

**КОТЛЫ НАРУЖНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ
стальные с двумя Водогрейными модулями
марки «WYBERG» модели «WS»
ПАСПОРТ
РУКОВОДСТВО
по эксплуатации**



Серия WS 140 - WS 1200

Оглавление

1	Введение	3
2	Меры предосторожности	3
3	Правила эксплуатации	5
4	Основные характеристики КНР «WYBERG»	6
4.1	Описание и назначение КНР «WYBERG»	6
4.2	Характеристики КНР моделей WS 70/70-700/700	6
5	Основные части конструкции КНР «WYBERG»	9
6	Термостатная панель управления	10
7	Основные требования по монтажу	11
8	Основные требования по эксплуатации	12
9	Безопасность работы КНР «WYBERG»	13
10	Горелочное устройство и виды топлива	14
11	Система отвода продуктов сгорания	14
12	Котловая и подпиточная вода	15
13	Ввод в эксплуатацию	17
14	Запуск, прогрев и остановка КНР	17
15	Техническое обслуживание	19
16	Технические рекомендации	20
17	Гарантия и сервис	21
18	Утилизация	22
19	Электрические схемы	23
20	Сведения о рекламациях	24
21	Контакты производителя	24
22	Сертификаты	25-26
23	Приложение № 1 (Габаритные размеры)	27
24	Приложение №2 (Принципиальная тепломеханическая схема)	28
25	Приложение №3 (Принципиальная схема газопроводов)	29
26	Приложение № 4 (Принципиальная схема автоматики)	30
27	Приложение № 5(Характеристики горелочного устройства)	31

По вопросам продаж обращайтесь:
 ЕКАТЕРИНБУРГ: +7 (343) 374-94-93
 ЧЕЛЯБИНСК: +7 (351) 751-28-06
 КРАНСНОДАР: +7 (922) 181-85-27
 ТЮМЕНЬ: +7 (3452) 60-84-52
 КУРГАН: +7 (3522) 66-29-82

МАГНИТОГОРСК : +7 (922) 016-23-60
 УФА: +7 (927) 236-00-24
 ПЕРМЬ: +7 (342) 204-62-75
 СУРГУТ: +7 (932) 402-58-83
 НОВЫЙ УРЕНГОЙ: +7 (932) 095-22-56
 ОМСК: +7 (381) 237-80-11

1. Введение

Уважаемый Заказчик!

Чтобы безопасно и эффективно эксплуатировать котлы наружного размещения «WYBERG» в течение длительного периода времени, внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.

Руководство содержит общую информацию и рекомендации по монтажу, техническому обслуживанию и безопасной эксплуатации водогрейных котлов наружного размещения марки «WYBERG» модели «WS» серии «WS 140» - «WS 1200» (далее – КНР) производства ООО «Ростовский завод котельного оборудования» (Россия, Ростовская обл., г. Аксай).

Руководство по эксплуатации содержит достаточный объем информации, необходимый квалифицированному монтажно-ремонтному и пуско-наладочному персоналу для правильной установки и обслуживания котлов наружного размещения.

Проектный срок службы КНР «WYBERG» модели «WS» - двадцать лет.

Несоблюдение инструкций и рекомендаций, указанных в данном руководстве, может привести к потере гарантийных условий на КНР и ухудшению общей работы отопительной системы.

Руководство по эксплуатации должно находиться в безопасном месте, вблизи от оборудования.

2. Меры безопасности

Прежде чем производить установку и запуск котла наружного размещения, прочтите настоящее руководство по эксплуатации.

2.1 Безопасность котла наружного размещения

Для безопасной эксплуатации котла наружного размещения технический обслуживающий персонал должен придерживаться действующим в РФ нормативов относительно правил техники безопасности, защиты окружающей среды, следовать данному руководству и убедиться, что:

- место установки КНР соответствует действующим нормативам;
- электрическое и гидравлическое оборудование соответствуют действующим нормативам;
- аварийный выключатель размещён в надлежащем месте за пределами КНР, не связан с топливной магистралью и определен заводской табличкой;
- вентиляционные решётки КНР не заблокированы и обеспечивают достаточный приток воздуха для работы горелочного устройства;
- дымовые газы КНР выводятся с помощью дымоходов установленного диаметра и соответствующих действующим нормативам;
- конденсат, который может образоваться во время пуска оборудования, будет выведен (удалён) после осуществления процесса нейтрализации в соответствии с действующими нормативами.

2.2 Первичная и периодические проверки

Первый пуск КНР должен быть совершен после проверки места установки КНР квалифицированным техническим персоналом с внесением соответствующих записей в сервисную часть технического паспорта.

Техническое обслуживание КНР и его периодические проверки, выполняемые с особым вниманием к корпусу водогрейного модуля под

давлением, предохранительной и контролирующей арматуре, должны выполняться квалифицированным техническим персоналом с внесением соответствующих записей в сервисную часть технического паспорта.

2.3 Опасность от воспламеняющихся веществ



При обнаружении воспламеняющихся веществ внутри КНР (рядом с местом установки КНР), во избежание опасности воспламенения и/или взрыва, необходимо:

- не курить, не включать/выключать любые электрические приборы внутри КНР и/или рядом с местом установки КНР;
- открыть двери КНР;
- активировать в ручном режиме отсечной клапан топливной магистрали, чтобы воспламеняющееся вещество прекратило поступать в КНР;
- покинуть место установки КНР всем лицам, без исключения, и отключить электрическое питание КНР;
- находясь вне места установки КНР вызвать специализированные службы для устранения самих воспламеняющихся веществ и возможности их несанкционированного появления.

2.4 Опасность ожога



Части КНР, во время его обычной работы, становятся горячими и при случайном контакте могут спровоцировать серьезный ожог (арматура, клапаны, дверцы водогрейного модуля и дымоход). Без соответствующей защиты и без крайней необходимости к любому оборудованию внутри КНР не прикасаться и не прислоняться.

2.5 Опасность появления дыма



Неправильная регулировка дверей водогрейных модулей или недостаточная вытяжка из дымоходов могут стать причиной наличия дыма в КНР, провоцируя сбой в работе оборудования. Особенно перед первым запуском, необходимо произвести корректную регулировку необходимого оборудования и убедиться в работоспособности приточных отверстий в КНР в соответствии с действующими нормативами.

2.6 Ремонтные работы

Любые ремонтные работы КНР должны быть выполнены квалифицированным персоналом, имеющим документальное разрешение на выполняемые виды работ, во избежание причинения вреда людям и аннулирования гарантийных условий.

2.7 Запасные части

Для гарантии максимальной безопасности и надежности необходимо, чтобы дефектные запасные части и арматура были заменены оригинальными запасными частями, установленными производителем.

2.8 Меры по безопасности системы отопления в целом должны быть разработаны в соответствии с типом системы отопления, источником энергии и путём теплоснабжения. Безопасная эксплуатация КНР осуществляется персоналом, а также дистанционно полуавтоматическими или полностью автоматическими системами диспетчеризации.

2.9 Минимальная требуемая безопасность должна соответствовать местным действующим нормативам, предписаниям и стандартам.

3. Правила эксплуатации

3.1 Каждый КНР поставляется в комплекте с заводской табличкой, которая крепится на стенку КНР или находится в конверте с сопроводительной документацией. На паспортной табличке (шильд) указываются следующие данные:

- Марка, модель;
- Заводской (серийный) номер;
- Дата изготовления (месяц, год);
- Номинальная теплопроизводительность (тепловая мощность) в кВт;
- Максимальное рабочее давление (Мпа, бар);
- Максимальная рабочая температура теплоносителя;
- Вид используемого топлива;
- Номинальное давление газа (для вида топлива – газ);
- Напряжение электропитания и частота;
- Потребляемая электрическая мощность;
- Масса котла наружного размещения.

3.2 Установка КНР должна быть произведена в соответствии с действующими нормативами, персоналом, имеющим специальную техническую подготовку в области работы с отопительным оборудованием, изучившим руководство по эксплуатации, имеющим квалификацию, знания, право и полномочия производить подключение/отключение, заземление и маркировку отопительных приборов, согласно требованиям и правилам техники безопасности. Ошибочно выполненный монтаж может привести к нанесению вреда людям или оборудованию, за который производитель не несёт ответственности.

