**ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО РЕТРА-3М»**

# ПАСПОРТ, КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА МОНТАЖУ КТР.01.02.000 КЕ

| | |
|---|---|
| КОТЛИ ОПАЛЮВАЛЬНІ ВОДОГРІЙНІ ТВЕРДОПАЛИВНІ СТАЛЬНІ ТИПУ | RETRA |
| МОДЕЛЕЙ | RETRA-3M |
| ВИД КОМПЛЕКТАЦІЇ | PLUS / BIO / COMBI / OIL |
| ПОТУЖНОСТЕЙ | 250-2000 КВТ |

**УКРАЇНА, М. РІВНЕ – 2026**

## ЗМІСТ


1. СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ КОТЛА……..…..... 3
2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ…….. 4
3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ……..…..... 6
4. БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ……..... 9
5. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ…….. 16
6. МОНТАЖ КОТЛА…….. 17
7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ……..... 22
8. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ ……. 23
9. ВВІД В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ТА НАЛАШТУВАННЯ КОТЛА……... 24
10. РОБОТА КОТЛА…… 26
11. МОЖЛИВІ НЕПОЛАДКИ ТА МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ……..…... 27
12. ЧИЩЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ КОТЛА……..... 27
13. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ КОТЛА……..... 27
14. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА……..…. 28

**ДОДАТОК А** «КОНТРОЛЬНИЙ ТАЛОН НА УСТАНОВКУ КОТЛА»……..…… 29

**ДОДАТОК Б** «ВІДМІТКИ ПРО НЕПОЛАДКИ, ЗАМІНИ ДЕТАЛЕЙ І РЕМОНТ»…….. 30

**ДОДАТОК В** «ТАЛОН №1 НА ГАРАНТІЙНИЙ РЕМОНТ КОТЛА»……..... 31

**ДОДАТОК Г** «ТАЛОН №2 НА ГАРАНТІЙНИЙ РЕМОНТ КОТЛА»……..…….. 32

# 1. СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ КОТЛА

***Шановний покупець!***

*Дякуємо за Ваш вибір!*

*Твердопаливні котли торгової марки «RETRA» – це надійне та довговічне обладнання, яке зручно та комфортно використовувати для забезпечення Вашого будинку теплом.*

*Ми раді допомогти Вам економити на опаленні за рахунок економного використання палива та високого коефіцієнта корисної дії котлів.*

Дане Свідоцтво про приймання котла видано на підтвердження проведених перевірок і випробувань, в результаті яких встановлено:

Елементи котла або котел в зборі виготовлені відповідно до вимог ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні» 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 °С», СНіП II-35-76 „Котельні установки" і „НПАОП 0.00-1.81-18 „Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском", відповідних стандартів, технічної документації.

Котел відповідає вимогам ДСТУ 2326-93 (ГОСТ 20548-93) та ТУ.У.28.2-36565365-002:2010 і визначений придатним до експлуатації.

**ДАНІ ПРО ПРОДУКЦІЮ:**

| | |
|---|---|
| **НАЗВА ПРОДУКЦІЇ** | **КОТЕЛ RETRA** |
| **МОДЕЛЬ** | **RETRA-3M** |
| **МОДИФІКАЦІЯ** | **RETRA _____-3M** |
| **ПОТУЖНІСТЬ** | **_____ КВТ** |
| **КОМПЛЕКТАЦІЯ** | **_____** |
| **РІЗНОВИД** | **_____** |
| **ДОДАТКОВА ОПЦІЯ** | **_____** |
| **$P_{max}$, МПа** | **_____** |
| **$T_{max}$, °С** | **95** |
| **ЗАВОДСЬКИЙ НОМЕР** | **_____** |
| **ДАТА ВИПУСКУ** | **____/____/2025** |

ВИРОБНИК:

ПП «РЕТРА-3М»

Адреса: 33027, Україна, м. Рівне, вул. Київська, 92

Код ЄДРПОУ 36565365

Тел.: +38(050)435-03-57, +38(067)322-88-45

Офіційний сайт: https://retra.com.ua

Директор ПП «РЕТРА-3М» _____ А. М. Клочанова

М.П.

## 2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Це керівництво, яке містить технічні характеристики та вказівки необхідні для якісної, безпечної та економічної експлуатації та монтажу, поширюється на котли опалювальні водогрійні твердопаливні стальні моделей «Retra-3M» наступних модифікацій та основних параметрів, вказаних в таблиці 1. Модельний ряд, максимальна температура води та робочий тиск теплоносія див. в табл.1.

Таблиця 1

| Модельний ряд | Потужність, кВт | Температура води в котлі мін./макс., ˚С | Робочий тиск теплоносія, МПа* | Товщина стінки теплообмінника, мм |
|---|---|---|---|---|
| «Retra 250-3M» | 250 | 55 / 95 | 0,3 | 6 |
| «Retra 300-3M» | 300 | | | 6 |
| «Retra 350-3M» | 350 | | | 6 |
| «Retra 400-3M» | 400 | | | 6 |
| «Retra 450-3M» | 450 | | | 6 |
| «Retra 500-3M» | 500 | | | 6 |
| «Retra 550-3M» | 550 | | 0,4 | 6 |
| «Retra 600-3M» | 600 | | | 6 |
| «Retra 700-3M» | 700 | | | 8 |
| «Retra 800-3M» | 800 | | | 8 |
| «Retra 900-3M» | 900 | | | 8 |
| «Retra 1000-3M» | 1000 | | | 8 |
| «Retra 1250-3M» | 1150 | | 0,6 | 8 |
| «Retra 1500-3M» | 1500 | | | 8 |
| «Retra 2000-3M» | 2000 | | | 8 |

*** 0,6МПа – посилений теплообмінник котла, виготовляється за окремим замовленням (для котлів потужністю до 1000кВт включно).**

***- Внутрішня стінка теплообмінника може бути виготовлена зі сталі товщиною до 10мм (8мм) за окремим замовленням.**

Твердопаливні котли з мікропроцесорним регулюванням температури теплоносія, примусовою регульованою подачею повітря в камеру згорання за допомогою двох каналів подачі повітря - первинного та вторинного для спалення піролізних газів.

Котли призначені для теплопостачання індивідуальних житлових будинків і споруд комунально-побутового призначення, обладнаних системами опалення з примусовою (закрита система опалення під тиском) циркуляцією теплоносія, та названі далі за текстом «котли».

Котли призначені для роботи в наступних умовах

- температура навколишнього середовища від +5 до +40°С;
- відносна вологість повітря від 30 до 80%;
- приміщення закрите, без різких змін температури.

В залежності від комплекту поставки котли розподіляються на види:

| Вид комплектації | Комплект поставки | Режими роботи |
|---|---|---|
| **PLUS** | Контролер, вентилятори повітря (первинне та вторинне), запоб. клапан, манометр | РР |
| **BIO** | Контролер, вентилятори повітря (первинне та вторинне), запоб. клапан, манометр, врізка в котел, Бункер в комплекті з зірочками зворушення (або бункер в комплекті з вібратором), шнек, мото-редуктор, система пожежогасіння та блок пуску | РР, БЩ, БВ |
| **COMBI** | Контролер, вентилятори повітря (первинне та вторинне), запоб. клапан, манометр, врізка в люк, факельний пальник ОХІ, гнучкий шнек, бункерна ємність (пелети) | РР, ФП |
| **OIL** | Контролер, вентилятори повітря (первинне та вторинне), запоб. клапан, манометр, врізка в котел, масляний пальник, насос з шлангом та пульт керування насосом | РР, МП |

**Режими роботи котлів в залежності від виду комплектації:**

«РР» – ручний режим - завантаження палива вручну через завантажувальний люк;

«БЩ» - бункер на щепу – автоматична подача з механізованого бункера в топку котла щепи, тирси, лузги тощо;

«БВ» - бункер з вібратором – автоматична подача з бункера з вібратором в топку котла для агровідходів;

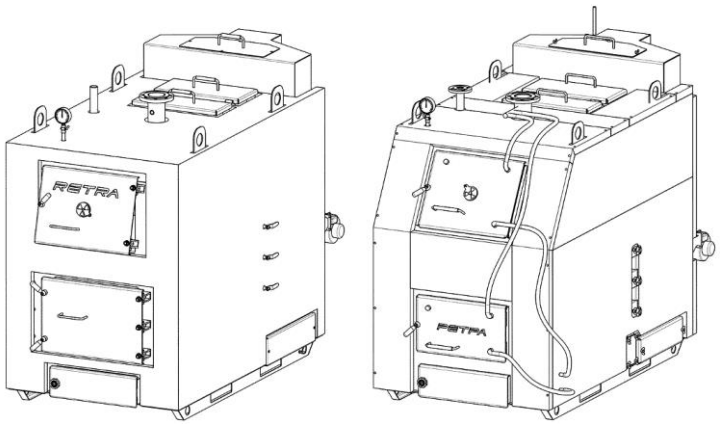
«ФП» – факельний пальник – автоматична подача з бункера та спалення в факельному пальнику пелет;

«МП» - масляний пальник – автоматична подача мастила.

**В залежності від типу люків, з якими поставляються котли, вони розподіляються на різновиди:**

«Ф» – з футерованими люками (пряма передня стінка);

«В» – з водоохолоджуючими люками (за окремим замовленням, з похилою передньою стінкою).



**УВАГА!** Комплект поставки котла згідно його різновиду вказаний в розділі 6 даної настанови по експлуатації та монтажу.

**Можливі додаткові опції за погодженням із замовником:**

| Умовне позначення | Назва опції | Комплект поставки | Призначення |
|---|---|---|---|
| **ФТ** | **Футеровка топки** | Кріплення футерування, вогнетривка цегла | Для палива вологістю понад 20% / для використання факельного пальника |
| **ЧН** | **Чавунний настил -каталізатор горіння** | Кріплення, чавунне перекриття верху топки | Для підвищення температури горіння, для низькоякісного палива |
| **ЧК** | **Чавунні колосники** | Чавунні решітки на колосникові труби | Для використання вугілля. Вкладаються на водоохолоджувані колосники |
| **СЗ** | **Система золовидалення** | Модернізована зольна камера, шнек золовидалення, бункер золовидалення, блок пуску | При використанні палива високої зольності |
| **ВО** | **Врізка отвору** | Врізка отвору під автоматичну подачу, заглушка | Для подальшого встановлення автоматичної подачі палива (режим БЩ, БВ) |
| **ВФ** | **Врізка під факельний пальник** | Врізка отвору в люку під пальник. */Для котлів понад 400кВт два люка замінюються на один/* | Для подальшого встановлення автоматичної подачі палива у факельний пальник (режим ФП) |

**УВАГА! У зв'язку з постійною роботою по вдосконаленню виробу, що підвищує його надійність і поліпшує якість, в конструкцію можуть бути внесені зміни, не відображені в даному керівництві з експлуатації.**

**УВАГА! З**а рахунок додаткової опції «верхній чавунний настил топочної камери» відбувається перерозподіл руху димових газів, збільшується температура згорання палива.

**Що це дає:**

1. Збільшення допалу димових газів, зменшення показників по викиду сажі та СО в атмосферу;
2. Збільшення ККД котла, зменшення витрат палива;
3. Полегшення регулювання котла на мінімальному навантаженні.

## 3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні експлуатаційні характеристики, параметри та розміри котлів наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

| Назва параметру та розміру | Модельний ряд котлів **«Retra-3M»**, кВт | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **250** | **300** | **350** | **400** | **450** | **500** | **550** | **600** | **700** | **800** | **900** | **1000** | **1250** | **1500** | **2000** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Номінальна продуктивність, кВт ±10% | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1150 | 1500 | 2000 |
| Площа обігріву приміщення (при висоті до 3,5м), м² | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 | 5500 | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Площа теплообмінника, м² | 21,5 | 26,2 | 30,4 | 34,2 | 38,12 | 42,37 | 45,1 | 47,68 | 54,1 | 61,61 | 67,45 | 73,76 | 84,32 | 95,5 | 131,6 |
| Об'єм води в котлі, л,±10% | 730 | 830 | 930 | 1020 | 1150 | 1250 | 1355 | 1390 | 1470 | 1630 | 1860 | 1970 | 2115 | 2450 | 3200 |
| Об'єм топки котла, м³ | 0,88 | 1,03 | 1,04 | 1,3 | 1,72 | 1,74 | 2,02 | 2,08 | 2,63 | 3,21 | 3,77 | 3,80 | 4,52 | 5,657 | 7,51 |
| Розміри топки, мм<br>- Довжина<br>- Ширина<br>- Висота | 1055<br>955<br>840 | 1100<br>1090<br>860 | 1100<br>1090<br>870 | 1250<br>1220<br>850 | 1200<br>1300<br>1100 | 1220<br>1300<br>1100 | 1220<br>1415<br>1170 | 1220<br>1455<br>1170 | 1315<br>1570<br>1275 | 1400<br>1765<br>1300 | 1440<br>1870<br>1400 | 1450<br>1950<br>1345 | 1600<br>2100<br>1345 | 1980<br>2100<br>1650 | 2400<br>2100<br>1490 |
| Габаритні розміри котла, мм (вид комплектації –PLUS)<br>- Довжина<br>- Ширина<br>- Висота | 2480<br>1335<br>1995 | 2790<br>1425<br>1920 | 2880<br>1400<br>2000 | 3040<br>1540<br>2000 | 3040<br>1640<br>2260 | 3040<br>1725<br>2250 | 3040<br>1725<br>2355 | 3040<br>1765<br>2355 | 3140<br>1915<br>2555 | 3420<br>2110<br>2595 | 3420<br>2120<br>2640 | 3345<br>2300<br>2745 | 3640<br>2400<br>2745 | 4200<br>2400<br>2850 | 5115<br>2400<br>3080 |
| Розмір горловини завантажувального люка (внутрішній), мм | 540 x 465 | 530 x 455 | | | 590 x 590 | | 590 x 570 | | 590 x 590 | 580 x 560 | | 635 x 635 | 635 x 600 | 648 x 638 | 2шт. 550 x 630 |
| Діапазон регулювання теплопродуктивності по відношенню до номінальної, % | 50-100 | | | | | | | | | | | | | | |
| Клас котла | 3 клас / 5 клас** | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальна температура води, °С:<br>- на виході з котла, не більше<br>- на вході в котел, не менше | 95<br>55 | | | | | | | | | | | | | | |
| Вид палива | Тверде кускове (Дрова; Брикети з відходів деревообробки, лузги соняшника, соломи, торфу; Вугілля буре та кам'яне; Антрацит); Щепа*** | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальна витрата палива при номінальній потужності, кг/год. , не більше:<br>- антрацит (Q=27000кДж/кг)<br>- дрова (Q=12300 кДж/кг) | 37<br>85,1 | 44,4<br>102 | 51,9<br>119 | 59,2<br>136 | 66,6<br>153 | 74<br>170 | 81,5<br>187 | 88,9<br>204 | 103,7<br>238 | 118,5<br>272 | 133<br>306,3 | 148<br>340 | 170<br>391 | 188<br>408 | 235<br>510 |
| Витрата вихідних газів, м³ / год<br>- при номінальній потужності:<br>- антрацит<br>- дерево<br>- при мінімальній потужності:<br>- антрацит<br>- дерево | 437<br>655<br><br>218<br>328 | 524<br>785<br><br>262<br>393 | 612<br>916<br><br>306<br>458 | 699<br>1047<br><br>349<br>524 | 786<br>1178<br><br>393<br>589 | 873<br>1309<br><br>437<br>655 | 962<br>1440<br><br>481<br>7120 | 1049<br>1570<br><br>525<br>785 | 1224<br>1833<br><br>612<br>916 | 1398<br>2097<br><br>699<br>1047 | 1569<br>2358<br><br>785<br>1179 | 1746<br>2618<br><br>873<br>1309 | 2006<br>3010<br><br>1003<br>1505 | 2610<br>3900<br><br>1311<br>1965 | 3470<br>5100<br><br>1750<br>2610 |
| Коефіцієнт корисної дії, %:<br>-антрацит (Q=27000кДж/кг)<br>- дрова (Q=12300 кДж/кг) | 90<br>85 | | | | | | | | | | | | | | |
| Робочий тиск теплоносія, МПа - мінімальний<br>- максимальний | 0,15<br>0,30 | | | | | | 0,15<br>0,40 | | | | | | 0,15<br>0,60 | | |

| | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1250 | 1500 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Розрідження за котлом, Па, не більше | 50 | 60 | | | | | 80 | | | 100 | | | | | |
| Температура димових газів, °С | 110-160 | | | | | | | | | | | | | | |
| Коефіцієнт надлишку повітря<br>- дерево<br>- торф<br>- буре вугілля<br>- антрацит | 1,3<br>1,5<br>1,5<br>1,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| Гідравлічний опір, МПа, не більше | 0,02 | | | | | | | | | | | | | | |
| Аеродинамічний опір котла, Па, не більше | 200 | | | | | | | | | | | | | | |
| Норми викидів при спалюванні твердого палива (буре та кам'яне вугілля, антрацит, торф), мг / м3<br>- тверді частинки<br>- вуглецю оксид<br>- азоту оксиди<br>- сірки діоксид | 150<br>2500<br>600<br>Не нормується | 100<br>1000<br>500<br>2000<br>Не нормується | | | | | | | | | | | | | |
| Норми викиду при спалюванні біомаси (матеріали рослинного походження і рослинні відходи), мг / м3<br>- тверді частинки<br>- вуглецю оксид<br>- азоту оксиди<br>- сірки діоксид | 150<br>1000<br>Не нормується<br>Не нормується | 100<br>750<br>500<br>600 | | | | | | | | | | | | | |
| Споживана потужність, вид PLUS, Вт / 220 В / 50 Гц, (ступінь захисту IP40) | 760 | 870 | | | | 970 | | | | 2100 | | | | 3100 | 3600 |
| Приєднувальні розміри до системи опалення | $d_y$ 100 | | | $d_y$ 125 | | $d_y$ 150 | | | | | | | | | $d_y$ 200 |
| Кількість та приєднувальний розмір запобіжного клапана | різьба 1 ½" | | різьба 2" | | 2шт. різьба 2" | | | | | 2шт. фланець dy80 | | | | | 2шт.<br>Dy100 |
| Приєднувальний розмір патрубка для зливу води з котла | 1" зовнішня різьба | | | | | | | | | | | | | | |
| Вихід під димохід, мм | 300x 260 | 350x 260 | | 400x 260 | 500x 260 | | 550x285 | | 600x 312 | 780x 362 | 725x 412 | 750x 412 | 762x 412 | 800x 450 | 900x 450 |
| Діаметр димової труби, мм / Висота, м, не менше | 350 / 15 | | 350 / 18 | | 400 / 18 | | 500 / 20 | | 500 / 25 | 600 / 25 | 700 / 25 | | 800 / 25 | | 900 / 25 |
| ***Бункер (для комплектації BIO), м3 | 2,0 | | | | | | | | | | | | 4,0 | | |
| ***Бункер (для комплектації COMBI), м3 | 1,5 | | | 2,0 | | | | | | | | | 3,0 | | |
| Маса котла (без води), вид PLUS, кг | 2100 | 2350 | 2500 | 2950 | 3660 | 4030 | 4250 | 4380 | 4780 | 5730 | 5980 | 6320 | 8300 | 8600 | 11200 |

***** при використанні вугілля рекомендовано встановлення чавунних решіток (додаткова опція)

****** -. при замовленні чавунного настилу (верх топки) – додаткова опція.

******* для котлів з механізованою подачею палива в залежності від обраного виду комплектації.

**УВАГА!** Виробник залишає за собою право внесення змін в конструкцію, що не призводить до зниження споживчих властивостей виробу.

Значення норм викидів та витрати палива наведені за умови використання палива відповідної якості і правильного налаштування режимів роботи котлів, згідно з інструкцією по експлуатації та монтажу на котли.

Основні габаритні і приєднувальні розміри котлів наведені на малюнках 1, 2 і в таблиці 3.

Рис.1 Габаритні і приєднувальні розміри котлів модельного ряду «Retra-3M» потужністю 250-350 кВт

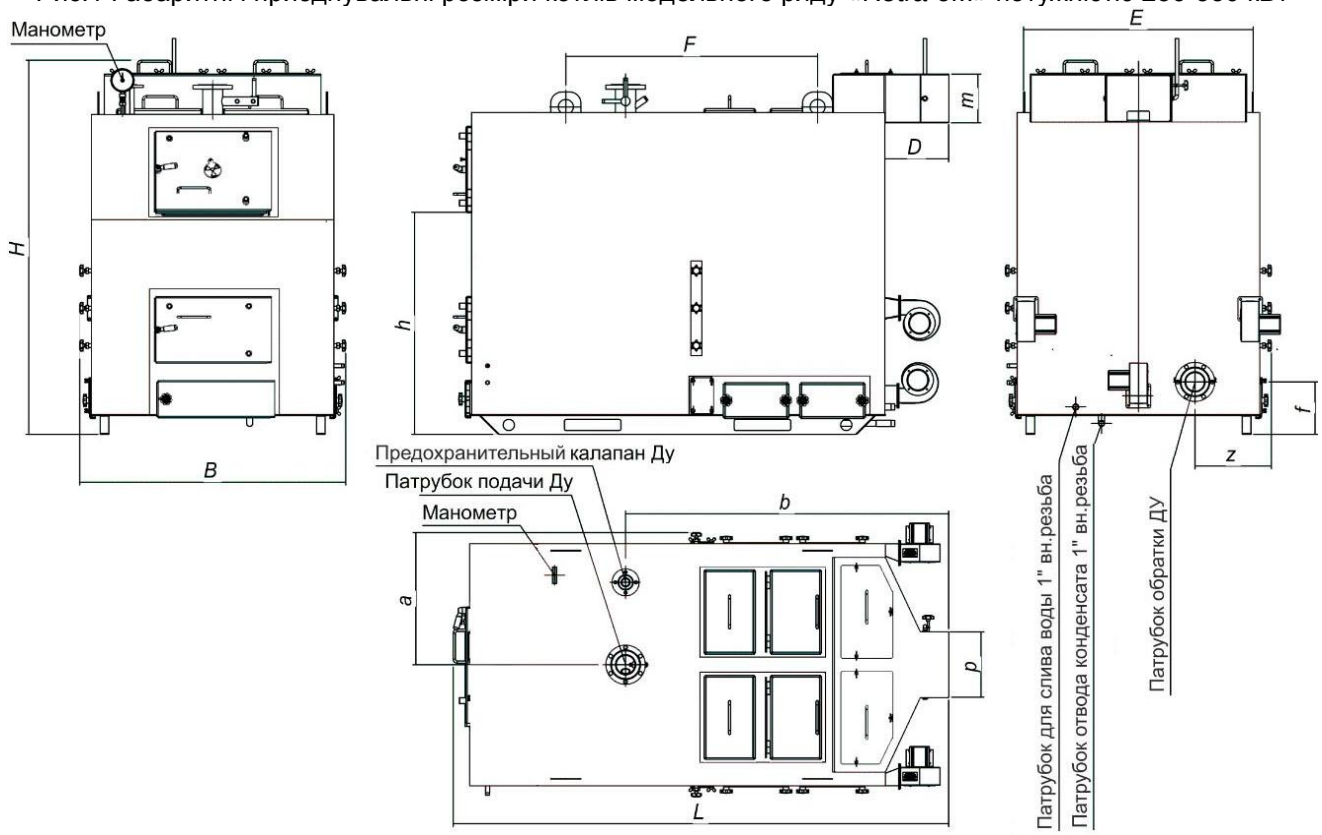
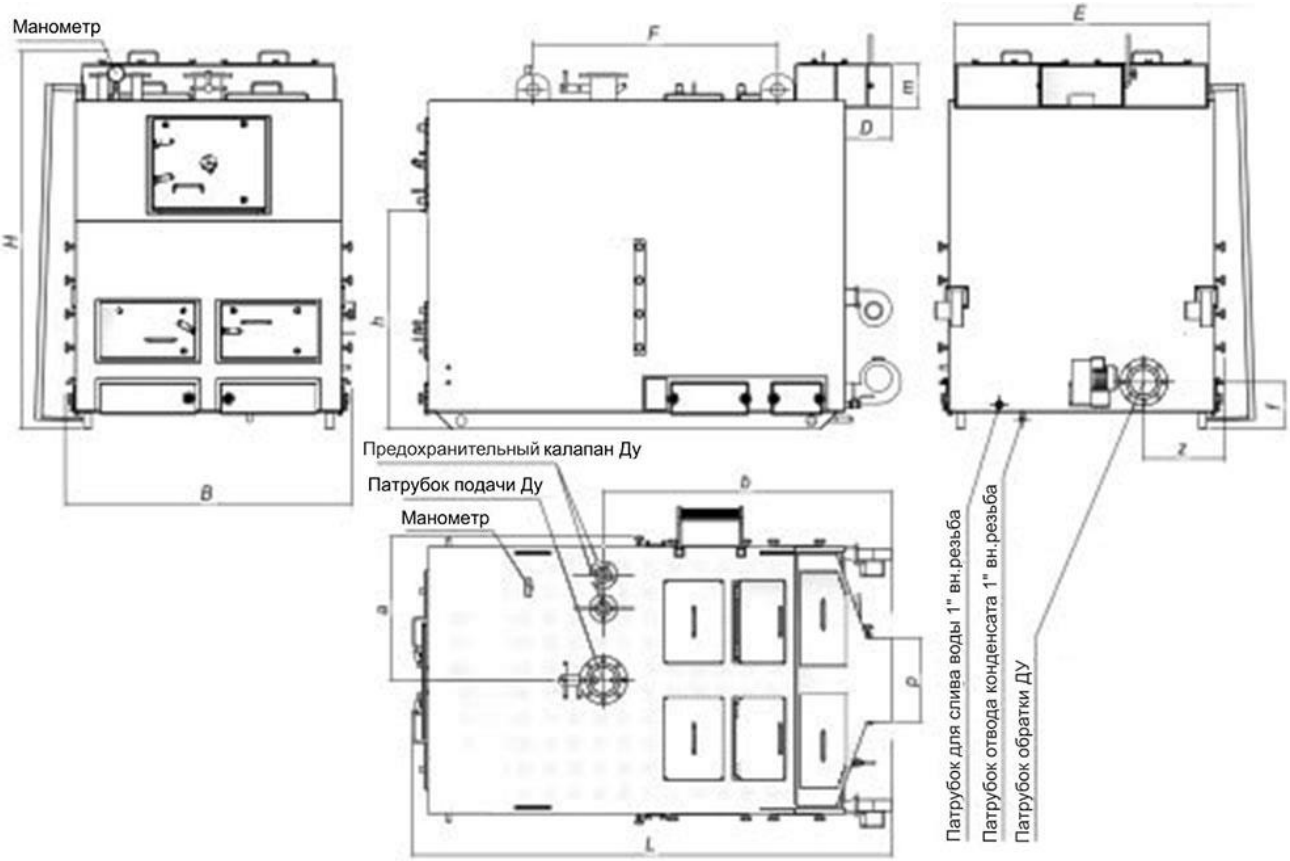



Рис.2 Габаритні та приєднувальні розміри котлів модельного ряду «Retra-3M» потужністю 400-2000кВт



Таблиця 3

| Котел, кВт | Розміри, мм | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | B | H | F | E | D | pxm | a | b | z | f | h |
| 250 | 2480 | 1335 | 1995 | 1090 | 1125 | 300 | 300x260 | 655 | 1500 | 355 | 215 | 1180 |
| 300 | 2790 | 1425 | 1920 | 1235 | 1220 | 325 | 350x260 | 710 | 1715 | 410 | 280 | 1180 |
| 350 | 2880 | 1400 | 2000 | 1345 | 1220 | 325 | 350x260 | 710 | 1825 | 410 | 280 | 1180 |
| 400 | 3040 | 1540 | 2000 | 1495 | 1325 | 325 | 400x260 | 765 | 1900 | 430 | 280 | 1180 |
| 450 | 3040 | 1640 | 2260 | 1450 | 1430 | 325 | 450x250 | 805 | 1970 | 430 | 280 | 1180 |
| 500 | 3040 | 1725 | 2250 | 1460 | 1515 | 260 | 500x250 | 860 | 1720 | 480 | 280 | 1300 |
| 550 | 3040 | 1725 | 2355 | 1460 | 1515 | 260 | 550x250 | 860 | 1720 | 480 | 280 | 1345 |
| 600 | 3040 | 1765 | 2355 | 1435 | 1625 | 260 | 550x285 | 910 | 1675 | 510 | 280 | 1345 |
| 700 | 3140 | 1915 | 2555 | 1600 | 1710 | 275 | 600x312 | 955 | 2110 | 530 | 290 | 1510 |
| 800 | 3420 | 2110 | 2595 | 1620 | 1910 | 375 | 725x350 | 1060 | 2090 | 580 | 285 | 1510 |
| 900 | 3420 | 2120 | 2640 | 1600 | 2010 | 365 | 725x400 | 1100 | 2075 | 485 | 285 | 1450 |
| 1000 | 3345 | 2300 | 2745 | 1710 | 2095 | 380 | 750x412 | 1140 | 2170 | 580 | 290 | 1570 |
| 1250 | 3640 | 2400 | 2745 | 2140 | 2275 | 380 | 762x412 | 1275 | 2115 | 530 | 255 | 1510 |
| 1500 | 4200 | 2420 | 2830 | 2225 | 2240 | 450 | 850x450 | 1210 | 2870 | 480 | 315 | 1500 |
| 2000 | 5115 | 2400 | 3080 | 2400 | 2210 | 400 | 900x450 | 1200 | 3650 | 1200 | 350 | 1320 |

**УВАГА!** Виробник залишає за собою право внесення змін в конструкцію, що не призводить до зниження споживчих властивостей виробу.

