 26 МДж/кг;
- антрацит – 30 МДж/кг.

Пример расчёта расхода конкретного вида топлива при работе котла на максимальной мощности.

Имеется каменный уголь с теплотворной способностью Q_H^P = 26 МДж/кг,

расход топлива для котла с номинальной теплопроизводительностью 30 кВт будет составлять:

$B = 86400 \times N / Q_H^P \times \eta = 86400 \times 30 \times 10^3 / 26 \times 10^6 \times 0{,}76 = 131{,}18$ кг/ сутки,

где: - N, Вт – теплопроизводительность котла;

- Q_H^P , Дж/кг – низшая теплота сгорания (теплотворная способность) топлива;

- η – минимальное значение КПД котла в десятичных долях.

Расчёт является приблизительным, для более точного расчёта необходимо использовать дополнительные, соответствующие Вашим условиям данные и следует отметить, что средне – сезонный расход топлива будет значительно ниже и зависит от многих факторов:

- местности с её средне сезонной температурой;
- материала здания;
- этажности;
- года постройки и многих других.

9.2.2 Теплоноситель (вода) - должен соответствовать требованиям, приведённым в п. 8.9 настоящего руководства.

9.2.3 Производить подпитку системы плавно, не открывая вентиль подпиточного трубопровода на максимальный проход, избегая резкого повышения давления. В системах отопления с естественной циркуляцией осуществлять подпитку теплоносителя через расширительный бак открытого типа.

9.2.4 Следить в течение отопительного сезона за уровнем теплоносителя в системе и поддерживать постоянный объем воды в отопительной системе.

ВНИМАНИЕ! *При эксплуатации котла уровень теплоносителя в расширительном баке не должен опускаться до дна.*

9.2.5 Сливать воду из котла и отопительной системы или использовать 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.

9.2.6 Рекомендуется эксплуатация котла при температуре теплоносителя плюс 60 °С и выше. При работе котла с температурой теплоносителя ниже, чем 50 ^{0}С возможно появление конденсата («точка росы») на секциях котла.

9.2.7 Проводить очистку поверхностей нагрева топки и конвективного дымохода от сажи и золовых отложений, для поддержания экономичной работы котла, с периодичностью, зависящей от вида сжигаемого твёрдого топлива и режима работы котла:

- при сжигании кокса или антрацита необходимо регулярно 1 раз в месяц вычищать стенки топки внутри котла, дымоходы котла и дымовой патрубок;
- при сжигании каменного угля проводить чистку 1 раз в неделю:
- 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.

ВНИМАНИЕ! *При использовании дров, во избежание образования копоти, сажи и смолистых отложений на конвективных поверхностях дымохода, категорически запрещается производить загрузку выше нижнего края*

загрузочной дверцы (не более 30 см от колосников) при этом шибера растопочный и вторичного воздуха (на загрузочной дверце) должны быть открыты.

9.3 Проводить техническое обслуживание котла всегда по окончанию отопительного сезона, при этом:

- вычищать тщательно топку котла, дымоходы и патрубок дымохода;
- смазывать графитной смазкой поворотные цапфы, механизм заслонки патрубка дымохода и все подвижные части котла.

9.4 Поддерживать котельное помещение в чистоте и сухом состоянии.

10. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. РОЗЖИГ КОТЛА

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

10.2 Проветрить котельное помещение в течение 10 ÷ 15 минут.

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

10.4 При эксплуатации котла необходимо использовать защитные приспособления и соблюдать личную безопасность.

10.5 Последовательность розжиг котла и дальнейшая эксплуатация.

10.5.1 Открыть полностью шибер патрубка дымохода и зольниковую дверцу.

10.5.2 Заполнить топку котла растопочным материалом (бумага, сухие щепки, дрова), уложив его на колосниковую решетку.

10.5.3 Произвести розжиг растопочного материала через шуровочную дверцу, предварительно ее открыв, а по завершении дверцу закрыть.

10.5.4 Насыпать слой основного топлива толщиной 50÷ 60 мм на горящие дрова при достижении нормального горения растопочного материала.

10.5.5 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.

ВНИМАНИЕ! *При использовании каменного угля для поддержания длительного горения рекомендуемый уровень загрузки должен быть не выше нижнего уровня загрузочной дверцы, при этом слой топлива не должен прилегать к шуровочной дверце.*

10.5.6 Форсировать топку, то есть 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.

10.5.7 Уменьшить количество подводимого воздуха после достижения желаемой температуры отопительной воды. Теплопроизводительность котла в грубых пределах регулируется с помощью изменения тяги заслонкой в патрубке дымохода. Более точная регулировка - производится зольниковой дверцей, с помощью которой регулируется подвод воздуха под колосниковую решетку, вручную или с помощью тягорегулятора.

10.5.8 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.

10.5.9 Открыть в загрузочной дверце отверстие необходимое для подвода вторичного воздуха и оставить его открытым, в течение всего времени образования газов и пламени от добавленного топлива (при использовании каменного угля).

ВНИМАНИЕ! *Для длительного горения топлива в ночное время необходимо периодически вычищать колосниковую решетку.*

10.5.10 Разжечь добавленное топливо до необходимого состояния, 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, в котором располагается котёл.

10.5.11 Обновить процесс горения (на следующее утро) путем открытия заслонки и шуровки колосниковой решетки при открытой зольниковой дверце.

10.5.12 Устранять золу из зольника во время работы котла необходимо несколько раз в день в зависимости от использованного топлива, так как заполненный зольник препятствует равномерному распределению воздуха для поддержания горения топлива и неравномерному прогреву топлива на колосниковой решетке.

10.5.13 Вычищать перед каждой новой растопкой котла все остатки в топке, прежде всего шлак. Золу необходимо укладывать в негорючие ёмкости с крышкой.

К сведению! *При прогреве котла и системы отопления до температуры воды на входе в котел менее 40^0С может образовываться конденсат по всей поверхности теплообменника. При дальнейшем прогреве конденсатообразование прекращается.*

10.6 Температуру теплоносителя (воды) в котле поддерживать в зависимости от температуры воздуха в отапливаемом помещении.

10.6.1 Для снижения температуры горячей воды на выходе из котла, нужно частично прикрыть зольниковую дверцу и шибер патрубка дымохода.

10.6.2 Для повышения температуры горячей воды на выходе из котла – шибер патрубка дымохода и зольниковая дверца должны быть открытыми.

К сведению! *Подача вторичного воздуха для топлива, с большим выходом летучих и наблюдение за процессом горения осуществляется через смотровое отверстие на загрузочной дверце. Количество воздуха регулируется вращением смотрового отверстия.*

11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОТЛА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1 Характерные неисправности котла и методы их устранения приведены в таблице11.1.

Таблица 11.1

Вид неполадок	Причины	Способ устранения
Появление течи по ниппельным соединениям	Разгерметизация котла вследствие нарушения правил эксплуатации. Ослабли гайки стяжных болтов	Подтянуть гайки стяжных болтов. В случае невозможности устранения течи, обратиться в специализированную организацию.
Появление мокрых пятен на стенках секций	Разгерметизация секций вследствие нарушения правил эксплуатации.	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.

11.2 Перечень быстроизнашивающихся деталей приведен в таблице 11.2. Эти детали можно приобрести на предприятии — изготовителе или в специализированных торговых точках.

Таблица 11.2

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Отражатель шуровочной дверцы	1	Информация высылается по запросу
Отражатель загрузочной дверцы	1	
Щиток шуровочной дверцы	1	
Заглушка окна чистки	1	

К сведению! *Гарантия на быстроизнашивающиеся детали не распространяется.*

12. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОТЛА

Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н м
Шпилька пакета секций	М 16	48 - 52
Болт крепления фланца	М 10	28 - 36
Для остальных резьбовых соединений моменты затяжки следующие		
М 6	6 – 8 Н м	
М 8	14 – 18 Н м	

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

Котёл универсальный отопительный водогрейный чугунный секционный

Регистрационный № _____

При передаче котла другому владельцу вместе с котлом передаётся настоящий паспорт

1.СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ

По заказу компании **ООО «Торговый дом АТОН»**, Украина 04073, г.Киев, ул.Ливарская,5 тел./факс +38(044)499 60 60 ,+38(044) 467 66 48 ,+38(044) 467 66 49

Котел изготовлен ОАО «Кировский завод»,
249440, Россия, Калужская обл., г. Киров, пл. Заводская, дом 2.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Год, месяц изготовления _____

Заводской номер _____

Тип (модель): ATON TTK V-_____ ТУ 21-469-029-95

Назначение: отопление
Вид топлива: твёрдое
Расчетные параметры:
- температура воды 95^0C
- рабочее давление воды 0,4 МПа

Теплопроизводительность, кВт _____

Объём водяной полости котла, л _____

3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Котёл ATON TTK-V_____ ТУ 21-469-029-95

Заводской номер _____

Изготовлен в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115^{0}С)», ГОСТ 20548, ТУ 21-469-029-95, технической документации и испытан пробным гидравлическим давлением 0,6 МПа в течении 5 минут. После испытания вода из пакета секций удалена и внутренняя полость осушена.

Котел соответствует требованиям безопасности ТУ 21-469-029-95, ГОСТ 20548 и признан годным для эксплуатации.

