

**КОТЛИ ОПАЛЮВАЛЬНІ ВОДОГРІЙНІ
ТВЕРДОПАЛИВНІ СТАЛЬНІ ПОБУТОВІ ТИПУ
« 4 Дуо»
(ПЕЛЕТНІ)**

**ПАСПОРТ
ТА
НАСТАНОВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ
КТР. 02.00.000 НЕ**

<i>Потужність:</i>	<u>100кВт</u>
<i>Дата випуску:</i>	<u>10.05.2010</u>
<i>Заводський номер:</i>	<u>Б8-35</u>

Рівне 2010

ЗМІСТ

1. Сфера застосування	3
2. Загальні положення	4
3. Технічна характеристика	4
4. Безпека та охорона праці	5
5. Будова котла	6
6. Робота котла	9
7. Чищення та зберігання котла.....	12
8. Комплект поставки	12
9. Гарантії виробника	13
10. Свідоцтво про приймання котла.....	15
11. Додаток А (відмітки про неполадки, заміни деталей і ремонт)	16
12. Додаток Б (талон № 1 на гарантійний ремонт котла)	17
13. Додаток В (талон № 2 на гарантійний ремонт котла)	18

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ця настанова, яка містить технічні характеристики та вказівки необхідні для якісної, безпечної та економічної експлуатації, поширюється на котли опалювальні водогрійні твердопаливні сталеві побутові типу « 4 Дуо» (пелетні) моделей: «100-4», з максимальною температурою води 95°C і робочим тиском до 0,2 МПа, та з мікропроцесорним регулюванням температури теплоносія і примусовою регульованою подачею повітря і автоматичною подачею палива в камеру згоряння, що призначені для тепlopостачання індивідуальних житлових будинків і споруд комунально-побутового призначення, обладнаних системами опалення з примусовою (закрита система опалення під тиском) або природною (відкрита система опалення) циркуляцією теплоносія, та названі далі за текстом котли.

2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

- 2.1 При покупці котла перевірте комплектність і товарний вигляд. Після продажу котла покупцеві фірма - виробник не приймає претензій по некомплектності, товарному вигляду і механічних пошкодженнях.
- 2.2 Перед експлуатацією котла уважно ознайомтесь з правилами і рекомендаціями, викладеними в цій настанові, щоб проводити її правильно і безпечно.
- 2.3 Споживач повинен забезпечити правильну і безпечну експлуатацію котлів, згідно з даною настановою.
- 2.4 Порушення правил експлуатації, вказаних в настанові, може призвести до нещасного випадку і вивести котел з ладу.
- 2.5 При експлуатації, технічному обслуговуванні і ремонті котла повинні дотримуватись правила пожежної безпеки, правила безпечної експлуатації водогрійних котлів та спеціальні будівельні норми і правила.
- 2.6 Дана настанова повинна бути видана робочому персоналу котельні і постійно знаходитись на робочому місці.

3. ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

3.1 Основні параметри та розміри котлів наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – основні параметри та розміри котлів:

Назва параметра та розміру	Норма
1. Вид палива	Вугілля буре, вугілля кам'яне, антрацит, торфобрикет, дрова, відходи деревообробки, лузга брикетована, пелети, тирса
2. Номінальна теплопродуктивність, кВт \pm 10%	100
3. Розміри топки, мм: - довжина (глибина) - ширина - висота	900 690 750
4. Площа колосникової решітки, м ²	0,621
5. Об'єм топки, м ³	0,466
6. Температура води, °C: - на виході з котла, не більше - на вході в котел, не менше	95 55

Продовження таблиці 1

Назва параметра та розміру	Норма
7. Номінальна витрата палива, кг/год, не більше : - вугілля кам'яне (Q=20560 ±3080 кДж/кг) - антрацит(Q=27200 ±4080 кДж/кг)	20,60
	15,60
8. Робочий тиск води *, МПа: - мінімальний - максимальний	0,1
	0,2
9. Коефіцієнт корисної дії, %, не нижче: - вугілля кам'яне (Q=20560 ±3080 кДж/кг) - антрацит(Q=27200±4080 кДж/кг)	72
	76
10. Розрідження за котлом, Па, не більше	40
11. Температура продуктів згоряння, °С, не менше	140
12. Напруга живлення, В / частота, Гц	~220/50
13. Тривалість робочого циклу, год, не менше.: - вихід летючих до 17% - вихід летючих до 50%	12
	8
14. Об'єм бункера, м ³	0,5
15. Діаметр шнеку Ø, мм	108
16. Число обертів шнеку, об./хв.	880-1060

Примітка: * для систем працюючих під тиском.

4. БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 До обслуговування допускаються особи, які ознайомлені з будовою і правилами експлуатації котла.

4.2 Для запобігання нещасних випадків і псування котла

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- запускати та експлуатувати котел особам молодшим 18 років та тим, які не пройшли інструктаж з експлуатації;
- обслуговувати котел без використання рукавиць і захисних окулярів;
- знаходитись при відкриванні дверцят перед ними, а не збоку, як належить;
- відкривати дверцята для завантаження палива при працюючому вентиляторі;
- запуск котла з застосуванням бензину, нафти, ацетону та інших легко займистих та вибухонебезпечних засобів.

- запуск котла при виникненні підозри на можливість замерзання води в системі теплопостачання або в системі безпеки котла;
 - експлуатація котла з пошкодженою ізоляцією шнура живлення;
 - експлуатація котла з несправним або пошкодженим мікропроцесором;
 - використовувати гарячу воду з системи теплопостачання з метою не передбаченою цією настановою (побутових і т.п.);
 - розпалювати котел за відсутності тяги в димоході і без попереднього заповнення системи теплопостачання водою;
 - класти на котел і трубопроводи або зберігати близько предмети, що легко займаються (папір, ганчірки і т.п.);
 - підіймати температуру води в котлі вище 95°C і тиск вище ніж 0,2 МПа;
 - самовільно змінювати схему системи теплопостачання і конструкцію котла. При необхідності зміни схеми системи теплопостачання необхідно звертатися у відповідні спеціальні проектні організації;
 - допускати, щоб система теплопостачання була незаповненою або заповненою водою неповністю;
 - заповнювати, без використання редуційного клапана, систему теплопостачання з водопровідних мереж, з метою запобігання підвищення тиску води в котлі більше за 0,2 МПа;
- 4.3 При непрацюючому котлі всі дверцята і люки чищення повинні бути закриті.
- 4.4 У випадку виникнення пожежі терміново повідомте в пожежну частину по телефону 101.
- 4.5 При порушенні правил користування котлом може наступити отруєння оксидом вуглецю (чадним газом). Ознакою отруєння є: важкість у голові, сильне серцебиття, шум у вухах, запаморочення, загальна слабкість, нудота, блювота, задишка, порушення рухових функцій. Потерпілий може раптово втратити свідомість.
Для надання першої допомоги потерпілому:
- викличте швидку медичну допомогу по телефону **103**;
 - винесіть потерпілого на свіже повітря, тепло закутайте і не давайте йому заснути;
 - при втраті свідомості дайте понюхати нашатирний спирт і зробіть штучне дихання;
- 4.6 Перед проведенням профілактичного обслуговування, ремонту, чистки і т.п. котел необхідно від'єднати від електромережі.

5. БУДОВА КОТЛА

5.1 Котел виконаний у вигляді шафи прямокутної форми зі скосом спереду, що встановлюється на підлозі (Рис.1) і складається з наступних основних частин: конвективно - контактного сталюого теплообмінника 3 з камерою згоряння (топкою) 2, яка охолоджується водою і перегородкою прямою 10, димоходу 8 з шибром газоходу поворотним 9, колектора 6,

який разом з вентилятором 18 складають систему подачі первинного повітря, колекторів подачі вторинного повітря 6 в простір над паливом в топці, розпушувача палива, камери піддувала 13, яка одночасно виконує функцію камери накопичення попелу (зольника) та кожуха декоративного 24, який виготовлений зі сталі і покритий емаллю.

На передній стороні котла розміщені люки з дверцятами: для завантаження палива 23, вигрібний (для шурування палива та видалення шлаків) 22 та для видалення попелу 21, який сполучений з ящиком для попелу 15.

На верхній стороні котла знаходяться: пульт керування 4, патрубок подачі 5, люк для чистки димових каналів 7.

На задній стороні котла знаходяться: димохід 8 з шибером газоходу поворотним 9, патрубок звороту 20, клапан запобіжний 19, патрубок зливний з кульовим краном 16.

