

ДП «КОТЛОМАН» ВАТ „ Красилівський машзавод ”

**КОТЕЛ ВОДОГРІЙНИЙ
SAB-3,15**

**Керівництво з експлуатації
SAB-3,15 KE**

2013 р.

ЗМІСТ

1. Технічний опис.....	4
2. Експлуатація.....	6
3. Ремонт і технічне обслуговування котла.....	10
4. Технічне опосвідчення.....	11
5. Правила транспортування та зберігання.....	12
6. Гарантії виробника.....	13
7. Додаток 1. Режими сушки термобетону і першого нагріву котла.....	14
8. Додаток 2. Технічне обслуговування запобіжного вибухового клапану	15

ВСТУП

Дане керівництво з експлуатації водогрійного котла SAB-3,15 (далі за текстом - котел) є невід'ємною частиною технічної документації, яка поставляється власнику підприємством виробником у комплекті з виробом.

У разі продажу або передачі котла іншому власнику, дійсне керівництво має бути переданим

разом з котлом.

У дійсному керівництві наведені основні відомості та вказівки, необхідні обслуговуючому персоналу для ведення технічно-правильної експлуатації котла.

При експлуатації водогрійного котла слід керуватися рекомендаціями НПАОП 0.00-1.26-96

„ Правила будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 МПа

(0,7 кгс/см²), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115 °С (далі за текстом НПАОП 0.00-1.26-96), а також НПАОП 0.00-1.20-98 „Правила безпеки систем газопостачання України” (далі за текстом НПАОП 0.00-1.20-98).

При придбанні котла вимагайте перевірки комплектності, оформлення гарантійних талонів. Після продажу котла власнику, підприємство-виробник не приймає претензій по некомплектності та механічним пошкодженням.

Порушення вимог дійсного керівництва, або внесення власником змін у конструкцію котла без узгодження їх з підприємством-виробником не дозволяється і веде до втрати власником гарантій підприємства-виробника.

1 ТЕХНІЧНИЙ ОПИС

1.1 Призначення.

1.1.1 Котел водогрійний SAB-3,15 являється високопродуктивним генератором тепла та призначений для опалення будинків та споруд, з теплоносієм - гарячою водою. Котел призначений для роботи на природному газі.

1.1.2 Структура умовного позначення котла:

:

Котел SAB-3,15 ТУ У 28.3-14310394-018-2004;

SAB - назва котла

3,15 - теплопродуктивність в МВт

ТУ У 28.3-14310394-018-2004 – номер технічних умов на котел.

1.2 Технічні характеристики.

1.2.1 Технічні характеристики котла наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Назва параметра, одиниця виміру	Норма
Розрахунковий вид палива	Природний газ за ГОСТ 5542-87
Номінальна теплопродуктивність, МВт	3,15±0,07
Коефіцієнт корисної дії, %, не менше	92
Тиск газу на вході в котел у межах, КПа	1,9-3,6
Номінальне розрядження за котлом, Па	80
Номінальний гідравлічний опір при розрахунковому перепаді температур 45°C не більше, Па	3000
Робочий тиск води, не більше, МПа	0,6
Мінімальний допустимий тиск води, МПа	0,35
Максимальна допустима температура води на виході з котла (спрацювання захисту), °C	115
Мінімально-допустима температура води на вході в котел, °C	60
Температура вихідних газів при номінальній теплопродуктивності, не менше, °C	160
Площа поверхні нагріву, не більше, м ²	68,1
Об'єм котлової води, не більше, м ³	2,4
Викиди NO, мг/м ³ , не більше	250
Викиди CO, мг/м ³ , не більше	130
Габаритні розміри котла без пальника та запобіжних клапанів, не більше, мм:	
- довжина	4230
- ширина	1800
- висота	2310
Вага котла без води і пальника, кг, не більше	6000,0

