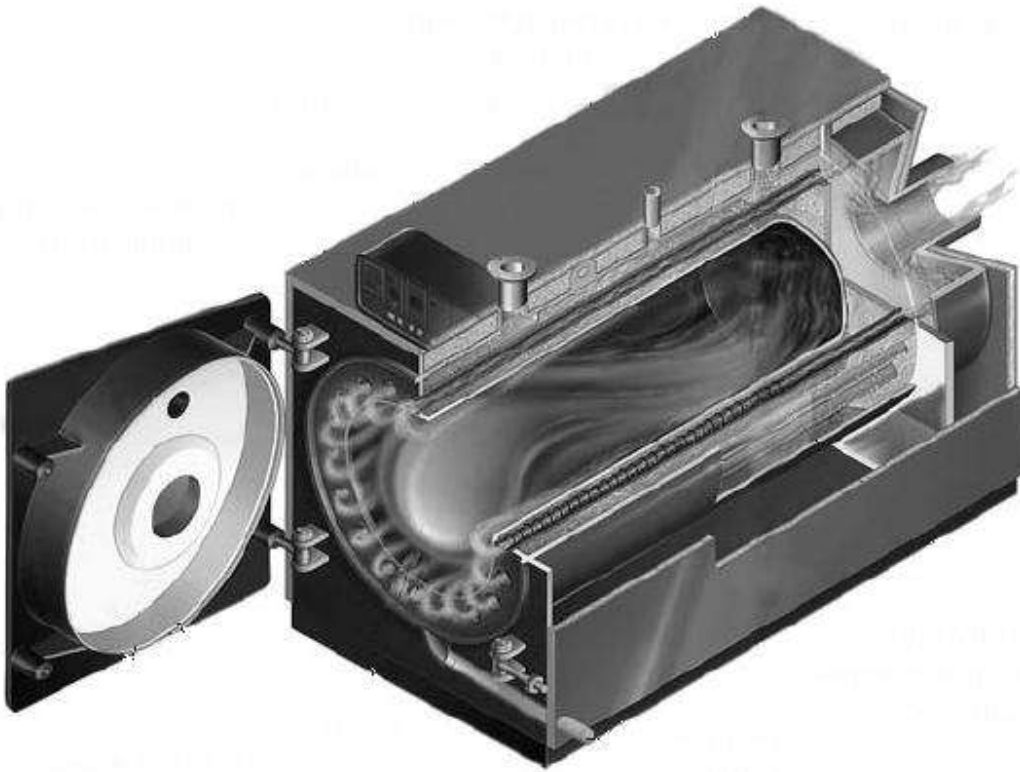


ТОВ «Євротерм Технолоджі»



**Котел опалювальний водогрійний
«КОЛВІ 1500-5000»**

ТУ У 23164313.001-2000.

Керівництво з експлуатації

2016р

ЗМІСТ

1. Вступ.....	3
2. Технічні дані	4
3. Комплектація	5
4. Вимоги безпеки	5
5. Опис котла	7
6. Монтаж і підготовка котла до роботи	8
7. Порядок роботи та технічного обслуговування	14
8. Правила зберігання та транспортування	18
9. Можливі несправності та методи їх усунення	19

Шановний споживач!

Завод постійно веде роботу з удосконалення конструкції і зовнішньому оформленню котла, тому в "Керівництві по експлуатації" деякі зміни, які не впливають на технічні характеристики, можуть бути не відображені.

1. Вступ

Це керівництво поширюється на КОТЛИ СТАЛЕВІ ВОДОГРІЙНІ "Колві", далі по тексту котли "Колві", виготовлені за ТУ У 23164313.001-2000. Керівництво містить технічні характеристики котлів, основні вимоги щодо забезпечення їх безаварійної роботи і є керівним документом при монтажі, експлуатації та ремонті котлів

1.1. Котел "Колві" - це стаціонарний жаротрубний котел, в якому продукти згоряння палива проходять всередині труб поверхні нагрівання, а вода зовні. Котел "Колві" призначений для нагріву води в системах водяного теплопостачання будівель і споруд з примусовою циркуляцією. Залежно від того, яким паливковим пристроїв буде укомплектований котел, він може працювати на наступних видах палива:

- рідке паливо (мазут, дизельне паливо);
- природний газ;

1.2. Область застосування: стаціонарні та транспортабельні опалювальні котельні закритих систем теплопостачання.

1.3. Кліматичне виконання котла УХЛ категорії розміщення 4 по ГОСТ 15150-69.

1.4. При виконанні робіт з монтажу, експлуатації, обслуговування, ремонту котла, слід виконувати вимоги цього «Керівництва по експлуатації», експлуатаційної документації до комплектуючого обладнання котла (пальників, автоматики, приладів тощо), а також НПАОП 0.00-1.81-18 "Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском".

1.5. Увага!

Всі роботи по монтажу, налагодження та обслуговування котла, пальника, а також запуск котлів з пальником в експлуатацію, підбору та встановлення допоміжного обладнання котла та системи теплопостачання в цілому повинні проводитися за участю кваліфікованих фахівців, які мають відповідний дозвіл на виконання даних видів робіт.

2.Технические данные

Найменування показника	Одиниці вим.	КОЛВІ 1500	КОЛВІ 1850	КОЛВІ 2000	КОЛВІ 2500	КОЛВІ 3000	КОЛВІ 4000	КОЛВІ 5000
Номинальна теплопродуктивність	кВт	1500	1850	2000	2500	3000	4000	5000
Робочий тиск котла, не більше	МПа (М.В.СТ)	0,6 (60)	0,6 (60)	0,6 (60)	0,6 (60)	0,6 (60)	0,6 (60)	0,6 (60)
Витрата палива								
природний газ (мін./ном.)	нм ³ /ч	51/173,7	58/214,2	58/231,6	58/290,3	63,5/348,3	81,5/464,4	106/580,5
дизпаливо	кг/ч	136,5	168,3	181,98	222,5	267,0	356,0	445,1
Макс. вихідна температура котлової води	°С	до 95	до 95	до 95	до 95	до 95	до 95	до 95
За спец замовленням		до 115	до 115	до 115	до 115	до 115	до 115	до 115
Температура вихідних газів	°С	165						
Поверхня нагріву	м ²	31,73	43,6	43,6	69,7	69,7	115,5	145,6
Об'єм води в котлі	л	1280	1812	1812	2670	2670	7577	7577
ККД, не менше	%	до 93	до 93	до 93	до 93	до 93	до 93	до 93
Опір топки котла по сторони								
димових газів	мм в ст	90	145	145	95,7	103,4	125,2	138,5
водяного тракту при Т=15 °С	кПа	3,3	3,2	3,2	5,3	6,0	8,5	9,2
Діаметри патрубків								
Падаючий / зворотний	DN	150	150	150	250	250	250	250
запобіжний	DN	65x2	80x2	80x2	125x2	125x2	125x2	150x2
дренажний	дюйм	G 1 ½"	G 1 ½"	G 1 ½"	G 1 ½"	G 1 ½"	G 1 ½"	G 1 ½"
діаметр димоходу	мм	440	440	440	640	640	640	650
Габарити котла без урахування пальника								
Довжина, не більше	мм	2775	3207	3207	3599	3599	4631	5181
Ширина, не більше		1484	1500	1500	1832	1832	1954	2250
Висота (з урахуванням патрубка), не більше		1668	1700	1700	2102	2102	2270	2566

Примітка:

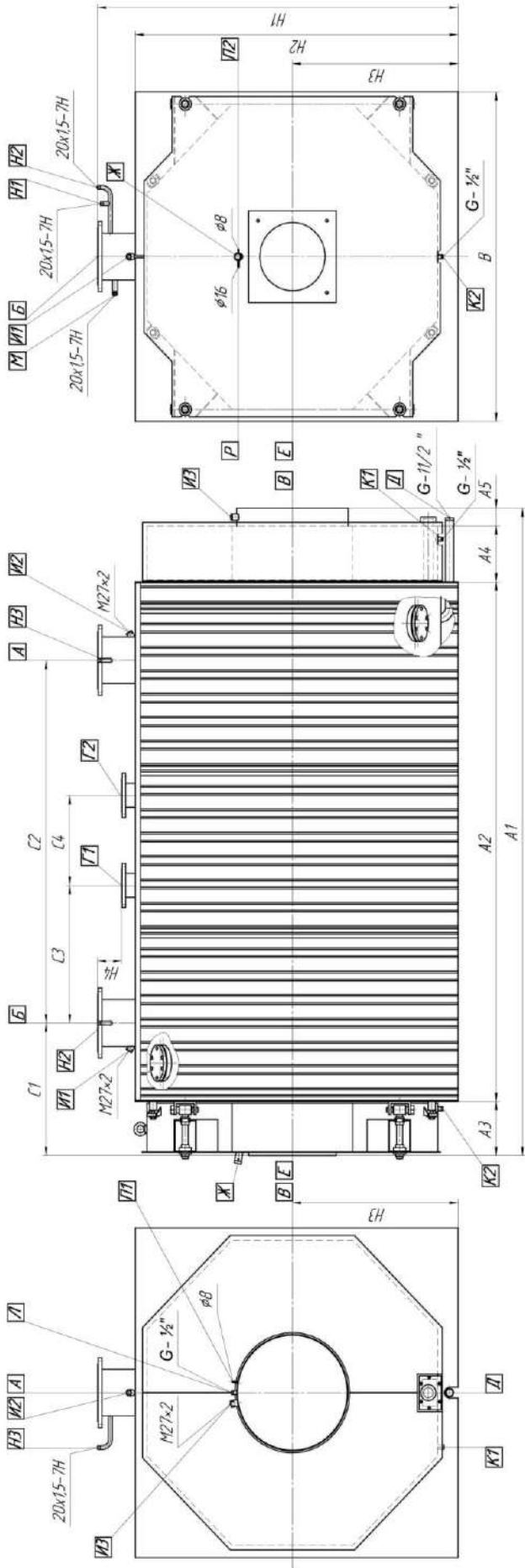
- Значення ККД котла, наведені при максимальному тепловому навантаженні.

Витрата палива вказаний при значеннях теплотворної здатності:

- Для природного газу 8200 Ккал/м³;

- Для дизельного палива 10300 Ккал/ кг.

Габаритные и присоединительные размеры котлов представлены на рис.1.



№ п/п	Модель	Размеры в мм										Таблица патрубков						Масса, кг	Объем воды, л					
		A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	НЗ	Патрубок ввода, А		Патрубок вывода, Б		Патрубок дымовых газов, В			Патрубок ПСК (2 шт.), Г				
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm
1	КОЛВИ 1500	2775	2188	222	265	100	1484	528	1576	600	400	1718	1568	834	150	10	150	10	448	440	65	10	1980	1380
2	КОЛВИ 1850 КОЛВИ 2000	3207	2588	254	265	100	1500	560	1976	600	400	1780	1630	880	150	10	150	10	448	440	80	10	2426	1750
3	КОЛВИ 2500	3599	2888	301	310	100	1832	737	2016	765	500	2122	1962	1046	250	10	250	10	648	640	125	10	4140	3100
4	КОЛВИ 3000	3599	2888	301	310	100	1832	737	2016	765	500	2122	1962	1046	250	10	250	10	648	640	125	10	4140	3100
5	КОЛВИ 4000	4631	3812	431	225	163	1954	765	2440	960	300	2570	2120	1150	250	10	250	10	634	624	125	10	9000	7577
6	КОЛВИ 5000	5181	4324	488	249	120	2250	902	3460	1200	500	2566	2415	1298	250	10	250	10	660	650	150	10	12000	7577

Рисунок 1. Габаритные и присоединительные размеры котлов серии КОЛВИ 1500 ... КОЛВИ 5000

3. Комплектація

3.1. В комплект поставки котла входить:

3.1.1 Котел "Колві" - 1шт.

- Пальник * - 1шт.

3.1.2 Блок керування - 1шт.

3.1.3 Йорж для чищення котла - 1шт.

3.1.4 Відповідні фланці на подаючі та зворотні патрубки котла - 1компл.

3.1.5 Турбулізатори (вставлені в котел) - 1компл.

3.1.6 Вибуховий клапан - 1шт.

3.1.7 Ущільнювальний шнур - 1шт.

3.1.8 Датчик тяги – 1 шт.

3.1.9 Експлуатаційна документація - 1компл.

- Паспорт;

- Керівництво по експлуатації;

Примітка:

* Котел може бути укомплектований пальниками різних фірм - виробників, придатними за технічними характеристиками, що мають сертифікат відповідності і дозвіл на їх застосування.

3.2. Додаткове обладнання та прилади поставляються в окремих пакувальних коробках.

4. Вимоги безпеки

4.1. При обслуговуванні котла слід дотримуватися вимог НПАОП 0.00-1.81-18 "Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском".

4.2. Тиск у контурі тепlopостачання не повинен перевищувати 0.5 МПа (50 м. вод. Ст.).

4.3. Система опалення перед пуском в роботу котла повинна бути повністю заповнена водою. Включення пальника проводиться після включення мережевого насоса і початку циркуляції води через котел.

4.4. При тривалих зупинках котла, якщо можливе зниження температури повітря в котельні нижче 0°C, вода з котла і трубопроводів котельні повинна бути злита.

4.5. Категорично забороняється:

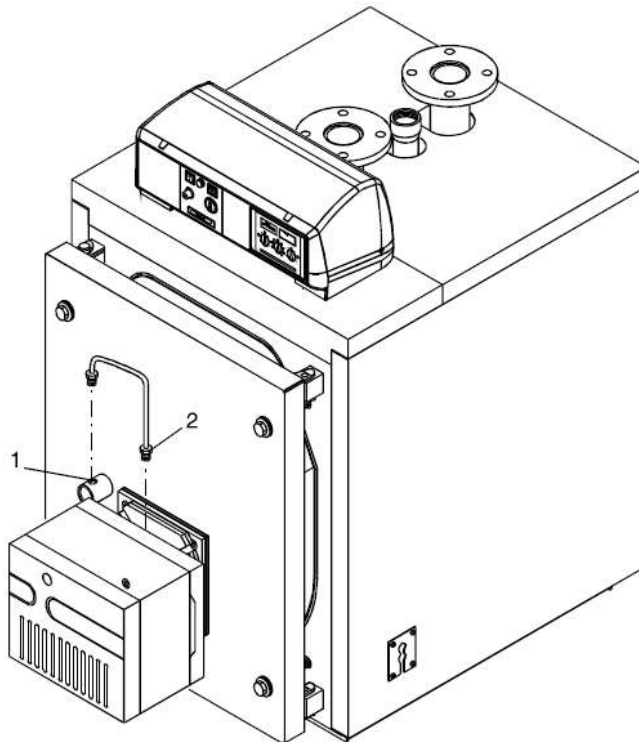
- встановлення запірної арматури перед запобіжним клапаном;
- експлуатація котла з несправними або не відрегульованими: пальником, приладами контролю і автоматики, управління та захисту;
- застосування важелів і ударного інструменту при роботі з засувками, кранами;
- установка котла в приміщенні з високою запиленістю і високою вологістю. Приміщення повинно бути опалювальним (температура повітря в приміщенні не нижче +5 °С) і вентильованим відповідно до вимог ДБН "Котельні».