3.3 Перед первым запуском необходимо проверить эффективность работы регулирующих и контрольных приборов, расположенных в КНР, на панелях управлений водогрейных модулей.

3.4 Гарантия действует только при соблюдении требований эксплуатации и обслуживания, указанных в данном техническом руководстве и соответствующем договоре поставки оборудования. КНР должен быть подсоединен к отопительному оборудованию или оборудованию ГВС в рамках своих эксплуатационных характеристик и своей мощности.

3.5 Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью КНР и должно быть в наличии с момента установки КНР и до окончания срока его эксплуатации. КНР должен быть использован строго по назначению.

3.6 Производитель не несет ответственности за вред, причиненный людям, животным или предметам, вызванный недобросовестным техническим обслуживанием или некорректным использованием.



4. Основные характеристики КНР «WYBERG»

4.1 Котлы наружного размещения марки «WYBERG» моделей WS изготавливаются на базе котлов модели V. Котлы «WYBERG» – водогрейные стальные газотрубные двухходовые по дымовым газам с тупиковой топкой, полностью омываемыми дымогарными трубами, полностью омываемым днищем топки и реверсивным развитием факела горелочного устройства. Изготавливаются по техническим условиям ТУ 25.21.12-005-40648159-2019.

4.2 КНР марки «WYBERG» предназначены:

4.2.1 Для эксплуатации в районах с умеренным или холодным климатом при температуре наружного воздуха от +40°C до -40°C, при нормативной снеговой нагрузке на КНР не более 150 кг/м² и при нормативной ветровой нагрузке на КНР не более 48 кг/м²;

4.2.2 Для работы с сертифицированными дутьевыми горелочными устройствами, работающими на газообразном (природный газ, СУГ, СПГ) и/или жидком дизельном топливе;

4.2.3 Для нагрева воды в герметичных системах отопления/горячего водоснабжения, находящихся под давлением и имеющих в своей схеме устройства компенсации температурного расширения, с максимальным рабочим давлением, указанным на заводской паспортной табличке, в 0,6 МПа (6 бар) и рабочей температурой воды на выходе из КНР в +95-110 °С.

4.3 Каркасно-панельный корпус КНР имеет качественную теплоизоляцию, состоящую из высокоплотных минераловатных плит. Чтобы обеспечить длительный срок эксплуатации и защиту от атмосферного воздействия, обшивка КНР выполнена из оцинкованного металла с покрытием порошковой эмалью.

4.4 Продуманная конструкция запирающихся дверей КНР - две двери спереди, две боковые сервисные двери и две двери со стороны дымохода - позволяет осуществлять удобное сервисное и техническое обслуживание всех внутренних элементов котла без демонтажа этих элементов, в том числе и без демонтажа горелочного устройства. Дверцу водогрейного модуля можно открывать без демонтажа горелочного устройства.

4.5 КНР «WYBERG» классифицируются как наружная установка по степени пожарной опасности и относятся к категории «ГН» в соответствии с СП 12.13130.2009. Они имеют II степень огнестойкости согласно СП 89.13330.2016, а также разъяснениям №13-803 от 16.12.97 Госстроя России и №20/2.2/2697 от 16.12.97 ГУГПС МВД России.

4.6 Сейсмичность районов эксплуатации КНР до 9 баллов.

4.7 Основные технические характеристики КНР приведены в таблицах: № 1, 2, 3. В таблицах № 4, 5 приведены габаритные размеры КНР.

4.7.1 Отапливаемая площадь в таблицах технических характеристик рассчитана для стандартных тепловых потерь жилого помещения по высоте в 2,7 м.

4.7.2 В таблицах с техническими характеристиками КНР «WYBERG» прописано:

- Диаметр дымохода – внутренний, монтируется на внешний диаметр дымового раструба котла;
- Размер всех резьбовых соединений – наружный;

- Размер всех фланцевых соединений по заводским ГОСТам.

Таблица 1

Основные технические характеристики котлов моделей от WS 70/70 до WS 250/250

Модель котла	WS 70/70	WS 100/100	WS 150/150	WS 200/200	WS 250/250
Суммарная теплопроизводительность, кВт	140	200	300	400	500
Коэффициент полезного действия (брутто), %	92,11	92,11	92,02	91,74	91,91
Максимальное рабочее давление, МПа (бар)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)
Сопротивление камеры сгорания, мбар	1,4	1,5	1,6	1,8	2
Суммарный объем водяных полостей, л	310	310	400	400	650
Расход воды через котел, м ³ /ч Δt = 25 °С	4,8	6,9	10,3	13,8	17,2
Максимальная рабочая температура воды, °С	95-110	95-110	95-110	95-110	95-110
Минимальная температура воды в обратном трубопроводе, °С, на газообразном / жидком топливе	55 / 60	55 / 60	55 / 60	55 / 60	55 / 60
Температура дымовых газов, °С	180	180	180	180	180
Расход природного газа, м ³ /ч	15,2	21,7	32,6	43,6	54,4
Площадь отапливаемого помещения, м ² , не более*	1400	2000	3000	4000	5000
Электрическое подключение	220 В, 50 Гц	220 В, 50 Гц	220 В, 50 Гц	220 В, 50 Гц	220 В, 50 Гц
Класс защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Номинальный диаметр присоединения к отопительному контуру	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
Диаметр дымохода, мм	200	200	250	250	250
Рекомендуемая горелка на природном газе FBR (Италия)	GAS X 2/2 CE TL	GAS X 3/2 CE TC	GAS X 3/2 CE TC	GAS X 4/2 CE TC	GAS X5/2 CE TC
Рекомендуемая горелка на дизельном топливе FBR (Италия)	G 2.22 MAXI TL	G X3.22 TL	G X3.22 TL	G X4.22 TC	G X4/2 TC
Масса нетто, кг	1600	1650	1800	1850	1900