## 4. БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

**4.1 Загальний опис.** Котел виконаний вигляді герметично звареного теплообмінника до складу якого входить: камера згорання (топка) - 25, конвективно-контактні стальні поверхні теплообміну (прямі перегородки конвективної частини - 26), димохід - 10 з поворотним шибером - 11, та люки для обслуговування котла (див. Рис.3).

Теплообмінник представляє собою герметично зварену водяну рубашку - 19, яка охолоджуються водою. Процес спалювання палива проходить на колосникових трубах - 21. Завантаження палива в котел проводиться через люк завантаження - 1. Чищення колосникових решіток та шурування палива проводиться через шуровочний люк - 2. Для чистки поверхонь теплообміну прямих перегородок передбачено верхній люк - 6, що також виконує функцію підривного клапана для видалення димових газів в аварійному випадку, для видалення сажі та попелу - нижні бокові люка - 4, які розміщені по дві сторони котла. Підключення котла до системи теплопостачання, здійснюється за допомогою патрубка подачі - 8, який розміщений на верхній стінці котла, та патрубка зворотy - 9, який розміщений на задній стінці котла. Також на задній стінці котла розміщений зливний патрубок з шаровим краном - 17. Запобіжний клапан, який спрацьовує при перевищені тиску в котлі монтується на патрубок - 18, який розміщений на верхній стінці котла, також на верхній стінці котла розміщений патрубок для встановлення манометра - 24, з краном під манометр - 23.

Простір між теплообмінником котла та декоративним кожухом заповнений негорючим теплоізоляційним матеріалом – мінеральною ватою - 20.

Принцип роботи котла - вода із системи теплопостачання надходить в котел через патрубок зворотy - 9, 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 згоряння (конвективним способом в решти частин теплообмінника). Нагріта вода через патрубок подачі - 8 надходить в систему теплопостачання.

**УВАГА!** При використані в якості палива вугілля, рекомендується на колосникові труби камери згорання встановити настил з чавунних решіток.

**4.2 Опис режимів роботи.**

**4.2.1 Ручний режим «РР». Для всіх видів комплектації.**

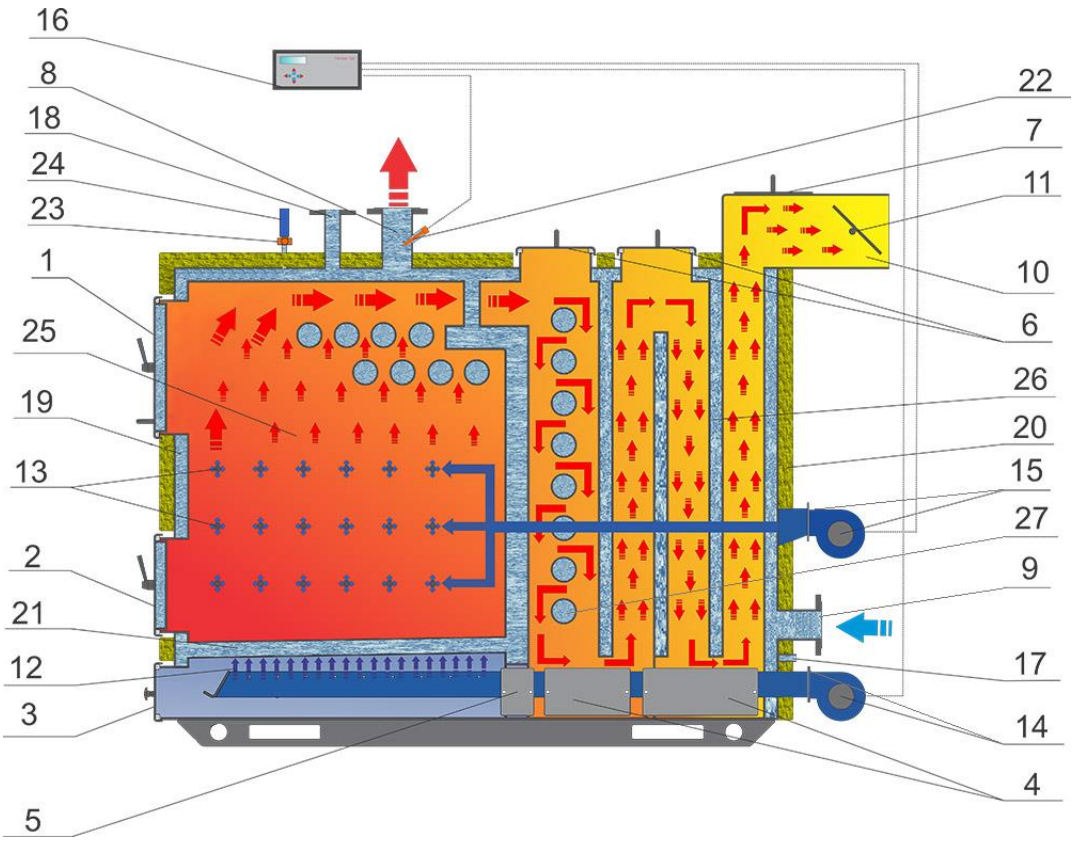
Подачу **первинного повітря**, в кількості необхідній для якісного згоряння палива, забезпечує вентилятор 14(див. Рис.3)., а вимикає і вмикає його пульт керування. Спочатку

повітря, проходячи через розсікач та форсунки первинного повітря 12, **підігрітим**, надходить по всій його довжині і рівномірно поступає до палива знизу по всій площі топки. Проходячи через шар палива **первинне повітря** забезпечує горіння палива по всьому його об'єму.

**Вторинне повітря** подається в топку через форсунки 13 які розміщені в верхній та бокових стінках топки, нагнітання повітря здійснюється вентилятором 15, а його кількість регулюється шибером. Вторинне повітря поступає в простір над паливом, що горить (зона полум'я) чим забезпечується догоряння продуктів неповного окислення палива (особливо оксиду вуглецю CO та сажі) які утворюються при піролізі палива. Оскільки **вторинне повітря** поступає в простір над паливом, останнє інтенсивніше вигорає **зверху**. Роботою вентилятора 15 керує пульт керування, який контролює інтенсивність горіння палива і підтримує задану температуру котлової води.

Верхнє нагнітання вторинного повітря забезпечує більш повне догорання палива, створюючи повторну циркуляцію димових газів в топці, та дає можливість більш точно контролювати інтенсивність горіння палива зменшивши інертність в процесі регулювання температури в котлі і дає можливість зменшити витрату палива.

Рис.3 Будова котлів модельного ряду «Retra-3M» потужністю 250-2000кВт




1. Люк завантажувальний; 2. Люк шуровочний; 3. Люк для видалення золи; 4. Люк боковий для чистки газоходу; 5. Колектор первинного повітря; 6. Люк верхній для чистки газоходу; 7. Люк для чистки димоходу; 8. Патрубок подачі; 9. Зворотній патрубок; 10. Димохід; 11. Шибер димоходу; 12. Форсунки первинного повітря; 13. Форсунки вторинного повітря; 14. Місце встановлення та вентилятор первинного повітря; 15. Місце встановлення та вентилятор вторинного повітря; 16. Пульт керування; 17. Кран для наповнення (зливу) води з котла; 18. Запобіжний клапан; 19. Водяна рубашка; 20. Теплоізоляція; 21. Охолоджуючі колосникові труби; 22. Мідна гільза для встановлення термодатчика пульта керування; 23. Кран під манометр; 24. Манометр; 25. Камера згорання (топка); 26. Пряма перегородка конвективної частини; 27. Водоохолоджуючі труби конвективної частини.

Форма теплообмінника змінюється в залежності потужності котла.

Рис.3а Будова котлів потужністю **250кВт** та **300кВт**:

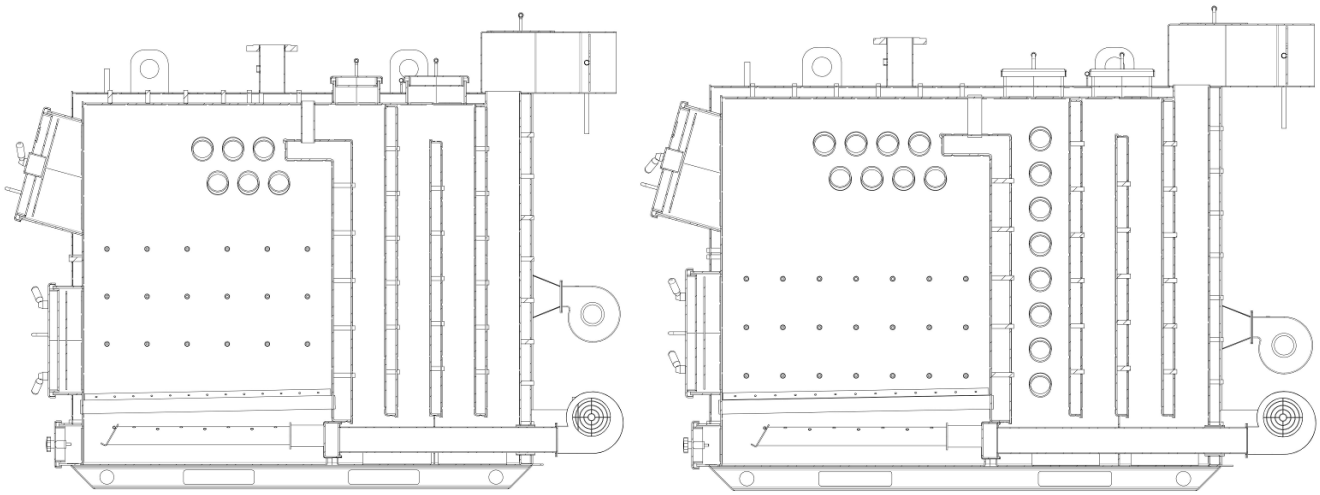


Рис.3б Будова котлів потужністю **350кВт** та **400-1000кВт**:

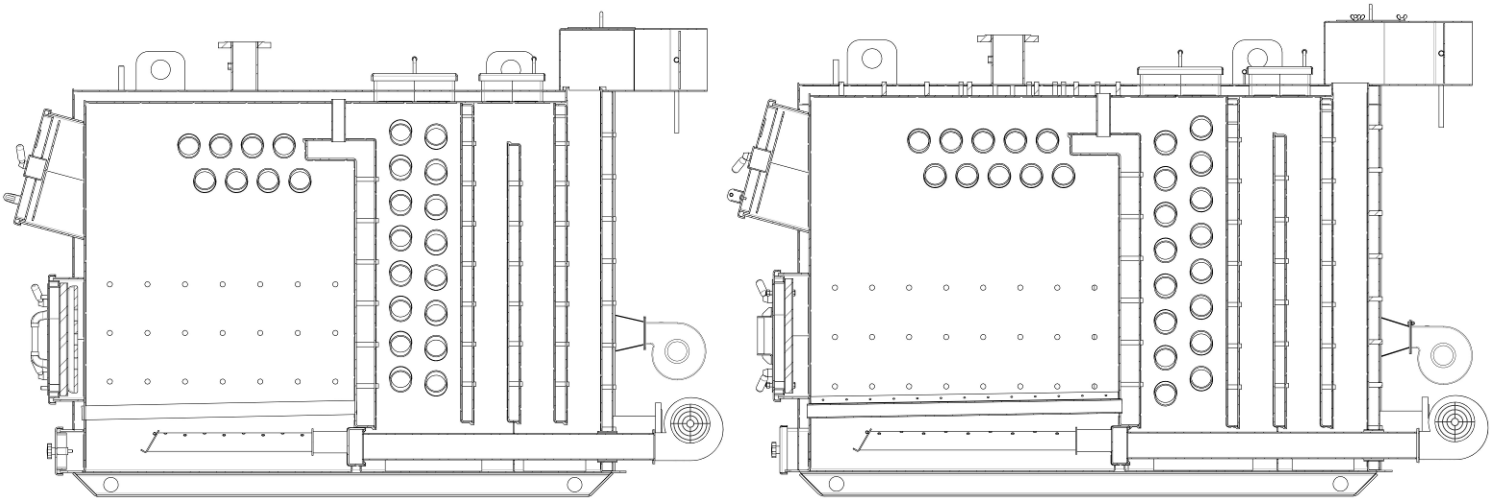


Рис.3в Будова котлів потужністю **1250кВт**:

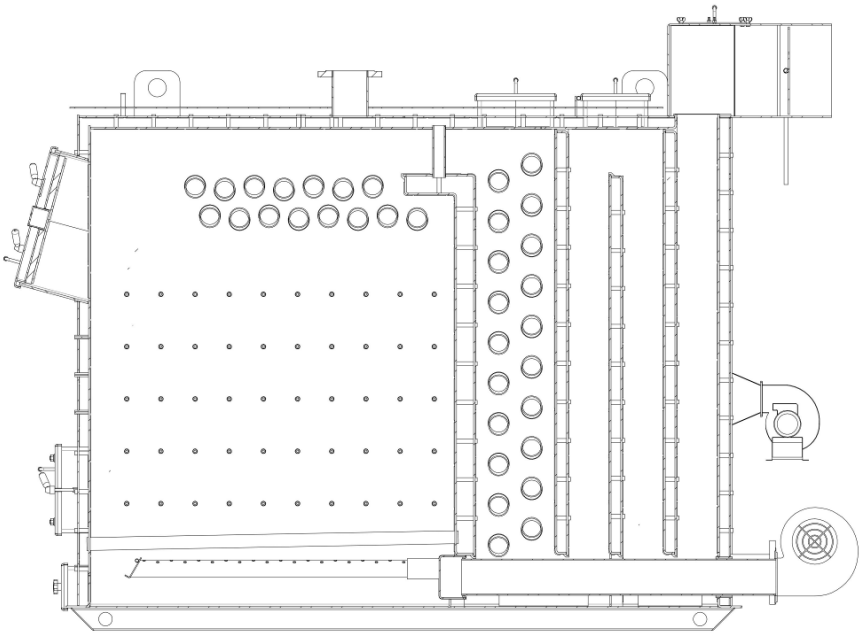


Рис.3г Будова котлів потужністю **1500кВт:**

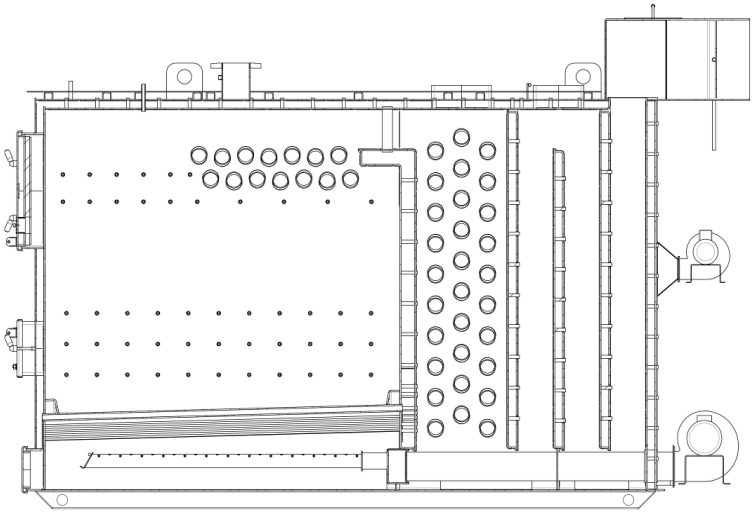
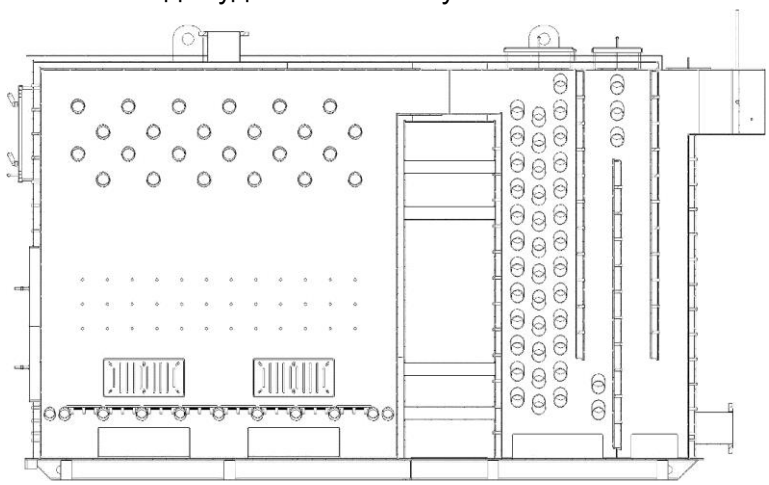
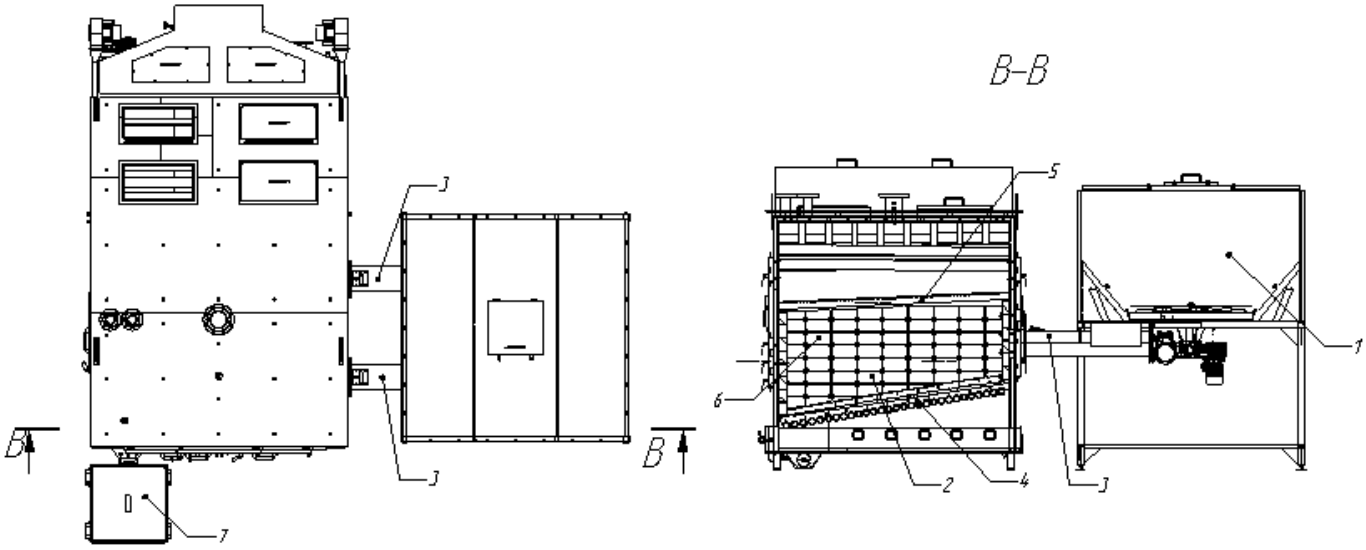


Рис.3д Будова котлів потужністю **2000кВт:**



**4.2.2 Режими «БЩ»** – бункер на щепу та **«БВ»** – бункер з вібратором (для подачі агровідходів). **Для комплектації ВІО.**

Рис.4а Режим механізованої подачі палива




1. Бункер; 2. Топка котла; 3. Шнекові транспортери; 4. Настил з чавунних решіток на колосникових трубах; 5. Настил з чавунних решіток на верхніх колосникових трубах; 6. Футерування топки котла; 7. Система золовидалення.

При механізованому режимі роботи котла паливо з бункера - 1 подається в топку котла - 2 шнековими транспортерами - 3. Процес горіння відбувається на колосникових трубах.

**УВАГА!** Необхідна установка на колосникових трубах настилу з чавунних решіток - 4, 5 або сталевих накладок, щоб не допустити просипання дрібно фракційного палива. Також рекомендується Футерування топки 6 для більш якісного спалювання палива.

За окремим замовленням можлива установка системи золовидалення 7.

Порядок підключення, налаштування і експлуатації бункера і шнекового транспортера описаний у відповідних інструкціях по експлуатації та монтажу, які поставляються в комплекті експлуатаційної документації разом з котлом.

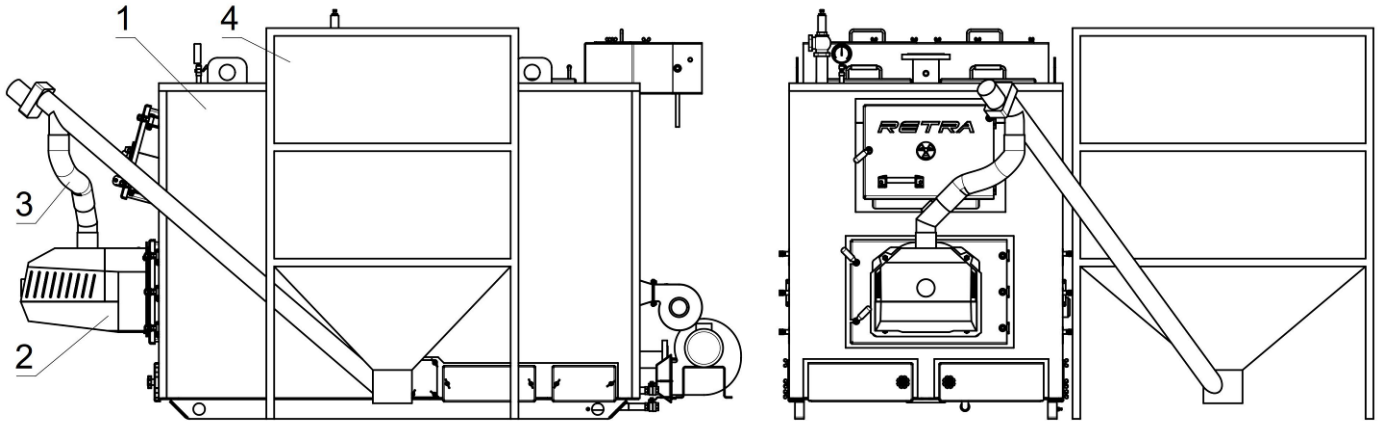
Допускається робота котла без постійного нагляду персоналу при наявності автоматики, що забезпечує:

- контроль і ведення режиму роботи з віддаленого диспетчерського пульта управління;
- зупинку котла при порушеннях режиму, здатних викликати пошкодження котла з одночасною сигналізацією на віддалений диспетчерський пульт управління.

При цьому необхідно організувати цілодобове чергування на оперативно-диспетчерському пульті.

**4.2.3 Режим «ФП»** – факельний пальник. **Для комплектації Combi.**

Рис.2б Котел «Retra-3M» з факельним пальником



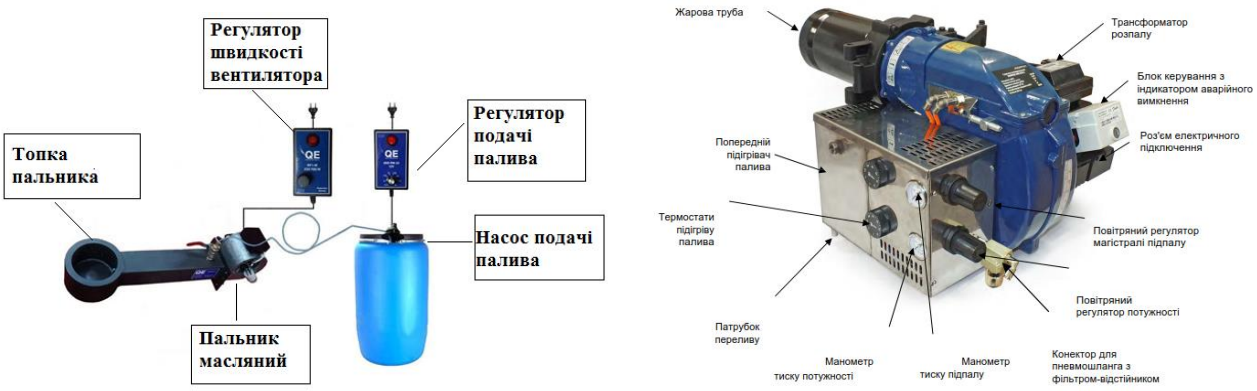

1. Котел; 2. Факельний пальник; 3. Механізм подачі пелет; 4. Бункер.

В шуровочний люк котла встановлюється факельний пальник, в який механізовано подається паливо з бункера (пелети, агропелети). Факел пелетного пальника спрямований на задню стінку топки котла з футеруванням (додаткова опція). Процес авторозпалу, горіння та очищення пальника контролює багатофункціональний блок керування. (Див. інструкцію пальника).

**4.2.4 Режим «МП»** – масляний пальник.

**Для комплектації OIL**

Рис.2в Будова комплекту масляного пальника до котла «Retra-3M»




В шуровочний люк котла встановлюється масляний пальник, в який подається рідке паливо (мастило) (Див. інструкцію пальника).

**4.3 Пульт керування** призначений для керування роботою котла центрального опалення, а саме роботою вентиляторів подачі повітря та насоса циркуляції.

**Пульт керування поставляється в комплекті з котлом.**

Перед використанням пульта керування уважно ознайомтесь з **«інструкцією до пульта керування»,** що входить в комплект поставки.

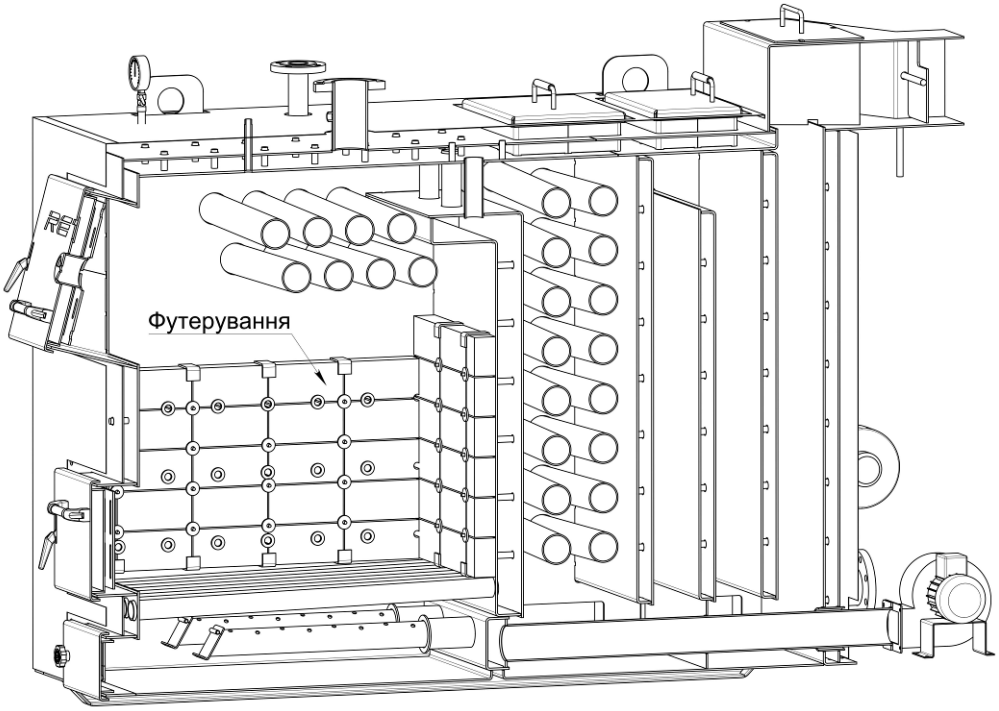
Пульт керування може встановлюватися безпосередньо на котлі в зонах захищених від високих температур і прямого потрапляння полум'я, а також на прилягаючих стінах котельні з умовою безперешкодного та безпечного доступу до пульта керування.