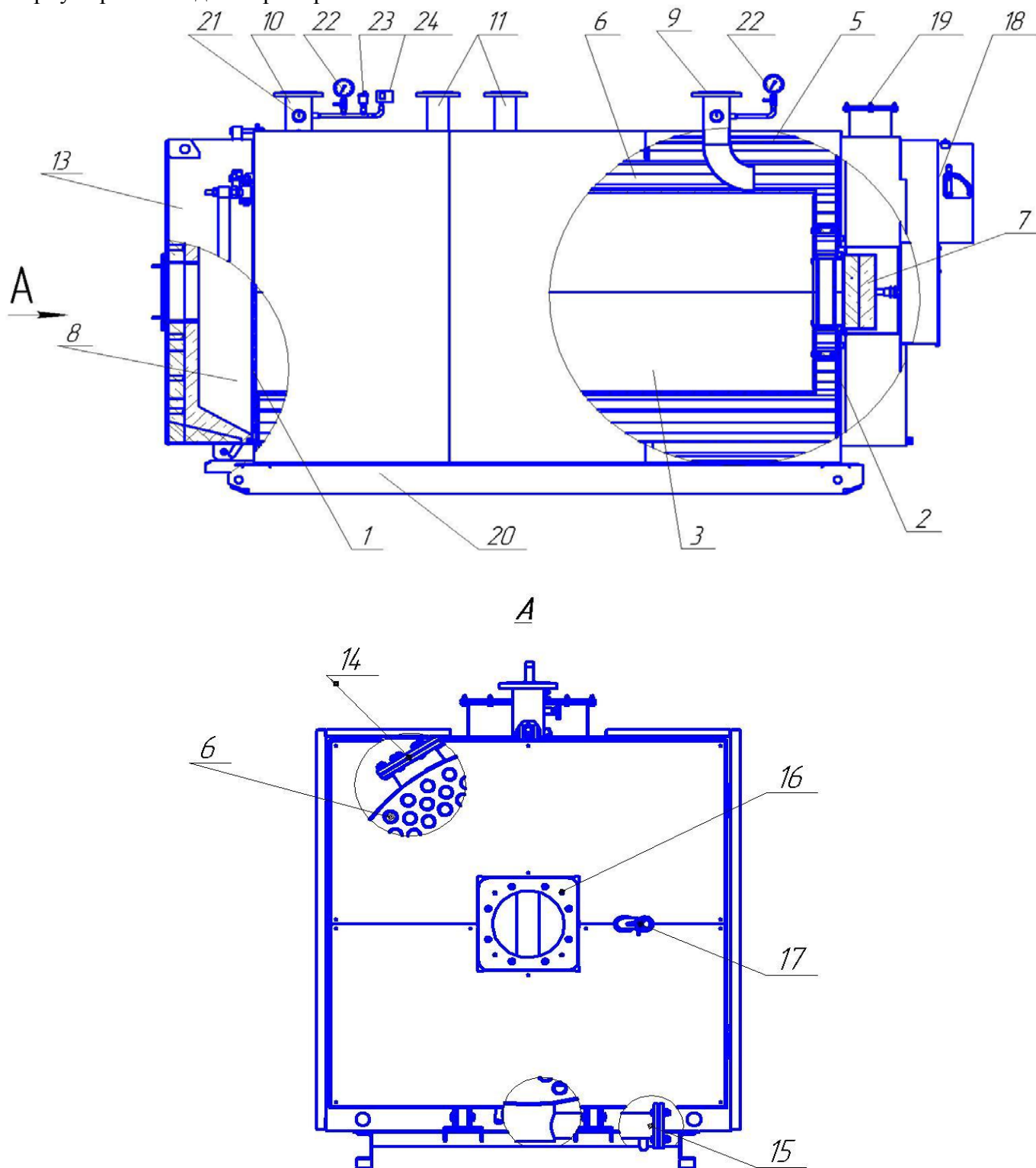
1.2 Складові частини котла.

Котел складається з корпусу котла, передньої теплоізолюваної кришки, задньої теплоізолюваної кришки с захисного вибухового пружинного клапану і патрубком вихідних газів, опорної рами, арматури та контрольно-вимірювальних приладів.

1.3 Будова і робота котла.

1.3.1. Корпус представляє зварну конструкцію, основними елементами якої є передня (поз. 1 мал 1) і задня (поз. 2 мал 1) трубні дошки до яких приєднуються елементи, що утворюють топочну камеру і конвективну частину : жарова труба (поз. 3 мал 1) з задньою стінкою (поз. 4 мал 1), обичайку (поз. 5 мал 1), димогарні труби (поз. 6 мал 1).

Корпус кріпиться до опорної рами.



Малюнок 1. Будова котла

1.3.2. Топочна камера розташована в центральній частині корпусу. Жарова труба приєднана до передньої трубної дошки з однієї сторони, а з другої сторони через дно до задньої трубної дошки анкерними стержнями і патрубком пружинного вибухового клапана (поз. 7 мал 1).

1.3.3. Для забезпечення руху димових газів створена поворотна камера (поз 8 мал 1) між передньою трубною дошкою і передньою кришкою (поз 13 мал 1) Димогарні труби розташовані навколо жарової труби і вварені в передню і задню трубні дошки. Вони мають періодичні кільцеві перетискання діаметру для підвищення теплообміну.

1.3.4. На обичайці зверху розташовані патрубки для входу (поз 9 мал 1) і виходу (поз 10 мал 1) води, розташовані біля передньої та задньої трубних дошок. Поміж ними розташовано два патрубка (поз 11 мал 1) для під'єднання запобіжних клапанів. В верхній частині обичайки з лівої сторони розташовано оглядовий люк (поз 14 мал 1) з фланцем і заглушкою. В нижній задній частині обичайки вварені патрубок (поз 15 мал 1) з трубопроводом і фланцем для видалення шламу з котла і з патрубком для видалення води

1.3.5. Передня кришка теплоізолювана термобетоном, монтується на кронштейнах з зажимними болтами і ущільнюється з корпусом зі сторони виходу газів за допомогою «ножового» ущільнення. Кришка має патрубок в центрі з фланцем (поз 16 мал 1) для під'єднання пальника та оглядову трубу (поз 17 мал 1) з штуцерами для під'єднання датчика тиску в топці.

1.3.6. Задня кришка термоізолювана і забезпечує збирання і видалення вихідних газів. В верхній частині кришки розташовано патрубок димоходу (поз 18 мал 1) з шибром. Задня кришка приєднується до корпусу котла за допомогою гайок і ущільнюється з корпусом зі сторони виходу газів за допомогою «ножового» ущільнення. На задній кришці передбачено люк з кришкою для чистки димоходу і патрубок з пробкою для зливу конденсату. У верхній частині задньої кришки розташовано мембранний вибуховий клапан (поз 19 мал 1) з прокладкою з азбестового картону. Корпус пружинного вибухового клапану встановлено на двох осях, приварених горизонтально площині на задній трубній дошці. Клапан має захисний короб для відводу газів направлений доверху у випадку спрацювання клапану. Навпроти пружинного вибухового клапану в захисному кожусі передбачено отвір, закритий кришкою, котра кріпиться болтами, що дають можливість налаштувати клапан.

1.3.7. Опорна рама (поз 20 мал 1) має вид лиж, виконаних з швелерів. Корпус котла з'єднується з рамою болтами.

1.3.8. Котел повинен бути обладнаний запорно-регулюючою арматурою контрольно-вимірвальними приладами, перелік яких надається в паспорті на котел.

1.3.9. На патрубках входу і виходу води встановлені термометри (поз 21 мал 1).