Производственный мастер _____
(подпись, расшифровка подписи)

Представитель СТК _____
(подпись, расшифровка подписи)

М.П _____ (число, месяц, год)

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Предприятие – изготовитель гарантирует исправную работу котла при соблюдении потребителем условий, изложенных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 48 месяцев со дня изготовления.

Если дату продажи установить невозможно (отсутствует дата продажи, заверенная печатью торговой организации), то этот срок исчисляется со дня изготовления.

4.2 При обнаружении дефекта в период гарантийного срока эксплуатации котла представитель специализированной организации по ремонту и обслуживанию отопительного оборудования - сервисной организации - совместно с Покупателем котла должен составить АКТ, см. приложение 1, и выслать в адрес ООО «Торговый дом АТОН».

ВНИМАНИЕ! *Устранение неисправностей и замену составных частей котла допускается производить специалистами вышеуказанных организаций по согласованию с ООО «Торговый дом АТОН».*

4.3 Подтверждение обнаруженного дефекта (вины изготовителя или владельца) и принятие соответствующих мер производится в присутствии представителей ООО «Торговый дом АТОН» или сервисной организации, уполномоченной ООО «Торговый дом АТОН», направленных на место установки котла после получения акта.

В случае если виновником является Покупатель, предприятие - изготовитель ответственности не несет и претензий не принимает, расходы, связанные с выездом специалиста оплачиваются Покупателем.

В случае если виновником является Изготовитель, предприятие - изготовитель производит ремонт или замену, вышедших из строя составных частей котла или котла в целом

О производстве ремонта и замене составных частей или котла должна быть сделана отметка в разделе «Сведения о ремонте котла и замене элементов, работающих под давлением» и заполнен «Гарантийный талон».

4.4 Продавец (Изготовитель) не несет ответственности, не гарантирует работу котла и не принимает претензий в случаях изложенных ниже:

4.4.1 Механических повреждений и потери работоспособности котла, при несоблюдении требований настоящего руководства.

4.4.2 При неправильном монтаже котла и системы отопления.

4.4.3 Возникновения дефектов, вызванных стихийными бедствиями, преднамеренными действиями, пожарами и т.п.

4.4.4 Повреждения, которые произошли вследствие каких либо переделок , которые могли быть сделаны с изделием без письменного согласования со специалистами изготовителя.

4.4.5 Отсутствия штампа торгующей организации в «Гарантийном талоне».

4.4.6 При отсутствии АКТа, приложение 1.

4.5 Гарантия не распространяется, если тип или серийный номер котла (на самом изделии или в эксплуатационной документации) изменены, уничтожены или изъяты, либо они были сделаны неразборчивыми преднамеренно.

4.6 При возникновении поломок или неисправностей, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, в том числе применением дополнительного оборудования, не предусмотренного настоящим руководством, изготовитель снимает с себя все обязательства относительно гарантийного ремонта.

4.7 Данная гарантия предусматривает, что монтаж и установка котла, а также дополнительного оборудования, описанные в настоящем документе, проводятся только организациями, которые имеют разрешение (лицензию) на проведение данных работ и квалифицированными специалистами.

Лицо, которое осуществляет данные работы, отвечает за правильность и качество установки котла или оборудования, заполнение соответствующих разделов настоящего руководства и других документов.

В случае неквалифицированного монтажа, который может привести к нанесению вреда, как владельцу, так и третьим лицам, всю ответственность за нанесенный ущерб несёт организация, которая выполняла монтаж котла, дополнительного оборудования и системы отопления.

4.8 Срок службы котла не менее 25 лет.

С условиями настоящего раздела «Гарантии изготовителя» ознакомлен

Владелец _____

Фамилия И.О. подпись

5. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ

1. Местонахождение котла _____
(адрес установки)

_____

2. Дата установки _____
(число, месяц, год)

3. Кем произведена установка (монтаж) _____

_____
(наименование организации, Фамилия исполнителя)

4. Лицензия (или документ, подтверждающий право проведения работ) _____
(№, срок действия и дата выдачи, кем выдана)

_____

МП

_____
(подпись исполнителя)

Ф.И.О. владельца _____

С условиями гарантии
и технического обслуживания ознакомлен _____
(подпись, дата)

6. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ КОТЛА И ЗАМЕНЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОТЛА

Дата	Сведения о ремонте и замене	Подпись ремонтника

7. ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕХНИЧЕСКУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Номер и дата приказа о назначении	Должность, Фамилия И.О.	Дата проверки знаний Правил	Подпись

8. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯХ

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования	Подпись ответственного лица

9. РЕГИСТРАЦИЯ

Заполняется при установке в помещениях производственного характера

Котел_____

зарегистрирован «____»_____201____ г. за №_____

_____

(должность, Фамилия И.О лица, зарегистрировавшего котел)

_____

(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АКТ

Составлен «___» _____ 201___ г.

О проверке котла ATON TTK V-_____

Заводской № _____

Установленного по адресу: _____

Дата установки «____» _____ 201 __ г.

1. Описание дефекта_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2. Причина возникновения дефекта (транспортирование, монтаж, заводской дефект, неправильное обслуживание и эксплуатация и т. д.)_____

_____

3. Заключение_____

_____

Проверку произвел _____
Фамилия, И. О.)

_____
(наименование организации)

Лицензия (или документ, подтверждающий право проведения работ)

_____
(№, срок действия и дата выдачи, кем выдана)

_____
(подпись)

Владелец _____
(Фамилия, подпись)

Корешок талона

№_____
на гарантийный

ремонт котла

изъят

«__»_____201__г

Механик

_____
(фамилия)

_____
(подпись)

04073, г.Киев, ул.Ливарская,5
ООО «Торговый дом АТОН»
Тел. +38 (044) 499-60-60

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № __1__

на гарантийный ремонт

котла типа ATON TTK V-_____

Заводской № _____

Продан торгующей
организацией _____
(наименование организации)

_____

Штамп
торгующей организации _____
(подпись продавца)

Владелец и его адрес_____

_____
(Фамилия И.О. владельца)

_____

Выполненные работы по
устранению неисправностей: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____
(число, месяц, год)

Механик_____ Владелец_____

У Т В Е Р Ж Д А Ю

_____
(должность, наименование организации)

_____

_____
(подпись И. О. Фамилия)

М. П. «___»_____201__г.

Корешок талона

№_____
на гарантийный
ремонт котла
изъят
«__»_____201__г

Механик

_____
(фамилия)

_____
(подпись)

04073, г.Киев, ул.Ливарская,5
ООО «Торговый дом АТОН»
Тел. +38 (044) 499-60-60

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № __2__

на гарантийный ремонт

котла типа ATON TTK V-_____

Заводской № _____

Продан торгующей
организацией _____
(наименование организации)
_____

Штамп
торгующей организации _____
(подпись продавца)

Владелец и его адрес_____
_____
(Фамилия И.О. владельца)
_____

Выполненные работы по
устранению неисправностей: _____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
(число, месяц, год)

Механик_____ Владелец_____

У Т В Е Р Ж Д А Ю
_____
(должность, наименование организации)
_____
_____
(подпись И. О. Фамилия)

М. П. «___»_____201__г.

КОТЛЫ
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ
ВОДОГРЕЙНЫЕ ЧУГУННЫЕ СЕКЦИОННЫЕ
типа КЧМ-5-К исполнение 05
с дутьевым вентилятором

«ATON TTK V»

Руководство по эксплуатации

Паспорт

СЕРТИФИЦИРОВАНО
государственной системой
сертификации УкрСЕПРО
Украины

2010 г.

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за покупку котла **TTK V** исполнения -21, -30, -40, -50, -60, -70, -80 торговой марки «**ATON**».

Это новое исполнение в линейке универсальных котлов типа КЧМ-5-К исполнение 05, выпускаемых нашим предприятием и предназначенных для сжигания твёрдых видов топлива.

Котлы сертифицированы в системе сертификации УкрСЕПРО.

Чтобы Вы с самого начала правильно обращались с Нашим новым изделием, вначале внимательно прочитайте данное руководство.

Просим соблюдать требования и рекомендации, изложенные в указанных разделах, и тогда будет обеспечена долголетняя безаварийная работа котла в Ваших и наших интересах.

Убедительно просим изучить гарантии изготовителя, проконтролировать правильность заполнение «Гарантийного талона». Ознакомление с руководством по эксплуатации котла, принятие условий гарантий изготовителя, потребитель в обязательном порядке должен подтвердить своей подписью в конце изложенных условий на стр. 24.

При покупке убедитесь, что заводской номер и модель котла соответствуют указанным в гарантийном талоне.

Руководство по эксплуатации и «Гарантийный талон» являются неотъемлемой частью котла, они должны сохраняться у владельца на протяжении всего срока эксплуатации котла. При отсутствии документов у владельца, гарантийные обязательства на котёл не распространяются. В случае потери документов, владелец котла должен обратиться к изготовителю для их восстановления.

В случае, когда данные, указанные в гарантийном талоне изменены, стёрты или переписаны, документ будет признан недействительным

Все условия гарантий изготовителя действуют в рамках Закона Украины «О защите прав потребителей».

