



**АППАРАТЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОТОПЛИВНЫЕ
ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ**

«Проскурив»

АОТВ-12НМ (12-14кВт)

АОТВ-16НМ (16-18кВт)

АОТВ-22НМ (22-24кВт)

АОТВ-30НМ (30-32кВт)

АОТВ-40НМ (40-42кВт)

АОТВ-50НМ (50-54кВт)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Обозначения на упаковке



«Верх». Упаковка должна стоять так, чтобы стрелки указывали вверх



«Беречь от влаги». Необходимо защищать упаковку от воздействия влаги



«Хрупкое». Следует беречь от падения и ударов, осторожное обращение с грузом

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели отопительный аппарат.

Отопительные приборы требуют повышенного внимания при их эксплуатации, безусловного соблюдения требований, изложенных в данном руководстве по эксплуатации.

При нарушении правил установки, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и технического обслуживания, как следствие, могут возникнуть ситуации, представляют определенную опасность для жизни и здоровья, связанные с утечкой продуктов сгорания в жилое помещение, а также определенную пожарную опасность.

Поэтому Вам необходимо изучить данное руководство и соблюдать его требования, особенно раздела 5 - Требования по технике безопасности.

При покупке аппарата необходимо убедиться, что его тепловая мощность соответствует проекту на отопление Вашего дома или сооружения.

Твердотопливные отопительные аппараты следует устанавливать в отдельном помещении, которое отвечает требованиям котельной (см. П.6.2.2).

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЛЮБАЯ ДОРАБОТКА АППАРАТА ПОТРЕБИТЕЛЕМ И ДРУГИЕ НЕ УКАЗАНЫЕ В РУКОВОДСТВЕ ДЕЙСТВИЯ В ОТНОШЕНИИ К АППАРАТУ.

Также запрещается эксплуатация аппарата без ГРУППЫ БЕЗОПАСНОСТИ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ НА ДАВЛЕНИЕ НЕ БОЛЕЕ 0,2 МПа (2 атмосферы).

При нарушении этих требований потребитель теряет право на гарантийный ремонт.

Необходимо чтобы были должным образом оформлены талоны (Форма №2 ... №5).

При отсутствии оформленных талонов потребитель теряет право на гарантийный ремонт.

О незначительных изменениях в конструкции, которые не влияют на безопасность и эксплуатационные характеристики, предприятие-изготовитель потребителя не сообщает.

Необходимо также проверить комплектность и внешний вид аппарата, потому что после продажи претензии по комплектности и внешнему виду изготовителем не принимаются.

Комплектность аппарата:

- Аппарат	1шт.
- Руководство по эксплуатации	1шт.
- Кочерга (внутри топки аппарата)	1шт.
- Приспособление для чистки дымогарных труб (шкрябачка) (внутри топки аппарата)	1шт.
- Упаковка	1шт.
- Дымоход (дымоходный патрубок со встроенным шибером)	1шт.

По желанию покупателя аппарат дополнительно комплектуется в торговой организации регулятором тяги Regulus RT4 или вентилятором с контроллером.

1. Сфера применения	3
2. Общие положения	4
3. Технические характеристики	5
4. Строение аппарата	6
5. Безопасность и охрана труда	7
6. Установка аппарата	8
7. Разжигание и работа аппарата	15
8. Эксплуатация аппарата	16
9. Остановка аппарата	16
10. Аварийная остановка аппарата	16
11. Техническое обслуживание аппарата	17
12. Транспортировка и хранение	17
13. Сведения об утилизации	18
14. Свидетельство о приемке и упаковке	18
15. Дополнительные рекомендации по эксплуатации твердотопливных отопительных аппаратов	19
16. Гарантийные обязательства (Форма № 1 гарант)	27
17. Гарантийное обслуживание (Формы № 2 - 3 - 4 гарант)	29
18. Талон на ввод в эксплуатацию (Форма №5- гарант)	37
19. Акт на обнаруженные неисправности и заявление потребителя (Формы №6, №7-гарант)	39
20. Ориентировочная теплотворная способность дров (для справок)	43

1. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Модельный ряд аппаратов отопительных твердотопливных водонагревательных «Проскурив»:

АОТВ-12НМ -аппарат отопительный твердотопливный водонагревательный номинальной теплопроизводительностью 12-14 кВт	
АОТВ-16НМ -аппарат отопительный твердотопливный водонагревательный номинальной теплопроизводительностью 16-18 кВт	
АОТВ-22НМ -аппарат отопительный твердотопливный водонагревательный номинальной теплопроизводительностью 22-24 кВт	
АОТВ-30НМ -аппарат отопительный твердотопливный водонагревательный номинальной теплопроизводительностью 30-32 кВт	
АОТВ-40НМ -аппарат отопительный твердотопливный водонагревательный номинальной теплопроизводительностью 40-42 кВт	
АОТВ-50НМ -аппарат отопительный твердотопливный водонагревательный номинальной теплопроизводительностью 50-54 кВт	

Это руководство является объединенным документом, включающим описание и инструкцию по эксплуатации, сведения о консервации, упаковке, хранении и утилизации, свидетельство о приемке, гарантийные обязательства на аппараты для отопления твердотопливные водонагревательные «Проскурив» указанных выше моделей с максимальной температурой нагрева воды 90 °С и рабочим давлением до 0,2 МПа и естественной или принудительной подачей воздуха в камеру сгорания, предназначенные для отопления индивидуальных жилых домов и сооружений **коммунально-бытового назначения**, оборудованных системами отопления с принудительной или естественной циркуляцией теплоносителя, и названы далее по тексту аппараты (аппарат).

Руководство содержит технические характеристики и указания, которые необходимы для качественной, безопасной и экономной эксплуатации изделия.

Пример записи обозначения аппарата при заказе:

Аппарат отопительный твердотопливный водонагревательный «Проскурив» АОТВ-22НМ ТУ У 27.5-31918700-004: 2013

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 При покупке аппарата проверьте комплектность и товарный вид. **Проверьте соответствие номера аппарата номеру, указанному в Руководстве по эксплуатации.** После продажи аппарата фирма-производитель не принимает претензий по комплектности, товарному виду и механических повреждениях. Требуйте заполнения гарантийных талонов.

2.2 Чтобы эксплуатировать аппарат правильно и безопасно, внимательно ознакомьтесь с правилами и рекомендациями, изложенными в этом руководстве.

2.3 Нарушение правил эксплуатации, указанных в руководстве, может привести к несчастному случаю и вывести аппарат из строя.

2.4 При эксплуатации и техническом обслуживании аппарата его владельцы должны соблюдать правила пожарной безопасности, правила безопасной эксплуатации водонагревательных котлов и специальных строительных норм и правил.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Норма для моделей					
	АОТВ-12НМ	АОТВ-16НМ	АОТВ-22НМ	АОТВ-30НМ	АОТВ-40НМ	АОТВ-50НМ
Вид топлива	Уголь каменный, антрацит, дрова					
Номинальная теплопроизводительность (мощность), кВт	12-16	16-18	22-24	30-32	40-42	50-54
Номинальный расход топлива* кг/ч						
антрацит	2,2	3,0	3,8	4,6	5,6	7,0
уголь	4,0	5,5	7,0	8,5	10	12,5
дрова	8	11	14	17	20	25
Коэффициент полезного действия, %, не менее	80					
антрацит, уголь	75					
дрова	75					
Рабочее давление воды, МПа, (Атм.) не более	0,2 (2)					
Рабочая температура теплоносителя, °С	50 - 90					
Размеры дымоотводящего патрубка, мм	140x140			170x170		
Подключение к системе отопления (муфта), дюймы	G 1 ¹ / ₂					
Размер топки аппарата, мм	420 x	470 x	520 x	550 x	550 x	680 x
выс. x шир. x глуб.	260 x 350	260 x 420	260 x 520	360 x 520	360 x 520	360 x 620
Объем топки аппарата, л	38	58	70	102	102	152
Продолжительность рабочего цикла, часов	8					
антрацит, уголь	6					
дрова	6					
Габаритные размеры, мм, не более:						
высота	1040	1090	1140	1160	1240	1330
ширина	380	380	380	480	480	480
глубина (без дымохода)	600	680	780	780	780	890
глубина (с дымоходом)	850	930	1030	1090	1090	1200
Объем воды в аппарате, л	30	38	45	55	62	75
Масса, кг, не более	120	140	160	200	230	250
Примечание * Реальный расход топлива значительно меньше и зависит от погодных условий, площади и качества утепления отапливаемого помещения.						

4. Строение АППАРАТА

Строение аппарата показано на рисунке 1.

