

КОТЕЛ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ
на твердому паливі
(потужність 1000 кВт)

Технічна характеристика
Керівництво по експлуатації

Котел опалювальний (далі «котел») застосовується для тепло забезпечення жилих та промислових приміщень, ферм, павільйонів, шкіл, магазинів і т. і.

1. Загальні вказівки

- 1.1. Монтаж котла проводьте згідно схеми (мал. №2).
- 1.2. Для обв'язки котла застосовуйте водогазопровідні труби ГОСТ 3262-90 та стандартні радіатори.
- 1.3. Патрубок газоходу під'єднуйте до димової труби висотою не нижче 20 м і величиною перерізу отвору комина не менше 4900 см².
- 1.4. Розширюючий бачок встановлюється не нижче 1 м від верхньої точки трубопроводу гарячої води.
- 1.5. Трубопровід зворотної води повинен мати уклін, який буде забезпечувати стік води в котел.
- 1.6. Періодично стежте за рівнем води в розширюючому бачку. Рівень води повинен бути не нижче 2/3 висоти розширюючого бачка.

УВАГА! Котел працює тільки у відкритій системі тепlopостачання, тобто встановлення розширюючого бачка обов'язкове.

2. Технічні дані.

2.1. Номінальна теплова потужність, кВт	-	1000
2.2. Поверхня теплообміну, кв.м	-	74,0
2.3. Габаритні розміри, мм		
довжина	-	3420
ширина	-	2208
висота	-	2500
2.4. Розміри топки, мм		
довжина	-	1500
ширина	-	2000
висота	-	1100
2.5. Об'єм топочної камери, м ³	-	3,3
2.6. Температура нагрітої води, °С	-	до 95 °С
2.7. Площа колосникової решітки, кв.м	-	3,0
2.8. Об'єм водяної рубашки, літрів	-	2880
2.9. Робочий тиск Р, МПА	-	0,3
2.10. Необхідна сила тяги, ПА	-	70
2.11. ККД в залежності від виду палива, %	-	до 93
2.12. Діаметр під'єднувальних труб, мм	-	159
2.13. Розміри димоходу, мм		
висота	-	400
ширина	-	750
2.14. Маса котла (без води), не більше, кг	-	7000

3. Вимоги по техніці безпеки.

- 3.1. Розпалення котла проводити тільки після заповнення водою системи опалення.
- 3.2. Котли встановлюються на твердій цементній підлозі.
- 3.3. Котли повинні встановлюватися на відстані від стін помешкання не менш ніж 100 см.
- 3.4. Чистка зольного ящика повинна проводитися не рідше одного разу на добу.
- 3.5. До обслуговування котла допускаються особи, які вивчили це керівництво по експлуатації.
- 3.6. В зимовий час, у випадку призупинки топки на період більше доби, з метою запобігання розмороження системи, із неї слід повністю злити воду.

4. Конструкція виробу.

4.1. Котел , це конструкція із листової сталі з дуже розвиненою поверхнею прийому тепла. Котел складається з топочної, конвективної та зольникової частин. Топочна частина (топка) має великий об'єм і застосовується для горіння палива. Конвективна частина виконує функцію відбору тепла від продуктів спалення і має велику поверхню теплообміну. Зольникова частина слугує для накопичення попелу та відходів горіння. Колосники обладнані механічним розрихлювачем.

Для інтенсифікації процесу горіння палива передбачено встановлення вентиляторів піддуву повітря.

Корпус котла тепло ізольований.

Для автоматизації процесу горіння передбачено встановлення блоку терморегулятора, який в залежності від температури нагрітої води на виході включає чи виключає циркуляційний насос та вентилятори піддуву первинного та вторинного повітря.

4.2. Котел пристосований для спалення низькокалорійної відхідної сировини такої як: тирса, дерево в кусочках, хмиз, солома. Найбільш раціонально застосовувати суміші висококалорійного палива такого, як кам'яне вугілля, торфобрикет, з низькокалорійним (тирса, хмиз, кізак, солома і т.і.) паливом.

4.3. Топка

4.3.1. Топка котла забезпечена 5-ма дверцятами: завантажувальною, двома шуровочними і двома піддувально-прочистними. Завантажувальний та шуровочні люки водоохолоджені. Після розпалення топочний простір заповнюється паливом через завантажувальний люк. Шлак і зола від згоряючого палива провалюються через пази колосникової решітки і накопичуються в зольниковій камері.