Если у Вас возникнут любые вопросы или проблемы, пожалуйста, обращайтесь за помощью в сервисные центры. Адреса и телефоны сервисных центров в вашем городе можно узнать у продавца, или по адресу:

ООО «Торговый дом АТОН»,
04073, Украина, г. Киев, ул. Ливарская, 5,

на интернет сайте: www.aton.ua
или звоните по телефонам:
тел./факс +38 (044) 499 60 60, +38 (044) 467 66 48,+38 (044) 467 66 49.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ....5
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ....6
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ....8
4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ....9
5. УСТРОЙСТВО КОТЛА....9
6.СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ....15
7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ....15
8. МОНТАЖ КОТЛА....16
9. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ....21
10. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. РОЗЖИГ КОТЛА....23
11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОТЛА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ...25
12. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОТЛА....26
ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ....26
1.СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ....26
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ....26
3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ....27
4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ....27
5. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ....29
6. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ КОТЛА И ЗАМЕНЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОТЛА....30
7. ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕХНИЧЕСКУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ....30
8. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯХ....31
9. РЕГИСТРАЦИЯ....31
ПРИЛОЖЕНИЕ 1....32
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № __1__....33
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № __2__ 34

Перед эксплуатацией котла внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством

1. Введение.

1. Котел 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 ДСТУ 2326-93 (ГОСТ 20548), относится к разряду отопительных водогрейных приборов с открытой камерой горения.
При монтаже и эксплуатации котла соблюдать требования:
- *«Правил пожарной безопасности» НАПБ А.01.001-2004;*
- *«Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» ДНАОП 0.00-1.08-94;*
- *Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок;*

2. Котел работает на твердом топливе.
Твердым топливом является: сортированный антрацит (**расчетное**), бурый уголь по ГОСТ 14834-86, каменный уголь ГОСТ 8163-87, дрова по ГОСТ 3243-88, брикеты торфа ГОСТ 9963-84, фрезерный торф ГОСТ 13672-76.

Пример условных обозначений котлов:
ATON TTK V 21 ТУ21-469-029-95
где: **ATON** - обозначение торговой марки котла; **TTK** – обозначение модельного ряда; - **21,0** – теплопроизводительность, в кВт (см. раздел 1 настоящего руководства).

3. Для безотказной работы котла рекомендуется постановка его на сервисное обслуживание в сервисной организации.
Ежегодно перед началом отопительного сезона специалист выше указанной организации при наличии договора (или по разовому вызову) должен произвести проверку безопасности котла до начала его эксплуатации.

4. В процессе производства котлов, производитель может внести в их конструкцию непринципиальные изменения и усовершенствования без отражения в настоящем руководстве.

5. Настоящее руководство распространяется на все исполнения котла не зависимо от комплектации и теплопроизводительности.

2. Основные технические данные

К сведению! Теплопроизводительность котла может снизиться при использовании бурого угля на 10…15%, сухих дров (при влажности 15…20%) на 18…20%, сырых дров (при влажности 70…80%) на 60…70%.

Таблица 1.1 – Основные технические данные котлов типа **ATON TTK V** при работе на твердом топливе

№	Наименование параметров	Обозначения модели							Примеча
		21	***30***	***40***	***50***	***60***	***70***	***80***	
2.	Номинальная теплопроизводительность, кВт	21	30	40	50	60	70	80	При работе на антраците
3.	Количество секций, шт.	3	4	5	6	7	8	9	
4.	Отапливаемая площадь, $м^2$	210	300	400	500	600	700	800	При высоте потолка 2,8 м
5.	КПД, %	77,6	78,3	78,8	79,2	79,6	79,8	80,0	
6.	Расход антрацита среднесуточный сезонный (при $Q_н^р$=30 МДж/кг), кг, не более	35	50	70	85	105	125	140	При номинальной теплопроизводительности
Габаритные и присоединительные размеры									
7.	Длина L, мм	715	835	955	1075	1195	1315	1435	см. рис. 5.1
8.	Высота, мм	1150							
9.	Ширина, мм	500							
10.	Диаметр патрубка дымохода, d , мм	153	153	153	203	203	203	203	
11.	Объем топки, л	35	55	75	95	115	135	155	

12.	Размер топки, мм ширина / длина	320/ 210	320/ 330	320/ 450	320/ 570	320/ 690	320/ 810	320/ 930	
13.	Объем водяной емкости котла, л	35	47	59	71	83	95	107	
14.	Нетто, кг, не более	235	295	355	416	478	540	600	
15.	Брутто, кг, не более	254	316	377	440	504	567	628	
16.	Подключение теплоносителя к системе, дюйм	G2							
Дымовая труба (рекомендуемые параметры):									
17.	Площадь сечение, $см^2$ не менее	184	184	184	324	324	324	324	
18.	Высота, м не менее	5	6	7	8	10	12	12	
19.	Температура продуктов сгорания на выходе из котла, ^0C, не более	250							
Теплоноситель (вода, незамерзающая жидкость)									
19.	Давление, МПа, не более	0,4							
20.	Температура ^0C, не более	95							
21.	Гидравлическое сопротивление при delta t=20^0C, Па	61	99	141	183	230	275	320	
22.	Концентрация CO, в сухих неразбавленных продуктах сгорания (при T=0 ^0C, P=760мм.рт.ст., Alfa=1), не более, $мг/м^3$	10 000							

23.	Разрежение за котлом, Па	от 15 до 25	от 25 до 40	ориентировочно

К сведению! *Для вычисления максимального расхода конкретного вида топлива необходимо знать его теплотворную способность. Значения ее указаны либо в справочниках, либо в сертификатах на поставку топлива.*

Для приближенного расчета расхода можно использовать следующие значения теплотворной способности топлива:

- дрова сухие 12 МДж/кг;
- торф 11 МДж/кг;
- бурый уголь 12 МДж/кг;
- каменный уголь 26 МДж/кг;
- антрацит 30 МДж/кг;

Пример расчета расхода конкретного вида топлива:
Имеется каменный уголь с теплотворностью $Q^p_н$=26 МДж/кг, расход топлива для котла мощностью 30 кВт будет составлять:

$$B = \frac{86400 \times N}{Q^p_н \ \eta} = \frac{86400 \times 30 \times 10^3}{26 \times 10^6 \times 0{,}783} = 127{,}32 \ \frac{кг}{сутки}$$

Где N, Вт – теплопроизводительность котла;
$Q^p_н$, Дж/кг – низшая теплота сгорания (теплотворность) топлива;
η – Минимальное значение КПД котла в десятичных долях.
Расчет является приблизительным, для более точного расчета необходимо использовать дополнительные, соответствующие Вашим условиям данные и следует отметить, что средне-сезонный расход топлива будет несколько другим и зависит от многих факторов:

- местности с ее средне сезонной температурой;
- материала здания;
- этажности;
- года постройки и многих других.

3. Комплект поставки

2.1 В комплект поставки входит котел с набором деталей, узлов, принадлежностей и эксплуатационной документации. Комплектность котла приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1–Комплект поставки для котлов типа ATON TTK V

Наименование	Кол-во, шт	Обозначение	Примечание
1	*2*	*3*	*4*

Котел отопительный водогрейный чугунный секционный **ATON TTK V**	1	2.316.00.000СБ	
Накладной указатель температуры	1	---	Прикладываются к котлу
Ручка шаровая :	7	---	Прикладываются к котлу
Патрубок дымохода	1	2.316.09.000СБ	Закреплен на упаковке котла
Шнур керамический ISOTEM 70, L=860 мм	1	---	Прикладываются к котлу
Болт М18 х 20 ГОСТ 7798-70	3	---	
Эксплуатационная документация:			
Руководство по эксплуатации.	1 к-т	---	В полиэтиленовом пакете или завернутые в водонепроницаемую бумагу.

4. Правила хранения и транспортирования

3.1 Упакованные котлы хранить в упаковке завода-изготовителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре воздуха от +5 до +40 ^{0}С и относительной влажности не выше 80% в вертикальном положении в один ярус в закрытых помещениях или под навесом.

3.2 Строповка котлов выполняется только аттестованным стропальщиком.

3.3 Погрузочно-разгрузочные работы проводить, соблюдая рекомендации по безопасности.

5. Устройство котла.

5.1 Устройство котла см. рис. 5.1.

Внимание! *Для замера температуры теплоносителя на подающем трубопроводе устанавливается накладной указатель температуры.*

5.2 Для нормальной работы котла необходимо соблюдать требования нормативных документов см. п. «Введение» настоящего руководства.

5.2.1 Проводить очистку поверхностей нагрева топки и конвективного дымохода от сажи и золовых отложений, для поддержания экономичной работы котла, с периодичностью, зависящей от вида сжигаемого твердого топлива и режима работы котла, но **НЕ РЕЖЕ ОДНОГО РАЗА В НЕДЕЛЮ**, а также в начале отопительного сезона.

