

**ДП «КОТЛОМАШ»
ВАТ „ КРАСИЛІВСКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД ”**

**КОТЕЛ ВОДОГРІЙНИЙ
SAB_____D**

**Керівництво з експлуатації
SABD-00.00.000 KE.**

2012р

Зміст

1. Вступ	3
2. Технічний опис	4
3. Будова і робота котла.....	6
4. Робота котлів модуля.....	7
5. Ремонт і технічне обслуговування модуля.....	12
6. Технічне опосвідчення.....	13
7. Правила транспортування і зберігання.....	14
8. Гарантії виробника.....	15
Додаток 1 Режими сушки і першого нагріву бетону.....	16

1. ВСТУП

Дане керівництво з експлуатації вертикальні модулі з двох водогрійних котлів (далі за текстом – котли або модулі) 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 „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), а також НПАОП 0.00-1.20 „Правила безпеки систем газопостачання України” (далі за текстом НПАОП 0.00-1.20).

При придбанні котла вимагайте перевірки комплектності, оформлення гарантійних талонів. Після продажу котла власнику, підприємство-виробник не приймає претензій про некомплектність та механічні пошкодження.

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.

2. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС

2.1 Призначення.

2.1.1 Вертикальні модулі з двох водогрійних котлів (далі котли), призначені для теплопостачання індивідуальних житлових будинків і споруд комунально-побутового призначення. Котли обладнуються блочними вентиляторними пальниками, в залежності від модифікації, виробництва фірми „F.B.R. BRUCIATORI S.R.L.” (Італія), є високопродуктивними генераторами тепла та призначені для роботи в системах опалення, в яких у якості теплоносія застосовується підготовлена вода із характеристиками живильної води по СНиП І І-35-76 „Котельные установки”. Котли призначені для роботи на природному газі низького та середнього тиску або легкому рідкому паливі.

2.1.2 Перелік котлів вказаний в таблиці 1

таблиця 1

Модель котла	Номінальна теплопродуктивність, МВт
SAB-0,19D	0,19±0,7%
SAB-0,21D	0,21±0,7%
SAB-0,34D	0.34±0,7%
SAB-0,5D	0,5±0,7%
SAB-0,7D	0,7±0,7%
SAB-0,8D	0,8±0,7%

2.1.3. Структура умовного позначення котлів:



Приклад умовного позначення при замовленні модуля з двох котлів типу SAB теплопродуктивністю 0,5МВт:

ATON SAB 0,5 D ТУ У 28.3-14310394-018:2004

2.1.4. В таблиці 2 наведені блочні вентиляторні пальники виробництва фірми „F.B.R. BRUCIATORI S.R.L.” (Італія), які використовуються для даного типоряду котлів моделі SAB. Можливе використання пальників інших фірм, які мають відповідні параметри вище зазначених пальників.,
таблиця 2

№	Модель котла	Модель пальника	Кількість
1	SAB - 0,19D	GAS X 3/2 «FBR» Італія двохступенева	2
2	SAB - 0,21D	GAS X 3/2 «FBR» Італія двохступенева	2
3	SAB - 0,34D	GAS X 4/2 «FBR» Італія двохступенева	2
4	SAB - 0,5D	GAS X 4/2 «FBR» Італія двохступенева	2
5	SAB - 0,7D	GAS XP 60/2 «FBR» Італія двохступенева	2
6	SAB - 0,8D	GAS XP 60/2 «FBR» Італія двохступенева	2

3.Будова котла.

3.1. Відповідно до малюнка 1, котел складається з таких основних частин: двох котлів, двох пальників, гідравлічної обв'язки, системи розділених димоходів.

До складу гідравлічної обв'язки входить: запірна арматура (19), патрубки групи захисту (16), термометри (15), манометри (17), запобіжні клапани (8), автоматичні сепаратори повітря (18).

Вхідний (11) та вихідний (10) патрубки котла за допомогою розгалуження труб під'єднуються відповідно до приєднувальних патрубків котлів.

Кожний котел складається з наступних основних частин: корпусу (1), передньої частини з дверцятами з подвійним відкриттям (2), задньої камери відхідних газів (5), димоходу (6) дверцят для інспекції та чистки (7).