Температурні показники з котла знімаються за допомогою термодатчика який встановлюється в мідну гільзу - 22, що вмонтована в теплообмінник котла в зоні патрубка подачі. Також в мідну гільзу підключається аварійний термодатчик, який у випадку перевищення температури 95°С в котлі розмикає контакти і припиняє роботу вентилятора (насос циркуляції продовжує працювати).

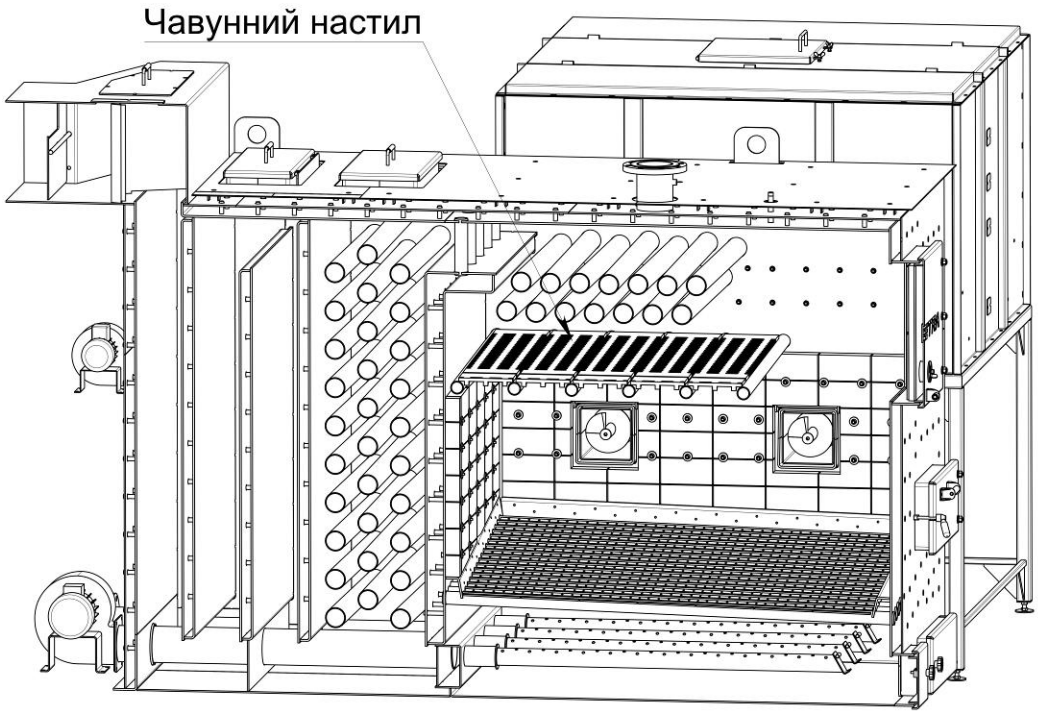
**УВАГА! Бережіть пульт від вологи та тепла. При недотримані технічних параметрів, або пошкодженні ізоляції, деформації пульта або його елементів гарантія з пульта знімається!**

**4.4 Додаткові опції за погодженням з замовником:**

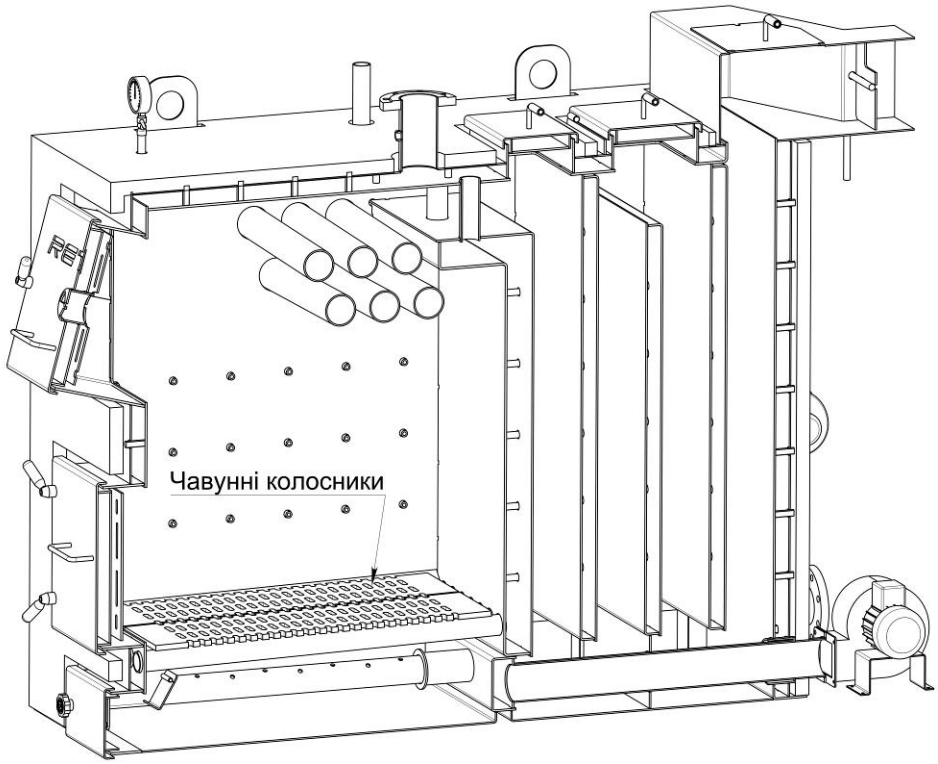
**4.4.1 Футерування топки** призначене для підвищення температури в зоні горіння, зазвичай робиться в котлах для спалювання палива високої вологості (наприклад щепа з вологістю 40% і вище, агровідходи з великою вологістю і т.д.). Футерування виконується спеціальним шамотним матеріалом. Також якщо в котел встановлюється факельний пальник, то стінка навпроти пальника футерується.



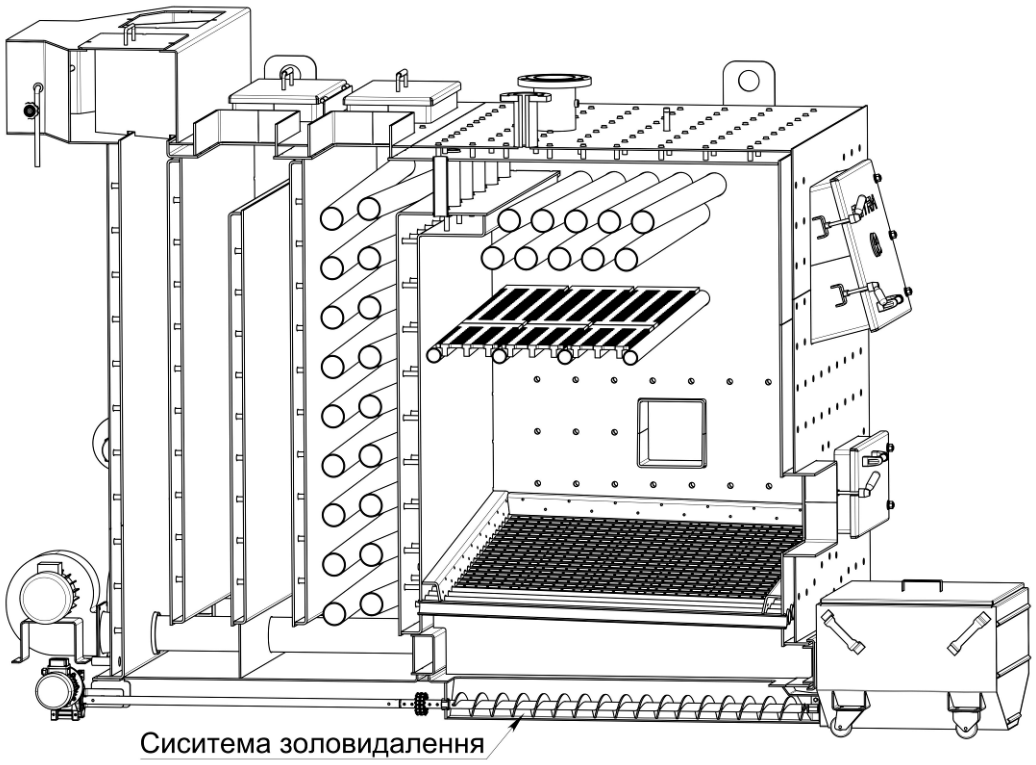

**4.4.2 Чавунний настил (верх топки)** призначене для підвищення температури горіння, для низькоякісного палива. Також чавунний настил працює як каталізатор допалу летючих часток в димових газах.




**4.4.3 Чавунні колосники** призначені для використання вугілля. Вкладаються на водоохолоджувані колосники.




**4.4.4 Система золовидалення СЗ** призначена для збору і транспортування золи за межі котла. Використовується для палива з високим процентом зольності а також для котелень з високим рівнем автоматизації. Золовидалення може буде встановленим або тільки в топочній частині котла, або в топочній і конвективній частині котла по домовленістю з замовником.




## 5. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

До встановлення у споживача допускаються котли заводського виготовлення при наявності «Керівництва з експлуатації та монтажу».

Котли слід встановлювати в окремому приміщенні, згідно робочого проекту, розробленого спеціалізованою проектною організацією.

Перед монтажем котла уважно ознайомтесь з правилами і рекомендаціями, викладеними в цьому керівництві.

Приміщення, в якому встановлюється один або два котли, розміщення і встановлення котлів та допоміжного обладнання повинно відповідати вимогам:

- «Правил пожежної безпеки в Україні» (наказ МВС №1417);
- «Типових правил пожежної безпеки для житлових будинків, готелів, гуртожитків, будівель, адміністративних установ та індивідуальних гаражів»;
- ГОСТ 12.1.004. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. (ССБП. Пожежна безпека. Загальні вимоги);
- Даного керівництва з монтажу та експлуатації котла.

Приміщення, в якому встановлюється більше 2-х котлів, розміщення та встановлення котлів і допоміжного обладнання повинно відповідати вимогам:

- ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні»;
- «Правил пожежної безпеки в Україні» (наказ МВС №1417);
- ГОСТ 12.1.004. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. (ССБП. Пожежна безпека. Загальні вимоги);

Будова димоходів повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-67:2013, та «Правил производства работ, ремонта печей и дымовых каналов (Правил виконання робіт, ремонту печей та димових каналів)».

Висота димоходу повинна забезпечувати розсіювання продуктів згоряння, але бути не менше вказаної в табл. 2.

Приплив свіжого повітря в приміщення паливної чи котельні необхідного для горіння та для запобігання утворенню небезпечних неспалених газових сумішей повинен відповідати вимогам розділу 6 ДБН В.2.5-20-2001.

Котли слід під'єднувати до системи водопостачання через редукційний клапан, налаштований на вихідний тиск не більше за 0,15 МПа.

Котли слід під'єднувати до джерела живлення з номінальною напругою і частотою встановленою виробником з обов'язковим підключенням до захисного проводу заземлення.

Підготовку до монтажу, монтаж, підключення, налагодження, введення в експлуатацію та технічне обслуговування котлів повинні виконуватись спеціалізованою організацією, яка має ліцензію на проведення монтажних робіт, згідно проекту, розробленого спеціалізованою організацією та затвердженого у встановленому порядку.

**УВАГА!** Для коректної роботи котла рекомендується проведення пусконалагоджувальних робіт і складання режимної карти обладнання.

Змонтований котел може бути введений в експлуатацію тільки після інструктажу індивідуального власника, або обслуговуючого персоналу котельні, проведеного представником монтажної організації з обов'язковим заповненням контрольного талону на встановлення (додаток А).

Котли повинні експлуатуватися в системах теплопостачання з примусовою циркуляцією теплоносія (закрита система). Тиск в ній не повинен перевищувати значень, вказаних в табл.2. В якості теплоносія рекомендовано застосовувати воду, яка пройшла хімічне очищення. Використання інших видів теплоносія необхідно погодити з заводом-виробником.

При підключені мережевого насоса через автоматику котла, обов'язково передбачити переключення в ручний режим (повз автоматику котла)

Передбачити установку стабілізатора напруги, без стабілізатора напруги гарантія на автоматику не зберігається

Вибір котла для обігріву повинен базуватись на тепловому балансі, з урахуванням теплоізоляції будівель, при врахуванні втрат, які виникають при розповсюдженні тепла від котла. Потужність котла слід підбирати з 10% запасом відносно фактичної потреби на основі теплового балансу.

Дана інструкція призначена в якості керівництва по монтажу та експлуатації котла. Перед початком виконання даних операцій необхідно уважно перечитати її.

**УВАГА! Використання інших видів теплоносія можливо тільки після узгодження з заводом-виробником. При підключенні мережевого насоса через автоматику котла необхідно обов'язково передбачити перемикання в ручний режим (без автоматики котла). Необхідно передбачити установку стабілізатора напруги, гарантія на автоматику не зберігається при відсутності стабілізації напруги.**

## 6. МОНТАЖ КОТЛА

### 6.1 Вимоги до приміщення котельні

Котельна, де буде встановлено котел з допоміжним обладнанням повинна відповідним вимогам:

- «Правил пожежної безпеки в Україні» (наказ МВС №1417);
- ГОСТ 12.1.004. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. (ССБП. Пожежна безпека. Загальні вимоги);

Даного керівництва з монтажу та експлуатації на котел.

Котельна повинна бути розташована по можливості в центрі відносно опалювальних приміщень, а котел безпосередньо біля димоходу.

Вхідні двері в котельну повинні відкриватись назовні.