ВНИМАНИЕ! ***При использовании дров, во избежание образования копоти, сажи и смолистых отложений на конвективных поверхностях дымохода, категорически запрещается производить загрузку выше нижнего края загрузочной дверцы (не более 30 см от колосников), при этом шибера растопочный и вторичного воздуха (на загрузочной дверце) должны быть открыты. При недостаточном разрежении (плохом горении) удалить лист перегораживающий поз.12 рис.5.1 (в котлах до 5 секций включительно).***

Поверхности топки чистить скребком (см. рис. 5.1) перемещая его, вдоль канала, а поверхности конвективного дымохода чистить боковыми гранями кочерги.

5.3. Не рекомендуется использовать шаровые краны на системе подпитки котла от водопровода. Производить подпитку системы плавно, не открывая вентиль подпиточного трубопровода на максимальный проход, избегая резкого повышения давления.

5.3.1 В системах отопления с естественной циркуляцией осуществлять подпитку теплоносителя через расширительный бак открытого типа.

ВНИМАНИЕ! ***Запрещается производить заполнение системы отопления и ее подпитку под давлением, превышающим рабочее давление в системе котла. Избыточное давление может привести к разрушению теплообменника котла .***

5.3.2 Следить за уровнем теплоносителя в системе и производить подпитку при необходимости.

ВНИМАНИЕ! ***При эксплуатации котла уровень теплоносителя в расширительном баке не должен опускаться до дна.***

5.4 Осмотр и чистку дымового канала производит организация, имеющая лицензию и разрешение на данный вид деятельности один раз в квартал в течение отопительного сезона.

5.5 Для слива теплоносителя из котла отвернуть заглушку поз. 11. На 3-4-х секционных котлах заглушка находится на передней секции, на 5-9-ти секционных на задней секции.

5.6 Для слива теплоносителя из системы отопления используйте сливной кран см. рис 8.3, поз.11.

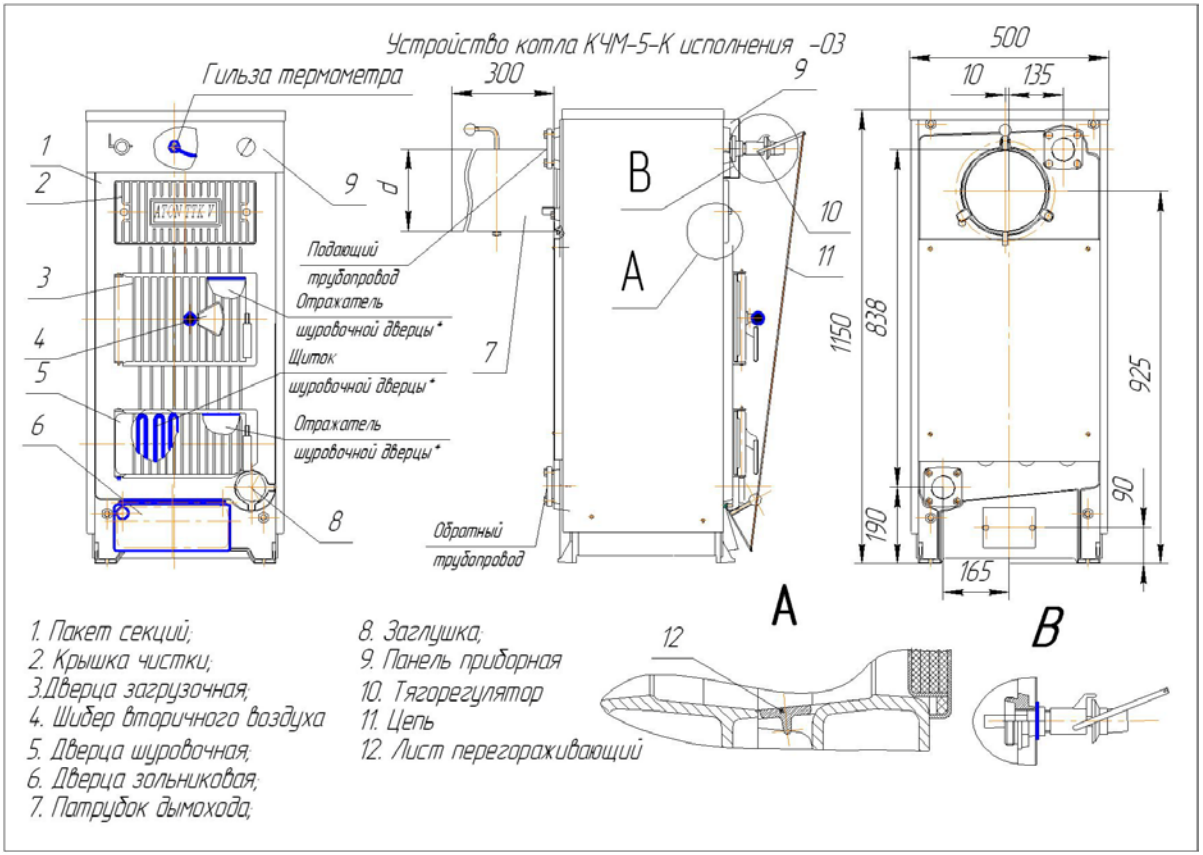

Устройство котла КЧМ-5-К исполнения -03
Гильза термометра
300
500
10
135
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
d
B
A
Подающий трубопровод
Отражатель шуровочной дверцы*
Щиток шуровочной дверцы*
Отражатель шуровочной дверцы*
Обратный трубопровод
1150
838
925
90
190
165
1. Пакет секций;
2. Крышка чистки;
3.Дверца загрузочная;
4. Шибер вторичного воздуха
5. Дверца шуровочная;
6. Дверца зольниковая;
7. Патрубок дымохода;
8. Заглушка;
9. Панель приборная
10. Тягорегулятор
11. Цепь
12. Лист перегораживающий

Рис. 5.1

5.7 Для интенсификации процесса горения используется дутьевой вентилятор 1,0ЭВ-1,4-4.

5.8 Габаритные размеры вентилятора 1,0ЭВ-1,4-4 указаны на рис. 5.2.

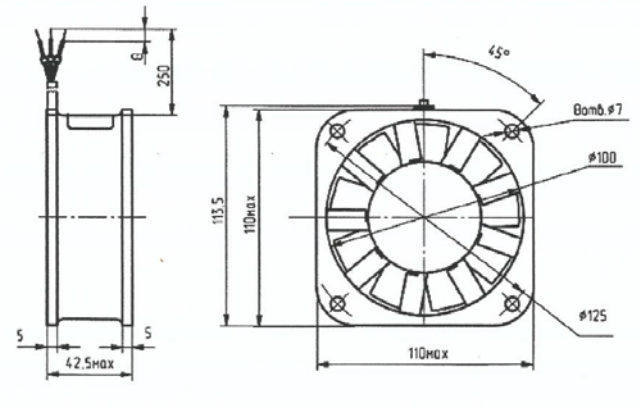


Рис. 5.2

5.9 Схема подключения вентилятора 1,0ЭВ-1,4-4 к сети эл. питания показана на рис. 5.3.

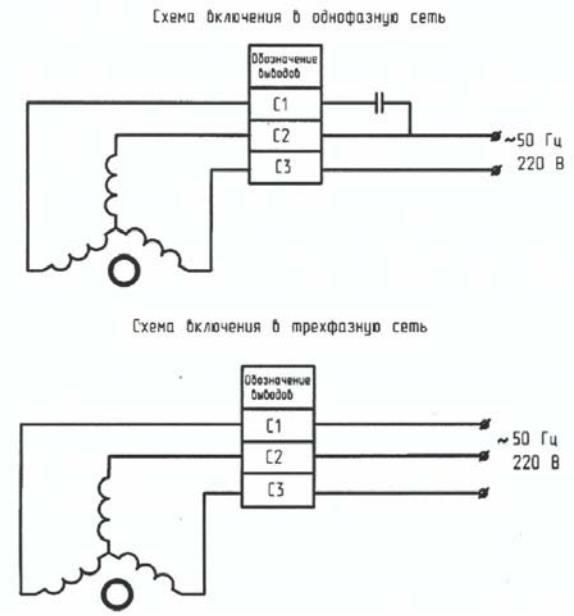


Рис. 5.3

5.10 Технические характеристики вентилятора дутьевого 1,0ЭВ-1,4-4 указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