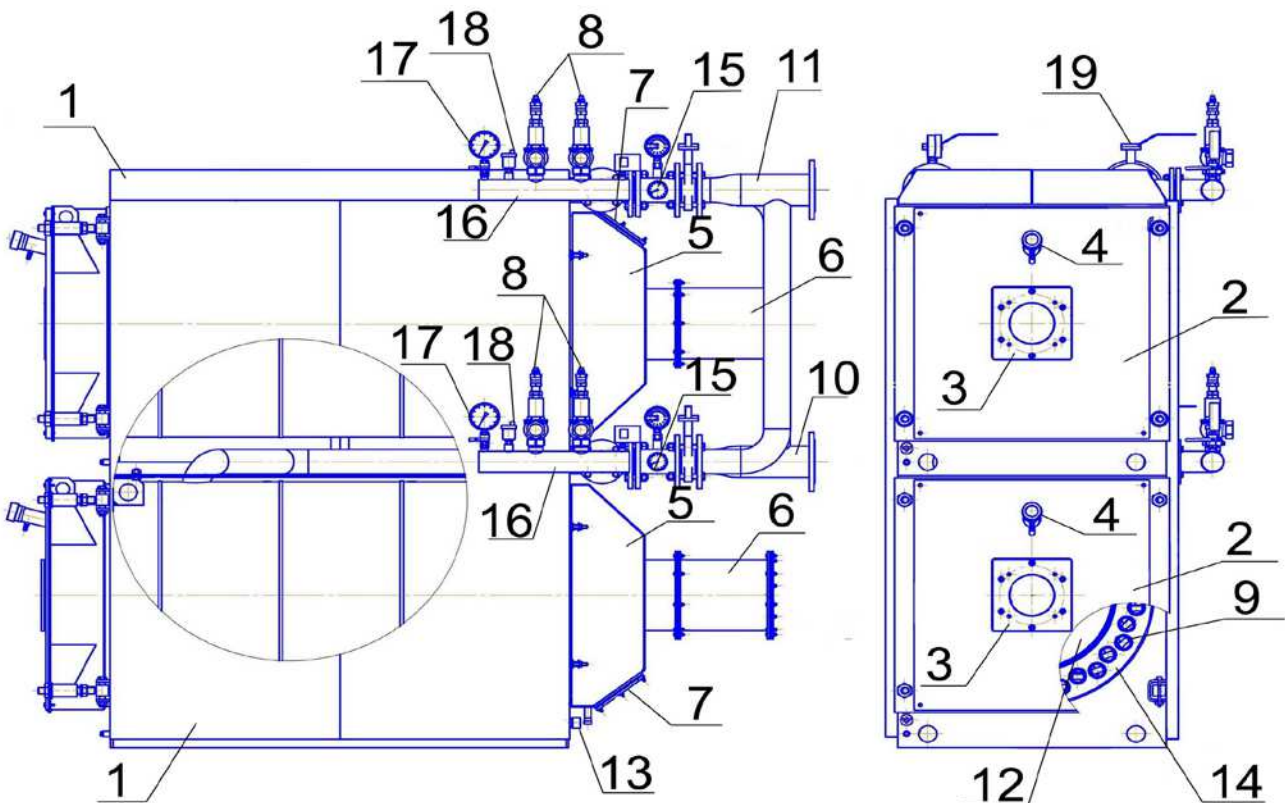
Дверці котлів мають ножове ущільнення та відкидні гвинти кріплення, що забезпечують доступ для ревізії та очистки поверхонь нагріву, а також газощільність корпусів.

Теплоізоляція корпусу котла виконується шаром фольгованої мінеральної вати, що кріпиться за допомогою полівінілхлоридних стрічок.

Кожний корпус котлів являє собою сталеву цільну конструкцію, основу якої виконує обичайка з торців якої приварені передня та задня трубні дошки. До трубних дошок приварені: жарова труба, що виконує функцію камери згоряння (12), димогарні труби з турбулізаторами (9). Проміжок між стінками обичайки, камери згоряння та димогарними трубами створює водяний об'єм котла. В нижній частині задньої трубної дошки передбачений зливний патрубок (13) для зливу води та видалення шламу.

Котел має двохходову схему руху продуктів згоряння. Продукти згоряння із жарової труби розвертаючись надходять у димогарні труби і збираються в колекторі димових газів, звідки направляються в димохід. На димоходах встановлені вибухові клапани.

Малюнок 1- Будова котла.



кріплення пальників; 4 - віконця для спостереження за полум'ям; 5 - задні камери відхідних газів; 6 - димоходи; 7 - вибухові клапани; 8 - запобіжні клапани; 9 - турбулізатори; 10 - патрубок відводу води з котла; 11 - патрубок подачі води в котел; 12 - камера згоряння котла; 13 - зливний патрубок; 14 - теплообмінник котла; 15 - термометри; 16 - патрубки групи захисту; 17- манометри; 18 - автоматичні сепаратори повітря; 19 - запірна арматура.