1.3.10. На вихідному патрубку встановлюють манометр з трьох ходовим краном (поз 22 мал 1), автоматичний повітрявідвідник (поз 23 мал 1) і датчик-реле тиску води (поз 24 мал 1).

1.3.11. На вхідному патрубку встановлюють манометр з трьох ходовим краном (поз 22 мал 1).

2 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

2.1 Експлуатаційні обмеження.

2.1.1. Тиск води під час експлуатації котла повинен бути не вище 0,6 МПа (6,0 кгс/см²) на вході в котел і не нижче 0,35 МПа (3,5 кгс/см²) на виході з котла. При експлуатації на природному газі чи рідкому палеві котел повинен використовуватись з автоматичним пальником. Автоматика повинна забезпечувати захист котла і переривати подачу палива при відключенні електроенергії, при несправності ланцюгів захисту, при зникненні напруги, при загасанні полум'я чергового чи основного пальника, відключення яких під час роботи котла не допустимо, а також при досягненні граничних значень таких параметрів:

- тиск палива перед пальником;
- тиск повітря перед пальником з примусовою подачею повітря;
- зниження чи підвищення тиску води на вході;
- підвищення температури води на вході;
- підвищення тиску газів в топці (вибух);
- зниження розрідження за котлом.

2.1.2. Захисне відключення подачі палива повинно супроводжуватись звуковим та світловим сигналами.

2.1.3. Котел повинен бути щільним зі сторони димових газів.

2.1.4. Якість води для системи опалення повинна відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.26.

Вибір засобів обробки води для підживлення системи опалення повинен здійснюватися спеціалізованою організацією

2.2 Порядок встановлення котла

2.2.1 Встановити котел на місці експлуатації згідно креслень котельні, без уклону.

2.2.2 Підключити котел до систем тепло та водопостачання.

2.2.2.1 Вхідний та вихідний патрубків котла приєднуються до тепломережі за допомогою фланцевих з'єднань. Використання патрубків котла у якості опор для трубопроводів мережної води забороняється. Теплові переміщення трубопроводів повинні бути скомпенсованими.

2.2.2.2 Перед приєднанням до котла, всі труби системи необхідно промити і видалити з них бруд, окалину, іржу і сміття, що перешкоджають нормальній роботі опалювальної системи.

2.2.2.3 Провести гідравлічне випробування системи трубопроводів мережної води пробним тиском 0,9 МПа на протязі 10 хвилин і перевірити щільність з'єднань.

2.2.2.4 Встановлення запобіжних клапанів. **Увага!** Перед встановлення запобіжні клапани необхідно налаштувати на максимальний тиск спрацювання.

2.2.2.5 Встановити клапани на відповідні фланці котла.

2.2.3 Підключення котла до димоходу.

2.2.3.1 З'єднання між котлом і витяжною трубою повинні бути щільними з використанням труб, стійких до високої температури й агресивного конденсату.

2.2.3.2 Для герметизації стиків необхідно використовувати матеріали, стійкі до температур не нижче 250 °С.

2.2.4 Підключення котла до системи газопостачання.

2.2.4.1. Трубопроводи подачі газу до котла повинні бути виконаними у відповідності з НПАОП 0.00-1.20-98 персоналом, який має відповідну підготовку та дозвіл на проведення робіт у газовому господарстві. При підключенні газової мережі до рампи та пальника необхідно також керуватися інструкціями фірми-виробника.

2.2.4.2 Систему газопроводу до газової рампи пальника поставити під тиск і перевірити усі місця з'єднань на герметичність. Переконатися, що система подачі палива укомплектована всіма необхідними пристроями контролю і безпеки.

2.2.4.3 Для монтажу газопроводів до пальникового пристрою необхідно передбачити опори для трубопроводів, оскільки конструкції газової рампи та пальника не розраховані на сприйняття додаткових зусиль.

2.2.5 Електричні підключення.

2.2.5.1 Електроустаткування повинне монтуватися у відповідності до ДНАОП 0.00-1.21-98 „Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів” персоналом, що має відповідну кваліфікацію.

2.2.5.2 Для підключення в мережу слід використовувати двопозиційний вимикач. Використання адаптерів, подвійних розеток або подовжувачів при підключенні забороняється.

2.2.5.3 Заземлення котла повинно відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.21-98

Для надійного підключення заземлення необхідно використовувати спеціальний контактний пристрій, змонтований на корпусі котла

2.2.5.4 Закріплювати електропроводку на листах котлової обшивки, на дверях або димовому колекторі не дозволяється.

2.2.6 Встановлення обшивки котла.

2.2.6.1 При встановленні бокових панелей котла при необхідності провести регулювання, за допомогою болтів.

2.3 Підготовка котла до роботи.

2.3.1 Перевірити готовність котла і його обладнання до пуску котла.

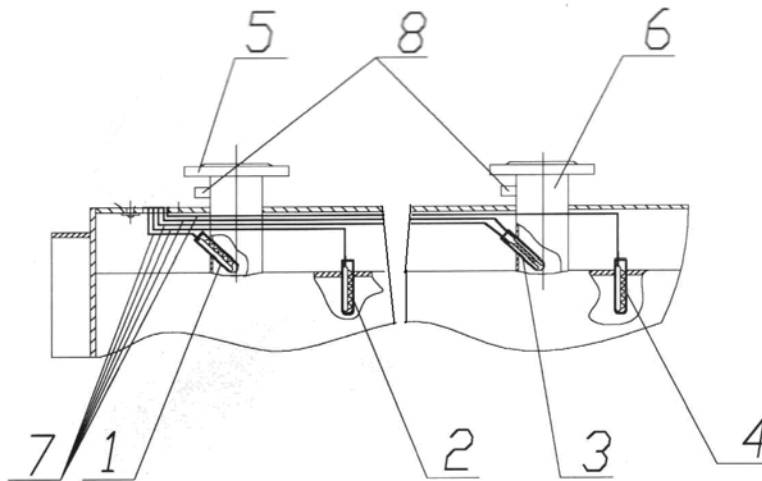
2.3.2 Перевірити вірність підключеності котла до пальника.

