

# **БТС** **КОТЛИ** **РОЗУМНЕ ОПАЛЕННЯ**

## Керівництво з експлуатації



### КОТЛИ ОПАЛЮВАЛЬНІ ВОДОГРІЙНІ ТВЕРДОПАЛИВНІ ТИПУ "БТС КОМФОРТ"

[tt-kotel.com.ua](http://tt-kotel.com.ua)

+38(098)-469-69-68

+38(095)-469-69-68

**БТС-УКРАЇНА**

# Зміст

1. Призначення виробу	3
2. Технічні характеристики	4
3. Комплектність	5
4. Будова котла	5
5. Заходи безпеки	6
6. Рекомендації з облаштування котла	8
7. Підготовка котла до роботи	9
8. Робота котла	10
9. Технічне обслуговування	11
10. Можливі несправності та способи їх усунення	13
11. Свідоцтво про приймання	14
12. Гарантійні зобов'язання	14
13. Додатки	15
14. Гарантійний талон	18

# Призначення виробу

Котли опалювальні сталеві "БТС-КОФОРТ" теплопродуктивністю (15, 20, 25, 30) кВт (надалі - котли) використовуються для тепlopостачання індивідуальних будинків і споруд житлового та комунально-побутового призначення, обладнаних системами водяного опалювання з гравітаційною або примусовою циркуляцією теплоносія і працюють на кам'яному вугіллі дрова, коксові, брикетах).

Котли теплопродуктивністю (15-30) кВт забезпечують опалення будинків площею (140-340) м<sup>2</sup> відповідно у регіонах з температурою зовнішнього повітря найбільш холодної п'ятиденки мінус 25°C.

1.1. Котли виготовляють у кліматичному виконанні УХЛ категорії розміщення 4.2 за ГОСТ 15150. **Котел по умовах експлуатації - працюючий під наглядом !!**

**УВАГА!** Для підвищення безпеки експлуатації обов'язкове встановлення запобіжного клапану - тиск спрацювання 0,2 МПа

## 2. Технічна характеристика

2.1. Технічні характеристики котла, основні параметри та розміри наведені в таблиці 1.

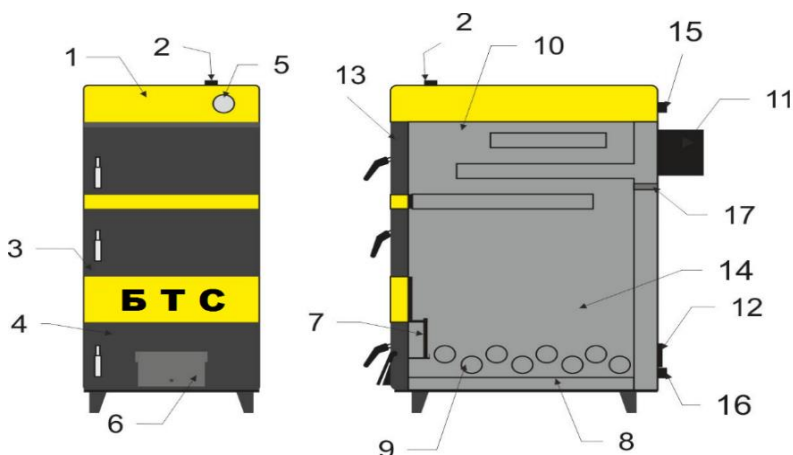
назва параметру та розміру	одиниця	норма			
Номінальна теплопродуктивність (гран. відх. $\pm 10\%$ )	кВт	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
Витрати палива, не більше:	кг/год	3,4	4,6	5,2	6,1
- паливо, кам'яне вугілля					
з теплою згорання $Q_{\text{н}} < 25120$ кДж/кг:	мм	(6-13), (13-25), (25-50)			
- розміри за ГОСТ 19242:					
Витрати палива, не більше:	кг/год	3,2	4,8	6,2	7,6
- паливо, дрова вологість не більше 20%					
Максимальна температура води на виході з котла	°C	90			
Робочий тиск води, не більше	МПа (кГс/см <sup>2</sup> )	0,2 (2,0)			
Розрідження за котлом, не більше	Па	25			
Діапазон регулювання теплопродуктивності	%	50 - 110			
Тривалість робочого циклу, не менше	годин	8-14			
Номінальна витрата теплоносія (води) при перепаді температур 25 °C (гран. відх. $\pm 10\%$ )	м <sup>3</sup> /год	0,618	0,849	0,965	1,158
Коефіцієнт корисної дії, не менше	%	86			
Габаритні розміри, не більше:	мм				
- висота;		1000	1200	1380	1500
- ширина;	+ - IT	444	444	444	444
- глибина		888	888	888	888
Маса, не більше	кг	200	228	246	270
Температура продуктів згорання на виході котла, не менше	°C	140			
Концентрація CO, вміст твердих частинок у відхідних газах, при роботі на вугіллі не більше	мг/м <sup>3</sup>	24000			
Діапазон виміру температури (гран. відх. $\pm 2,5$ °C)	°C	від 30 до 90			
Діаметр умовний приєднувальних патрубків:		40			
- теплоносія;		160			
- продуктів згорання					