4.6. При користуванні оглядовим вікном необхідно дотримуватися правил безпеки. Забороняється різке охолодження (наприклад, водою) оглядового скла при працюючому котлі. Рекомендується після монтажу пальники змонтувати систему охолодження оглядового вікна для контролю факела пальника. Для цього необхідно з'єднати гнучким трубопроводом 0-9 мм (див. рис. нижче, поз.2) штуцер з різьбовим з'єднанням G1/8", розташований на оглядовому вікні (див. мал. нижче, поз.1) з камерою, розташованою за вентилятором пальника. Повітря, що подається вентилятором через даний трубопровід,

забезпечує охолодження оглядового вікна для контролю факела, запобігає утворенню на ньому нагару і захищає скло оглядового вікна від розтріскування. Відсутність трубопроводу охолодження може привести до розтріскування скла оглядового вікна.

Увага!

Скло оглядового вікна для контролю факела пальника може мати високу температуру, у зв'язку з чим, прийміть відповідні запобіжні заходи.



Малюнок 2 – Охолодження оглядового вікна

4.7. Ремонт котла проводити тільки після відключення котла по воді, палива і електроживлення.

Увага!

- На підвідних і відвідних трубопроводах котла повинні бути встановлені запірні пристрої, а також запобіжні клапани, що забезпечують можливість повного відключення котла від системи тепlopостачання.
- Котел, пальник, електрообладнання повинні бути заземлені згідно вимог «Правил улаштування електроустановок (ПУЕ)».
- Установку і монтаж газового обладнання дозволяється проводити тільки компетентним фахівцям з газопостачання, які мають відповідний дозвіл.

5. Опис котла

5.1. Котел є горизонтально розташовану циліндричну збірно-зварену конструкцію (мал.3), що складається з корпусу (2) з топкою, двері топки (3), коробка димових газів (6), теплоізоляції і декоративного облицювання. На верхній частині корпусу розташовані патрубки прямої води (7) і зворотної (9) води з фланцями, два патрубка для монтажу запобіжних клапанів (8). У нижній частині корпусу знаходиться дренажний штуцер (15) з зовнішньою різьбою. У патрубках прямої і зворотної води розташований штуцер з різьбою 1/2" з гільзою для монтажу датчика температури блока керування котла. Вище цього штуцера розташовані під кутом 90° один до одного два штуцера з різьбою 1/2" для установки манометра і термометра.

5.2. Корпус котла виконаний з вуглецевої сталі, і складається з двох обичайок (внутрішньої і зовнішньої), з'єднаних між собою в передній частині трубною дошкою. З

іншого боку кожна обичайка закінчується своїм приварним днищем з просвітом між ними. У просторі між обичайок розташовані димогарні труби конвективного пучка, що виконані з безшовної труби.

5.3. Порожнина внутрішньої обичайки корпусу утворює топкову камеру тупикового типу. Димові гази від днища повертаються до дверей і, повертаючи, проходять всередині димогарних труб, в яких встановлені турбулізатори, надходять в короб димових газів, звідки через патрубок виводяться в атмосферу через димову трубу.

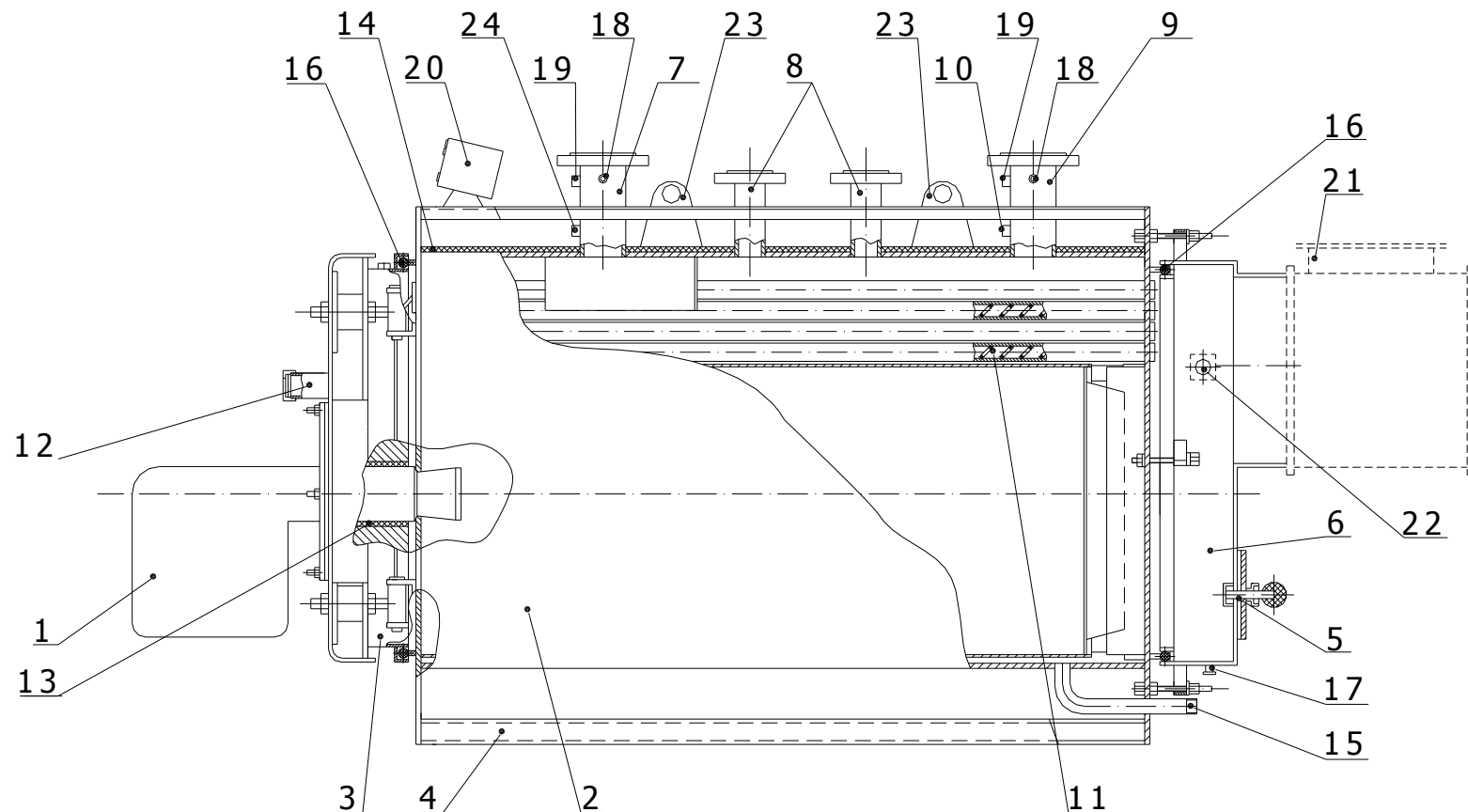
5.4. З передньої сторони корпусу на петлях навішується передні двері. Петлі забезпечують відкриття дверей, як у ліву, так і в праву сторони, а також надійне затягування до ущільнення. З боку топки двері захищені ізоляційною плитою з жаростійкого бетону. По периметру дверей розташований паз для ущільнювального шнура. Двері обладнані оглядовим вікном.

Увага!

Жаростійка ізоляційна плита виготовлена з крихкого матеріалу. При роботі з дверями необхідно забезпечити захист плити від механічних впливів.

5.5. До задньої трубною решітки корпусу на шпильках кріпиться димовий короб, який має по периметру ущільнення, аналогічне ущільнення дверям топки. У верхній частині короба розташований димовідвідний патрубок. У нижній частині короба розташований лючок для видалення забруднень при чищенні газоходів, і патрубок 1/2" для відведення конденсату, що утворюється при розігріві води опалювального контуру при першому пуску.

5.6. На зовнішній поверхні корпусу котла закріплена теплова ізоляція.



