

**Котел опалювальний водогрійний  
«СТС»**

*Паспорт  
Технічний опис  
Інструкція з експлуатації котла  
«СТС»*

**ТУ У 28.2-2398010017-001:2010**



# Зміст

1.	<u>Введення</u>	3
2.	<u>Загальні положення</u>	3
3.	<u>Призначення виробу</u>	4
4.	<u>Технічний опис</u>	4
	<u>Технічні характеристики котлів Стандарт</u>	6
	<u>Технічні характеристики котлів Преміум</u>	7
5.	<u>Розміри котлів</u>	9
6.	<u>Загальний вигляд котла та його вузли</u>	10
7.	<u>Принцип роботи котла</u>	13
	<u>Панель управління</u>	13
	<u>Електричні схеми підключення котлів</u>	17
	<u>Принцип роботи електроніки котлів типу Стандарт</u>	19
	<u>Принцип роботи електроніки котлів типу Преміум</u>	20
	<u>Принцип роботи електроніки на котлах потужністю від 140 до 500 кВт</u>	21
8.	<u>Безпека</u>	21
9.	<u>Вибух пожежна безпека</u>	22
10.	<u>Порядок встановлення та рекомендації з монтажу</u>	22
	<u>Димохід</u>	24
	<u>Загальні вимоги до димоходу</u>	24
	<u>Захист котла від корозії</u>	25
	<u>Рекомендоване підключення котла з вузлом підмішування</u>	30
	<u>Рекомендоване підключення котла з трьох ходовим термостатичним клапаном</u>	31
	<u>Рекомендоване підключення котла з буферною ємністю</u>	32
	<u>Рекомендоване підключення котла з теплоаккумулятором</u>	33
11.	<u>Перевірка якості монтажу</u>	35
12.	<u>Пробний пуск котла.</u>	35
13.	<u>Підготовка котла до роботи та порядок роботи</u>	35
	<u>Регулятор тяги RT-3або RT-3E</u>	36
	<u>Калібровка регулятора тяги</u>	36
14.	<u>Завантаження котла паливом</u>	38
15.	<u>Розпалювання та робота котла</u>	38
16.	<u>Паливо</u>	40
17.	<u>Чищення котла</u>	43
18.	<u>Вказівки з експлуатації котла</u>	47
	<u>Підготовка котла до простою в весняно-літній період</u>	46
19.	<u>Технічне обслуговування (ТО)</u>	48
20.	<u>Можливі несправності та методи їх усунення</u>	50
21.	<u>Відомості про рекламачії</u>	52
22.	<u>Транспортування та зберігання</u>	52
23.	<u>Гарантійні зобов'язання</u>	52
24.	<u>Свідоцтво про прийняття</u>	54
25.	<u>Свідоцтво про пакування</u>	54
26.	<u>Відомості про утилізацію</u>	54
27.	<u>Шкідливі викиди</u>	55
28.	<u>Паспорт котла</u>	55
29.	<u>Протокол про встановлення котла</u>	56
30.	<u>Гарантійний талон</u>	57
31.	<u>Записи про проведення гарантійних робіт</u>	58
32.	<u>Заява на гарантійне обслуговування котла</u>	64

## До уваги споживачів

Піклуючись про те, щоб ви були задоволені нашим виробом, ми радимо вам дотримуватися цих основних правил для тривалого терміну використання та справної роботи котла

Спеціалісти конструктори, постійно працюють над удосконаленням конструкції котлів, тому деякі зміни, не впливаючи на технічні характеристики, можуть бути не відображенні в технічному паспорті.

1. Монтаж, контрольне розпалювання котла та навчання обслуговуючого персоналу має виконуватись тільки спеціалізованими монтажними організаціями, які мають діючу ліцензію на виконання робіт по монтажу, запуску та догляду за даним устаткуванням працівники якої пройшли навчання у виробника або його представника.
2. При газифікації в камері завантаження виділяється дьоготь та конденсат (кислоти). Тому за котлом, на зворотному патрубку, має бути встановлений терморегулюючий вентиль, або трьох ходовий кран та сервопривід, який управляється електронікою, для постійної підтримки температури зворотної води не менша за 65<sup>0</sup>С.
3. Забороняється тривала робота котла при потужності менше за 50% від номінальної.
4. Робота всіх циркуляційних насосів має керуватись самостійними термостатами, так щоб була забезпечена рекомендована мінімальна температура зворотної води. Насос в контурі котла має керуватись термостатом вмонтованим в котел (встановлений на 65<sup>0</sup>С).
5. При роботі котла зі зниженою потужністю, необхідно топити його постійно та безперервно.
6. Паливо використовувати з вологістю не більше 30%, але для найбільш ефективної роботи котла та досягнення ним максимального ККД використовуйте деревину з вологістю 12- 20%.

### **Увага!**



*Якщо використовувати котел без терморегулюючого вентиля, або трьох ходового крану з сервоприводом, який керується електронікою, для постійної підтримки температури зворотної води не менше 65-70<sup>0</sup>С, то під впливом низькотемпературної корозії може суттєво скоротитися термін експлуатації корпусу котла та керамічних формових вставок. Корпус котла може зруйнуватися під впливом корозії навіть і за 2 роки.*



*В момент роботи котла категорично забороняється тримати дверцята верхньої камери відкритими чи пре відкритими. В цій ситуації короб відводу димових газів може нагрітися до високої температури, виникне загроза плавлення проводів та вихід зі строю електричної частини котла.*

*В котлах, де конструкцією передбачена заслінка відводу димових газів, при тривалому її відкритті може деформуватися робоче колесо вентилятора, або під впливом високої температури вийти зі строю сам вентилятор.*

## 1. Введення

1.1 Цей посібник з монтажу та експлуатації об'єднує наступні документи:

- технічний опис;
- інструкцію з експлуатації;
- інструкцію з монтажу, пуску і регулюванню котла;
- паспорт котла.

