

ТАКОТ®

Сделано в России

Паспорт и инструкция по эксплуатации

**Котел отопительный твердотопливный
«ТАКОТ ХОРС»**



**Подробное изучение настоящего руководства
до монтажа изделия является ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ!**

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за покупку отопительного котла «ТАКОТ ХОРС». Котёл имеет множество бесспорных достоинств и преимуществ:

- Корпус котла и теплообменники, выполнены из стали толщиной 3 мм
- Конструкция и расположение теплообменников в котле удобны и доступны для чистки
- В котле установлен чугунный колосник
- Автоматическая регулировка температуры на выходе из котла с помощью регулятора тяги (опция)

ВНИМАНИЕ!

Монтаж отопительного котла «ТАКОТ ХОРС» и его эксплуатация допускается только после внимательного изучения данного паспорта и инструкции по эксплуатации.

Монтаж котла и его элементов должен выполнять специалист, располагающий соответствующими знаниями и техническими средствами, необходимыми для качественного выполнения работ.

Ответственность за несоблюдение требований и возможный ущерб, вследствие ошибок при подборе, монтаже и эксплуатации оборудования несет владелец оборудования.

При растопке котла возможно образование конденсата на внутренних и внешних стенках котла.

При эксплуатации котла не допускается превышать рабочее давление свыше 0,3МПа (3,0бар).

В замкнутой (закрытой) отопительной системе должен быть установлен предохранительный клапан, рассчитанный на давление не более 0,3МПа.

При проверке системы отопления давлением свыше 0,3МПа (3,0бар) необходимо отключить котел от системы отопления.

При эксплуатации котла не допускается превышение температуры теплоносителя свыше 95 °С.

При эксплуатации котла использование не подготовленной воды запрещается.

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

Розжиг топлива в котле допускается только после заполнения котла и системы отопления в целом теплоносителем.

Корпус котла должен быть обязательно заземлен.

Не допускается эксплуатация котла с неисправным дымоходом.

Соблюдение указанных выше требований необходимо для обеспечения Вашей безопасности и гарантирует долгую и безаварийную работу котла!

РЭ включает в себя сопроводительные документы, требующие заполнения торгующей, монтажной и обслуживающей организациями. Это необходимо для вступления в силу гарантийных обязательств.

Наша продукция прошла подтверждение соответствия требованиям технического регламента с принятием и регистрацией Декларации о соответствии.

Требуйте заполнения соответствующих разделов РЭ торгующими, монтажными и сервисными организациями. Помните, в случае не заполнения торгующей организацией свидетельства о покупке, гарантия исчисляется с момента изготовления оборудования.

После продажи котла, изготовитель не принимает претензии по некомплектности и механическим повреждениям.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию котла не ухудшающие его потребительские качества.

Содержание

1 Общие сведения	4
2 Технические характеристики	4
3 Комплект поставки	5
4 Устройство отопительного котла	5
5 Меры безопасности	6
6 Требования к помещению	7
7 Требования к системе дымоотведения	8
8 Требования к топливу	10
9 Требования к теплоносителю	11
10 Подключение к системе отопления	12
10 Розжиг котла	15
11 Обслуживание котла	16
12 Возможные неисправности и методы их устранения	17
13 Транспортирование и хранение	18
14 Утилизация	18
15 Маркировка	18
16 Гарантийные обязательства	18
Свидетельство о приемке	20
Свидетельство о продаже	20
Отметка о подключении	20
Отметка о гарантийном ремонте	20

1 Общие сведения

Отопительные котлы предназначены для отопления индивидуальных домов и зданий коммунально-бытового назначения, оборудованных системами водяного отопления с принудительной или естественной циркуляцией теплоносителя, с максимально допустимой температурой 95 °С и максимально допустимым рабочим давлением 0,3МПа (3,0бар).

Котлы могут использоваться как в открытых (открытый расширительный бак), так и в закрытых системах отопления (мембранный расширительный бак)

В качестве основного топлива для котлов используется каменный уголь, дрова, топливные брикеты.

В котле предусмотрена возможность установки нагревательного элемента блока ТЭН

Все нормируемые показатели для котлов, а также технико-экономические показатели, приводимые в настоящей инструкции даны для котлов, работающих на каменном угле с удельной теплотой сгорания не менее 21 МДж/кг. Фракционный состав угля – от 5 до 50 мм.

При использовании другого топлива технико-экономические показатели могут отличаться.

2 Технические характеристики

Таблица №1. Технические характеристики котлов модельного ряда «ТАКОТ ХОРС»

Технические характеристики	Ед. изм.	ТАКОТ ХОРС 10	ТАКОТ ХОРС 15	ТАКОТ ХОРС 20
Диапазон теплопроизводительности	кВт	10	15	20
Отапливаемая площадь помещений с высотой потолков до 2,7метра	м ²	30-100	50-150	70-200
КПД котла	%	85	85	85
Рабочее давление теплоносителя в котле, не более	МПа (бар)	0,3 (3,0)	0,3 (3,0)	0,3 (3,0)
Максимальная температура теплоносителя на выходе	°С	85	85	85
Минимальная температура теплоносителя на входе в котел*	°С	60	60	60
Присоединительная резьба штуцеров для подвода и отвода теплоносителя	дюйм	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"
Максимальная длина блока ТЭН	мм	350	350	420
Диаметр дымохода	мм	150	150	150
Минимальная высота дымовой трубы	м	5	6	8
Объем рубашки теплообменника	л	25	35	45
Объем топки	л	45	60	80
Глубина топки	мм	449	449	449
Объем зольного ящика	л	15	15	15
Габаритные размеры котла				
Длина котла	мм	720	720	720
Ширина	мм	392	392	392
Высота	мм	690	825	925
Масса котла, не более	кг	87	101	114

* - Рекомендуемая температура теплоносителя на обратке в котел. При понижении температуры происходит интенсивное образование конденсата на стенках котла и в следствии этого оседание сажи на поверхностях нагрева. При повышении температуры возникает опасность закипания теплоносителя в котле.

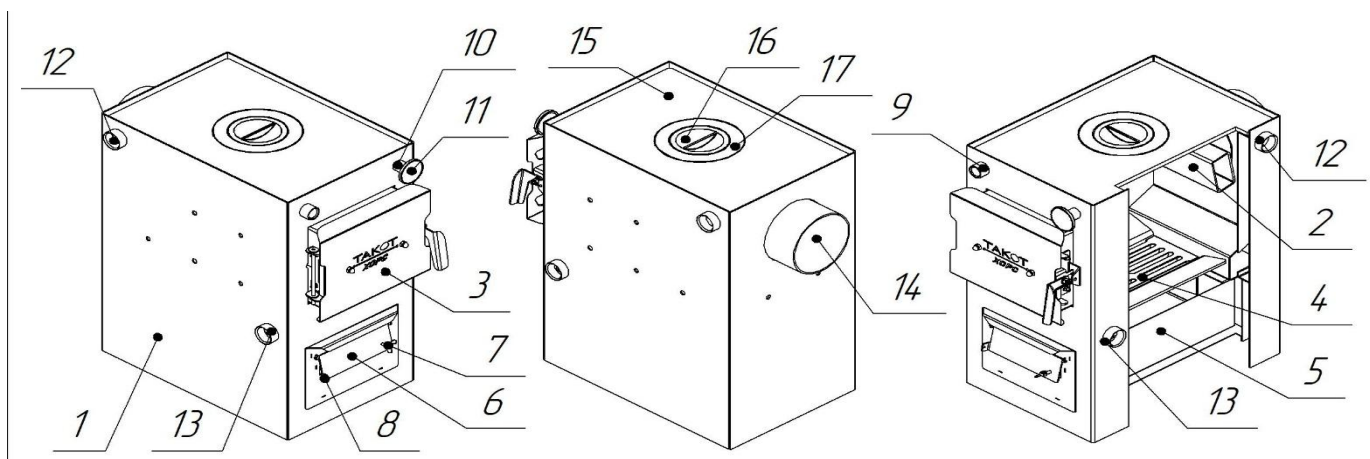
3 Комплект поставки

Таблица №2. Комплект поставки котлов модельного ряда «ТАКОТ ХОРС»

Наименование	Ед. изм.	ТАКОТ ХОРС 10	ТАКОТ ХОРС 15	ТАКОТ ХОРС 20
Котел в сборе	шт	1	1	1
Термометр	шт	1	1	1
Заглушка Ду 32мм (G 1 1/4")	шт	2	2	2
Заглушка Ду 20мм (G 3/4")	шт	1	1	1
Стальная варочная панель с чугунными конфорками	шт	1	1	1
Колосник чугунный	шт	1	1	1
Винт для регулировки поднятия заслонки	шт	1	1	1
Паспорт и инструкция по эксплуатации	шт	1	1	1

4 Устройство отопительного котла

Конструкция котлов модельного ряда «ТАКОТ ХОРС» представлена на рисунке1.



