



Котел твердотопливный промышленный

ГОРЫНЫЧ ПРО

Руководство по эксплуатации
ЛЕУК.621251.003 РЭ

ТИРАСПОЛЬ



СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	3
2 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
3 НАЗНАЧЕНИЕ КОТЛА.....	4
4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛА.....	4
5 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6
6 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ КОТЛА.....	6
7 ТОПЛИВО ДЛЯ КОТЛА.....	9
8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЛОКА АВТОМАТИКИ УПРАВЛЕНИЯ (КОНТРОЛЛЕРА).....	9
9 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА КОТЛА К РАБОТЕ.....	9
10 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ.....	14
11 ПЕРЕВОД КОТЛА В РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА.....	19
12 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ КОТЛА.....	19
13 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО ГОСТ 30735-2001.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ	
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СЕЗОННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ КОТЛА ГОРЫ- НЫЧ.....	21

1 Введение

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью котла, и пользователь должен быть им обеспечен. Монтаж котла должен осуществляться в соответствии с принципами, изложенными в данном руководстве, а также действующими государственными стандартами и правилами. Эксплуатация котла в соответствии с данной документацией обеспечивает безопасную и надежную работу и является основанием для предъявления претензий.

Производитель не несет ответственности за повреждение, вызванное неправильным монтажом котла и несоблюдением условий, изложенных в руководстве по эксплуатации.

При покупке котла требуйте проверки комплектности. Проверяйте соответствие номера котла номеру, указанному в Паспорте котла. После продажи котла претензии по некомплектности не принимаются.

Перед вводом котла в эксплуатацию после транспортировки при температуре ниже 0 °С необходимо выдержать его при комнатной температуре в течение 8 часов.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей качество, в конструкцию могут быть внесены изменения (за исключением габаритно-присоединительных размеров), не отраженные в данном руководстве по эксплуатации.

2 Основные правила безопасности

Эксплуатация котла требует соблюдения некоторых основных правил безопасности, а именно:

2.1 Запрещается эксплуатация котла без применения предохранительного клапана или группы безопасности котла.

2.2 Запрещена эксплуатация котла лицам не достигшим 18 лет без присмотра взрослых.

2.3 Запрещается прикасаться к котлу влажными руками во избежание поражения электрическим током.

2.4 Запрещается проводить какие-либо работы с котлом или чистку котла, прежде чем он будет отключен от электропитания. Для этого необходимо перевести главный выключатель на блоке автоматики управления и на электрощите в положение «ВЫКЛ».

2.5 Запрещается вносить изменения в работу приборов безопасности и контроля, не получив разрешения и рекомендации от производителя данного оборудования.

2.6 Запрещается тянуть, рвать, скручивать выходящие из котла электропровода, даже если отключено электропитание.

2.7 Запрещается затыкать или уменьшать размер вентиляционных отверстий в помещении, где установлен котел.

2.8 Запрещается подвергать котел действиям атмосферных осадков. Котел не предназначен для наружного монтажа и не имеет автоматических систем антиобмерзания.

2.9 Запрещается хранить горючие материалы и вещества в помещении, где установлен котел.

ВНИМАНИЕ!

Техническое обслуживание, установка и эксплуатация котла должны осуществляться в соответствии с действующими нормами и правилами, такими как:

- СНиП ПМР 21-01-03 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СНиП ПМР 41-04-2011 «Котельные установки»;
- СНиП ПМР 41-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

НЕ ДОПУСКАЙТЕ К КОТЛУ ДЕТЕЙ И ПОСТОРОННИХ ЛИЦ!

3 Назначение котла

Котлы предназначены для отопления бытовых, производственных и других помещений, оборудованных системой центрального отопления, для подготовки и подачи тепла на технологические нужды с использованием в качестве топлива дров, древесных отходов, каменного угля, топливных брикетов из опилок и торфа, а также кускового торфа.

Конструкция котла позволяет максимально эффективно использовать тепло, выделяемое при сжигании различных видов низкокалорийного твердого топлива, при этом наибольшая теплоотдача котла достигается при сжигании антрацита.

Продолжительность горения единовременной загрузки топлива напрямую зависит от вида и качества топлива, а также от теплопотерь отапливаемого объекта.

В базовой комплектации эксплуатация котла возможна только в режиме ручной подачи твердого топлива. При соответствующем переоснащении котла на месте его эксплуатации в соответствии с рекомендациями, изложенными в данном руководстве (см. п. 11), существует возможность перевода котла на работу в автоматическом режиме подачи топлива — древесных пеллет.

4 Технические характеристики котла

Основные технические характеристики котлов типа ГОРЫНЫЧ ПРО (рисунок 1) приведены в таблице 1.