Таблица 2

Основные технические характеристики котлов моделей от WS 300/300 до WS 700/700

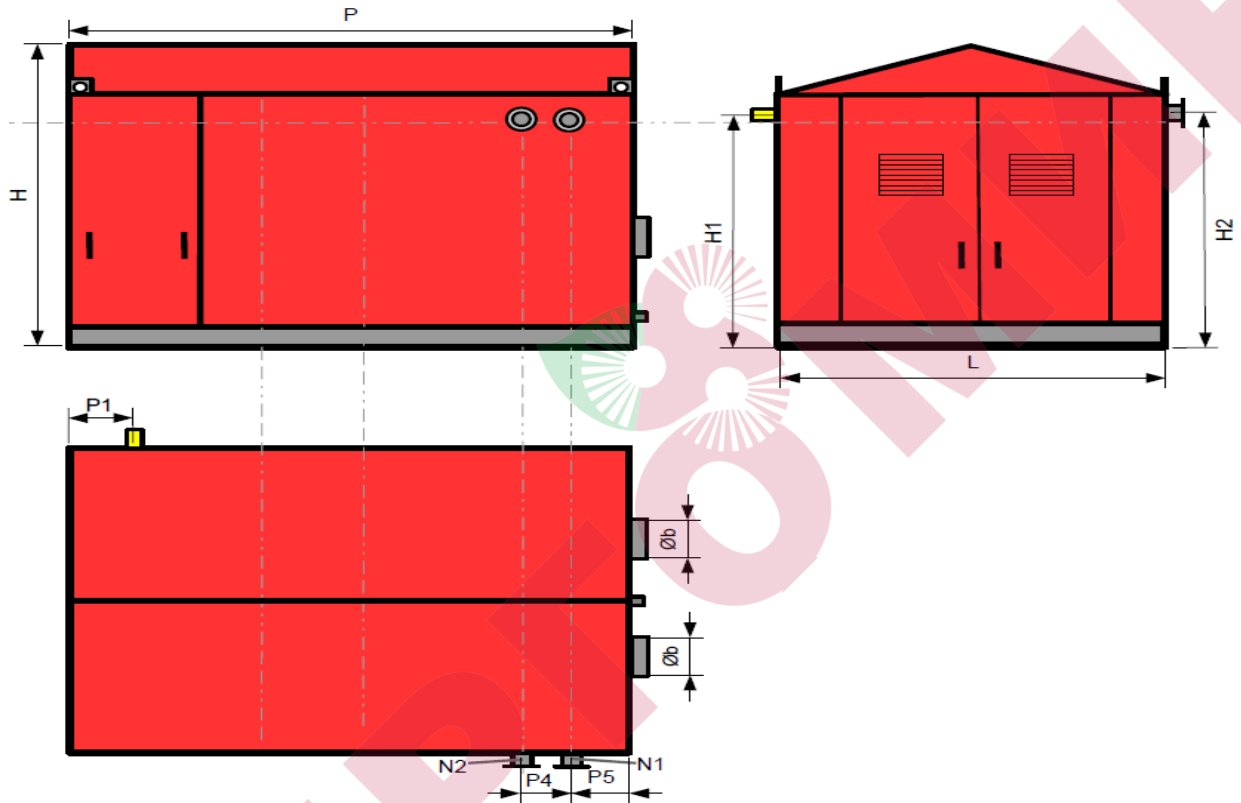
Модель котла	WS 300/300	WS 350/350	WS 400/400	WS 500/500	WS 600/600	WS 700/700
Суммарная теплопроизводительность, кВт	600	700	800	1000	1200	1400
Коэффициент полезного действия (брутто), %	92,31	92,11	92,17	92,25	92,26	92,25
Максимальное рабочее давление, МПа (бар)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)
Сопротивление камеры сгорания, мбар	2,9	4,1	4,2	4,2	6,4	5,2
Суммарный объем водяных полостей, л	650	950	1010	1100	1310	1881
Расход воды через котел, м ³ /ч Δt = 25 °С	20,6	24,1	27,5	34,4	41,3	48,2
Максимальная рабочая температура воды, °С	95-110	95-110	95-110	95-110	95-110	95-110
Минимальная температура воды в обратном трубопроводе, °С, на газообразном / жидком топливе	55 / 60	55 / 60	55 / 60	55 / 60	55 / 60	55/60
Температура дымовых газов, °С	180	180	180	180	180	180
Расход природного газа, м ³ /ч	64,9	75,99	86,7	108,4	130	152,2
Площадь отапливаемого помещения, м ² , не более*	6000	7000	8000	10000	12000	14 000
Электрическое подключение	220 В, 50 Гц	220 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц
Класс защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

Продолжение таблицы 2

Номинальный диаметр присоединения к отопительному контуру	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125
Диаметр дымохода, мм	250	250	250	300	300	350
Рекомендуемая горелка на природном газе FBR (Италия)	GAS X5/2 CE TC	GAS XP 60/2 CE TC EVO	GAS XP 60/2 CE TC EVO	GAS XP 60/2 CE TC EVO	GAS XP 80/2 CE TC	GAS P 100/2 CE TC EVO
Рекомендуемая горелка на дизельном топливе FBR (Италия)	G X5.22 TC	G X5/2 TC	FGP 50/2 TC EVO 3	FGP 50/2 TC EVO 3	FGP 75/2 TC	FGP 75/2 TC
Масса нетто, кг	2050	2150	2200	2350	3370	4200

Рисунок 1.

Габаритные размеры котлов моделей от WS 70/70 до WS 700/700



N1/N2 –подающая/обратная магистрали,
 N3 – присоединение сбросных трубопроводов от предохранительных клапанов.

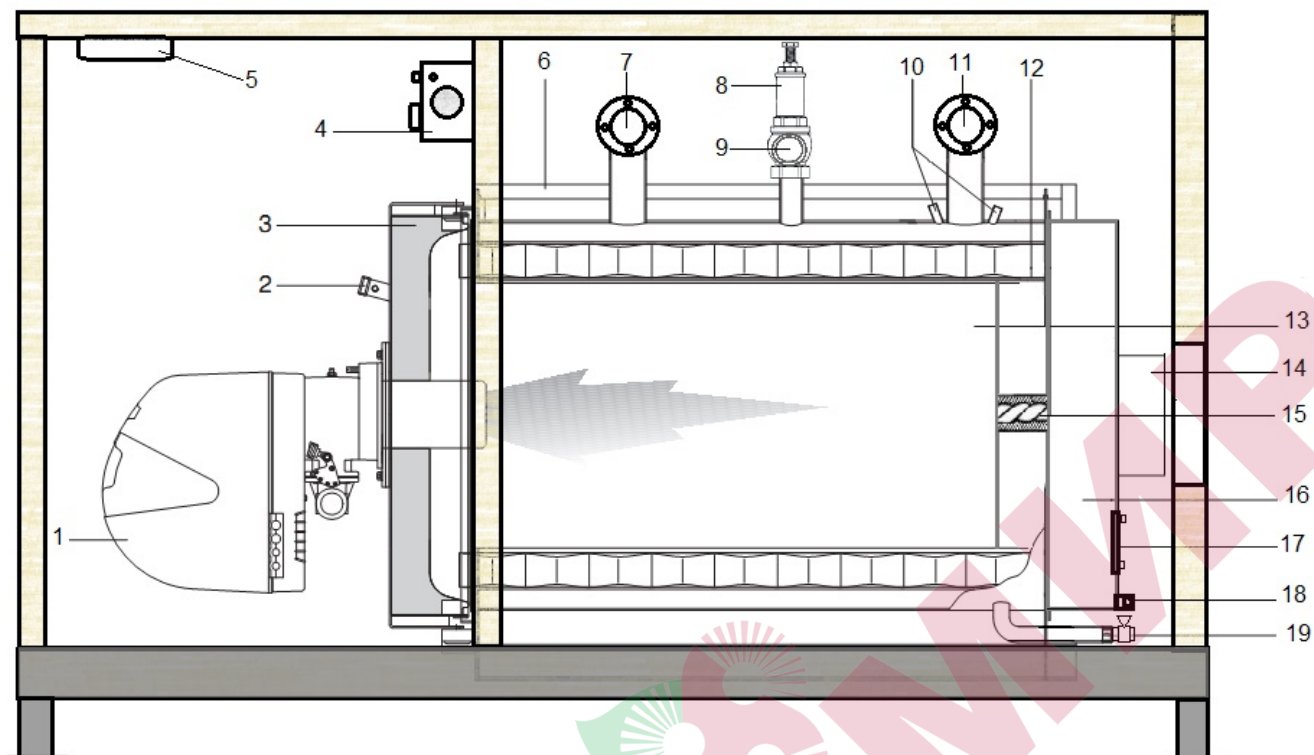
Таблица 3

Габаритные размеры¹ котлов моделей от WS 70/70 до WS 700/700

Модель котла	H	H1	H2	L	P	P1	P4	P5	Øb	N1	N2
WS 70/70	2000	1700	1700	2000	3000	300	140	440	200	DN 65	DN 65
WS 100/100	2000	1700	1700	2000	3000	300	140	440	200	DN 65	DN 65
WS 150/150	2000	1700	1700	2000	3000	300	140	450	250	DN 65	DN 65
WS 200/200	2000	1700	1700	2000	3000	300	140	450	250	DN 65	DN 65
WS 250/250	2000	1700	1700	2000	3000	300	140	440	250	DN 65	DN 65
WS 300/300	2000	1700	1700	2500	3500	350	170	440	250	DN 80	DN 80
WS 350/350	2000	1700	1700	2500	3500	350	170	440	250	DN 80	DN 80
WS 400/400	2000	1700	1700	2500	3500	350	170	440	250	DN 80	DN 80
WS 500/500	2200	1900	1900	2500	3500	350	210	440	300	DN 100	DN 100
WS 600/600	2200	1900	1900	2500	3500	370	210	440	300	DN 100	DN 100
WS 700/700	2850	1900	2343	2800	4500	245	400	300	350	DN 125	DN 125

¹ Требуется уточнение, так как размеры могут изменяться в процессе дальнейшего технического усовершенствования и в зависимости от проекта.