## 2. Загальні положення

- 2.1 Перед експлуатацією котла необхідно уважно ознайомитися з паспортом.
- 2.2 Паспорт є основним експлуатаційним документом
- 2.3 Паспорт заповнюється виробником
- 2.4 Паспорт зберігається на протязі всієї експлуатації котла

### 3. Призначення виробу

3.1 Котли водогрійні автоматичні «СТС», виготовлені згідно ТУ У 28,2-2398010017-001:2010 з робочим тиском води 0,3 МПа 3,0 кг./см<sup>2</sup>), температурою до 85 °С, призначені для опалювання побутових, адміністративних, виробничих, складських приміщень та інших подібних об'єктів. Котел сконструйовано виключно для спалювання кускової деревини, перетворюючи її на деревний газ. Для спалювання можливо використовувати суху деревину з максимальною довжиною 350 -1000 мм та діаметром до 120 - 150 мм.( в залежності від потужності котла). При використанні полін з великим діаметром може знизитись номінальна потужність, але виросте час роботи котла. Тирсу та мілкі деревні відходи можливо завантажувати, але не більше 30% від загального об'єму камери газоутворення (камери завантаження), треба зауважити, що час горіння при завантаженні мілкими та вологими дровами, зменшується. Можливо використовувати деревні брикети, але разом з дровами в співвідношенні 1:1

3.2 Умовні позначки котла : Котел « (СТС) -\*\*\*» ТУ У 28,2-2398010017-001:2010

\*\*\* - потужність котла \_\_\_\_\_кВт

### 4. Технічний опис

4.1 Котел сконструйований для спалювання деревини, заснований на принципі газифікації з використанням витяжного вентилятора. Корпус котла виготовлений зі сталевих листів шляхом зварювання товщиною 5-6 мм. Він складається з камери завантаження (газоутворення) 11, в нижній частині якої знаходиться отвір 12, виготовлений з шамотної цегли, для проходження генераторного газу. Камери згоряння 13, що знаходиться під камерою завантаження викладена шамотом, або встановлений в ній формовий вогнетривкий блок. В задній частині котла знаходиться вертикальний канал (пластинчатий теплообмінник) 25. В верхній частині котла розташований канал відводу продуктів згоряння. В деяких моделях, в задній верхній частині камери завантаження, може бути встановлена заслінка для відводу димових газів при розпалюванні котла.

Спереду в верхній частині котла розміщені дверцята камери завантаження 2, в нижній частині, дверцята камери згоряння 3. Корпус котла покритий металевою пофарбованою обшивкою 4. Зверху встановлена панель управління 1, за допомогою якої здійснюється ручне, або автоматичне управління котлом. В задній частині котла розміщений короб з приводами для регульованої подачі первинного та вторинного повітря.



#### Примітка

1. В процесі виробництва котла, в його конструкцію можуть бути внесені не принципові зміни та удосконалення не відображенні в даній інструкції з монтажу та експлуатації.
2. Для роботи котла необхідно паливо з вологістю не більше 30%.
3. Діаметр дров не більше 120 - 150 мм, довжиною не більше 350 - 1050 мм.(в залежності від потужності та типу котла, дивіться Таблиці №2,3,4)
4. Водяний режим повинен забезпечувати роботу котла без пошкодження його елементів у наслідок відкладень накипу і шламу або в результаті корозії металу.

Вибір засобів обробки води для живлення котла і підживлення системи опалення повинен здійснюватися спеціалізованою проектною, налагоджувальною організацією. Один мільон

Таблиця 1

**Якість мережевої води котлів нормується за наступними показниками:**

№п/п	Показник	Значення
1	Карбонатна жорсткість	0,7
2	Розчинений кисень, міліграм/кг	0,1
3	Вільна вуглекислота, міліграм/кг	-
4	рН	-
5	Зважені речовини, міліграм/кг	5
6	Залишкова загальна жорсткість (допускається в закритих системах водопостачання)мг-екв/кг	0,1
7	Масла і нафтопродукти, міліграм/кг	0,1

Експлуатація котла допускається лише за наявності в котельній системи до котлової підготовки води, яка забезпечує необхідну карбонатну жорсткість води, яка доливається в котел відповідно до цього посібника.

У випадку, якщо експлуатація котла ведеться без системи підготовки води, виробник відповідальність за роботу котла не несе.