[1] Корпус котла [2] Теплообменник [3] Дверка загрузки топлива [4] Колосник [5] Зольный ящик [6] Заслонка подачи первичного воздуха [7] Винт регулировочный [8] Флажок для крепления цепочки терморегулятора [9] Штуцер терморегулятора [10] Штуцер термометра [11] Термометр биметаллический [12] Штуцер подачи [13] Штуцер обратки [14] Патрубок дымохода [15] Плита варочная [16] Конфорка №1 [17] Конфорка №2

Рисунок 1 — Конструкция котлов модельного ряда «ТАКОТ ХОРС»

Корпус котла (1) изготовлен из стали толщиной 3мм и окрашен специальной термостойкой краской. Теплообменник котла (2) имеет конструкцию водотрубного типа и изготовлен из профильных труб.

На передней стенке котла расположены дверка загрузки топлива (3), через которую производится растопка котла, чистка теплообменника и колосника (4), а также удаление золы из топочного пространства.

Для сбора и удаления золы из котла предусмотрен вместительный зольный ящик (5). На передней панели зольного ящика располагается заслонка подачи первичного воздуха (6). Регулировка подачи воздуха осуществляется вручную путем поворота винта регулировочного (7), устанавливаемого на заслонку. Также на заслонке располагается флажок (8) для крепления цепочки терморегулятора.

Для автоматизации процесса горения имеется возможность установить регулятор тяги в штуцер (9) с внутренней трубной резьбой G 3/4", расположенный на передней стенке котла. Регулятор тяги в комплект поставки не входит.

Также на передней стенке котла располагается штуцер термометра (10) с внутренней трубной резьбой G 1/2", в который устанавливается через гильзу биметаллический термометр (11) для контроля за температурой теплоносителя в котле.

На боковых сторонах котла расположено по два штуцера с внутренней трубной резьбой G 1 1/4". Вверху располагается штуцер (12) - для подключения подачи теплоносителя из котла в систему отопления, и внизу штуцер (13) - для подключения обратки теплоносителя из системы отопления в котел.

В один из свободных штуцеров обратки имеется возможность установить блок ТЭН.

На задней стенке котла располагается патрубок (14) подключения дымохода.

Сверху котла установлена стальная варочная плита (15) толщиной 10мм. В варочную плиту установлены конфорки (16, 17). Через конфорки также можно загружать котел топливом.

Варочную плиту необходимо устанавливать на котел с применением негорючих уплотнительных материалов (уплотнительный материал в комплект поставки не входит).

Котел дополнительно комплектуется заглушками Ду 32 мм – 2шт, и Ду 20 мм – 1шт.

5 Меры безопасности

Котлы соответствуют всем требованиям, обеспечивающим безопасность жизни и здоровья потребителя, при условии выполнения всех требований настоящего паспорта и руководства по эксплуатации.

При проектировании системы отопления и монтаже котла необходимо руководствоваться сводом правил СП 7.13130.2013 «Отопление, Вентиляция и Кондиционирование Требования пожарной безопасности».

При установке котла на пол из горючих материалов необходимо защитить пространство под котлом, а также под топочной дверкой от возгорания, металлическим листом по асбестовому картону толщиной 10 мм. Под топочной дверцей должно быть обеспечено перекрытие размером 700x500 мм, располагаемым длинной стороной вдоль котла.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию котла допускаются лица, ознакомленные с его устройством и настоящим паспортом и руководством по эксплуатации. Не допускайте к котлу детей.

Основные принципы безопасной эксплуатации котла

- Котёл устанавливается в отдельно стоящем отапливаемом помещении (котельной) с полами, стенами и перекрытием из негорючих материалов. Котёл должен иметь свободный, прямой выход отработанных газов. Дымовая труба должна быть соединенная напрямую с котлом и не иметь зон скопления газов. Прохождение газов через «колодцы» в дымовой трубе категорически запрещается.

- Варочная панель должна быть установлена с применением негорючих уплотнительных материалов (уплотнительный материал в комплект поставки не входит).

- Котёл и металлические трубопроводы системы теплоснабжения подлежат заземлению. При отсутствии заземления работа котла запрещена.

- На подающем трубопроводе системы отопления необходимо установить предохранительный клапан на давление срабатывания не более 0,3 МПа (3,0 бар), установленный на расстоянии не далее 1 метра от котла. Участок трубопровода от котла до предохранительного клапана должен быть прямым. Между котлом и предохранительным клапаном запрещается установка запорной арматуры.

- Не допускайте превышения давления в котле сверх указанной в технической характеристике величины.

- Не допускайте эксплуатацию котла, при снижении необходимого уровня и давления теплоносителя в системе отопления.

- Запрещено оставлять котёл с теплоносителем при температуре окружающего воздуха ниже 0°C.

- Не запускайте котёл при отсутствии в нем теплоносителя и в случае замерзания теплоносителя.

- Не открывайте дверки во время работы котла. При необходимости открытия загрузочной дверки котла необходимо закрыть заслонку подачи воздуха затем немного на 5 - 10 мм. приоткрыть загрузочную дверку на период 15-20 секунд, только после этого аккуратно открыть дверку.

- Не нарушайте схему загрузки котла топливом.

- Необходимо вести визуальный контроль за состоянием нагревательных частей котла и обо всех изменениях, не предусмотренных настоящим паспортом и руководством по эксплуатации сообщать производителю.

- Необходимо проводить чистку канала газохода, теплообменника котла и теплообменных поверхностей нагрева, не реже одного раза в месяц.

- Чистку теплообменников необходимо производить на неработающем и остывшем котле.

- Необходимо своевременно следить за исправным состоянием котла и его компонентов, особенно, заботится о герметичности дверки котла, менять уплотнительный шнур по мере необходимости.

Уплотнительный шнур является расходным материалом.

- Циркуляционный насос системы отопления должен быть подключён к альтернативным источникам питания ИБП. Необходимо обеспечить бесперебойную работу циркуляционного насоса.
- При обслуживании котла необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать средства индивидуальной защиты.
- Используйте топливо надлежащего качества.
- При остановке котла на продолжительное время (более пяти часов), во избежание размораживания котла и системы отопления в зимнее время (температура воздуха внешней среды ниже 0°C) слейте теплоноситель из котла и системы отопления.
- После окончания отопительного сезона необходимо тщательно вычистить котёл от остатков топлива и сажи, осмотреть на наличие повреждений и неисправностей, при необходимости заменить вышедшие из строя детали. Помещение котельной необходимо поддерживать в чистоте и сухом состоянии.
- Ремонт, профилактическое обслуживание, чистку и т.д. проводить с обязательным отключением, установленного на котёл электрооборудования от сети электропитания. При обнаружении признаков неисправности в работе электрооборудования установленного на котле (замыкание на корпус, нарушение изоляции и т.д.) немедленно отключить электрооборудование от сети электропитания и обратиться в специализированный центр сервисного обслуживания.
- Не следует оставлять работающий котёл без надзора на срок более суток.
- При монтаже и эксплуатации на котёл не должны передаваться напряжения от трубопровода. Кроме того, трубопроводы должны монтироваться так, чтобы их вес не передавался на котёл.
- При возникновении неисправностей остановите работу котла и обратитесь в специализированный центр сервисного обслуживания.
- Все неисправности котла необходимо немедленно устранять.
- В случае аварийной остановки котла следует:
 - а) осторожно удалить топливо из топки в металлическую емкость, при этом пребывание в помещении котельной должно быть кратковременным, по возможности открыть двери и вентиляционные отверстия. Удаление жара из топки может производиться только в присутствии другого человека. При задымлении в котельном помещении, не позволяющем правильно удалить жар, следует вызвать пожарную службу. Допускается засыпание топки сухим песком. В случае аварийной остановки котла необходимо обеспечить безопасность людей
 - б) установить причину аварии, после ее устранения, приступить к очистке и запуску котла.