### 3. Комплектність

В комплект поставки котлів для систем опалення повинні входити:

- котел, укомплектований згідно зі специфікацією;
- експлуатаційна документація на котел (керівництво з експлуатації);
- експлуатаційна документація на комплектуючі виробу.

### 4. Будова котлів



1. Корпус

2. Вихід для встановлення регулятора тяги

3. Двері камери завантаження

4. Двері зольникового відсіку

5. Термометр

6. Шибер піддувала

7. Решітка

8. Ящик для золи

9. Водонаповнені колосники

10. «Водяна рубашка»

11. Газохід котла

12. Кріплення під вентилятор

13. Двері для чистки та обслуговування

14. Камера згорання

15. Патрубок виходу

16. Вхідний патрубок

17. Форсунки для вторинної подачі повітря

## 5. Заходи безпеки

5.1. Монтаж і експлуатація котла повинні відповідати вимогам безпеки згідно з ДНАОп 0.01-1.01-95 «правил пожежної безпеки в Україні».

5.2. Налагодження, монтаж котла та системи опалення, а також димаря виконується відповідно до проектів, розроблених спеціалізованою організацією.

5.3. перевірка й очищення димаря, ремонт і спостереження за системою водяного опалення проводяться власником.

5.4. під час монтажу й обслуговування котла необхідно дотримуватись таких заходів безпеки:

5.4.1. В системі опалення закритого або відкритого типу обов'язкова наявність розширювального баку. В системах опалення відкритого типу розширювальний бак повинен бути розміщений в найвищій точці системи (мал. 4) і встановлений в приміщенні, що опалюється. при встановленні бака в приміщенні, що не опалюється, його необхідно утеплити, щоб уникнути замерзання води. Об'єм розширювального бака повинен бути не менше:

- 30 л - для опалення відкритого типу;
- для систем закритого типу - 5-10% від об'єму системи опалення (приймається за розрахунком).
- 

**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:** Встановлення запірної та регулюючої арматури на головному стояку (між котлом і баком) у системах обох видів.

5.4.2. Місце встановлення котла необхідно вибирати, керуючись мал. 3.

5.4.3. Не допускається встановлювати котел безпосередньо на пожежа - небезпечні конструкції. Під котел необхідно укласти сталевий лист по базальтовому. Перед фронтом котла лист повинен виступати не менше, ніж на 0,5 м, а з боків - на 0,3 м від котла. Відстань до конструкцій приміщення перед фронтом котла повинна бути не менше 1,25 м, відстань від бічних поверхонь, котла до стін - не менше 0,5 м.

5.4.4. приміщення, в якому встановлюється котел, повинно мати

припливно-витяжну вентиляцію.

5.4.5. під час експлуатації системи опалення необхідно стежити за наявністю води в розширювальному баку, або стежити за показниками манометру. Щоб уникнути припинення циркуляції води та перегрівання, не допускається робота системи опалення, частково заповненої водою. підживлення системи необхідно виконувати регулярно, бажано дистильованою або дощовою водою. періодичність підживлення встановлюється з досвіду експлуатації.