**Експлуатація котлів без докотлової обробки води - забороняється**

## Технічні характеристики котлів СТС типу Стандарт

Таблиця 2

№	Назва параметру		Величина												
			10	15	20	25	32	40	50	60	75	80	99		
1	Теплопродуктивність котла	кВт	10	15	20	25	32	40	50	60	75	80	99		
2	Об'єм камери завантаження (газоутворення)	М³	0,075	0,085	0,11	0,15	0,16	0,19	0,25	0,28	0,33	0,58	0,75		
3	Площа поверхні теплообмінника	М²	1,0	1,5	1,9	2,45	3,1	3,9	5,0	5,8	7,3	8,1	10,0		
4	Робочий тиск води (не більше )	мПа	0,3												
5	Тиск випробування	мПа	0,45												
6	Температура води <u>Максимальна</u> <u>Мінімальна</u>	°С	95												
			65												
7	Коефіцієнт корисної дії, Не менше	%	82												
8	Розрідження за котлом	Па	14 - 18				25 - 30				35				
9	Температура відхідних газів Не вище (* - Турбо режим)	°С	190 – 240*												
10	Електрична потужність	Вт	73						118						
11	Електрична напруга	В	220												
12	Діаметр димоходу	мм	159						219						
13	Висота димоходу	м	6 - 8			8 - 10			13 - 17			8-10		10 - 15	
14	Номінальна витрата води через котел	М³	0,5	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	2,6	3,2	3,4	4,2		
15	Опалювальна площа	М²	120	150	200	250	350	400	500	600	750	800	1000		
16	Максимальна довжина дров	м	0,35				0,55				1,05				
17	Маса	кг	350												
18	Габаритні розміри	мм													
	Довжина		845	870	880	1070	1070	1170	1220	1230	1310	1820	1820		
	Ширина		510	580	580	630	630	630	630	720	720	825	825		
	Висота		1300	1365	1565	1530	1590	1640	1740	1740	1840	1740	2000		
19	Ступінь захисту електрообладнання		IP 20												
20	Необхідне паливо		Суха деревина з теплою згоряння 15-17 МДж\кг з вологістю мін. 12% макс. 30%, діаметр 80-150 мм												
21	Витрати палива на сезон	М³	5-7	8-10	10-15	15-18	20-25	25-30	30-35	35-40	45-50	50-55	60-70		
22	Об'єм води в котлі	л	65	95	98	120	130	160	165	200	230	490	450		

Таблиця 3

## Технічні характеристики котлів СТС типу Преміум

№	Назва параметру		Величина												
			10	15	20	25	32	40	50	60	75	80	99		
1	Теплопродуктивність котла	кВт	10	15	20	25	32	40	50	60	75	80	99		
2	Об'єм камери завантаження (газоутворення)	М <sup>3</sup>	0,135	0,160	0,170	0,200	0,215	0,19	0,25	0,28	0,33	0,58	0,75		
3	Площа поверхні теплообмінника	М <sup>3</sup>	1,2	1,6	2,1	2,6	3,2	4,1	5,1	6,0	7,6	8,3	10,2		
4	Робочий тиск води (не більше)	МПа	0,3												
5	Тиск випробування	МПа	0,45												
6	Температура води Максимальна Мінімальна	°С	95												
			65												
7	Коефіцієнт корисної дії, Не менше	%	82												
8	Розрідження за котлом	Па	14-18				25 - 30				35				
9	Температура відхідних газів Не вище(* - Турбо режим)	°С	190 – 240*												
10	Електрична потужність	Вт	75						115						
11	Електрична напруга	В	220												
12	Діаметр димоходу	мм	159						219						
13	Висота димоходу	м	6 - 8			8 - 10			13 - 17			8-10		10 - 15	
14	Номінальна витрата води через котел при Δ t 20 <sup>0</sup> С	М <sup>3</sup>	0,5	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	2,6	3,2	3,4	4,2		
15	Опалювальна площа	М <sup>2</sup>	120	150	200	250	350	400	500	600	750	800	1000		
16	Максимальна довжина дров	м	0,55										1,05		
17	Маса	кг	430	580	636	725	800	800	995	1060	1182	1650	1840		
18	Габаритні розміри	мм	IP 20												
	Довжина		1050	1070	1080	1065	1065	1170	1220	1230	1310	1820	1820		
	Ширина		510	580	580	630	630	630	630	720	720	825	825		
	Висота		1420	1460	1530	1700	1750	1640	1740	1740	1840	1740	2000		
19	Ступінь захисту електрообладнання		IP 20												
20	Необхідне паливо		Суха деревина з теплою згорання 15-17 МДж\кг з вологістю мін. 12% макс. 30%, діаметр 80-150 мм												
21	Витрати палива на сезон	М <sup>3</sup>	5-7	8-10	10-15	15-18	20-25	25-30	30-35	35-40	45-50	50-55	60-70		
22	Об'єм води в котлі	л	120	130	105	130	140	160	165	200	230	490	450		