Запрещается

- Запрещается производить монтаж котла и системы отопления, с отступлениями от настоящего паспорта и инструкции по эксплуатации.
- Запрещается эксплуатировать котёл, не установив согласно данной инструкции по эксплуатации котла на систему отопления и котёл предохранительных клапанов на давление срабатывания не более $P_{ср} = 0,3 \text{ МПа}$ (3,0 Bar).
- Запрещается устанавливать запорную арматуру на подающей линии котла при отсутствии предохранительного клапана, установленного до запорной арматуры рассчитанный на давление срабатывания не более $P_{ср} = 0,3 \text{ МПа}$ (3,0 Bar).
- Запрещается использование для разжигания котла горючих жидкостей (бензин, керосин, и т.д.).
- Запрещается хранить вблизи котла горючие предметы, а также: уголь, дрова, легковоспламеняющиеся жидкости.
- Запрещается допускать детей к эксплуатации, обслуживанию и монтажу котла.
- Запрещается эксплуатация котла в алкогольном или наркотическом опьянении.
- Запрещается эксплуатировать котёл, при появлении дыма из корпуса.
- Запрещается установка котла, подобранного с большим запасом тепловой мощности, это может привести к закипанию системы теплоснабжения, быстрому загрязнению теплообменных поверхностей и дымовой трубы и образованию конденсата.
- Эксплуатировать котёл при неполном заполнении системы отопления теплоносителем и с открытыми дверками.
- Самостоятельно производить ремонт, а также вносить в конструкцию какие-либо изменения

6 Требования к помещению

- Котел должен размещаться в отдельном помещении. Объем котельной не может составлять менее 15 кубометров. На каждый киловатт мощности котла следует дополнительно выделять 0,2 кубических метра

площади. Минимальная допустимая высота потолков в помещении котельной не менее 2,5 м. Температурный режим в помещении котельной должен быть в пределах от +5 до +40°C

▪ Входная дверь в котельную должна открываться наружу, быть изготовлена из негорючих материалов и иметь минимальную ширину проема не менее 0,8 м.

▪ Помещение, где установлен котёл, должно быть обеспечено достаточным естественным светом, а в ночное время - электрическим освещением. Места, которые по техническим причинам нельзя обеспечить естественным светом, должны иметь электрическое освещение. Освещённость должна соответствовать СП.52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

▪ Помещение котельной обязательно должно быть оборудовано приточной и вытяжной вентиляцией с естественным притоком свежего воздуха. Приточно-вытяжная вентиляция должна обеспечивать поступление воздуха в помещение в необходимом количестве для сжигания всего топлива. Из-за недостатка воздуха для сгорания топлива возможно ухудшение тяги, увеличение образование смолы на стенках котла, а также образование полукоксосового газа. Естественная вентиляция должна обеспечивать трёхкратный воздухообмен в течение одного часа, не считая воздуха, необходимого для горения. Возвратный воздушный приток должен полностью компенсировать объем вытяжки и превышать ее на количество воздуха, необходимого для поддержания горения.

Проект приточной вентиляции должен разрабатываться организациями, имеющими право на данные работы, в полном соответствии с требованиями руководства по эксплуатации на котел.

Высоту вытяжных вентиляционных каналов, расположенных рядом с дымовыми трубами, следует принимать равной высоте этих труб в соответствии с СП 7.13130.2013

Общие указания пожарной безопасности должны соответствовать СП 7.13130.2013

Расстояния безопасности от котла до стен помещения, где установлен котел:

- от фронтальной поверхности котла до противоположной стены не менее 1,25 метров
- от боковой поверхности котла до стены не менее 0,5 метра
- от задней поверхности котла до стены не менее 0,5 метра
- от котла до выступающих частей помещения (лестницы и т.п.) не менее 1 метра

Полы помещения, где установлен котёл, необходимо выполнять из несгораемых материалов с не гладкой и не скользкой поверхностью; они должны быть ровными и иметь устройства для отвода воды в канализацию.

При установке котла на деревянный пол, под ним обязательно должен устанавливаться напольный защитный экран, а перед котлом устанавливается предтопочный лист.

Прочность перекрытий (пола) должна выдерживать вес котла, полностью заполненного водой и бункером топлива.

7 Требования к системе дымоотведения

Указанные данные по высоте дымохода (в Таблице №1) являются только ориентировочными значениями. Тяга зависит от диаметра, высоты, шероховатости поверхности дымовой трубы и разницы температур между сжигаемым топливом и наружным воздухом. А также зависит от расположения зоны ветрового подпора. Поэтому, обязательно поручите проведение точного расчета дымовой трубы специалисту по системам отвода дымовых газов.

Главные требования к дымоходу — надежность и безопасность. Именно поэтому для подключения к системе дымоотведения рекомендуется использовать модульные дымоходы типа «сэндвич»

Котёл должен подсоединяться к отдельному дымоходу. Запрещается использовать в качестве дымохода вентиляционные и другие, не предназначенные для этого каналы.

Запрещается использование кирпичного дымохода.

В качестве дымохода рекомендуется использовать двустенные модульные трубы круглого сечения из нержавеющей кислотостойкой стали (толщиной не менее 0,8мм) с тепловой изоляцией из негорючих материалов, выдерживающих высокую температуру.

При монтаже необходимо стыки модулей дымохода герметизировать термостойким герметиком.

Выбор способа соединения первого элемента дымохода с патрубком котла зависит от приоритетов безопасности: защиты от утечки дыма или предотвращения вытекания конденсата.

Установка дымохода внутрь патрубка котла (сборка «по конденсату»), когда каждый последующий сегмент трубы вставляется внутрь предыдущего, считается более современной и предпочтительной для большинства современных котлов по нескольким причинам:

Защита от агрессивного конденсата. Современные высокоэффективные котлы имеют низкую температуру отходящих газов, что неизбежно ведет к образованию конденсата.

- Если труба вставлена внутрь патрубка, конденсат (смесь воды и едких кислот) стекает по внутренней стенке прямо в котел или в специальный конденсатосборник, не выходя наружу.
- Если дымоход надет снаружи, конденсат просачивается через стык, стекает по внешней стороне патрубка и корпуса котла, вызывая коррозию металла и появление неприятного запаха.

Сохранность утеплителя в сэндвич-трубах. Если используется двухконтурный дымоход (сэндвич), сборка «внутри» обязательна для внутреннего контура. Это гарантирует, что влага не попадет в слой базальтовой ваты. Намокший утеплитель теряет свои свойства, что может привести к перегреву внешней трубы и пожароопасной ситуации.

Эстетика и долговечность. Отсутствие подтеков смолы и конденсата на внешней части трубы и котла сохраняет внешний вид оборудования и продлевает срок службы соединительных элементов.

Допускается первый элемент надевать снаружи («по дыму») через переходник-адаптер, а всю остальную трассу собирать «по конденсату».

Дымоход должен обязательно иметь конденсатоотводчик и ревизионные люки для очистки.

При использовании в качестве дымохода одностенных модулей запрещается вмуровывать дымоход в бетонные и кирпичные конструкции. Необходимо обеспечить воздушный зазор 5...10мм между модулем трубы и кирпичной (бетонной) конструкцией.

