

Общество с Дополнительной Ответственностью
«Броварской Завод Котельного Оборудования Арденз»



Котел стальной водогрейный



NAVI III 70 ... 2360

Руководство по эксплуатации

NAVI III 70 ... 2360.00.00.000 IE

Содержание

1.	Введение	3
2.	Технические характеристики котла	4
3.	Комплект поставки	8
4.	Требования безопасности	8
5.	Устройство и принцип работы котла	9
6.	Электрооборудование	12
7.	Монтаж и пробный пуск	12
8.	Подготовка котла к работе	13
9.	Порядок работы котла	14
10.	Указания по эксплуатации котла	16
11.	Техническое обслуживание. (ТО)	17
12.	Правила транспортирования и хранения	19
13.	Возможные неисправности и методы их устранения	19
14.	Гарантия производителя	20
15.	Сведения о консервации и упаковке	21
	Свидетельство о приемке	22
	Свидетельство об упаковке	22
	Контрольный талон	23
	Протокол проверки условий использования оборудования	24
16.	Схема подключения котла к отопительной системе	25

Уважаемый клиент!

В связи с постоянной работой, проводимой предприятием - производителем, направленной на совершенствование конструкции и внешнего оформления котла, могут быть внесены не принципиальные изменения и усовершенствования в конструкции, без отражения в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.

1. Введение

1.1 Инструкция по эксплуатации на котлы водогрейные NAVI III 70 ... 2360, предназначена для персонала монтажно-наладочной организации, выполняющей работы по монтажу и подключению котла к внешним сетям, а также персонала, обслуживающего и эксплуатирующего котел. Руководство содержит технические характеристики котлов, основные требования по обеспечению их безаварийной работы, эксплуатации и ремонта котлов.

Стальные водогрейные котлы NAVI III 70 ... 2360 предназначены:

- для отопления бытовых, производственных и других помещений, в которых оборудована система центрального отопления;
- для подготовки и подачи тепла на технологические потребности.

В качестве основного топлива использовать: природный газ, жидкое топливо.

1.2 Котлы серии NAVI III 70 ... 2360 изготовлены в соответствии с техническим регламентом безопасности оборудования, работающего под давлением, ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ приборов, работающих на газообразном топливе (котлы мощностью до 300 кВт), ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ водогрейных котлов, работающих на жидком или газообразном топливе.

1.3 Область применения: стационарные и транспортабельные котельные для закрытых систем теплоснабжения.

1.4 Климатическое исполнение УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

1.5 Монтаж котлов проводить согласно, всех требований действующих нормативных документов и этой инструкции по эксплуатации.

1.6 Эта инструкция по монтажу и эксплуатации объединяет следующие документы:

- ✓ Техническое описание;
- ✓ Руководство по эксплуатации;
- ✓ Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатки изделия.

! Внимание!

Все работы по монтажу, наладке и обслуживанию котлов, подбору и установке комплектующего оборудования котлов и системы теплоснабжения в целом, должны проводиться квалифицированными специалистами, имеющими соответствующее разрешение на выполнение данных видов работ от производителя. При отсутствии данного разрешения гарантийные обязательства завода-изготовителя аннулируются.

2. Технические характеристики котлов.

Таблица 1.1

Модель котла		NAVI III 70	NAVI III 92	NAVI III 107	NAVI III 152	NAVI III 190
Тип котла		Водогрейный, жаротрубный, трехходовой				
Номинальная теплопроизводительность, кВт		70	92	107	152	190
Диапазон регулирования мощности, кВт		21-70	28-92	33-107	46-152	60-190
Температура воды на выходе котла, °С, не более		95				
Температура воды на входе в котел, °С, не менее		60				
Максимальное рабочее давление воды, МПа (бар)		0,6 (6)				
Минимально допустимое рабочее давление, МПа		0,15				
Мин проток воды, циркулирующей через котел, для обеспечения снятия номинальной теплопроизводительности, м ³ / ч						
при Δt = 25°С		2,4	3,2	3,7	5,3	6,6
при Δt = 15°С		4,0	5,3	6,2	8,7	10,9
Объем теплоносителя в котле, м ³		0,25	0,25	0,3	0,35	0,4
Температура отходящих газов, °С, не более		160	160	160	160	160
Гидравлическое сопротивление, при циркуляции мин. потока воды, МПа		0,02				
Разрежения за котлом, Па, не менее		15				
Аэродинамическое сопротивление котла, при работе на номинальной тепловой мощности, Па, не более		200				
Время розжига, ч., не более		1				
Размеры подключения	Прямая и обратная вода	2 "1/2	2 "1/2	2 "1/2	2 "1/2	2 "1/2
	Патрубок ПСК	1 "1/2	1 "1/2	1 "1/2	1 "1/2	1 "1/2
	Патрубок слива	3/4 "	3/4 "	3/4 "	3/4 "	3/4 "
	Дымоход, мм	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 220
Коэффициент полезного действия, %						
Природный газ		93				
Жидкое топливо		92				
Коэффициент полезного действия на мин. мощности, %						
Природный газ		95				
Жидкое топливо		95				
Расход топлива *:						
Природный газ (8000 ккал / м ³), м ³ / ч		8,1	10,6	12,4	17,6	21,9
Дизельное топливо (10167 ккал / кг), кг / ч		6,4	8,5	9,8	14,0	17,5
Уровень звука, дБ, не более		75				
Время срабатывания защитных устройств		не более 3, с.				
Габаритные размеры, мм	Длина	1348	1348	1487	1694	1794
	Ширина	652	652	652	652	652
	Высота	1297	1297	1297	1262	1262
Масса котла (без воды), кг, не более		453	453	482	562	598

* При номинальной тепловой мощности

Таблица 1.2

Модель котла		NAVI III 240	NAVI III 320	NAVI III 399	NAVI III 500	NAVI III 600
Тип котла		Водогрейный, жаротрубный, трехходовой				
Номинальная теплопроизводительность, кВт		240	320	399	500	600
Диапазон регулирования мощности, кВт		72-240	96-320	120-399	150-500	180-600
Температура воды на выходе котла, °С, не более		95				
Температура воды на входе в котел, °С, не менее		60				
Максимальное рабочее давление воды, МПа (бар)		0,6 (6)				
Минимально допустимое рабочее давление, МПа		0,15				
Мин проток воды, циркулирующей через котел, для обеспечения снятия номинальной теплопродуктивности, м ³ / ч при Δt = 25°С при Δt = 15°С		8,3 13,8	11,0 18,4	14,0 22,9	17,2 28,7	20,7 34,4
Объем теплоносителя в котле, м ³		0,52	0,6	0,63	0,75	0,9
Температура отходящих газов, °С, не более		160	160	160	160	160
Гидравлическое сопротивление, при циркуляции мин. потока воды, МПа		0,02				
Разрежения за котлом, Па, не менее		15				
Аэродинамическое сопротивление котла, при работе на номинальной тепловой мощности, Па, не более		300		600		
Время розжига, ч., не более		1				
Размеры подключения	Прямая и обратная вода	2 "1/2	Ду80	Ду80	Ду100	Ду100
	Патрубок ПСК	1 "1/2	Ду50	Ду50	Ду65	Ду65
	Патрубок слива	3/4 "	3/4 "	3/4 "	3/4 "	3/4 "
	Дымоход, мм	Ø 220	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
Кoeffициент полезного действия, % Природный газ Жидкое топливо		93 92				
Кoeffициент полезного действия на мин. мощности, % Природный газ Жидкое топливо		95 95				
Расход топлива *: Природный газ (8000 ккал / м ³), м ³ / ч Дизельное топливо (10167 ккал / кг), кг / ч		27,7 22,0	37,0 29,4	46,1 36,7	57,7 45,9	69,3 55,1
Уровень звука, дБ, не более		75				
Время срабатывания защитных устройств		не более 3, с.				
Габаритные размеры, мм	Длина	1818	2038	2038	2332	2650
	Ширина	741	802	802	862	862
	Высота	1441	1589	1589	1753	1753
Масса котла (без воды), кг, не более		728	945	1040	1317	1472