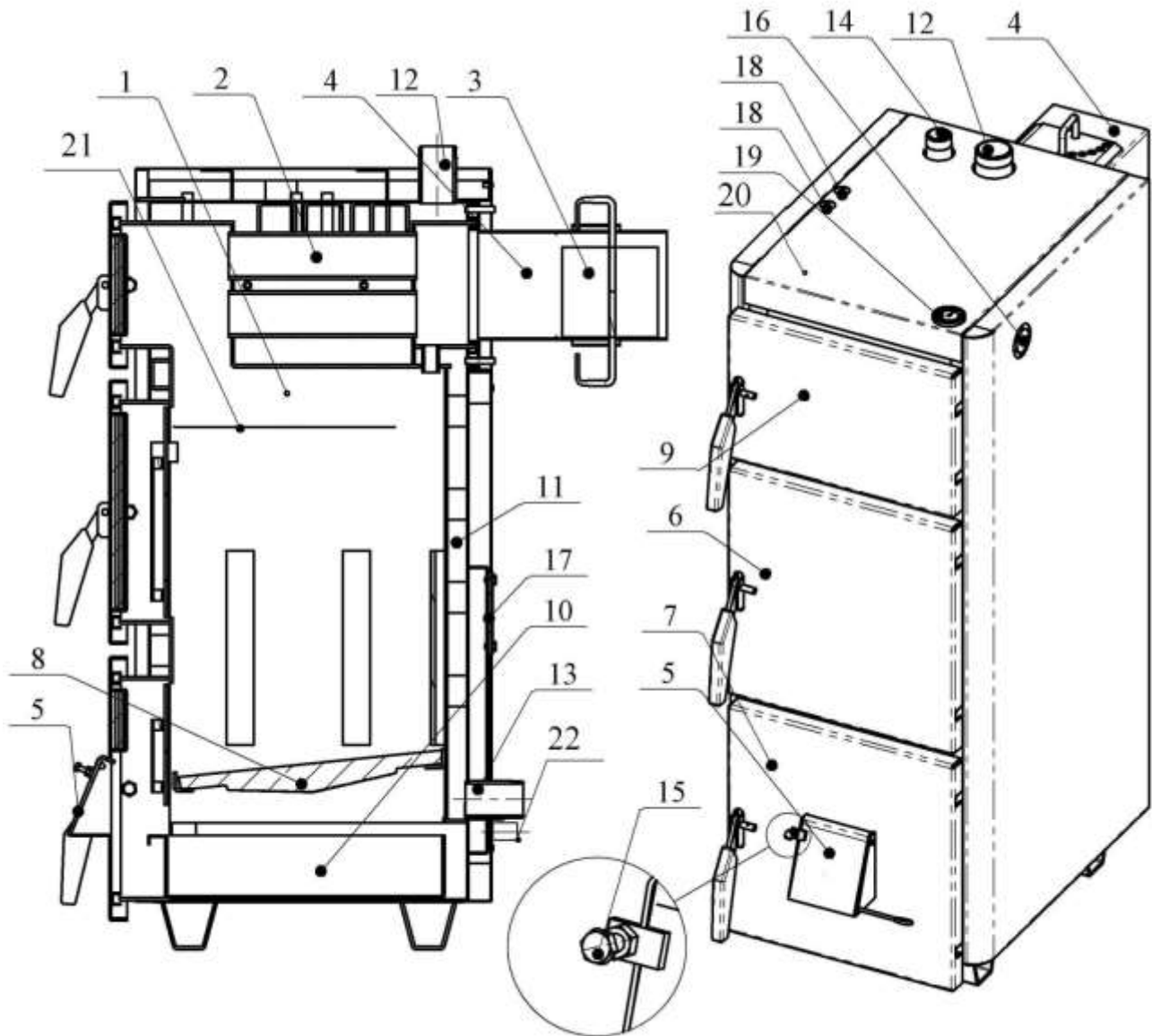


Рисунок 1. Строение аппарата

Основной частью аппарата является стальной теплообменник 1, включающий в себя: 2 - дымогарные трубы; 3 - шибер; 4 - дымоотводящий патрубок; 5 - дверца подачи воздуха; 6 - загрузочные дверцы; 7 - дверцы чистки колосников и удаления золы; 8 - колосники; 9 - дверцы чистки дымогарных труб; 10 - емкость для пепла; 11 - водяная рубашка теплообменника; 12 - патрубок подачи теплоносителя в систему; 13 - обратный патрубок; 14 - патрубок для установления группы безопасности; 15 - винт для регулирования подачи воздуха; 16 - резьбовая втулка для установки регулятора RT3; 17 - фланец для присоединения вентилятора; 18 - стаканчики для термодатчиков контроллера; 19 - указатель температуры; 20 - декоративные панели; 21 - перегородка (съемная); 22 - штуцер слива воды из аппарата.

5. БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

ВНИМАНИЕ!

Установка, техническое обслуживание и эксплуатация аппаратов должны производиться в соответствии с действующими нормами и правилами, а именно:

- СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
- СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей»

5.1 К обслуживанию допускаются лица, ознакомленные с устройством и правилами эксплуатации аппарата.

5.2 Для предотвращения несчастных случаев **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- запускать и эксплуатировать аппарат лицам моложе 18 лет и тем, которые не прошли инструктаж по правилам пользования и технике безопасности;
- обслуживать аппарат без использования перчаток, защитных очков и головного убора;
- **оставлять без присмотра аппарат;**
- затыкать или уменьшать размер вентиляционных отверстий в помещении, где установлен аппарат;
- класть на аппарат и трубопроводы или хранить вблизи предметы, которые легко воспламеняются (бумага, тряпки и т.п.);
- находиться при открывании дверец перед ними, а не со стороны, как положено;
- открывать дверцу для загрузки топлива при работающем вентиляторе;
- проводить разгар аппарата с применением бензина, нефти, ацетона и других легко воспламеняющихся и взрывоопасных средств;
- эксплуатация аппарата с неисправным или поврежденным регулятором или контроллером;
- разжигать аппарат при отсутствии тяги в дымоходе и без предварительного заполнения системы теплоснабжения водой.

При возможности появления в помещении, где установлен аппарат, горючих или взрывоопасных газов (при покраске и т.п.), аппарат необходимо вывести из режима работы.

В случае возникновения пожара срочно сообщите в пожарную часть по телефону **101**.

При нарушении правил пользования аппаратом может наступить отравление оксидом углерода (угарным газом). Признаком отравления являются: тяжесть в голове, сильное сердцебиение, шум в ушах, головокружение, общая слабость, тошнота, одышка, нарушение двигательных функций. Пострадавший может внезапно потерять сознание.

Для оказания первой помощи пострадавшему:

- **вызовите скорую помощь по телефону 103;**
- **вынесите пострадавшего на свежий воздух, положите на ровное место, расстегните одежду, что стягивает дыхание, тепло укутайте и не дайте ему заснуть;**
- **при потере сознания дайте понюхать нашатырный спирт;**
- **при отсутствии дыхания делайте искусственное дыхание до приезда медиков.**

5.3 Для предотвращения порчи аппарата **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- использовать патрубки аппарата при его транспортировке и перемещении;
- использовать горячую воду из системы теплоснабжения для целей, не предусмотренных данным руководством (бытовых и т.п.);
- эксплуатация аппарата с неисправными или поврежденными датчиками температуры;
- изменять настройки контроллера без необходимости (при наличии);
- поднимать температуру воды в аппарате выше 90 °С и давление выше 0,2 МПа;
- самовольно изменять конструкцию аппарата;
- запускать аппарат с незаполненной или не полностью заполненной системой теплоснабжения;
- запуск аппарата при возникновении подозрения на возможность замерзания воды в системе теплоснабжения или в аппарате;
- с целью предотвращения повышения давления воды в аппарате больше 0,2 МПа, заполнять систему теплоснабжения из водопроводных сетей без использования редуционного клапана;

- подвергать аппарат действиям атмосферных осадков, потому что аппарат не спроектирован для наружного монтажа и не имеет автоматических систем антиобледенения.

При неработающем аппарате все двери и люки чистки должны быть закрыты.

5.4 Электробезопасность (при наличии вентилятора и контроллера)

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация аппарата с поврежденной изоляцией шнура питания;

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ тянуть, скручивать, рвать электропровода, выходящие из аппарата, даже при отключенном электропитании.

Перед проведением профилактического обслуживания, ремонта, чистки и т.п. аппарат необходимо отсоединить от электросети.

Электромонтаж розетки питания аппарата, вентилятора и циркуляционного насоса должен выполнять специалист с допуском не менее третьей группы электробезопасности.

Неправильно подключение розетки к линии питания может привести к поражению электрическим током обслуживающего персонала и выхода из строя электрооборудования аппарата.

6. УСТАНОВКА АППАРАТА

6.1 Во избежание повреждения аппарата необходимо транспортировать его в заводской упаковке в вертикальном положении.

При транспортировке при температуре ниже 0 °С, необходимо выдержать его при комнатной температуре на протяжении 8 часов.

Перед установкой котла снять слой консервационной смазки сухим обтирочным материалом.

При распаковке аппарата необходимо убедиться в отсутствии повреждений и комплектности.

6.2 Установка аппарата

6.2.1 Устанавливать аппарат может только сервисный центр, имеющий соответствующую лицензию на установку отопительной техники. **При запуске аппарата заполняется контрольный талон на ввод в эксплуатацию (форма №5-гарант). Все записи в талоне должны быть разборчивыми и аккуратными. Записи карандашом не допускаются. При неправильном или не в полном заполнении талона аппарат гарантийному ремонту и обслуживанию не подлежит.**

6.2.2 Рекомендации к помещению котельной.

- Помещение котельной, в которой будет установлен аппарат, должно отвечать требованиям:

- НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс / см²), водонагревательных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 °С»;

- СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования";

- СНиП II-35-76 "Котельные установки";

- СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

- СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы";

- СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения";

- СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания".

Помещение котельной надо расположить, если это возможно, в центральном месте по отношению к отапливаемым помещениям, а аппарат разместить как можно ближе к дымоходу.

Входные двери в котельной должны быть выполнены из негорючих материалов и открываться наружу. Высота потолка - не менее 2,2 м.

Помещение котельной должно иметь приточную вентиляцию в форме канала с сечением не менее 50% сечения дымоходной трубы, но не менее 210 x 210 мм, с отверстием выпуска воздуха в задней части котельной (отсутствие приточной вентиляции или непроходимость вентиляции может вызвать такие явления, как задымление, невозможность достижения высокой температуры).

Помещение котельной должно иметь вытяжную вентиляцию под потолком помещения с сечением не менее 140 x 140 мм.

(Целью вытяжной вентиляции является удаление из помещения вредных газов).

ВНИМАНИЕ! Запрещается применять электрозависимую вытяжную вентиляцию. Помещение котельной должно иметь источник дневного света и искусственного

освещения.

Данные рекомендации не являются требованиями. **Требования к котельной устанавливаются в проекте.**

6.2.3 Аппарат необходимо подключить к отдельному дымоходу, который должен обеспечивать достаточный отток дыма в соответствии с мощностью аппарата (**внутреннее сечение дымохода не менее 130x250мм (Ø180мм) - для аппаратов мощностью до 22кВт включительно и не менее 250x250мм (Ø280мм) - для аппаратов мощностью 30- 32, 40-42 и 50-54 кВт**).

Высота дымохода (если аппарат дополнительно не оборудован вентилятором) не менее 5 м от уровня колосников аппарата.

Дымоход должен быть изготовлен из морозостойкого или глиняного кирпича, жаростойкого бетона. Допускается изготовление из асбоцементных труб в одноэтажных зданиях. Конструкция дымовых каналов должна обеспечивать температуру газов на выходе из них выше точки росы. Внутренняя поверхность дымохода должна быть металлической или оштукатурена. Запрещается изготовление дымоходов из шлакобетона и других пористых материалов.

Стенки дымохода должны исключать возможность интенсивного охлаждения продуктов сгорания в нем. Запрещается применение для дымоходов в пределах дома металлических или других труб непромышленного изготовления.

Дымоход должен быть выведен:

- 1) выше границы зоны ветрового подпора, но не менее чем 0,5 м;
- 2) выше конька крыши (но не менее чем 0,5 м) при расположении его (считая по горизонтали) не далее чем 1,5 м от конька крыши;
- 3) на уровне с коньком крыши, когда дымоход расположен на расстоянии до 3 м от конька крыши;
- 4) не ниже прямой, проведенной от конька вниз под углом 10° к линии горизонта при расположении дымохода на расстоянии 3 м от конька крыши.

Во всех случаях высота дымохода над прилегающей частью крыши должна быть не менее 0,5 м, а для зданий с плоской крышей - не менее 2м. При установке асбоцементных или стальных труб вне дома или при их прохождении через чердак, они должны быть теплоизолированы для предотвращения образования конденсата.

Дымоход должен быть вертикальным, без уступов. Допускается уклон дымохода к 30° от вертикали с отклонением в сторону до 1 м, причем площадь сечения наклонных участков должна быть не меньше, чем вертикальных. Присоединение дымоотводящего патрубка аппарата к дымоходу следует проводить соединительными трубами, изготовленными из кровельной или оцинкованной стали, площадью сечения не менее чем у аппарата. Суммарная длина горизонтальных участков соединительных труб не должна превышать 3 м, с уклоном 0,01 в сторону аппарата. На соединительных трубах допускается не более трех поворотов с радиусом закругления не менее диаметра трубы. В нижней части дымохода необходимо предусмотреть «карман» для его чистки.