2.3.3 Перевірити справність арматури.

2.3.4 Зняти металеву (транспортну) заглушку з вибухового клапана.

2.3.5. Встановити в гільзи котла датчики пальника згідно керівництва на пальник згідно малюнку 2.

2.3.4 Відпустити болти кріплення котла до рами, для забезпечення компенсації теплового розширення котла.



1-термометрична гільза для виміру температури мережної води на виході з котла;
2- термометрична гільза для виміру максимально-допустимої температури води в котлі 3- термометрична гільза для виміру температури мережної води на вході в котел;
4- термометрична гільза для виміру мінімально-допустимої температури води в котлі;
6- вхідний патрубок мережної води; 5- вихідний патрубок мережної води;
7- капілярні трубки; 8- термометричні гільзи для встановлення біметалічних термометрів.

Малюнок 2. Схема розташування термометричних гільз.

УВАГА! Перед першим включення котла прогріти і висушити термобетон згідно вимог Додатку 1.

2.3.5 Заповнити котел водою через вхідну та вихідну засувки. Засувки повністю відкрити.

2.3.6 Включити в роботу циркуляційний насос і перевірити наявність циркуляції води через котел;

2.3.7 Переконавшись, що надлишковий тиск у тепломережі, заміряний у котлі, вище $3,5 \text{ кгс/см}^2$ і нижче 6 кгс/см^2 .

2.3.8 Терморегулятор блоку управління встановити на температуру між 60 і $100 \text{ }^\circ\text{C}$.

2.3.9 Відкрити шибер на димоході за котлом і перевірити наявність проходу в газоходах і димарі (по наявності самотяги).

2.3.10 Відкрити газові крани вводу газу перед газовою рампою котла.

2.3.11 Видалити повітря із газового тракту пальника через ніпель на газовій рампі і пересвідчитись, що тиск газу у магістралі є достатнім.

2.3.12 Ввімкнути загальний вимикач вводу електроживлення до котла.

2.3.13 Ввімкнути вимикач вводу на блокові управління. При цьому запуститься вентилятор пальника. Приблизно через 1 хвилину ввімкнеться запалювання і пальник запрацює.

УВАГА!

Знаходження персоналу проти фронту котла та біля вибухового клапану котла при первинному включенню пальника в роботу забороняється.

2.3.14 Проконтролювати розпал через оглядове вікно. Перевірити відсутність витоку димових газів з котла назовні. Котел автоматично пройде усі фази запуску і після цього буде продовжувати працювати до моменту досягнення заданої температури на виході з котла.

Далі агрегат буде працювати автоматично. При зниженні тиску води в котлі до 3,5 кгс/см², необхідно здійснити підживлення системи опалення додатковою водою.

2.3.15 Переверити роботу приладів безпеки та автоматику котла на спрацювання.

2.3.16 Для отримання задовільних технічних показників та виходу котла на розрахунковий режим слід провести додаткове налаштування пального пристрою і блоку управління згідно з інструкціями фірми-виробника. Для цієї роботи слід користуватися приладами для аналізу димових газів. Прилади повинні бути сертифікованими та пройти відповідну перевірку.

2.4 Аварійна зупинка котла.

2.4.1 Котел повинен бути негайно зупиненим дією приладів безпеки чи обслуговуючим Персоналом при :

- вимкнути вимикач на блокові управління;
- вимкнути загальний вимикач вводу електроживлення;
- перекрити засувку на виході мережної води з котла (якщо система опалення залишається у роботі).
- виникненні явних порушень у роботі котла (поява гідроударів, витоків води або водяної пари з корпусу котла, розгерметизації газоповітряного тракту);
- припинення дії циркуляційних насосів;
- виявлення несправності запобіжного клапану котла;
- при явній несправності приладів безпеки та автоматики;
- зниження тиску води в тракті котла нижче допустимого;
- при виникненні інших порушень, що створюють умови для виходу обладнання з ладу або являють загрозу життю або здоров'ю обслуговуючого персоналу.

2.4.2 При спрацюванні автоматики контролю загазованості приміщення котельної або появі в приміщенні котельної запаху газу, обслуговуючий персонал повинен перекрити запірну арматуру газопроводу, яка знаходиться за межами котельної, викликати аварійну газову службу і далі керуватися місцевою інструкцією по експлуатації газового господарства.

2.4.3 У випадку виникнення пожежі персонал повинен негайно перекрити запірну арматуру газопроводу, яка знаходиться за межами котельної, викликати пожежну охорону та прийняти заходи щодо гасіння пожежі. При цьому слід керуватися місцевою інструкцією з пожежної безпеки.

2.5 Робота котла

2.5.1 Котел розрахований на роботу в автоматичному режимі і оснащений всіма необхідними засобами автоматики.

2.5.2 При роботі котла необхідно проводити періодичний огляд котельної згідно з затвердженим графіком. При цьому особливу увагу треба звертати на щільність газоповітряного тракту котла, оскільки димові гази є токсичними і можуть викликати отруєння персоналу. Особливо уважно таку перевірку необхідно проводити по периметру дверей, фланця пальника і димового колектора, щоб уникнути появи „язиків” кіптяви на обшивці і проникнення димових газів у приміщення. Пальник під впливом своєї ваги після тривалої експлуатації може викликати розгерметизацію дверей або фланця

Також необхідно перевіряти:

- а) стан теплоізоляції дверей котла (температура зовнішньої поверхні передньої панелі дверей котла при задовільному стані теплоізоляції не повинна перевищувати 45 °С, при температурі навколишнього середовища не більше 25 °С);
- б) стан газоходів;
- в) відсутність витоків мережної води з системи опалення;
- г) роботу автоматики котла по показникам контрольно-вимірювальних приладів.