Двері котлів футеровані термобетоном, на них розташовані фланці для під'єднання пальника і оглядові вікна (поз 4 мал. 1). Двері котлів кріпляться до котлів з допомогою гвинтових з'єднань, які

забезпечують можливість відкриття дверей при необхідності проведенні контрольного огляду і чищення. Конвективний газохід котлів утворений з вварених в трубні дошки димогарних труб, розташованих по концентричній окружності. Усередині труб встановлені спеціальної форми турбулізатори (поз 9 мал. 1) , що інтенсифікують теплопередачу.

3.2. Складання котла.

3.2.1. Котел поставляється в розібраному стані: 2 котла водогрійних; комплекту обв'язки котла; двох блоків безпеки; комплект панелей облицювання.

3.2.2. Для складання котла необхідно: встановити котли один на другий (дивись схему стропування малюнок 3) з'єднати котли за допомогою болтів і гайок; встановити на фланці блоки безпеки, з'єднати котли комплектами обв'язок; встановити крани триходові і манометри; встановити термометри; встановити панелі облицювання (можлива установка після повного підключення котла).

4. Робота котлів модуля.

4.1. Факел пального пристрою розташовується горизонтально в центрі топки. Димові гази, досягнувши задньої стінки топки, повертають на 180° і повертаються до фронту котла. У порожнині між передньою жароміцною дверкою і передньою трубної дошкою гази входять в конвективний газохід, утворений димогарними трубами з турбулізаторами, проходять його, надходять в димохід котла, далі через шибер в димохід котельні.

4.2. Вода подається через вхідний патрубок в верхній частині модуля, розділяється на два котла і омиває за рахунок природної конвекції поверхні жарових труб і димогарних труб. Відводиться через вихідні патрубки, розташовані в задній частині корпусів котлів і виводиться через загальний патрубок розташований в середній частині модуля.

4.3. Контрольно-вимірювальні прилади модулів SAB ___ D.

4.3.1. На виході води з котла - після засувки, встановлені показуючі манометри. Манометри, встановлені на котлі, повинні відповідати вимогам п. п. 12.4.1-12.4.5 НПАОП 0.00-1.26.

4.3.2. На вході в котел встановлені біметалічні термометри.

4.3.3. Допустима температура води на шкалі термометра відзначається червоною рисою.

4.3.4. На оглядових вікнах передньої кришки є штуцер для під'єднання датчика тиску димових газів у топці .

4.3.5. На вхідних патрубках кожного котла модуля встановлюється блок безпеки котла в який входить автоматичні сепаратори повітря (поз.18 мал.1) , манометри з триходовими кранами (поз.17 мал.1), реле тиску води та запобіжні клапана (поз. 8 мал.1).

4.4. Порядок встановлення модуля.

4.4.1 Монтаж модуля повинен проводитись згідно проекту, розробленого спеціалізованою організацією відповідності з діючими "Правилами будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 МПа, водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115 С° " НПАОП 0.00-1-26, а також відповідно до технічної документації, що додається до пальника.

4.4.2 Модуль встановлюється у відповідності з планом котельні таким чином, щоб забезпечити зручність обслуговування котлів і пальників.

4.4.3 Роботи з встановлення котла слід вести у відповідності до діючих правил техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки.

4.4.4 Для встановлення котла необхідно виконати площадку висотою 100-150 мм з армованого бетону розмірами більшими на 50мм від габаритних розмірів відповідної моделі котла.

Поверхня площадки повинна бути горизонтальною. У передній частині площадки при бетонуванні ставляться закладні. Після дозрівання бетону котел монтується з нахилом 1:500 у бік димового колектора . Передня частина опор котла прихвачується до закладної за допомогою переривчастого зварного шва. Задня частина має залишатися вільною для компенсування теплових переміщень конструкції котла.

4.5 Підключення котла до систем тепло- та водопостачання.

4.5.1 Вхідний та вихідний патрубки котлів (поз.11, поз.10 мал.1) 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.

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

4.5.3. Якість води, яка використовується в системі опалення повинна відповідати вимогам

НПАОП 0.00-1.26. Вибір засобів обробки води для підживлення системи опалення здійснюється спеціалізованою організацією.

4.5.4. Для запобігання утворення конденсату на стінках топки, димогарних трубах, допускається включення у теплову схему котла антиконденсаційних насосів (останні у комплект постачання не входять).

4.5.5. Відвідний трубопровід від запобіжних клапанів та дренажний трубопровід під'єднується за допомогою муфт та відводиться за межі котельної (в каналізацію).

4.6. Підключення котлів до димоходів.

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

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

4.6.3. За димоходами котлів повинно бути встановлено шибер згідно НПАОП 0.00-1.26.