Дополнительные требования к дымоходу.

- Дымоход должен быть расположен во внутренней капитальной стене здания.

- При расположении дымохода в наружной стене толщина кладки наружной стены должна быть не менее 240мм для минимальных зимних температур воздуха -30 °С и не менее 300мм для минимальных зимних температур воздуха -40 °С.

Неправильное изготовление дымохода и отклонения от правил его подключения к аппарату могут стать причиной неудовлетворительной работы последнего и даже привести к пожару.

6.2.4 Изготовитель не несет ответственности за дефекты и (или) повреждения, возникшие вследствие выполненного ненадлежащим образом монтажа.

6.2.5 Минимальное расстояние от аппарата и дымохода к твердым и мягким горючим поверхностям составляет 100 мм. Минимальное расстояние от аппарата и дымохода к легковоспламеняющимся материалам составляет 200 мм. Необходимо обеспечить минимальное расстояние в 200 мм, если степень воспламеняемости материала неизвестна.

Аппарат должен устанавливаться на площадку, сделанную из негорючего материала.

Впереди площадка должна выступать минимум на 500 мм, а с других сторон - на 100 мм.

6.2.6 Необходимо обеспечить постоянный доступ воздуха для горения в помещение, где установлен аппарат.

6.2.7 Запрещается использовать трубопроводы системы отопления при перемещении аппарата.

6.2.9 У аппарата с передней стороны необходимо оставить свободное пространство не менее 1,5 ... 2 м для проведения работ по обслуживанию.

6.2.10 Чтобы при ремонтных и профилактических работах не возникала необходимость слива воды из системы отопления, в местах присоединения котла к системе отопления рекомендуется установить запорную арматуру.

6.2.11 В помещении, где установлен аппарат, необходимо иметь хотя бы один огнетушитель.

6.3 Смонтированная система отопления к подключению к ней аппарата должна быть тщательно промыта проточной водой для удаления механических частиц и грязи, а также испытана давлением 2 Атм. ($2 \text{ кгс} / \text{см}^2$) (0,2 МПа) при отключенном расширительном баке в течение 6 - 10 ч. Аппарат заполняется водой, отвечающей требованиям ГОСТ 2874, в течении 1-2-х часов. Вода должна иметь минимальную жесткость. При заполнении отопительной системы водой обязательно обратить внимание на то, чтобы из системы был выведен воздух (не было воздушной пробки). Между промывкой, гидравлическим испытанием системы и заполнением ее рабочим теплоносителем должны быть минимальные промежутки времени, поскольку незаполненная система подвергается интенсивной коррозии. По этой же причине опорожнение работающей системы отопления следует проводить при крайней необходимости на минимальные промежутки времени. Рекомендуется заполнять систему дистиллированной или дождевой водой. Производитель не гарантирует долгосрочную и надежную работу аппарата в случае применения неподходящей воды. Доливать воду в систему можно только при охлажденном аппарате.

6.4 Убедившись в отсутствии протекания теплоносителя, в надежности присоединения аппарата к дымоходу приступают к пуску аппарата. Перед включением аппарата **необходимо проверить:**

- исправность топки и газоходов, а также наличия естественной тяги.
- исправность аппарата и вспомогательного оборудования.
- отсутствие в аппарате, газоходе лишних предметов, после чего закрыть люки котла.
- исправность вентилятора поддува, циркуляционного насоса (при наличии).
- отсутствие заглушек на питательной линии, водопроводе, вентилях.
- исправность гарнитуры, при этом обратить внимание на то, чтобы дверцы топки аппарата плотно закрывались, шибер газохода легко возвращался и надежно фиксировался.

6.5 Рекомендуемые размеры установки аппарата согласно рисунку 3.

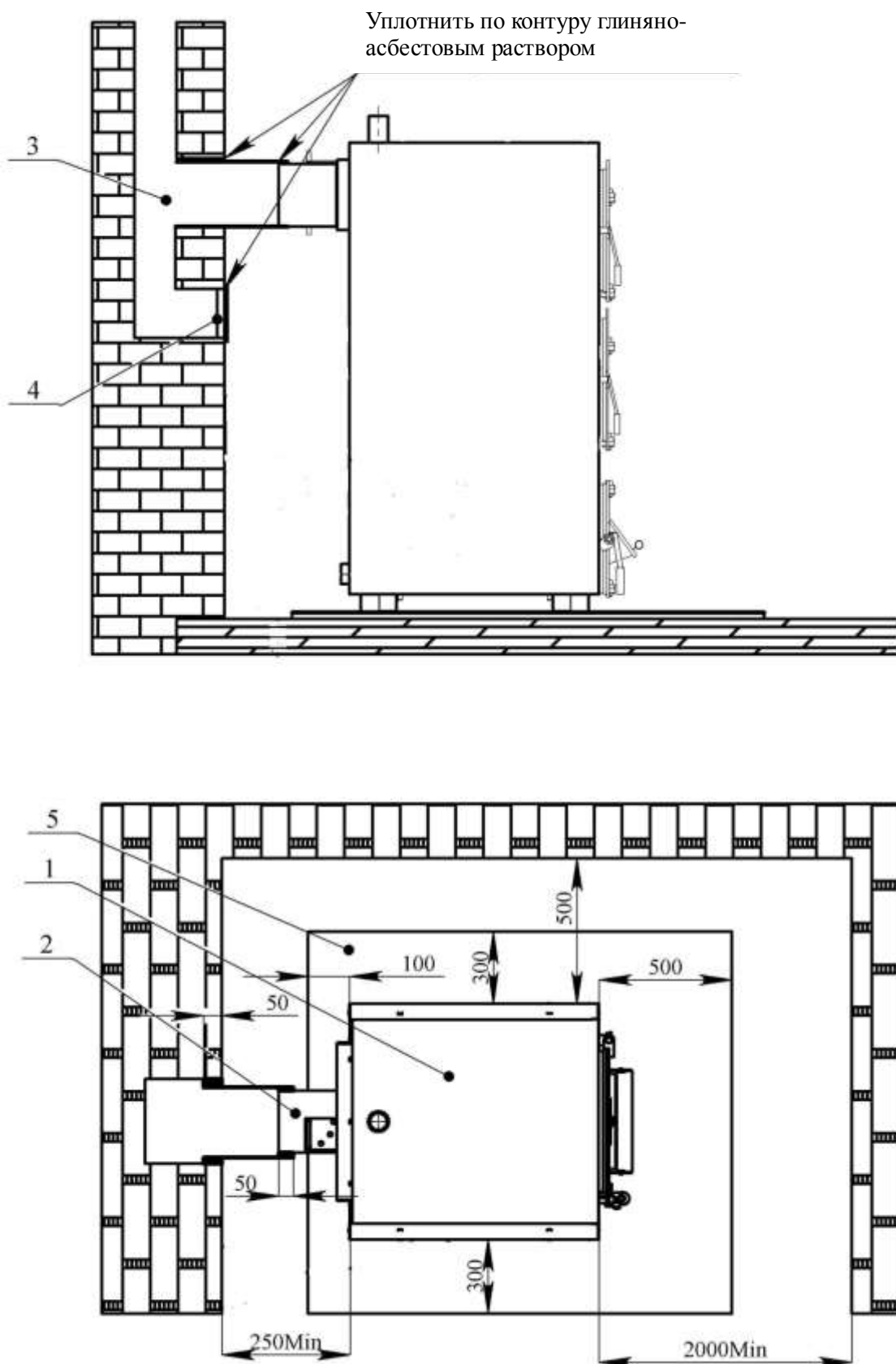


Рисунок 3 Рекомендуемая схема установки аппарата и подключения к дымоходу
1 - аппарат; 2 - патрубок дымохода; 3 - труба; 4 - заслонка люка чистки; 5 - металлический лист.

6.6 Перед установкой аппарата на пол установить металлический лист, как это показано на рисунке 3.

6.7 Рекомендуемые схемы присоединения аппарата к системам отопления показаны на рисунке 4, 4а и рисунке 5