## 5. Розміри котлів

Розміри котлів, та приєднувальних патрубків *СТС Стандарт*

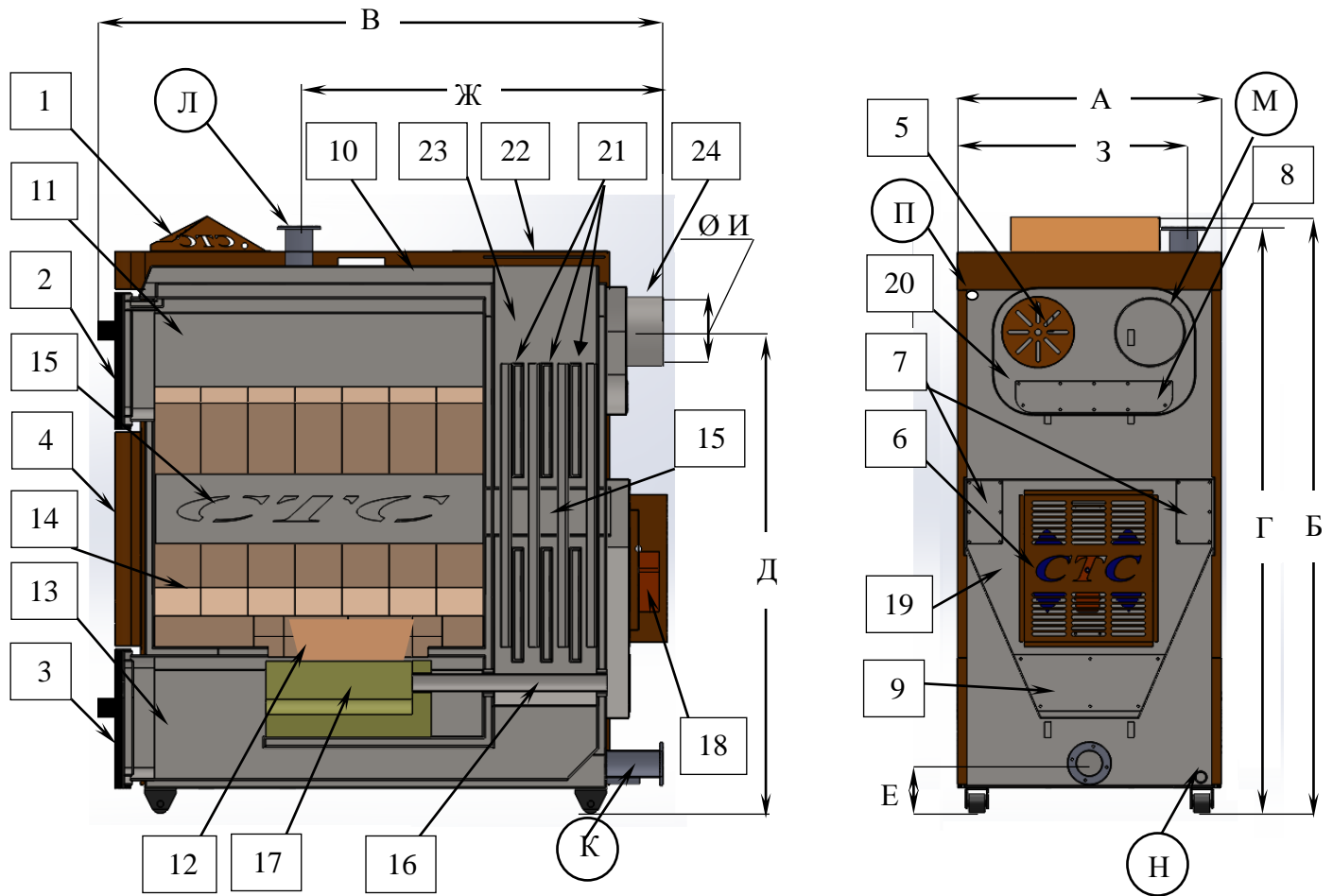
Таблиця 5

	□ 10	□ 15	□ 20	□ 25	□ 32	□ 40	□ 50	□ 60	□ 75	□ 80	□ 99
А	510	580	580	630	630	630	630	720	720	825	825
Б	1300	1360	1480	1530	1590	1640	1740	1740	1840	1740	2000
В	845	870	880	1070	1070	1170	1220	1230	1310	1820	1820
Г	1225	1275	1300	1420	1470	1490	1620	1620	1720	1650	1820
Д	780	1060	1225	1160	1140	1305	1400	1400	1460	1370	1530
Е	120	105	105	110	110	110	110	130	130	130	130
Ж	390	370	400	485	485	580	655	675	765	1160	1160
З	420	508	508	540	540	550	550	635	635	705	705
И	159	159	159	159	159	159	159	219	219	219	219
К	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2'	2'	2'	2'	2'	2'	3'	3'
Л	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2'	2'	2'	2'	2'	2'	3'	3'
Н	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'
П	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'

Розміри котлів, та приєднувальних патрубків *СТС Преміум*

Таблиця 6





	□ 10	□ 15	□ 20	□ 25	□ 32	□ 40	□ 50	□ 60	□ 75	□ 80	□ 99
А	510	580	580	630	630	630	630	720	720	825	825
Б	1420	1460	1530	1700	1750	1640	1740	1740	1840	1740	2000
В	1050	1070	1080	1065	1065	1170	1220	1230	1310	1820	1820
Г	1330	1380	1435	1600	1650	1490	1620	1620	1720	1650	1820
Д	880	1150	1160	1310	1360	1305	1400	1400	1460	1370	1530
Е	120	140	130	130	130	110	110	130	130	130	130
Ж	590	470	525	500	500	580	655	675	765	1160	1160
З	420	510	510	540	540	550	550	635	635	705	705
И	159	159	159	159	159	159	159	219	219	219	219
К	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2'	2'	2'	2'	2'	2'	3'	3'
Л	1 1/2	1 1/2	1 1/2	3/4'	3/4'	2'	2'	2'	2'	3'	3'
Н	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'	3/4'