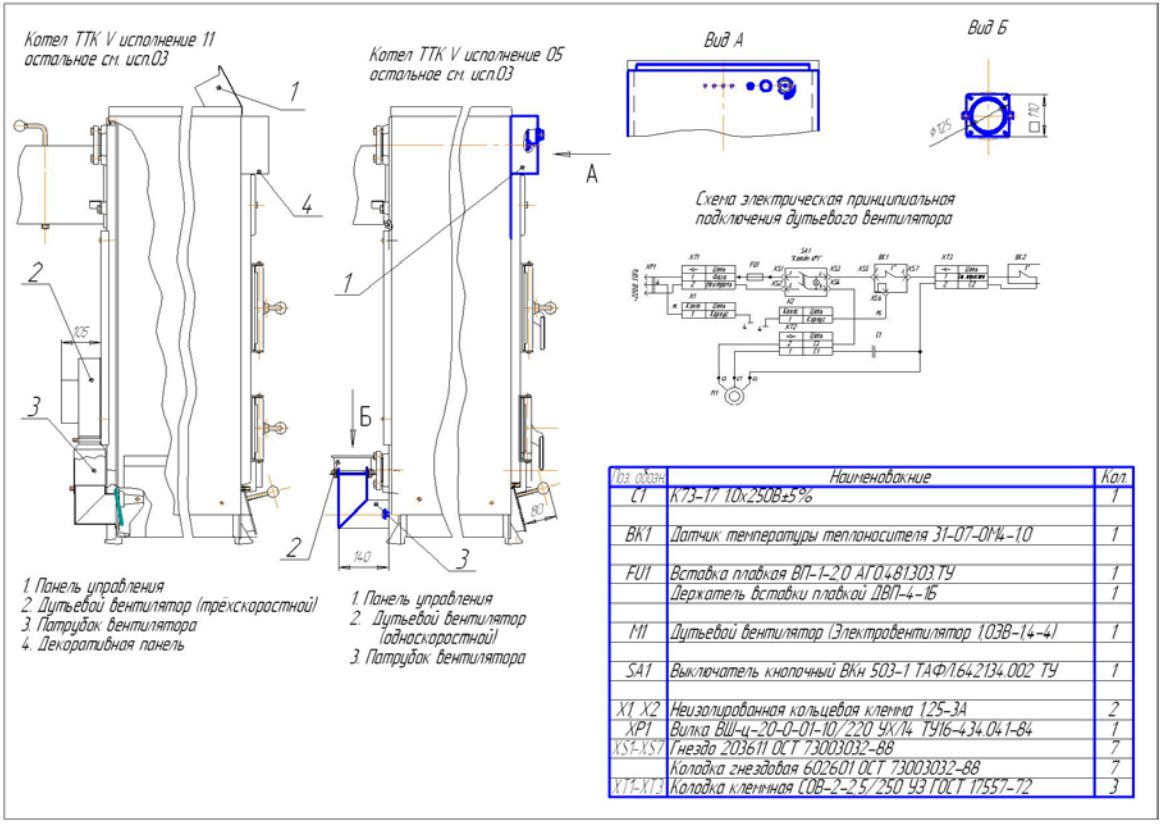
№ п/п	Наименование параметра	1,0ЭВ-1,4-4	
1	Номинальное напряжение, В	220	
2	Частота сети, Гц	50	
3	Число фаз питающей сети	1	3
4	Степень защиты	IP 100	
5	Способ охлаждения двигателей	IC 01	
6	Климатическое исполнение	У3, Т4	
7	Класс нагрево стойкости изоляции	8	
8	Режим работы	S1-продо-лжительный	
9	Номинальная производительность, $м^3$/ч	140	
10	Полное давление при номинальной производительности, Па	40	
11	Номинальный потребляемый ток, А	0,07	
12	Номинальная потребляемая мощность, Вт	15	18
13	Номинальная частота вращения, об/мин., не менее	2600	
14	Фазосдвигающая емкость, мкФ	1	-
15	Допускаемое напряжение конденсатора, В, не менее	250	-
16	Средний уровень звука, дбА	60	
17	Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·$сек^{-1}$, не более	7,1	
18	Масса, кг, не более	0,47	

Примечание: производитель оставляет за собой право комплектовать котел дутьевым вентилятором других производителей, но с аналогичными характеристиками.

5.11 Установка вентилятора позволяет эффективно сжигать низкокачественные сорта твёрдого топлива.

5.12 Вентилятор даёт возможность регулирования процесса горения в зависимости от температуры теплоносителя. Вентилятор подключается к датчику температуры, и при достижении заданных параметров (которые установлены на панели управления – вид «А» на рис. 5.4) вентилятор автоматически отключается.

5.13 Схема подключения вентилятора 1,0ЭВ-1,4-4 к котлу АТОН ТТК V показана на рис. 5.4.



Поз. обозн.	Наименование	Кол.
C1	К73-17 10х250В±5%	1
BK1	Датчик температуры теплоносителя 31-07-0М4-10	1
FU1	Вставка плавкая ВП-1-2.0 АГО.481303.ТУ	1
	Держатель вставки плавкой ДВП-4-1Б	1
M1	Дутьевой вентилятор (Электровентилятор 1,0ЭВ-1,4-4)	1
SA1	Выключатель кнопочный ВКн 503-1 ТАФ/1642134.002 ТУ	1
X1, X2	Неизолированная кольцевая клемма 125-3А	2
XP1	Вилка ВШ-ц-20-0-01-10/220 УХЛ4 ТУ16-434.041-84	1
XS1-XS7	Гнездо 203611 ОСТ 73003032-88	7
	Колодка гнездовая 602601 ОСТ 73003032-88	7
X11-X13	Колодка клеммная СОВ-2-2,5/250 У3 ТОСТ 17557-72	3

Рис. 5.4

6.СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

6.1 Для утилизации котел подлежит разборке в специализированных мастерских (организациях) на узлы и детали по следующим признакам: цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Соблюдайте меры безопасности, так как их нарушение может не только повредить эксплуатации котла, но и причинить вред Вашему здоровью.

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

7.3 Не допускается оставлять у котла детей без надзора взрослых.

7.4 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).

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

7.6 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- использовать горючие жидкости, легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества при растопке котла;
- класть предметы из горючих и взрывоопасных материалов на котел;
- перегревать котел при эксплуатации;

ВНИМАНИЕ! *Отопительные котлы экспортной поставки могут быть оснащены дополнительно устройством (предохранительным теплообменником, см. 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.*

- укладывать топливо за котлом или возле котла на расстоянии менее чем 400 мм;
- укладывать топливо между двумя котлами в котельном помещении;
- эксплуатация котла с незаполненной системой отопления или частично заполненного теплоносителем;
- заполнение разогретого котла холодным теплоносителем, в результате чего может произойти растрескивание секций и взрыв;
- производить заполнение системы отопления и её подпитку под давлением, превышающим рабочее давление в системе котла. Избыточное давление может привести к разрушению теплообменника котла;
- прямой отбор горячего теплоносителя (воды) из системы отопления;
- эксплуатация котла с открытой шуровочной дверцей;
- эксплуатация котла при неисправном дымоотводящем канале с нарушенной тягой;
- проведение ремонта, профилактического обслуживания на работающем котле;
- запрещается владельцу самостоятельно производить ремонт

коммуникаций котла и вносить какие-либо изменения в его конструкцию.

7.7 Не оставлять без надзора на длительное время работающий котел.

7.8 Не рекомендуется использовать шаровые краны на системе подпитки котла от водопровода.

7.9 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 ^{0}C) во избежание размораживания системы отопления и котла.

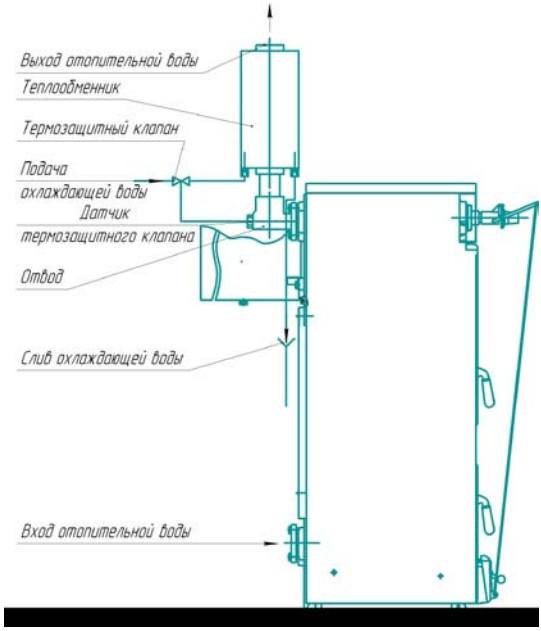


Рис. 7.1

8. МОНТАЖ КОТЛА

8.1 Монтаж котла должен проводиться в соответствии с рекомендациями данного раздела и с соблюдением общих правил техники безопасности.

8.2 Монтаж системы отопления должен производиться специализированной организацией (или самим владельцем) в соответствии с проектом.

8.3 Котёл должен быть расположен в хорошо проветриваемом помещении с учётом требований «Правил пожарной безопасности».

8.4 Установка котла должна быть произведена на полу из негорючего материала, см. рис. 8.1.1, при этом - 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.

8.5 Перед котлом должен быть размещён без прогаров и повреждений предтопочный лист размером 0,5×0,7 м (на деревянном или другом полу).