4.3.2. Чистку зольникової камери проводять через піддувальні дверцята. Для регуляції потоку димових газів, передбачений шибер, який змонтований в зольниковій камері.

4.4. Зверху котла змонтовано чотири прочистних люків для періодичної прочистки цих камер: знизу збоку влаштовані 4 люки для зняття нагару з стінок камери.

4.5. Корпус котла.

4.5.1. На корпусі котла змонтовано два патрубки для під'єднання котла до опалювальної системи.

4.5.2. Зверху котла змонтовано 2 вентилятори піддуву первинного повітря. Знизу один вентилятор вторинного повітря. Шуровочний люк забезпечується легкознімною чавунною решіткою.

4.6. Димохід.

4.6.1. Гази спаленого палива проходять через димохід і поступають в комин димової труби.

4.6.2. Димохід забезпечується регулюючим шибером, яким регулюється режим спалення палива.

5. Опис технологічного процесу.

5.1. Пусковий період (розпалення)

При розпалі вмикається нижній піддув (вторинне повітря), який нагнітає повітря в топку. При досягненні температури води $t=40-45$ °С мікропроцесор (терморегулятор) виключає нижній піддув, включає циркуляційний насос подачі нагрітої води в теплову мережу (прямоточна система горіння палива) та включає два основні верхня вентилятори (первинний піддув).

5.2. Стабільний режим роботи (економічний)

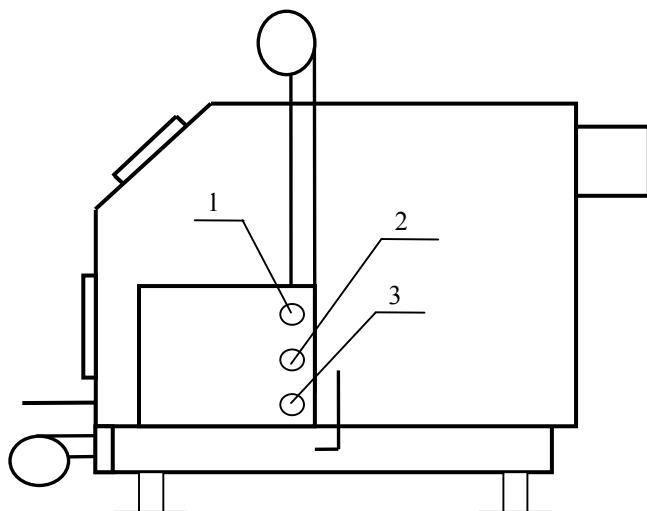
При досягненні температури нагрітої води до 65-70 °С, відкривається поворотний шибер, який перенаправляє потік газів (продуктів згорання палива) в конвективну частину котла. Таким чином потік димових газів роздвоюється і отримується змішана система горіння палива – прямоточна і піролізна. Процес горіння палива в котлі продовжується, віддача тепла при цьому – максимальна. Утворюється «повітряний кокон» навколо палива у топці.

5.3. Процес дожигу палива (завершуючий)

При падінні температури до 40 °С і згоранні завантаженого палива, мікропроцесором включається нижній вентилятор піддуву вторинного повітря і проводиться остаточне спалення палива. Після підняття температури води до заданої, а також при падінні температури води нижче 30 °С, виключаються вентилятори і циркуляційний насос. Процес горіння в котлі завершується.

5.4. Система розподілення подачі повітря в топку горіння палива.

Дана система дозволяє регулювати напрямки подачі повітря в топку для кращого горіння палива. Канали проходження повітря від основних вентиляторів розміщені в топці на різних рівнях, що дає можливість спрямовувати потік повітря в топку для горіння різних видів палива.



Мал. 1

1. При використанні вугілля для роботи котла відкривається середній та нижній канали подачі повітря (поз. 2, 3 Мал.1).

2. При використанні торфобрикету для роботи котла використовуються верхній та середній канали подачі повітря (поз. 1, 2 Мал.1).

3. При використанні дров для роботи котла використовуються середній та нижній канали подачі повітря (поз. 2, 3 Мал.1).

Кількість подачі повітря в топку регулюється дослідним шляхом для досягнення економічного режиму горіння.