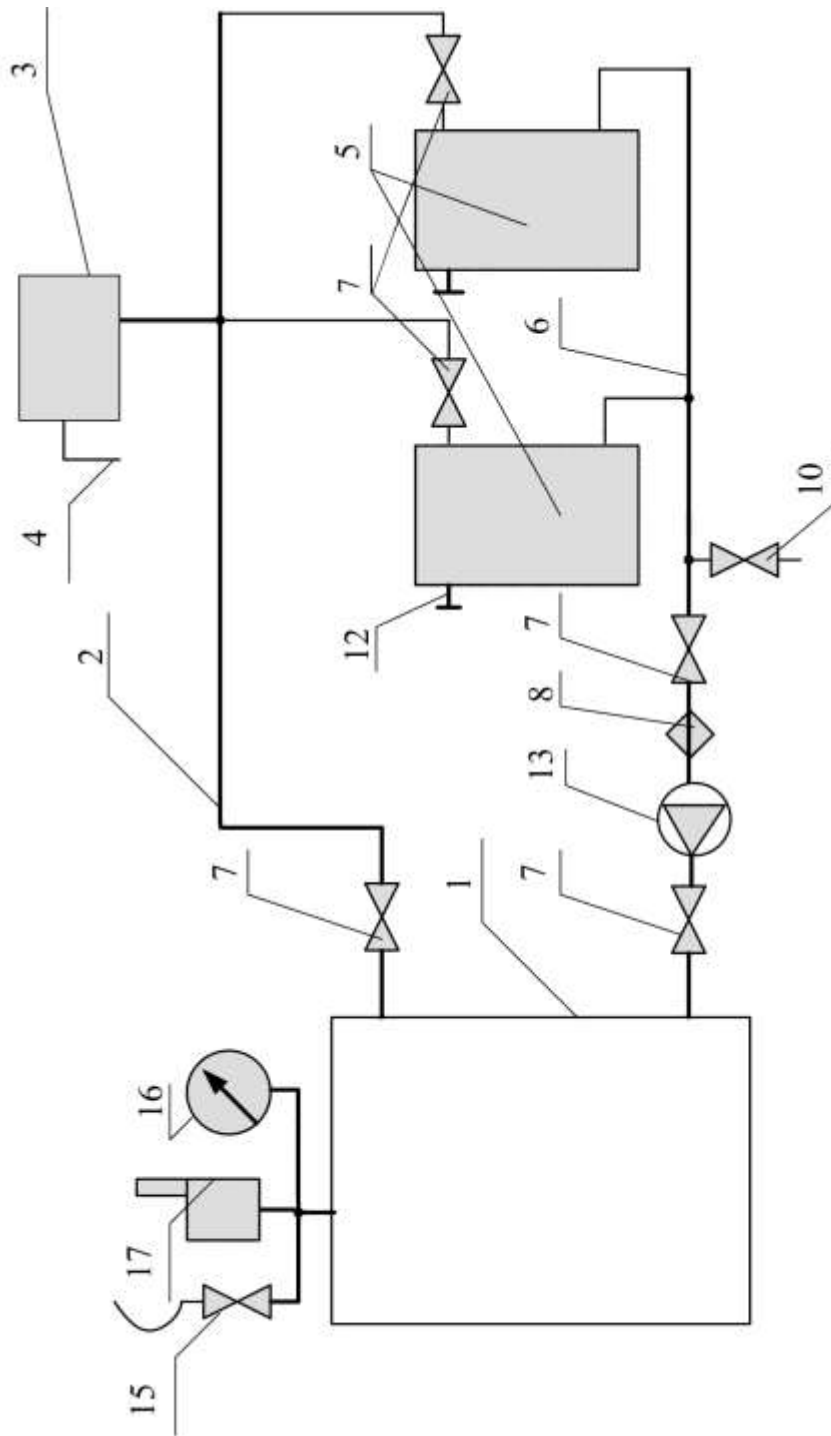


Рисунок 4. Рекомендуемая схема монтажа аппарата в открытой системе отопления

1 – аппарат; 2 – трубопровод подачи; 3 – расширительный бак; 4 – переливной пагубок; 5 – отопительные приборы (радиаторы); 6 – обратный трубопровод; 7 – вентили; 8 – фильтр; 10 – спускаемый кран; 12 – кран Маевского; 13 – циркуляционный насос; 15 – предохранительный клапан; 16 – манометр; 17 – развоздушиватель.

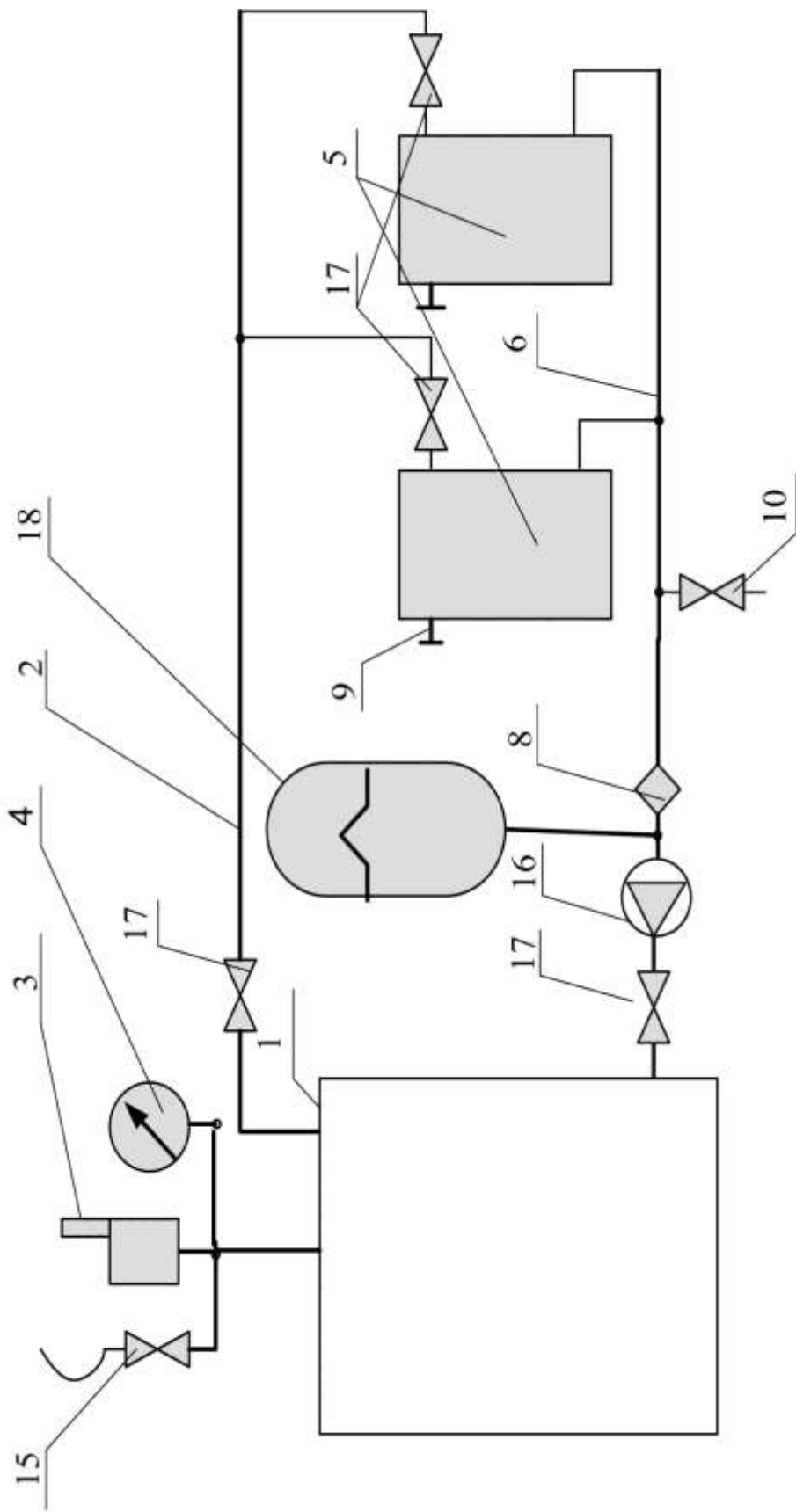


Рисунок 5. Рекомендуемая схема монтажа аппарата в закрытой системе отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя

1 – аппарат; 2 - трубопровод подачи; 3 - автоматический клапан спуска воздуха (развоздушиватель); 4 – манометр; 5 - отопительные приборы (радиаторы); 6 - обратный трубопровод; 17 – вентили; 8, 14 – фильтры; 9 - кран Маевского; 10 - спускаемый кран; 15 - предохранительный клапан на давление срабатывания 2 кгс / см²; 16 - циркуляционный насос; 18 - расширительный бачок закрытого типа.

6.8 Установка в системах расширительного бачка **ОБЯЗАТЕЛЬНА**, объем расширительного бачка должен быть не менее 0,1 от объема воды в системе, учитывая объем воды в аппарате.

6.9 Расширительный бачок должен быть установлен в месте, исключающем замерзания воды в нем.

6.10 Для закрытых систем отопления **обязательно** оснащать систему блоком безопасности, включающим в себя развоздушиватель, манометр и предохранительный клапан на давление срабатывания 2,0 кгс / см². (Поз.3, 4, 15 рисунок 5)

6.11 Для систем отопления с естественной циркуляцией **обязательно** выдерживать уклоны по всей длине системы; диаметры труб подачи и обратного трубопровода должен быть равным или большим диаметра патрубков аппарата поз.12, 13 (рисунок 1).

6.12 Системы с естественной циркуляцией не желательны для аппаратов мощностью более 20кВт.

6.13 В самой низкой точке системы устанавливать спускной кран.

6.14 Монтаж системы вести с применением пакли или других уплотнительных материалов.

6.15 После выполнения всех соединений систему заполнить водой и проверить на герметичность.

7. РАЗЖИГАНИЕ И РАБОТА АППАРАТА

7.1 Проверить тягу и работу вентиляции и проветрить помещение котельной. Выключить циркуляционный насос (при наличии).

7.2 Открыть дверцу 6 и 7 (рисунок 1).

7.3 На колосники 8 положить растопочный материал (бумага, мелкие дрова). **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ РАЗЖИГАНИЯ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ НЕФТЕПРОДУКТЫ** (бензин, керосин, газойль, мазут, ацетон и т.п.)

7.4 Полностью открыть шибер 3 и дверцы подачи воздуха 5 (рисунок 1).

7.5 Поджечь растопочный материал и закрыть дверцу 6 и 7 (рис 1).

7.6 После того, как растопочный материал хорошо разгорится, добавить дрова через дверцу 6 (рисунок 1).

7.7 Прогреть воду в аппарате до температуры 60 °С ... 80 °С и включить циркуляционный насос. В дальнейшем температура воды в аппарате может быстро упасть ниже 50 °С. В таком случае следует выключить циркуляционный насос и снова прогреть воду в аппарате. Эти действия повторять до полного прогрева системы. Это поможет предотвратить утечки конденсата из аппарата. **Подробнее о конденсате и других особенностях эксплуатации твердотопливных аппаратов описано в главе 15 данного руководства.**

7.8 Следя за показаниями показчика температуры 19 довести температуру воды в аппарате до желаемой величины. Не эксплуатируйте аппарат при температуре воды в аппарате ниже 50 °С. Это приводит к быстрому загрязнению дымогарных труб 2 (рисунок 1), а также усиленного окисления металлических частей топки аппарата от конденсата.

7.9 При достижении желаемой температуры воды в аппарате (по показаниям показчика температуры 19) с помощью шибера 3 и винта 15 (рисунок 1), (винт 15 позволяет выставить необходимый зазор дверцы подачи воздуха) достигнуть устойчивого горения в топке аппарата и стабильной температуры воды при заполненной топке аппарата.

7.10 Наблюдать за показаниями показчика температуры. При падении температуры следует добавить в топку дрова. Если топка заполнена, то с помощью винта 15 увеличить приток воздуха в топку, или приоткрыть шибер 3 (рисунок 1).

7.11 Действия, описанные в п. 7.7 -7.9 требуют определенных навыков и со временем будут необременительными.

7.12 Если Ваш аппарат оборудован регулятором тяги RT3, то регулирование температуры воды следует выполнять согласно инструкции на указанный регулятор.

7.13 Если Ваш аппарат оборудован вентилятором с контроллером температуры, то регулирование температуры воды следует выполнять согласно инструкции контроллера.

8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТА

8.1 Первый запуск аппарата в эксплуатацию проводится работниками сервисной службы, которые после окончания пуско-наладочных работ делают соответствующую отметку в корешке отрывного талона о введении в эксплуатацию. Дальнейшую эксплуатацию аппарата и уход за ним выполняет владелец, который прошел общий инструктаж, о чем также делается отметка в отрывном талоне. Сервисное обслуживание или ремонт аппарата может выполнять только уполномоченная организация. Чистка аппарата проводится владельцем (оператором аппарата) не реже одного раза в неделю, в зависимости от качества топлива, тяги дымохода и др.

8.2 Текущий уход за аппаратом возлагается на владельца. Во время дежурства оператор аппарата **обязан**:

- следить за уровнем топлива в аппарате, не допуская опускания и горения топлива до уровня колосников;
- следить за исправностью и работой циркуляционного насоса (при наличии);
- следить за пламенем в топке аппарата;
- предотвращать пуск аппарата при осмотре или работе с дымоходом, трубопроводами;
- остановить работу аппарата при наличии в воздухе котельной горючих и взрывоопасных примесей.