1-пальник; 2-корпус котла; 3-дверцята топки котла; 4-опора; 5- шлюз чистки коробка димових газів; 6-короб димових газів; 7- патрубок вихода; 8-патрубки для установки ЗСК; 9-вхідний патрубок; 10-гільза для установки термостата; 11-турбулізатори; 12- вікно оглядове; 13- ущільнення; 14- теплоізоляція; 15- дренажний патрубок; 16- шнур ущільнення; 17- патрубок дренажа конденсата; 18- гільза для установки манометра; 19- гільза для установки термометра; 20-панель управління; 21- запобіжний вибуховий клапан. (для котлів КОЛВІ 1500-3000); 22- закладна деталь для пвдключення прессостату; 23-петлі для транспортування; 24- гільза для установки датчика температури.

Малюнок 3 - Будова котла

6. Монтаж і підготовка котла до роботи

6.1. Котел повинен встановлюватися горизонтально відповідно до проекту котельні, виконаним і узгодженим у встановленому порядку.

Котел може бути встановлений безпосередньо на підлогу котельної, так як він має підставку, але краще передбачити плоский цементний цоколь, здатний витримати вагу котла, заповненого водою. Ширину і довжину цоколя рекомендується виконувати на 10-20 см більше підстави котла.

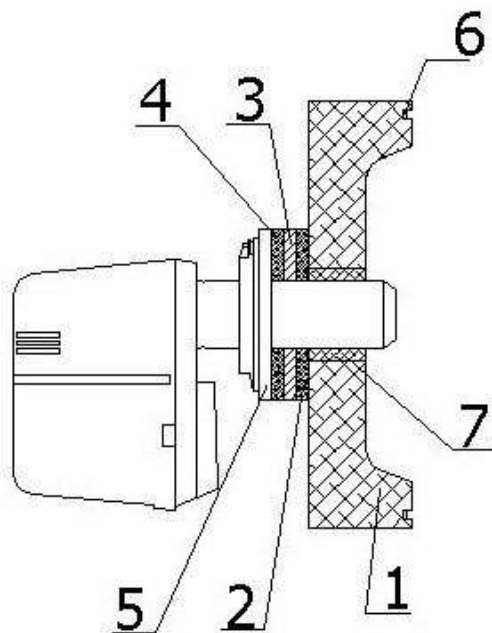
6.2. Монтаж котла повинен здійснюватися відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.81-18 "Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском", ДБН «Котельні», "Правилами безпеки в газовому господарстві", "Правилами улаштування електроустановок", інструкції з монтажу та наладки пальника, цієї інструкції, а також експлуатаційної документації на допоміжне обладнання.

6.3. Перевірити правильність укладання ущільнювального шнура в канавці дверей; не повинно бути просвіту між кінцями шнура. Шнур повинен бути рівно вкладено в канавці без скруток і при закріпленні двері утиснений в канавку зовнішньої обичайки корпусу. При працюючому котлі з під ущільнювального шнура не повинні проходити продукти згоряння.

6.4. Двері топки котла навішуються на спеціальних петлях. Петлі забезпечують відкриття дверець, як у ліву, так і в праву сторони, (таким чином, спрощується вибір місця установки котла), а також можливість надійної затягування ущільнення. За допомогою шпильок двері підтягуються до торця корпусу обичайки таким чином, щоб торець обичайки втискався в ущільнювальний шнур. На дверях прикріплений за допомогою шпильок опорний фланець для кріплення пальника. Підвіска і закріплення дверей представлена на мал. 4.

Увага!

Після регулювання, центрування і ущільнення дверей, гайки і контргайки на шпильках поворотною петлі (мал.4) повинні бути міцно затягнуті назустріч один одному для виключення порушення центрування дверей.



Мал.4 Монтаж пальника.

1 - двері котла з теплоізоляцією; 2 - прокладка теплоізоляційна; 3 - плита кріплення пальника; 4 - прокладка теплоізоляційна (поставляється в комплекті з пальником); 5 - фланець пальника; 6 - ущільнювальний шнур передніх дверей топки; 7 - ущільнення герметизуюче.

6.6. Перетин димоходу, що відводить димові гази від котла, повинно бути не менше перерізу патрубку димоходу котла, і вибухового запобіжного клапана. Димохід повинен бути виконаний відповідно до вимог діючих будівельних норм і правил. Висота і

конфігурація димової труби повинні бути такими, щоб на виході з котла забезпечити розрідження 10-80 Па (1-8 мм вод. Ст.), і відповідає екологічним розрахунками

6.7 При кріпленні вибухового запобіжного клапана до патрубку димових газів місце стику необхідно ущільнити.

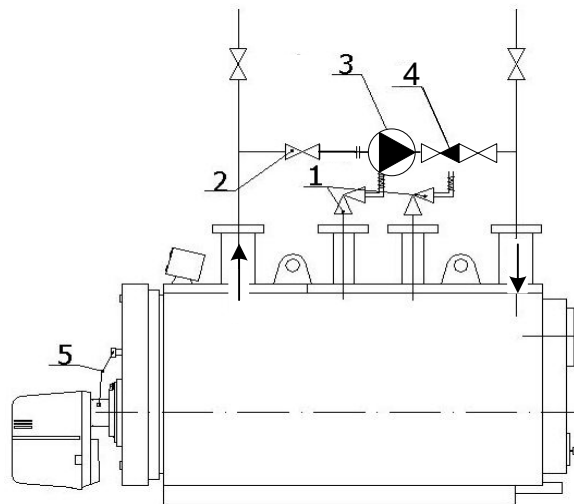
6.8. Після приєднання димоходу до котла та перевірки наявності тяги, необхідно перевірити щільність закриття дверей методом кольорового крейдяного роздруківки. Торець обичайки котла змастити крейдою, закрити двері в штатне положення, потім відкрити двері і оглянути крейдяний відбиток на ущільнювальному шнурі. Шляхом переміщення двері домогтися кольорового крейдяного відбитка по всьому периметру шнура.

6.9. З'єднати патрубок дренажу конденсату димового короба з дренажним трубопроводом, для видалення конденсату який утворюється в казані в початковий період розігріву системи опалення, до виходу котла на робочий режим.

6.10. Провести установку пальники та підключення приладів контролю, управління і захисту, згідно вимог експлуатаційної документації, яка додається до кожного комплектуючих виробів.

6.11 Монтаж пульта управління котла

Монтаж пульта управління котла здійснити згідно керівництву по експлуатації, монтажу та встановленню параметрів МК-2.00.00.000.РЕ панелі команд котла МК-2.



1. Запобіжний скидний клапан; 2. Кран кульовий; 3. Насос рециркуляційний; 4. Зворотний клапан; 5. З'єднувальна трубка для обдування оглядового вікна

Малюнок 6 Принципова схема об'язки котла з лінією рециркуляції.

7. Введення в експлуатацію та технічне обслуговування

7.1. Введення котла в експлуатацію здійснюється представниками спеціалізованої пуско-налагоджувальної організації, яка інструктує споживача з питань експлуатації котла відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.81-18 "Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском". При цьому оформлюється акт введення котла в експлуатацію.

7.2. Підготовка котла до роботи.

7.2.1. Перевірити правильність монтажу котла і готовність обладнання до пуску.

7.2.2. Перевірити готовність до роботи допоміжного обладнання котельні.

7.2.3. Перевірити правильність приєднання котла до системи теплопостачання та

електрокомунікацій відповідно до проекту та чинних норм.

7.2.4. Перевірити справність арматури.

7.2.5. Перевірити справність і термін перевірки контрольно-вимірювальних приладів.

7.2.6. Перевірити щільність приєднання газоходу котла до димоходу.

7.2.7. Заповнити систему опалення водою до повного видалення повітря із системи. Оглянути котел під робочим тиском, перевірити щільність з'єднань.

7.3. Підготовку до роботи пальника провести відповідно до експлуатаційної документації на нього.