2.5.3 При спрацюванні будь-якого приладу безпеки (крім спрацювання автоматики контролю загазованості приміщення котельної) і зупинки котла, обслуговуючий персонал повинен прийняти заходи щодо встановлення причини, що призвела до спрацювання цього приладу. Повторне включення котла в роботу допускається лише після усунення цієї причини.

3. Ремонт та технічне обслуговування котла.

3.1 Загальні положення.

3.1.1 З метою безпеки та отримання економічної роботи котла і підвищення терміну служби обладнання необхідно котел періодично обслуговувати і своєчасно проводити ремонтні роботи.

3.1.2 Щоб мати дані про умови роботи котла, на підставі яких може бути визначено обсяг необхідних робіт, на котлі рекомендується проводити аналіз димових газів з визначенням коефіцієнта корисної дії, а також проводити внутрішній огляд котла. Такі роботи необхідно проводити не рідше одного разу на рік після закінчення опалювального сезону.

3.1.3 Ремонтні роботи, внутрішній огляд та очистка котла повинні виконуватися після зупинки котла в ремонт у відповідності з положеннями НПАОП 0.00-1.26-96 персоналом, що має відповідну кваліфікацію.

3.1.4 Після закінчення всіх робіт, пов'язаних з розгерметизацією газоповітряного тракту котла, необхідно провести перевірку щільності газоповітряного тракту.

3.1.5 Ремонт та обслуговування пального пристрою та блоку управління котла повинен здійснювати персонал спеціалізованої пусконаладжувальної організації, що має спеціальну підготовку і дозвіл Держнаглядохоронпраці на ведення робіт, а також відповідні сертифікати фірм-виробників комплектуючого обладнання.

3.2 Ремонт котла.

3.2.1 Ремонт вибувших з ладу димогарних труб слід проводити шляхом їх заглушування сталевими пробками. Між пробкою та трубною дошкою накладається зварний шов.

3.2.2 Усунення протікання води у зварних з'єднаннях проводити у відповідності до положень НПАОП 0.01-1.26-96.

3.2.3 При втраті термостійкими шнурами ущільнюючих властивостей, шнури підлягають заміні.

3.2.4 У разі втрати щільності матеріал вибухового клапану котла він підлягає заміні.

3.3 Технічне обслуговування.

Технічне обслуговування котла включає періодичні огляди, перевірку справності арматури і запобіжних клапанів, очищення газових порожнин, промивання водяних порожнин, виправлення виявлених несправностей.

3.3.1 Внутрішній та зовнішній огляди.

Перед проведенням внутрішнього і зовнішнього оглядів необхідно відключити котел від електро живлення, перекрити газову систему, від'єднати від системи опалення, злити воду, топку і газоходи провентилувати на протязі 5-10 хвилин.

3.3.1.1 Внутрішній та зовнішній огляди котла слід проводити не рідше одного разу на рік після закінчення опалювального сезону. При проведенні внутрішнього огляду перевіряється стан поверхонь нагріву та встановлюється необхідність очистки котла з сторони димових газів. При проведенні зовнішнього огляду перевіряється стан зварних з'єднань та металу обичайки котла.

3.3.1.2 Для проведення зовнішнього огляду необхідно демонтувати деталі обшивки котла та зняти з корпусу котла теплоізоляцію.

3.3.1.3 Для проведення внутрішнього огляду необхідно:

- зняти обшивку і теплоізоляцію з корпусу котла та димоходу.
- відкрити двері котла. **УВАГА!** При відкритті дверей необхідно використовувати вантажно-піднімальні механізми. Викрутити 5 болтів кріплення дверей. В залежності в яку сторону планується відкривання - відкрутити гайки на завісах дверей. Відкрити двері котла, слідкуючі, щоб не пошкодити палиник.
- зняти димохід котла.
- зняти кришку оглядового люку.
- перевірити стан:
 - а) стінок топки котла;
 - б) димогарних труб котла;

- в) трубних дошок;
- г) термобетону;
- д) термостійкого шнура на ущільненнях дверей та димоходу;
- е) ущільнюючих ножів на передній і задній стінці котла ;

3.3.1.4 При наявності накипу на внутрішні поверхні трубних дошок, зовнішні поверхні димогарних труб та жарові трубі очищення провести хімічним методом. Чистку повинна проводити спеціалізована організація.

3.3.1.5 Стан термобетону, термостійких шнурів та ущільнюючих ножів перевіряється візуально.

3.3.1.6 Канали проходження димових газів очищаються за допомогою шомпола і щітки „йоржика” (в комплекті з котлом не постачається). Сажу з димового колектора видаляють через люк.

3.3.1.7 Зовнішні поверхні панелей обшивки котла чистяться за допомогою вологої ганчірки і мила. Стійкі плями змивають водою і денатурованим спиртом. Забороняється використання мочалки або абразивних матеріалів. Забороняється миття котла прямим струменем води.

3.3.1.7 При виникненні накипу на стінках водяної частини котла (ознаками появи котрого буває підвищення температури вихідних газів при задовільній роботі пальника та турбулізаторів), необхідно провести хімічну очистку і промивку котла. Для цього слід використовувати метод кислотного промивання. При кислотному промиванні котла рекомендується застосовувати 3-5 % розчин інгібованої соляної кислоти, до складу якої входить уповільнювач корозії.