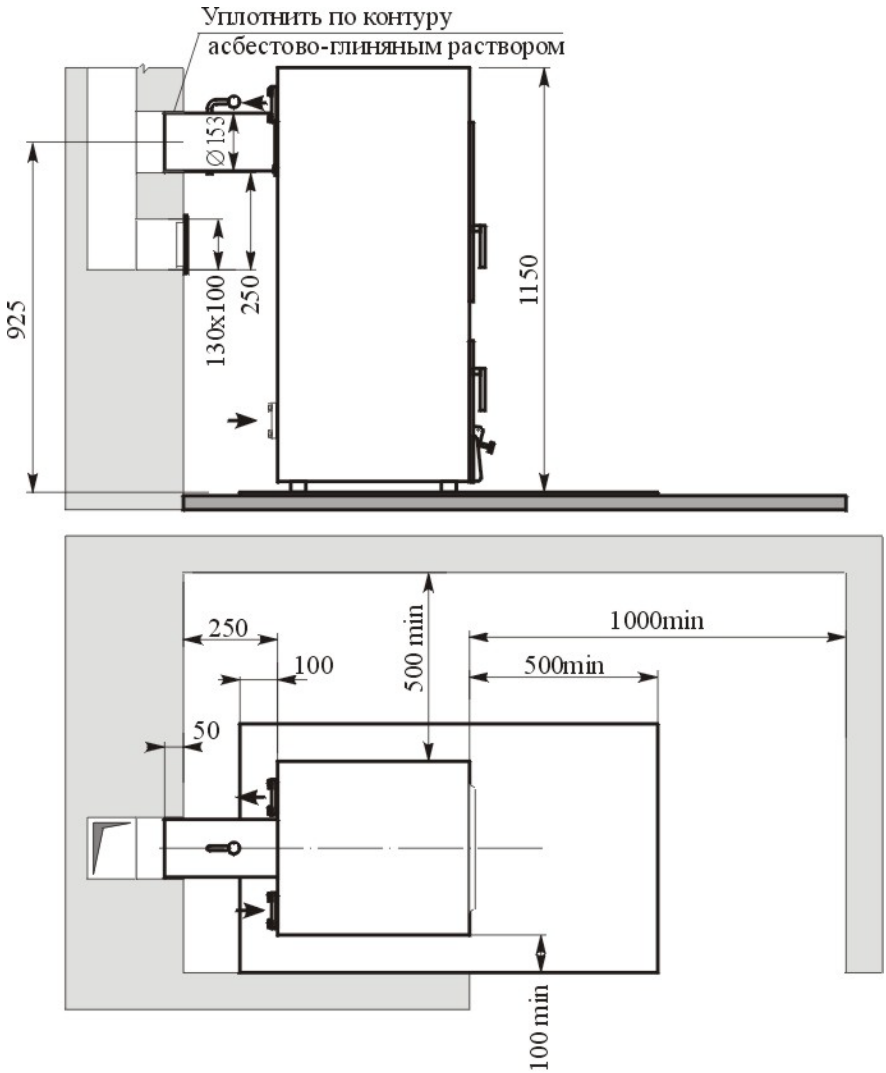


Рис. 8.1.1

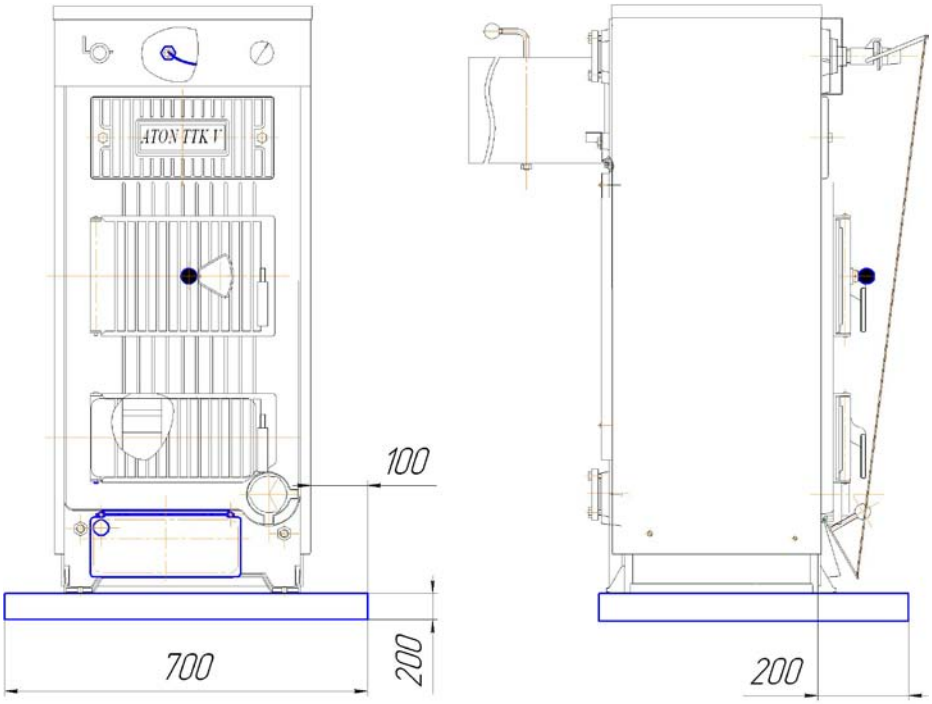


Рис. 8.1.2

8.6 Безопасное расстояние при монтаже котла:

- до горючих материалов должно быть не менее 200 мм;
- до легко воспламеняющихся материалов должно быть не менее 400 мм;
- до строительных материалов, если степень горючести их неизвестна не менее 800 мм.

8.7 Размеры свободного пространства перед котлом (для его обслуживания) при размещении на месте установке должны иметь следующие значения:

- перед фронтом котла не менее 1000 мм;
- между задней частью котла и стеной не менее 250 мм;- с одной боковой стороны для доступа к задней части котла не менее 400 мм;
- от боковой стенки котла до стены не менее 100 мм.

8.8 Подключение трубопроводов системы отопления производится со стороны задней части котла, ориентировочная схема подключения приведена на рис 8.3.

8.9 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^3**. Применение жесткой воды вызывает образование накипи в системе отопления и в самом котле, снижает его

теплотехнические параметры и вызывает разрушение секций. Если жёсткость воды не отвечает требуемым параметрам, вода должна быть обработана. Отложение 1 мм накипи снижает в данном месте передачу тепла от металла к воде на 10 %.

После заполнения котла и отопительной системы водой необходимо проверить герметичность всех соединений при рабочем давлении воды.

8.10 Подключение котла к дымовой трубе производится через патрубок дымохода (входит в комплект поставки).

Дымовую трубу необходимо вывести выше зоны ветрового подпора как показано на рис. 8.2.

ВНИМАНИЕ! *Во избежание образования конденсата на поверхности стальной дымовой трубы, рекомендуется теплоизолировать её на высоту не менее 4 м любым теплоизоляционным материалом толщиной до 2 см.*

8.11. По окончании монтажных работ заполнить раздел «Сведения об установке» настоящего руководства.

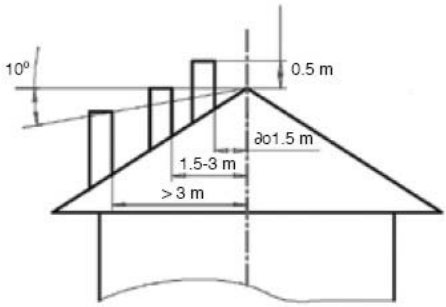
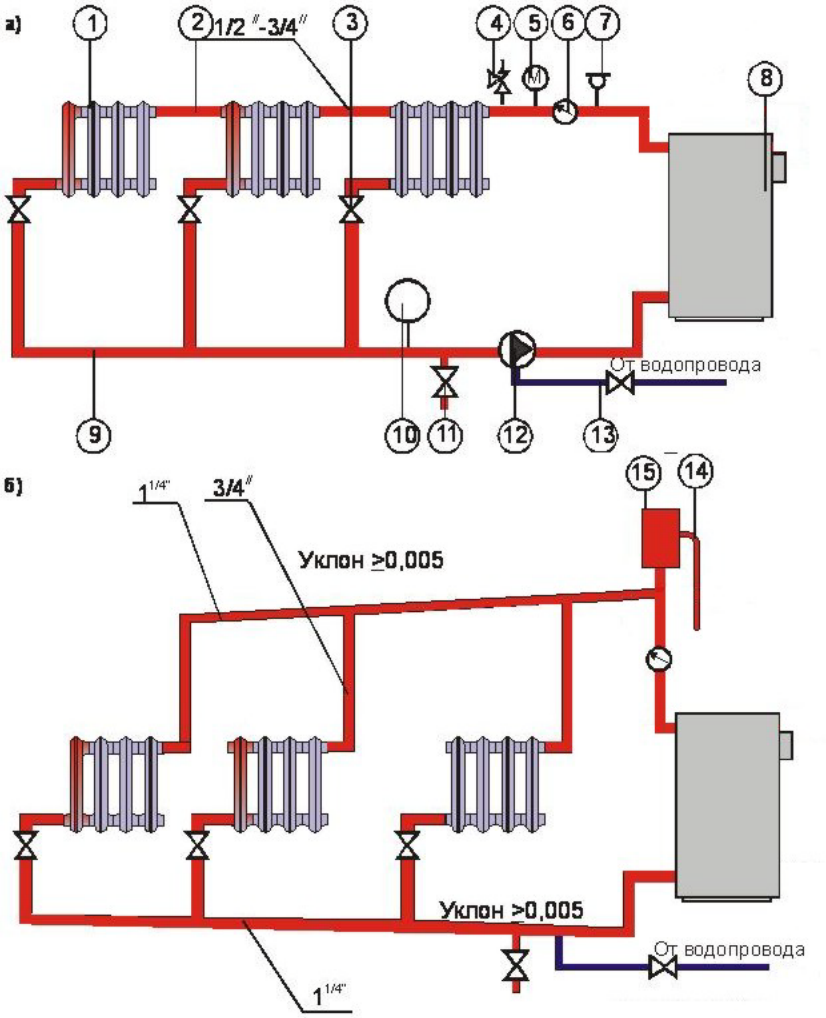


Рис. 8.2

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. 8.3

9. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 При эксплуатации котла необходимо соблюдать требования нормативных документов перечисленных в разделе «ВВЕДЕНИЕ» и «МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ», отражённые в настоящем руководстве.