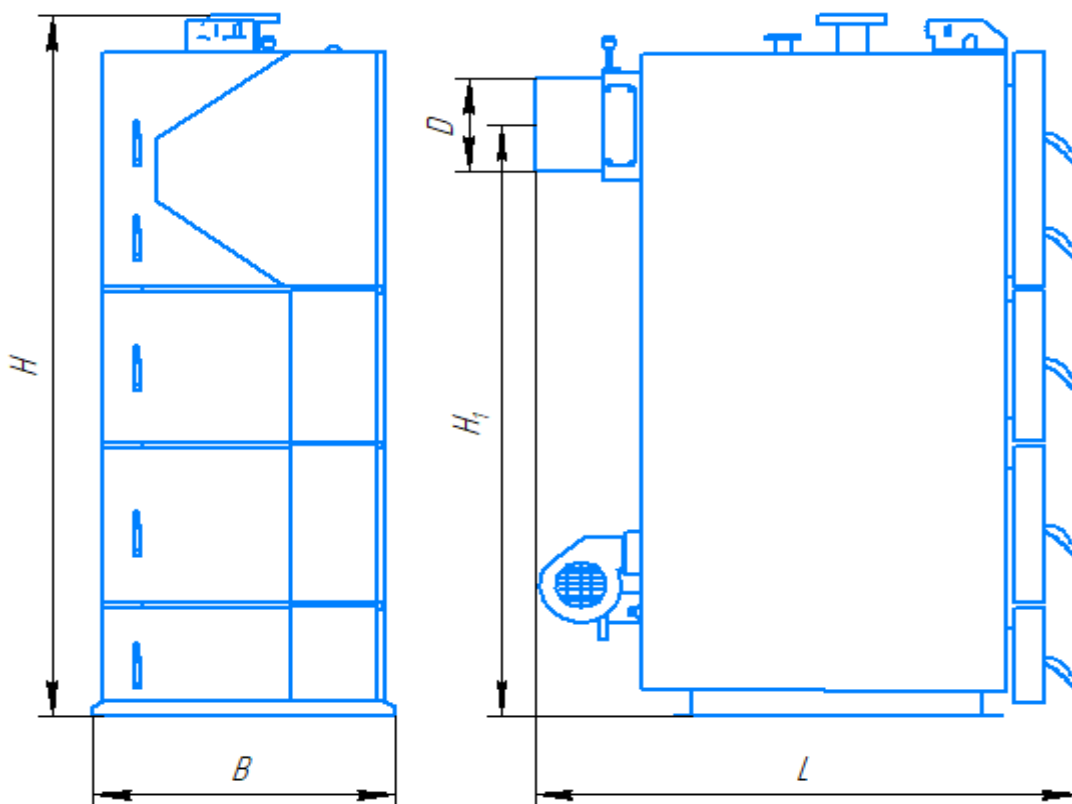


Рисунок 1-Габаритные размеры котла ГОРЫНЫЧ ПРО

Характеристика		Ед. измер.	Параметры								
Номинальная теплопродуктивность (мощность) котла		кВт	50	62	75	95	120	150	200	250	300
Ориентировочная отапливаемая площадь*		м ²	500	620	750	950	1200	1500	2000	2500	3000
Площадь поверхности теплообмена в котле		м ²	4,5	5,0	6,0	8,2	9,3	10,2	14,1	17,4	20,7
Коэффициент полезного действия		%	до 92								
Размеры топки	глубина	мм	600	650	740	820	950	1050	1190	1390	1590
	ширина	мм	500	500	500	640	640	640	840	840	840
	объем	дм ³	220	260	307	488	566	626	970	1360	1750
Водяной объем котла		л	170	194	220	290	328	357	560	660	760
Масса котла без воды		кг	680	720	790	1070	1160	1250	1670	2100	2530
Необходимая тяга топочных газов		Па	23-30								
Температура топочных газов на выходе из котла		°С	100-180								
Рекомендуемая минимальная температура воды		°С	35								
Максимальная температура воды		°С	95								
Рабочее давление воды		МПа	0,2								
Номинальное (максимальное) давление воды		МПа	0,25								
Испытательное давление воды, не более		МПа	0,40								
Потребление электроэнергии (контроллер + вентилятор) (230 В, 50 Гц), не более		Вт	160	160	160	175	175	205	320	320	400
Габаритные размеры котла	В	мм	790	790	790	880	880	960	1070	1070	1070
	Н		2000	2050	2070	2210	2210	2220	2230	2230	2230
	Н1		1541	1591	1616	1768	1768	1768	1992	1992	1992
	L		1240	1290	1390	1500	1630	1730	1940	2140	2340
	D		248	248	248	298	298	298	348	348	348
Размеры грузочных дверей:	Высота	мм	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	ширина	мм	500	500	500	640	640	640	700	700	700
Присоединительные (внешний диаметр) размеры патрубков		мм	248	248	248	298	298	298	348	398	398
Диаметр патрубков прямой и обратной сети воды (Ду)		мм	50	50	65	65	80	80	100	100	100
Рекомендуемые параметры дымохода	Площадь сечения	см ²	452	452	452	660	660	660	908	908	908
	Внутренний диаметр	мм	250	250	250	300	300	300	350	350	350
	Высота (минимально допустимая))	м	6	6	7	7	8	9	10	11	12
Диаметр штуцера (патрубка) под предохранительный клапан (Ду):		мм	20	20	20	25	25	32	2x32	2x32	2x40
Наружная резьба на патрубках под предохранительный клапан		дюймы	3/4	3/4	3/4	1	1	1 1/4	2x 1 1/4	2x 1 1/4	2x 1 1/4
Необходимое давление срабатывания предохранительного клапана		МПа	0,3								

*при высоте потолков до 3-х метров

Таблица 1-Основные технические характеристики котлов ГОРЫНЫЧ-Про.

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

ВНИМАНИЕ!!! Блок автоматического управления, вентилятор и предохранительный клапан поставляются в заводской упаковке производителя. Гарантийное обслуживание этих изделий выполняет производитель, указанный в паспорте на соответствующее изделие.

Таблица 2 – Комплектация поставки*

Наименование	Количество
Котел в сборе	1 шт.
Комплект для чистки котла	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Предохранительный клапан 0,3 МПа	1 шт. для котлов 50-150 кВт 2 шт. для котлов 200-300 кВт
Блок автоматического управления	1 шт.
Вентилятор	1 шт. в котлах 50-75 кВт 2 шт. в котлах 95-300 кВт
Ответные фланцы	1 компл.
Прокладки ответных фланцев	1 компл.
Метизы ответных фланцев	1 компл.
Защитные колосниковые решетки	1 компл.

*по требованию заказчика, комплектация может быть изменена. Уточненные данные по комплектации приведены в паспорте на изделие.

6 Описание конструкции котла

Внешний вид и основные элементы котла приведены на рисунке 2.

Конструктивно котел представляет собой сборно-сварную конструкцию, состоящую из корпуса (поз. 1, рис. 2) с камерой сгорания (топкой) (поз. 2, рис. 2). Над топкой расположена конвекционная часть котла (поз. 3, рис. 2), которая представляет собой высокоэффективный четырехходовой теплообменник.

Корпус котла выполнен в форме параллелепипеда с двойными стенками, разделенными водяными перегородками (поз. 17, рис. 2). На внешней поверхности корпуса под декоративной обшивкой закреплена тепловая изоляция (поз. 18, рис. 2).

Топливо для процесса сжигания загружается на колосниковую решетку (поз. 14, рис. 2) через загрузочные дверцы (поз. 5, рис. 2).

Сжигание топлива в топке происходит с участием воздуха, который подается в топку через воздушные форсунки (поз. 15, рис. 2) приточным вентилятором (поз. 20, рис. 2). Количество воздуха, необходимого для процесса сгорания, регулируется автоматически блоком автоматики управления (поз. 19, рис. 2).

Высокотемпературные продукты сгорания, проходя через четырёхходовой теплообменник, передают тепло теплоносителю (воде) посредством конвекции. Вода циркулирует по водяной оболочке котла.

Подвод и отвод теплоносителя осуществляется соответственно через патрубки обратной сетевой воды (поз. 9, рис. 2) и прямой сетевой воды (поз. 8, рис. 2).

Топочные газы выходят в дымоход через боров (поз. 12, рис. 2), расположенный в задней части котла. Боров оснащён встроенным дроссельным клапаном продуктов сгорания – шибером (поз. 13,

рис. 2). В случае слишком высокой тяги в дымоходе шибер позволяет её снизить за счёт частичного перекрытия выходного отверстия боровы.

Зола, образующаяся в процессе сгорания топлива, осыпается в нижнюю часть корпуса котла.

Топка котла позволяет сжигать такое количество топлива, которое необходимо для поддержания температуры, заданной пользователем на пульте блока автоматики управления. Контроллер постоянно измеряет температуру воды в котле и на основе этих данных управляет работой вентилятора.

Предусмотрено подключение к контроллеру циркуляционного насоса системы отопления. Детальное описание конструкции и работы контроллера приведено в документации производителя контроллера.

В верхней части корпуса котла расположены штуцеры для установки предохранительного клапана или группы безопасности котла (поз. 11, рис. 2).

На задней стенке корпуса размещён штуцер для слива воды из котла (поз. 10, рис. 2).