5. Основные части котла наружного размещения



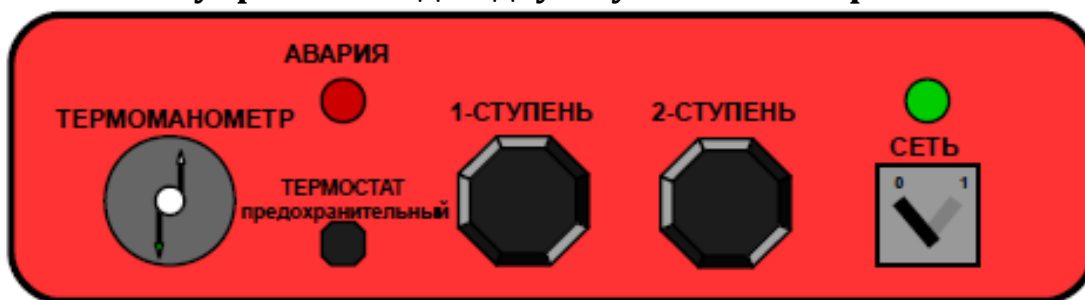
- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Горелочное устройство; | 10. Гильзы датчиков температуры; |
| 2. Глазок контроля пламени со штуцером для замера давления/охлаждения; | 11. Патрубок подающей магистрали; |
| 3. Передняя дверца модуля; | 12. Дымогарные трубы; |
| 4. Термостатная панель управления; | 13. Камера сгорания; |
| 5. Освещение; | 14. Патрубок дымохода; |
| 6. Панели облицовки модуля; | 15. Компенсатор линейного расширения; |
| 7. Патрубок обратной магистрали; | 16. Дымосборная камера; |
| 8. Предохранительный клапан; | 17. Взрывной клапан (люк чистки); |
| 9. Магистраль сброса с предохранительного клапана; | 18. Патрубки слива конденсата; |
| | 19. Патрубок слива теплоносителя. |

6. Термостатная панель управления КНР модели «WS»

6.1 Панель управления для одноступенчатой горелки



6.2 Панель управления для двухступенчатой горелки



6.3 Приборы и выключатели на панели управления

6.3.1 Основной выключатель

Включение, выключение, контроль энергоснабжения изделия.

6.3.2 Термостат предохранительный (ограничительный)

Ограничивает превышение рабочей температуры воды, стандартно установлен на 110 °С. Предохранительное устройство для высоких температур необходимо на случай отказа термостата котла, неисправности электрических соединений и т.д. При срабатывании отключится горелочное устройство. Предохранительный термостат не перезапускается автоматически. Для его перезагрузки необходимо дождаться остывания котла до температуры, ниже установленной на регулировочном термостате, отвинтить защитный колпачок и осуществить ручной перезапуск.

6.3.3 Термостат котла (№ 1,2)

Выставление требуемой температуры воды в котле (в системе), рабочий регулируемый диапазон 55-110 °С.

6.3.4 Термоманометр - Индикатор температуры и давления

Показывает текущие значения температуры теплоносителя и давления в водогрейном модуле.

6.4 Крышка панели управления открывается для доступа к клеммам и капиллярным трубкам термостатов и термометра.

7. Основные требования по монтажу

Установка КНР должна быть выполнена в соответствии с действующими местными стандартами и указанными ниже требованиями:

7.1 Все работы по установке и монтажу КНР должны осуществляться исключительно квалифицированными специалистами, а также согласно настоящему руководству и соответствующей нормативной документации.

7.2 КНР должен устанавливаться на армированную бетонированную площадку высотой не менее 150 мм при нормальных грунтовых условиях. При других грунтовых условиях котел устанавливается на ленточный фундамент с нагрузкой не более 2000 кгс на 1 погонный метр, выполненный по отдельному проекту. Котёл наружного размещения по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории ГН, степени огнестойкости II согласно СП 89.13330.2012 и разъяснений № 13-803 от 16.12.97 Госстроя России и № 20/2.2/2697 от 16.12.97 ГУГПС МВД России. Сейсмичность районов эксплуатации до 9 баллов.



7.3 КНР не должен быть установлен в местах, где находятся легковоспламеняющиеся пары или материалы. КНР должен использоваться в своих непосредственных целях и не должен иметь непосредственного доступа к другим жилым помещениям.

7.4 Отвод дымовых газов от КНР должен осуществляться с соответствующей тягой в дымоходе и без утечек дымовых газов в помещение котельной. Подключение дымохода должно быть разработано в соответствии с действующими нормами и соответствовать котлу, расстояние между котлом и дымоходом должно быть минимальным. Высота дымовой трубы должна быть не менее 6 м.



7.5 В составе системы отопления с циркуляцией теплоносителя должен быть установлен соответствующий насос по направлению потока в замкнутых системах расширения, который будет работать в автоматическом режиме на протяжении времени эксплуатации КНР.

7.6 Шунт насос (антиконденсационный насос) и/или трехходовой клапан или гидравлическая стрелка должны быть установлены в систему, чтобы поддерживать в линии обратной воды температуру не менее 55 °С при работе на газообразном топливе и не менее 60 °С при работе на жидком топливе с целью предотвращения конденсации уходящих дымовых газов.



7.7 Аварийный электрический выключатель (рубильник) должен быть помещен в надлежащее место за пределами котла наружного размещения. Все электрические соединения должны соответствовать действующим стандартам и электрическим схемам, приведенным в данном руководстве.

7.8 Электрооборудование КНР разработано исключительно для отопительных целей и должно удовлетворять действующим нормативам и правилам, как общего характера, так и специфическим, применительно к конкретному оборудованию или применяемому виду топлива.

7.9 Электрические приборы, управляющие работой котла и горелочного устройства, чувствительны к резким скачкам напряжения в сети электропитания. При нестабильной работе питающей электросети, во избежание выхода из строя управляющих и контролирующих электронных приборов, рекомендуется подключать оборудование котлоагрегата через стабилизаторы напряжения.

7.10 **Запрещено** использовать топливопроводы или водопроводные трубы в качестве заземления!

8. Основные требования по эксплуатации

8.1 Котлы наружного размещения «WYBERG» предназначены только для использования в герметичных системах, находящихся под давлением и имеющих соответствующую схему расширения.



8.2 В качестве теплоносителя должны применяться или специально подготовленная вода, или специальный котловой антифриз.

8.3 КНР не предназначены для прямого нагрева питьевой или санитарной воды. Там, где требуется питьевая или санитарная вода, в системе должен быть установлен соответствующий теплообменник.



8.4 Температура теплоносителя (обратки) подаваемого в водогрейный модуль КНР из системы, должна быть не менее 55 °С.



8.5 Для безопасной и эффективной работы КНР должен быть обеспечен достаточный приток воздуха. **Запрещено** закрывать все приточные вентиляционные отверстия в КНР!

8.6 Горелочные устройства на газообразном и/или жидком топливе, устанавливаемые в КНР, оснащены автоматическим устройством зажигания с несколькими дополнительными автоматизированными средствами контроля безопасности. Все контрольные устройства должны быть всегда исправны.



8.7 **Запрещено** зажигать горелочное устройство вручную и запускать систему, если одно из устройств контроля не работает.

8.8 Заполнение системы и подпитка теплоносителя должны соответствовать требованиям, приведенным в настоящем руководстве.

8.9 Трубопровод подключаемой системы отопления должен быть промыт, должны быть вымыты возможные отходы, которые могут нарушить качественное функционирование КНР;

8.10 После любого технического вмешательства в систему газопровода, аттестованным квалифицированным техническим специалистом, имеющим соответствующую разрешительную документацию, должны быть произведены действия по полному удалению воздуха из газопровода.

8.11 При обнаружении утечки топлива, дымовых газов или теплоносителя, система должна быть остановлена и должны быть вызваны ответственные за эксплуатацию лица (сервисные специалисты).

8.12 Неправильная установка, нарушения при монтаже и эксплуатации, применение КНР в целях, не указанных в данном руководстве, могут привести к пожару или взрыву, а также повлечь за собой материальный ущерб, персональные травмы или гибель людей.

8.13 В целях безопасности и экономичной эксплуатации закрытые системы отопления должны быть оборудованы:

- устройством для измерения температуры, установленным в подающем трубопроводе системы, шкалой на 20 % выше, чем рабочая температура;
- манометром, на 50 % выше, чем рабочее давление системы и установленным в подающем трубопроводе системы;
- контрольным прибором для поддержания давления для обеспечения необходимого минимального рабочего давления системы;
- расширительным баком, который должен компенсировать изменения объема воды при нагревании и охлаждении.