Ключевое влияние на работу котла оказывает правильный выбор высоты и диаметра дымохода.

При подборе диаметра дымохода не должно создаваться сужений относительно выходного патрубка котла.

При подборе трубы запрещается увеличивать диаметр дымохода уменьшая его высоту, это снижает скорость потока дымовых газов. Низкая скорость потока способствует образованию конденсата на стенках дымовой трубы.

Высоту дымовых труб, размещаемых на расстоянии равном или большем высоты сплошной конструкции, выступающей над кровлей, следует принимать:

- не менее 500 мм над плоской кровлей;
- не менее 500 мм над коньком кровли - при расположении трубы от него на расстоянии до 1,5 метров;
- не ниже конька кровли или парапета - при расположении трубы от него на расстоянии от 1,5 до 3,0 метров;
- не ниже линии, проведенной от конька вниз под углом 10° к горизонту - при расположении трубы от него на расстоянии более 3,0 метров.

Дымовые трубы необходимо выводить выше кровли более высоких зданий, пристроенных к зданию с котельным отоплением.

Температура дымовых газов не должна превышать 200 °С. При нарушении данного требования возможны разрушения стартовых модулей сэндвич дымохода. Рекомендуется в качестве стартовых модулей использовать одностенные модули, соблюдая при этом все правила пожарной безопасности при монтаже дымохода.

При прохождении дымовой трубы через стену (при расположении основного дымохода снаружи здания) длина горизонтального участка дымохода не должна превышать 1,5 метра.

Запрещается использовать отверстия в стенах в качестве части дымохода. Необходимо использовать проходы через стену с соблюдением всех противопожарных норм.

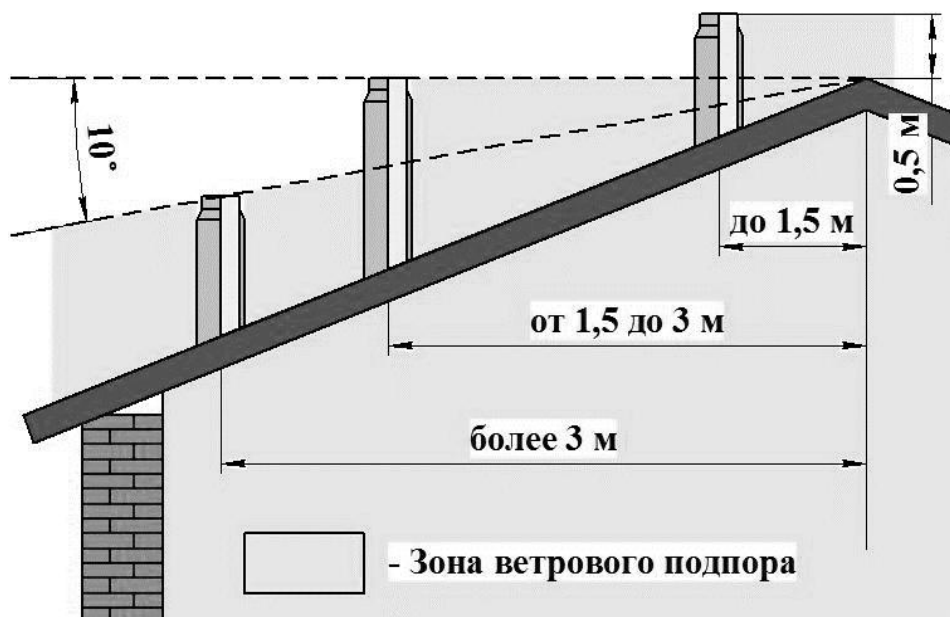


Рисунок 2 — Требования к высоте дымохода котла

При прохождении дымовой трубы через межэтажные перекрытия и кровлю расстояние от наружных поверхностей трубы до деревянных конструкций должно быть не менее 380 мм.

Зазор между дымоходом и конструкцией перекрытия необходимо заполнить теплоизоляционным материалом (керамзит, кремнезёмная вата и т.п.).

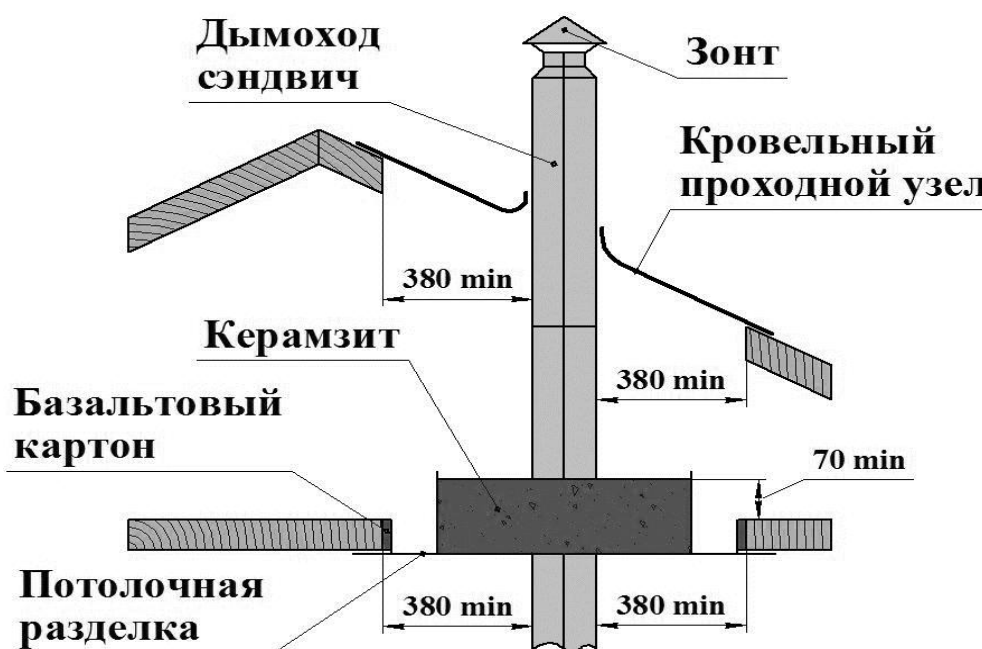


Рисунок 3 — Требования безопасности при прохождении дымовой трубы через межэтажные перекрытия и кровлю

8 Требования к топливу

Котлы модельного ряда «ТАКОТ ХОРС» предназначены для работы на твёрдых видах топлива, таких как дрова, уголь или топливные брикеты.

Для наиболее эффективной работы котла, рекомендуется использовать топливо со следующими параметрами:

Дрова: диаметр 40-100 мм, длина не более 440 мм, влажность не более 20%.

Уголь: зернистость не менее 40 мм, влажность не более 20%

Важный показатель для угля — это его теплотворная способность. Удельная теплота сгорания выбранного угля должна быть не менее 5500 ккал/кг. Применение топлива с теплотворной способностью ниже указанного предела приведет к снижению мощности котла, а в следствие этого повышению расхода топлива и снижению продолжительности горения на одной закладке топлива. В некоторых случаях может наблюдаться низкая температура воды на выходе из котла.

Высокая зольность угля приводит к забиванию колосника золой и преждевременному снижению теплопроизводительности котла.

При наличии в угле большого количества песка и других включений, происходит увеличение количества зольных остатков и коксование топлива.

Большое содержание пыли и мелкой фракции в угле препятствует поступлению воздуха для его эффективного сгорания. Это приводит к спеканию топлива и снижению теплопроизводительности котла.

Хранить топливо необходимо в сухом месте при температуре не менее 5°C, не допуская попадания на него влаги. Высокая влажность и низкая температура топлива может привести к существенному снижению теплопроизводительности котла, времени работы котла на одной загрузке топливом и температуры уходящих газов. Также увеличивается количество отложений и конденсата на теплообменных поверхностях котла и дымовой трубы, что негативно сказывается на работе котла в целом.

Использование топлива, не соответствующее указанным характеристикам, не гарантирует нормальную работу котла в соответствии с указанными параметрами, а также негативно повлияет на функционирование котла и снижения КПД и мощности до 50%.