* При номинальной тепловой мощности

Таблица 1.3

Модель котла		NAVI III 720	NAVI III 820	NAVI III 940	NAVI III 1060	NAVI III 1250
Тип котла		Водогрейный, жаротрубный, трехходовой				
Номинальная теплопроизводительность, кВт		720	820	940	1060	1250
Диапазон регулирования мощности, кВт		216-720	246-820	282-940	318-1060	375-1250
Температура воды на выходе котла, °С, не более		95				
Температура воды на входе в котел, °С, не менее		60				
Максимальное рабочее давление воды, МПа (бар)		0,6 (6)				
Минимально допустимое рабочее давление, МПа		0,15				
Мин проток воды, циркулирующей через котел, для обеспечения снятия номинальной теплопродуктивности, м3 / ч						
при Δt = 25°С		24,8	28,3	32,4	36,5	43,0
при Δt = 15°С		41,3	47,0	53,9	60,8	71,6
Объем теплоносителя в котле, м3		1,25	1,47	1,65	1,65	1,8
Температура отходящих газов, °С, не более		160	160	160	160	160
Гидравлическое сопротивление, при циркуляции мин. потока воды, МПа		0,02				
Разрежения за котлом, Па, не менее		15				
Аэродинамическое сопротивление котла, при работе на номинальной тепловой мощности, Па, не более		700				
Время розжига, ч., не более		1				
Размеры подключения	Прямая и обратная вода	Ду125	Ду125	Ду150	Ду150	Ду150
	Патрубок ПСК	Ду80	Ду80	Ду100	Ду100	Ду100
	Патрубок слива	3/4 "	3/4 "	3/4 "	1 "1/2	1 "1/2
	Дымоход, мм	Ø 300	Ø 300	Ø 300	Ø 450	Ø 450
Коэффициент полезного действия, %						
Природный газ		93				
Жидкое топливо		92				
Коэффициент полезного действия на мин. мощности, %						
Природный газ		95				
Жидкое топливо		95				
Расход топлива *:						
Природный газ (8000 ккал / м3), м3 / ч		83,1	94,7	108,6	122,4	144,4
Дизельное топливо (10167 ккал / кг), кг / ч		66,1	75,3	75,3	97,4	114,8
Уровень звука, дБ, не более		75				
Время срабатывания защитных устройств		не более 3, с.				
Габаритные размеры, мм	Длина	2411	2611	3060	2833	3013
	Ширина	992	992	992	1180	1180
	Высота	1867	1867	1957	2241	2241
Масса котла (без воды), кг, не более		1497	1602	2034	2697	2983

* При номинальной тепловой мощности

Таблица 1.4

модель котла		NAVI III 1360	NAVI III 1480	NAVI III 1890	NAVI III 2360
Тип котла		Водогрейный, жаротрубный, трехходовой			
Номинальная теплопроизводительность, кВт		1360	1480	1890	2360
Диапазон регулирования мощности, кВт		408-1360	444-1480	600-2000	708-2360
Температура воды на выходе котла, °С, не более		95			
Температура воды на входе в котел, °С, не менее		60			
Максимальное рабочее давление воды, МПа (бар)		0,6 (6)			
Минимально допустимое рабочее давление, МПа		0,15			
Мин проток воды, циркулирующей через котел, для обеспечения снятия номинальной теплопродуктивности, м3 / ч					
при Δt = 25°С		46,8	51,0	65,1	81,2
при Δt = 15°С		78	84,9	108,4	135,3
Объем теплоносителя в котле, м ³		2,03	2,4	2,7	3,2
Температура отходящих газов, °С, не более		160	160	160	160
Гидравлическое сопротивление, при циркуляции мин. потока воды, МПа		0,02			
Разрежения за котлом, Па, не менее		15			
Аэродинамическое сопротивление котла, при работе на номинальной тепловой мощности, Па, не более		900			
Время розжига, ч., не более		1			
Размеры подключения	Прямая и обратная вода	Ду150	Ду150	Ду200	Ду200
	Патрубок ПСК	Ду100	Ду100	Ду125	Ду125
	Патрубок слива	1 "1/2	1 "1/2	1 "1/2	1 "1/2
	Дымоход, мм	Ø 450	Ø 450	Ø 500	Ø 500
Кoeffициент полезного действия, %					
Природный газ		93			
Жидкое топливо		92			
Кoeffициент полезного действия на мин. мощности, %					
Природный газ		95			
Жидкое топливо		95			
Расход топлива *:					
Природный газ (8000 ккал / м3), м3 / ч		157,1	170,9	218,3	272,5
Дизельное топливо (10167 ккал / кг), кг / ч		124,9	135,9	173,6	216,8
Уровень звука, дБ, не более		75			
Время срабатывания защитных устройств		не более 3, с.			
Габаритные размеры, мм	Длина	3214	3632	3420	3692
	Ширина	1180	1180	1372	1372
	Высота	2241	2241	2580	2520
Масса котла (без воды), кг, не более		3255	3427	4213	4930

* При номинальной тепловой мощности

Примечание.

1. В процессе изготовления котла, в его конструкцию могут быть внесены не принципиальные изменения и усовершенствования без отражения в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.
2. Использование другого топлива только с письменного разрешения завода-изготовителя.
3. Качество сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов нормируется по следующим показателям:

табл.2

№ п / п	Показатель	Температура до 100 °С
1	Угольная жесткость, мг-экв / кг	0,7
2	Растворенный кислород, мг / кг	0,01
3	Свободная углекислота, мг / кг	отсутствуют
4	рН	7,5-9,5
5	Взвешенные вещества, мг / кг	отсутствуют
6	Остаточная общая жесткость (допускается в закрытых системах водоснабжения), мг-экв / кг	0,1
7	Масла и нефтепродукты, мг / кг	0,1

Водный режим должен обеспечивать работу котла без повреждения его элементов вследствие отложения накипи и шлама или в результате коррозии металла. Выбор способов обработки воды для питания котла и подпитки системы отопления должен осуществляться специализированной (проектной, наладочной) организацией. Эксплуатация котлов без докотловой обработки воды **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

3. Комплект поставки

Котел поставляется в комплекте, согласно «Ведомости комплектации», указанной в Приложении 1 Паспорт котла.

Возможны изменения комплектности котла указаны в графе «Примечание» Приложении 1 «Паспорт котла».

4. Требования безопасности

4.1 При обслуживании котлов следует соблюдать требования Технического регламента безопасности оборудования, работающего под давлением и данной инструкции.

4.2 Давление теплоносителя в котле не должно превышать 0,6 МПа.

4.3 Система отопления перед пуском в работу котла должна быть полностью заполнена водой. Включение вентилятора (или горелки) проводится после включения сетевого насоса и начала циркуляции воды через котел.

4.4 При длительных остановках котла, если возможно снижение температуры воздуха в котельной ниже 0 °С, вода из котла и трубопроводов котельной должна быть слита.