4.7. Подача палива.

4.7.1. При роботі модуля на газі, трубопроводи подачі газу до котла повинні бути виконаними у відповідності з НПАОП 0.00-1.20 персоналом, який має відповідну підготовку та дозвіл на проведення робіт у газовому господарстві. При підключенні газової мережі до рамп та пальників необхідно також керуватися інструкціями фірми-виробника

4.7.2. Систему газопроводу до газової рампі пальників поставити під тиск і перевірити усі місця з'єднань на герметичність. Переконавшись, що система подачі палива укомплектована всіма необхідними пристроями контролю і безпеки.

4.7.3. Для монтажу газопроводів до пальникових пристроїв необхідно передбачити опори для трубопроводів, оскільки конструкції газових рамп та пальників не розраховані на сприйняття додаткових зусиль.

4.7.4. При роботі на рідкому паливі слід переконавшись, що якість палива відповідає пальникові.

4.8. Електричні підключення.

4.8.1. Електроустановка повинна монтуватися у відповідності до НПАОП 0.00-1.21 „Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів” персоналом, що має відповідну кваліфікацію.

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

4.8.3. Заземлення котла повинно відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.21. Для надійного підключення заземлення необхідно використовувати спеціальний контактний пристрій, змонтований на корпусі котла.

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

4.9. Встановлення пальників.

4.9.1. Для встановлення пальників необхідно керуватися вказівками по електричним з'єднанням і регулюванню, вказаними в інструкціях з монтажу та експлуатації пальника фірмою-виробником. Теплова потужність пальника має відповідати потужності котла.

4.9.2. Пальники монтується на дверях котла за допомогою 4-х болтів, які вкручуються в пальникові фланці котлів. Між фланцем пальника і пальниковим фланцем котла закладається термостійка прокладка.

4.9.3. Для запобігання нагріванню дверей і можливого витоку димових газів назовні після установки, зазор між горловиною пальника і вогнетривким вкладишем дверей необхідно заповнити термостійким шнуром (*клеючі засоби при цьому не застосовувати!*).

4.9.4. Підключити штуцера на оглядових вікнах по повітрю до пальникового вентилятора.

4.9.5. Підключити штуцери на оглядових вікнах до датчиків надлишкового тиску у топці.

4.9.6. Трубопроводи подачі палива до пальників повинні бути розміщені таким чином, щоб була можливість повністю відкрити двері котлів з встановленим пальниками.

4.10. Закриття дверей котлів.

4.10.1. Перед закриттям дверей необхідно провести огляд котлів у середині і пересвідчитись що:

- турбулізатори димогарних труб стоять на своїх місцях і не виступають назовні трубої дошки;
- у середині котлів немає сторонніх предметів;
- горловину пальників надійно ущільнено термостійким шнуром;

- ущільнююча поверхня дверей та поверхня термобетону не мають наявних ушкоджень.

4.10.2. Закрити двері та обтягнути їх стяжними болтами.

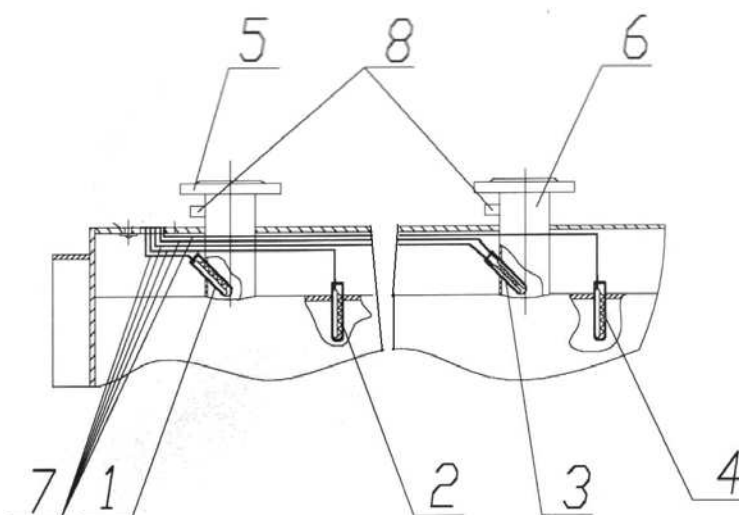
4.11. Підключення блоку управління.

4.11.1 Встановити блоки безпеки котлів на відповідних фланцях.

4.11.2 Блоки управління монтується на окремих підставках (в комплект поставки не входить) відповідно до вказівок інструкції з монтажу та експлуатації фірми-виробника.