Примітка: Регулятори подачі повітря (Поз.1,2,3 Мал.1) мають фіксатори у вигляді стопорних шайб.

6. Особливості конструкції котла

6.1. Одного завантаження вугілля чи антрациту в топку достатньо для роботи котла на протязі двох діб.

6.2. Можливість створення «повітряного кокону» для горіння палива в котлі, що дозволяє продовжити процес горіння палива з максимальною тепловою віддачею (аналогів не існує).

6.3. Можливість об'єднання прямооточного і піролізного методу згорання палива.

6.4. Можливість прочистки колосникової решітки в процесі горіння, не припиняючи роботи котла (аналогів не існує).

6.5. Можливість регулювання направленням потоків газів по методу прямооточного чи піролізного горіння.

6.6. Підвищена всеїдність конструктиву – для горіння може використовуватися тирса, торф, палети, шматки дерева, суміш вугілля з тирсою, вугілля тощо.

7. Підготовка та порядок роботи.

7.1. Заповнити систему водою.

7.2. Для розпалення котла застосовувати дрова.

7.3. Після розпалення топочний простір заповнюється паливом через завантажувальний люк.

7.4. Для кращого спалення палива проводьте розрихлювання палива механічним розрихлювачем.

7.5. Забороняється використовувати воду із опалювальної системи.

8. Можливі неполадки і методи їх усунення.

6.1.1. Перелік поширених чи можливих неполадок

№ п/п	Назва неполадок	Можливі причини	Метод усунення
1	2	3	4
1.	Протікання котла.	Різке охолодження котла, неякісні шви.	Повторно провести зварювання швів.
2.	Димить при розпаленні, або під час роботи.	Не відрегульована тяга повітря шибером димоходу.	Провести чистку газоходу, відрегулювати тягу.
3.	Протікання в місцях з'єднання з трубами.	Неякісна постановка з'єднання.	Провести перепаківку з'єднань.

9. Гарантійні зобов'язання.

7.1. Фірма гарантує відповідність котла вимогам ГОСТу 51-02-20-90 при умові виконання споживачем вимог по зберіганню, транспортуванню, монтажу та експлуатації котла.

7.2. Термін гарантії становить 24 місяці від дня запуску його в експлуатацію згідно акту, але не більше 30 місяців з моменту відвантаження.

На протязі даного терміну виробник безкоштовно проведе заміну вузлів та деталей котла, що вийшли з ладу, котла, при умові, що не було порушено вимог даної інструкції.

Виробник лишає за собою право внесення змін в конструктив котла по мірі його удосконалення, якщо воно не погіршує експлуатаційних якостей виробу.

7.3. Претензії без додатку даної інструкції не приймаються. За вихід котла з ладу внаслідок неправильної експлуатації чи механічного пошкодження фірма відповідальності не несе.

7.4. На період гарантійного терміну усі претензії щодо якості котла оформлюються споживачем в установленому порядку і приймаються фірмою-виробником.

7.5. На протязі гарантійного терміну усунення несправностей котла, які виникли з вини виробника, здійснюється за рахунок заводу-виробника представником заводу протягом 10-20 робочих днів в залежності від виду несправностей з дня встановлення причини. Час усунення несправностей обладнання не передбачено терміном гарантії. Про проведений ремонт має бути зроблена відмітка в Паспорті котла.

7.6. Завод-виробник не несе відповідальності і не гарантує роботу котла у випадках:

- невиконання правил установки, експлуатації, обслуговування котла;
- недбалого зберігання і транспортування котла власником або торгуючою організацією;
- якщо монтаж і ремонт котла проводились особами, на те не уповноваженими;
- встановлення котла в закритій системі теплопостачання заборонено і в такому випадку виробник відповідальності не несе.

9.7. Термін експлуатації котла – не менше 15 років.

10. Комплектація

- Котел опалювальний потужністю 1000кВт – 1 одиниця.
- Вентилятор піддуву TURBO DE -2 одиниці.
- Вентилятор піддуву BTMS -1 одиниця.
- Термовимірювач – 1 одиниця.
- Термоманометр – 1 одиниця.
- Шланги під водо охолоджуючі люки –шт.
- Болти з гайками –шт.