4.5 Категорически запрещается:

- Установка запорной арматуры перед предохранительным клапаном.
- Эксплуатация котла с неисправным или не отрегулированными вентиляторами, приборами контроля и автоматики, управления и защиты.
- Применение рычагов и ударного инструмента при работе с задвижками, кранами.
- Установка котла в помещении с большой концентрацией пыли и высокой влажностью.

Помещение должно быть отапливаемым (температура воздуха в помещении не ниже + 5 °С) и вентилируемым в соответствии с требованиями ДБН «Котельные»

4.6 Ремонт котла проводить только после отключения котла по воде, топливу и электропитанию.

4.7 Ремонт, очистка и осмотр котла разрешается проводить после соответствующего инструктажа.

4.8 При работе вентилятора, патрубков вентилятора, всасывающего воздух, должен иметь защиту. Работа котла без защиты на всасывающем патрубке вентилятора **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

4.9 Перед началом работ с использованием приставных лестниц необходимо обеспечить устойчивость лестницы, убедившись осмотром или испытанием в том, что она не может соскользнуть с места или случайно сдвинуться.

В случае выполнения работ с приставных лестниц на высоте более 1.3 м должен применяться страховочный пояс, который соответствует требованиям НПАОП 40.1-1.07-01.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Выполнять сварочные работы во время работы котла.
- Заклинивать, или иным образом нарушать работу предохранительных клапанов.
- Оставлять шибер дымохода без фиксации.
- Проводить работы внутри топки котла, который имеет температуру более 60°С.
- При включенном вентиляторе дутья открывать технологические дверцы.
- Пользоваться при монтаже, ремонту и обслуживанию котла переносным светильником напряжением выше 12В.
- Применять рычаги и ударные инструменты для открытия (закрытия) задвижек и вентиляей.
- Включать вентилятор дутья и дымососы (при наличии) без ограждения вращающихся частей.
- Начинать работу при незаземленном оборудовании.
- Работа котла при давлении теплоносителя менее 0,15 МПа.
- Пользоваться неисправным инструментом и принадлежностями.
- Взрывной клапан должен иметь защитный короб для отвода избыточных газов, устанавливается в соответствии с проектом котельной.

Внимание!

- ***На подводящих и отводящих трубопроводах котла должны быть установлены запорные устройства, обеспечивающие возможность полного отключения котла от системы теплоснабжения.***
- ***Котел, горелка электрооборудование должны быть заземлены, в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)».***
ВНИМАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО!
- ***Пуск котла без предварительной вентиляции топки котла и газоходов в течение 10-15 мин. для предотвращения взрыва газов в котле.***
- ***Работать с неплотностями в газовом тракте котла, для предотвращения утечки угарного газа и отравления обслуживающего персонала.***

5. Устройство и принцип работы котла

5.1 Устройство котла

5.1.1 Котел состоит из следующих основных составных частей (рис. 1):

- корпуса (1), находящегося под давлением теплоносителя;
- дверей (2) которые охлаждаются водой и находится под давлением теплоносителя;
- крышки (3) к которой подключен узел взрывного клапана (4) с дымовым патрубком (5);
- горелочного устройства (6)

- блока управления (7) с датчиками контроля параметров теплоносителя и газа.

5.1.2 Корпус котла является газотрубной системой, скомпонованной на раме (рис. 2).

Газотрубная система состоит из цилиндрической топки (8), и дымогарных труб (18), которые крепятся к передней (17) и задней (13) стенкам корпуса котла с помощью сварных соединений.

В полости дымогарных труб установлены турбулизаторы (19), служащие для улучшения конвективного теплообмена между дымовыми газами и теплоносителем и увеличения коэффициента полезного действия котла.

Для спуска воды из котла в нижней части корпуса котла предусмотрен сливной патрубок (7).

5.1.3 К корпусу котла со стороны топки на специальных петлях (16) плотно установлены двери (9) на которые закреплено горелочное устройство (условно не показан). Двери возможно открыть и вернуть на петлях на угол до 90° без демонтажа горелки, что облегчает обслуживание котла. На дверях расположено окно для обзора за процессом горения (10). Двери котла охлаждаются водой и соединены с корпусом котла через рукава.

5.1.4 Крышка (11) крепится к корпусу котла через уплотнитель на шпильках и может демонтироваться для осмотра конвективных поверхностей. К крышке подключен узел взрывного клапана (5).

5.1.5 В верхней части корпуса расположены патрубки для установки предохранительных клапанов (2), а также патрубки (1,3) для подключения котла к системе отопления.

5.1.6 Корпус котла имеет теплоизоляцию (23). Боковые поверхности корпуса и двери закрыты декоративными панелями (20). Сверху корпус котла покрыт настилом (12).

5.1.7 Котел оснащается соответствующим горючим устройством. Строение горелки и принцип работы смотри в Инструкции по эксплуатации на горелку.

Горелка предназначена для приготовления топливной смеси и подачи ее в топку котла. Горелка монтируется на двери котла с помощью специального фланца.

5.1.8 При левом исполнении котла, левая сторона котла не требует обслуживания и наоборот, при правом - правая.

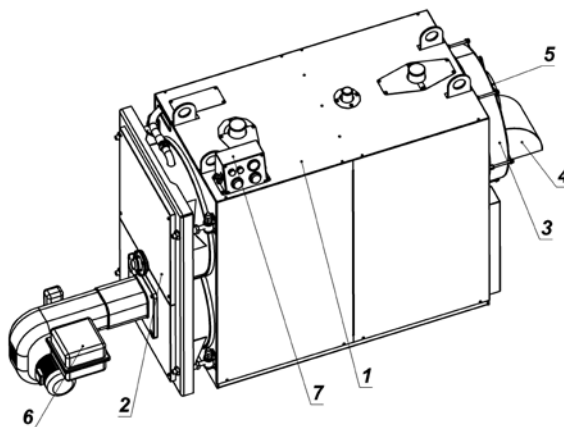


Рисунок 1 - Общий вид котла (левое исполнение)

1 - корпус котла в обшивке; 2 - дверь в обшивке; 3 - крышка; 4 - узел взрывного клапан; 5 - патрубок для выхода дымовых газов; 6 - горелка; 7 - блок управления.