До котла з правого боку під'єднано бункер для дрібно фракційного палива 26. Завантаження палива у бункер відбувається через люк бункера для завантаження палива. За допомогою мотора редуктора шнековий транспортер 17 подає дрібно фракційне паливо до пелетного пальника 14, в якій відбувається горіння. Подача повітря для горіння в пелетному пальнику відбувається вентилятором 18.

В нижній боковій частині котла розміщені два люки 12 (справа і зліва) для видалення сажі та дрібнодисперсного попелу. Між теплообмінником 3 і кожухом декоративним 24 розміщений шар теплоізоляції 11.

Простір топки обмежений спереду і боків стінками теплообмінника, ззаду перегородкою 10, знизу решіткою колосниковою 1. Вся внутрішня поверхня теплообмінника, включаючи колосники і труби похилі, охолоджується водою.

5.2 Пульт керування призначений для керування роботою вентилятора, мотор-редуктора циркуляційного насосу. Порядок підключення та налаштування описано в «Інструкція по експлуатації RT-09/PID. Микропроцессорный регулятор температуры для твердотопливных котлов с питательным шнеком». Для виміру температури води, в котлі передбачено карман (трубка діаметром 15мм), в який занурюється датчик температури котла від мікропроцесора.

5.3 Принцип роботи котла. Вода із системи тепlopостачання надходить в котел через патрубок звороту 20, розтікається по всім внутрішнім порожнинам теплообмінника і, через його металеві стінки, відбирає тепло від палива, що горить (контактним і радіаційним способами в топці) і газоподібних продуктів згорання (конвективним способом в решті частин теплообмінника). Нагріта вода через патрубок подачі 5 надходить в систему тепlopостачання.