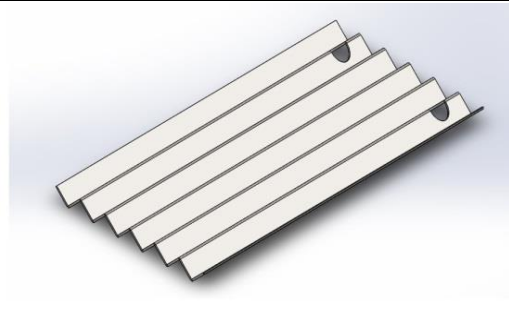




Малюнок 1

**6. Загальний вигляд котла та його вузли.**

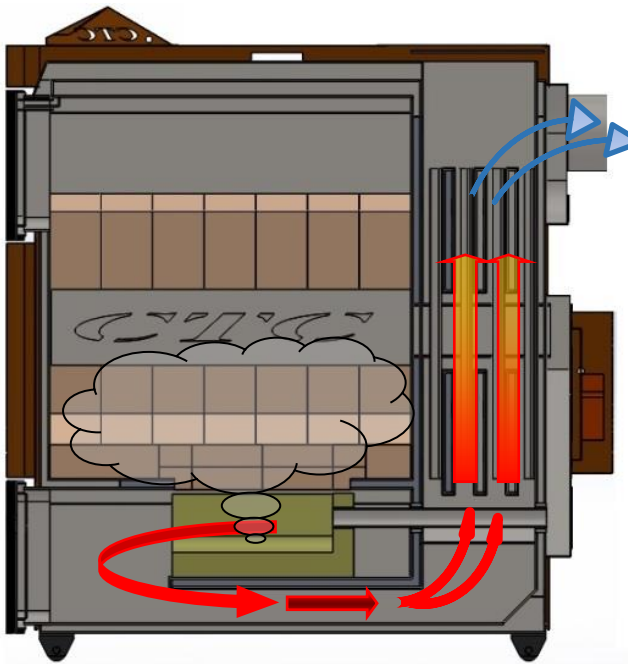
- |    |  |    |                                    |
|----|--|----|------------------------------------|
| 1  | Блок електронного управління;  | 12 | форсунка;                          |
| 2  | верхні дверцята;   | 13 | камера згоряння ;                  |
| 3  | нижні дверцята;  | 14 | керамічна футеровка котла;         |
| 4  | декоративна обшивка котла  | 15 | канал подачі первинного повітря;   |
| 5  | димосос;   | 16 | труба подачі вторинного повітря;   |
| 6  | система подачі повітря в котел;  | 17 | шамотна або керамобетонна вставка; |
| 7  | люки для чистки каналів подачі первинного повітря;   | 18 | регулятор подачі повітря в котел;  |
| 8  | люк для чистки короба вентилятора;   | 19 | короб повітряних каналів;          |
| 9  | люк чистки каналу подачі вторинного повітря;   | 20 | короб димоходу;                    |
| 10 | короб відводу димових газів;   | 21 | турбулізатор;                      |
| 11 | камера завантаження;   | 22 | люк чистки теплообмінника;         |
|    |  | 23 | теплообмінник.                     |
|    |  | 24 | датчик димових газів               |
| К  | - Подача води в котел  |    |                                    |
| Л  | - Вихід води з котла   |    |                                    |
| М  | - Труба димоходу   |    |                                    |
| Н  | - Патрубок поповнення системи, зливу води з котла, підключення розширювального бака та інше. |    |                                    |
| П  | - Патрубок для підключення регулятора тяги RT3 або RT3E (тільки в котлах типу Стандарт)      |    |                                    |

1	Блок електронного управління – знаходиться зверху на котлі, а в котлах великої потужності - збоку від котла, на кронштейні.	
5	Димосос – вентилятор, який стоїть ззаду котла. Призначений для створення розрідження в котлі і виводу димових газів в димар.	
6 18	Система подачі повітря в котел Преміум класу.  Встановлений сервопривід BELIMO TF 24 SR. При роботі котла змінює положення заслінки подачі повітря в котел при зміні температури теплоносія в 0,5 <sup>0</sup> С. Тим самим забезпечує оптимальний режим та налаштовує котел на якість та вологість палива, яке в нього завантажено. При відключенні електроенергії чи іншій аварійній ситуації, автоматично (10 сек), за допомогою поворотної пружини закриває всі повітряні канали котла.	
6 18	Система регулювання котла Стандарт класу. Встановлено регулятор тяги RT-3, або RT – 3E. За допомогою ланцюжка відкриває чи закриває подувало.	

10	Короб відводу димових газів. Знаходиться в верхній частині дверей камери завантаження. В деяких моделях, на задній стінці в верхній частині встановлюється заслінка розпалу котла. Управління заслінкою механічне, ручне. Ручка управління виводиться на ліву сторону котла.	
12	Форсунка. Отвір, через який гази з камери завантаження попадають в камеру горіння.	
14	Керамічна футеровка котла. Шамотні, керамічні або керамобетонні формові деталі, які прикривають металеві стінки котла.	
17	Шамотна або керамобетонна вставка камери згоряння. Запобігає перегріву металу.	
21	Турбулізатор. Встановлений в вентиляційному каналі теплообмінника. Нагріваючись не дає смолі відкладатися на стінках теплообмінника.	
22	Люк чистки теплообмінника. Знаходиться зверху котла в задній його частині.	

24	Датчик димових газів. Встановлений в димовій трубі котла.	
----	---	--

## 7. Принцип роботи котла



*Малюнок 2*

7.4 Теплоносій (вода) подається у водяну сорочку котла через патрубок «К», теплообмінник 23, поверхні стінок і перегородок, нагріваючись до заданої температури, через патрубок «Л» поступає в систему опалення.

7.5. До розпалу котел має бути заповнений водою.



Котел має горіти тільки з верхньої камери (газоутворення) в нижню (камеру згоряння). Будь-які дії, такі як відкривання дверей чи заслінки, які змушують котел горіти тільки в верхній камері, призводять до виділення конденсату в теплообміннику та камері згоряння, під впливом якого відбувається руйнування металевого корпусу, перегрів електронної частини та, як наслідок – вихід зі строю котла.