9 Требования к теплоносителю

В качестве теплоносителя должна использоваться вода питьевая, соответствующая ГОСТ Р 51232, с карбонатной жёсткостью не более 2 мг-экв/кг и показателем кислотно-щелочного баланса pH 6,5-8,5 (нейтральный или слабощелочной).

Применение жесткой воды в качестве теплоносителя вызывает образование накипи в котле, что снижает его теплотехнические параметры, а также становится причиной повреждения блока ТЭН.

Отложение 1мм известняка на внутренних поверхностях котла снижает передачу тепла от металла к воде в данном месте на 10%.

Если жесткость воды не соответствует данным требованиям она должна быть обязательно обработана.

Выбор способа обработки воды для питания котлов и системы отопления должен производиться специализированной организацией.

Допускается использование бытового незамерзающего теплоносителя — антифриза, сертифицированного для жилых помещений, согласно инструкции на его применение.

При этом следует учитывать, что теплоёмкость у него ниже на 20%, чем у воды, что снижает мощность котла, а коэффициент теплового расширения больше на 15%, чем для воды. При температурах ниже -10°C антифриз переходит из жидкого в гелеобразное состояние, что может привести к перегрузке циркуляционного насоса.

Для бытовых помещений рекомендуется применять незамерзающую жидкость на основе пропиленгликоля, как наименее летучего и ядовитого.

- В течение отопительного сезона необходимо контролировать объем и давление теплоносителя в системе отопления.
- Нельзя осуществлять разбор теплоносителя из котла и отопительной системы для разных нужд, за исключением необходимого слива при ремонте.
- При сливе теплоносителя и дополнении нового повышается опасность коррозии и образования отложений.
- Долив теплоносителя в отопительную систему производить в охлажденный до 40°C котел.
- Система отопления, предназначенная для циркуляции антифриза не должна быть выполнена из труб с цинковым покрытием.
- Не допускается использование антифризов и других жидкостей, не сертифицированных для бытовых систем отопления.
- На недостатки (дефекты), обусловленные засорением котла загрязняющими веществами, попавшими из системы отопления, гарантия не распространяется.
- Повреждение блока ТЭН из-за образования накипи не является гарантийным случаем.

10 Подключение к системе отопления

Монтаж системы отопления должны производиться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кг/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С)».

Монтаж котла, отопительной системы и дымохода должны выполнять квалифицированные специалисты в соответствии с проектом и расчетом тепловых потерь помещения.

Представленные гидравлические схемы являются базовыми для создания систем отопления, отвечающих поставленным задачам, и не заменяют профессиональное проектирование, необходимое для выполнения работ по месту установки.

Сотрудник монтажной организации, вводящий котёл в эксплуатацию, обязан ознакомить пользователя с техникой безопасности при обслуживании и управлении работой котла; операциями, которые пользователь имеет право производить самостоятельно, и операциями, проводить которые имеет право только квалифицированный специалист сервисной службы.

Сотрудник монтажной организации обязан внести запись в гарантийный талон с обязательным подтверждением подписью и печатью. При отсутствии этих записей гарантийный талон будет считаться недействительным и гарантийный ремонт не будет выполняться.

Резьбовые соединения должны быть герметизированы обмоткой: льном сантехническим с нанесением на поверхность намотки и внутреннюю поверхность резьбового штуцера котла сантехнического геля или специальной пасты. Допускается использование сантехнических синтетических намоток.

Для обвязки котла с естественной циркуляцией следует использовать трубы сечением Ду 32 (1¼"), а систему собирать с уклонами, обеспечивающими полный слив воды через дренажный кран на трубе обратки и выгонку воздуха из системы при заполнении её водой снизу-вверх.

Выходной коллектор должен иметь сечение Ду 32 (1¼") до предохранительного устройства открытого расширительного бака или предохранительного клапана.

Для обвязки котла систем отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя при помощи циркуляционного насоса следует использовать трубы сечением не менее Ду 32 (1¼"), для разводки — не менее Ду 20 (¾").

Циркуляционный насос должен устанавливаться на байпасной линии, параллельной обратке, с установкой фильтра грубой очистки перед насосом (по потоку). На самой обратке устанавливается одно запорное устройство (клапан электромагнитный или байпасный клапан).

При открытой системе отопления трубопровод подачи вертикально поднимается к открытому расширительному баку, и разбор теплоносителя производится после прохождения верхней точки.

При закрытой системе отопления на выходе из котла устанавливается группа безопасности. Группу безопасности устанавливают на патрубках, непосредственно присоединённых к котлу или трубопроводу без промежуточных запорных органов на расстоянии не более 1 метра от котла.

Давление в закрытой системе должно быть минимально необходимым для циркуляции теплоносителя. Для работы котла достаточно избыточного давления 0,1...0,2 МПа.

Надо помнить, что при повышении давления растёт и температура кипения, а превышение температуры не допустимо при использовании большинства незамерзающих теплоносителей и труб из полимерных материалов, а также усугубляет последствия вероятной аварии.

В закрытой системе на подающем стояке должен быть предусмотрен предохранительный клапан, рассчитанный на давление не более 0,3 МПа, установленный на расстоянии не более 1 метра от котла.

Установка запорной арматуры между котлом и группой безопасности категорически запрещается.

В замкнутой системе необходимо предусмотреть клапаны спуска воздуха из системы отопления.

Закрытая система отопления должна быть оборудована мембранным расширительным баком объёмом не менее 1/10 от совокупного циркулирующего в ней объёма теплоносителя, но не менее 15 литров. Оптимальное место размещения бака – на обратной линии перед циркуляционным насосом. При монтаже необходимо проверить давление в расширительном баке. Оно должно быть 0,7...0,8 от номинального давления для конкретной системы отопления.

При устройстве малообъемных отопительных систем рекомендуется применение теплоаккумулятора. При достаточном объёме ТА, водогрейный котёл может работать в течение длительного времени горения с номинальной тепловой мощностью и низким уровне выбросов вредных веществ.

Если необходимо присоединить два или несколько потребителей, согласовать два или несколько источников тепла, или присоединить котёл к современным системам, трубопроводы которых выполнены из полимерных материалов, то система отопления присоединяется к котлу также через ТА.

ТА обеспечивает быстрый нагрев и достаточный отбор тепла. Его объём должен составлять по усредненным расчётам 10 литров на 1 кВт мощности котла.

Систему отопления необходимо заполнять под давлением не более 0,3 МПа (3 бар).

Если в системе отопления предусматривается заполнение и подпитка котла из водопроводной сети, необходимо перед краном подпитывающего патрубка установить редуктор давления, настроенный на давление не более 0,3 МПа (3 бар) и обратный клапан, в противном случае возможны повреждения котла и системы отопления из-за слишком высокого давления в водопроводной сети (в типовой системе давление колеблется в пределах от 2,5 до 7,5 бар, в пиковые показатели доходят до 10 бар).

Во избежание повреждения котла из-за напряжения материала, возникающего вследствие разницы температур, заполняйте систему только в холодном состоянии (температура подающей линии не должна превышать 40°C).

В процессе заполнения теплоносителем необходимо выпускать воздух из системы отопления.

Для проверки герметичности нужно провести опрессовку системы отопления вместе с котлом давлением не более 0,2 МПа (если система закрытая). Необходимо проверить герметичность резьбовых соединений и сварных швов, и, дополнительно, проверить срабатывание предохранительного клапана.

При необходимости проверки системы отопления на давление более 0,3 МПа, котёл и мембранный бак от системы отключить.

Для уменьшения образования конденсата от продуктов сгорания и для продления срока службы котла НЕОБХОДИМО обеспечить повышение температуры обратной линии, что препятствует охлаждению воды в контуре отопления ниже 60°C.

Для поддержания номинальной температуры оборотной воды не менее 60°C необходима обязательная установка смесительного клапана, либо рециркуляционного насоса.