Меры по безопасности системы отопления должны быть разработаны в соответствии с типом системы отопления, источником энергии и путем, обеспечивающим теплоснабжение. Они должны контролироваться автоматически или визуально.

9. Безопасность работы котла наружного размещения

9.1 Защита от превышения максимальной рабочей температуры.

Водогрейный модуль котла наружного размещения имеет предохранительный ограничитель температуры. Это предохранительное устройство для высоких температур необходимо на случай отказа регулировочных термостатов, неисправности электрических соединений и т.д. При его срабатывании отключится горелочное устройство. Предохранительный термостат не перезапускается автоматически. Для его перезарядки необходимо дождаться остывания котла до температуры, ниже установленной на регулирующем термостате, отвинтить защитный колпачок и осуществить ручной перезапуск.

9.2 Защита от превышения максимального рабочего давления.

Водогрейный модуль котла наружного размещения имеет один или более предохранительных клапана для защиты системы от превышения максимального рабочего давления. Предохранительные клапаны установлены на подающей линии котла без запорного крана или подобных запирающих элементов, чтобы предотвратить превышение максимального рабочего давления в системе более чем на 10%, не превышая при этом максимальное расчетное. **Запрещается** устанавливать запорное оборудование на линии подвода рабочей среды к предохранительному клапану и на линии сброса рабочей среды от него.



9.3 Защита от остановки работы системы отопления

В герметичных системах в процессе нагревания происходит повышение гидравлического давления. Поэтому любая герметичная система должна быть оборудована мембранным расширительным баком, соединенным с системой отопления трубопроводом диаметром не менее 18 мм. Объем расширительного бака должен быть таким, чтобы при повышении температуры теплоносителя до рабочих величин, не происходило повышение давления в системе, при котором срабатывает предохранительный клапан и отключится нагрев системы отопления.

10. Горелочное устройство и виды топлива

10.1 Котлы наружного размещения «WYBERG» моделей WS комплектуются одноступенчатыми, двухступенчатыми, комбинированными или модулируемыми сертифицированными дутьевыми горелочными устройствами, имеющими сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 016/2011 (для горелок на газообразном топливе или комбинированных горелок), либо декларацию о соответствии или сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 010/2011 (для горелок на дизельном топливе).

10.2 Горелочное устройство, установленное в котле наружного размещения, соответствует номинальной теплопроизводительности и сопротивлению со стороны дымовых газов водогрейного модуля.

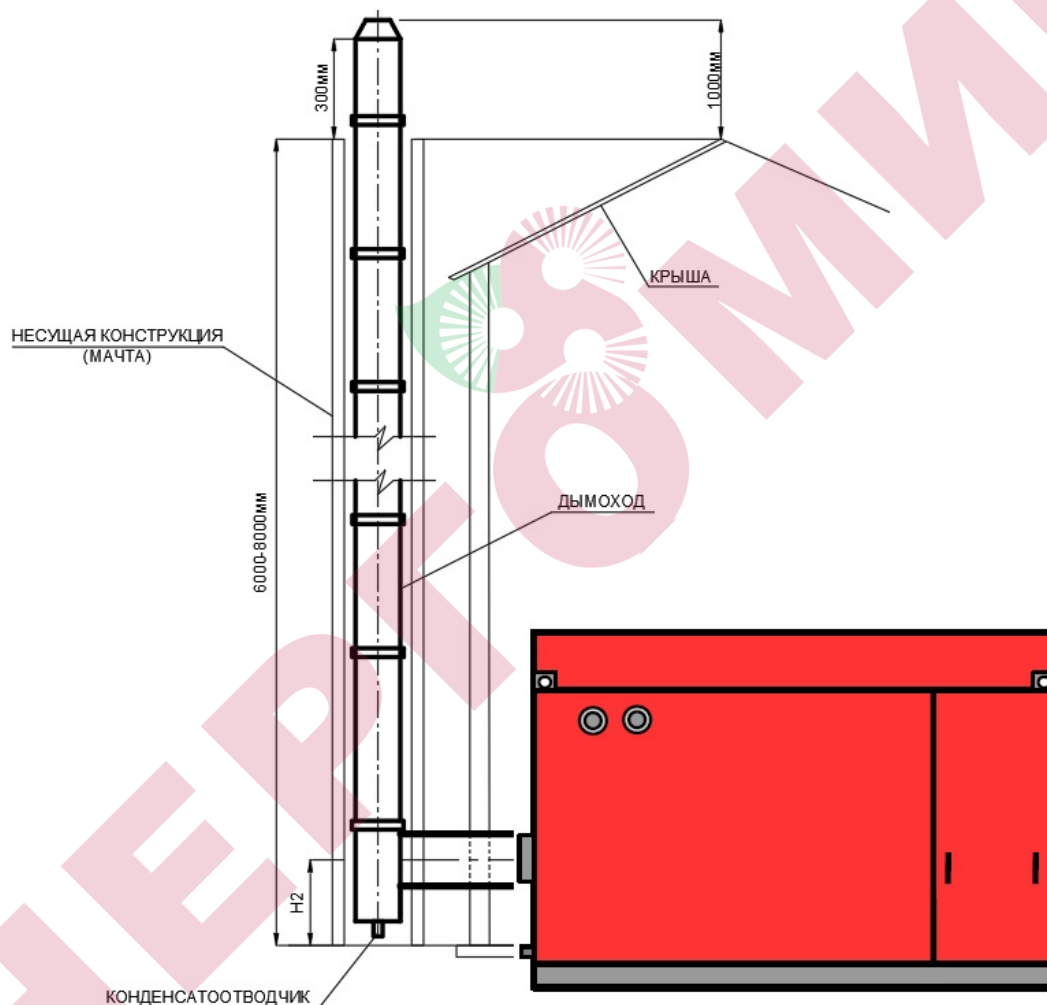
10.3 Горелочное устройство установлено в передней двери водогрейного модуля с помощью специального фланца.

11. Система отвода продуктов сгорания

11.1 Правильная установка дымовой трубы является одним из важных условий качественной работы КНР и всей системы отопления. Неправильная установка дымохода может привести:

- к поломке горелочного устройства;
- к повышению уровня шума работы КНР;
- к образованию конденсата;
- к образованию накипи в системе;
- к чрезмерному сажеобразованию в дымоходе.

Рисунок 4. Монтаж дымохода.



11.2 Дымоход должен соответствовать следующим требованиям:

11.2.1 Изготовлен из материалов, которые способны выдерживать температуру дымовых газов и воздействию щёлочно содержащегося конденсата;

11.2.2 Закреплён стационарно на мачте или фасаде здания и выдерживать региональные механические и ветровые нагрузки;

11.2.3 Дымоход должен быть теплоизолирован по всей длине и герметично соединён с выходным раструбом котла. Внутренняя теплоизоляция дымохода должна быть твёрдой, чтобы избежать просадки и образования неизолированных пустот;

11.2.4 Условно горизонтальная часть дымохода должна иметь угол

подъёма к горизонту не менее 5 градусов (начало подъёма от КНР);

11.2.5 Во избежание задымления при преобладании силы ветра над силой выброса дыма верхняя точка дымохода должна располагаться на 1 м выше любой рядом расположенной поверхности (крыша, конёк крыши);

11.2.6 Диаметр дымохода должен быть равен диаметру дымового раструба водогрейного модуля, для дымоходов с квадратным или прямоугольным сечением площадь внутреннего сечения дымохода должна быть на 10% больше площади сечения выходного раструба котла;

11.2.7 Дымоход должен быть как можно более вертикальным с установленным вытяжным устройством (дефлектором, вращающимся или стационарным), гарантирующим постоянный выброс продуктов сгорания.

12. Котловая и подпиточная вода

12.1 Водоподготовка

12.1.1 Вода должна соответствовать действующим нормативам. Рекомендуется использовать системы водоподготовки там, где вода особенно насыщена карбонатом кальция, способствующим возникновению накипи и коррозии.