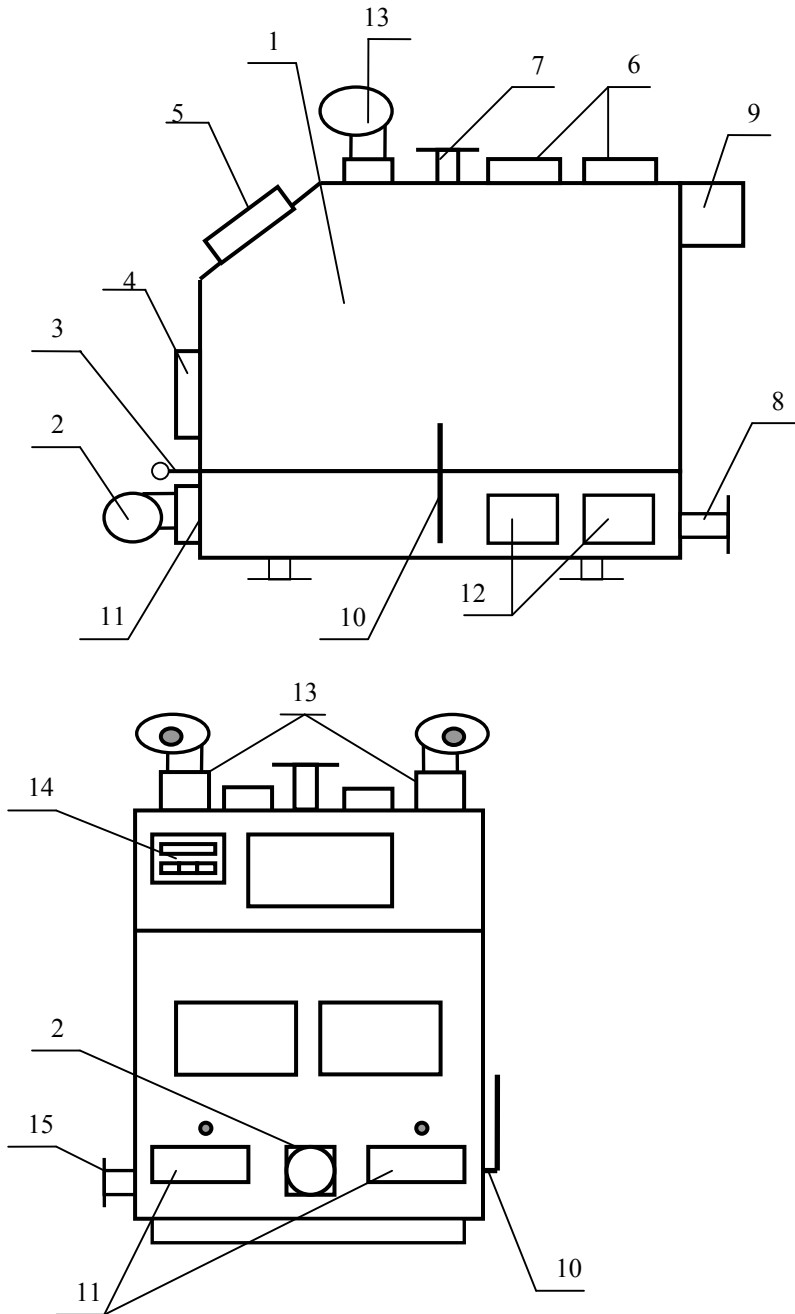
9. Свідоцтво про приймання котла.

11.1. На підставі проведених перевірок і випробувань встановлено :

Елементи котла або котел в зборі виготовлені відповідно до вимог СНіП II-35-76 «Котельні установки» і «Правила будови і безпечної експлуатації котлів з тиском пари не більше 0,07мпа (0,7кгс/см²), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115 гр.С».

Котел відповідає вимогам ДСТУ 2326-93 (ГОСТ 20548-93) та ТУ.У.28.2-22576509-001:2008 і визначений придатним до експлуатації.