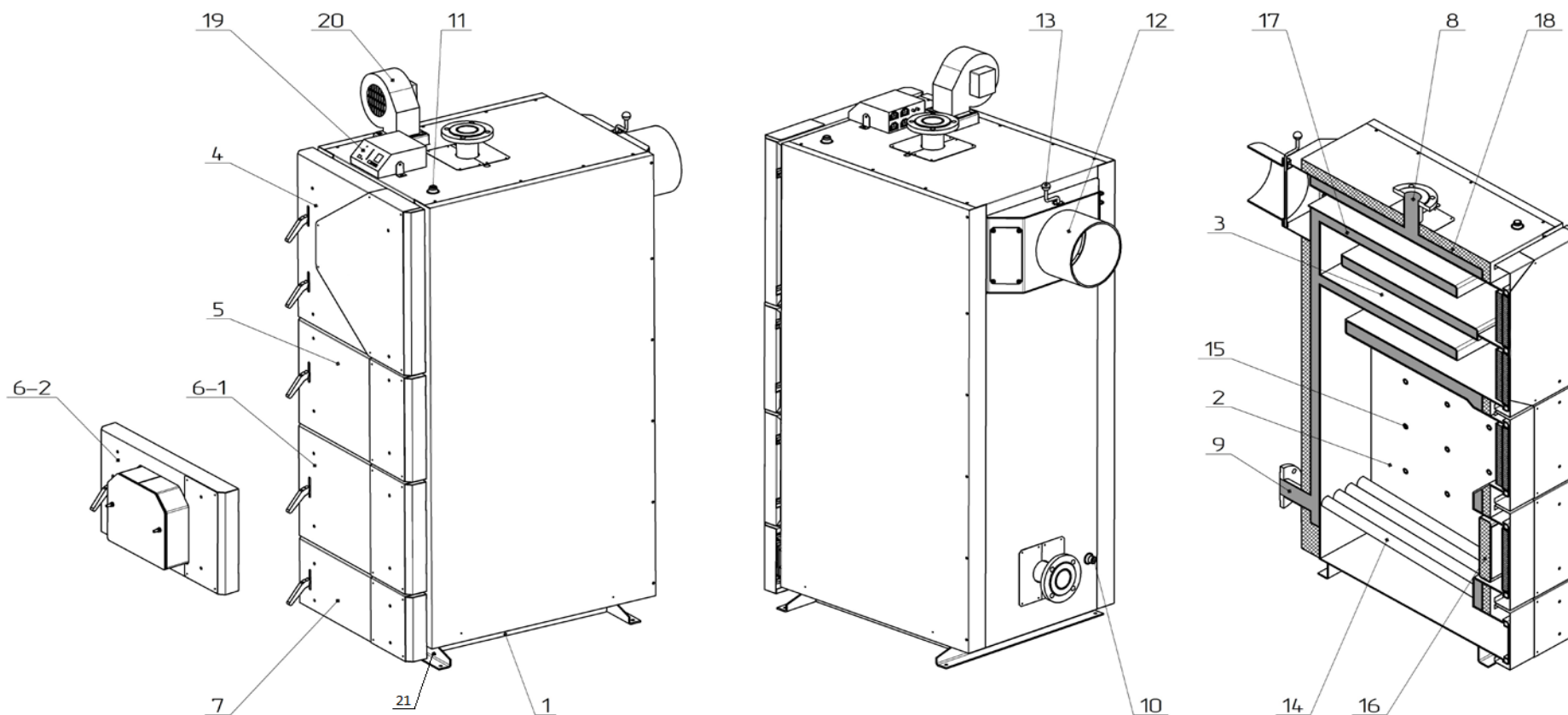
На передней стенке котла, помимо загрузочных дверец, также расположены:

- дверца для периодического обслуживания (очистки) конвекционной части котла (поз. 4, рис. 2);

- ревизионная дверца (поз. 6, рис. 2) для периодической очистки колосниковых решёток.

Для заказа доступны два вида ревизионных дверец (см. рис. 2):

- 6-1 – полностью глухая дверца;
- 6-2 – дверца с окном под пеллетную горелку определённой марки;
- дверца зольника (поз. 7, рис. 2) для возможности очистки нижней части корпуса котла от золы;
- штуцер для удаления конденсата (поз. 21) для возможности слива образовавшегося конденсата.



- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 1 – Корпус котла; | 8 – Патрубок прямой сетевой воды; | 15 – Воздушные форсунки; |
| 2 – Камера сгорания (топка); | 9 – Патрубок обратной сетевой воды; | 16 – Отражатель; |
| 3 – Конвекционная часть (теплообменник); | 10 – Штуцер для слива воды из котла; | 17 – Водяная оболочка; |
| 4 – Дверца конвекционной части котла; | 11 – Штуцер под предохранительный клапан **); | 18 – Теплоизоляция корпуса; |
| 5 – Загрузочные дверцы; | 12 – Боров; | 19 – Блок автоматики управления; |
| 6-1, 6-2 – Ревизионные дверцы **); | 13 – Шибер тяги топочных газов; | 20 – Вентилятор ***); |
| 7 – Дверца зольника; | 14 – Колосниковые решетки; | 21 – Штуцер для удаления конденсата. |

Рисунок 2 – Внешний вид и основные элементы котла.

*) Для заказа возможны два вида ревизионных дверей.

**) В котлах мощностью 200-300 кВт в верхней части корпуса предусмотрено два патрубка под предохранительный клапан;

***) В котлах мощностью 95-300 кВт используется два вентилятора.

7 Топливо для котлов

Рекомендуется использовать в качестве топлива каменный уголь марки «А» (антрацит), кокс, каменный уголь марки П, Г, Д.

Кроме того, допускается использование следующего топлива:

- дрова с влажностью не более 25 %. Длина поленьев должна быть примерно на 50 мм меньше глубины топки (см. Таблицу 1);
- деревянные или торфяные брикеты диаметром 10-15 см;
- в качестве добавки к основному топливу в пропорции 50 % можно использовать древесные отходы с различными качественными параметрами (по влажности) и разной грануляции (обрезки, стружка, щепа, древесные отходы, образующиеся при производстве мебели, паркета).

ВНИМАНИЕ! Использование другого вида топлива не гарантирует нормальную работу котла в соответствии с параметрами, указанными в таблице 1, а также может негативно повлиять на функционирование котла или привести к преждевременному износу и выходу из строя его компонентов.

ВНИМАНИЕ! Использование топлива, отличного от указанного, считается ненадлежащей эксплуатацией котла. Производитель снимает с себя любую ответственность за неисправности, возникшие в результате ненадлежащей эксплуатации котла.

В случае перевода котла в режим автоматической подачи топлива основным топливом становятся древесные пеллеты, соответствующие требованиям стандарта DIN plus. Основные характеристики пеллет:

- диаметр – 6...8 мм;
- длина – 25...40 мм;
- плотность – не менее 600 кг/м³;
- содержание мелкой фракции (менее 3 мм) – не более 1%;
- теплотворная способность – не менее 4000 ккал/кг;
- содержание золы – не более 5%;
- влажность – не более 10%;
- температура плавления золы – не менее 1100 °С.

8 Эксплуатация блока автоматики управления (контроллера)

Описание работы блока управления согласно документации производителя.