8.3 Нужно твердо помнить:

- **оставлять аппарат без постоянного надзора оператора разрешается только после полного прекращения горения топлива и снижения температуры воды в аппарате;**
- **при аварийном отключении аппарата не разрешается повторный пуск, пока не будут восстановлены нормальные условия работы;**
- **подпитка водой в случае необходимости осуществляется только в охлажденный аппарат, чтобы предотвратить растрескивание теплообменника, вызванное резким перепадом температуры;**
- **общая гарантия на неисправности не распространяется на неисправности, вызванные общим загрязнением аппарата, системы отопления или дымохода.**

9. ОСТАНОВКА АППАРАТА

9.1. Остановка аппарата проводится в следующем порядке:

- остановить подачу топлива;
- не выключать циркуляционный насос (при наличии).

Надзор за аппаратом можно прекратить только после полного сгорания топлива, при полном охлаждении воды можно выключить циркуляционный насос (при наличии).

9.2. Запрещается выпуск воды из аппарата и системы отопления.

10. АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА АППАРАТА

10.1. Операторы аппарата обязаны срочно остановить аппарат в **следующих аварийных случаях**:

- Происходит утечка воды из аппарата.
- В основных элементах аппарата обнаружены трещины, выпуклости, пропуски в сварочных соединениях, обрывы в связях.
- Возгорание сажи в газоходе аппарата или дымоходе.
- Поврежденные элементы аппарата, возникла опасность для персонала или опасное разрушения аппарата.
- Закипание воды в аппарате (перегрев) в результате отсутствия или слабой циркуляции в системе отопления, отключения электроэнергетики, или по иной причине.
- Возник пожар в котельной.

10.2. Причина аварийной остановки аппарата должна быть записана в сменном журнале (при наличии).

10.3. При появлении утечки в местах сварки труб, при неисправности арматуры, не требующей немедленной остановки аппарата, персонал обязан немедленно уведомить об этом лицо, ответственное за техническое состояние и безопасную эксплуатацию.

10.4. **При аварийной остановке аппарата необходимо:**

- Прекратить подачу топлива.
- Осторожно погасить дрова небольшими порциями воды, поскольку быстрое охлаждение топки большим количеством воды приведет к появлению трещин, и в результате этого произойдет разгерметизация аппарата.
- **Обязательно выгрузить топливо из топки, так как дрова могут снова разгореться.**

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА

11.1 Ремонт и уход за системой теплоснабжения проводятся владельцем аппарата или обслуживающим персоналом.

11.2 Аппарат необходимо систематически очищать от сажи и смолистых веществ, так как осадок на стенках конвекционных каналов нарушает процесс передачи тепла теплоносителю, что в свою очередь уменьшает эффективность котла и увеличивает расход топлива. Необходима периодическая (в зависимости от вида топлива) чистка аппарата, особенно дымовых каналов и дымохода. Удаление пепла из аппарата необходимо проводить каждые 1-2 дня, топка аппарата очищается каждый раз после завершения работы аппарата.

Чистка поверхности стенок топки выполняется через загрузочные дверцы 6 (рисунок 1).

Чистка поверхности колосниковой решетки 8 выполняется через нижние дверцы 7 (рисунок 1).

Чистка дымогарных труб горизонтального теплообменника 2 выполняется через дверцу чистки 9 (рисунок 1).

Удаление пепла выполняется через нижние дверцы 7, для чего следует извлечь противень 10 (рисунок 1).

Для сохранения герметичности дверец следует каждые две недели смазывать шнур уплотнения дверцы уплотнительной мастикой.

ВНИМАНИЕ! Чистку поверхности стенок топки, дымогарных труб, чистку колосников и чистку от смоляных осадков проводят только при полном отсутствии пламени в аппарате и выключенном вентиляторе (при его наличии).

После окончания отопительного сезона не нужно спускать воду из аппарата, однако следует тщательно очистить топку и дымовые каналы.

В дальнейшем все работы, связанные с проверкой, очисткой и ремонтом газохода должны выполняться не реже одного раза в год.

Для продления срока эксплуатации котла, рекомендуется на время простоя держать аппарат закрытым, чтобы не дать возможность воздуху попадать внутрь аппарата, а при хранении рекомендуется его просушить.

12. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

12.1 Транспортировку аппаратов необходимо проводить железнодорожным транспортом в крытых вагонах или автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для транспорта конкретного вида.

12.2 Условия транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения группы 5 по ГОСТ 15150-69.

12.3 Хранение аппаратов необходимо проводить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий.

12.4 Условия хранения аппаратов должны соответствовать условиям хранения группы 2 согласно ГОСТ 15150-69.

13. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

13.1 После окончания эксплуатации аппарата его необходимо сдать в специализированный центр по переработке промышленных отходов для дальнейшей утилизации в соответствии с действующими нормами по обработке отходов. Более подробную информацию о сборе и вторичном использовании изделия, что потеряло потребительские свойства, можно получить в органах местной власти, в организациях, занимающихся переработкой отходов такого типа и по месту приобретения данного оборудования.

14. Свидетельство о приеме и упаковке

14.1 Аппарат отопительный твердотопливный водонагревательный бытовой «Проскурив» АОТВ- ____ Н заводской номер _____, соответствует техническим условиям ТУ У 27.5-31918700-004: 2013 и признан годным для эксплуатации.

Упакован в соответствии с требованиями, предусмотренными конструкторской документацией.

Дата изготовления и упаковки _____

Изделие после изготовления и упаковки принято _____

М.П.

(представитель ОТК)

ООО «Проскурив-Термо»

(адрес предприятия-изготовителя)

15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТВЕРДОТОПЛИВНЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Твердотопливный отопительный аппарат (твердотопливный котел) является лишь одним из компонентов системы отопления, куда кроме него входят:

- батареи отопления и трубы;
- циркуляционный насос;
- дымоход.

На работу системы отопления В Л И Я Ю Т:

- уличная температура и влажность воздуха;
- количество воды в системе отопления;
- диаметр труб отопительной системы;
- производительность циркуляционного насоса;
- мощность и тип отопительного аппарата;
- площадь отапливаемого помещения, его степень теплоизоляции и высота помещения;
- высота и диаметр дымохода, наличие в нем горизонтальных частей и их длина и диаметр;
- качество топлива (дрова или уголь, какой породы дрова, влажность дров);
- возможно, и другие факторы.

Поэтому УНИВЕРСАЛЬНОЙ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТВЕРДОТОПЛИВНЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НЕ СУЩЕСТВУЕТ. Эксплуатация твердотопливного аппарата требует определенных навыков и индивидуального подхода в каждом отдельном случае.

Ниже приводим лишь некоторые рекомендации по эксплуатации твердотопливных аппаратов.

- 1) Оптимальный размер дров (в сечении) 50x50 - 70x70 мм.
 - 2) Дрова должны быть сухими (заготовленные летом и хранились в крытом проветриваемом месте).
 - 3) Использование хвойных пород древесины нежелательно - быстро загрязняются дымогарные трубы.
 - 4) Перед запуском отопительного аппарата в эксплуатацию следует проверить наличие тяги в вертикальном канале дымохода с помощью факела, открыв дверцу чистки.
 - 5) Уплотнительные шнуры дверей твердотопливных отопительных аппаратов перед вводом в эксплуатацию и периодически в процессе эксплуатации следует смазывать графитной (или другой уплотнительной) смазкой для лучшей герметизации топки.
 - 6) Не следует загружать топку отопительного аппарата к самому верху. Уровень топлива в топке не выше середины дверцы загрузки топлива.
 - 7) Рабочая температура теплоносителя в системе 50 °С - 90 °С. Не эксплуатируйте аппарат при температуре теплоносителя менее 50 °С, так как это приводит к интенсивному выделению конденсата и засорению дымогарных труб продуктами неполного сгорания топлива.
 - 8) В процессе запуска аппарата и прогрева системы отопления с аппарата может вытекать конденсат. Подставляйте невысокие емкости объемом 500-1000 мл спереди аппарата для предотвращения загрязнения пола.
 - 9) Мощность аппарата должна соответствовать отопительной площади (примерно на 10 м² отапливаемой площади помещения высотой не более 3м требуется мощность 1кВт)
- Сознательное завышение мощности аппарата (в 2 раза и более) от нужной приводит к неэффективной работе аппарата, то есть дрова интенсивно горят 20%-30% от общего времени работы аппарата, что приводит к быстрому загрязнению дымогарных труб копотью и смолистыми отложениями.

В случае если мощность аппарата значительно меньше нужной, батареи системы

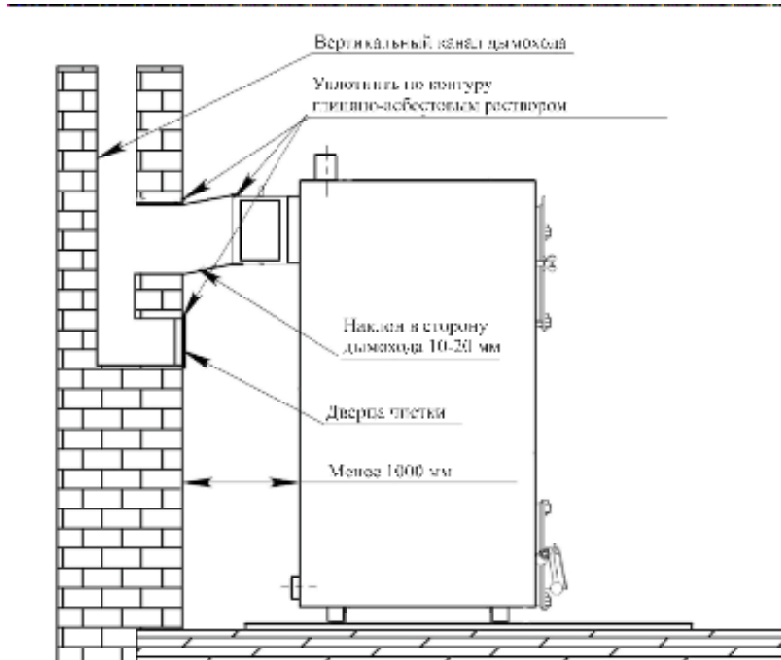
отопления будут едва теплыми, а также будет происходить постоянное истечение КОНДЕНСАТА из отопительного аппарата. Подробнее о конденсате в главе 13.

10) Система отопления должна иметь достаточную циркуляцию. Разница температур подачи и обратного трубопровода НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 20 °С.