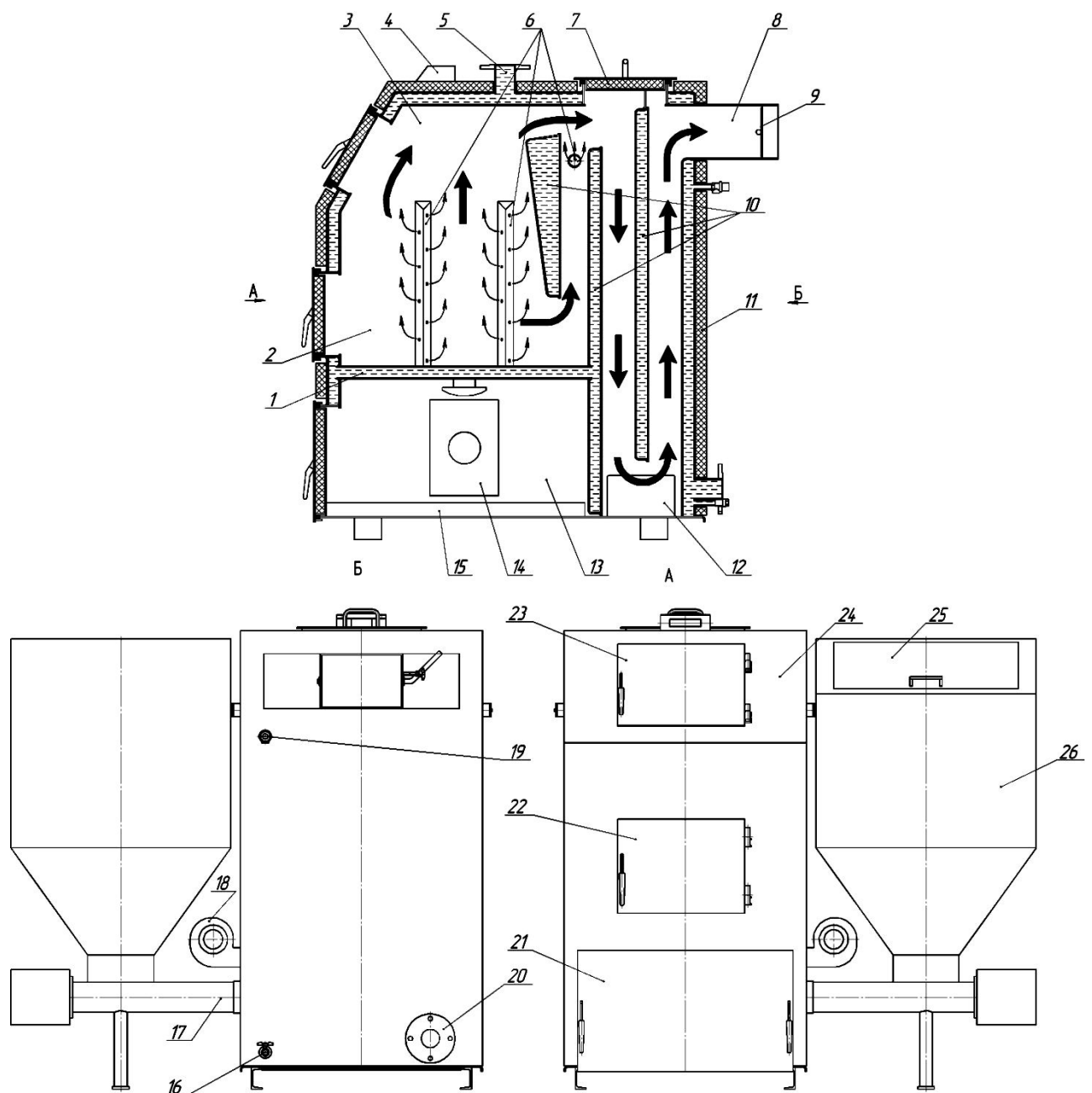


Рис.1 Будова котлів «4 Ду»

1 - колосникові труби, 2 – камера згоряння (топка), 3 – теплообмінник, 4 – мікропроцесорний регулятор, 5 – патрубок подачі, 6 – колектори подачі вторинного повітря, 7 – люк для чистки каналів, 8 – димохід, 9 – поворотний шибер, 10 – перегородки, 11 – теплоізоляція, 12 - люки для видалення сажі та попелу, 13 – камера пелетного пальника, 14 – пелетний пальник, 15 – ящик для попелу, 16 - патрубок зливний з кульовим краном, 17 - шнековий транспортер, 18 – вентилятор, 19 - клапан запобіжний, 20 - патрубок звороту, 21 - люк для видалення попелу, 22 - люк вигрібний, 23 - люк для завантаження палива, 24 - кожух декоративний, 25 – люк бункера для завантаження палива, 26 – бункер для дрібнофракційного палива.

Подачу повітря, в кількості необхідній для якісного згоряння палива, забезпечує вентилятор 18 (Рис.1), забезпечує а вимикає і вмикає його, контролюючи тим самим інтенсивність горіння палива і, відповідно, підтримуючи задану температуру котлової води, мікропроцесор 4. Також мікропроцесором 4 відбувається контроль подачі палива з бункера 26 до пелетного пальника 14 за допомогою мотор-редуктора. Спочатку повітря, надходить в камеру 13 по всій його довжині і, в якості **первинного повітря**, рівномірно поступає до палива знизу по всій площі топки. Проходячи через шар палива **первинне повітря** забезпечує горіння палива по всьому його об'єму і одночасно. Таке горіння по своїй природі близьке до піролізу. Одночасно повітря з камери піддувала, через колектори подачі вторинного повітря 6, поступає в простір над паливом, що горить (зона полум'я) в якості **вторинного повітря**, чим забезпечується догорання продуктів неповного окислення палива (особливо оксиду вуглецю СО та сажі) які утворюються при піролізі палива. Оскільки **вторинне повітря** поступає в простір над паливом, останнє інтенсивніше вигорає **зверху**.

6. РОБОТА КОТЛА

6.1 Перед пуском котла необхідно:

- переконатись що запірна арматура обв'язки котла та системи теплопостачання знаходиться в положенні «відкрито»;
- заповнити систему теплопостачання водою (стосується першого запуску котла), забезпечивши при цьому видалення з неї повітря, і, в разі закритої системи опалення, довести тиск в ній до необхідного (рекомендовано не менше 0,12 – 0,15 МПа);
- переконатись в наявності природної тяги в димоході;
- переконатись в справності вентилятора і допоміжного обладнання;
- повністю відкрити шибер регулювання подачі повітря;
- переконатись що дверцята всіх люків котла щільно закриваються, а шибер газоходу легко повертається та щільно закривається.

6.2 Пуск котла в роботу слід виконувати в такій послідовності:

6.2.1 Розпалити котел.