7.4. Включити насоси, що забезпечують циркуляцію води через котел. Переконалися в тому, що значення тиску води в котлі і витрата води знаходиться в допустимих межах.

7.5. Провести розпал котла відповідно до експлуатаційної документації на пальник.

Увага!

При пуску котла і розігріві води системи до температури на вході в котел до 60 °C лінія дренажу конденсату з димового короба котла повинна бути відкрита.

7.6. Монтаж, наладку і сервісне обслуговування пальника, а також запуск котла з пальником в експлуатацію повинні виконувати кваліфіковані фахівці, що мають відповідний дозвіл на обслуговування пальників даного типу.

7.7. Інструкції з експлуатації котла, пальники, термостатів, пресостата та іншого комплектуючого обладнання слід зберігати біля виробів у певному місці.

7.8. Схеми автоматики керування та захисту котла представлені на мал. 6 для котла з газовим пальником і на мал.7 для котла з рідкопаливним пальником.

7.8.1. Функції та опис роботи блока керування котлом описані в окремій інструкції на даний виріб.

Примітка:

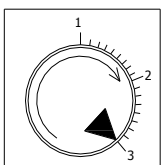
Налаштування термостата безпеки на значення 115°C проводиться тільки представником заводу виробника.

Увага!

Якщо відбувається повторне спрацьовування термостата безпеки, визначте та усуньте несправність.

7.8.2. Пресостат тиску димових газів (14) встановлюється на димоході за котлом. Тип пресостата (наприклад) - LGW 3 A4. Контакти пресостата 3-1 включити в електричний ланцюг живлення блока управління пальником (див. схему блока керування «Колві»). Для цього в блоці керування котлом «Колві» на клемники зняти перемичку між клемники 6-7 і підключити контакти пресостата. На пресостат встановити значення в межах 2-3 мбар (залежно від потужності пальника). Для визначення значення спрацьовування пресостата необхідно покажчик регульовального коліщатка

поворотом за годинниковою стрілкою встановити навпроти значення максимуму (3 mbar).



Включити пальник і, після виходу її на максимальну потужність, повернути регульовальне коліщатко проти годинникової стрілки, до моменту спрацьовування пресостата і виключення пальника.

Після цього виставити значення на пресостат на 0,5 mbar вище значення спрацьовування.

7.9. При спрацьовуванні автоматики безпеки котла і зупинки пальника, повторний пуск пальника слід проводити тільки після визначення і усунення причини зупинки пальника.

Увага!

Загоряння сигнальної лампочки на блоці пальники свідчить про зупинення (виключенні) пальникового пристрою.

7.10. Робота автоматики при запуску газового пальника (мал. 67).

При включенні електроживлення з блока управління котла (16) подається живлення на блок керування пальником (8), запускається двигун вентилятора пальника (10) і пресостат тиску повітря (9) перемикається в робоче положення. Починається процес попередньої продувки (≈ 30 сек.). Після цього включається трансформатор розпалювання (7) на час ≈ 5 сек і при цьому між електродом розпалювання (5) і заземленим корпусом пальника виникає іскра розпалювання, подається команда на включення (відкриття) газових клапанів (2, 3). При їх відкритті газ надходить в сопло пальника і підпалюється іскрою. В цей час повинен з'явитися сигнал наявності полум'я, який через іонізаційний електрод (6) надходить на контролер блока управління пальником. У випадку, якщо полум'я не було виявлено з якої-небудь причини, газові клапана закриваються, двигун вентилятора пальника вимикається і спалахує лампочка блокування на блоці управління пальника.

Для продовження роботи пальника необхідно натиснути на кнопку розблокування пальника і при цьому автоматично починається повторний цикл запуску пальника.

Увага:

Як правило, більшість відмов пальника є наслідком простих несправностей. Перш ніж викликати фахівців із сервісного обслуговування, необхідно звернути увагу на наступні обставини:

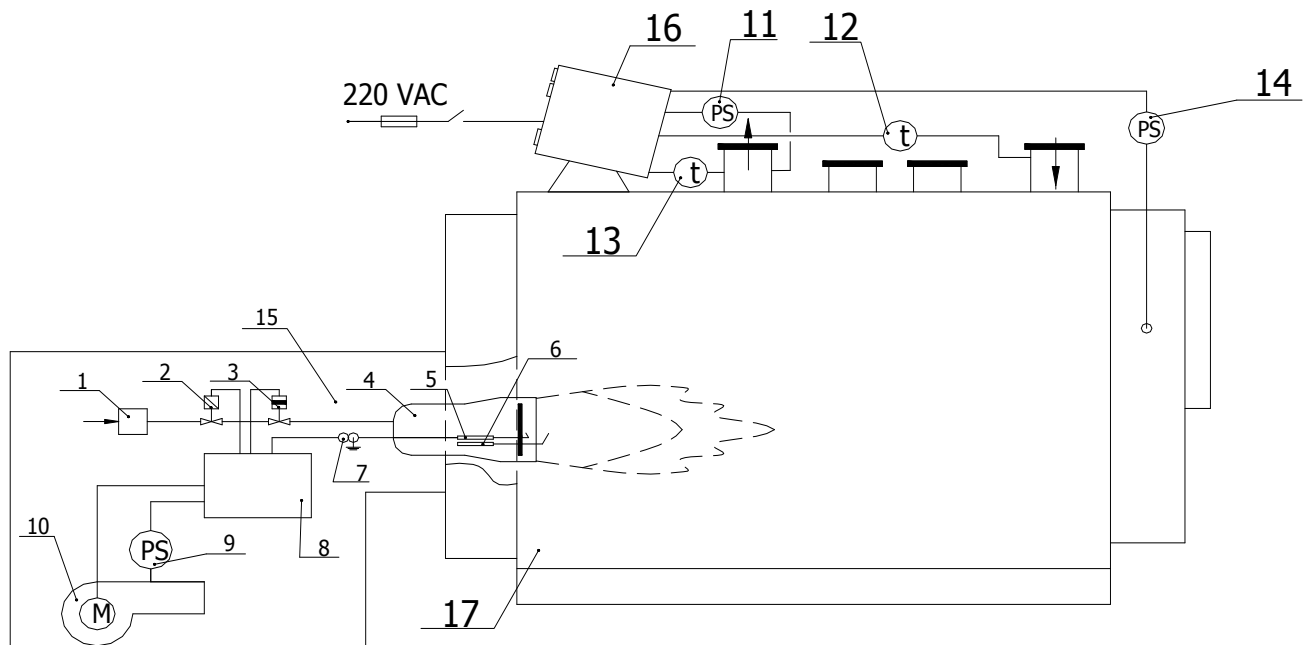
- Чи правильно виконано підключення;
- чи відкрита арматура трубопроводу палива;
- наявність електроживлення і цілісність плавких запобіжників;
- тиск газу (відповідність необхідному);
- правильність встановлених значень спрацьовування регулюючого термостата і керуючих пристроїв;
- достатність кількості повітря для горіння і вентиляції;
- відсутність перекриття прохідного перерізу димоходів.

2. Перед обслуговуванням пальника електроживлення має бути обов'язково відключено і ручна запірна арматура газопроводу закрита.

7.11. Перед першим запуском котла з пальником, що працює на газоподібному паливі представник Держнаглядхоронпраці (або спеціалізованої організації, що має відповідний дозвіл) повинен з оформленням акту проінструктувати споживача про правила користування котлом з газовим пальником, а також щодо можливих випадків виникнення критичних або аварійних ситуацій.

7.12. Регулювання потужності котла виконується у модуляційному автоматичному режимі згідно графіка відпустки тепла котельні споживачеві, при цьому режими роботи котла не повинні виходити за межі характеристик, зазначених у розділі 2.

7.13. Після розпалу котла і нагріву води необхідно переконатися у відсутності течі, гідравлічних ударів, перегріву елементів котла, вибивання димових газів через ущільнення.