4.11.3 Для підключення капілярних датчиків блоків управління використати термометричні гільзи, розміщені на входному та вихідному патрубках мережної води і на верхній частині корпусів котлів. Схема розташування термометричних гільз та їх призначення вказані на мал. 2.

4.11.4 Виконати необхідні первинні настройки на блоці управління згідно вказівок інструкції з монтажу та експлуатації фірми-виробника .



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

4.12. Підготовка модуля до роботи.

4.12.1. Введення модуля в експлуатацію повинно здійснюватися персоналом спеціалізованої пусконаладжувальної організації, що має спеціальну підготовку і дозвіл Держнаглядохоронпраці на ведення робіт, а також відповідні сертифікати фірм-виробників комплектуючого обладнання.

4.12.2. До пуску модуля в роботу необхідно виконати наступні роботи:

- провести гідравлічне випробування системи трубопроводів мережної води пробним тиском і перевірити щільність з'єднань;
- продути паливо проводи котельної стиснутим повітрям. З'єднати паливо проводи та перевірити їх на щільність;
- закінчити всі необхідні електричні підключення у межах котлоагрегату;
- провести перевірку газоповітряного тракту модуля на щільність, для чого перекрити подачу газу на котел та перекрити шибер на димоході за котлом, тимчасово вивести з роботи необхідні блокування пальника, увімкнути вентилятор пальника в роботу, поставити газоповітряний тракт котла під надлишковий тиск повітря та провести пошук нещільностей методом обмилування. Усунути виявленні недоліки;
- провести налаштування управління максимального тиску мережної води, датчика надлишкового тиску у топці та запобіжного клапану;
- провести попереднє налаштування пальника та газової рампи (при роботі котла на газі) згідно з інструкціями фірми-виробника;

- встановити у термометричні гільзи патрубків котла біметалічні термометри.

4.12.3. Провести загальний огляд обладнання і переконатися у тому, що всі роботи по монтажу котла закінчені.

4.13 Включення модуля в роботу.

4.13.1 До включення модуля необхідно:

- перевірити закриття дренажних вентилів котлів;

- заповнити модуль водою через вхідну та вихідну засувки. Засувки повністю відкрити.

Проконтролювати роботу пристроїв для видалення повітря на блоках безпеки котлів і пересвідчитись у відсутності повітря у корпусах котлів;

- включити в роботу циркуляційний насос і перевірити наявність циркуляції води через модуль;

- переконатися, що надлишковий тиск у тепломережі, замірний у котлі, вище 1 і нижче 5 кгс/см².

- терморегулятор блоку управління встановити на температуру між 60 °С і 95 °С ;

- відкрити шибери на димоходах за модулем і перевірити наявність проходу в газоходах і димарі (по наявності самотяги);

- відкрити газові крани вводу газу перед газовою рампами модуля;

- пересвідчитись, що крани газових свічок закриті.

4.13.2 Видалити повітря із газового тракту пальників і пересвідчитись, що тиск газу у магістралі є достатнім.

- УВАГА! При першому включенні котла в роботу прогріти і висушити термобетон згідно вимог Додатку 1.

4.13.3 Ввімкнути загальний вимикач вводу електроживлення до модуля.

4.13.4 Ввімкнути вимикач вводу на блокові управління. При цьому запустяться вентилятори пальників. Приблизно через 1 хвилину ввімкнеться запалювання і пальники запрацюють.

УВАГА!

Знаходження персоналу проти фронту модуля та біля вибухових клапанів модуля при первинному включенні пальника в роботу забороняється.

4.13.5 Проконтролювати розпал через оглядові вікна. Перевірити відсутність витоку димових газів з модуля назовні. Модуль 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 1 кгс/см², необхідно здійснити підживлення системи опалення додатковою водою.

4.13.6 Перевірити роботу приладів безпеки та автоматику котла на спрацювання.

4.13.7 Для отримання задовільних технічних показників та виходу модуля на розрахунковий режим слід провести додаткову настройку пальникових пристроїв і блоків управління згідно з інструкціями фірми-виробника. Для цієї роботи слід користуватися приладами для аналізу димових газів. Прилади повинні бути сертифікованими та пройти відповідну перевірку.

4.14. Робота модуля.

4.14.1 Модуль розрахований на роботу в автоматичному режимі і оснащений всіма необхідними засобами автоматики. Можлива робота одного котла модуля.

4.14.2 При роботі модуля необхідно проводити періодичний огляд котельної згідно з затвердженим графіком. При цьому особливу увагу треба звертати на щільність газоповітряного тракту модуля, 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. Пальники під впливом своєї ваги після тривалої експлуатації можуть викликати розгерметизацію дверей або фланця.