9.2 Для нормальной работы котла рекомендуется:

9.2.1 Топливо:

- **Уголь** - антрацит с зернистостью 40 ÷ 60 мм.

Допускается сжигать антрацит и кокс с зернистостью 20÷ 40 мм (орех 2) или неспекающийся каменный уголь с зернистостью 30÷50 мм (орех 1) при наличии достаточной тяги в трубе (25÷ 30 Па), а также - с зернистостью 50÷80 мм (куски).

Для достижения номинальной теплопроизводительности котла (при разрежении за котлом равном 20÷40 Па) необходимо поддерживать слой топлива над колосниковой решёткой равным 150 ÷ 200 мм.

- **Древесина.** Использовать для получения нормального горения топлива дрова с максимальной влажностью до 20 %.

Рекомендуемые размеры поленьев приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1

Число секций	3	4	5
Диаметр полена, мм	от 40 до 100		
Длина полена, мм	150	270	390

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 ДжМ/кг и влажность до 20 %. При использовании дров или дополнительного топлива теплопроизводительность котла снижается на 20÷ 35 %.

<u>К сведению!</u> *Для вычисления максимального расхода конкретного вида топлива необходимо знать его теплотворную способность. Значения её указаны либо в справочниках, либо в сертификатах на поставку топлива.*

Для приближённого расчёта расхода можно использовать следующие значения теплотворной способности топлива:

- дрова сухие - 12 МДж/кг;
-торф – 11 МДж/кг;
- бурый уголь - 12 МДж/кг;
- каменный уголь - 26 МДж/кг;
- антрацит – 30 МДж/кг.

Пример расчёта расхода конкретного вида топлива при работе котла на максимальной мощности.

Имеется каменный уголь с теплотворной способностью Q_H^P = 26 МДж/кг,

расход топлива для котла с номинальной теплопроизводительностью 30 кВт будет составлять:

$B = 86400 \times N / Q_H^P \times \eta = 86400 \times 30 \times 10^3 / 26 \times 10^6 \times 0{,}76 = 131{,}18$ кг/ сутки,

где: - N, Вт – теплопроизводительность котла;

- Q_H^P , Дж/кг – низшая теплота сгорания (теплотворная способность) топлива;

- η – минимальное значение КПД котла в десятичных долях.

Расчёт является приблизительным, для более точного расчёта необходимо использовать дополнительные, соответствующие Вашим условиям данные и следует отметить, что средне – сезонный расход топлива будет значительно ниже и зависит от многих факторов:

- местности с её средне сезонной температурой;
- материала здания;
- этажности;
- года постройки и многих других.

9.2.2 Теплоноситель (вода) - должен соответствовать требованиям, приведённым в п. 8.9 настоящего руководства.

9.2.3 Производить подпитку системы плавно, не открывая вентиль подпиточного трубопровода на максимальный проход, избегая резкого повышения давления. В системах отопления с естественной циркуляцией осуществлять подпитку теплоносителя через расширительный бак открытого типа.

9.2.4 Следить в течение отопительного сезона за уровнем теплоносителя в системе и поддерживать постоянный объем воды в отопительной системе.

ВНИМАНИЕ! *При эксплуатации котла уровень теплоносителя в расширительном баке не должен опускаться до дна.*

9.2.5 Сливать воду из котла и отопительной системы или использовать 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.

9.2.6 Рекомендуется эксплуатация котла при температуре теплоносителя плюс 60 °С и выше. При работе котла с температурой теплоносителя ниже, чем 50 ^{0}С возможно появление конденсата («точка росы») на секциях котла.

9.2.7 Проводить очистку поверхностей нагрева топки и конвективного дымохода от сажи и золовых отложений, для поддержания экономичной работы котла, с периодичностью, зависящей от вида сжигаемого твёрдого топлива и режима работы котла:

- при сжигании кокса или антрацита необходимо регулярно 1 раз в месяц вычищать стенки топки внутри котла, дымоходы котла и дымовой патрубок;
- при сжигании каменного угля проводить чистку 1 раз в неделю:
- 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.

ВНИМАНИЕ! *При использовании дров, во избежание образования копоти, сажи и смолистых отложений на конвективных поверхностях дымохода, категорически запрещается производить загрузку выше нижнего края*

загрузочной дверцы (не более 30 см от колосников) при этом шибера растопочный и вторичного воздуха (на загрузочной дверце) должны быть открыты.

9.3 Проводить техническое обслуживание котла всегда по окончанию отопительного сезона, при этом:

- вычищать тщательно топку котла, дымоходы и патрубок дымохода;
- смазывать графитной смазкой поворотные цапфы, механизм заслонки патрубка дымохода и все подвижные части котла.

9.4 Поддерживать котельное помещение в чистоте и сухом состоянии.

10. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. РОЗЖИГ КОТЛА

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

10.2 Проветрить котельное помещение в течение 10 ÷ 15 минут.

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

10.4 При эксплуатации котла необходимо использовать защитные приспособления и соблюдать личную безопасность.

10.5 Последовательность розжиг котла и дальнейшая эксплуатация.

10.5.1 Открыть полностью шибер патрубка дымохода и зольниковую дверцу.

10.5.2 Заполнить топку котла растопочным материалом (бумага, сухие щепки, дрова), уложив его на колосниковую решетку.

10.5.3 Произвести розжиг растопочного материала через шуровочную дверцу, предварительно ее открыв, а по завершении дверцу закрыть.

10.5.4 Насыпать слой основного топлива толщиной 50÷ 60 мм на горящие дрова при достижении нормального горения растопочного материала.

10.5.5 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.

ВНИМАНИЕ! *При использовании каменного угля для поддержания длительного горения рекомендуемый уровень загрузки должен быть не выше нижнего уровня загрузочной дверцы, при этом слой топлива не должен прилегать к шуровочной дверце.*

10.5.6 Форсировать топку, то есть 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.

10.5.7 Уменьшить количество подводимого воздуха после достижения желаемой температуры отопительной воды. Теплопроизводительность котла в грубых пределах регулируется с помощью изменения тяги заслонкой в патрубке дымохода. Более точная регулировка - производится зольниковой дверцей, с помощью которой регулируется подвод воздуха под колосниковую решетку, вручную или с помощью тягорегулятора.

10.5.8 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.

10.5.9 Открыть в загрузочной дверце отверстие необходимое для подвода вторичного воздуха и оставить его открытым, в течение всего времени образования газов и пламени от добавленного топлива (при использовании каменного угля).

ВНИМАНИЕ! *Для длительного горения топлива в ночное время необходимо периодически вычищать колосниковую решетку.*

10.5.10 Разжечь добавленное топливо до необходимого состояния, 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, в котором располагается котёл.

10.5.11 Обновить процесс горения (на следующее утро) путем открытия заслонки и шуровки колосниковой решетки при открытой зольниковой дверце.

10.5.12 Устранять золу из зольника во время работы котла необходимо несколько раз в день в зависимости от использованного топлива, так как заполненный зольник препятствует равномерному распределению воздуха для поддержания горения топлива и неравномерному прогреву топлива на колосниковой решетке.

10.5.13 Вычищать перед каждой новой растопкой котла все остатки в топке, прежде всего шлак. Золу необходимо укладывать в негорючие ёмкости с крышкой.

К сведению! *При прогреве котла и системы отопления до температуры воды на входе в котел менее 40^0С может образовываться конденсат по всей поверхности теплообменника. При дальнейшем прогреве конденсатообразование прекращается.*

10.6 Температуру теплоносителя (воды) в котле поддерживать в зависимости от температуры воздуха в отапливаемом помещении.

10.6.1 Для снижения температуры горячей воды на выходе из котла, нужно частично прикрыть зольниковую дверцу и шибер патрубка дымохода.

10.6.2 Для повышения температуры горячей воды на выходе из котла – шибер патрубка дымохода и зольниковая дверца должны быть открытыми.

К сведению! *Подача вторичного воздуха для топлива, с большим выходом летучих и наблюдение за процессом горения осуществляется через смотровое отверстие на загрузочной дверце. Количество воздуха регулируется вращением смотрового отверстия.*

11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОТЛА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1 Характерные неисправности котла и методы их устранения приведены в таблице11.1.

Таблица 11.1

Вид неполадок	Причины	Способ устранения
Появление течи по ниппельным соединениям	Разгерметизация котла вследствие нарушения правил эксплуатации. Ослабли гайки стяжных болтов	Подтянуть гайки стяжных болтов. В случае невозможности устранения течи, обратиться в специализированную организацию.
Появление мокрых пятен на стенках секций	Разгерметизация секций вследствие нарушения правил эксплуатации.	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.

11.2 Перечень быстроизнашивающихся деталей приведен в таблице 11.2. Эти детали можно приобрести на предприятии — изготовителе или в специализированных торговых точках.