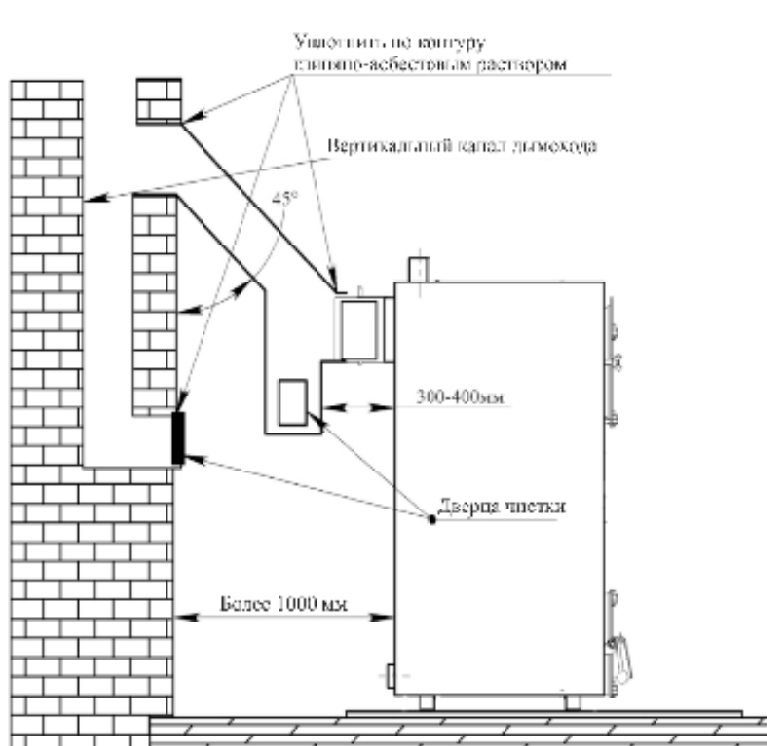
11) ОБЯЗАТЕЛЬНО очистите дымогарные трубы отопительного аппарата в конце отопительного сезона.

12) Особенности присоединения аппарата к дымоходу.

ВАРИАНТ 1



ВАРИАНТ 2



13) ВЫДЕЛЕНИЕ КОНДЕНСАТА.

Точка росы в теплообменнике отопительного аппарата

При разжигании холодного дровяного котла (аппарата) дымовые газы, выходящие из камеры сгорания (продукты горения), имеют температуру, примерно 500-800 °С и относительную влажность, в среднем около 85%. Попадая в холодный теплообменник (20 °С) и соприкасаясь с его холодной поверхностью, газы мгновенно охлаждаются, влагоемкость (максимально возможное содержание влаги) воздуха снижается и избыток влаги выпадает в виде росы на поверхности теплообменника.

Конденсат может вызвать недоразумения при первом заполнении отопительной системы холодным теплоносителем. Если температура заливаемого теплоносителя будет значительно меньше температуры окружающей среды, то может начаться конденсация водяного пара из воздуха прямо на деталях отопительного аппарата и отопительной системы. Неопытный пользователь может принять такое водообразование за факт разгерметизации отопительного аппарата или системы отопления.

Больше всего страдают от конденсата владельцы твердотопливных отопительных аппаратов, работающих на обычных дровах. Поскольку, в этом случае, к синтезированной воде добавляется вода, содержащаяся в порах и пустотах самой древесины. Иногда - это очень много. Ведь стандартное древесное топливо, влажностью 25-35% может **содержать от 250 до 300 граммов воды в каждом килограмме дров!** Особенно много воды выделяется во время разгара и разгорания дров, когда идет активная просушка древесины под воздействием высокой температуры.

Как защититься от конденсата в отопительном аппарате и дымоходах

Из вышесказанного ясно, что конденсация водяных паров - чисто физический процесс, который неизбежен при охлаждении дымовых газов. Защита от образования конденсата в котле и дымоходах может быть только одна:

- не допустить охлаждения продуктов горения ниже «точки росы» до их полного выброса в атмосферу.

Все сводится к элементарному утеплению дымоходов и соблюдению теплового режима эксплуатации отопительного аппарата.

Соблюдение теплового режима эксплуатации отопительного аппарата

Практикой доказано, что если температура обратной трубы системы отопления менее 40 °С - возможно появление конденсата в теплообменнике твердотопливного отопительного аппарата. Таким образом, соблюдение теплового режима эксплуатации котла сводится к максимально быстрому разогреву его водяной рубашки до температуры в теплообменнике 55 °С и более, с последующей поддержкой ее на должном уровне, независимо от температуры теплоносителя в самой системе отопления. Такой тепловой режим достигается за счет инженерных решений в системе отопления с использованием **байпас и трехходовых кранов**, регулирующих температуру теплоносителя в обратной трубе системы отопления.

Размещение отопительного аппарата

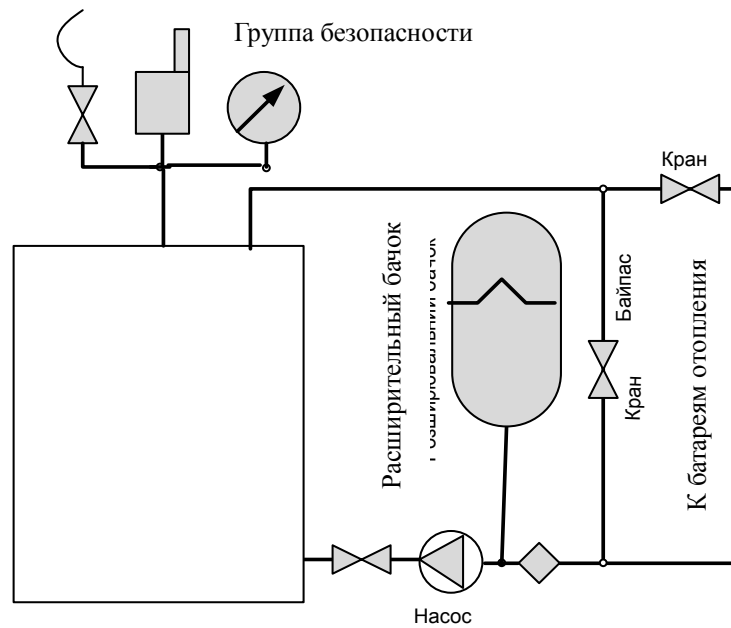
Важно, каким образом поступает воздух в отопительный аппарат. Если оно поступает с улицы через форточку или отверстие в дверях с уличной температурой -20 °С - 0 °С и еще при большой влажности, то образование конденсата может быть значительным. Если воздух в аппарат поступает из помещений здания с комнатной температурой 10 °С - 20 °С, то образование конденсата будет минимальным.

Байпас и трехходовой кран

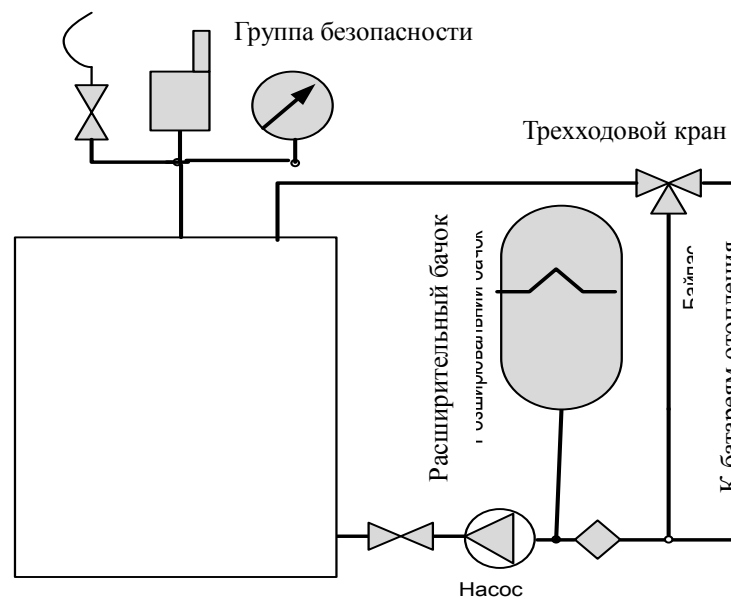
Байпас - это труба, которая прямо соединяет подачу и обратной патрубков дровяного котла и образует так называемое «малый круг». Через байпас трехходовой кран смешивает горячий и холодный теплоноситель, поддерживая температуру воды в обратном патрубке котла менее 40 °С. При этом регулируется количество горячей воды, которое должно пойти сразу в малый круг, а какое - дальше, в отопительную систему.

С помощью этих нехитрых приспособлений горячий теплоноситель циркулирует по малому кругу и с подачи возвращается сразу обратно в отопительный аппарат, пока не прогреется водяная рубашка аппарата и его теплообменник. По мере прогрева аппарата,

трехходовой кран постепенно перекрывает поступление горячего теплоносителя в малый круг и направляет горячий теплоноситель в систему отопления. Такой подход к монтажу позволяет быстро и без конденсата запускать холодный опалубочный аппарат, независимо от температуры теплоносителя.



Байпас с обычными кранами

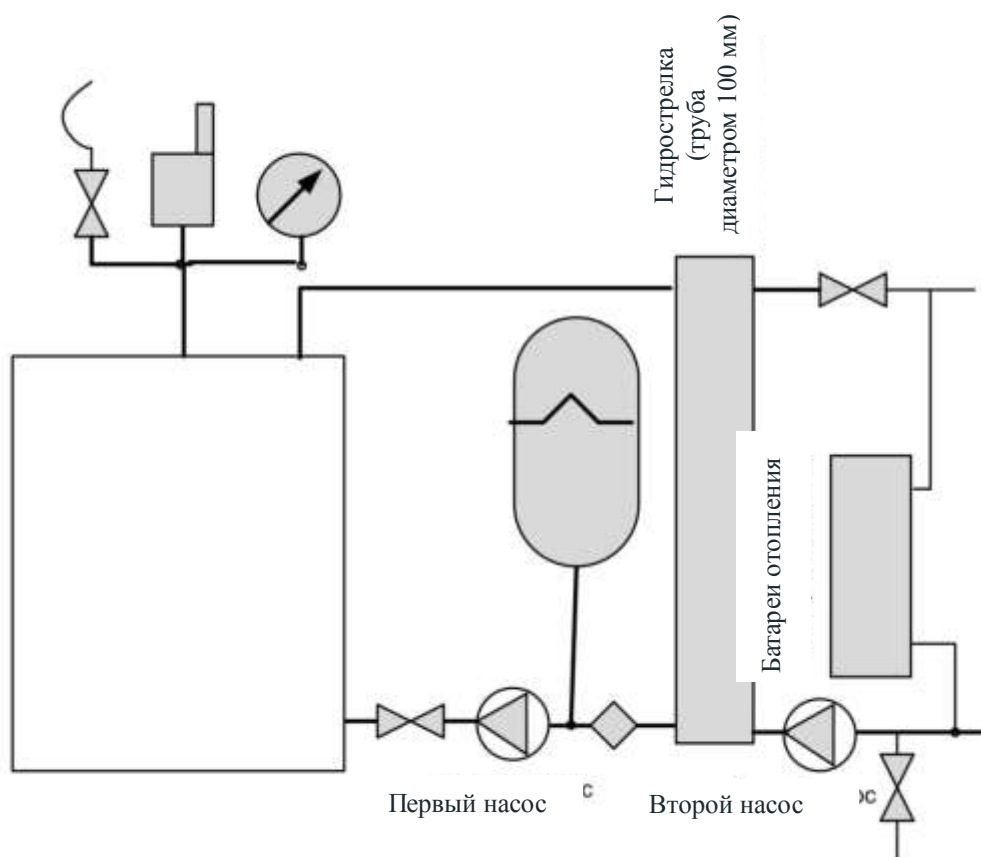


Байпас с трехходовым краном

Гидрострелка

Применения гидрострелки позволяет поддерживать в отапливаемом аппарате оптимальную температуру, что предотвращает образование конденсата.