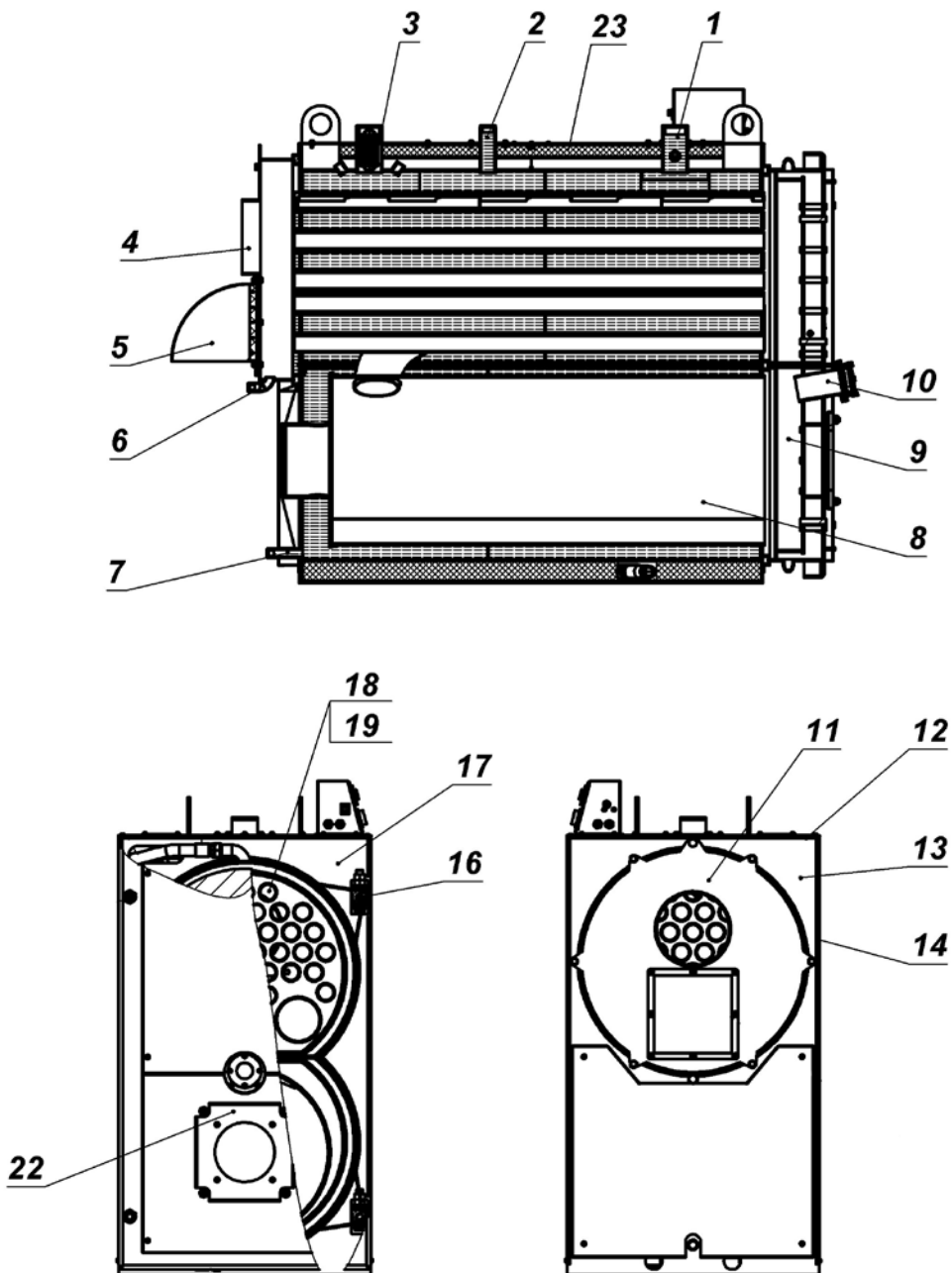


Рисунок 2 - Продольный и поперечный разрез

1 - патрубок входа воды в котел; 2 - патрубки подключения предохранительных клапанов; 3 - патрубок выхода воды из котла; 4 - дымоход; 5 - взрывной узел; 6 - патрубок для спуска конденсата, 7 - сливные патрубки; 8 - топка; 9 - двери; 10 - окно для обзора за процессом горения; 11 - крышка; 12 - настил; 13 - стенка корпуса задняя; 14 - панели обшивки; 16 - петли; 17 - стенка корпуса передняя; 18 - дымогарные трубы; 19 - турбулизатор; 22 - фланец горелки; 23 - тепловая изоляция.

5.2. Принцип работы котла

5.2.1 Обратная вода из тепловой сети подается через входной патрубок в пространство между трубными досками и омывая дымогарные трубы - нагревается до заданной температуры и отводится в тепловую сеть через выходной патрубок.

5.2.2 Процесс горения топлива происходит в топочной камере (жаровой трубе). Продукты сгорания, отдав часть тепла в котельной камере (первый ход), разворачиваются на 180° и через вытяжную трубу (второй ход) возвращаются к двери, снова разворачиваются на 180° и проходя через дымогарные трубы (третий ход) отдают основную часть тепла и отводятся из котла через

патрубок выхода дымовых газов.

6. Электрооборудование

6.1 Управление котлом и его защитные функции осуществляются пультом управления со шкафа управления.

6.2 Пульт предназначен для управления, включение (выкл.) горелки, приема информации от датчиков безопасности, включение тревожной сигнализации, а также для защиты электродвигателей от перегрузок.

При аварийных параметрах котла происходит отключение электродвигателей и подается световая и звуковая сигнализация (см. электрическую принципиальную схему, для каждого исполнения).

6.3 Описание электрической схемы котла и принципиальной электрической схемы - см. Приложение 2.

6.4. После монтажа котла, перед запуском в эксплуатацию, необходимо провести осмотр всего электрооборудования, измерить сопротивление изоляции отключенных двигателей. Сопротивление должно быть не ниже 0,5 МОм. Проверить наличие заземления токоприемников.

Внимание!

При внесении изменений в электрическую принципиальную схему без согласования с производителем, производитель не несет ответственности за возможные последствия!

7. Монтаж и пробный пуск

7.1 Требования к помещению котельной согласно ДБН В.2.5-77-2014 «Котельные».

7.2 Котел (дополнительная комплектация) устанавливаются в здании котельной на специальном полу или на бетонном фундаменте.

7.3 Котел и его составные части поставляются потребителю без упаковки.

7.4 Горелка транспортируется к потребителю в упаковке завода-изготовителя.

7.5 Монтаж котла должен проводиться специализированной организацией в соответствии с общими правилами техники безопасности, НПАОП, ДБН, требованиям паспортов и инструкций, паспортов и инструкций контрольно-измерительных приборов и приборов автоматики.

7.6 Котел поставляется в сборе, монтаж производится на подготовленное место.

7.7 Монтаж котла осуществляется на основании проекта, выполненного специализированной организацией.

7.8 Погрузочно-разгрузочные работы с котлом должны проводиться краном соответствующей грузоподъемностью со строповкой за грузовые скобы котла.

7.9 Монтаж следует проводить в следующей последовательности:

- присоединить горелку в соответствии с «Инструкцией по монтажу горелки»;
- присоединить трубопроводы тепловой сети в соответствующие патрубки котла в соответствии с проектом котельной;
- установить и закрепить блок управления;
- присоединить газопроводы (трубопроводы подачи топлива - для жидкого топлива) горелки к газопроводам (трубопроводам) котельной в соответствии с проектом котельной;
- установить на котле контрольно-измерительные приборы и датчики в соответствии со схемой системы управления. Установка датчиков температуры и давления воды выполнять при отсутствии воды в котле или при ее уровне, который ниже уровня места монтажа датчиков. Перед установкой прибора гильзы термометров заполнить маслом;
- выполнить монтаж электрических проводок автоматизированного котла в соответствии электрических схем на горелку и пульт управления.

7.10 После установки котла необходимо:

- Проверить правильность составления составных частей и котла в целом;

- Провести подтяжку всех резьбовых соединений, убедиться в наличии прокладок;
- Испытать работу механизмов и элементов управления котла;
- Провести испытания гидросистемы на прочность и плотность;
- Промыть гидросистему котла;
- Провести настройку автоматики безопасности котла;
- Оформить удостоверение о качестве монтажа (организация, которая выполняла монтаж).

7.11 Правильность составления составных частей и элементов проверять путем сличения с технической документацией, поставляемой с котлом.

7.12 Испытания механизмов и элементов управления необходимо проводить в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации» соответствующих механизмов и указаний данного руководства.