5.4.6. при розпалюванні котла в холодний період необхідно довести температуру гарячої води до 65 °С та переконатися в наявності циркуляції в системі опалення. Тільки після цього продовжити розігрівання системи до необхідної температури.

5.4.7. під час експлуатації температура води в котлі не повинна перевищувати 90 °С.

5.4.8. при зупинці котла в зимовий час на тривалий період (більше доби), щоб уникнути замерзання води в системі опалення, необхідно повністю видалити її через дренажні (зливні) вентиля котла та системи.

5.4.9. по закінченні опалювального сезону систему необхідно залишити заповненою водою для запобігання корозії труб та опалювальних приладів.

#### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:**

- Застосовувати в системі опалення, у якості теплоносія, замість води будь-яку іншу рідину;
- Встановлювати в системах опалювання з одним котлом на магістралі подачі і на патрубку, що з'єднує систему з розширювальним баком, запірну та регулюючу арматуру (якщо в системі опалення застосовують кілька котлів, на зворотній магістралі до кожного котла встановлюється пробковий або кульковий кран);
- Зберігати легкозаймисті матеріали на відстані меншій, ніж 0,5 м від котла;
- Користуватися водою з системи опалення для побутових потреб;
- Швидко заповнювати гарячий котел холодною водою;
- Закривати під час роботи котла шибер в димоході
-

## 6. Рекомендації з облаштування котла

6.1. Облаштування, встановлення, монтаж котла та системи опалення виконуються відповідно до проекту прив'язки та цього керівництва з експлуатації (мал. 3) сервісним підприємством.

6.2. Котел працює від природної або примусової тяги. З'єднання котла з димовою трубою здійснюється за допомогою патрубків, що відводять продукти згорання. переріз додаткового патрубка має відповідати перерізу димового патрубка котла. Димова труба повинна відповідати проекту.

6.2.1. Місця з'єднань патрубка котла з димовим каналом повинні бути ущільнені, а патрубки - ізольовані термостійким теплоізоляційним матеріалом.

6.2.2. Димовий канал, до якого підключається котел, як правило, повинен розташовуватися в конструкції внутрішньої капітальної стіни будинку.

У випадку розташування димової труби в зовнішніх стінах, товщина кладки зовнішніх стін повинна бути не менша зазначеної нижче:

- при температурі зовнішнього повітря мінус 30 °С - 2,0 цеглини;
- при температурі зовнішнього повітря мінус 20 °С - 1,5 цеглини.

Допускається використання металевих труб заводського виготовлення, обладнаних тепловою ізоляцією. при використанні одношарових металевих чи азбестових димарів, для запобігання конденсації водяних парів, димарі необхідно утеплити. Для теплоізоляції рекомендується використовувати мати мінераловатні прошивні без обкладок за ГОСТ 21880 марки 75 товщиною 40 мм.

6.2.3. площа перетину димаря повинна бути не менше 200мм x 200мм, висота (не менше 6-8 м над рівнем колосників) - уточнюється проектом прив'язки, який розробляється спеціалізованою організацією.

Частина цегляної труби, що виступає над дахом, повинна бути не нижче 0,5 м, з інших матеріалів - не нижче 1,0 м.

6.2.4. Димар повинен виводитися вище межі зони вітрового підпору (мал. 5).

Висота димаря над дахом будинку, в залежності від його відстані від верхів'я даху по горизонталі, повинна бути:

- не менше 0,5 м над верхів'ям даху;
- не нижче рівня верхів'я, якщо димар розташовано на відстані

від 1,5 м до 3,0 м від верхів'я;

- не нижче лінії, проведеної від верхів'я під кутом 10 градусів униз (якщо димар розташований від верхів'я далі, ніж на 3 м).

6.2.5. Канал димаря повинен бути вертикальним без звужень та виступів, щільним, в нижній частині каналу повинна бути встановлена заглушка для чищення димаря, наприклад, цеглина (мал.3).

6.2.6. підключення до димаря іншого котла або приладів, що використовують паливо, не допускається.

6.3. принципова схема підключення котла до системи опалення дана на малюнках 4,6. Будова котла на малюнках 1,2.

6.4. Для збільшення циркуляційного тиску в системі опалення відкритого типу, необхідно рівень центру топки котла розташувати якомога нижче рівня центру опалювальних приладів.