В начале розжига включить первый насос на постоянную работу, а второй выключить. Разжечь аппарат. При достижении на аппарате температуры более 60 °С включить второй насос. Температура в аппарате начнет снижаться, выключить второй насос при температуре 55 °С. Повторять до тех пор, пока температура на обратном патрубке аппарата будет не менее 50 °С. Включить второй насос на постоянную работу и продолжить отопление.



Гидрострелка.

УПРАВЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ ПРИ РАЗГРЕВЕ ОТОПИТЕЛЬНОГО АППАРАТА И ХОЛОДНОЙ СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ.

Для аппаратов оборудованных контроллером, имеющим соответствующую функцию включения циркуляционного насоса при достижении определенной температуры теплоносителя в аппарате, при розжиге аппарата на холодную систему установите на контроллере этот параметр в пределах 60 °С - 65 °С. При работе аппарата насос автоматически с некоторым периодом будет включаться и выключаться и постепенно будет прогреваться система отопления. После прогрева системы установите указанный параметр 45 °С. (Например, для аппаратов АОТВ-16 - АОТВ-50, оборудованных контроллером new led SP-05, функция «С»).

Для аппаратов, не оборудованных контроллером, включайте циркуляционный насос только тогда, когда температура воды в отопительном аппарате достигнет не менее 60 °С (по указателю температуры аппарата), а дальше следует периодически включать и выключать насос, не допуская падения температуры воды в аппарате менее 60 °С. После прогрева системы отопления насос оставить постоянно включенным.

ПРИМЕР РАЗЖИГАНИЯ АППАРАТА АОТВ32

Контроллер управляет вентилятором и насосом.

Начальная температура воды в системе 10 °С. Установили на контроллере:

- заданную температуру воды 75 °С;
- температуру включения насоса 65 °С

Разожгли аппарат используя бумагу и щепки (мелкие дрова). Циркуляционный насос выключен, так как температура воды меньше 65 °С. После разгорания щепок добавили потолще дрова и включили вентилятор. Через 25 минут температура воды в аппарате достигла 66 °С и включился насос. Через 2 минуты температура воды в аппарате снизилась до 64 °С, насос выключился. Таким образом контроллер включениями и выключениями насоса постепенно в течение 1 часа обеспечил прогрев системы отопления. Конденсат при этом практически не выделялся (так температура воды в аппарате все это время поддерживалась выше 60 °С). После

прогрева системы до температуры 60 °С переустановили температуру включения насоса 45 °С и продолжили отопление помещения.

ПРИМЕР РАЗЖИГАНИЯ АППАРАТА АОТВ22Н

Контроллер и вентилятор отсутствуют.

Температура воды в системе 10 °С. Разожгли аппарат используя бумагу и щепки (мелкие дрова). Циркуляционный насос выключили. После разгорания щепок добавили потолще дрова. Через 20 минут температура воды в аппарате достигла 65 °С, включили насос. Через 3 минуты температура воды в аппарате снизилась до 60 °С, насос выключили. Таким образом с помощью последовательных включений и выключений насоса постепенно в течение 1 часа обеспечили прогревание системы отопления. Конденсат при этом практически не выделялся (потому что температура воды в аппарате все это время поддерживалась большей 60 °С). После прогрева системы до температуры 60 °С включили насос и продолжили отопление помещения.

14) Чистка отопительного аппарата и дымоходов.

- Обзор дымогарных труб на предмет загрязнения следует проводить ежедневно при разгаре аппарата.

- Стенки топки следует чистить от сажи и смол при разгаре отопительного аппарата одновременно с удалением пепла.

- Чистку дымогарных труб следует проводить по мере загрязнения, когда сажосмоляные отложения превышают по толщине 2 мм, но не реже, чем 1 раз в неделю.

- **ВНИМАНИЕ!** В аппаратах АОТВ-16 - АОТВ-100 кроме горизонтальных дымогарных труб (видны спереди через дверцу загрузки топлива) есть еще два ряда вертикальных дымогарных труб. ДВЕРЦА ЧИСТКИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ДЫМОГАРНЫХ ТРУБ НАХОДИТСЯ СВЕРХУ АППАРАТА! Для удаления загрязнений есть люки сбоку в нижней части аппарата. Степень загрязнения вертикальных дымогарных труб следует оценивать по состоянию загрязнения горизонтальных.

- В аппаратах АОТВ-16НМ - АОТВ-50НМ дымогарные трубы только горизонтальные, для их осмотра и чистки следует открыть ВЕРХНЮЮ дверцу СПЕРЕДИ АППАРАТА.

- В аппаратах АОТВ-16НМ - АОТВ-50НМ следует также чистить не реже 2 раза в месяц ДЫМОХОД АППАРАТА. На дымоходе аппарата для этого предусмотрена сбоку дверца чистки.

- Горизонтальные участки дымохода следует осматривать на предмет загрязнения не реже 2 раза в месяц и чистить по мере загрязнения, если сажосмоляные отложения превышают по толщине 5 мм.

- вертикальный дымоход следует осматривать и чистить в начале КАЖДОГО ОТОПИТЕЛЬНОГО СЕЗОНА.

15) Д Р О В А

Дрова - самый древний и традиционный источник тепловой энергии, относится к восстанавливаемому виду топлива.

Дрова - размерные куски древесины, используемые для разведения и поддержания огня для получения тепловой энергии.

Влажность и ее влияние на процесс горения

Влага в древесине древесины бывает свободной и связанной.

Свободная влага – это та часть воды, что содержится в клетках древесины, межклеточном пространстве а также в полостях и пустотах древесины. Ее еще называют капиллярной, потому что она удерживается в древесине с помощью капиллярных сил и удаляется из древесины при обычной сушке.

Связанная влага - это влага, которая относится непосредственно к веществам древесины и связана с полимерными молекулами с помощью химической, чаще всего водородной связи. Она не выделяется при обычной сушке, а только при высоких температурах, когда собственно и происходит процесс горения дров.

Горения дров.

Собственно дрова не горят. Они под действием высоких температур разлагаются на горючие газы, водяной пар (свободная и связанная влага!) и древесный уголь. Горят горючие

газы. При сгорании они образуют водяной пар и углекислый газ. Это в идеале. Но полное сгорание возможно только при высокой температуре и избытке кислорода. Обычно образуется еще сажа и смолы. Сажа представляет собой аморфный углерод, а смолы-полимерные молекулы органического происхождения. Древесный уголь образует жар, который также постепенно сгорает, образуя углекислый газ и окись углерода (угарный газ).

Теперь перейдем к физике.

- Тепловую энергию образуют только горючие газы и древесный уголь (жар).

- Влага (свободная и связанная) тепловую энергию только отбирает. Это снижает температуру горения и увеличивает содержание смол и сажи.

- Смолы и сажа оседают на стенках водяной рубашки и теплообменника отопительного аппарата, тем самым уменьшая коэффициент полезного действия котла (отопительного аппарата).

Вот почему влажные дрова плохо горят.

Трухлявые дрова

В трухлявых дровах вещества, составляющих собой древесину поврежденные бактериями и грибами. Древесина имеет полости, заполненные продуктами жизнедеятельности бактерий и грибов и большое количество влаги. Продукты жизнедеятельности бактерий и грибов при сгорании выделяют очень мало тепловой энергии. Такие дрова не горят, а тлеют, не дают жара.

Учет дров

Самой распространенной мерой дров является складометр. Один складометр - это куб плотно уложенных дров с длиной ребра 1 метр. Один складометр соответствует примерно 0,75 кубометра цельной древесины.

Классификация дров по качеству

Первая группа-наиболее качественные дрова:

Дуб, береза, бук, ясень, граб, вяз, акация, ольха, фруктовые деревья (твердые лиственные породы).

Это наиболее качественные дрова. Благодаря плотной древесине они имеют высокую теплотворность, образуют много жара, долго и ярко горят. При горении образуют мало смол и сажи.

Вторая группа менее качественные дрова:

Осина, липа, ива, тополь (мягкие лиственные породы).

Эти дрова значительно хуже. Древесина их пористая, неплотная, выделяет мало тепла. Дрова быстро сгорают и почти не образуют жару. При сжигании этих дров в отопительных аппаратах трудно стабилизировать процесс отопления.

Третья группа:

Сосна, лиственница, ель, кедр, туя (хвойные породы).

Дают высокую температуру горения, но при этом выделяют много смолы и сажи. Остатки смолы и сажи быстро оседают на внутренних стенках отопительных аппаратов и дымоходе в больших количествах. Поэтому такие дрова не могут быть рекомендованы для использования в твердотопливных отопительных аппаратах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

- лучшие сухие дрова твердых лиственных пород;
- сырые или трухлявые дрова плохо горят независимо от породы древесины.

16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Форма № 1 гарант

ООО «Проскурив-Термо»

Идентификационный
код
согласно ЕГРПОУ

31918700

Код согласно
ДКУД

Серия

№ _____

Гарантийные обязательства

Аппарат «Проскурив» АОТВ - ___ Н заводской номер _____ изготовлен в соответствии с _____ **ТУ У 27.5-31918700-004: 2013** _____

Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям указанных нормативных документов при условии соблюдения потребителем правил, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Дата изготовления аппарата _____
(Год, месяц, число)

Гарантийный срок хранения _____
(Год, месяц, число)

Гарантийный срок хранения исчисляется с даты изготовления аппарата и заканчивается датой, определенной производителем.

Гарантийный срок эксплуатации аппарата 60 месяцев

В течение гарантийного срока эксплуатации потребитель имеет право на бесплатное гарантийное обслуживание аппарата, а в случае обнаружения недостатков (отклонение от требований нормативных документов) - на бесплатный ремонт или замену аппарата или возврата его стоимости в соответствии с требованиями Закона Украины «О защите прав потребителей» и Порядка гарантийного ремонта (обслуживания) или гарантийной замены технически сложных бытовых товаров, утвержденного постановлением Кабинета Министров Украины от 11 апреля 2002г. № 506.

Для получения услуг по гарантийному ремонту потребитель должен подать заявление (образец-форма №7-гарант) и подать акт на выявленные неисправности аппарата (форма №6-гарант).

В случае если в течение гарантийного срока аппарат эксплуатировался с нарушением правил или потребитель не выполнял рекомендаций предприятия, выполняющего работы по гарантийному обслуживанию аппарата, ремонт производится за счет потребителя.