7.13 Испытания гидросистемы котла на прочность и плотность соединений проводить в следующем порядке:

- Заполнить котел водой, открыв задвижки на входе и выходе из котла;
- Осмотреть котел при статическом давлении воды: течи не допускаются;
- Устранить выявленные неплотности в соединениях;

- Нагрузить систему котла гидравлическим давлением, согласно проекту котельной, но не менее 0,6 МПа (6,0 кгс / см²) в течение не менее 10 мин.

Примечание: котел в сборе считается выдержавшим гидравлические испытания, если не обнаружено трещин, признаков разрыва, течи, слезок и потения на основном металле и сварных соединениях, остаточных деформаций.

7.14 Промыть гидросистему котла, заполнив его водой согласно п. 7.13, и через продувочный патрубок выполнять слив воды до прекращения выхода загрязнений.

7.15 Пробный пуск котла допускается проводить при условии обеспечения рециркуляции теплоносителя через котел и возможности отбора тепла от теплоносителя не менее 30% от номинальной.

7.16 Перед включением котла необходимо:

- Ознакомиться с назначением органов управления и безопасности котла;
- Убедиться, что гидросистема котла полностью заполнена водой и присоединена к потребителю;
- Освободить котел и его составные части от посторонних предметов и мусора, оставшегося после монтажа;
- Открыть заслонку на газоходу котла;
- Подать питание на пульт управления;
- Открыть кран подачи топлива на котел;
- Проконтролировать соединительное давление топлива по показателям манометра или напоромера;
- Выполнить пуск в соответствии с инструкцией на горелку.

7.17 Котел после монтажа на месте эксплуатации должен быть принят заказчиком с составлением акта приемки котла в эксплуатацию и указанием результатов гидравлического испытания, проверки котла в смонтированном виде.

7.18 Котел должен быть зарегистрирован в местных органах Госнадзорохрантруда до введения в эксплуатацию.

7.19 Введение котла в эксплуатацию осуществляется представителями специализированной пуско-наладочной организации уполномоченного заводом-изготовителем. При этом оформляется акт ввода прибора в эксплуатацию (см. Контрольный талон).

Внимание!

- **Работа рециркуляционного насоса (если он установлен) должна быть постоянной.**
- **Необходимо вести журнал режимов работы котла, в котором постоянно записывать основные параметры работы котла, приема и сдачи смен и т.п.**

8. Подготовка котла к работе.

8.1 В период подготовки к разжиганию необходимо:

8.1.2 Визуально проверить исправность топки, газоходов, взрывных клапанов, а также трубопроводов подачи топлива.

8.1.3 Проверить наличие тяги.

8.1.4 Провести продув манометра и установить 3х-ходовые краны в рабочее положение.

8.1.5 Проверить заполнения котла водой, контролируя выход воды из водопробного крана (смонтирован в системе, на подающем трубопроводе).

8.1.6 Проверить отсутствие в топке и газоходах посторонних предметов.

8.1.7 Проверить состояние арматуры на котле.

8.2 Проверить готовность котла и оборудования котельной к пуску.

8.3 Проверить правильность присоединения котла к водяным сетям, к системе подачи топлива.

8.4 Проверить наличие, исправность и срок годности КИП, целостность пломб на них.

8.5 Проверить исправность арматуры, взрывчатых и предохранительных клапанов. Арматура с ручным приводом должна быть установлена в рабочее положение.

8.6 Проверить крепления трубопроводов и оборудования, подтянуть гайки креплений.

8.7 Проверить наличие термометров, манометров согласно, гидравлической схемы котельной, надежность их установки.

8.8 Проверить присоединение котла к отопительной системе: герметичность затяжки болтов фланцевых соединений, подать электропитание на пульт управления.

8.9 Проверить, в ручном режиме, работоспособность сетевого насоса включением в работу.

8.10 За отклонение показаний манометра на выходе из котла убедиться в наличии циркуляции теплоносителя через котел.

8.11 В журнале сделать запись о выполненных подготовительных мероприятиях: «Котел осмотрен. Котел готов к вентиляции».

8.12 Подготовка к работе системы автоматике провести по рекомендациям руководства к шкафу управления котлом.

9. Порядок работы котла

9.1 Эксплуатация котла допускается только при наличии в котельной системы докотловой водоподготовки, которая обеспечивает необходимую жесткость сетевой и подпиточной воды в соответствии с рекомендациями данной инструкции.

9.2 В котельной должен быть заведен журнал по водоподготовке для записей результатов анализов воды.

9.3 В случае, если эксплуатация котла ведется без системы водоподготовки, производитель не несет ответственность за исправность котла, гарантийные обязательства в данном случае не распространяются.

9.4 При эксплуатации котла должны строго соблюдать правила пожарной безопасности, правила безопасности газоснабжения и правила техники безопасности.

9.5 В начале каждой смены необходимо записывать температуру горячей и обратной воды, время подпитки системы водой, время запуска и остановки котла, сведения о вынужденном прекращении его работы, время продувки.

9.6 Разжигание котла.

9.6.1 Перед включением следует проверить:

- Исправность топки и газоходов, запорных и регулирующих устройств;
- Исправность контрольно-измерительных приборов, дымососа и вентилятора, а также наличие естественной тяги;
- Давление топлива перед горелкой;
- Заполнение котла и системы водой;

- Нет ли пропусков воды через фланцы и арматуру;
- Нет ли заглушек на питательной и спусковой линиях;
- Отсутствие в топке посторонних предметов;
- Наличие напряжения на электрощите котла;
- Проверить работу циркуляционных насосов, проконтролировать циркуляцию воды в котле;

Проверка исправности манометра, а также заполнение котла водой проводится в рукавицах, с целью исключения ожогов обслуживающего персонала.

Запрещается пуск в работу котла с неисправными арматурой, питательными приборами, автоматикой безопасности и средствами противоаварийной защиты и сигнализации.

9.6.2 Провентилировать топку и газоходы в течение 10-15 мин.

9.6.3 Убедившись в исправности оборудования, в сменном журнале оператор должен сделать запись о сдаче и приеме смены, времени начала растопки котла.

9.6.4 Если при растопке котла, была обнаружена неисправность оборудования, то принимающий смену оператор должен сделать об этом запись в сменном журнале и поставить в известность об этом лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла для принятия им соответствующего решения по данному вопросу и подачи необходимого указания оператору.

9.6.5 При разжигании котла оператор должен:

- Выполнять разжигание котла только при наличии распоряжения, записанного в сменном журнале лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла. Оператор должен быть заблаговременно предупрежден о времени разжигания котла.

- Подтягивание болтов, лазов, люков во время растопки котла производить с большой осторожностью, только нормальным ключом, без применения удлиняющих рычагов и в присутствии лица, ответственного за содержание котлов в исправном состоянии и безопасную эксплуатацию котлов.

Для запуска оборудования действовать следующим образом:

- Включить главный выключатель и проверить наличие напряжения в сети.
- Включить циркуляционный насос для предупреждения образования конденсата на поверхности нагрева котла.

- Включить горелку в соответствии с инструкцией на горелку.

- Убедиться в устойчивом горении топлива.

9.7 Внимательно следить за температурой воды по термометру на выходном патрубке котла. При подъеме температуры воды до 60 ... 70°C, выпустить из котла воздуха, осторожно открывая водопробные краны на выходном патрубке котла.

9.8 Следить за процессом розжига котла и выходом на режим. Пульсация давления воздуха и газов, а также задымления должны отсутствовать.