У випадку відсутності готової інгібованої кислоти застосовують розчин технічної соляної кислоти з додаванням уповільнювача корозії (унікол, формалін, уротропін, столярний клей, фурфурол, КС та ін.). Очистку від накипу хімічним способом повинні виконувати фахівці що мають дозвіл на проведення таких робіт, отриманий в установленому порядку.

В процесі очистки необхідно дотримуватися правил по техніці безпеки при роботі з кислотами. Оптимальна температура вихідних газів за котлом – 160 °С.

4. ТЕХНІЧНЕ ОПОСВІДЧЕННЯ

4.1. Технічне опосвідчення проводиться у відповідності з НПАОП 0.00-1.26 з метою перевірки справності котла та його елементів і можливості його подальшої безпечної експлуатації.

4.2. Власник котла зобов'язаний самостійно проводити опосвідчення у такі строки:

а) зовнішній та внутрішній огляди (див п.3.3 дійсного керівництва) - після кожної очистки котла, але не рідше як через 12 місяців;

б) гідравлічне випробування робочим тиском - кожного разу після очистки внутрішніх поверхонь або ремонту елементів котла.

4.3. Технічне опосвідчення котла технічні експерти Держнаглядохоронпраці повинні проводити у такі терміни:

- після монтажу – до пуску в роботу;

- зовнішній і внутрішній огляди – не рідше як через 4 роки;

- гідравлічне випробування пробним тиском – не рідше як через 8 років;

- дострокове (або позачергове) технічне опосвідчення: зовнішній, внутрішній огляд і гідравлічне випробування пробним тиском.

4.4. Після виконання робіт з очистки котла та його ремонту (що не потребують дострокового технічного опосвідчення), власник котла проводить повторний внутрішній огляд котла, гідравлічні випробування робочим тиском і робить запис у паспорті котла.

5. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

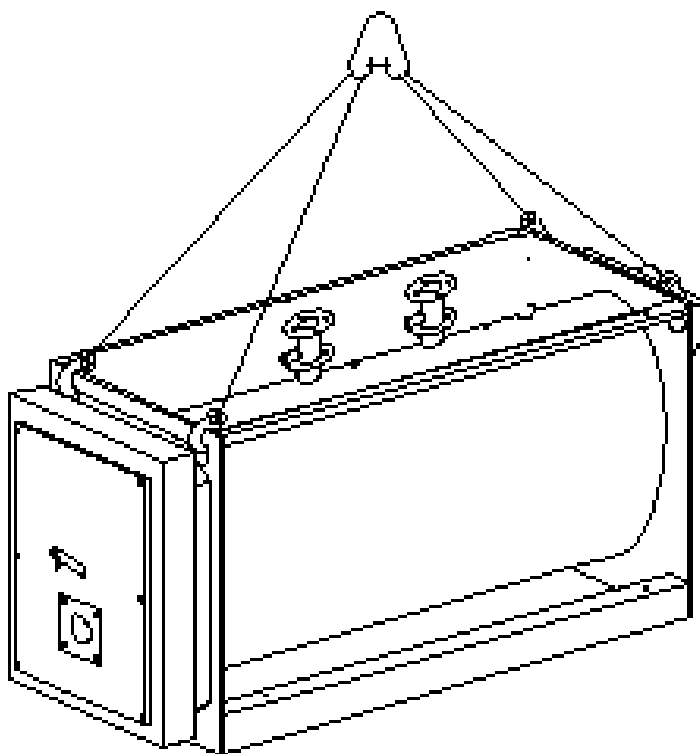
5.1 Умови транспортування та зберігання котлів у частині впливу кліматичних факторів – 2С по ГОСТ 15150, газопальникового приладу, рідкопаливного пальника, блоку управління – по нормативній документації на дані виробу.

5.2 Транспортування може здійснюватися будь-яким видом транспорту при умові дотримання правил перевезення вантажів. Котли повинні бути встановлені в один ярус, надійно закріплені та захищені від впливу атмосферних опадів.

5.3 По узгодженню з споживачем, котли постачаються в упаковці, на якій нанесені маніпуляційні знаки „місце строповки”, „верх”, „не котити”.

5.4 Вантажно-розвантажувальні роботи повинні здійснюватись у відповідності з ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ „Работы погрузочно-разгрузочные” без різких поштовхів та ударів, забезпечуючи збереження виробу та упаковки.

5.5 Для вантажно-розвантажувальних робіт та транспортування котлів за допомогою вантажопідійомних механізмів слід користуватися схемою строповки котла наведеною на мал.3.



Малюнок 3. Схема строповки

5.6 Котли повинні зберігатися в упаковці підприємства-виробника в закритому приміщенні або під навісом у горизонтальному положенні в один ярус.

6. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

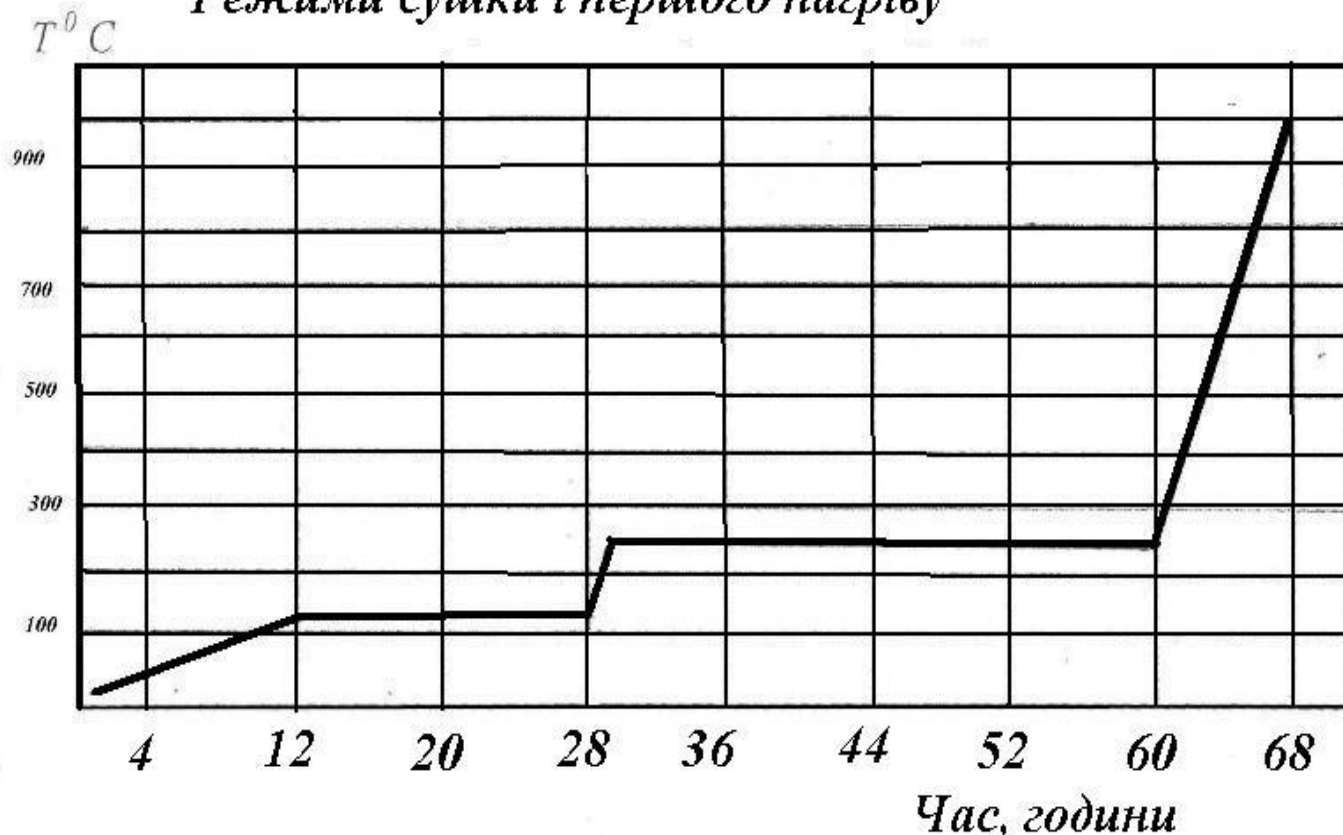
- 6.1 Підприємство-виробник гарантує відповідність котла обов'язковим вимогам ТУ У 28.3-14310394-018-2004 при дотриманні споживачем правил монтажу, зберігання, транспортування і експлуатації.
- 6.2 Гарантійний термін зберігання виробу – 12 місяців з моменту виготовлення.
- 6.3 Гарантійний термін експлуатації – 24 місяців з дня вводу в експлуатацію, але не більше 36 місяці з моменту виготовлення.
- 6.4 Протягом гарантійного строку усунення несправностей здійснюється за рахунок підприємства-виробника.
- 6.5 Підприємство-виробник не несе відповідальності і не гарантує роботу котла у випадках недотримання правил встановлення, експлуатації, недбалого зберігання та відсутності штампа торгівельної організації на гарантійному талоні.
- 6.6 Гарантійні зобов'язання на пальник, газову рампу, блок управління – згідно нормативних документів на вказані вироби.
- 6.7 Оформлення гарантійних документів - обов'язкове.

Адреса заводу:

31000, м. Красилів, Хмельницька область, вул. Центральна, 16,
ДП "Котломаш" ВАТ «Красилівський машзавод».
Тел. 038-55-4-40-76

Увага! Футеровка двері котла виконана термобетоном. Після монтажу котла і перевірки роботи котла необхідно виконати роботи по першому нагріву котла згідно графіка. Швидке нагрівання може привести до погіршення якості термобетону, утворенню щілин і його руйнованою.

Режими сушки і першого нагріву



З метою підвищення довговічності футеровки охолодження котла слід виконувати по режиму: з максимальної температури до 600°C зі швидкістю 50°C/годину, а від 600 °C зі швидкістю не більше 20°C/годину.

При короткочасні зупинці, не більше двох суток літом, повторний нагрів котла можна виконувати із швидкістю до 100°C/годину.

Після довготривалої зупинки літом нагрів виконувати: підйом до 160°C – не менше 2 годин при витримці – 2 години, подальший підйом температури не більше 50°C/годину.

Те саме зимою:

підйом до 100°C – 12 годин, витримка 2 години, підйом до 160°C та витримка не менше 10 годин, підйом до 280°C при витримці 10 годин і нагрів із швидкістю не більше 50°C/годину. При порушенні даних рекомендацій підприємство не несе відповідальність за якість виробу.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗАПОБІЖНОГО ВИБУХОВОГО КЛАПАНАУ.

Пружинний вибуховий клапан

Котел обладнаний пружинним вибуховим клапаном (малюнок 4).

Вибуховий клапан захищає котел під час підвищення тиску газу в топці вище допустимого і під час вибуху газів.

Отвір для клапана і елементи «ножового» ущільнення клапана розташовані на задній трубній дошці напроти топочної камери. Корпус клапана, пружини та зажимні втулки з гайками встановлені на двох осях.

Для налагодження вибухового клапана необхідно зняти захисний кожух клапана. Потім за допомогою гайок виконати попередню затяжку (стискання) пружин на розмір $S1=7\text{мм}$ (мал.4) для забезпечення щільності по газам між корпусом клапана і трубною дошкою.