## Панель управління

Управління котлом і його захист при виникненні аварійних ситуацій здійснюється електронним блоком управління. В блок управління входять панель управління і джгути, що сполучають панель управління з двигуном вентиляторів, датчиками, сервоприводами та іншим устаткуванням. Електронний блок управління призначений для управління роботою вентилятора, двигуна сервопривода, зовнішнього циркуляційного насоса (включення, виключення), прийому інформації від датчика температури, індикації поточної температури теплоносія. Досягши температури води в котлі 65<sup>0</sup>С блок управління включає живлення

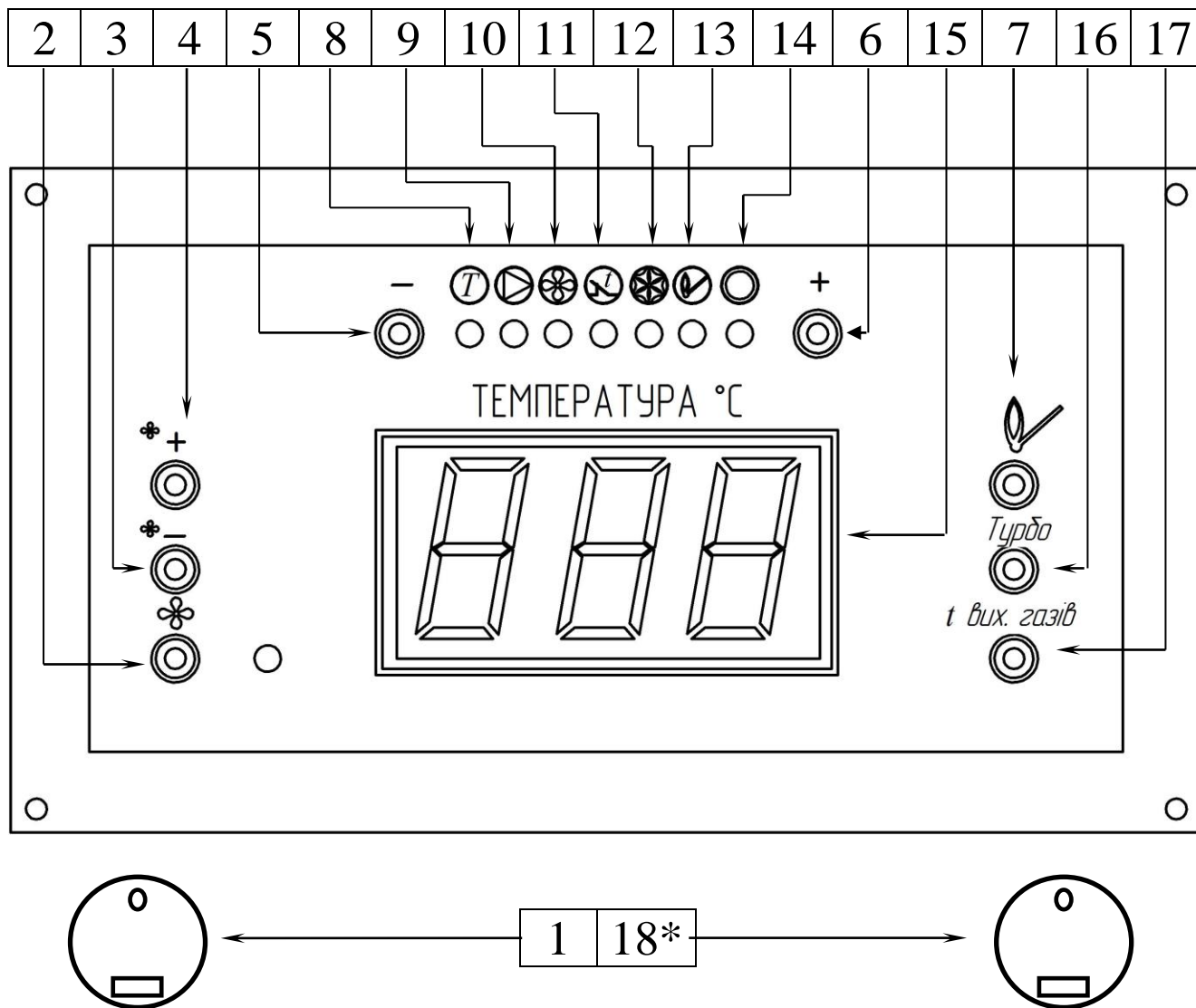
зовнішнього циркуляційного насоса і подається світлова сигналізація «Насос». При зниженні температури в працюючому котлі нижче 30°C блок управління відключає електродвигун вентилятора і подається світлова сигналізація «Загас».

### Технічна характеристика блоку управління

- напруга живлення - 220В+10% I -20%
- споживана потужність (без вентилятора, насоса і сервопривода), - не більш 3 Вт
- діапазон виміру температури 0-99+/-0,5°C
- діапазон регулювання температури 65 – 85 °С
- потужність зовнішнього циркуляційного насоса (у комплект не входить) не більше 300Вт\*
- Електричний захист (плавкий запобіжник) 2А /220В

\* при підключенні потужнішого насоса необхідно встановити проміжне реле.





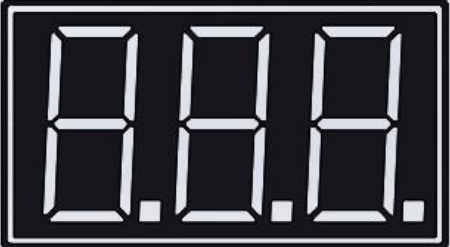


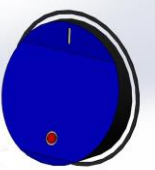
### Передня панель блоку управління.