Температура воды и отходящих газов за котлом должны расти. В период пуска котла при температуре обратной воды ниже 50°C возможно образование конденсата и его течи из газоходов. Для устранения течи конденсата необходимо как можно быстрее поднять температуру обратной воды выше 55°C. Это можно выполнить за счет рециркуляции воды только через котел, при этом временно отключить котельную от теплосети.

9.9 Процесс разжигания проводится под постоянным наблюдением персонала.

9.10 После разжигания котел переводится в автоматическую работу.

9.11 При работе котла на минимальной мощности - внимательно следить за температурой обратной воды, температура не должна быть меньше 60 °C.

9.12 Периодически, не реже одного раза в месяц, визуально проверять состояние фланцевых и резьбовых соединений, уплотнений.

Арматура и приборы очищаются от пыли, проверяется работоспособность и исправность. Резьбовые соединения и неокрашенные поверхности смазывают солидолом жировым. Один в

год в гильзу для термометра доливают минеральное масло.

9.13 При загрязнении внутренних поверхностей котла накипью или шламом должна быть проведена промывка химическим методом. Промывка должна проводиться специализированной организацией по заранее разработанной технологии с соблюдением экологических нормативов.

9.14 Следует помнить, что загрязнение поверхности нагрева сажей толщиной 1 мм увеличивает расход топлива примерно на 10%. Поэтому необходимо регулярная очистка поверхности нагрева от загрязнений остаточными продуктами сгорания топлива. Необходимо проводить профилактический осмотр котла.

10. Указания по эксплуатации котла.

10.1 Обслуживание котла может быть поручено лицам в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, инструктаж по технике безопасности и имеющие удостоверение оператора. При обслуживании котла следует соблюдать действующие нормативные документы и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

10.2 На рабочем месте оператора должна быть вывешена утверждена в установленном порядке инструкция с указанием порядка пуска и остановки котла.

10.3 Рабочее место у котла следует поддерживать в чистоте и не загромождать посторонними предметами.

10.4 Во время дежурства оператор не должен отвлекаться от выполнения возложенных на него инструкцией обязанностей по обслуживанию котла.

10.5 Во время работы котла оператору **запрещается:**

- Покидать свое рабочее место, не сдав котельную заместителю оператору.
- Принимать и сдавать смену во время ликвидации аварии в котельной.
- Отвлекаться от выполнения обязанностей, возложенных на него производственной инструкцией.
- **Оператору запрещается допускать в котельную посторонних лиц.**

Они могут допускаться только с разрешения администрации и в сопровождении ее представителя.

10.6 Помещение котельной, котлы и другое оборудование должны содержаться в исправном состоянии и надлежащей чистоте. Запрещается загромождать помещение котельной или хранить в нем любые материалы и предметы. Проходы в котельном помещении и выходы из него должны быть всегда свободными. Двери для выхода из котельной должны легко открываться наружу.

10.7 Заступая на дежурство, обслуживающий персонал обязан:

- Принять от предыдущей смены котел, осмотрев и проверив его исправность и работу. О приеме и сдаче сделать запись в эксплуатационном журнале.

- Следить за исправностью котла и всего оборудования котельной и строго соблюдать установленных режимов работы котла.

- Неисправности, проявляющиеся в процессе работы оборудования записывать в сменный журнал. Принимать немедленные меры к исправлению неисправностей, угрожающих безопасной и безаварийной работе оборудования. Если неисправность устранить собственными силами невозможно, сообщить об этом лицо ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.

- Необходимо следить, чтобы циркуляционный насос всегда оставался в работе, даже когда котел находится в паузе, после того как достигнута нужная температура.

ВНИМАНИЕ: разница между температурой воды в подающем и обратном трубопроводе

котла не должна быть более 25 °С.

10.8 Работа котла:

- Особое внимание во время работы следует обратить на поддержание нормального протока воды через котел и поддержания температуры теплоносителя в пределах заданных величин.

- Проверку исправности действия манометров с помощью трехходовых кранов или заменяющих их запорных вентилей выполняют в начале каждой смены с записью в сменном журнале.

- Исправность всех насосов должна проверяться путем кратковременного пуска каждого из них в работу - в начале каждой смены, с записью в сменном журнале.

- Чистку поверхностей нагрева проводят при остановленном котле в срок, установленный лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию котла.

- Устройства и приборы автоматического управления и безопасности котла поддерживать в исправном состоянии и регулярно проверять.

10.9 Сведения о количестве отработанного времени котлом, техническом обслуживании, ремонте и т.д. должны быть внесены в соответствующие разделы данного руководства.

10.10 Котел должен быть немедленно остановлен в следующих случаях:

- При отключении электроэнергии;
- При отсутствии давления воды в водопроводе;
- При резком падении давления в системе отопления;
- При резком повышении давления в системе отопления;
- При отказе всех циркулирующих насосов;
- При выходе из строя котельного манометра;
- При горении сажи в газоходе;
- При хлопках в топке котла;
- При повышении температуры воды из котла выше 95 °С;
- При пожаре в котельной;
- При отсутствии тяги;
- При повышении температуры отходящих газов более 350 °С;
- Когда давление по манометру, несмотря на питание, быстро повышается или резко падает;
- Если замечена трещина в корпусе котла;
- Если неисправен предохранительный клапан;

10.11 Аварийная остановка производится, если:

- Перестала действовать автоматика управления котлом;
- Прекращено действие подпиточного устройства;
- Прекращено действие манометров на циркуляционных насосах и котле;
- Поврежденные элементы котла и его обмуровки, создающие опасность для обслуживающего персонала или угрозу разрушения котла;
- При остановке вентилятора горелки.

Обслуживающий персонал обязан в аварийных случаях немедленно без чьего-либо распоряжения остановить котел и сообщить о случившемся начальнику котельной или лицу, заменяющему его. Причины аварийной остановки котла должны быть записаны в сменном журнале.

10.12 При возникновении в котельной пожара, персонал должен немедленно сообщить по телефону или вызвать другим способом начальника охраны и принять меры к тушению пожара, не прекращая наблюдения за котлом.

При тушении возгорания котла материалы котла использовать только порошковые огнетушители и сухой песок из пожарных ящиков. Водой тушить запрещено!

10.13 Прием изменения и ее сдача должны проводиться с соблюдением требований Правил внутреннего распорядка и должностной инструкции.

11. Техническое обслуживание. (ТО)

11.1 Проверка исправности схемы и приборов автоматики безопасности проводится в соответствии с производственной инструкцией. Результаты проверки заносятся в специальный журнал.

11.2 Технический осмотр котлов технические эксперты должны проводить в следующие сроки:

- После монтажа до пуска в работу;
- Внешний и внутренний осмотры - не реже чем через каждые четыре года;
- Гидравлическое испытание пробным давлением - не реже чем через восемь лет.

11.3 Для технического обслуживания котла необходимо применять специальные инструменты и принадлежности, перечисленных в этом разделе.

11.4 Виды, периодичность и порядок ТО приведены в табл.3.

Табл.3.