Котельна повинна мати:

- приточну вентиляцію в нижній частині примішення;
- витяжну вентиляцію в верхній частині приміщення.

Отвори приточної та витяжної вентиляції повинні бути захищені металевою решіткою.

Не допускається встановлення котла в вологих приміщеннях, так як це прискорює ефект корозії і, в свою чергу, в дуже короткий час веде до швидкої поломки.

**УВАГА!**

1. Котельня має бути обладнана хімводоочисткою, для зменшення жорсткості теплоносія (води).
2. Котел (теплообмінник котла) обов'язково має бути заземлений до контуру заземлення котельні. В котельні обов'язково має бути влаштовано контур заземлення.
3. Обв'язка котла повинна мати конденсаційну лінію (байпас, який з'єднує подачу та обратку котла), що убезпечує котел від конденсату.
4. Котел повинен бути встановлений по рівню з дотриманням чіткої горизонталі.
5. Запобіжні клапани повинні відповідати експлуатаційним тискам системи опалення або мають бути відрегульовані при пуско-налагоджуваних роботах до експлуатаційного тиску.
6. Всі роботи по монтажу мають виконувати кваліфіковані спеціалісти (які мають відповідні допуски).

**При невиконанні вищевказаних умов гарантії на котел не зберігаються !**

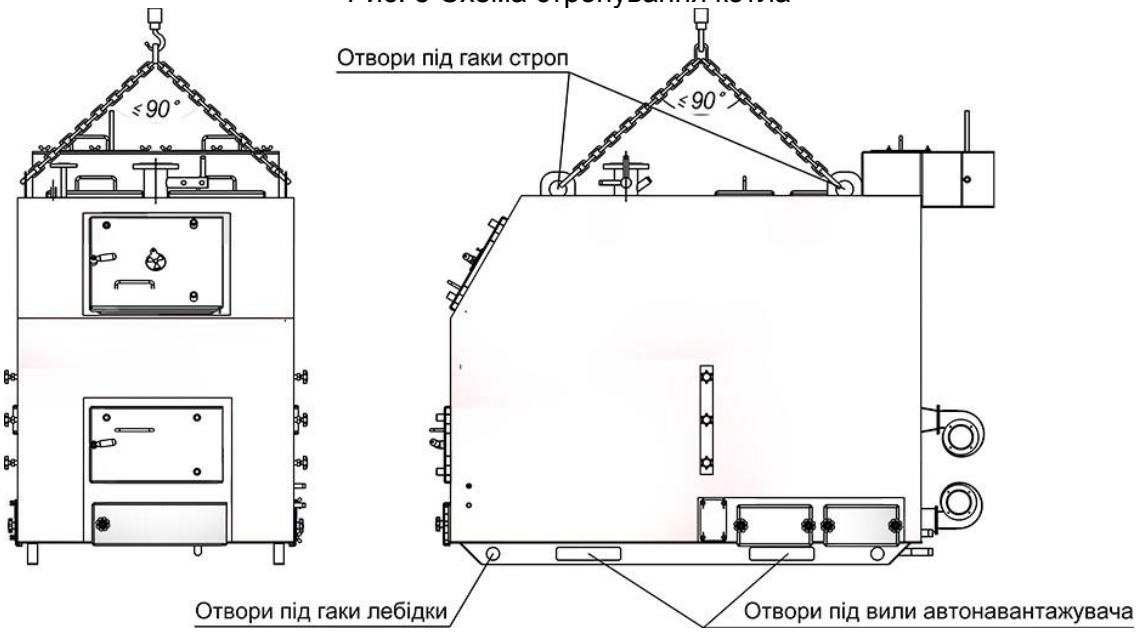
### 6.2 Встановлення котла в котельні

Підготовку до монтажу, монтаж, підключення, налагодження, введення в експлуатацію та технічне обслуговування котлів повинні виконуватись спеціалізованою організацією, яка має

ліцензію на проведення монтажних робіт, згідно проекту, розробленого спеціалізованою організацією та затвердженого у встановленому порядку.

Встановлення котла слід проводити за допомогою стрілових кранів, лебідок або автонавантажувачів. Їх вантажопідйомність повинна бути більшою за вагу котла. Стропування (зачеплення) котла слід виконувати тільки за місця вказані на Рис. 5

Рис. 5 Схема стропування котла




Котел постачається в зібраному вигляді і не потребує спеціального фундаменту, однак необхідно встановити його на рівну горизонтальну поверхню з негорючих матеріалів. Під час встановлення котла необхідно забезпечити доступ до нього таким чином, щоб стіни котельної (паливної) не заважали завантаженню палива, чистці топки котла, а також доступу до вентиляторів.

### 6.3 Підключення котла до системи опалення

Типові схеми обв'язки котла наведені на Рис.6, Рис.7.

Рис.6 Схема обв'язки котла з баком акумулятором (рекомендована)

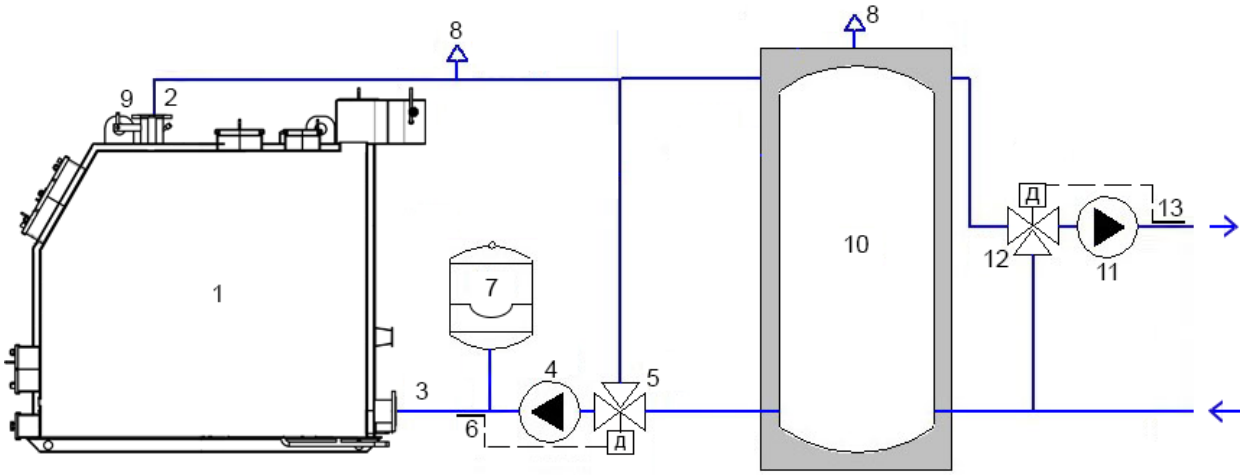
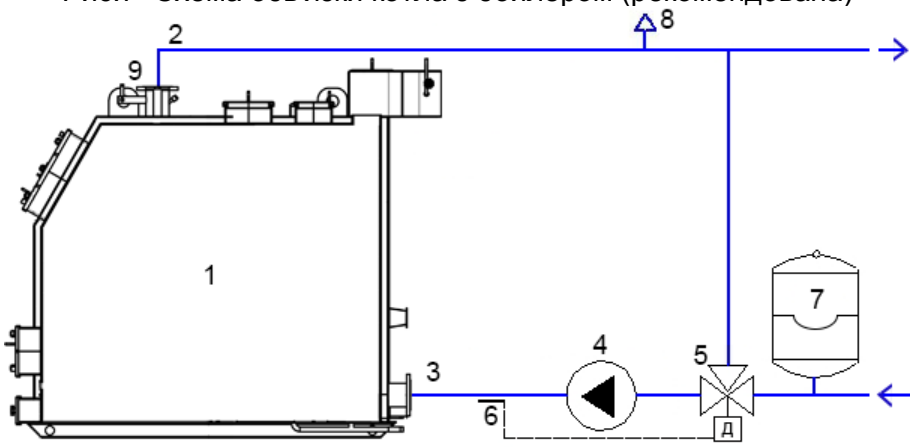


Рис.7 Схема обв'язки котла з бойлером (рекомендована)




1. котел; 2. подача; 3. зворотня; 4. насос циркуляційний; 5. клапан трьохходовий з приводом; 6. термодатчик трьохходового клапана(регулювання на 52-55 С );
7. мембранний бак; 8. автоматичний повітряскидач; 9. запобіжний клапан; 10. буферна ємність; 11. циркуляційний насос мережевий; 12. клапан трьохходовий з приводом мережевого контура; 13. термодатчик клапана трьохходового мережевого контура.

### 6.4 Підключення котла до димоходу

Димохід необхідно змонтувати в відповідності з діючими нормативними і законодавчими актами.

Димові канали (газоходи) і димові труби необхідно монтувати з вогнетривких та жаростійких матеріалів. Вони повинні бути стійкими до корозії, появу якої викликають димові гази.

Димохід повинен забезпечувати вихід димових газів з котла, не створюючи при цьому додаткових опорів.

Горизонтальні частини димоходу повинні мати люки для чищення та контролю.

**УВАГА!** Після розпалювання котла візуально перевірити відсутність витоку димових газів в місцях з'єднання. Якщо виявлені негерметичні з'єднання – ущільнити їх. Чищення димоходу повинен проводити досвідчений спеціаліст, до і після опалювального сезону.

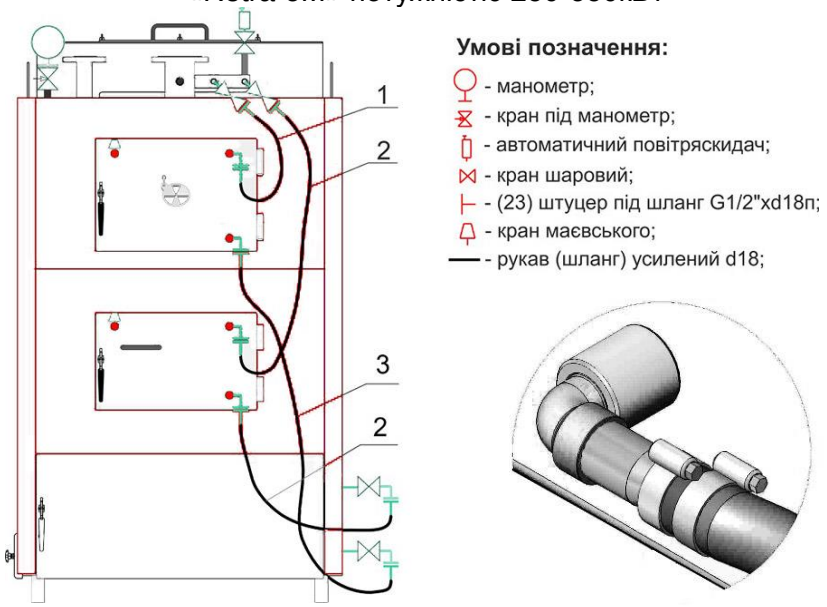
Діаметр та висота димової труби повинна відповідати даним зазначеним в табл. 2.

### 6.5 Монтаж рукавів водо охолоджуючих люків

Монтаж рукавів для котлів модельного ряду «Retra-3M» різновиду з водо охолоджуючими люками здійснюється згідно схеми (див рис.8, 9.)

**УВАГА!** Перед пуском котла в роботу переконайтесь, що хомути на шлангах надійно зафіксовані.

Рис.8 Схема під'єднання рукавів водоохолодження люків для котлів модельного ряду «Retra-3M» потужністю 250-350кВт

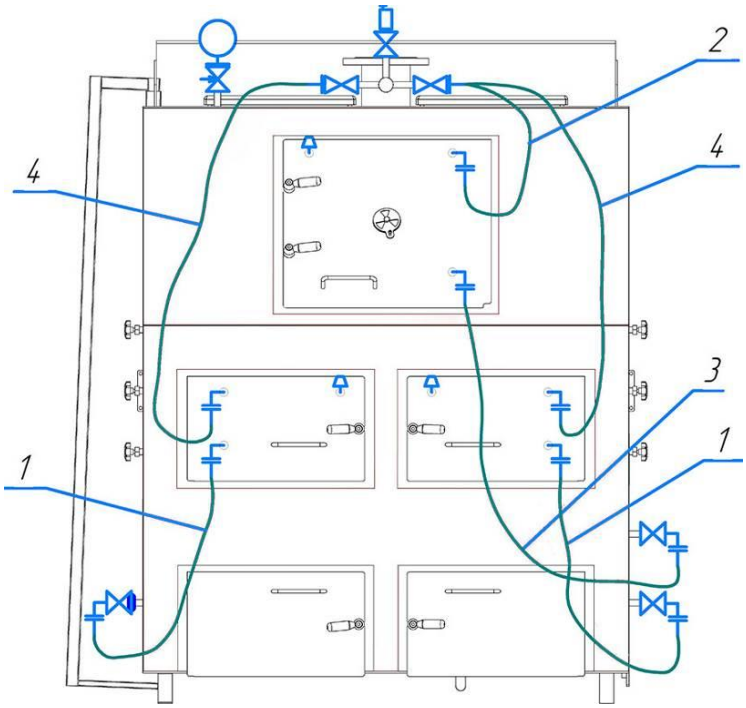


*- шланг фіксується двома хомутами

Довжина шлангів згідно нумерація вказана в табл.. 4

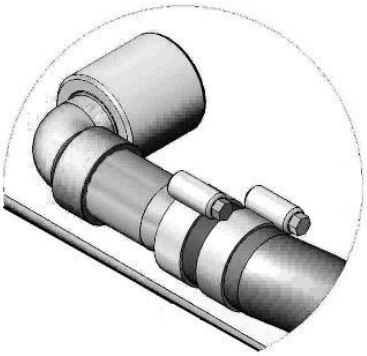
Таблиця 4

| Модель котла | Шланг №1 | | Шланг №2 | | Шланг №3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| «Retra 250-3M» | 0,9м | 1шт | 1,9м | 2шт | 2,1м | 1шт |
| «Retra 300-3M» | 0,9м | 1шт | 1,9м | 2шт | 2,1м | 1 шт |
| «Retra 350-3M» | 0,9м | 1шт | 1,9м | 2шт | 2,1м | 1 шт |