9 Монтаж и подготовка котла к работе

Монтаж котла должен выполняться в соответствии с проектом котельной, выполненным и согласованным в установленном порядке, квалифицированным персоналом с соответствующими удостоверениями (лицо со специализацией, прошедшее специальный курс и имеющее право на выполнение работ по консервации и ремонту). Обязанностью монтажника является детальное ознакомление с изделием, его функционированием и принципом работы защитных систем. Перед началом подключения котла к отопительной системе необходимо обязательно внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации.

После завершения монтажа котла необходимо заполнить и отправить по адресу производителя контрольный талон на установку (см. приложение к паспорту). Все записи в талоне должны быть разборчивыми и аккуратными. Записи карандашом не допускаются. При неправильном или неполном заполнении талонов котел не подлежит гарантийному ремонту и обслуживанию.

Котельная, в которой будет установлен котел центрального отопления, должна соответствовать требованиям СНиП ПМР 2.09.02-85 «Производственные здания».

9.1 Требования к помещению котельной:

Высота потолка в котельной должна быть не меньше габаритного размера «Н» котла (см. Таблицу 1).

Котел необходимо разместить как можно ближе к дымоходу.

Входная дверь в котельную должна быть выполнена из негорючих материалов и открываться наружу.

Требования к вентиляции котельной:

Котельная должна иметь приточную вентиляцию в виде канала с сечением не менее 50 % сечения дымоходной трубы, но не менее 210 x 210 мм, с отверстием для выхода воздуха в задней части котельной. Отсутствие приточной вентиляции или ее непроходимость может вызвать такие явления, как задымление или невозможность достижения высокой температуры.

Котельная должна иметь вытяжную вентиляцию под потолком помещения с сечением не менее 25 % сечения дымоходной трубы, но не менее 140 x 140 мм. Целью вытяжной вентиляции является удаление из помещения вредных газов.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать механическую вытяжную вентиляцию. Котельная должна иметь источник естественного (дневного) света и искусственного освещения.

Поскольку вентилятор котла забирает воздух для горения из помещения, где он установлен, воздух в котельной не должен содержать пыль, агрессивные или горючие вещества (пары растворителей, красок, лаков и т.п.).

9.2 Установка котла

Специальный фундамент для установки котла не требуется. Рекомендуется установить его на бетонном возвышении высотой 20 мм, однако возможна установка котла непосредственно на огнестойком полу. Основание, на котором устанавливается котел, должно быть ровным, а прочность пола (перекрытия) должна быть достаточной, чтобы выдержать массу котла с учётом воды в нём. Котел должен быть установлен таким образом, чтобы было возможно свободно загружать топливо, а также легко и безопасно обслуживать топку, зольник и проводить чистку котла. Расстояние котла от стен котельной должно быть не менее 1 м.

Все расстояния от корпуса котла и его аксессуаров до стен помещения, где он установлен, должны обеспечивать лёгкую и бесперебойную работу котельного оборудования (настройка автоматики котла, возможность удобно загружать топливо, ремонт и т.д.). Следует отметить, что при проектировании и монтаже котла и сопутствующего оборудования необходимо обеспечить достаточное расстояние для удобного открытия всех дверей котла, очистки камеры сгорания и теплообменника.

9.3 Проверка уплотнения дверей

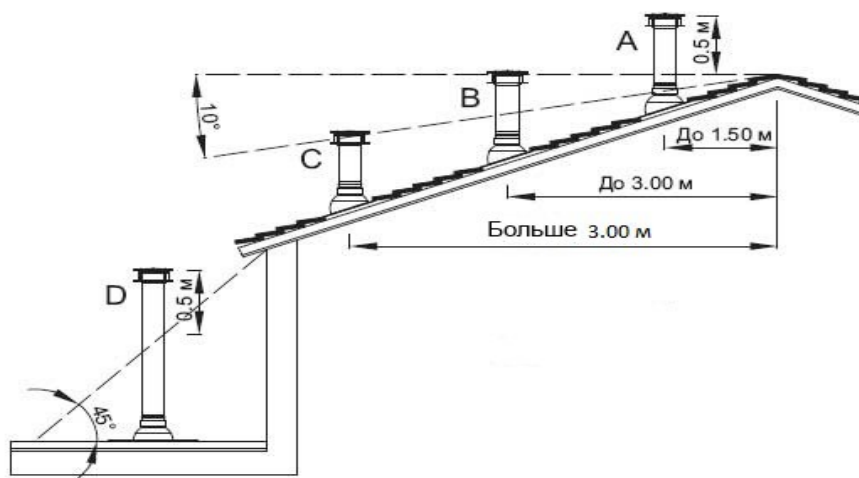
Проверить правильность укладки уплотнительного шнура в канавке дверей, между концами шнура не должно быть просвета. Шнур должен быть ровно уложен в канавке без скруток и, при закрытых дверях, должен быть вдавлен в обечайку на корпусе. При работающем котле из-под уплотнительного шнура не должны проходить продукты сгорания.

Дверцы котла навешиваются на специальных петлях. Петли обеспечивают открывание дверей в правую сторону.

9.4 Подключение котла к дымоходу

Высота и сечение дымохода, а также точность его исполнения, имеют значительное влияние на правильную работу котла. Необходимо обеспечить соблюдение нужной величины дымоходной тяги (см. таблицу 1). Рекомендуемые значения площади сечения дымохода и ориентировочные (минимально допустимые) значения его высоты приведены в таблице 1.

Чтобы избежать эффекта обратной тяги в дымоходной трубе, необходимо соблюдать рекомендации по минимально допустимым вылетам дымоходных труб, изложенные на схеме:



Проходимость дымохода должна проверяться и подтверждаться квалифицированным трубочистом как минимум один раз в год.

Боров котла необходимо подключить непосредственно к дымоходу с помощью дымового канала, выполненного в виде стальной трубы с сечением, не меньшим, чем сечение боровов. Термическая стойкость дымового канала должна быть не ниже 400 °С.

Способ выполнения дымового канала и его подключение к котлу должны соответствовать требованиям СНиП ПМР 41-04-2011 «Котельные установки».

Место соединения канала с бором котла нужно тщательно герметизировать.

Боров котла оснащён встроенным дроссельным клапаном продуктов сгорания — шибером (поз. 13, рис. 2), с помощью которого можно регулировать величину тяги в дымоходе.

В случае, когда невозможно обеспечить рекомендованные параметры дымохода, и возникают проблемы с тягой в дымоходе, проявляющиеся в неправильной работе котла, рекомендуется использовать вытяжной вентилятор топочных газов или дымоходную насадку с встроенным вентилятором, которая поддерживает и стабилизирует тягу.

ВНИМАНИЕ! Перед запуском котла необходимо прогреть дымоход.

Не рекомендуется использовать кирпичный дымоход из-за повышенной пожароопасности и высокой вероятности появления конденсата.

9.5 Подключение котла к отопительному оборудованию

ВНИМАНИЕ! Котел предназначен для работы в отопительных системах с водяным контуром, которые работают под давлением не более 2,5 бар (0,25 МПа) и температурой теплоносителя не более 95 °С.

ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатация котла без применения предохранительных клапанов и (или) группы безопасности котла.

Смонтированная система отопления перед подключением к ней котла должна быть тщательно промыта проточной водой для удаления из системы механических частиц, а также подвергнута гидравлическим испытаниям давлением не менее 3 бар (0,3 МПа) при отключённом расширительном бачке в течение 6-10 часов.

ВНИМАНИЕ! Общая гарантия на котел не распространяется на функциональные неисправности, вызванные механическими примесями в системе отопления. Фильтры перед котлом необходимо регулярно проверять и чистить.

Между промывкой системы, её гидравлическими испытаниями и заполнением рабочим теплоносителем должны проходить минимальные промежутки времени, так как незаполненная водой система поддаётся интенсивной коррозии. По той же причине опорожнять работающую систему отопления следует только в случае крайней необходимости и на минимально возможные промежутки времени.

Котлы могут работать в системах отопления как с гравитационной (естественной), так и с принудительной циркуляцией воды. Рекомендуемые схемы подключения котла к системе отопления приведены на рисунке 4.

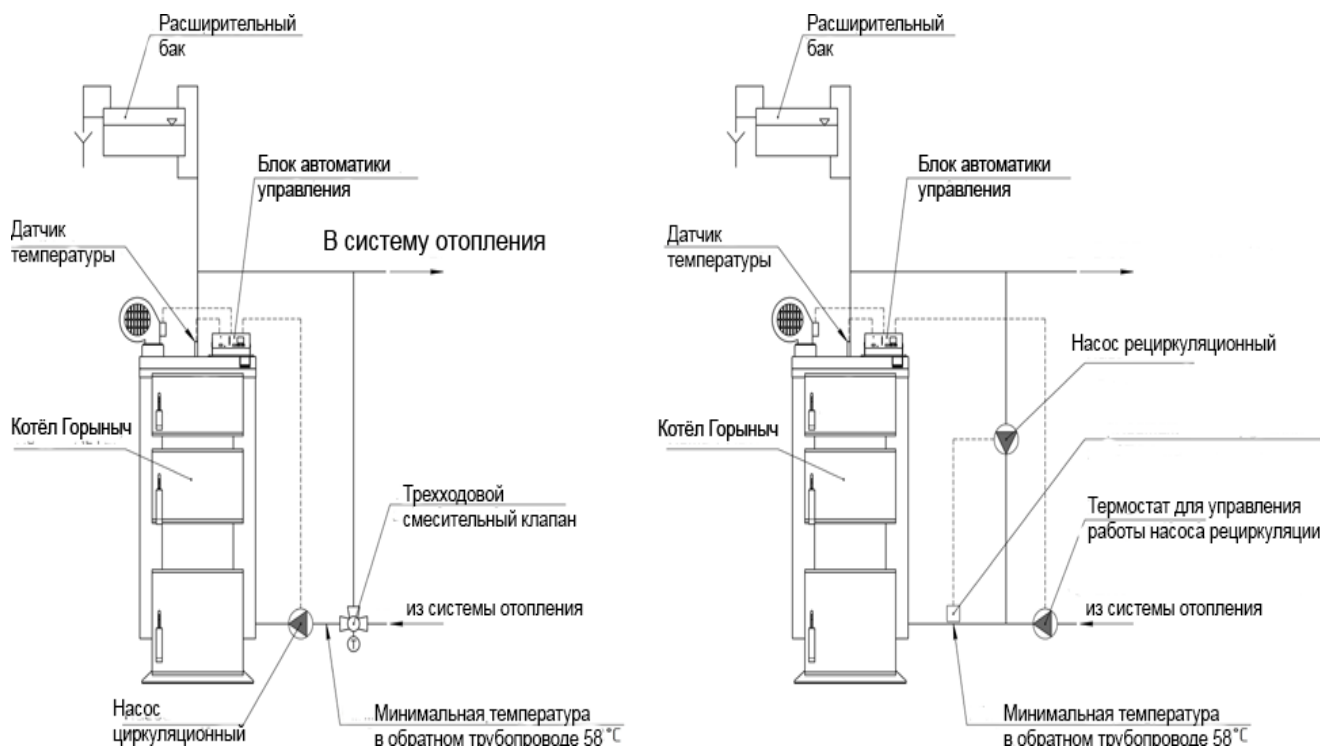


Рисунок 4- Схема подключения котла к системе отопления

ВНИМАНИЕ! При подключении котла к системе отопления с естественной циркуляцией теплоносителя, необходимо установить дополнительный предохранительный клапан на трубопроводе прямой сетевой воды в непосредственной близости от котла. Дополнительный клапан должен быть полностью аналогичен основному предохранительному клапану, который установлен на котле.

Рекомендуется подключать котел к системе отопления через трех- или четырехходовой клапан. Эти клапаны предназначены для регулирования температуры в отопительном контуре и для защиты котла от локального переохлаждения («термического шока»). Обратная вода, поступающая в клапан из отопительного контура, смешивается с горячей водой, поступающей из котла, обеспечивая тем самым рекомендованную величину минимальной температуры воды на входе в котел (35 °C). В отопительном контуре также поддерживается необходимая температура путем подмешивания воды из обратного контура. Смесительные клапаны можно устанавливать как в системах отопления с гравитационной (естественной) циркуляцией, так и с принудительной циркуляцией. Четырехходовой смесительный клапан рекомендуется установить в положение «50% смешивания». Подключение котла к отопительной системе необходимо осуществлять с помощью муфт или фланцев. Трубопровод прямой сетевой воды нужно подключить к патрубку прямой сетевой воды (поз. 8, рис. 2). Трубопровод обратной сетевой воды нужно подключить к патрубку обратной сетевой воды (поз. 9, рис. 2).

Первые минимум три метра трубопровода прямой сетевой воды (после выхода из котла) и последние минимум два метра трубопровода обратной сетевой воды (перед входом в котел) необходимо выполнять металлическими трубами диаметром, равным диаметру патрубков прямой (обратной) воды, указанным в таблице 1.

На местах подключения котла к системе отопления рекомендуется установить запорную арматуру, чтобы при ремонтных работах не возникала необходимость слива воды со всей отопительной системы. Подключительные размеры патрубков приведены в таблице 1.

ВНИМАНИЕ! На защитных трубах с направлением вверх и вниз, а также на циркуляционной трубе нельзя устанавливать никаких клапанов, и эти трубы необходимо защитить от замерзания.

9.6 Монтаж блока автоматики управления и датчика температуры

Блок автоматики управления необходимо монтировать в месте, где он не будет нагреваться выше температуры +45 °С. Не следует располагать его над элементами котла или котельной, которые достигают высокой температуры. Крепить контроллер к выбранной основе необходимо с помощью специальных монтажных лап, расположенных на боковых стенках корпуса блока автоматики, металлическими шурупами.

Датчик температуры из комплекта блока автоматики управления необходимо полностью вставить в специально предназначенную для него гильзу, расположенную в верхней части котла, или закрепить непосредственно на патрубке прямой сетевой воды (после закрепления участок патрубка с датчиком обязательно утеплить).