6.5. Трубопроводи подачі та зворотні прокладають з ухилом за напрямком руху води в трубопроводі, що забезпечує видалення з системи повітря та води вразі необхідності.

6.6.

## 7. Підготовка котла до роботи

перед початком розпалювання котла необхідно:

- перевірити готовність котла до роботи;
- перевірити правильність монтажу відповідно до прийнятого проектного рішення;
- перевірити установку та працездатність контрольно-вимірювальних приладів;
- в разі необхідності перед початком роботи котла очистити димохід та котел від золи, сажі та інших відкладень;
- провентилувати приміщення, в якому встановлено котел;
  - наповнити опалювальну систему водою (робочий тиск 1,2-2,0 кг с/см<sup>2</sup>) до появи її з переливної труби розширювального бака та видалити повітря крізь випускні крани;
  - перевірити герметичність котла та системи опалення;
  - перевірити наявність тяги в димарі;
  - відкрити шибер на димоході;
  - відкрити дверцята для заповнення топки дровами.

**В камері завантаження дрова або брикети вкладають щільно, впоперек котла. Спалювання дров в котлі відбувається за принципом фронтального згорання.**

## 8. Робота котла

8.1. Виконати регулювання кришки лючка первинного повітря (мал. 1), з'єднавши її ланцюгом з регулятором згорання, виставивши на ньому 30 °С. Зазор між кришкою лючка первинного повітря і корпусом повинен бути 5 мм, (натяг ланцюга повинен залишатися трохи вільним).

8.1.2. В якості розпалювального матеріалу використати папір, дрібні сухі дрова вологістю не більше 10<sup>^</sup>15 %, заповнивши об'єм камери згорання (мал. 2) на 2/3 частини.

8.1.3. після розпалу заповнити камеру завантаження вугіллям до рівня, показаного на мал. 2, або колотими дровами діаметром не більше 40-80 мм, вологістю не більше 20%, довжиною до 330 мм. Свіжі дрова погано горять, скорочується термін експлуатації котла. Потужність котла знижується до 50%, витрата палива збільшується в два рази.

8.1.4. перед виконанням п. 8.1 відкрити шибери розпалювання і регулювання тяги (мал.2), після розтопки через 10-15 хв. прикрити шибери розпалювання, а шибери регулювання виставити в положення, необхідне для інтенсивного горіння з найбільшим ККД (досягається практично).

### 8.2. вихід на режим.

8.2.1. подальше обслуговування котла полягає в плавному регулюванні кількості повітря в залежності від зміни стану палива і вигляду полум'я в камері згорання.

8.2.2. Налагодження регулятора температури теплоносія:

- виставити на регуляторі температури теплоносія - 90 °С;
- розтопити котел згідно п. 8.1.3;
- відрегулювати натяг ланцюга положенням важеля регулятора температури теплоносія (мал. 1), або вкоротити ланцюг так, щоб при температурі 85 °С кришка лючка повітря була закрита до найменшого розміру (5 мм) і ланцюг залишався без напруги. Ланцюг регулюється так, щоб при температурі 90 °С лючок повністю прилягав до котла.

8.2.3. Якість горіння залежить від налагодження подачі повітря. Слідкувати за зниженням рівня палива в топці здійснювати через дверцята завантаження.

8.3. Регулювання теплопродуктивності котла здійснюється шибером регулювання тяги (мал. 1), розташованим за котлом на димоході. При необхідності змінити теплопродуктивність котла змінюються установки на регуляторі температури теплоносія та положення шибера.

8.4. Температуру води в котлі необхідно підтримувати не менше 65 °С,

щоб не створювались сажисті відкладення на внутрішніх поверхнях котла. При температурі води менше 65 °С утворюється водяний конденсат в середині котла, що створює видимість порушення герметичності котла.

Необхідна межа температури на виході котла встановлюється за допомогою регулятора температури і контролюється за термометром в межах від (30 - 90) °С. (мал. 1).

8.5. після догорання палива, потрібно почистити колосникову решітку, при необхідності звільнити зольний ящик від золи та провалу.