Для цього необхідно:

- за 10 – 15 хвилин до розпалу провентилювати камеру згоряння (топку) і газохід котла;
- вимкнути вентилятор, для чого задати мікропроцесором температуру 0°C;
- встановити шибером газоходу розрідження в топці котла 2 – 3 мм вод. ст. (20-30 Па);
- на очищену колосникову решітку (пелетний пальник) топки через люк вигрібний необхідно рівномірно покласти **паливо для розпалювання** (сухі дрова або деревні відходи);

- у разі розпалювання пелетного пальника завантажити її пелетами шнековим транспортером;
- розпалити вогонь в топці котла (пелетному пальнику). Розпал вести поступово, на протязі 5 -10 хв.;



Увага! Розпал котла проводити тільки при відкритих дверцятах піддувала (на природній тязі).

- завантажити топку **паливом для розпалювання**, поступово, до нижнього рівня завантажувального люка. При цьому слідкувати за полум'ям у топці котла;
- для прискорення процесу розпалювання закрити дверцята піддувала і включити вентилятор;
- після поширення полум'я по всій поверхні палива або пелетного пальника, збільшити шибером газоходу розрідження в топці до 5 – 6 мм вод. ст. (50-60 Па);
- в міру вигорання **палива для розпалювання**, потрібно досипати **основне паливо** в топці котла до верхнього рівня. При цьому потрібно слідкувати за полум'ям у топці.



Увага! При розпалюванні холодного котла може з'явитися конденсат води на стінках котла. Це природне явище, яке припиниться після того, як температура води в котлі досягне 55°C.

6.2.2 З метою прискорення прогріву системи опалення (температура зворотної води $\geq 55^{\circ}\text{C}$), перевести котел в режим інтенсивного горіння на основному паливі, для чого:

- заповнити об'єм топки основним паливом через завантажувальний люк;
- задати мікропроцесором бажану температуру котлової води.
- збільшити подачу повітря вентилятором до максимальної;
- встановити шибером димоходу підвищене розрідження за котлом.

6.2.3 Після займання полум'ям всього об'єму палива, перевести котел в режим стабільного горіння, для чого встановити вентилятором подачу повітря, оптимальну для даного виду палива.

6.3 Робота котла в режимі стабільного горіння.

6.3.1 Для прискорення прогріву системи опалення (температура зворотної води $\geq 55^{\circ}\text{C}$) котел в режимі інтенсивного горіння котел працює на повну потужність

6.3.2 Після прогріву системи опалення досягнення , перевести котел в режим стабільного горіння (економічний режим роботи).

6.3.3 При роботі котла на пелетах чи дрібнофракційному паливі подача палива здійснюється автоматично шнековим транспортером, який підключений до мікропроцесора. Також мікропроцесором контролюється робота вентилятора.

6.4 Робота котла при відключенні електроенергії

У випадку відсутності електричної напруги живлення котел може працювати на природній тязі, **при умові гравітаційного прийому тепла системою опалення**. В цьому випадку необхідно трохи відкрити дверцята камери піддувала (зольної). При цьому палива слід завантажувати не більше 1/5 від об'єму камери згоряння (топки).

6.5 Аварійна робота котла.

У випадку виникнення аварійної ситуації такої як, наприклад, температура води в котлі перевищила 100°C, підвищення тиску вище допустимого, виток води з котла внаслідок розгерметизації його або системи опалення (теплопостачання), а також іншої небезпеки для подальшої експлуатації котла, необхідно:

- видалити паливо з камери згоряння (топки) котла в металевий ящик чи іншу металеву посудину, слідкуючи за тим щоб не обпектися і не отруїтися чадним газом (по можливості менше знаходитись в приміщенні котельні, відкрити двері або вентиляційні отвори, і при можливості ввімкнути витяжну вентиляцію). Видалення жару з камери згоряння (топки) виконувати тільки з допомогою іншої людини (удвох). Дозволяється засипати жар в камері згоряння (топці) сухим піском.



Увага! Категорично забороняється заливати жар в камері згоряння (топці) водою.

- винести жар в металевому ящику за межі котельні і на відстані не менше 3 м від котельні залити водою;
- якщо дим в приміщенні котельні не дозволяє швидко прибрати жар, то необхідно викликати на допомогу пожежну службу по номеру 101;
- під час аварійної роботи котла необхідно дотримуватись правил пожежної безпеки;
- встановити причину аварії і, після її усунення, пересвідчитися в тому, що котел і система опалення (теплопостачання) знаходяться в справному стані.
- очистити котел і приміщення котельні.