Таблица 11.2

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Отражатель шуровочной дверцы	1	Информация высылается по запросу
Отражатель загрузочной дверцы	1	
Щиток шуровочной дверцы	1	
Заглушка окна чистки	1	

К сведению! *Гарантия на быстроизнашивающиеся детали не распространяется.*

12. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОТЛА

Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н м
Шпилька пакета секций	М 16	48 - 52
Болт крепления фланца	М 10	28 - 36
Для остальных резьбовых соединений моменты затяжки следующие		
М 6	6 – 8 Н м	
М 8	14 – 18 Н м	

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

Котёл универсальный отопительный водогрейный чугунный секционный

Регистрационный № _____

При передаче котла другому владельцу вместе с котлом передаётся настоящий паспорт

1.СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ

По заказу компании **ООО «Торговый дом АТОН»**, Украина 04073, г.Киев, ул.Ливарская,5 тел./факс +38(044)499 60 60 ,+38(044) 467 66 48 ,+38(044) 467 66 49

Котел изготовлен ОАО «Кировский завод»,
249440, Россия, Калужская обл., г. Киров, пл. Заводская, дом 2.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Год, месяц изготовления _____

Заводской номер _____

Тип (модель): ATON TTK V-_____ ТУ 21-469-029-95

Назначение: отопление
Вид топлива: твёрдое
Расчетные параметры:
- температура воды 95^0C
- рабочее давление воды 0,4 МПа

Теплопроизводительность, кВт _____

Объём водяной полости котла, л _____

3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Котёл ATON TTK-V_____ ТУ 21-469-029-95

Заводской номер _____

Изготовлен в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115^{0}С)», ГОСТ 20548, ТУ 21-469-029-95, технической документации и испытан пробным гидравлическим давлением 0,6 МПа в течении 5 минут. После испытания вода из пакета секций удалена и внутренняя полость осушена.

Котел соответствует требованиям безопасности ТУ 21-469-029-95, ГОСТ 20548 и признан годным для эксплуатации.

Производственный мастер _____
(подпись, расшифровка подписи)

Представитель СТК _____
(подпись, расшифровка подписи)

М.П _____ (число, месяц, год)

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Предприятие – изготовитель гарантирует исправную работу котла при соблюдении потребителем условий, изложенных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 48 месяцев со дня изготовления.

Если дату продажи установить невозможно (отсутствует дата продажи, заверенная печатью торговой организации), то этот срок исчисляется со дня изготовления.

4.2 При обнаружении дефекта в период гарантийного срока эксплуатации котла представитель специализированной организации по ремонту и обслуживанию отопительного оборудования - сервисной организации - совместно с Покупателем котла должен составить АКТ, см. приложение 1, и выслать в адрес ООО «Торговый дом АТОН».

ВНИМАНИЕ! *Устранение неисправностей и замену составных частей котла допускается производить специалистами вышеуказанных организаций по согласованию с ООО «Торговый дом АТОН».*

4.3 Подтверждение обнаруженного дефекта (вины изготовителя или владельца) и принятие соответствующих мер производится в присутствии представителей ООО «Торговый дом АТОН» или сервисной организации, уполномоченной ООО «Торговый дом АТОН», направленных на место установки котла после получения акта.

В случае если виновником является Покупатель, предприятие - изготовитель ответственности не несет и претензий не принимает, расходы, связанные с выездом специалиста оплачиваются Покупателем.

В случае если виновником является Изготовитель, предприятие - изготовитель производит ремонт или замену, вышедших из строя составных частей котла или котла в целом

О производстве ремонта и замене составных частей или котла должна быть сделана отметка в разделе «Сведения о ремонте котла и замене элементов, работающих под давлением» и заполнен «Гарантийный талон».

4.4 Продавец (Изготовитель) не несет ответственности, не гарантирует работу котла и не принимает претензий в случаях изложенных ниже:

4.4.1 Механических повреждений и потери работоспособности котла, при несоблюдении требований настоящего руководства.

4.4.2 При неправильном монтаже котла и системы отопления.

4.4.3 Возникновения дефектов, вызванных стихийными бедствиями, преднамеренными действиями, пожарами и т.п.

4.4.4 Повреждения, которые произошли вследствие каких либо переделок , которые могли быть сделаны с изделием без письменного согласования со специалистами изготовителя.

4.4.5 Отсутствия штампа торгующей организации в «Гарантийном талоне».

4.4.6 При отсутствии АКТа, приложение 1.

4.5 Гарантия не распространяется, если тип или серийный номер котла (на самом изделии или в эксплуатационной документации) изменены, уничтожены или изъяты, либо они были сделаны неразборчивыми преднамеренно.

4.6 При возникновении поломок или неисправностей, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, в том числе применением дополнительного оборудования, не предусмотренного настоящим руководством, изготовитель снимает с себя все обязательства относительно гарантийного ремонта.

4.7 Данная гарантия предусматривает, что монтаж и установка котла, а также дополнительного оборудования, описанные в настоящем документе, проводятся только организациями, которые имеют разрешение (лицензию) на проведение данных работ и квалифицированными специалистами.

Лицо, которое осуществляет данные работы, отвечает за правильность и качество установки котла или оборудования, заполнение соответствующих разделов настоящего руководства и других документов.

В случае неквалифицированного монтажа, который может привести к нанесению вреда, как владельцу, так и третьим лицам, всю ответственность за нанесенный ущерб несёт организация, которая выполняла монтаж котла, дополнительного оборудования и системы отопления.

4.8 Срок службы котла не менее 25 лет.

С условиями настоящего раздела «Гарантии изготовителя» ознакомлен

Владелец _____

Фамилия И.О. подпись

5. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ

1. Местонахождение котла _____
(адрес установки)

_____

2. Дата установки _____
(число, месяц, год)

3. Кем произведена установка (монтаж) _____

_____
(наименование организации, Фамилия исполнителя)

4. Лицензия (или документ, подтверждающий право проведения работ) _____
(№, срок действия и дата выдачи, кем выдана)

_____

МП

_____
(подпись исполнителя)

Ф.И.О. владельца _____

С условиями гарантии
и технического обслуживания ознакомлен _____
(подпись, дата)

6. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ КОТЛА И ЗАМЕНЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОТЛА

Дата	Сведения о ремонте и замене	Подпись ремонтника

7. ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕХНИЧЕСКУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Номер и дата приказа о назначении	Должность, Фамилия И.О.	Дата проверки знаний Правил	Подпись

8. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯХ

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования	Подпись ответственного лица

9. РЕГИСТРАЦИЯ

Заполняется при установке в помещениях производственного характера

Котел_____

зарегистрирован «____»_____201____ г. за №_____

_____

(должность, Фамилия И.О лица, зарегистрировавшего котел)

_____

(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АКТ

Составлен «___» _____ 201___ г.

О проверке котла ATON TTK V-_____

Заводской № _____

Установленного по адресу: _____

Дата установки «____» _____ 201 __ г.

1. Описание дефекта_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2. Причина возникновения дефекта (транспортирование, монтаж, заводской дефект, неправильное обслуживание и эксплуатация и т. д.)_____

_____

3. Заключение_____

_____

Проверку произвел _____
Фамилия, И. О.)

_____
(наименование организации)

Лицензия (или документ, подтверждающий право проведения работ)

_____
(№, срок действия и дата выдачи, кем выдана)

_____
(подпись)

Владелец _____
(Фамилия, подпись)

Корешок талона

№_____
на гарантийный

ремонт котла

изъят

«__»_____201__г

Механик

_____
(фамилия)

_____
(подпись)

04073, г.Киев, ул.Ливарская,5
ООО «Торговый дом АТОН»
Тел. +38 (044) 499-60-60

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № __1__

на гарантийный ремонт

котла типа ATON TTK V-_____

Заводской № _____

Продан торгующей
организацией _____
(наименование организации)

_____

Штамп
торгующей организации _____
(подпись продавца)

Владелец и его адрес_____

_____
(Фамилия И.О. владельца)

_____

Выполненные работы по
устранению неисправностей: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____
(число, месяц, год)

Механик_____ Владелец_____

У Т В Е Р Ж Д А Ю

_____
(должность, наименование организации)

_____

_____
(подпись И. О. Фамилия)

М. П. «___»_____201__г.

Корешок талона

№_____
на гарантийный
ремонт котла
изъят
«__»_____201__г

Механик

_____
(фамилия)

_____
(подпись)

04073, г.Киев, ул.Ливарская,5
ООО «Торговый дом АТОН»
Тел. +38 (044) 499-60-60

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № __2__

на гарантийный ремонт

котла типа ATON TTK V-_____

Заводской № _____

Продан торгующей
организацией _____
(наименование организации)
_____

Штамп
торгующей организации _____
(подпись продавца)

Владелец и его адрес_____
_____
(Фамилия И.О. владельца)
_____

Выполненные работы по
устранению неисправностей: _____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
(число, месяц, год)

Механик_____ Владелец_____

У Т В Е Р Ж Д А Ю
_____
(должность, наименование организации)
_____
_____
(подпись И. О. Фамилия)

М. П. «___»_____201__г.