Мал.7 Схема автоматичного управління газовим пальником.

1-фільтр газовий; 2-запобіжний газовий клапан 3-головний газовий клапан; 4-сопло пальника; 5-електрод запалювання; 6-іонізаційний електрод; 7-трансформатор розпалу; 8-блок управління пальником; 9-Пресостат повітря; 10-двигун вентилятора пальника; 11-реле тиску води в котлі; 12-датчик температури води подаючого трубопроводу; 13-датчик температури зворотної води; 14-Пресостат димових газів; 15-пальник; 16-Блок керування котлом; 17-котел.

7.14. Теплове навантаження задається блоком керування котлом, що контролює роботою пальника.

7.15. Технічне обслуговування полягає в періодичних оглядах, чистці котла і його капітальному ремонті. При технічному обслуговуванні потрібно суворе дотримання заходів безпеки.

Щоб переконатися в безпечній роботі котла необхідно перевірити чи правильно:

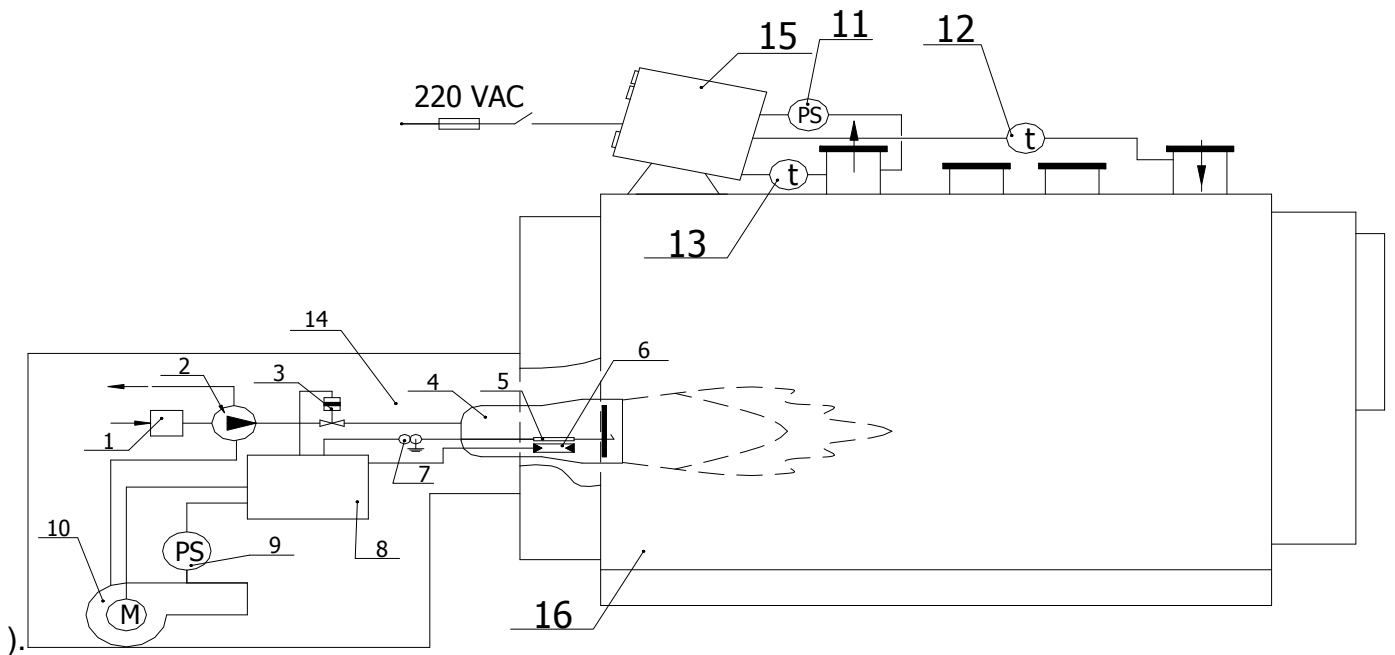
- працює регулюючий термостат;
- працює запобіжний термостат;
- працює система рециркуляції;
- працює датчик зовнішньої температури (якщо він встановлений);
- працюють всі інші запобіжні та керуючі пристрої.

7.16. Періодично, не рідше одного разу на місяць, візуально перевіряти стан фланцевих та різьбових з'єднань, ущільнень.

7.17. При забрудненні котла накипом чи шлаком повинна бути проведена промивка хімічним методом. Промивання повинна проводитися спеціалізованою організацією за заздалегідь розробленою технологією з дотриманням екологічних нормативів.

7.18. Технічне обслуговування пальника проводиться відповідно до експлуатаційної документації на нього тільки представниками спеціалізованої служби сервісу.

7.19. У разі виведення котла з експлуатації на тривалий період, котел повинен бути очищений від залишкових продуктів згоряння, оскільки вони володіють підвищеними корозійними властивостями



Мал.8 Схема автоматичного управління рідкопаливним пальником пальником.

1-фільтр паливний; 2-паливний насос 3-нормально закритий магнітний клапан; 4-сопло пальника; 5-електрод запалювання; 6-фоторезистор; 7-трансформатор розпалу; 8-блок управління пальником; 9-Пресостат повітря; 10-двигун вентилятора пальника; 11- реле тиску води в котлі; 12- датчик температури подачі води; 13- датчик температури обратки води; 14- пальник; 15- пульт управління котлом; 16-котел;

7.20. Слід пам'ятати, що забруднення поверхні нагрівання сажею товщиною 1 мм збільшує витрату палива приблизно на 10%. Тому необхідна регулярна очистка поверхні нагрівання від забруднень залишковими продуктами згоряння палива. Необхідно проводити профілактичний огляд котла не рідше одного разу на опалювальний сезон при роботі на газоподібному паливі і не рідше 2-3 разів на опалювальний сезон при роботі на рідкому паливі.

Також слід дотримуватися таких вимог:

- Необхідно кілька разів перевірити турбулізатори по своїй осі, не виймаючи з жарової труби, хоча б кожні 30-40 днів роботи котла, щоб сажа не блокувала їх, так як в цьому випадку витягти їх буде неможливо.

- Під час регулярного обслуговування, топку і турбулізаторний вузол слід чистити щіткою (після вилучення турбулізаторов), а сажу витягувати через шлюз короба димових газів (див. рис. 1). Необхідно також перевірити коректність роботи всіх вимірювальних та контролюючих приладів, а також усіх інших приладів системи реле протоки, розширювальних баків і всього устаткування безпеки.

- Після очищення димового тракту, слід перевірити ущільнення на коробі димових газів. Якщо є видимі витіки, слід, перш за все, затягнути гвинти і гайки кріплення короба. Якщо цього недостатньо, шнур ущільнення необхідно замінити. Новий шнур слід замочити у воді, щоб розм'якшити його. Якщо необхідно відцентрувати положення шнура, можна відрегулювати положення дверей, як описано в пп.6.4.

- Необхідно перевірити з'єднання котла з димарем і з вибуховим клапаном при необхідності замінити ущільнювачий.

Всі зроблені операції слід записувати в журнал роботи.

Під час очистки котла дотримуйтесь наступної послідовності:

- відключити подачу палива;
- дати охолонути котла до кімнатної температури;
- відключити електроживлення котла і пальника;
- відкрити двері котла;
- перевірити кілька разів турбулізатори по осі і витягти їх;
- очистити турбулізатори і жарові труби за допомогою щітки (входить в комплект поставки котла);

- вкласти турбулізатори на місце;
- зняти кришку очисного шлюзу на коробі димових газів і вичистити сажу;
- встановити назад кришку очисного шлюзу;
- перевірити стан ізоляції на двері топки;
- перевірити ущільнювальний шнур;
- закрити двері топки.