Нельзя заливать датчик температуры маслом, водой или другими жидкостями. Для улучшения контакта можно использовать проводящие силиконовые пасты. Не следует вставлять гвозди или другие металлические элементы в датчик.

9.7 Монтаж вентиляторов

Вентиляторы необходимо установить на фланцах, с помощью четырех винтов.

Вилки вентиляторов вставить в соответствующий разъем в блоке автоматики. Разъемы подписаны на распределительной панели блока. Дальнейшее подключение и монтаж контроллера и вентиляторов выполнить в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них.

9.9 Подключение котла к электропроводке

Помещение котельной должно быть оборудовано электропроводкой 230В/50Гц в соответствии с требованиями действующих норм. Электропроводка должна быть завершена входной розеткой с защитным контактом. Поврежденная проводка может привести к выходу из строя блока автоматики управления и стать источником угрозы для пользователей котельной. Запрещается использовать удлинители.

Подключение блока автоматики управления к электросети 230 В должно выполняться только лицом, имеющим необходимую квалификацию (профессиональным электриком), с соблюдением требований ПОТ 004-22 «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и ПЭЭП Правила эксплуатации электроустановок потребителей».

ВНИМАНИЕ! Перед подключением насоса и вентилятора следует вынуть из сетевого разъема вилку провода, через который подается питание на контроллер!

Необходимо, чтобы провода под напряжением, которые питают устройства, находились далеко от элементов котла, которые во время эксплуатации нагреваются (дверцы, дымоходная труба).

9.10 Заполнение водой

Вода для заполнения котла и системы отопления должна соответствовать требованиям ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51232-2002.

Требования к качеству воды

Качество воды оказывает значительное влияние на срок службы и эффективность работы отопительного оборудования и всей системы. Вода с параметрами, не соответствующими установленным нормам, вызывает поверхностную коррозию отопительного оборудования и образование накипи на внутренних поверхностях нагрева. Это может привести к повреждению или даже разрушению котла.

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные коррозией и отложениями накипи. Ниже приведены требования к качеству котловой воды, которые производитель возлагает на пользователя, соблюдение которых является основой для любых гарантийных претензий. Вода для заполнения котла и системы отопления должна соответствовать правилам и нормам страны, в которой устанавливается котел.

Котловая вода должна иметь следующие параметры:

- уровень pH > 8,5;
- общая жесткость < 20 °Ж;
- содержание свободного кислорода < 0,05 мг/л;
- содержание хлоридов < 60 мг/л.

Технология очистки воды, используемая для наполнения отопительной системы, должна обеспечивать выполнение вышеуказанных требований к качеству воды. Использование любых добавок антифриза разрешается только после предварительной консультации с производителем котла. Несовпадение требованиям к качеству котловой воды может привести к повреждению компонентов системы отопления и котла, за которые производитель не несет ответственности. Это также может привести к утрате гарантии.

ВНИМАНИЕ! Запрещается доливать холодную воду в оборудование во время работы котла, так как это может привести к его повреждению.

10 Указания по эксплуатации и обслуживанию

Первый запуск котла в эксплуатацию осуществляется работниками сервисных служб, которые после завершения пусконаладочных работ ставят соответствующую отметку в контрольном талоне о введении в эксплуатацию.

Перед вводом котла в эксплуатацию необходимо:

- ознакомиться с руководством по эксплуатации. Управление работой котла должно осуществляться строго в соответствии с данным руководством;
- проветрить помещение в течение 15 минут;
- проверить наличие тяги в дымоходе.

10.1 Розжиг котла

10.1.1 Загрузить топливо в топку котла. Для этого:

- откройте загрузочные дверцы (поз. 5, рис. 2);
- уложите на колосниковые решетки (поз. 14, рис. 2) слой топлива до нижней кромки загрузочных дверец;
- на уложенный слой топлива поместите разжигающий материал: бумагу, щепки, дрова (в указанной последовательности).
- полностью откройте шибер (поз. 13, рис. 2) на борове котла.

10.1.2 После розжига котла и нагрева воды необходимо убедиться в отсутствии течей, гидравлических ударов, перегрева элементов котла, выбивание дымовых газов через уплотнения.

10.1.3 Включите питание блока автоматики управления и настройте его в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

10.2 Эксплуатация котла

Для обеспечения безопасных условий эксплуатации котла необходимо соблюдать следующие правила:

- поддерживать котел и связанное с ним оборудование в надлежащем техническом состоянии, в том числе заботиться о герметичности оборудования системы отопления и плотности закрытия дверец;
- поддерживать порядок в котельной и не накапливать там предметы, не связанные с обслуживанием котла;
- в зимний период не допускать перерывов в отоплении, чтобы избежать замерзания воды в оборудовании или его частях;
- запрещается розжигать котел с использованием таких веществ, как бензин, керосин, растворители;

- запрещается доливать холодную воду в работающий или нагретый котел или систему отопления;
- все действия, связанные с обслуживанием котла, необходимо выполнять в защитных перчатках;
- все неисправности котла необходимо немедленно устранять;
- запрещается эксплуатация котла без предохранительных клапанов;
- необходимо вести журнал работы котла с фиксированием основных параметров работы котла, время чисток, приема и сдачи смен и т.п.

Для обеспечения надлежащего функционирования котла необходимо поддерживать температуру в обратном трубопроводе не менее 35 °С, чтобы избежать образования конденсата в топочных газах. Возможное появление небольшого количества конденсата при запуске котла.

Регулирование мощности осуществляется вентилятором (поз. 20, рис. 2), который регулирует количество воздуха, поступающего в топку через воздушные форсунки (поз. 15, рис. 2) и под колосниковые решетки (регулируется автоматически), а также, в случае слишком высокой тяги, шибером (поз. 13, рис. 2), расположенным в борту котла (поз. 12, рис. 2).

Если во время работы котла произойдет перерыв в подаче электроэнергии или блокировка циркуляционного насоса, необходимо немедленно прекратить подачу топлива в котел и закрыть шибер. Недостаточная передача тепла от котла к радиаторам может вызвать кипение воды в котле. Чтобы избежать подобной ситуации, рекомендуется ввести в систему отопления дополнительный накопитель тепла (бойлер, теплоаккумулятор), способный принять теоретическую минимальную тепловую мощность котла через гравитационную циркуляцию.

ВНИМАНИЕ! Для защиты блока автоматики управления котлом и других электронных частей от перепадов напряжения в сети, рекомендуется использовать стабилизатор напряжения.

Для обеспечения герметичности дверей поз. 4-7 (рис. 2) необходимо каждые два недели смазывать уплотнительные шнуры дверей графитной смазкой.

10.3 Обслуживание котла

При работе котла в течение отопительного сезона нужно:

- чистить топку, теплообменники и зольник не реже одного раза в смену;
- постоянно наблюдать за показаниями манометров и термометров. **Температура воды в котле не должна превышать 95 °С;**
- один раз в 4 часа проверять предохранительный клапан, медленно поднимая конец рычага;
- не допускать работу котла при отсутствии воды в системе отопления;
- периодически проверять на ощупь состояние подшипников насоса и вентилятора, не допуская их перегрева;
- проводить регулярное техническое обслуживание (ТО) котла согласно таблице 3. При техническом обслуживании нужно строго соблюдать меры безопасности.