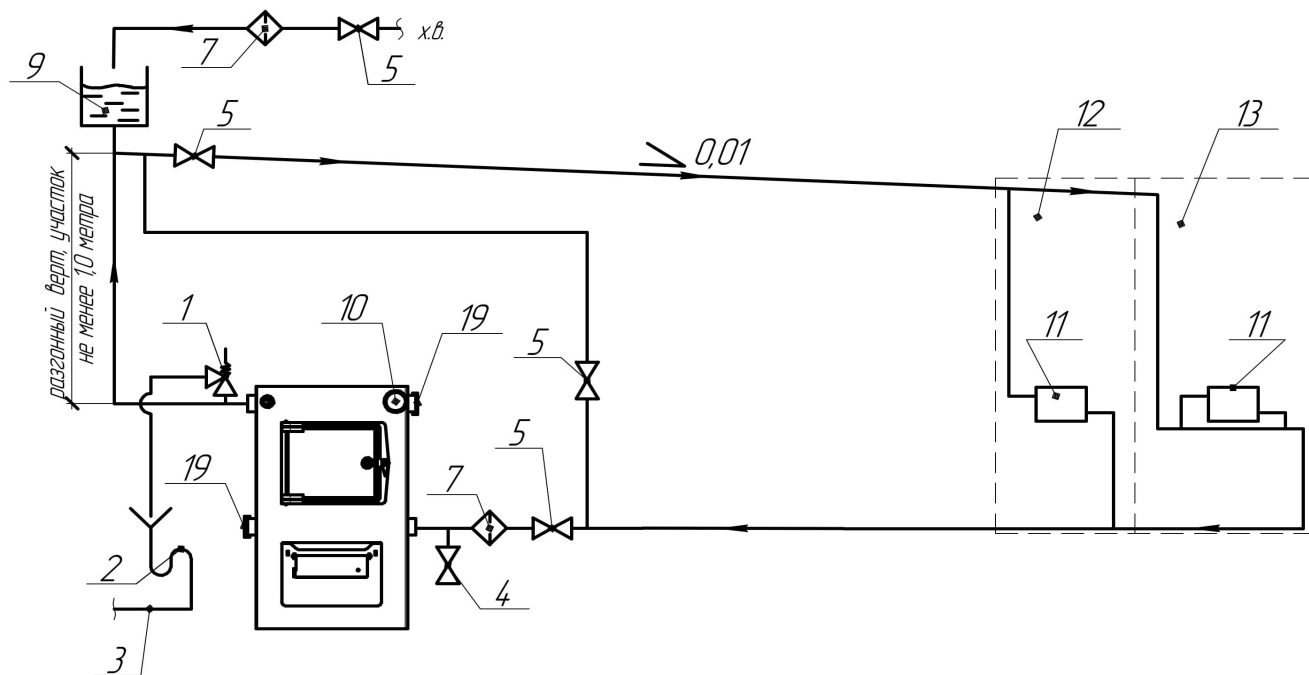
Площадь теплосъёма системы отопления должна соответствовать мощности котла.

Не уменьшайте количество радиаторов, это может привести к превышению температурного режима.

Номинальная тепловая мощность котла не должна превышать теплопотребление.

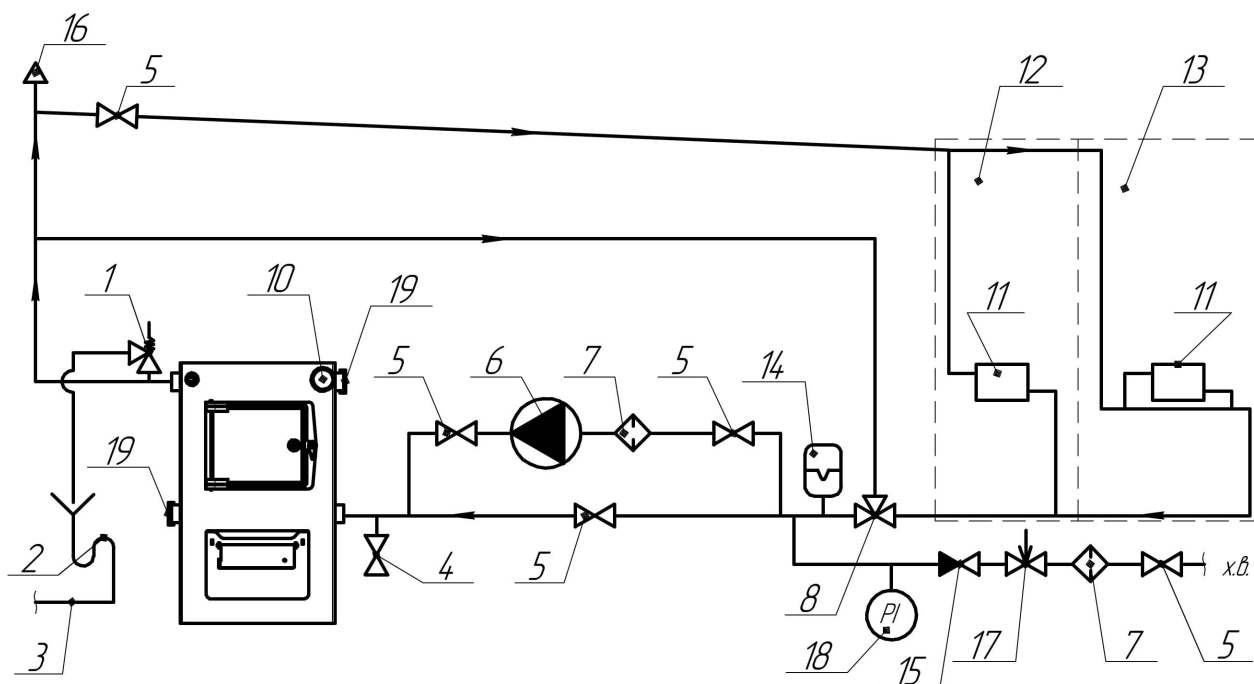
При эксплуатации котла не допускается повышение температуры воды выше 90°C.

С целью упрощения запуска системы отопления большие контуры отопления рекомендуется разделять при помощи байпасов с термостатическими трёхходовыми кранами, обеспечивающими оптимальную работу котла в режиме разогрева системы.



- [1] Клапан предохранительный [2] Гидрозатвор [3] Слив в канализацию [4] Кран дренажный
[5] Запорная арматура [7] Фильтр сетчатый [9] Бак расширительный открытого типа [10] Термометр котла
[11] Прибор отопительный [12] Контур двухтрубной системы отопления [13] Контур однетрубной системы отопления [19] Заглушка

Рисунок 4 — Схема подключения котла к открытой системе с естественной циркуляцией теплоносителя



- [1] Клапан предохранительный [2] Гидрозатвор [3] Слив в канализацию [4] Кран дренажный
[5] Запорная арматура [6] Насос циркуляционный [7] Фильтр сетчатый [8] Термостатический трехходовой
смесительный клапан [10] Термометр котла [11] Прибор отопительный [12] Контур двухтрубной системы
отопления [13] Контур однетрубной системы отопления [14] Бак расширительный мембранного типа
[15] Клапан обратный [16] Воздухоотводчик автоматический [17] Редуктор давления [18] Манометр
[19] Заглушка

Рисунок 4 — Схема подключения котла к закрытой системе с принудительной циркуляцией теплоносителя

10 Розжиг котла

Перед началом эксплуатации котла необходимо проверить герметичность всех резьбовых соединений и давление в системе отопления, открыть запорную арматуру магистральных трубопроводов и мембранного бака, проверить работу циркуляционного насоса.

Необходимо убедиться в отсутствии заглушки на предохранительном клапане и открыть выходной сифон у автоматического воздушного клапана.

Перед растопкой рекомендуется проверить наличие тяги в дымоходе по отклонению огня спички, поднесённой к поддувалу или отклонению листка бумаги в направлении движения воздуха.

В случае утечки теплоносителя из котла запрещается запускать котёл, пока не будет обнаружена причина утечки.