6.6 Відключення котла

6.6.1 За півгодини до зупинки котла припиняється завантаження палива. Для швидкої зупинки котла і його охолодження необхідно:

- закрити шибер на подачу повітря або виключити вентилятор;
- закрити завантажувальний та зольниковий люки;
- після припинення горіння та охолодження палива в топці, вигрести його;

- очистити зольникову камеру.

6.6.2 Після закінчення опалювального сезону або в інших випадках планованого виводу котла з експлуатації, котел необхідно ретельно очистити, приділив особливу увагу топці.

При зупинці котла не потрібно зливати воду з системи опалення (тільки в разі необхідності ремонтних або монтажних робіт).

7. ЧИЩЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ КОТЛА

7.1. Ремонт і догляд за системою теплопостачання проводяться власником котла або обслуговуючою фірмою.

7.2. Котел потребує періодичного чищення та зберігання. Це особливо важливо для правильної експлуатації і ефективності спалювання. Щотижневе чищення котла, особливо димових каналів та димоходу.

7.3. Чищення поверхні перегородки Г-подібної, труб похилих і стінок топки виконується через люк завантаження.

7.4. Чищення поверхні труб колосникової решітки виконується через люк видалення шлаків.

7.5. Чищення перегородки прямої, стінок теплообмінника, задньої частини перегородки Г-подібної і димоходу виконується через люк для чищення каналів.

7.6. Також періодично необхідно чистити вентилятор і колектори розподілу повітря, щоб не допускати накопичення пилу на цих елементах котла.

7.7. Після закінчення опалювального сезону не потрібно спускати воду з котла, проте слід ретельно очистити топку та димові канали.

7.8. Надалі всі роботи, пов'язані з перевіркою, очищенням і ремонтом газоходу повинні виконуватися тільки виробничо-експлуатаційною організацією.

7.9. Щоб продовжити строк експлуатації котла, рекомендується на час простою котел тримати відкритим, щоб була можливість повітрю потрапляти всередину котла, а при зберіганні його просушити.

8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

8.1 До комплекту постачання входять:

- котел – 1 шт.;
- мікропроцесор RT-09/PID – 1шт.;
- вентилятор – 1 шт.;
- клапан запобіжний – 1 шт.
- кран кульовий – 2 шт.
- муфта чавунна з накидними гайкам (фланці) – 2 шт.;
- бункер – 1шт.;
- труба з шнеком– 1шт.;
- мотор-редуктор – 1шт.;

- пелетний пальник – 1 шт.;
- кочегарний інструмент (совок, металевий йоржик для очищення поверхонь нагріву, ящик для золи) – 1 комплект;
- експлуатаційна документація:
 - 1) Настанова з монтажу котлів типу «4 Дуо» КТР.02.00.000 НМ – 1 шт.;
 - 2) Настанова з експлуатації котлів типу «4 Дуо» КТР.02.00.000 НЕ – 1 шт.;
 - 3) Експлуатаційні документи на комплектуючі вироби згідно з умовами поставок заводів-постачальників.
- упаковка (на вимогу замовника).

9. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

9.1 Фірма гарантує відповідність котла вимогам ДСТУ 2326-93 (ГОСТ 20548-93) та ТУ.У.28.2-22576509-001:2008 при умові виконання споживачем вимог по зберіганню, транспортуванню, монтажу та експлуатації котла.

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

Термін гарантії на комплектуючі (вентилятор піддуву, блок керування) становить 12 місяців.

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 конструкції котла по мірі його удосконалення, якщо воно не погіршує експлуатаційних якостей виробу.

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

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

9.5 На протязі гарантійного терміну усунення несправностей котла, які виникли з вини виробника, здійснюється за рахунок заводу-виробника представником заводу протягом 10 робочих днів в залежності від виду несправностей з дня встановлення причини. Час усунення

несправностей обладнання терміном гарантії не передбачено. Про проведений ремонт має бути зроблена відмітка в Паспорті котла.

9.6 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;

9.7 Термін експлуатації котла – не менше 15 років.

10. СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ КОТЛА

10.1 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.