12.1.2 Для сохранения герметичности котлов и гарантийных обязательств по ним, необходимо соблюдать следующие рекомендации относительно качества воды:

а. Если в системе отсутствуют цветные металлы, например, алюминий, то значения рН и прямой проводимости могут быть снижены, однако, защита котла имеет первостепенное значение.

б. Органические вещества – это, как правило, смесь нескольких различных соединений. Состав таких смесей и поведение их отдельных компонентов в процессе работы котла трудно предсказать. Органические вещества могут разлагаться с образованием угольной кислоты или других кислотных продуктов разложения, которые увеличивают удельную проводимость и служат причиной коррозии или отложений, а также могут привести к пенообразованию и/или скоплению извести.

Требования к качеству подпиточной и котловой воды. Таблица 10

Параметры	Единица измерения	Подпиточная вода	Котловая вода
Рабочее давление	бар	Общий диапазон	
Внешний вид	-	Чистая, не содержит твердых частиц, не пенится	
Прямая проводимость при 25 °С	µS/см	< 1500	
Значение рН при 25 °С	-	>7.0	9.0 до 11,5 ¹
Общая жесткость (Са+Mg)	ммоль/л	< 0,05	
Концентрация железа	мг/л	< 0,2	
Щелочность	ммоль/л	-	<5
Концентрация жира/масла	мг/л	<1	-
Органические вещества (как ТОС)	-	См. сноску ²	

Примечание: для долговечной работы объем подпиточной воды не должен превышать общий объем воды в системе более чем в 3 раза.

Гарантия не является действительной в том случае, если неполадки в работе котла вызваны наличием коррозии, шлама и отложений.

12.1.3 После начального заполнения водой необходимо предотвратить доступ кислорода и необработанной воды в устройство. Доступ кислорода служит причиной возникновения коррозии, а заполнение необработанной водой провоцирует образование накипи. Следует избегать возникновения обоих факторов.

12.1.4 Явления, не желательные в тепловых устройствах:

Накипь - Накипь извести создаёт изолирующий слой, который снижает скорость теплообменных процессов в котле, тем самым снижая эффективность работы и срок эксплуатации котла. Известь концентрируется в местах с более высокой температурой. Наши котлы защищены от высокого точечного образования накипи на конструктивном уровне, так как точки перегрева отсутствуют.

Коррозия - Коррозия металлических поверхностей котла со стороны воды вызвана её проходимостью через железный раствор, то есть через его ионы (Fe^+). В этом процессе очень важно наличие растворённых газов, в частности кислорода и углекислого газа. Коррозийные явления с мягкой и/или деминерализованной водой (кислотная вода с $pH < 7$, сильно агрессивное вещество в отношении железа) по факту защитное средство от накипи, но при этом саму кислотную воду необходимо обрабатывать средствами, ингибирующими (тормозящими) коррозионные процессы.

12.2 Заполнение КНР подготовленной водой

12.2.1 Перед началом подачи воды проверьте давление в подающей системе и убедитесь в том, что оно соответствует требованиям. Для заполнения отопительной системы откройте все необходимые клапаны.

12.2.2 Подготовленная вода должна поступать в систему отопления как можно медленнее с учетом вентиляционных мощностей компонентов котла и в количестве пропорционально мощности по вытяжке воздуха из частей котла, задействованных при его заполнении. Качество воды должно соответствовать требованиям, указанным в инструкции.

12.2.3 Время варьруется в зависимости от величины оборудования, но в любом случае не менее 2 или 3 часов.

12.2.4 В систему с мембранным расширительным баком запускать воду необходимо до тех пор, пока стрелка манометра не достигнет отметки статистического давления, предусмотренного для мембранного бака.

12.2.5 Проконтролируйте все возможные места утечки воды.

12.2.6 После первого прогрева системы выпустите весь воздух из воды и ликвидируйте все возможные воздушные карманы.

13. Ввод в эксплуатацию

13.1 Все работы по первому запуску КНР должны осуществляться исключительно квалифицированными специалистами, а также согласно настоящему руководству и соответствующей нормативной документации.

13.2 **Перед первым запуском необходимо удостовериться в:**

- наличии инструкций по эксплуатации котла и горелки;
- соответствии системы требованиям, указанным на табличке котла и в инструкции (электропитание, топливо, вода, мощность котла и горелки, давление в системе, состояние труб и т.д.);
- правильности подборки и установки дымоотвода;
- наличии, правильности установки и работы всех компонентов контроля системы и устройств безопасности;
- совместимости мощности горелки и вида топлива с котлом и системными характеристиками;
- целостности и правильности установки газонепроницаемого уплотнения водогрейного модуля (передняя крышка котла, установочная плита горелки, дымовая коробка, окно контроля пламени).
- целостности и правильности установки расширительного мембранного бака и соответствия его характеристик требованиям системы отопления.
- правильности установки витых пружинообразных турбулизаторов в дымогарных трубах котлов. (поставляются в комплекте с котлом). В результате транспортировки либо регулировки горелки котла, турбулизаторы могут переместиться вперёд, что приведёт к их сгоранию или повреждению теплоизоляции дверцы или сместиться назад, что приведёт к увеличению температуры дымовых газов и уменьшению КПД оборудования, поэтому очень важно проверить правильность установки турбулизаторов, они должны быть утоплены на 200 мм в дымогарные трубы со стороны горелки. Если турбулизаторы утоплены больше, чем 200 мм, их необходимо вытянуть крючком, если меньше, то задавить в дымогарные трубы.

13.3 Проконтролируйте герметичное подключение топливной системы и отсутствие в топливопроводе воздуха.

14. Запуск, прогрев и остановка КНР

14.1 Запуск горелочного устройства

14.1.1 Первый запуск горелочного устройства должны проводить аттестованные специалисты пуско-наладочной организации, имеющие соответствующие допуски на право проведения таких работ.

14.1.2 Перед первым запуском горелочного устройства необходимо:

- проверить уровень давления в топливопроводе;
- проверить топливопровод на наличие утечек;
- проверить количество топлива в месте хранения (для КНР с дизельными горелочными устройствами);
- проверить, что все элементы управления горелочным устройством установлены и работают должным образом;

- проверить подачу электрического питания на КНР;
- настроить горелочное устройство в соответствии с необходимыми техническими параметрами на необходимую мощность в соответствии с требованиями котла;
- проверить уровень и давление воды в системе;
- проверить отсутствие препятствий перед вентиляционными отверстиями в КНР;
- визуально проверить отсутствие утечек воды в КНР;
- проверить позиции запирающих клапанов.

14.1.3 Запустить циркуляционный насос системы отопления.

14.1.4 Основной выключатель на термостатной панели управления котлом перевести в положение «ВКЛ».

14.1.5 Установить термостат котла первой ступени на желаемый температурный уровень. Термостат второй ступени (при наличии) установить на 10 °С ниже термостата первой ступени.

14.1.6 После окончания заводского стандартного контроля функций горелочное устройство будет активизировано автоматически.

14.1.7 В случае отсутствия активизации горелочного устройства и включения сигнальной лампочки кнопки перезапуска блока управления горелочным устройством, по прошествии 1,5-2 минут (заводская установка) произведите ручной перезапуск блока управления горелочным устройством, нажав на кнопку перезапуска.

14.1.8 В случае троекратного отсутствия активизации горелочного устройства обратитесь в сервисный центр.

14.1.9 После каждого запуска горелочного устройства убедитесь в отсутствии утечек дымовых газов из передней и задней крышек котла, а также в соединениях газохода дымовой трубы.

14.2 Первый прогрев теплоносителя

14.2.1 Первый прогрев теплоносителя необходимо провести до температуры +85°С. В процессе первого нагрева, растворенный в воде воздух освободится и появится возможность его выпустить через воздушные клапаны, предусмотренные в системе.

14.2.2 По окончании выброса воздуха, необходимо прогреть воду до максимально допустимой температуры, после чего повторить процедуру выброса воздуха.

14.2.3 По окончании повторного сброса воздуха из системы отопления необходимо вернуть давление воды до заранее установленного значения и закрыть кран подачи подготовленной воды в систему.

14.2.4 Повторно проверьте работу элементов безопасности и контроля.