При первых растопках на стенках холодного котла конденсируется влага, которая, стекая в поддувало, может вызвать предположение о наличии течи котла.

Это запотевание прекращается после разогрева системы отопления более 60°C.

При использовании угля в качестве топлива, необходимо сначала растопить котёл сухими дровами, а после того как горящие древесные угли покроют всю поверхность колосника, загрузить уголь для розжига (слой угля не более 50мм). Далее, как растопочный уголь разгорится, добавить основную порцию угля.

При добавлении топлива, перед открытием дверцы котла, необходимо закрыть заслонку первичного воздуха и открыть заслонку на шибере дымохода (если он установлен), затем немного на 5 - 10 мм. приоткрыть загрузочную дверку на период 15-20 секунд, только после этого аккуратно открыть дверку.

Из-за резкого открывания загрузочной дверцы возможно воспламенение и взрыв скопившихся в топке котла горючих газов.

После добавления топлива и закрытия загрузочной дверцы, дайте топливу немного разгореться, а затем отрегулируйте тягу шибером дымохода и отрегулируйте подачу воздуха поворотом винта на заслонке первичного воздуха.

Не рекомендуется при использовании в качестве топлива каменного угля полностью закрывать шибер котла, так как это приводит к ухудшению удаления горючих газов из топки котла.

В режиме длительного горения (ограничения интенсивности горения) стоит следить чтобы температура дымовой трубы возле дымосборника не опускалась ниже 120-150°C, это поможет избежать отложения битумов на поверхности трубы и сохранить естественную устойчивую тягу.

При использовании угля в качестве топлива загрузку основной порции производить не более 50% от объема топки, особенно в случаях использования мелкозернистого угля. В противном случае возможно скапливание большого объема топочных газов в топке котла и выходу их через уплотнения двери, а также возможны опасные воспламенения и взрывы скопившихся газов при открытии загрузочной двери котла.

При использовании дров в качестве топлива ограничений по загрузке объема топлива нет.

При использовании регулятора горения (в комплект поставки не входит) происходит автоматическое управление открытием и закрытием заслонки подачи первичного воздуха в зависимости от выставленной температуры теплоносителя.

Для настройки регулятора горения необходимо установить на регуляторе температуру 60 °C, растопить котёл до выставленной температуры 60 °C. Затем через несколько минут устойчивой работы необходимо отрегулировать натяжение цепи положением рычага (или укоротить цепь) так, чтобы заслонка подачи первичного воздуха была приоткрыта с зазором 1-2 мм., при этом винт регулировки поднятия заслонки должен быть выкручен.

При снижении температуры теплоносителя в котле заслонка подачи первичного воздуха начнёт открываться под действием натяжки регулятором цепочки. При повышении температуры произойдёт ослабление натяжки цепочки, и заслонка начнёт прикрываться.

Цепочка регулятора не должна задевать корпус котла, так как это приводит к неправильной регулировке. При настройке регулятора заслонка вместе с цепочкой при повороте ручки регулятора от минимальной температуры до максимальной температуры должна проходить этот промежуток плавно без заклинивания и задевания цепочкой корпуса котла.

11 Обслуживание котла

Золу из зольного ящика необходимо удалять перед каждой новой растопкой котла, а при необходимости по мере накопления.

При использовании в качестве топлива каменного угля возможно образование шлака. Он препятствует проникновению воздуха в зону горения и снижает эффективность работы котла.

Поэтому необходимо производить удаление шлака из топки котла не реже раза в сутки, а при высокой зольности топлива — по мере накопления потухшего шлака.

Недопустимо нарастание отложений сажи на внутренних поверхностях топки более 1-2 мм. Это приводит к резкому снижению теплопередачи и падению мощности. Очистку топки от сажи проводят при помощи металлической щётки, а прочистку зазоров в колоснике при помощи кочерги.

Котёл, система циркуляции воды и дымоходы должны проходить профилактический осмотр не реже одного раза в год, в том числе перед началом отопительного сезона.

Периодичность чистки водяной рубашки котла должна быть такой, чтобы толщина известковых отложений на поверхностях нагрева не превышала 0,5 мм.

Для промывки котла необходимо его водяной контур заполнить раствором специальной жидкости для промывки систем отопления. Допускается промывка системы раствором 0,5 кг кальцинированной соды на 10 литров воды в течение двух суток.

При прекращении работы котла в зимнее время для исключения замерзания и повреждения системы отопления и котла необходимо слить воду, если она используется в качестве теплоносителя. Допускается использование бытового незамерзающего теплоносителя — антифриза, сертифицированного для жилых помещений, согласно инструкции на его применение.

При эксплуатации котла с низкой температурой теплоносителя, как правило, ниже 60°C, и с использованием влажного топлива в дымовых газах образуется конденсат, который стекает по холодным стенкам котла.

Работа котла при низкой температуре теплоносителя оказывает негативное влияние на срок службы корпуса топки и дымохода.

Смолообразование в котле происходит при аналогичных условиях (низкая мощность, низкая температура), а также при плохом горении (недостаток воздуха для горения). Чтобы избежать конденсатообразования и смолообразования в котле, рекомендуется эксплуатировать котёл с температурой теплоносителя более 60°C и выбирать котёл в соответствии с необходимой мощностью системы отопления.

Использование котла, несоответствующего системе отопления, приводит к нестабильной работе последнего.

При эксплуатации котла необходимо поддерживать уровень теплоносителя, периодически подливая его в расширительный бак открытой системы, или поддерживать постоянное избыточное давление — в закрытой системе.

Закрытую систему отопления лучше заполнять через отдельный вентиль, установленный на обратке при открытых воздушных кранах.

Для предотвращения образования накипи на нагреваемых поверхностях водяной рубашки котла необходимо проводить механическую (методом обратного осмоса) или химическую обработку воды.

Выбор способа обработки воды для питания котлов и системы отопления должен производиться специализированной (проектной, наладочной) организацией.

Вода для подпитки открытых систем теплоснабжения должна отвечать требованиям ГОСТ Р 51232 - «Вода питьевая».

Если в системе отопления предусматривается заполнение и подпитка котла из водопроводной сети, необходимо перед краном подпитывающего патрубка установить редуктор давления, настроенный на давление не более 0,3МПа и обратный клапан, в противном случае возможны повреждения котла и системы отопления из-за слишком высокого давления в водопроводной сети (в типовой системе давление колеблется в пределах от 2,5 до 7,5 бар, в пиковые показатели доходят до 10 бар).

Заполнение или долив системы отопления необходимо производить при полностью открытых воздушных кранах и с минимальной подачей, во избежание превышения предельного давления и гидравлического удара.

Эксплуатация котлов без докотловой или внутрикотловой обработки воды запрещается.