Також необхідно перевіряти:

а) стан теплоізоляції дверей котлів (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 витоку мережної води з системи опалення;

г) роботу автоматики модуля по показникам контрольно-вимірювальних приладів.

4.14.3 При спрацюванні будь-якого приладу безпеки (крім спрацювання автоматики контролю загазованості приміщення котельної) і зупинки модуля, 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.

4.14.4 При спрацюванні автоматики контролю загазованості приміщення котельної, обслуговуючий персонал повинен діяти у відповідності з п.4.16.2. дійсного керівництва.

4.15. Зупинка модуля.

4.15.1 При необхідності зупинити модуля на короткий період часу (на ніч, вихідні, свята) і при відсутності небезпеки замерзання води в модулі, виконати наступне:

- а) вимкнути вимикач на блоках управління;
- б) вимкнути загальний вимикач вводу електроживлення;
- в) перекрити засувку на виході мережної води з модуля (якщо система опалення залишається у роботі). Завдяки відсутності у конструкції модуля об'ємних металевих складових додаткове охолодження модуля мережною водою при його зупинці не обов'язкове.

При наявності небезпеки замерзання води у системі опалення зупинити модуль на тривалий час не допускається, потрібно залишити його працюючим в автоматичному режимі.

4.15.2 У випадках, коли модуль не буде експлуатуватися протягом тривалого часу, необхідно:

- а) вимкнути вимикачі на блоках управління;
- б) вимкнути загальний вимикач вводу електроживлення;
- в) перекрити подачу палива, для чого закрити газові крани перед газовими рампами модуля;
- г) відкрити продувну свічку;
- д) закрити шибер на димоході за котлом;
- е) перекрити засувку на виході мережної води з модуля (якщо система опалення залишається у роботі).

При наявності небезпеки замерзання води необхідно злити воду з модуля, закривши засувки на вході та виході мережної води та відкривши дренажні вентиля на корпусі модуля.

4.16. Аварійна зупинка модуля.

4.16.1 Модуль повинен бути негайно зупиненим дією приладів безпеки чи обслуговуючим персоналом згідно з вказівками п.4.15 у випадку:

- а) виникненні явних порушень у роботі котла (появі гідро ударів, витоків води або водяної пари з корпусу котла, розгерметизації газоповітряного тракту);
- б) припинення дії циркуляційних насосів;
- в) виявлення несправності запобіжного клапанів котлів;
- г) при явній несправності приладів безпеки та автоматики;
- д) зниження тиску води в тракті котла нижче допустимого;
- е) при виникненні інших порушень, що створюють умови для виходу обладнання з ладу або являють загрозу життю або здоров'ю обслуговуючого персоналу.

4.16.2 При спрацюванні автоматики контролю загазованості приміщення котельної або появи 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.

4.16.3 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.

Якщо пожежа загрожує котлу і неможливо загасити її швидко, необхідно зупинити котел у аварійному порядку.

4.17. Зупинка модуля в ремонт здійснюється згідно з п.4.15 , після чого закрити арматуру на вході та виході мережної води. Після зниження температури води у котлах до 60°C спорожнити котли, відкривши дренажні вентиля на їх корпусах. Переконалися у відсутності в котлах надлишкового тиску води.

4.18. Пуск модуля після тривалої зупинки.

4.18.1 Для пуску котла після тривалої зупинки необхідно повторити всі перевірки, що потрібні перед першим пуском котла (див. п.4.13).

4.18.2 Перевірити щільність системи подачі палива, особливо при роботі модуля на газі.

4.19. Консервація модуля.

4.19.1 Для зупинки модуля на термін до одного місяця спеціальна консервація не проводиться. Достатньо зупинити модуль та запобігти циркуляції води через корпуси котлів закривши засувку мережної води на виході та залишивши котли під надлишковим тиском.

4.19.2 При наявності небезпеки замерзання води у котлах або при зупинці модуля на термін більше одного місяця, консервація проводиться сухим способом.

Для консервації сухим способом необхідно:

- а) зупинити котел згідно з п.4.15 дійсного керівництва;
- б) повністю відкрити дренажний вентилі на корпусах котлів;
- в) осушити водяний об'єм котлів шляхом продувки гарячим або стиснутим повітрям;
- г) обв'язати дренажі щільним поліетиленовим пакетом, заповненим негашеним вапном або силікагелем (із розрахунку 3 кг. на один котел).

4.19.3 Виключити можливість подачі напруги до котлів, що знаходиться на консервації.

5. РЕМОНТ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МОДУЛЯ

5.1 Загальні положення.

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

5.1.2 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.