періодично необхідно проводити чистку камери згорання та газоходу від сажі та інших відкладень скребками, які повинні входити в комплект

котла. **Чистку проводити при погашеному котлі.** Неочищений котел

знижує теплопродуктивність і ефективність використання палива.

## 9. Технічне обслуговування

9.1. під час експлуатації системи з гравітаційною циркуляцією теплоносія рівень води в розширювальному баку не повинен опускатися нижче % його місткості, для чого необхідно періодично поповнювати систему водою.

Якщо рівень води недостатній, припиняється циркуляція води в системі. Це можливо виявити за охолодженням труб, що подають гарячу воду до нагрівальних приладів, появою стуку в системі.

у цьому випадку необхідно:

•при температурі гарячої води з котла до 90 °С та відсутності стуку в системі повільно доповнити систему водою краном підживлення;

•при температурі води понад 90 °С та за наявності стуку в системі (гідравлічні удари внаслідок пароутворення) необхідно припинити подачу повітря в котел, загасити полум'я. після охолодження води в котлі до 75 °С доповнити систему водою та знову розпалити котел.

9.2. при експлуатації системи опалювання з примусовою циркуляцією теплоносія рівень води контролюється по манометру і повинен бути в межах (1,2-2,0) кгс/см<sup>2</sup>.

Якщо рівень води недостатній, необхідно включити підживлення в зворотній трубопровід перед насосом. підживлення холодною водою здійснюється в такій послідовності:

1. Знизити температуру в котлі до 75 °С;
2. Включити підживлення та довести тиск по манометру до норми;
3. Виконати підвищення температури води в котлі і включити його в роботу.

Заповнювати систему опалення водою з водопроводу необхідно за допомогою вентиля 9 (мал. 5) до появи її з переливної лінії розширювального бака 11.Видалення води з системи виконувати через зливний вентиль.

9.3. після закінчення опалювального сезону, щоб уникнути корозії металу, систему залишають заповненою водою.

9.4. при забрудненні поверхонь нагрівання котла їх необхідно очистити. Чищення виконувати після зупинки котла. Періодичність

чищення залежить від вологості палива яке використовується.

## Можливі несправності та способи їх усунення

Таблиця 2

найменування несправності, зовнішній прояв та до даткові ознаки	Ймовірна причина	спосіб усунення
1. Горіння нормальне, вода в системі нагрівається погано або стук в системі опалення	Рівень води в розширювальному баку (тиск у системі опалення) понизився нижче допустимого рівня	<p>1) при температурі теплоносія нижче 90 °С повільно поповнити систему водою.</p> <p>2) при температурі теплоносія вище 90 °С, при стуках в системі внаслідок утворення пару, зупинити котел (припинити подачу повітря та прикрити шибер димоходу).</p> <p>після охолодження води до 75 °С заповнити систему водою. Розпалити котел.</p>
2. погане горіння, кіптява	Недостатня тяга	<p>Не налаштовано тягу та подачу повітря.</p> <p>Відкриваючи шибер димоходу, кришки лючків, збільшити тягу. перевірити тягу димаря, очистити димар від сажі. Відрегулювати горіння і подачу повітря.</p>
3. Витік продуктів згорання в приміщення	порушення герметичності ущільнення на кришках, дверях.	Відновити порушене ущільнення, налаштувати тягу згідно п.2.

## 10. Свідоцтво про прийманн

Котел опалювальний БТС\* \_\_\_\_\_кВт.заводський№ ,  
відповідає Ту у 25.2-2398010017.002:2017 і визнаний придатним для  
експлуатації.

Начальник ВТК

Мп

особистий підпис

розшифровка підпису

рік, число, місяць

\*) Вказується теплопродуктивність котла

Адреса виробника: 21034, вул. М.Шимка, 50, м.  
Вінниця, ТОВ «ОРГТЕХАВТОМАТИКА»