ВНИМАНИЕ!!!

Дымоходы и вентиляция подлежат периодической проверке и очистке (по крайней мере, один раз в год) квалифицированным предприятием, обслуживающим дымоходы.

Для правильной и безопасной эксплуатации котла (системы отопления) необходима исправная работа системы вентиляции и дымохода.

После отопительного сезона котел и дымоход должны быть тщательно очищены.

Таблица 3 - Виды, периодичность и содержание процедур по техническому обслуживанию (ТО) котла

Вид ТО	Периодичность	Порядок ТО
Осмотр	Один раз в сутки	- Проверить отсутствие механических повреждений составных частей; - проверить состояние ограждений опасных зон; - проверить исправность манометров; - проверить герметичность соединений водяного тракта и котла; - устранить, при необходимости, неисправности и отклонения от нормы, устранить причину неисправности; - проверить наличие золы и шлака в зоне подачи воздуха на горение и при необходимости провести ее чистку - произвести чистку топki, теплообменников и зольника
Контроль технического состояния	Один раз в неделю	- Проверить состояние болтовых соединений котла и составных частей, при необходимости затянуть болты и гайки; - устранять замеченные неисправности; - проводить удаление шлама из водяного тракта (осуществляется путем частичного спуска воды (теплоносителя) в канализацию).
	Один раз в месяц	Проверить правильность срабатывания автоматики безопасности.

При загрязнении котла накипью или шлаком должно быть проведено промывание котла химическим методом. Промывание должно проводиться специализированной организацией по заранее разработанной технологии с соблюдением экологических нормативов.

Удаление шлака из водяного тракта при необходимости, но не реже одного раза в неделю, осуществляется путем частичного спуска воды (теплоносителя) в канализацию. Необходимо открыть на 10-15 мин. кран на сливном патрубке (поз.14, рис.1) и следить за внешним видом сливаемой воды. Вода не должна иметь видимых загрязнений.

Методика химического удаления накипи (при необходимости, но не реже одного раза в год).

Рекомендуется применять в качестве материала для промывания раствор соляной кислоты концентрацией 3...5 % и антикоррозийную присадку (уротропин, формалин, УНИКОЛ, клей столярный) в количестве 2 г на 1 л.

Продолжительность промывки - 8...10 ч. При этом бак с раствором размещается на 0,5...1 м выше котла. После окончания промывки водой, в течение 10 часов провести лужение при кипении 1 %-м раствором соды, каустика и фосфата натрия. После чего снова промыть водой.

10.4 Перечень возможных неисправностей в работе котла

Основными причинами неисправностей, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации котлов, являются:

- неправильный подбор котла, то есть несоответствие паспортных характеристик котла параметрам существующей отопительной системы;
- неправильное подключение котла к отопительной системе или дымоходной трубе;
- некачественное выполнение монтажных работ;
- пренебрежение рекомендациями производителя котла со стороны потребителей или работников монтажной организации.

10.4.1 Загрязнение поверхностей нагрева котла и отвода дымовых каналов сажей происходит вследствие не полного сгорания топлива. В этом случае необходимо очистить поверхность нагрева котла и каналов от сажи и отрегулировать процесс горения. Проверить топливо на соответствие

нормативным документам. Проверить, обеспечено ли поступление достаточного количества воздуха для горения.

10.4.2 Утечка продуктов сгорания в помещение, вследствие нарушения узлов уплотнения соединений или засорения дымохода.

Необходимо проверить и, при необходимости, восстановить уплотнения дверей, отрегулировать их, прочистить дымоход. Проверить соответствие дымохода требованиям этого руководства и действующих нормативов и правил.

10.4.3 Снижение температуры на выходе из котла из-за образования накипи в котле. Необходимо удалить накипь методом химической очистки по принятой технологии. Чистку проводить не реже одного раза в сезон. Проверить режим водоподготовки с записью результатов анализа в журнале.

10.4.4 Неисправности и отказы приборов, автоматики должны рассматриваться и устраняться путем привлечения специалистов.

ВНИМАНИЕ! Чистку котла проводить регулярно.

Перечень возможных неисправностей в работе котла, их причины и способы устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень возможных неисправностей в работе котла

Неисправность	Причина	Способ предотвращения
Котел перегревается	Слишком интенсивное горение	Загружать топливо с наименьшими временными промежутками
	Неправильно отрегулирован регулятор тяги	Очень сухое и мелкое топливо необходимо загружать меньшими партиями
		Перекрыть подачу воздуха, следить за температурой воды в котле, правильно выставить регулятор тяги (шибер)
		Перед каждой загрузкой топлива удостовериться, что вентилятор выключен
	Отсутствует электрический ток или циркуляция воды через котел	Проверить, устранить причины
Исчезло электропитание	Из-за «воздушных пробок» отсутствует циркуляция воды	Удалить воздух из системы
		При возникновении опасности замерзания, слить воду из системы
Котел не достигает номинальной мощности		При частых отключениях питания, залить в систему специальную незамерзающую жидкость
	Открытые дверцы для чистки	Закрыть дверцу. При необходимости заменить уплотнитель
	Влажное или некачественное топливо	Использовать качественное сухое топливо
	Недостаточная тяга	Измерить тягу в трубе тягонапоромером Увеличить высоту трубы или установить дымосос

В котле собирается конденсат	Слишком низкая температура обратной воды на входе в котел	Должным образом отрегулировать смесительный клапан или включить рециркуляционный насос
	Влажное топливо	Использовать качественное сухое топливо
В котле образуется высокое давление	Котел перегревается	Перекрыть подачу воздуха, следить за температурой воды в котле
	Не работает предохранительный клапан	Проверить и, при необходимости, заменить предохранительный клапан
В котле плохо горит топливо, дымит	Недостаточная тяга в дымоходной трубе	Провести чистку дымохода котла, проверить герметичность соединений дымохода и проверить тягу с помощью тягонапоромера; при необходимости установить дымосос
	Колосники установлены не правильно	Удалить золу. Проверить правильность монтажа колосников
	На поверхности котла образовалась сажа, забиты каналы теплообменника	Прочистить котел с помощью ерша и скребка. Чистку дымосборника делать через люки для чистки

Дополнительные требования:

Во время чистки котла необходимо придерживаться следующей последовательности действий:

- прекратить подачу топлива;
- дать остыть котлу до комнатной температуры;
- отключить электропитание котла;
- открыть все двери котла;
- очистить жаровые трубы с помощью ерша (входит в комплект поставки котла)
- снять крышки люков для чистки на коробе сбора дымовых газов и удалить сажу;
- установить на место крышки люков для чистки;
- проверить состояние изоляции на дверце топки;
- проверить уплотнительный шнур;
- закрыть дверцу.

10.5 Прекращение эксплуатации котла

В случае перерыва в работе котла на длительный период, котел должен быть очищен от остатков сгорания, поскольку они обладают повышенными коррозионными свойствами.