Вид ТО	периодичность	Порядок ТО
1. Обзор	Один раз в сутки	Проверить отсутствие механических повреждений составных частей. Проверить состояние ограждений опасных зон. Проверить исправность манометров. Проверить плотность соединений водяного тракта и котла. Устранить, при необходимости, неисправности и отклонения от нормы, устранить причину неисправности.
2. Контроль технического состояния	Один раз в неделю	Проверить плотность обмуровки котла. Проверить состояние болтовых соединений котла и составных частей, при необходимости затянуть болты и гайки. Устранить замеченные неисправности. Удаление шлама из водяного тракта осуществляется путем частичного спуска воды (теплоносителя) в канализацию. Вода не должна иметь видимых загрязнений.
	Один раз в месяц по мере необходимости* Не реже 1 раза в год или по мере необходимости*	Проверить правильность срабатывания автоматики безопасности. Очистить конвективные поверхности дымогарных трубных пучков Очистить радиационные поверхности котла, шахты, дымоход;

* Необходимость в чистке дымогарных трубных пучков определяется нехваткой тяги и повышении температуры отходящих газов выше 300 °С. Работа на малых нагрузках требует более частой очистки.

11.5 Перечень работ при проведении контроля технического состояния приведены в табл.4.

табл.4.

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты и материалы, необходимые для выполнения работ

1	2	3
1 Удаление шлама из водяного тракта осуществляется путем частичного спуска воды (теплоносителя) в канализацию. Открыть на 10-15 мин. спускные вентили топки и следить за внешним видом спускаемой воды.	Вода не должна иметь видимых загрязнений. При необходимости, но не реже одного раза в неделю.	
2. Очистка радиационных поверхностей производится при полностью остановленном котле.	Радиационные поверхности должны быть чистыми от золы и сажи.	Ерш
3. Химическое удаление накипи производится по отдельной методике. При этом бак с раствором размещается на 0.5...1 м выше котла. Рекомендуется применять в качестве промывочного материала раствор соляной кислоты прочностью 3...5% и антикоррозийную присадку (уротропин, формалин, уникол, клей столярный, кровяная сыворотка) в количестве 2 г на 1 л. Продолжительность промывки 8...10 ч. После окончания промывки водой в течение 10 часов проводится лужения при кипении 1% раствором соды, каустика и фосфата натрия. После, снова промывают водой.	При необходимости, но не реже одного раза в год.	Бак, соединительные шланги, кислота, антикоррозийная присадка.
4. Обзор, чистка и смазка арматуры, контрольно-измерительных приборов. Арматура и приборы очищаются от пыли, проверяется работоспособность и исправность. Резьбовые соединения и неокрашенные поверхности смазывают солидолом жировым. В гильзу для термометра доливают масло минеральное.	Один раз в год.	Ветошь, солидол жировой, масло минеральное.
5. Очередной технический осмотр (после чистки, ремонта и обслуживания) оформляется записью в паспорт.	Не реже одного раза в год	

11.6 При остановке котла по окончании сезона следует спустить воду из котла, промыть, очистить котел от грязи, газоходы - от золы и сажи, затем заполнить котел и систему химочищенной водой.

12. Правила транспортирования и хранения

12.1 Транспортировка котла разрешается любым видом транспорта.

12.2. Хранить котел необходимо в закрытом помещении или под навесом.

При длительном хранении котла необходимо не реже одного раза в шесть месяцев проверять состояние консервации и обновлять ее по мере необходимости.

12.3. Котел транспортируется без упаковки.

12.4. Горелка транспортируется в упаковке завода-изготовителя.

12.5. Контрольно-измерительные приборы (манометры, термометры) и техническая документация кладутся в пакеты из полиэтиленовой пленки и упаковывается в ящик.

13. Возможные неисправности и методы их устранения

Чаще всего возникают проблемы при эксплуатации котлов:

- При неправильном подборе котла, не оценив всех желаний потребителей, технических параметров существующей отопительной системы и дымовой трубы;
- При неправильном подключении котлов к отопительной системе или к дымовой трубе;
- При некачественном выполнении монтажных работ;
- Потребитель не выполнил необходимых требований, изложенных в инструкции по эксплуатации.

13.1 Загрязнение поверхности нагрева котла и отвода дымовых каналов сажей происходит вследствие неполного сгорания топлива. В этом случае следует очистить поверхность нагрева котла и каналов от сажи и отрегулировать горение, проверить топливо на соответствие нормативным документам, проверить количество нагнетаемого для горения.

Внимание!

Чистку котла проводить регулярно.

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

Необходимо проверить и восстановить уплотнения дверей, отрегулировать ее, прочистить дымоход. Проверить соответствие дымохода требованиям настоящего руководства, действующим нормативам и правилам.

13.3 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.

Неисправности и отказы приборов, автоматики, закрытого (мембранного) бака должны рассматриваться и устраняться путем привлечения специалистов.

Таблица возможных неисправностей

Табл.5

Неисправность	Причины	Способ предотвращения
Котел перегревается	Неправильно отрегулирован процесс сжигания топлива	Провести переналадку процесса горения
	Через воздушные пробки отсутствует циркуляция воды	Удалить воздух из системы
Котел не достигает номинальной мощности	Неправильно отрегулирован процесс сжигания топлива Недостаточная тяга	Провести переналадку процесса горения Измерить тягу в трубе напоромеры Увеличить высоту трубы
В котле собирается конденсат	Слишком низкая температура воды на входе в котел	Должным образом отрегулировать клапан смесителя или включить рециркуляционный насос
В котле образуется	Котел перегревается	Провести переналадку процесса горения или удалить воздух из системы

высокое давление	Не работает сбросной клапан	Проверить и, при необходимости, заменить сбросной клапан
	В закрытой системе не работает расширительный бак	Проверить работу расширительного бака
В котле плохо горит топливо, дымит	<p>В трубе не достаточное тяга</p> <p>Неправильно отрегулирован процесс сжигания топлива</p> <p>На поверхности котла образовалась сажа, забитые каналы теплообменника</p>	<p>Проверить тягу При необходимости увеличить высоту трубы</p> <p>Провести переналадку процесса горения</p> <p>Аккуратно прочистить котел с помощью ерша и скребка.</p>

14. Гарантия производителя

14.1 Производитель гарантирует замену в течение гарантийного срока, вышедших из строя деталей и узлов котла.

14.2 Гарантийный срок - 24 месяцев с даты первого пуска оборудования (при условии обязательного технического обслуживания в течение первых 12 месяцев), но не более 30 месяцев от даты выпуска котла.

14.3 Гарантийные обязательства имеют юридическую силу при соблюдении торгующими организациями и потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации аппарата, приведенных в «Инструкции по эксплуатации»

14.4 Основанием для обеспечения гарантийных обязательств производителя служит оформлен непосредственно после ввода в эксплуатацию, и направлен в адрес производителя «Контрольный талон» и акт ввода в эксплуатацию.

14.5 Изготовитель не несет гарантийных обязательств и не гарантирует эффективную работу котла в следующих случаях:

- Если не придерживались торговой организацией и потребителем правила хранения, транспортировки и эксплуатации котла.
- При отклонении параметров энергоносителей за пределы регламентации техническими характеристиками котла.
- При нарушении требований действующих в Украине нормативных документов по охране труда.
- Если не придерживались потребителем эксплуатационные ограничения.
- Если не придерживались потребителем рекомендаций «Инструкции по эксплуатации» по монтажу, эксплуатации и обслуживанию аппарата.
- При проведении работ по введению котла в эксплуатацию и технического обслуживания котла организацией или физическим лицом неуполномоченными Производителем.
- При несанкционированном, Производителем, вмешательстве в конструкцию или в настройки котла.

14.6 Замена дефектных узлов и деталей производится Производителем на основании Акта дефектов, подготовленного организацией, выполнявшей первый пуск (ввод в эксплуатацию) или организацией, обслуживающей котел.