**Умові позначення:**

- манометр;
- кран під манометр;
- автоматичний повітряскидач;
- кран шаровий;
- (23) штуцер під шланг G1/2"xd18п;
- кран маєвського;
- рукав (шланг) усилений d18;



*- шлаі

Рис.9 Схема під'єднання рукавів водоохолодження люків для котлів модельного ряду «Retra-3M» потужністю 400-1000кВт

Довжина шлангів згідно нумерація вказана в табл.. 5

Таблиця 5

| Модель котла | Шланг №1 | | Шланг №2 | | Шланг №3 | | Шланг №4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| «Retra 400-3M» | 1,4м | 2шт | 0,9м | 1шт | 2,2м | 1шт | 1,9м | 2шт |
| «Retra 450-3M» | 1,4м | 2шт | 0,9м | 12шт | 2,2м | 1шт | 1,9м | 2шт |
| «Retra 500-3M» | 1,4м | 2шт | 0,9м | 1шт | 2,2м | 1шт | 1,9м | 2шт |
| «Retra 550-3M» | 1,4м | 2шт | 0,9м | 1шт | 2,2м | 1шт | 1,9м | 2шт |
| «Retra 600-3M» | 1,4м | 2шт | 0,9м | 1шт | 2,2м | 1шт | 1,9м | 2шт |
| «Retra 700-3M» | 1,4м | 2шт | 1,0м | 1шт | 2,5м | 1 шт | 2,5м | 2шт |
| «Retra 800-3M» | 1,5м | 2шт | 1,1м | 1шт | 2,6м | 1 шт | 2,6м | 2шт |
| «Retra 900-3M» | 1,5м | 2шт | 1,1м | 1шт | 2,6м | 1 шт | 2,6м | 2шт |
| «Retra 1000-3M» | 1,5м | 2шт | 1,4м | 1шт | 2,6м | 1 шт | 2,6м | 2шт |

**Комплект поставки системи водоохолодження люків:**

| Потужність котла | кВт | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Автоматичний повітряскидач 1/2" | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| *Кран Маєвського 1/2" | шт. | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| *Коліно 90° 1/2" | шт. | 6 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| *Кран шаровий 1/2" | шт. | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| *Ніпель 1/2" лат. | шт. | 6 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| *Рукав d18 (посилений) | мм.<br>шт. | 6,74 | 6,74 | 9,76 | 9,76 | 9,76 | 9,76 | 9,76 | 9,76 | 11,36 | 11,96 | 11,96 | 12,26 |

### 6.6 Монтаж пульта керування

Пульт керування призначений для керування роботою котла в автоматизованому режимі роботи підтримує задану температуру теплоносія.

Перед установкою, підключенням і використанням пульта уважно ознайомтесь з **«інструкцією пульта керування»,** що входить в комплект поставки.

Пульт управління може встановлюватися безпосередньо на котлі в зонах, захищених від високих температур і прямого попадання полум'я, а також на прилеглих стінах котельні з умовою безперешкодного і безпечного доступу до пульта управління

Температурні показники з котла знімаються за допомогою термодатчика, який встановлюється в мідну гільзу, що вмонтована в теплообмінник котла, або в патрубок подачі. В мідну гільзу підключається також аварійний термодатчик, який у випадку перевищення температури 95°С в котлі розмикає контакти і припиняє роботу вентилятора (насос циркуляції продовжує працювати).

**УВАГА!** Бережіть пульт від вологи та тепла. При недотримані технічних параметрів, або пошкодженні ізоляції, деформації пульта або його елементів гарантія з пульта знімається!

Рекомендації по встановленню: перед початком яких-небудь дій, зв'язаних з живленням (підключення проводів, установка обладнання і т.д.) необхідно вимкнути живлення – для запобігання ураження струмом. Перед встановленням термодатчиків рекомендується в мідну гільзу залити термопасту для покращення теплопровідності. Рекомендується заміна термопасти раз на два роки.

Заміна термопасти повинна здійснюватися спеціалістом з відповідною кваліфікацією і досвідом. Неправильна заміна може бути причиною передчасного виходу із ладу котла, причиною пожежі або призвести до вибуху котла.

**УВАГА!** Передбачити установку стабілізатора напруги, без стабілізатора напруги гарантія на автоматику не зберігається.

### 6.7 Перевірка якості монтажу

Після завершення монтажу котла необхідно:
- перевірити правильність збору складових частин і котла в цілому;
- провести підтяжку всіх різьбових з'єднань, впевнитися в наявності прокладок;
- перевірити випробування гідросистеми на міцність і надійність;
- промити гідросистему котла;
- провести налаштування автоматики, групи безпеки котла;
- заповнити талон про якість монтажу (організація, що проводила монтаж).

Випробування гідросистеми котла на міцність і надійність з'єднань проводити в наступному порядку:
- заповнити котел водою, закривши засувки на вході і виході з котла;
- переглянути котел при статичному тиску води: течія не допускається;
- виправити виявлені негерметичності в з'єднаннях;
- навантажити систему котла гідравлічним тиском, згідно проекту, на протязі часу не менше 10 хвилин з температурою води $5^{\circ}C < t_в\ ^{\circ}C < 40^{\circ}C$.

**УВАГА!** Зібраний котел вважається таким, що витримав гідравлічне випробування, якщо не виявлено тріщин, ознак розриву, деформацій котла, течії і запотівання на основному металі і зварних з'єднаних.

**УВАГА!** Для коректної роботи котлів рекомендується проведення пусконалагоджувальних робіт спеціалізованою організацією і складання режимної карти обладнання.

## 7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки для котлів моделі «Retra-3M» потужністю 250-2000кВт
для різновиду з футерованими люками (для котлів різновиду «Ф») вказаний в таблиці 6

Таблиця 6

| № п/п | Найменування | Одиниці | Кількість | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | PLUS | BIO | | COMBI | OIL |
| | | | | БВ | БЩ | | |
| 1 | Котел | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Вентилятор первинного повітря | шт. | 1 (2*) | 1(2*) | 1(2*) | 1(2*) | - |
| 3 | Вентилятор вторинного повітря | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | - |
| 4 | Пульт керування | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| 5 | Запобіжний клапан | шт. | 1 (2**) | 1 (2**) | 1 (2**) | 1 (2**) | 1 (2**) |
| 6 | Кран шаровий | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | Манометр | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | Кран під манометр | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | Факельний пальник, контролер, гнучкий шнек, футерування топки | К-кт | - | - | - | 1 | - |
| 10 | Бункерна ємність | шт. | - | - | - | 1 | - |
| 11 | Транспортер-бункер з вібратором | К-кт. | - | 1 | - | - | - |
| 12 | Транспортер-бункер на щепу | К-кт | - | - | 1 | - | - |
| 13 | Масляний пальник, насос з шлангом, пульт керування насосом | К-кт. | - | - | - | - | 1 |
| 14 | Керівництво з монтажу та експлуатації котлів «Retra-3M» | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | Паспорт на котел | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | Настанова з експлуатації та монтажу пальника | шт. | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | Настанова з експлуатації та монтажу на бункер | шт. | - | 1 | 1 | 1 | - |
| 18 | Інструкція до пульта керування | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | Упаковка (на вимогу замовника) | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

* - для котлів потужністю понад 1150кВт;

** - для котлів потужністю понад 450кВт.

**Додаткові опції (за погодженням із замовником):**

**Таблиця 7**

| № п/п | Найменування | Одиниці | Кількість | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | PLUS | BIO | | COMBI | OIL |
| | | | | БВ | БЩ | | |
| 1 | Система золовидалення (СЗ) | К-кт | | | | | |
| 2 | Футерування топки (ФТ) | К-кт | | | | | |
| 3 | Чавунні колосники (ЧК) | К-кт. | | | | | |
| 4 | Система водоохолодження люків (для котлів різновиду «В») | К-кт | | | | | |
| 5 | Чавунний настил верху топки (ЧН) | К-кт | | | | | |
| 6 | Предтопок (ПТ) | К-кт | | | | | |
| 7 | Механізований склад палива | К-кт | | | | | |

8.1 Заземлення повинно бути виконано з величиною опору не більше 4 Ом і підтверджено документом міської (районної) служби енергонагляду.

8.2 Котли поставляються з запобіжними клапанами, відрегульованими на тиск спрацювання вказаним в табл. 1 згідно модельного ряду котлів. Котли слід експлуатувати з запобіжними клапанами, налаштованими на експлуатаційний тиск системи опалення (якщо клапана регулюємі) або замінити на відповідно до тиску системи опалення (у випадку, якщо вони нерегулюємі).

8.3 Ремонт, чищення и огляд котла дозволяється проводити після відповідного інструктажу при відключенні котла від системи опалення та водопостачання, електромережі, та повному затуханні палива в котлі.

8.4 **УВАГА! 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 засобів захисту (рукавиць, захисних окулярів і т.п.);
- застосовувати при розпалі та в процесі експлуатації котла бензин, нафту, ацетон та інші легко займисті та вибухонебезпечні речовини;
- знаходитись при відкриванні дверцят перед ними, а не збоку, як належить;
- експлуатація котла з пошкодженою ізоляцією шнура живлення;
- експлуатація котла з несправним, або пошкодженим пультом керування;
- самовільно розбирати або змінювати конструкцію котла;
- використовувати гарячу воду з системи теплопостачання з метою не передбаченою цією настановою (побутових і т.п.);
- проводити зварювальні роботи під час роботи котла, а також при наявності палива в топці.
- заклинювати запобіжні клапани, працювати з несправними або не відрегульованими клапанами.
- проводити роботи в камері згорання, що має температуру більше ніж 60°С.
- при роботі котла відкривати технологічні люка при включеному вентиляторі дуття.
- різкими рухами при роботі котла відкривати люки. При необхідності можна привідкрити люк, а далі повільно відкривати до повного відкриття.
- класти на котел і трубопроводи або зберігати поблизу предмети, що легко займаються (папір, ганчірки і т.п.);
- користуватися при монтажі, ремонті і обслуговуванні котла переносним світильником напругою вище 12 В.
- запалювати паливо в топці котла без завчасної вентиляції топки на протязі 3-5 хвилин.
- включати вентилятор без захисних елементів обертаючих частин.
- користуватися несправним інструментом і комплектуючими.
- заповнювати, без використання редукційного клапана, систему теплопостачання з водопровідних мереж, з метою запобігання підвищення тиску води в котлі більше значення, вказаного в табл..1;
- допускати, щоб система теплопостачання була незаповненою або заповненою водою неповністю;

8.5 При непрацюючому котлі всі дверцята і люки чищення повинні бути закриті.

8.6 У випадку виникнення пожежі терміново повідомте в пожежну частину по телефону 101.

8.7 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 свідомості.

8.8 Для надання першої допомоги потерпілому:

- викличте швидку медичну допомогу по телефону **103**;
- винесіть потерпілого на свіже повітря, тепло закутайте і не дайте йому заснути;
- при втраті свідомості дайте понюхати нашатирний спирт і зробіть штучне дихання.

**УВАГА! 9.1 Перед пуском котла в експлуатацію необхідно перевірити:**

- відсутність заглушок на живильній лінії, водопроводі та вентиляторах;
- заповнення котла та системи опалення водою;
- видалити повітря з системи опалення та котла;
- перевірити тиск, створений циркуляційним насосом і оглянути котел при робочому тиску;
- справність і правильність встановлення елементів групи безпеки (запобіжні клапани, повітря скидача, манометра);
- правильність під'єднання димоходу до димової труби та герметичність з'єднань;
- перевірити наявність природної тяги в димоході;
- в різновиді котлів з водо охолоджуючими люками, перевірити правильність під'єднання шлангів та місця кріплення хомутів.
- видалити з внутрішніх частин котла (з камери згорання, димоходу, патрубків і т. п.), всі зайві об'єкти які могли залишитися після монтажу;
- перевірити щільність прилягання та надійність закривання люків котла;
- перевірити справність та правильність підключення пульта керування (див. інструкцію пульта керування) до котла та мережі;
- перевірити справність допоміжного обладнання (вентиляторів, циркуляційного насоса і т. п.);
- перевірити чи в котельні присутня необхідна вентиляція.

**9.2 Процедура пуску котла в роботу включає:**

Проведення хоча б одного циклу опалення, в процесі якого проводиться налаштування параметрів вихідної та зворотної води в котлі, та подача первинного та вторинного повітря в камеру згорання. При правильній роботі котла температура води на виході з котла не повинна перевищувати 95º С, а температура зворотної води не повинна опускатися нижче 55º С.

**9.3 Розпал котла**

Для цього необхідно:

- покласти чавунні решітки на колосникові труби;
- за 10 – 15 хвилин до розпалу провентилювати камеру згоряння (топку) і газохід котла;
- вимкнути вентилятор.
- встановити шибером газоходу розрідження в топці котла 2 – 3 мм вод. ст. (20-30 Па);
- на очищену колосникову решітку топки через шуровочний люк рівномірно покласти **паливо для розпалювання** (сухі дрова або деревні відходи);
- розпалити вогонь в топці котла. Розпал вести поступово, на протязі 5-10 хв.;

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

- завантажити верхню камеру топки **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, збільшити шибером газоходу розрідження в топці до 5 – 6 мм вод. ст. (50-60 Па);
- в міру вигорання **палива для розпалювання**, потрібно досипати паливо в топку 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°С.

З метою прискорення прогріву системи опалення (температура зворотної води ≥ 55°С), перевести котел в режим інтенсивного горіння для чого:

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

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.

### 9.4 Налаштування шибера димоходу

В ході роботи котла, шибер димоходу потрібно відрегулювати таким чином, щоб розрідження за котлом відповідало параметрам вказаним в табл. 2, та забезпечувало відвід димових газів не уможливлюючи потрапляння їх в приміщення котельні при відкриванні завантажувального люка.

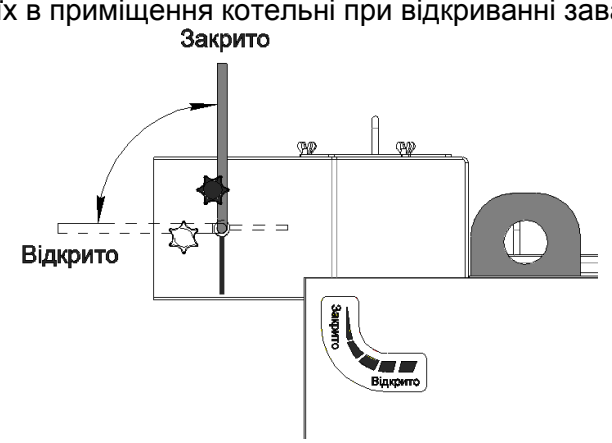



Рис.10 Схема налаштування шибера димоходу в положення (ЗАКРИТО-ВІДКРИТО)

### 9.5 Налаштування подачі вторинного повітря

Під час активного горіння для повного згорання палива в котлі з боків камери згорання подається вторинне повітря. Це дозволяє допалювати летючі частки які є димових газах.