## 11. Гарантійні зобов'язання

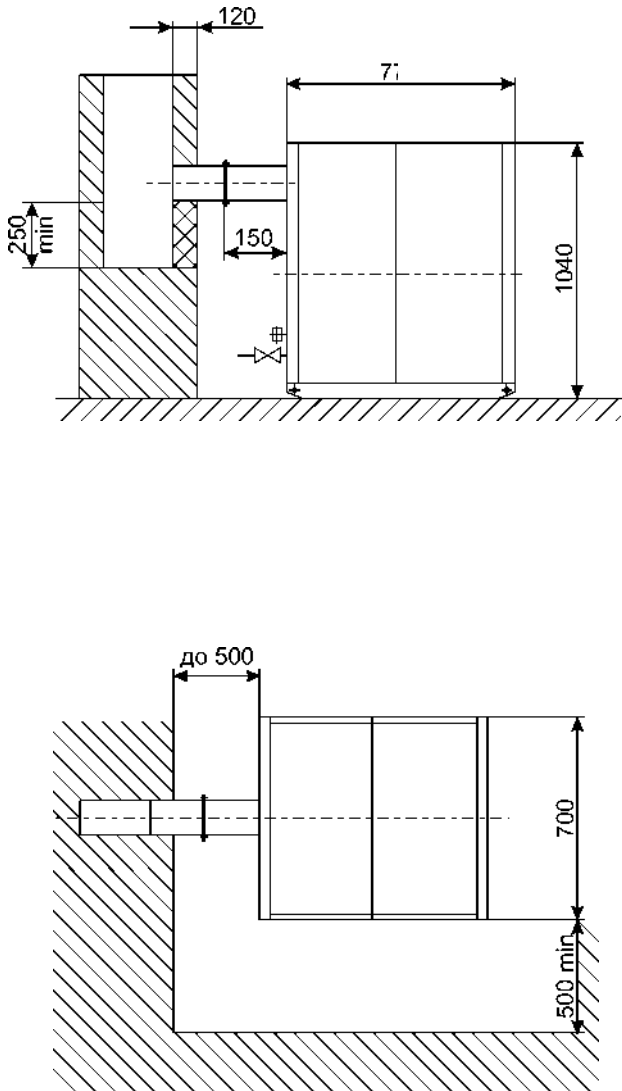
12.1 Гарантійний строк експлуатування - 36 місяців з дня введення в експлуатування, але не більше - 36 місяці із дня продажу.

12.2. Гарантійні зобов'язання виконуються за умови дотримання споживачем правил зберігання та експлуатації, зазначених у даному керівництву з експлуатації.

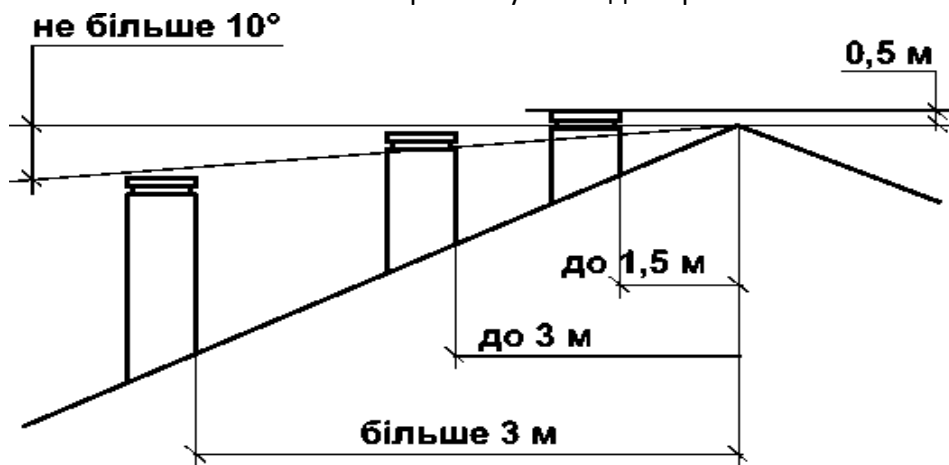
У випадку виходу з ладу якоїсь складальної одиниці або котла в цілому з вини підприємства-виробника протягом гарантійного терміну підприємство робить заміну дефектних частин або котла безкоштовно.