5.1.3 Ремонтні роботи, внутрішній огляд та очистка котла повинні виконуватися після зупинки котла в ремонт (п.4.18 дійсного керівництва) у відповідності з положеннями НПАОП 0.00-1.26 та розділами 5.2-5.3 дійсного керівництва персоналом, що має відповідну кваліфікацію.

5.1.4 Після закінчення всіх робіт, пов'язаних з розгерметизацією газоповітряного тракту котла, необхідно провести перевірку щільності газоповітряного тракту згідно з п.4.16.2. даного керівництва.

5.1.5 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.

5.2 Ремонт котла.

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

5.2.2 При пошкодженні вогнетривкого бетону, яким проведена футеровка дверки котла роботи по відновленню вогнетривкого вкладишу проводити з застосуванням суміші термостійкого бетону BRAB 40U15 та суміші теплоізоляції BRAB1U11.

- УВАГА! При першому включенні котла в роботу після ремонту прогріти і висушити термобетон згідно вимог Додатку 1.

Можливе використання вогнетривкого бетону з тими ж характеристиками іншого виробника

5.2.3 У разі виходу з ладу турбулізаторів, останні підлягають заміні на нові.

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

5.2.5 При втраті термостійким шнуром ущільнюючих властивостей, шнур підлягає заміні.

5.2.6 У разі втрати щільності матеріал вибухового клапану котла підлягає заміні.

5.3 Технічне обслуговування.

5.3.1 Внутрішній та зовнішній огляди.

5.3.1.1 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. При проведенні зовнішнього огляду перевіряється стан зварних з'єднань та металу обичайки котла.

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

5.3.1.3 Для проведення внутрішнього огляду необхідно відкрити двері котла, вийняти турбулізатори. Зняти димохід котла.

Перевірити стан:

- а) стінок топки котла;
- б) вогневих труб котла;
- в) димогарних труб котла;
- г) турбулізаторів;
- д) термобетону вкладиша дверей;
- е) термостійкого шнура на ущільненнях дверей, жарової труби та на горловині пальника;
- ж) ущільнюючого гребня трубної дошки та обойми дверей;
- з) петель дверей.

При огляді слід звертати увагу на появу можливих дефектів: тріщин, надривів, випинів і корозії на внутрішніх поверхнях стінок, слідів пропалювання і пропусків у зварних з'єднаннях.

5.3.2 Очистка котла.

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

5.3.2.2 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.

5.3.2.3 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.

6. ТЕХНІЧНЕ ОПОВІДЧЕННЯ

6.1 Призначення.

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

6.2. Власник котла зобов'язаний самостійно проводити оповідчення у такі строки:

- а) зовнішній та внутрішній огляди (див п.5.3.1 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.

6.3. Технічне оповідчення 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 оповідчення: зовнішній, внутрішній огляд і гідравлічне випробування пробним тиском.

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

7. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

7.1 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 вироби.

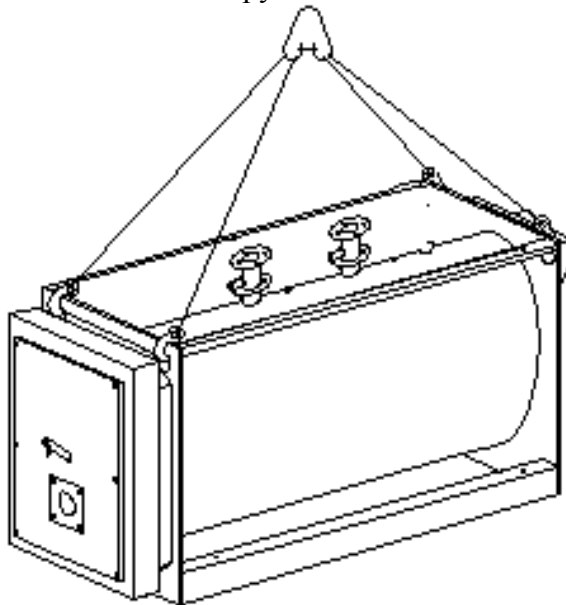
7.2 Транспортування може здійснюватися будь-яким видом транспорту при умові дотримання правил перевезення вантажів. Котли повинні бути встановлені в один ярус, надійно закріплені та захищені від впливу атмосферних опадів.

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

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

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

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



Малюнок 3. Схема строповки котла

8. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

8.1 Підприємство-виробник гарантує відповідність котла обов'язковим вимогам ТУ У 28.3-14310394-018-2004 при дотриманні споживачем правил монтажу, зберігання, транспортування і експлуатації.