12 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 3. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Причина	Методы устранения
Плохое горение топлива. Низкая температура теплоносителя.	Недостаточная тяга	Проверить правильность установки дымовой трубы согласно данной инструкции
		Отрегулировать тягу заслонкой подачи первичного воздуха с помощью винта регулировки поднятия заслонки или регулятором тяги
		Отрегулировать тягу на шибере дымохода
		Обеспечить естественную приточно-вытяжную вентиляцию помещения котельной
	Отложения сажи на теплообменных поверхностях котла	Очистить теплообменные поверхности котла
	Загрязнение патрубка дымохода, шибера или дымовой трубы	Очистить патрубок дымохода, шибер и дымовую трубу от отложений сажи
	Теплотворная способность топлива слишком низкая	Использовать топливо с более высокой теплотворной способностью
Высокая температура котловой воды, перегрев котла	Слишком большая тяга	Отрегулировать тягу заслонкой подачи первичного воздуха с помощью винта регулировки поднятия заслонки или регулятором тяги
		Отрегулировать тягу на шибере дымохода
	Тепловая мощность отопительных приборов системы отопления намного меньше тепловой мощности котла	Обеспечить достаточный теплосъем системы отопления и ее элементов
Появление воды внутри котла при растопке	Образование конденсата на теплообменных поверхностях котла	Установить более высокую температуру теплоносителя
	Конденсат в дымовой трубе	Утеплить дымоход
Частое срабатывание расширительного бака	Неправильно подобран расширительный бак. Нет компенсации объемного расширения воды	Заменить расширительный бак
	Неправильно отрегулирована подпитка системы отопления и давление воздуха в мембранном расширительном баке.	Отрегулировать подпитку системы отопления и давление воздуха в мембранном расширительном баке
Невозможность отрегулировать котел с помощью регулятора тяги	Заклинивание заслонки подачи первичного воздуха от натяжки цепочки регулятора тяги	Отрегулировать заслонку, к которой зацеплена цепочка регулятора. После регулировки заслонка вместе с цепочкой при повороте ручки регулятора тяги от минимальной температуры до максимальной должна проходить этот промежуток плавно без заклинивания и задевания цепочкой корпуса котла.
Утечка продуктов горения в помещение	Неплотно закрыты дверцы	Отрегулировать дверцу, заменить шнур уплотнительный
	Износ уплотнителя варочной плиты	Заменить уплотнитель варочной плиты
	Неплотно закрыты конфорки варочной плиты	Проверить правильность установки конфорок
	Загрязнение патрубка дымохода, шибера или дымовой трубы	Очистить патрубок дымохода, шибер и дымовую трубу от отложений сажи
	Непрогретая дымовая труба	Прогреть дымоход
	Недостаточная приточно-вытяжная вентиляция помещения котельной	Обеспечить естественную приточно-вытяжную вентиляцию помещения котельной

Перегрев котла, но при этой низкой температура элементов системы отопления	Недостаточная циркуляция теплоносителя	Проверить правильность монтажа системы отопления и работу циркуляционного насоса
	Закрыта запорная арматура на системе отопления	Открыть запорную арматуру на системе отопления
	Завоздушивание в системе отопления	Спустить воздух из котла и системы отопления
	Утечка теплоносителя	Устранить утечку и добавить теплоноситель в систему
	Не достаточный уровень теплоносителя в открытом расширительном баке	Добавить теплоноситель в открытый расширительный бак
	Не достаточное давление в закрытой системе отопления	Подпитать систему отопления, проверить работу мембранного бака.

13 Транспортирование и хранение

Допускается транспортирование котла в упаковке любым видом транспорта в вертикальном положении в один ярус.

Погрузочно-разгрузочные работы допускаются только с использованием штабелеров (с необходимой грузоподъемностью) и вилочных погрузчиков.

Изделие может храниться в заводской упаковке в крытых помещениях без регулирования температурных условий с естественной вентиляцией (температура практически не отличается от уличной, нет брызг и струй воды, незначительное количество пыли). Температура хранения должна быть в диапазоне от -60 до +40°C и относительной влажности не более 80%, согласно ГОСТ 15150-69 группа 3.

14 Утилизация

При выработке срока службы и наступления предельного состояния котла необходимо отключить котёл от электрической сети, отсоединить от системы отопления, предварительно перекрыв входной и выходной краны системы отопления, отсоединить от дымохода.

Производить утилизацию отработанного котла, его частей и сопутствующего оборудования необходимо по правилам утилизации лома чёрного металла.

15 Маркировка

Маркировочная табличка располагается на боковой стенке котла. На ней располагается информация о производителе, дате изготовления, а также технические характеристики котла.

16 Гарантийные обязательства

Изделие соответствует требованиям безопасности, установленным действующими нормативно-техническими документами

Гарантийный срок службы котла 3 года со дня продажи через торговую сеть, при условии своевременной замены расходных материалов.

Чугунный колосник, варочная плита и конфорки, уплотнительные шнуры дверей являются расходными материалами, гарантия на них не распространяется.

Гарантия на покупные части котла и комплектующие (термометр) определяется гарантией производителей и составляет 1 год со дня продажи.

При отсутствии в настоящем руководстве даты продажи и штампа торговой организации гарантийный срок исчисляется с даты выпуска изделия, указанной на техническом шильде, расположенном на корпусе изделия.

Срок службы котла не менее 10 лет.

Котёл необходимо транспортировать в заводской упаковке. При несоблюдении этого условия претензии по механическим повреждениям, полученным в результате транспортировки, не принимаются.

Предприятие-изготовитель гарантирует:

- Соответствие характеристик котла паспортным данным, указанным в настоящем руководстве по эксплуатации
- Надежную и безаварийную работу при условии соблюдения всех требований настоящего руководства по эксплуатации, квалифицированного монтажа, правильной эксплуатации, а также соблюдения условий транспортирования и хранения.
- Безвозмездный ремонт или замену (при не возможности ремонта) в течении гарантийного срока при соблюдении всех условий, указанных в настоящем руководстве.

Условия вступления в силу гарантийных обязательств:

1. Продавцом и покупателем заполнены разделы «Свидетельство о продаже»
1. Транспортировка до места установки производилась в заводской упаковке.
2. Работы по монтажу проводились квалифицированными специалистами.
3. Соблюдены все условия по монтажу и эксплуатации, отраженные в данном руководстве.

Претензии к работе изделия не принимаются, бесплатный ремонт и замена не производятся в следующих случаях:

- Не выполнены условия вступления в силу гарантийных обязательств.
- Отказы в работе вызваны несоблюдением правил руководства по эксплуатации.
- Монтаж выполнен потребителем самостоятельно без привлечения организации, располагающей необходимыми техническими средствами для качественного выполнения работ.
- Деформация боковых стенок рубашки котла.
- Наличие механических повреждений
- Неисправность возникла в результате небрежного обращения.
- Несоблюдение потребителем правил монтажа, эксплуатации и обслуживания.
- Небрежное хранение и транспортировка изделия, как потребителем, так и любой другой сторонней организацией.
- Изделие использовалось не по назначению.
- Самостоятельный ремонт и/или другое вмешательство, повлекшее изменения в конструкции котла.
- Ремонт котла производился потребителем или другими лицом, не имеющим соответствующей квалификации.
- Дефекты возникли в случаях, вызванных стихийными бедствиями или преднамеренными действиями потребителя.
- Истечение гарантийного срока.

Гарантия не покрывает дефекты, вызванные коррозией корпуса котла в том случае, если в системе отопления отсутствует техническая возможность для гарантированного поддержания температуры обратной линии не ниже 60°C.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, не ухудшающие потребительские свойства изделия.

При выходе из строя котла предприятие-изготовитель не несет ответственности за остальные элементы котла и системы отопления, а также техническое состояние объекта в целом, в котором использовался данный котел, в том числе и за возникшие последствия.

Изделие утратившее товарный вид по вине потребителя обмену и возврату по гарантийным обязательствам не подлежит.

Свидетельство о приемке

Котел отопительный TAKOT _____

Заводской номер _____

Дата выпуска: « ____ » _____ 20__ г.

Соответствует техническим условиям.

По результатам испытаний котел признан годным к эксплуатации.

Контроль качества _____

Свидетельство о продаже

Название торгующей организации _____

Дата продажи: « ____ » _____ 20__ г.

Штамп торгующей организации (при наличии):

К товару претензий не имею: _____

подпись покупателя

Отметка о подключении

Местонахождение котла: _____

Дата установки: « ____ » _____ 20__ г.

Наименование организации: _____

Мастер: _____ (_____)

Клиент: _____ (_____)

Отметка о гарантийном ремонте

Описание дефекта: _____

Причина выхода из строя: _____

Произведенная работа по ремонту: _____

Дата ремонта: « ____ » _____ 20__ г.

Название ремонтной организации _____

Мастер: _____ (_____)

Клиент: _____ (_____)

ООО «ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ»

Юр. Адрес: Российская Федерация, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Кулагина, 28Г.

Адрес пр-ва КО: Российская Федерация, Новосибирская обл., с. Толмачево, Площадка ТЭЦ-6, Здание Литер А2.

Телефон для справок: 8-800-100-56-66 E-mail: sale@ingenerseti.ru Сайт: www.ingenerseti.ru