## Приєднання газоходу котла до димової труби

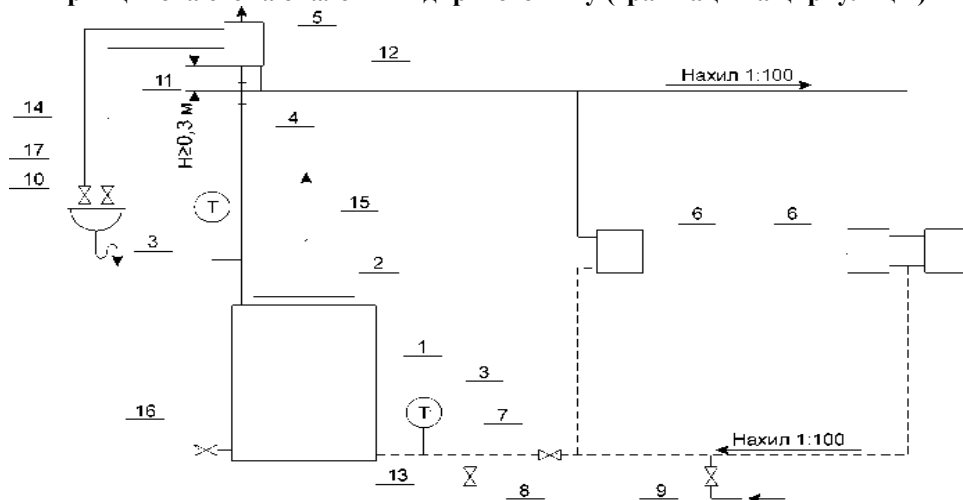
Мал. 2.