14.2.5 При первом запуске КНР обязательно должен присутствовать владелец или его официальный представитель, чтобы получить необходимую информацию о правильной работе системы, о мерах безопасности и о том, что необходимо делать в чрезвычайной ситуации.

14.3 Остановка котла.

14.3.1 Установите термостат первой ступени котла на минимум. Горелочное устройство прекратит свою работу. Выключите горелочное

устройство.

14.3.2 При наличии термостата второго уровня, установите его на минимум. Горелочное устройство перейдет на функционирование термостата первого уровня. После прекращения работы горелочного устройства, выключите его.

14.3.3 Выключите главный топливный клапан.

14.3.4 При долгосрочном выключении можно остановить основной циркуляционный насос. Обращаем Ваше внимание на то, что воде будет сложнее замерзнуть при постоянной работе основного циркуляционного насоса. Если Вы выключаете систему на длительный срок в течение зимы, убедитесь, что Вы приняли все меры предосторожности от замерзания системы.



15. Техническое обслуживание



Необходимо производить тщательную чистку и периодическое техническое обслуживание КНР для его корректной работы. Чистое оборудование гарантирует правильный теплообмен, сбережение энергии и снижение загрязнения окружающей среды.

15.1 Подготовка к техническому обслуживанию

15.1.1 Прежде чем произвести техническое обслуживание и осмотр, необходимо, чтобы работник был оснащен средствами индивидуальной защиты, установленными действующими нормативами.

15.1.2 Любая операция по чистке и техническому обслуживанию КНР должна производиться после отключения водогрейного модуля, отключения подачи топлива и электрического питания горелочного устройства.

15.1.3 Техническое обслуживание должно быть выполнено квалифицированным персоналом и может быть механическим и электрическим.

15.1.4 Виды технического обслуживания зависят от состояния котла:

- При работающем котле производится проверка целостности горячего котла (герметичность прокладок, вытяжка дымохода, работа регулирующей и предохранительной арматуры).

- При выключенном горелочном устройстве и холодном теле котла при открытии передней дверцы производится внутренний осмотр состояния топки, дымовой камеры и дымогарных труб.

15.1.5 Должны быть выполнены меры безопасности во избежание рисков электрического удара. КНР оснащен электрической арматурой 230 В и/или 380 В. Прежде чем произвести какое-либо действие, необходимо проверить, что подключение электрического устройства выполнено в соответствии с действующими нормативами, и убедиться в правильном заземлении.

15.2 Техническое обслуживание

15.2.1 При плановом техническом обслуживании необходимо:

- Выполнить техническое обслуживание горелки в соответствии с инструкциями производителя, калибровка должна быть проверена

обученным техническим персоналом.

- Проверить фланцевые соединения и состояние всех прокладок.
- Снять пробу воды и осуществить при необходимости водоподготовку во избежание образования накипи, которая сокращает срок эксплуатации котла;
- Проверить состояние огнеупорной обшивки двери, герметичность прокладок водогрейного модуля. В случае необходимости заменить их.
- Проверить герметичность смотрового отверстия.
- Проверить целостность и чистоту турбулизаторов.
- Проверить чистоту топочной камеры и дымогарных труб от нагара, при необходимости произвести чистку от продуктов окиси углерода.
- Проверить целостность электрических устройств и электрического шкафа снаружи (защита IP) и внутри (проверка всех компонентов внутри шкафа управления).
- Периодически проверять работу регулирующих и предохранительных приборов.

15.2.2 Порядок очистки топочной камеры и дымогарных труб:

- Откройте передние дверцы КНР.
- Выключите горелочное устройство.
- Остановите циркуляционный насос системы отопления.
- Отключите основной источник питания.
- Отключите топливопровод.
- Дождитесь охлаждения водогрейного модуля (не менее двух часов).
- Откройте переднюю дверцу водогрейного модуля.
- Извлеките турбулизаторы.
- Очистите камеру сгорания водогрейного модуля и дымогарные трубы второго хода металлической щеткой для очистки труб.
- Отсоедините дымоход.
- Откройте задние дверцы КНР.
- Откройте заднюю крышку водогрейного модуля и очистите зольник.
- Проконтролируйте теплоизоляционный слой передней дверцы котла.
- Проконтролируйте уплотнители на передней и задней дверцах.
- Установите на место заднюю крышку водогрейного модуля.
- Установите на место турбулизаторы.

Турбулизаторы следует устанавливать следующим образом:

Вставьте турбулизаторы в дымогарные трубы на $\frac{1}{4}$ длины, загните на 10-15 градусов (см. рисунок 12)

Затем вставьте их полностью так, чтобы турбулизаторы были утоплены в дымогарные трубы на глубину не менее 200 мм.

ВАЖНО:

Края турбулизаторов очень острые. При проведении работ необходимо использовать защитные перчатки.

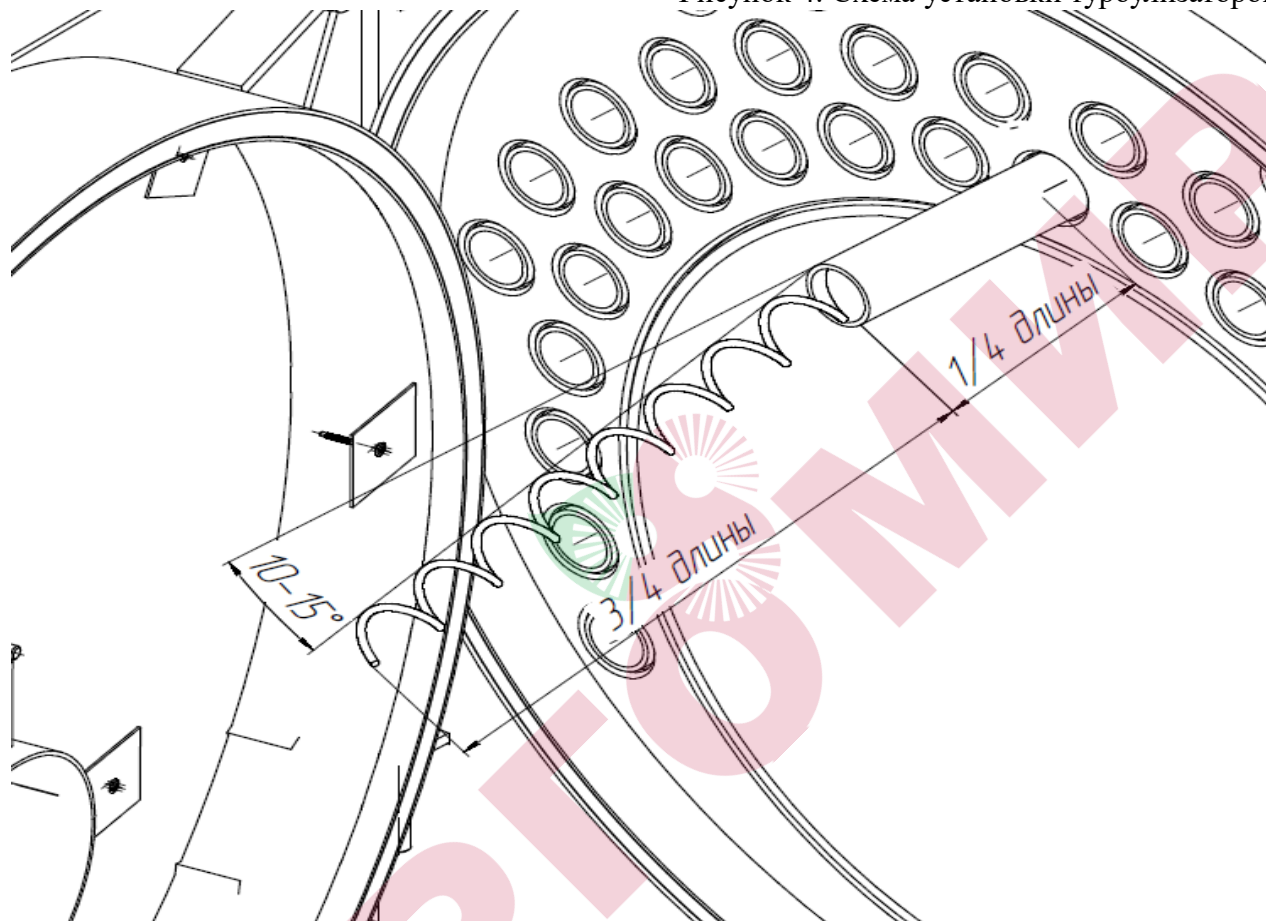
Турбулизаторы не должны легко выниматься из дымогарных труб

- Закройте переднюю крышку водогрейного модуля.
- Проверьте дымоизоляцию крышек водогрейного модуля.
- Установите на место топливопровод (если был отсоединён).