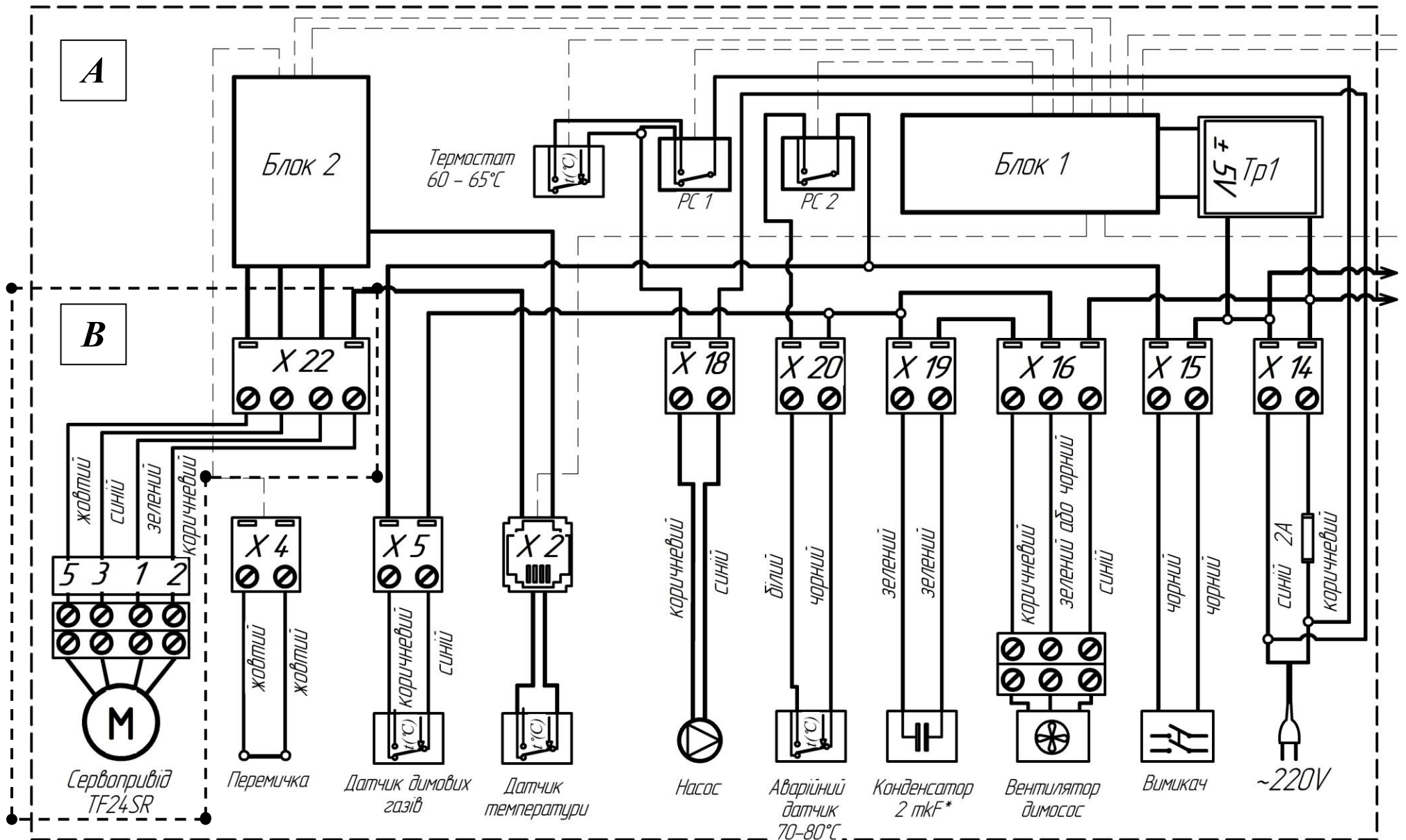
Малюнок 3

Таблиця 9

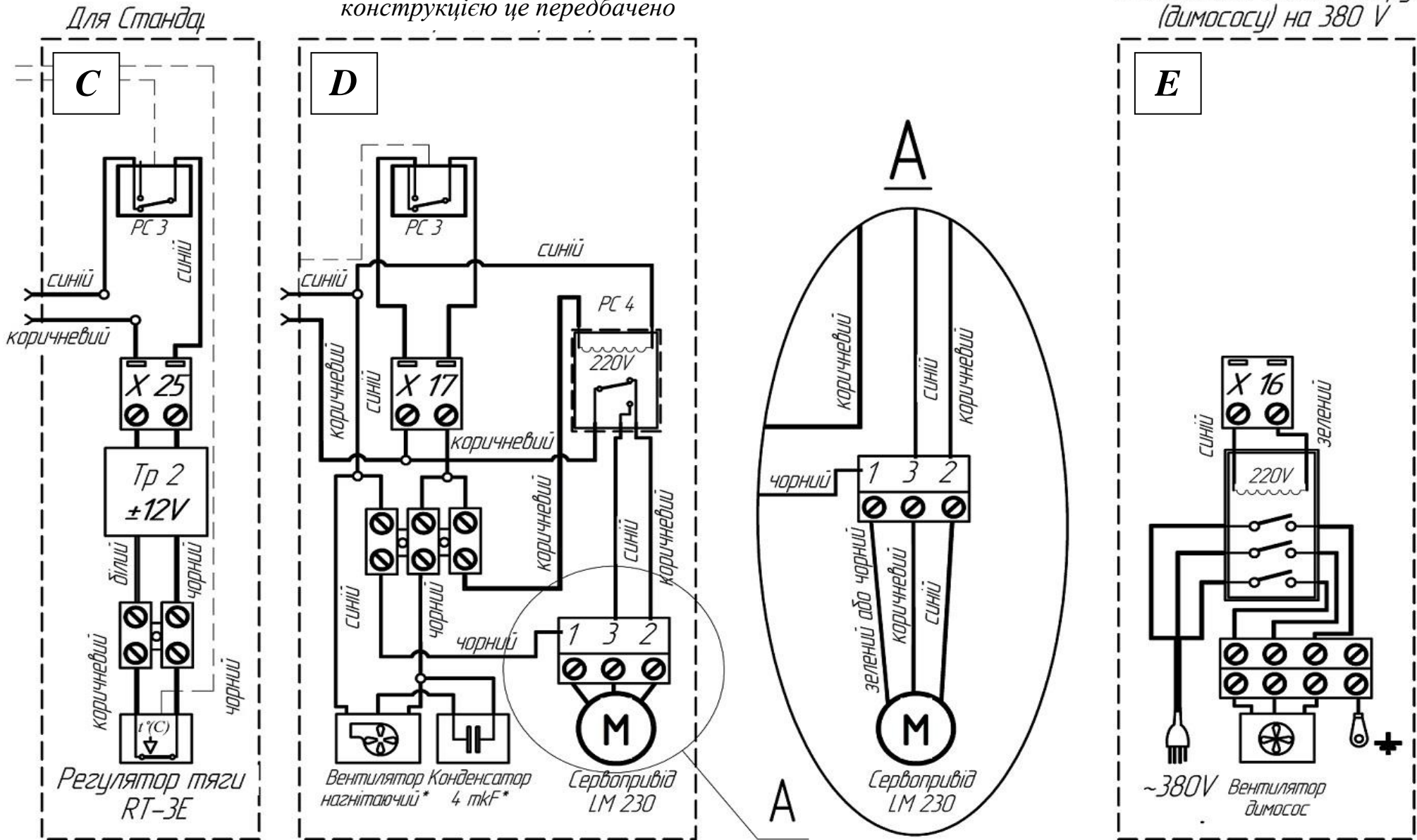
№	позначення	пояснення
1		<b>Кнопка «Живлення котла»</b> - винесена за межі електронного блоку та розташована поруч з ним.
2		<b>Кнопка</b> - призначена для ввімкнення, та вимкнення вентилятору та для перевірки роботи вентилятора.
3		<b>Кнопка</b> - призначена для зменшення обертів вентилятора в процентному співвідношенні. При натисканні «-» зменшуються оберти вентилятора та відображається показник на електронному табло.
4		<b>Кнопка</b> - призначена для збільшення обертів вентилятора в процентному співвідношенні. При натисканні «+» збільшуються оберти вентилятора та відображається показник на електронному табло.
5		<b>Кнопка</b> - призначена для встановлення температури теплоносія. При натисканні «-» зменшується температура та відображається показник на електронному табло.
6		<b>Кнопка</b> - призначена для встановлення температури теплоносія. При натисканні «+» збільшується температура та відображається показник на електронному табло.
7		<b>Кнопка «Розпал»</b> - призначена для перезавантаження програми котла. При натисканні кнопки ввімкнеться вентилятор та відкриється заслінка подачі повітря в котел. При досягненні встановленої температури котел самостійно перейде на робочий автоматичний режим, та вимкнеться режим розпалу котла. Також цю кнопку необхідно натискати при розпалі котла, та коли котел загасне та перейде в режим очікування і засвітиться світлодіод №12  «Загас». В цих випадках необхідно перезавантажити систему, натиснувши кнопку 2, щоб засвітився світлодіод №13  .