Під час спрацювання клапана, пружини під дією тиску стискаються на величину $S2=106\text{мм}$,

при цьому утворюється між трубною дошкою і корпусом клапана кільцева щілина, через котру входять газу з топки, понижаючи цим тиск у топичній камері. Під час пониження тиску

до норми корпус клапана під дією попередньої затяжки пружини повертається в початкове положення і закриває отвір.

Перед кожним пуском котла необхідно перевірити вірність установки клапана і при необхідності виконати його налагодження.

Зусилля попереднього стискання пружини визначають динамометром прикріпленим до скоб на корпусі клапана, при його натягуванні (малюнок 4) клапан не повинен зміщуватись із початкового положення при зусиллі на динамометрі рівному $203,2 \times 2 = 406,4\text{Н}$.

При перевищенні цього зусилля – корпус клапана повинен посунутись вздовж осей. Переміщення корпусу повинно бути плавним, без ривків і заклинювання.

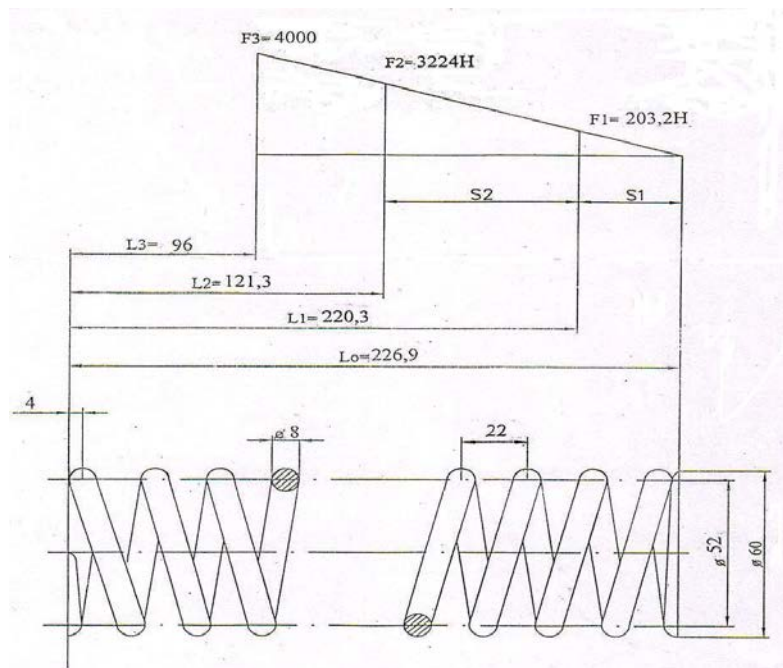
При невиконанні цієї умови необхідно відрегулювати величину зусилля затискання таким чином:

- в залежності від величини зусилля, яке отримали при початковому переміщенні клапана, гайками 9 відрегулювати стикання пружин;

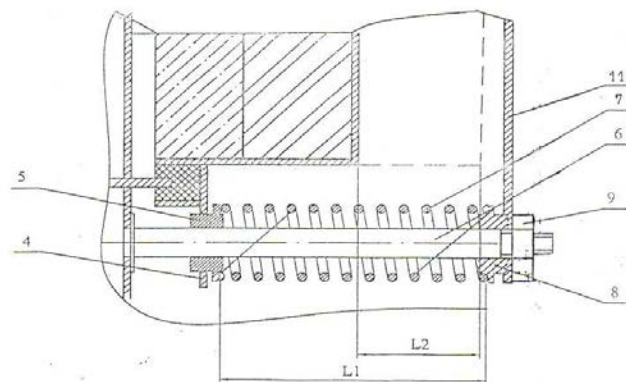
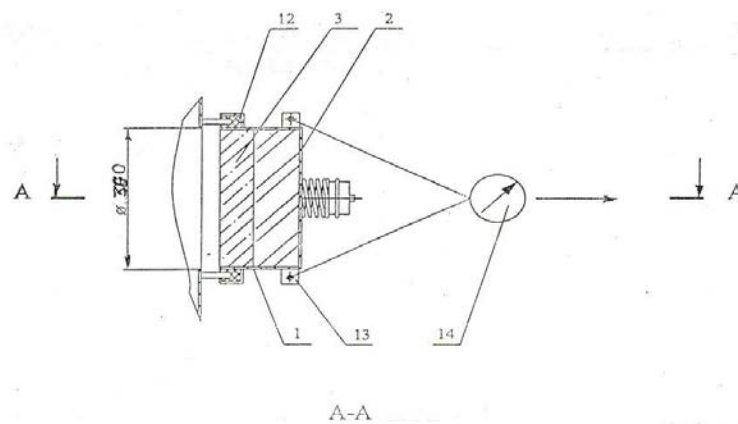
Після зупинення дій натягування динамометром – корпус клапана повинен плавно повернутися в початкове положення, в «ножове» ущільнення, щільно зачиняючи отвір з топки (малюнок 4)

Мембранний вибуховий клапан

Мембранний вибуховий клапан (мембрана з азбестового картону товщиною 5 мм) перевіряють кожен раз при запуску котла, але не рідше одного разу за зміну. У випадку порушення цілісності мембрани її необхідно замінити.



Пружина вибухового клапану.



- | | | |
|-------------------|-----------|---------------|
| 1-корпус | 5-втулка | 11-перемичка |
| 2-дно | 6-вісь | 12-ущільнення |
| 3-футеровка | 7-пружина | 13-завіси |
| 4-пластина опорна | 8-втулка | 14-динамометр |

Малюнок 4. Схема встановлення і перевірки вибухового клапану.