7.21. Після закінчення опалювального сезону зупинку котлів та системи опалення на літній період рекомендується проводити наступним чином:

- Поступово охолодити воду і при температурі 40-50 °С видалити її з системи опалення та котла в каналізацію;
- Промити систему опалення і котел. Промивка системи опалення і котла може бути виконана шляхом двократного наповнення чистою водою і наступним швидким скиданням її в каналізацію.

При відсутності деаерированной води справити заповнення промитої системи опалення і котла чистої зм'якшеної водою (рН 9,5-9,8), розпалити котел, нагріти воду до 80 °С і, залежно від ємності системи опалення протягом 1,5-3 годин зробити циркуляцію води для видалення розчиненого у воді повітря, який викликає корозію металу. Після цього припинити розігрів котла, поступово охолодити воду, закрити запірну арматуру на трубопроводах води і в такому стані заповненому залишити контур на весь літній період.

Також необхідно очистити зовнішню поверхню нагріву, газоходи, димову трубу від сажі, бруду тощо; перевірити турбулізатори на предмет їх зносу і забруднення.

Після очищення газоходів бажано протерти їх і камеру згорання ганчір'ям, просоченим розчином каустичної соди, просушити і потім протерти всі поверхні дрантям, змоченою маслом.

Закрити повністю повітрязабірник пальника і вхід димової труби, щоб відсікти прохід вологого повітря через котел під впливом тяги в димарі.

Змастити графітової змазкою різьбові з'єднання двері і димового короба котла.

7.22. Якість підживлювальної і мережної води має відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.81-18 "Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском" та нормується показниками, представленими в таблиці.2:

Табл.2

№ п/п	Показник	Температура до 100 °С
1	Карбонатна жорсткість, мг-екв/кг	0,7
2	Розчинений кисень, мг/кг	0,05
3	рН, не менше	7,0
4	Зважені речовини, мг/кг	5
5	Кінцева загальна жорсткість (допускається в закритих системах водопостачання), мг-екв/кг	0,1
6	Масла та нафтопродукти, мг/кг	0,1

Водний режим повинен забезпечувати роботу котла без ушкодження його елементів внаслідок відкладень накипу і шламу або в результаті корозії металу.

Вибір способів обробки води для підживлення системи опалювання повинен виконуватися спеціалізованою організацією. Експлуатація котлів без докотлової обробки води забороняється.

7.23. Котли "Колві" повинні працювати в режимі примусової циркуляції з мінімальною

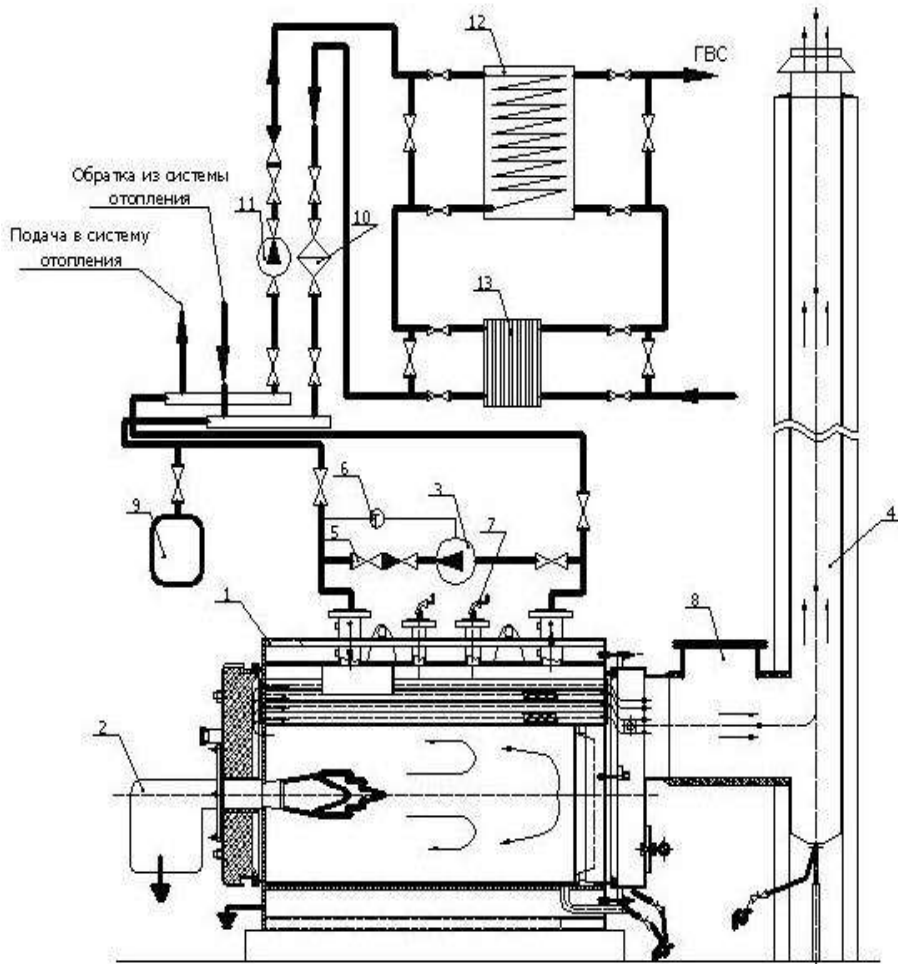
температурою зворотної води, що має дорівнювати 60 °С. Для цього необхідно використовувати рециркуляційний насос, який встановлюється між трубопроводами подачі і обратки (вище змішувального клапана, у разі його використання). Необхідна витрата води рециркуляційного насоса розраховується за формулою:

$$Q = P \times 16, \text{ л/год}$$

де: - P - корисна потужність котла в кВт.

Наявний напір насоса рециркуляції = 10 - : -20 кра (1 - : -2 м вод. Ст.);

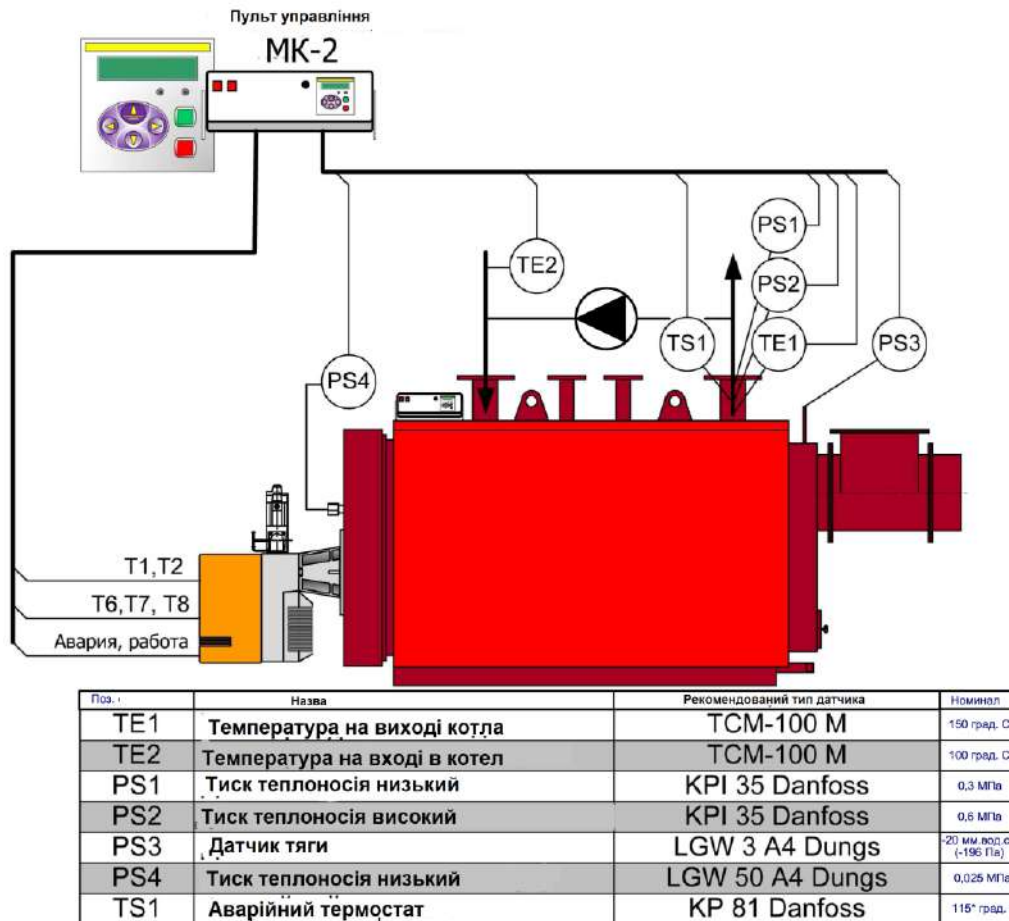
. 7.24. На мал. 9 представлений приклад функціональної схеми котла з контуром гарячого водопостачання.