15. Сведения о консервации и упаковке

15.1. Консервация котлов - по ГОСТ 9.014, срок защиты в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150 один год.

При хранении на временно подготовленных площадках (под навесом) для антикоррозионной защиты все подвижные и резьбовые соединения покрываются антикоррозионной смазкой, котел накрывается защитным чехлом.

15.2. Для защиты внутренней (водяной) полости котла от загрязнения, отверстия патрубков должны быть закрыты заглушками.

15.3 Согласно, технической документации котел поставляется заказчику без упаковки.

Свидетельство о приемке

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Котел водогрейный отопительный **NAVI III** - _____

Заводской номер _____

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов Украины и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

подпись

Ф.И.О.

« _____ » _____ 20__ г.

Свидетельство об упаковке

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Котел водогрейный отопительный **NAVI III** - _____

Заводской номер _____

Упакован в соответствии с требованиями технической документации

должность

подпись

Ф.И.О.

« _____ » _____ 20__ г.

Контрольный талон

• Оборудование _____
 (Тип, марка, заводской №)
 Дата изготовления « ____ » _____ 20 ____ г.
 М.П.

• Торговая организация, реализовала оборудования

 (Почтовый адрес и полное название)

 Дата продажи « ____ » _____ 20 ____ г.
 М.П.

Организация, проводившая монтаж оборудования и системы отопления

 (Почтовый адрес и полное название)
 Дата окончания монтажа « ____ » _____ 20 ____ г.
 Дата промывки и гидроиспытания системы отопления « ____ » _____ 20 ____ г.
 Дата промывки и гидроиспытания системы ГВС « ____ » _____ 20 ____ г.
 М.П.

Организация, проводившая ввода оборудования в эксплуатацию (первый пуск)

 (Почтовый адрес и полное название)

 Дата ввода в эксплуатацию « ____ » _____ 20 ____ г.
 М.П.

Информация об исполнителях, которые проводили первый пуск

_____	_____
Ф.И.О. № удостоверения	подпись
_____	_____
Ф.И.О. № удостоверения	подпись

Информация о месте установки оборудования и его владельца

 Почтовый адрес, полное название организации или ФИО владельца

Исполнитель _____
 подпись _____ фамилия исполнителя

Заказчик _____
 подпись _____ фамилия заказчика

Дата оформления контрольного талона « ____ » _____ 20 ____ г.

Протокол проверки условий использования оборудования

« ____ » _____ 20__ г.

№ п / п	Контрольные условия (Параметр, характеристика и т.д.)	Наличие, соответствие	Измерения, рассчитано
1	Наличие проекта на котельную, систему отопления и ГВС		
2	Наличие расчета отопительных нагрузок (теплопотерь), их величина, кВт		
3	Наличие расчета нагрузки ГВС, их величина, кВт		
4	Соответствие смонтированного оборудования и систем отопления и ГВС		
5	Степень строительной готовности объекта, %		
6	Завершенность отделочных работ в помещении котельной, топочной, отделочный материал, %		
7	Наличие в помещении, в котором смонтировано отопительное оборудование приточных каналов и решеток, их размеры, мм		
8	Наличие в помещении, в котором смонтировано отопительное оборудование вытяжных каналов и решеток, их размеры, мм		
9	Наличие в помещении, в котором смонтировано отопительное оборудование светового проема, его размеры, мм		
10	Дымовая труба, материал, размеры		
11	Соответствие дымовой трубы требованиям нормативных документов		
12	Соответствие подключения электропитания требованиям нормативных документов и КЭ на оборудование		
13	Наличие заземления оборудования и его сопротивление, Ом		
14	Наличие водоочистки, жесткость холодной воды перед оборудованием, мг / л		
15	Жесткость воды в системе отопления, мг / л (экспресс метод)		
16	Напряжение электропитания, В		

Заказчик

М.П.

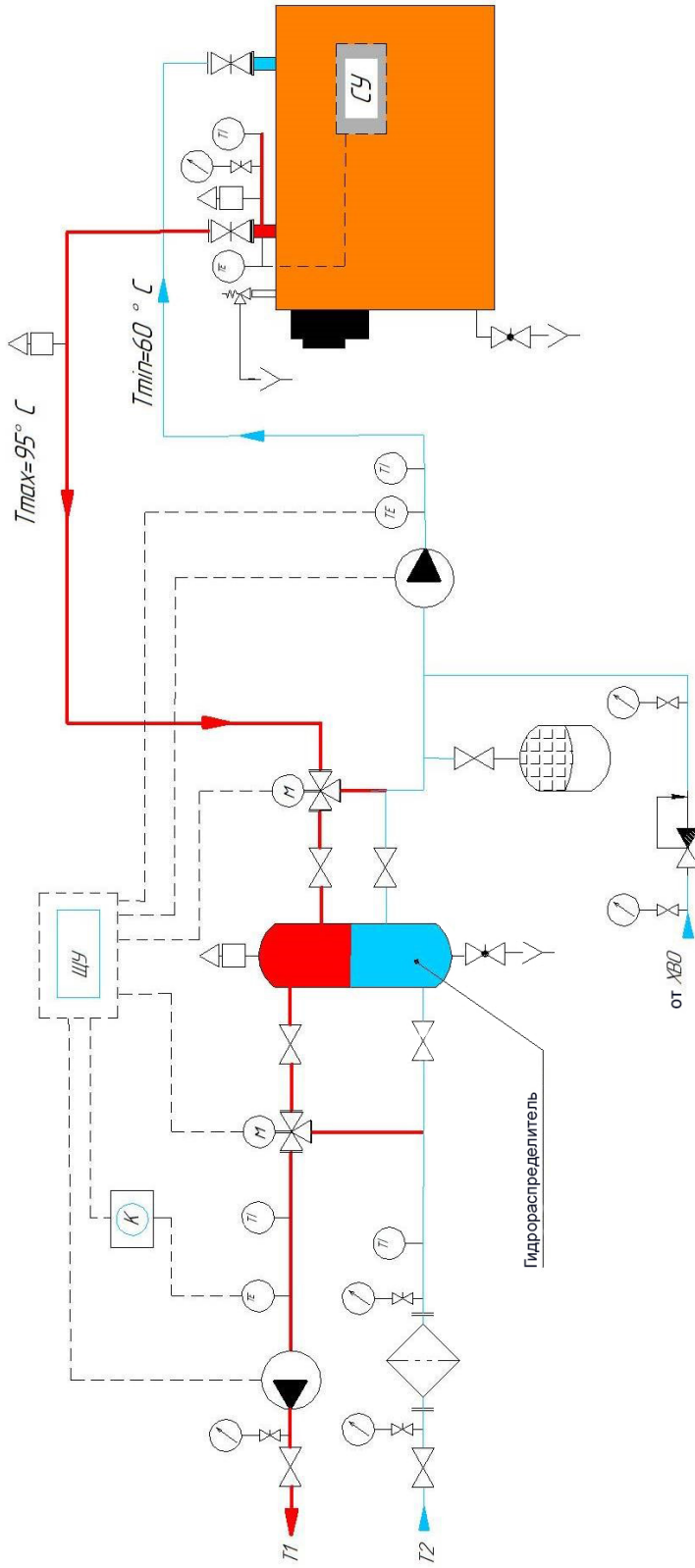
Исполнитель

Директор «уполномоченного» организации

М.П.

16. Схема подключения котла к отопительной системе

РЕКОМЕНДУЕМАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОТЛОВ NAVI III



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