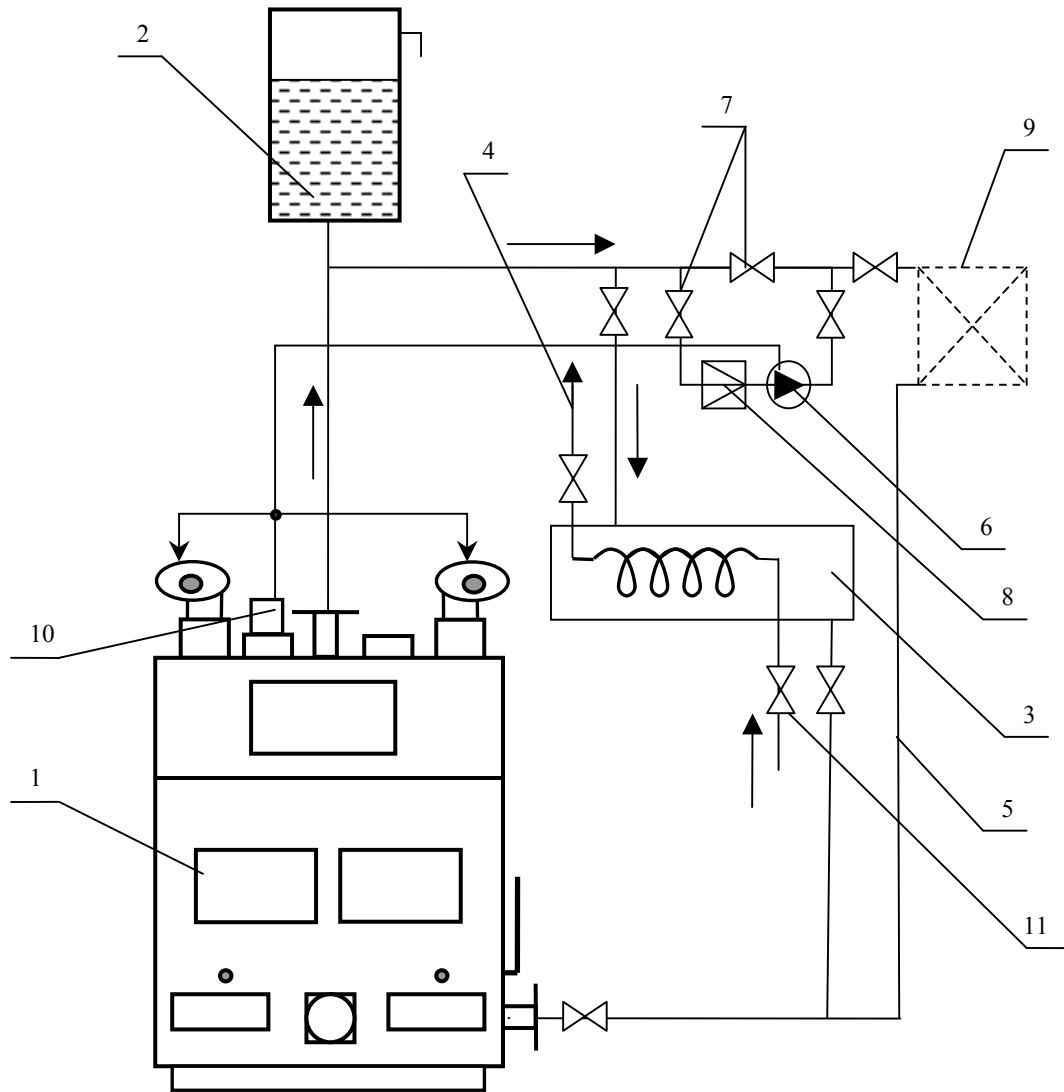
Котел опалювальний



Мал. 2

- 1 – корпус котла
- 2 – вентилятор піддуву вторинного повітря
- 3 – механічні розрихлювачі
- 4 – топка
- 5 – засипка котла
- 6 – прочисні отвори
- 7 – подача гарячої води в мережу
- 8 – зворотня вода з мережі
- 9 – димохід (комин)
- 10 – поворотній шибер, керуючий потоком димових газів
- 11 – піддувало
- 12 – прочистка від попелу та сажі
- 13 – вентилятори піддуву первинного повітря
- 14 – блок терморегулювання
- 15 – живлення (опорожнення) котла.

Котел опалювальний
Пропонована схема обв'язки котла



Мал.3

- 1- Котел
- 2- Розширюючий бачок
- 3- Бойлер
- 4- Трубопровід нагрітої води при потребі
- 5- Трубопровід подачі холодної води із мережі
- 6- Циркуляційний насос
- 7- Засувки ручні
- 8- Фільтр води
- 9- Обігриваючі елементи (батареї, колектори)
- 10- Терморегулятор
- 11- Зворотня вода з опалювальної системи