Мал.9 Функціональна схема котла з контуром гарячого водопостачання.

1-котел; 2-пальник; 3-рециркуляційний насос котла; 4-димова труба; 5-зворотний клапан; 6-датчик температури; 7-запобіжний клапан; 8-вибуховий клапан; 9-мембранний розширювальний бак, 10 - фільтр, 11 - циркуляційний насос підготовки гарячої води; 12-ємнісний водонагрівач; 13-швидкісний пластинчастий теплообмінник;

7.25. На малюнку 10 представлена типова схема установки датчиків на котлі.



Мал.10 Типова схема установки датчиков на котлі.

8.Правила зберігання і транспортування

- 8.1. Котли повинні зберігатися в сухих закритих приміщеннях, встановлені в один ярус.
- 8.2. Підйом котла повинен здійснюватися за передбачені стропувальних сережки.
- 8.3. Транспортування котлів допускається будь-яким видом транспорту, що оберігає їх від атмосферних опадів, пошкоджень і забруднень. Установка в транспортний засіб здійснюється в один ярус.
- 8.4. Зберігання паликових пристроїв та приладів автоматики проводиться відповідно з доданою до них документацією.

9. Можливі несправності та методи їх усунення

- 9.1. Забруднення поверхні нагрівання котла і димовідвідних каналів сажею. Відбувається внаслідок неповного згорання палива. У цьому випадку слід очистити поверхню нагріву котла і каналів від сажі і відрегулювати горіння. Перевірити паливо на відповідність нормативним документам. Перевірити забезпечення достатньої кількості повітря для горіння.
- 9.2. Витік продуктів згорання в приміщення, внаслідок порушення вузлів ущільнення з'єднань або засмічення димоходу. Необхідно перевірити і відновити ущільнення дверей, відрегулювати її, прочистити димар. Перевірити відповідність димоходу вимогам цього Керівництва і діючих нормативів і правил.
- 9.3. Зниження температури води на виході з котла через утворення накипу в котлі. Необхідно видалити накип методом хімічного очищення за прийнятою технологією. Чистку проводити не рідше одного разу на сезон. Перевірити режим водопідготовки із записом результатів аналізу в журналі.

9.4. Перегрів центральної зони фронтальної стінки двері котла.

Перевірити наявність і стан ущільнення кільцевого зазору між дверима і пальником.

Відновити ущільнення за допомогою мінеральної вати (базальтове волокно), див. 3, або ущільнювального шнура.

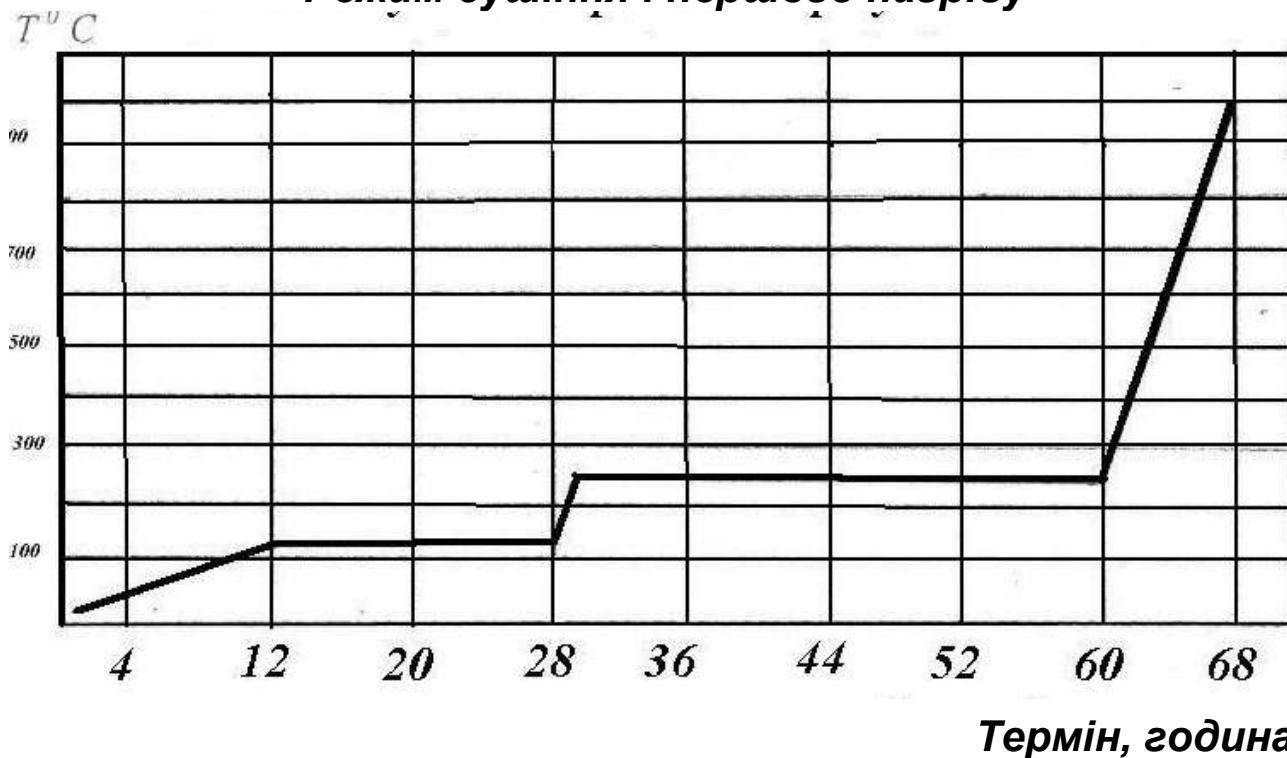
9.5. Несправності і відмови приладів, автоматики, пальники, закритого (мембранного) бака повинні розглядатися і усуватися шляхом залучення фахівців.

Додаток

Увага!

Футеровка двері котла виконана з термобетону. Після монтажу котла і перевірки його роботи, необхідно виконати роботи по першому нагріванню котла згідно з графіком. Швидкий нагрів може привести до погіршення якості термобетону, утворення щілин і його руйнування.

Режим сушіння і першого нагріву



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

При короткочасній зупинці, не більше двох діб влітку, повторне нагрівання котла можна виконувати зі швидкістю до 100 ° C / год.

Після тривалої зупинки влітку нагрів виконувати: підйом до 160 ° C - не менше 2 годин, при витримці - 2 години; подальший підйом температури не більше 50 ° C / год.

Те ж взимку:

підйом до 100 ° C - 12 годин, витримка 2 години, підйом до 160°C і витримка не менше 10 годин, підйом до 280°C при витримці 10 годин і нагрів зі швидкістю не більше 50°C / год.

При порушенні цих рекомендацій підприємство не несе відповідальність за якість виробу.