Мал.4 Схема розташування димарів

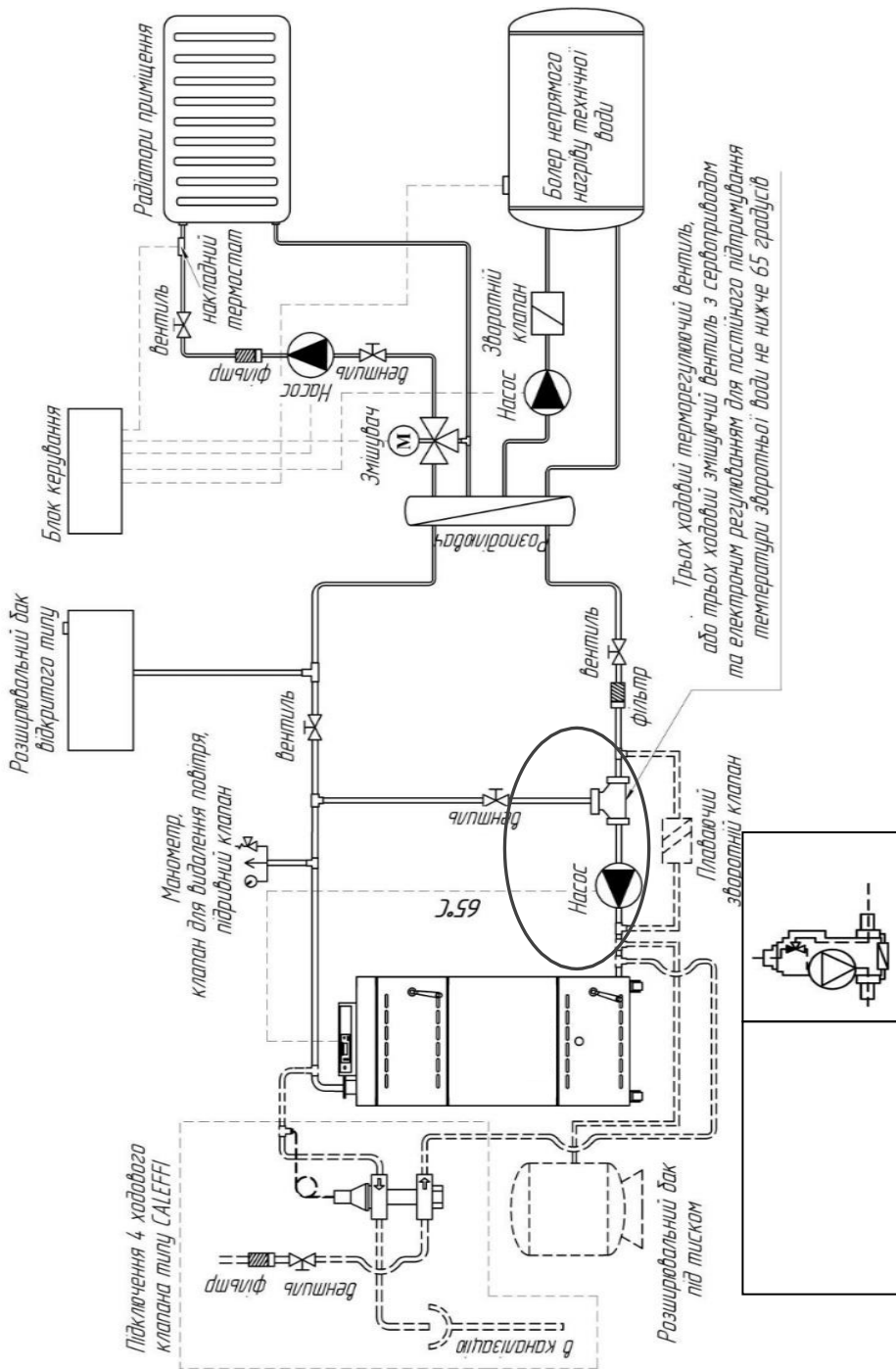


Принципова схема опалення відкритого типу (гравітаційна циркуляція)



1-котел, 2-дверцята завантаження палива, 3-термометр, 4- головний стояк, 5- розширювальний бак, 6- опалювальні прилади, 7- пробковий кран, 8- зливний кран, 9- кран підживлення, 10-раковина, 11- сигнальна лінія, 12- подавальна магістраль, 13- зворотня магістраль, 14-переливна лінія, 15-система відводу продуктів згорання, 16- зливний вентиль котла,

Рекомендоване підключення котла з трьох ходовим термостатичним клапаном для підтримки температури зворотньої води не нижче 65°C



# БТС КОТЛИ

РОЗУМНЕ ОПАЛЕННЯ

## ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

<b>Модель:</b> БТС-	Тип обладнання: Котел твердопаливний
Серійний номер обладнання:	№
Виробник:	БТС-УКРАЇНА
Дата продажу:	“ ” 201__ г. М.П.
Назва фірми – продавця:	
Адреса та телефон фірми:	
Дата продажу:	“ ” 201__ г. П.І.Б. продавця: _____ Підпис _____ М.П.
Адреса встановлення обладнання:	
Контактна особа:	
Телефон:	
Назва фірми, яка здійснила введення в експлуатацію обладнання	
Дата вводу в експлуатацію:	“ ” 201__ г.
П.І.Б. майстра, який здійснив монтаж та пуско-налагодження обладнання: _____	
Підпис майстра: _____ М.П. Посада Підпис	
Цим підтверджую, що обладнання запущено в експлуатацію, працює справно, інструктаж з правил експлуатації і техніки безпеки проведений. З гарантійними зобов'язаннями ознайомлений і згоден.	
Підпис покупця: _____ М.П. Підпис	

# БТС КОТЛИ

РОЗУМНЕ ОПАЛЕННЯ

Продаж +38(095)469-69-68

Сервіс +38(098)469-69-68

[www.tt-kotel.com.ua](http://www.tt-kotel.com.ua)

[www.bts-kotly.com.ua](http://www.bts-kotly.com.ua)

[e-mail kotly.bts@gmail.com](mailto:kotly.bts@gmail.com)

## Заявка на гарантійне обслуговування

Директорові

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ознайомившись з паспортом котла "БТС-\_\_\_\_\_"

(виріб № \_\_\_\_\_)

, і підключивши котел до опалювальної системи і димаря по вимогах, викладених в інструкції, пред'являю наступні претензії:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Вважаю, що вище вказане сталося із-за дефектів котла. Прошу прислати своїх представників для огляду котла, визначення і усунення дефектів. Якщо згадані недоліки з'явилися із-за неправильного підбору, транспортування, підключення або експлуатації котла, зобов'язуюся покрити транспортні витрати (з розрахунку 20 грн /км) і сплатити за роботу з розрахунку часу 150 грн/годину кожному з працівників, включаючи водія).

Моя адреса

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тел. \_\_\_\_\_

П.І.Б. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_  
число місяць рік

\_\_\_\_\_ підпис