- 8.2 Гарантійний термін зберігання виробу – 12 місяців з моменту виготовлення.
- 8.3 Гарантійний термін експлуатації – 24 місяців з дня вводу в експлуатацію, але не більше 36 місяці з моменту виготовлення.
- 8.4 Протягом гарантійного строку усунення несправностей здійснюється за рахунок підприємства-виробника.
- 8.5 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.
- 8.6 Гарантійні зобов'язання на пальник, газову рампу, блок управління – згідно нормативних документів на вказані вироби.
- 8.7 Оформлення гарантійних документів - обов'язкове.

Адреса заводу:

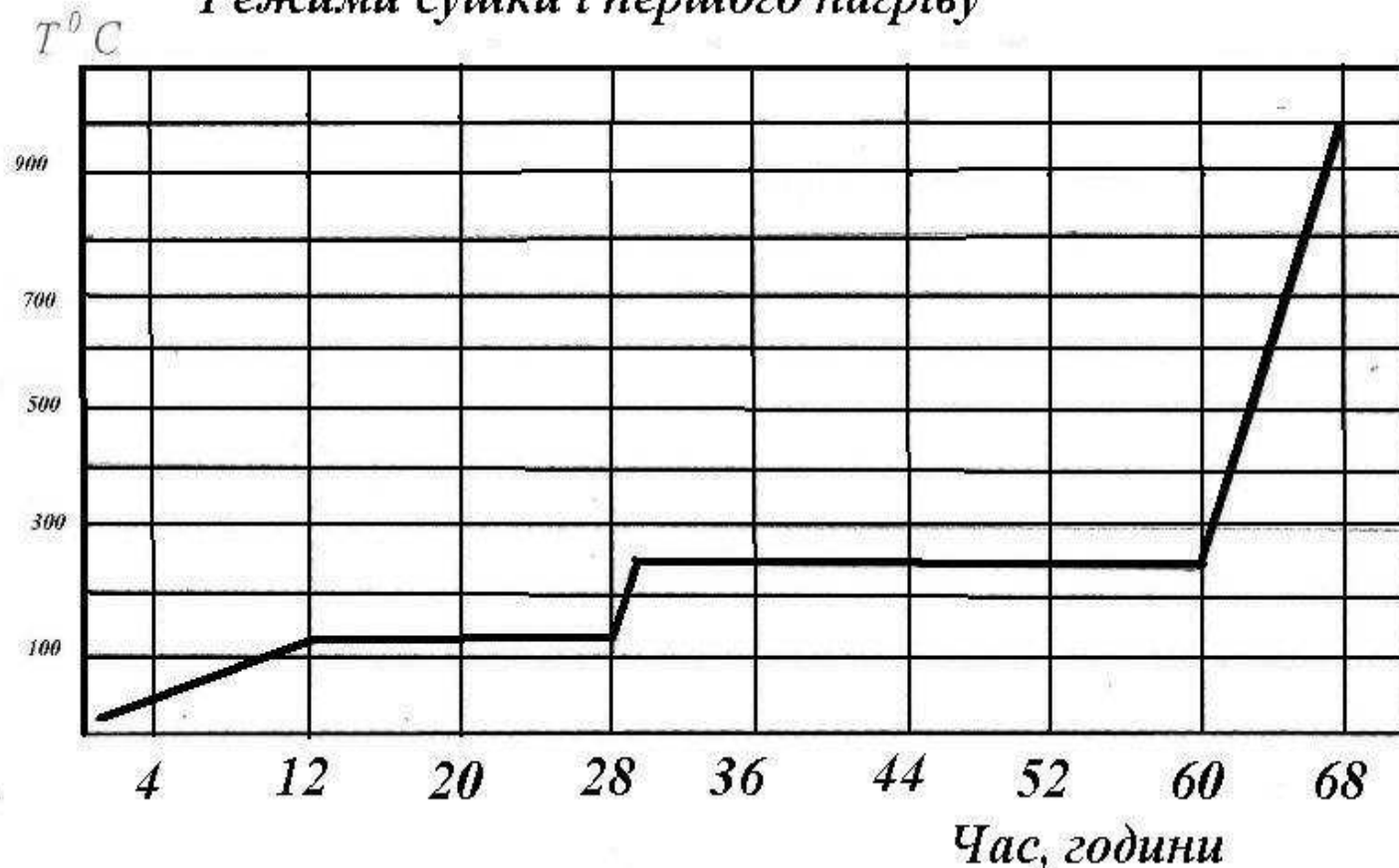
31000, м. Красилів, Хмельницька область, вул. Центральна, 16,
ДП "Котломаш" ВАТ «Красилівський машинобудівний завод».
Тел. 038-55-4-40-76

Додаток №1

Увага! Футеровка дверей 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 руйнуванню.

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.