После окончания отопительного сезона остановку котла и системы отопления на летний период рекомендуется проводить следующим образом:

- постепенно охладить воду и при температуре 40-50 °С;
- удалить ее из системы отопления и котла в канализацию;
- промыть систему отопления и котел. Промывка системы отопления и котла может быть выполнена путем двукратного наполнения чистой водой с последующим быстрым сливом ее в канализацию.

При отсутствии деаэрированной воды, заполнить промытую систему отопления и котел чистой смягченной водой (рН 9,5-9,8), разжечь котел, нагреть воду до 80 °С и, в зависимости от объема системы отопления, в течение 1,5-3 часов осуществлять циркуляцию воды для удаления растворенного в воде воздуха, вызывающего коррозию металла. После этого прекратить разогрев котла, постепенно охладить воду, закрыть запорную арматуру на трубопроводах воды и в таком заполненном состоянии оставить контур на весь летний период, контролируя давление в системе.

Также необходимо очистить наружную поверхность нагрева, дымоход и дымовую трубу от сажи, грязи и т.д. После очистки дымоходов желательно протереть их и камеру сгорания ветошью, смоченной раствором каустической соды, просушить и затем протереть все поверхности тряпкой, смоченной маслом. Полностью перекрыть шибер на дымоходе котла.

В случае необходимости проведения ремонта котла в течение отопительного сезона, если нет угрозы замерзания воды в системе отопления, воду из всей системы можно не сливать. При этом нужно отключить котел от системы отопления с помощью запорной арматуры и слить воду из него. Следует избегать частой замены воды в контуре отопления.

10.6 Утилизация котла

Для утилизации котла необходимо сдать изношенное оборудование (котел) в специальную организацию по утилизации в соответствии с действующими нормами.

11 Перевод котла в режим автоматической подачи топлива

Для перевода котла в режим автоматической подачи топлива необходимо выполнить следующие действия:

11.1 Сообщить на завод-изготовитель котла (в письменной форме или по телефону) о намерении перевести котел в режим автоматической подачи топлива. В этом случае потребителю будет предложены автоматическая пеллетная горелка и комплект дополнительного оборудования для него (шнековый подающий механизм, бункер нужного объема и другое). Дверца для монтажа горелки также будет входить в комплект дополнительного оборудования. Эту дверцу нужно будет установить вместо ревизионных дверей (поз. 6, рис. 2).

11.2 После получения от завода-изготовителя необходимого оборудования для перевода котла в режим автоматической подачи топлива, прекратить эксплуатацию котла в штатном режиме. Провести обслуживание котла согласно рекомендациям п. 10.3 данного руководства. Отключить контроллер от электрической сети. Демонтировать контроллер и вентилятор с котла, установить на место монтажа вентилятора заглушку.

11.3 Смонтировать горелку на дверцы для горелки и провести ее подключение и настройку согласно руководству, полученному в комплекте с горелкой.

12 Транспортировка и хранение котла

Транспортировка котла может осуществляться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах с соблюдением правил, норм и требований перевозки грузов, действующих на этих видах транспорта, с обеспечением сохранности котла.

При транспортировке котлов должна быть исключена возможность их перемещения внутри транспортного средства.

Условия транспортировки котла с точки зрения воздействия внешней среды:

- по воздействию климатических факторов внешней среды – такие же, как условия хранения по группе 2 (С) по ГОСТ 15150-69;
- по воздействию механических внешних факторов – по группе 3 по ГОСТ 23170-78.

Условия хранения котлов с точки зрения воздействия климатических условий:

- по группе 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

Штабелирование котлов при транспортировке и хранении не допускается.

13 Требования охраны окружающей среды по ГОСТ 30735-2001

13.1 Содержание оксидов азота (в пересчете на NO_x) и оксида углерода в сухих неразбавленных (в пересчете на коэффициент избытка воздуха, равный единице, и нормальные физические условия: 760 мм рт.ст. и 0 °С) уходящих газах в котлах мощностью 100-300 кВт не должно превышать значений, указанных в таблице 2 ГОСТ 30735-2001. Пересчет проводят в соответствии с приложением А ГОСТ 30735-2001. Содержание оксидов азота в котлах мощностью до 100 кВт согласно ГОСТ 20548-93.

13.2 Содержание твёрдых части в уходящих газах котлов, работающих на твердом топливе, должно соответствовать таблице 6.

Таблица 6- Содержание твердых частиц в газах классических котлов без дожига (мг/м³)

Мощность котла, кВт	Дрова	Уголь	Брикеты	Пеллеты	Опилки
50-100	400-900	600-1300	300-700	150-500	500-1200
100-200	350-800	500-1200	250-600	120-450	450-1100
200-300	300-700	400-1000	200-500	100-400	400-1000

Приложение

Рекомендации по сезонному техническому обслуживанию котлов ГОРЫНЫЧ

1. Котел, горелка, автоматическая подача

- 1.1 Контроль давления теплоносителя в системе;
- 1.2 Визуальный контроль электросети котельной;
- 1.3 Проверка герметичности всех соединений;
- 1.4 Контроль герметичности дымохода и вентиляции;
- 1.5 Проверка герметичности уплотнений и уплотнительных шнуров;
- 1.6 Контроль элементов теплоизоляции дверей и крышек котла;
- 1.7 Проверка группы безопасности, предохранительных клапанов и т.д.;
- 1.8 Чистка котла и дымохода;
- 1.9 Проверка прочности закрепления и работы датчиков котла;
- 1.10* Осмотр и чистка горелки (при необходимости горелку можно разобрать), чистка внешнего двигателя и вентилятора, его лопатей;
- 1.11* Проверка работы механизма подачи топлива, функционирования шнека;
- 1.12* Герметичность и проходимость гофрированной трубы горелки;
- 1.13* Регулировка горелки, параметров управления автоматики.

Необходимо систематически удалять сажу, смолы и зольные отложения из камеры сгорания, трубы дымохода и колосникового вкладыша горелки. Котел следует чистить не реже одного раза в 2 недели в зависимости от степени загрязнения. Зола удаляется в зависимости от степени заполнения камеры сгорания.

2. Электрическая часть

- 2.1 Визуальный осмотр электрических проводов, вилок, электрических соединений;
- 2.2 Контроль подключения и работы автоматики котла;
- 2.3 Проверка работы насоса и смесительного клапана;
- 2.4 Проверка работы другого оборудования, установленного в котельной.

3. Бункер

Все осмотры и техническое обслуживание должны осуществляться с пустым бункером для топлива.

- 3.1 Проверить качество и направление вращения шнека относительно бункера;
- 3.2 Проверить бункер на жесткость и герметичность конструкции;
- 3.3 Проверить плотность прилегания верхней крышки бункера.

4. Окончательная проверка котла

- 4.1 Загрузить топливо;
- 4.2 Запустить котел;
- 4.3 Проверить правильность работы всей системы отопления;
- 4.4 Провести заключительный контроль (анализ горения), и при необходимости отрегулировать работу устройства отопления (настройка автоматики, работа горелки и т.п.).

* - работы производятся только для котлов с автоматической подачей топлива.