Срок службы аппарата - не менее 10 лет

Производитель гарантирует возможность использования аппарата по назначению в течение всего срока службы (при условии проведения послегарантийного технического обслуживания или ремонта за счет потребителя)

Гарантийный срок эксплуатации прекращается в случае:

- внесение в конструкцию изменений и осуществления доработок, а также использования узлов, деталей, комплектующих изделий, не предусмотренных нормативными документами;
- использование товара не по назначению;
- не выполнения правил установки, эксплуатации и обслуживания, изложенных в руководстве;
- небрежном хранении, транспортировке изделия владельцем или торговой организацией;
- выполнении монтажа или ремонта изделия лицами на это не уполномоченными;
- отсутствии штампа торговой организации, даты продажи и подписи продавца;
- механических повреждениях изделия или его узлов в результате неправильной эксплуатации, а также по другим причинам, не зависящим от предприятия-изготовителя;
- отсутствующих ежегодных отметок о проведении технического обслуживания в форме № 2-гарант.
- отсутствия отметки уполномоченной организации о введении аппарата в эксплуатацию (форма №5-гарант)
- отсутствия заявления (форма №7-гарант) и акта на выявленные недостатки аппарата (форма №6-гарант)

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица производителя)

(подпись)

М.П.

Производитель - ООО «Проскурив-Термо»

Идентификационный
код
согласно ЕГРПОУ

31918700

Код згідно з
ДКУД

Серия

№ _____

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет производитель

Аппарат «Проскурив» АОТВ - ____ Н_ Заводской номер _____

Дата изготовления _____
(Год, месяц, число)

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица производителя)

(подпись)

М.П.

Заполняет продавец

Продавец _____
(Наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Дата продажи _____
(Год, месяц, число)

Цена _____
(гривен)

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица продавца)

(Подпись)

М.П.

Заполняет исполнитель

Товар принят на гарантийное обслуживание _____
(Наименование предприятия-исполнителя
работ по гарантийному обслуживанию, юридический адрес)

Дата взятия товара на гарантийный учет _____
(год, месяц, число)

Номер, по которому взято товар на гарантийный учет _____

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица исполнителя)

(подпись)

М.П.

**Учет работ
по техническому обслуживанию и гарантийному ремонту**

Дата	Описание недостатков	Содержание выполненной работы, наименование и тип замененных комплектующих изделий, составных частей	Подпись исполнителя, номер пломбиратора

Примечание. Дополнительно вносится информация о работах, выполненных с целью предотвращения возникновения пожара.

Гарантийный срок эксплуатации продлен до _____ 20 г.

до _____ 20 г.

до _____ 20 г.

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица исполнителя)

(подпись)

Идентификационный
код
согласно ЕГРПОУ

31918700

Код согласно
ДКУД

Серия

№ _____

Отрывной талон
на техническое обслуживание
в течение 5 лет гарантийного срока эксплуатации

Заполняет производитель

Аппарат «Проскурив» АОТВ - ____ Н Заводской номер _____

Дата изготовления _____
(Год, месяц, число)

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица производителя)

(подпись)

М.П.

Заполняет продавец

Продавец _____
(Наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Дата продажи _____
(Год, месяц, число)

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица продавца)

(подпись)

М.П.

Заполняет исполнитель

Исполнитель _____
(Наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Дата взятия товара на гарантийный учет _____
(Год, месяц, число)

Номер, по которому взято товар на гарантийный учет _____

Перечень работ по договору на выполнение технического обслуживания	Дата выполнения работ (год, месяц, число)	Подпись исполнителя, номер пломбиратора

Примечание. Работы по техническому обслуживанию, выполненных в соответствии с Порядком гарантийного ремонта (обслуживания) или гарантийной замены технически сложных бытовых товаров, ремонтом не считаются.

_____ (Фамилия, имя, отчество ответственного лица продавца)

_____ (Подпись)

М.П.

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по техническому обслуживанию _____

_____ (Подпись)

_____ (дата)

Корешок отрывного талона на техническое обслуживание в течение 5 лет (60 месяцев) гарантийного срока эксплуатации

Серия _____ № _____

Аппарат «Проскурив» АОТВ- _____ Заводской номер _____

Исполнитель _____ (Наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Изыято _____ (Год, месяц, число)

_____ (Фамилия, имя, отчество ответственного лица исполнителя)

_____ (подпись)

М.П.

Идентификационный
код
согласно ЕГРПОУ

31918700

Код согласно
ДКУД

Серия

№ _____

Отрывной талон №1
на гарантийный ремонт
в течение 5 лет гарантийного срока эксплуатации

Заполняет производитель

Аппарат «Проскурив» АОТВ - ___ Н Заводской номер _____ Дата изготовления _____
(Год, месяц, число)

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица производителя)

(подпись)

М.П.

Заполняет продавец

Продавец _____
(Наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Дата продажи _____
(Год, месяц, число)

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица продавца)

(подпись)

М.П.

Заполняет исполнитель

Исполнитель _____
(Наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Дата взятия аппарата на гарантийный учет _____
(Год, месяц, число)

Номер, по которому взято аппарат на гарантийный учет _____

Причина ремонта	Название замененного комплектующего изделия, составной части	Дата проведения ремонта (год, месяц, число)	Подпись исполнителя, номер пломбиратора

_____ (Фамилия, имя, отчество ответственного лица исполнителя)

_____ (подпись)

М.П.

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по техническому обслуживанию _____

_____ (Подпись)

_____ (дата)

Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение 5 лет (60 месяцев) гарантийного срока эксплуатации

Серия _____

№ _____

Аппарат «Проскурив» АОТВ - Заводской номер _____ Дата изготовления _____ (Год, месяц, число)

Исполнитель _____ (Наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Изъято _____ (Год, месяц, число)

_____ (Фамилия, имя, отчество ответственного лица исполнителя)

_____ (подпись)

М.П.

идентификационный
код
согласно ЕГРПОУ

31918700

Код согласно
ДКУД

--

Серия

№ _____

Отрывной талон №2
на гарантийный ремонт
в течение 5 лет гарантийного срока эксплуатации

Заполняет производитель

Аппарат «Проскурив» АОТВ - ___ Н Заводской номер _____ Дата изготовления _____
(Год, месяц, число)

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица производителя)

(подпись)

М.П.

Заполняет продавец

Продавец _____
(Наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Дата продажи _____
(Год, месяц, число)

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица продавца)

(подпись)

М.П.

Заполняет исполнитель

Исполнитель _____
(наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Дата взятия аппарата на гарантийный учет _____
(год, месяц, число)

Номер, по которому взято аппарат на гарантийный учет _____

Причина ремонта	Название замененного комплектующего изделия, составной части	Дата проведения ремонта (год, месяц, число)	Подпись исполнителя, номер пломбирователя

(фамилия, имя, отчество ответственного лица исполнителя)

(подпись)

М.П.

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по техническому обслуживанию _____
(подпись) (Дата)

**Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение 5 лет
(60 месяцев) гарантийного срока эксплуатации**

Серия № _____

Аппарат «Проскурив» АОТВ-___ Заводской номер _____ Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

Исполнитель _____
(наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Изъято _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество ответственного лица исполнителя)

(Подпись)

М.П.

Идентификационный
код согласно
ЕГРПОУ

31918700

Код согласно
с ДКУД

Серия

№ _____

Отрывной талон
на ввод в эксплуатацию
в течение 5 лет гарантийного срока эксплуатации
заполняет производитель

Аппарат «Проскурив» АОТВ- __Н Заводской номер _____ Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество ответственного лица производителя) (подпись)
М.П.

Заполняет исполнитель

Исполнитель _____
(наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Дата взятия аппарата на гарантийный учет _____
(год, месяц, число)

Номер, по которому взято аппарат на гарантийный учет _____

Дата ввода в эксплуатацию _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество ответственного лица исполнителя) (подпись)

М.П.

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение
работ по вводу в эксплуатацию _____
(Подпись) (Дата)

**Корешок отрывного талона на ввод в эксплуатацию в течение ____5__ лет
(60 месяцев) гарантийного срока эксплуатации**

Серия _____ № _____
Аппарат «Проскурив» АОТВ- __Н Заводской номер _____ Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

Исполнитель _____
(наименование предприятия, организации, юридический адрес)

Изыято _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество ответственного лица исполнителя) (Подпись)
М.П.

Акт
на обнаруженные неисправности аппарата

Составленный «___» _____ 20__ г. при осмотре аппарата _____ зав.№ _____
 Изготовлен ООО «Проскури-Термо» «___» _____ 20__ г.
 Проданный _____
 (Организация, продавшая аппарат, дата продажи)

Аппарат установлен по адресу _____

Дата ввода в эксплуатацию аппарата _____

Владелец аппарата _____

Список неполадок

Классификация причин, вызвавших недостатки по номерам из списка неполадок

Заводской дефект При транспортировке При монтаже При эксплуатации Другие причины

--	--	--	--	--

Выводы

Акт составил: (Должность, Ф.И.О., наименование организации)

_____ (Подпись) М.П.

Владелец аппарата

_____ (Фамилия и подпись)

(Образец)

РУКОВОДИТЕЛЮ

Наименование предприятия, организации-

продавца, юридический адрес

Ф.И.О. потребителя, паспортные данные

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу _____
(требование потребителя)

Наименование товара, заводской номер, дата изготовления

приобретенного _____ 20 ____ р. в связи с _____

описание недостатка

подпись потребителя

К заявлению прилагается копия квитанции товарного или кассового чека (нужное подчеркнуть) или другой документ, подтверждающий факт покупки товара, а также **акт на обнаруженные неисправности аппарата.**

Вывод продавца о наличии недостатков

Ф.И.О. продавца

подпись

20. Ориентировочная теплотворная способность дров (для справок)

Порода древесины при относительной влажности от 20% до 30% (естественная сушка)	Теплотворная способность одного килограмма дров, киловаттчасов	Плотность кг/складометр **	Теплотворная способность одного складометра дров, киловатт часов	Эквивалент складометра дров к природному газу***, кубометры
Граб	2,83* – 3,8	540	1528 – 2052	153 – 205
Бук	2,83* – 3,8	518	1466 – 1968	147 – 197
Ясень	2,83* – 3,8	518	1466 – 1968	147 – 197
Дуб	2,83* – 3,8	503	1423 – 1911	142 – 191
Береза	2,83* – 3,8	488	1381 – 1854	138 – 185
Лиственница	2,83* – 3,8	443	1254 – 1683	125 – 168
Сосна	2,83* – 3,8	390	1103 – 1482	110 – 148
Ель	2,83* – 3,8	353	1000 – 1341	100 – 134

Примечания: *- низшая теплотворная способность по ГОСТ9817-95;
 **- один складометр дров представляет собой один кубометр плотно уложенных дров, что соответствует примерно 0,75 кубометра цельной древесины;
 ***- при расчетах теплотворная способность природного газа (G20) принята 10 киловаттчасов/кубометр.

Для заметок