Для якісного і повного процесу згорання палива, в залежності від виду палива, що використовується для роботи котла необхідно провести налаштування подачі вторинного повітря в камеру згорання. Налаштування проводяться за допомогою шиберів, що розміщені безпосередньо на повітряних каналах на боковій стінці котла (див. рис.11), та шибера що розміщений безпосередньо на вентиляторі вторинного повітря.

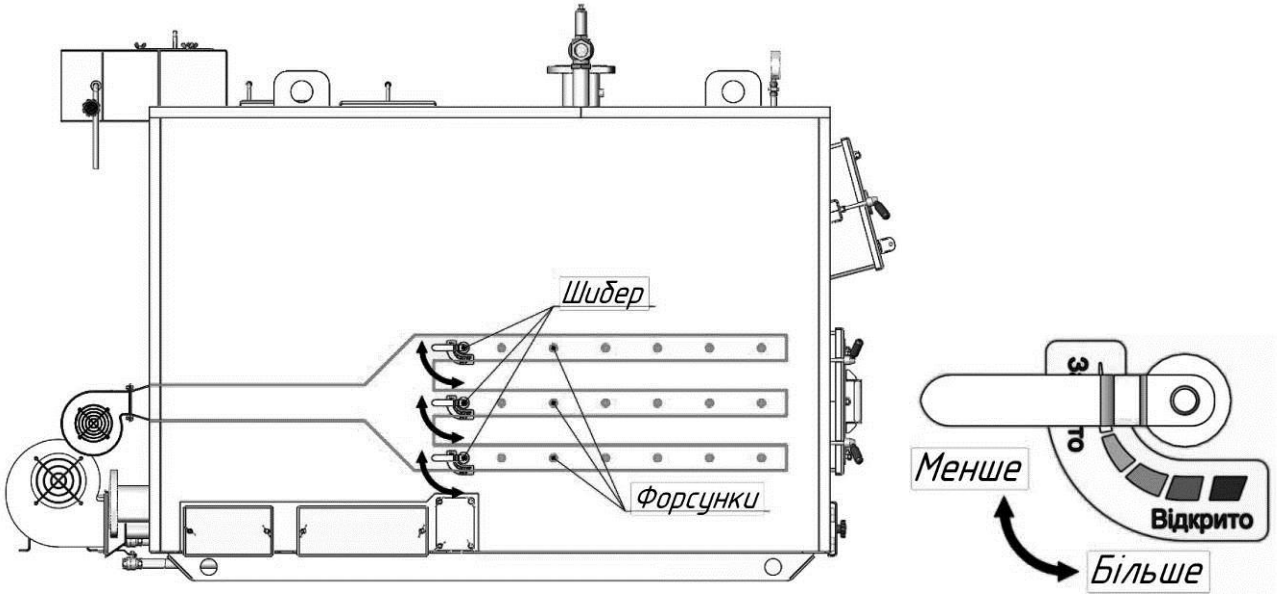



Рис.11 Схема налаштування подачі вторинного повітря

*- кількість повітряних каналів та форсунок вказані схематично, а їх кількість залежить від потужності котла.

**УВАГА!** Кількість повітря, що подається в камеру згорання визначається дослідним шляхом, в залежності від виду палива і визначається кольором полум'я та димових газів на виході з димової труби.

Полум’я в верхній частині камери згоряння повинно бути від жовтого до яскраво червоного кольору. Якщо полум’я темно-червоного кольору, а на кінцях чорного кольору, то кількість повітря, яке подається, недостатня. Якщо полум’я коротке і колір його від білого до фіолетового, то це ознака надлишку повітря. Отвір для контролю за полум’ям знаходиться на завантажувальному люку котла. Якість згоряння палива також можна визначити, спостерігаючи за димом, який виходить із димової труби. Дим повинен бути рідким і світлого кольору. Густий дим темного кольору означає недостачу повітря в камері згоряння (для розтопленого котла), що понижує ККД котла.

Для м’яких порід деревини(сосна, ялина тощо) та сміття сильніше відкривають верхні ряди форсунок, нижні ряди більш закриті.

Для твердих порід деревини (дуб, бук, граб, плодові дерева) та дров'яних брикетів більш відкритими залишають середні ряди форсунок, нижні та верхні більш закриті.

Для спалювання вугілля, антрациту та брикетів з вмістом вугілля більш відкритим залишають нижні ряди форсунок верхні переважно закриті.

## 10. РОБОТА КОТЛА

При використанні кускового палива, шар палива повинен знаходитись на відстані min 100 мм від передньої внутрішньої стінки котла для запобігання ушкоджень шуровочних люків.

### 10.1 Робота котла при відключені електроенергії

На випадок аварійного знеструмлення електричної системи живлення **необхідно** мати резервний генератор електроенергії, що забезпечить безперебійне догорання палива та роботу насоса циркуляції на час ремонту.

### 10.2 Аварійна робота котла

Оператори котла зобов'язані терміново зупинити котел і повідомити про це адміністрацію в **наступних аварійних випадках:**

- стався витік води з котла;
- температура води в котлі перевищила 100°С;
- підвищення тиску вище допустимого;
- витоку води з котла внаслідок розгерметизації його або системи опалення (теплопостачання);
- виник вибух у топці, газоході котла;
- в основних елементах котла виявлені тріщини, випуклості, пропуски у зварювальних з'єднаннях;
- виникла пожежа в котельні;
- пошкоджені елементи котла

Причина аварійної зупинки котла повинна бути записана в змінному журналі.

При появі витоку в місцях зварки труб, при несправності арматури, не потребуючи негайної зупинки котла, персонал зобов'язаний негайно повідомити про це лице, відповідальне за технічний стан і безпечну експлуатацію обладнання.

**При аварійній зупинці 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 3м 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.

### 10.3 Відключення котла

Відключення котла проводиться в **наступному порядку:**

- зупинити подачу палива;
- закрити шибер на подачу повітря або виключити вентилятор;
- закрити завантажувальний та зольний люки;
- після припинення горіння та охолодження палива в топці,
- вигребти його;
- очистити зольну камеру.

Після закінчення опалювального сезону або в інших випадках планованого виводу котла з експлуатації, котел та його складові частини необхідно ретельно очистити.

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

⚠ **УВАГА! злив води з котла проводитися після зниження тиску в котлі до нуля.**

## 11. МОЖЛИВІ НЕПОЛАДКИ ТА МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

Таблиця 8 – Можливі неполадки та методи їх усунення

| | | |
|---|---|---|
| 1.В котлі не досягається задана температура<br><br>2.Котел не працює на повну потужність | 1. Нестабільний розпал та горіння<br>2. Висока вологість палива<br>3. Забруднені канали подачі первинного та вторинного повітря<br>4. Неправильно виконане регулювання подачі повітря/палива<br>5. Пошкоджена ущільнююча прокладка вентилятора<br>6. Несправний вентилятор<br>7. Мала тяга<br>8. Паливо з низькою калорійністю | 1. Ознайомитись з розділом 8 даного керівництва<br>2. Виміряти вологість палива – використовувати паливо відповідної вологості<br>3. Провести продувку та чистку каналів<br>4. Відрегулювати подачу паливо/повітря<br>5. Замінити прокладку<br>6. Замінити вентилятор<br>7. Неправильно підібрана димова труба<br>8. Використовувати паливо з більшою теплотворною здатністю |
| 1. Висока температура води в котлі і низька в системі опалення | 1. Велика тяга та паливо з високою тепловою здатністю | 1. Знизити тягу за допомогою шибера димоходу |
| 1.Порушення газощільності котла | 1. Послаблена затяжка зажимів на дверках і люках;<br>2. Зношення набивки ущільнень | 1.Затянути зажими<br>2.Замінити ущільнення |
| 1.В камері згорання виступає коричнева рідина | 1. Низька температура зворотної води | 1.Підняти температуру зворотної води до рекомендованих 55˚С |
| 1.Швидке згорання палива | 1.Велике січення димової труби | 1.Відрегулювати шибер димоходу котла |
| 1. Швидке вигоряння екранів люків | 1. Неправильне налаштування роботи котла | 1. Терміново провести регулювання роботи котла, оскільки це призведе до подальшої деформації люків. Звернутися до сервісної служби |

## 12. ЧИЩЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ КОТЛА

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

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

Чищення поверхонь похилих труб і стінок топки виконується через люк завантаження.

Чищення поверхні труб колосникової решітки виконується через люк шуровочний.

Чищення прямих перегородок, стінок теплообмінника і димоходу виконується через верхній люк для чищення димових каналів.

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

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

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

## 13. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ КОТЛА

Транспортування повинно здійснюватись залізничним, автомобільним, річковим транспортом у відповідності з Правилами, діючими на транспорті даного виду. Умови транспортування котла в частині дії кліматичних факторів повинні відповідати групі умов зберігання 8 (0Ж3) по ГОСТ 15150, в частині впливу механічних факторів – Л по ГОСТ 23216.

Консервація і упаковка по ГОСТ 9014.

Умови зберігання котлів в частині впливу кліматичних факторів повинні відповідати групі 1(Л) по ГОСТ 15150.

Термін захисту без пере консервації – один рік.

## 14. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

ПП «РЕТРА-3М» гарантує відповідність котла вимогам ТУ.У.28.2-36565365-002:2010 при умові виконання споживачем вимог по зберіганню, транспортуванню, монтажу та експлуатації котла.

Термін гарантії на стальний теплообмінник котла становить 60 місяців від дня запуску його в експлуатацію згідно акту, але не більше 72 місяців з моменту відвантаження.

Термін гарантії на комплектуючі в залежності від виду комплектації (вентилятори піддуву, пульт керування, манометр, запобіжний клапан тощо) становить 12 місяців. Гарантія на ущільнюючі елементи, чавунні елементи, екрани люків, футерування топки - не розповсюджується.

На протязі даного терміну виробник безкоштовно проведе заміну вузлів та деталей котла, що вийшли з ладу 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.

Претензії без додатку даної інструкції не приймаються. За вихід котла з ладу внаслідок неправильної експлуатації чи механічного пошкодження ПП «РЕТРА-3М» відповідальності не несе.

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

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 додатку А даної інструкції.

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

- невиконання правил установки, експлуатації, обслуговування котла;
- експлуатація котла з несправними комплектуючими (вентилятори піддуву, пульт керування, чавунна решітка, ущільнюючі елементи, манометр, кран під манометр, запобіжний клапан, пелетний пальник тощо);
- недбалого зберігання і транспортування котла власником або торгуючою організацією;
- якщо монтаж, пуско-налагоджувальні роботи і ремонт котла проводились особами, на те не уповноваженими;
- для котлів комплектації BIO, COMBI, OIL - обов'язкове проведення робіт пуско-налагоджувальних робіт від представника заводу або особи з відповідним дозволом;
- відсутності контуру захисту котла.

Термін експлуатації котла – не менше 10 років.

## КОНТРОЛЬНИЙ ТАЛОН НА УСТАНОВКУ КОТЛА

| | |
|---|---|
| 1. Дата установки котла | |
| 2. Адреса установки | |
| 3. Телефон власника | |
| 4. Номер обслуговуючої фірми-інсталятора | |
| Телефон<br>Адреса | |
| 5. Ким виконаний монтаж | |
| 6. Ким виконані (на місці установки) регулювання і наладка | |
| 7.Ким проведено інструктаж по правилам | |
| 8. Інструктаж прослуханий, правила користування котлом засвоєні: | |
| 9. Підпис особи, що заповнила талон | |

Прізвище абонента _____

“_____” _____ 20___ р.

Підпис абонента _____

## ВІДМІТКИ ПРО НЕПОЛАДКИ, ЗАМІНИ ДЕТАЛЕЙ І РЕМОНТ

| Дата | Характеристика неполадок, найменування замінених деталей | Ким виконаний ремонт | Підпис особи, яка виконувала ремонт |
|---|---|---|---|
| | | | |

## ТАЛОН №1 НА ГАРАНТІЙНИЙ РЕМОНТ КОТЛА

**ПП "РЕТРА-3М"**

33027, м. Рівне, вул. Київська, 92

**ТАЛОН № 1** (на гарантійний ремонт котла)

Заводський № _____

Проданий магазином _____

/ назва торгуючої організації /

"_____" _____ 20___ р.

Штамп магазину _____

/підпис/

Власник та його адреса _____

_____

_____

_____

/підпис/

**Виконані роботи по усуненню несправностей:**

_____

_____

_____

_____

Механік _____

Дата / підпис/ ПІБ

Власник_____

Дата / підпис/ ПІБ

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Начальник _____

/ найменування побутової організації /

М.П. "_____" _____ 20___ р.

_____

/підпис/

**Корінець талону №1**

На гарантійний ремонт котла

Талон видалений "___" _____ р.

Механік _____ /підпис/

_____ /прізвище/

## ТАЛОН №2 НА ГАРАНТІЙНИЙ РЕМОНТ КОТЛА

**ПП "Ретра-3М"**

33027, м. Рівне, вул. Київська, 92

**ТАЛОН № 2** (на гарантійний ремонт котла)

Заводський № _____

Проданий магазином _____

/ назва торгуючої організації /

"_____" _____ 20___ р.

Штамп магазину _____

/підпис/

Власник та його адреса _____

_____

_____

_____

/підпис/

**Виконані роботи по усуненню несправностей:**

_____

_____

_____

_____

Механік _____

Дата / підпис/ ПІБ

Власник_____

Дата / підпис/ ПІБ

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Начальник _____

/ найменування побутової організації /

М.П. "_____" _____ 20___ р.

_____

/підпис/

**Корінець талону №2**

На гарантійний ремонт котла

Талон видалений "___" _____ р.

Механік _____ /підпис/

_____ /прізвище/