- Включите топливопровод.
- Проконтролируйте отсутствие утечек топлива (без огня).
- Включите горелочное устройство.
- Закройте передние и задние дверцы КНР.
- Включите основной источник питания.

Очистка закончена, систему можно запускать.

Рисунок 4. Схема установки турбулизаторов



16. Технические рекомендации

16.1 Для того чтобы продлить эксплуатационный срок службы и повысить производительность котла, не менее одного раза в год или перед отопительным сезоном обращайтесь в специализированный сервис за следующими услугами:

- ✓ Очистка теплообменных поверхностей котла.
- ✓ Контроль параметров горения, настройка горелки.
- ✓ Контроль устройств безопасности и управления.
- ✓ Контроль достаточности дымовой тяги, очистка дымохода.
- ✓ Контроль утечки воды, топлива и дымовых газов.
- ✓ Очистка/замена необходимых фильтров.

16.2 Если котёл работает на жидком топливе, необходимо контролировать уровень сажевыделения и по необходимости очищать теплообменные поверхности котла. Контроль чистоты теплообменных поверхностей котла желательно делать раз в четыре-шесть рабочих недель. Частота очистки зависит от условий эксплуатации, качества и параметров жидкого топлива и как следствие уровня сажевыделения.

В случае неправильной настройки горелочного устройства, использования некачественного топлива и/или недостаточной дымовой тяги периодичность очистки может увеличиться.

16.3 При отказе автоматического запуска горелочного устройства, проверьте:

1. Включение основного источника питания.
2. Уровень напряжения на панели управления котла.
3. Состояние топливных клапанов (открыты/закрыты).
4. Температуру воды в котле. Горелочное устройство включается только при температуре воды в котле ниже температуры, установленной на термостате панели управления.
5. Соответствие параметров минимального давления газа или уровня топлива в топливном баке.



16.4 Главный признак утечки в системе отопления - повышенный расход подпиточной воды. Утечка в системе отопления должна быть устранена в минимальные сроки. Добавление неподготовленной воды в систему значительно сокращает срок службы котла. Если нет необходимости, никогда не опорожняйте систему отопления полностью. В пустых системах отопления коррозия металла проявляется очень быстро.

16.5 Для систем с закрытым расширительным баком необходимо проводить регулярные сервисные проверки давления в баке. Если перед заполнением системы давление в расширительном баке ниже нормы, то давление в системе значительно вырастет, что может привести к прорыву системы отопления.

16.6 Если в какой-либо из частей отопительной системы есть утечка топлива, дымовых газов или воды, то немедленно остановите систему и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

16.7 Если есть газовые уплотнения в какой-либо части котла и выхлопная труба не функционирует должным образом, есть дымовые утечки газа, то остановите горелку и позвоните в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены.

16.8 Выполняйте периодический анализ подпиточной воды, чтобы избежать образования накипи и коррозии, которые изначально снижают эффективность системы и в долгосрочной перспективе приведет к повреждению котла.

16.9 Регулярно проверяйте безопасность и работоспособность оборудования. В периоды длительного простоя запускайте циркуляционный и/или антиконденсационный насос(ы) на 5-10 мин/месяц для того, чтобы избежать блокировки вала насоса.

17. Гарантия и сервис

17.1 На котел предоставляется гарантия 1 год, исчисляемая с даты отгрузки от продавца.

17.2 Свидетельство о гарантии должно быть заполнено продавцом.

17.3 Вмешательство в заводскую конструкцию КНР, нецелевое использование, неправильная установка и эксплуатация могут привести к повреждениям, взрыву, пожару и не будут покрываться за счёт гарантии.

17.4 Гарантия на котёл будет недействительна, если:

- трубы системы водоснабжения засорены;
- в системе присутствуют карбонатные отложения;
- применяется неподготовленный теплоноситель;
- не представлены режимные карты рабочей настройки котла.

17.5 Производитель и поставщики обязуются предоставлять сервисное обслуживание и необходимые гарантийные запасные части к котлам в течение всего гарантийного периода.

17.6 Проектный срок службы КНР с даты ввода в эксплуатацию – 20 лет.

17.7 Срок хранения КНР с даты отгрузки потребителю – 5 лет.

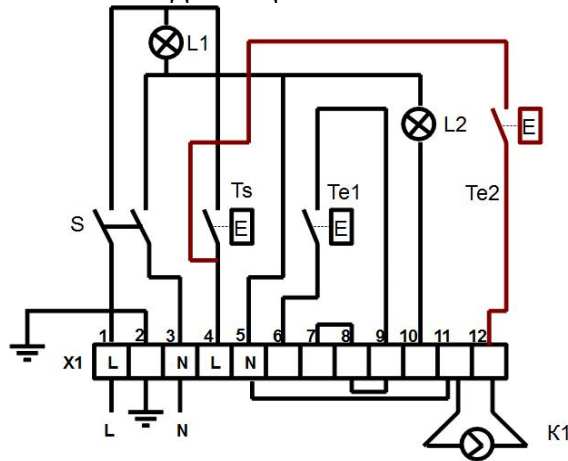
18. Утилизация

18.1 Котел, отработавший расчетный срок службы и/или по результатам технического диагностирования, определенный как непригодный для дальнейшей эксплуатации, подлежит утилизации.

18.2 Материалы, из которых изготавливаются котлы, являются безопасными по отношению к организму человека и окружающей среде. Утилизация котла должна осуществляться в соответствии с законодательством государства-члена Евразийского экономического союза в части утилизации продукции, изготовленной из черных металлов, легкого волокнистого вермикулитошамотного бетона и огневент-базальта фольгированного.

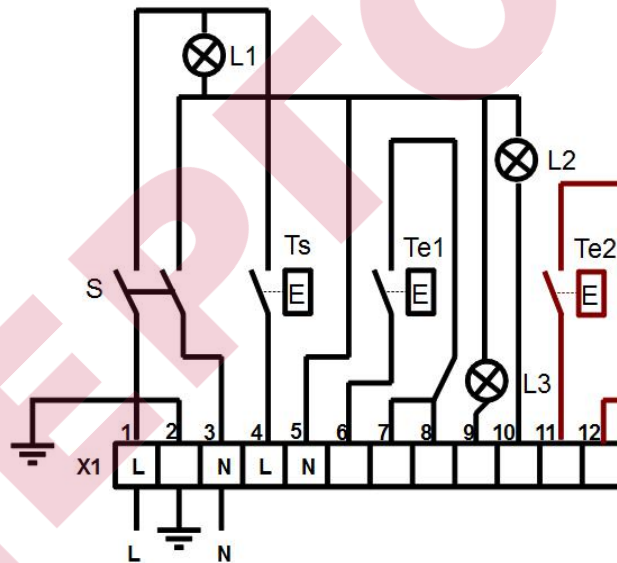
19. Электрические схемы

Электрическая схема котла с одноступенчатой горелкой и антиконденсационным насосом



- S — выключатель сети
 Te1 — регулировочный термостат 1й ступени горелки
 Te2 — термостат антиконденсационного циркуляционного насоса (опция)
 Ts — предохранительный термостат с ручным сбросом
 8-9 — контакты для подключения выносного (комнатного) термостата
 L1 — сеть
 L2 — авария
 K1 — насос циркуляционный антиконденсационный

Электрическая схема котла с двухступенчатой горелкой



- S — выключатель сети
 Te1 — регулировочный термостат 1й ступени горелки
 Te2 — регулировочный термостат 2й ступени горелки (опция)
 Ts — предохранительный термостат с ручным сбросом
 8-9 — контакты для подключения выносного (комнатного) термостата
 L1 — сеть
 L2 — авария
 L3 — 2-я ступень горелки