8		<b>Індикатор Турбо режиму</b> - Засвітиться при натисканні кнопки «Турбо»
9		<b>Індикатор</b> - ввімкнення насосу при досягнення температури теплоносія 65 °С засвітиться індикатор, та піде напруга на розетку насоса, ввімкнеться насос. Знизиться до 60 °С, загасне індикатор та стане насос і так циклічно поступово буде нагрівати систему, доки вся система не нагріється до встановленої температури.
10		<b>Індикатор</b> - ввімкнення вентилятора Світиться коли вентилятор працює і не світиться коли не працює.
		<b>Індикатор</b> - підключення кімнатного температурного датчика Реагує на підключення кімнатного температурного датчика. При

11		<p>підключенні датчика кімнатної температури (ДКТ), необхідно витягнути перемичку в роз'ємі Х4, та на її місце під'єднати дроти від ДКТ. При замкнутому ДКТ індикатор буде світитися, при розімкненому, коли температура в приміщенні досягне встановленої, згасне.</p> <p><b>Робота котла з датчиком кімнатної температури.</b> Перейде котел на управління від ДКТ, коли температура теплоносія досягне встановленої на котлі, та загасне індикатор «Розпал».</p> <p>При підключеному датчику кімнатної температури котел буде поступово нагрівати температуру теплоносія, але не більше ніж встановлена, поки температура повітря в приміщенні не досягне встановленої на ДКТ. Коли температура в приміщенні досягне встановленої, котел відключиться і знову включиться, коли температура в приміщенні впаде.</p>
12		<p><b>Індикатор</b> - «Загас» засвітиться, коли температура теплоносія знизиться до 30 °С, при цьому вимкнеться вентилятор, закриється заслінка подачі повітря в котел і котел перейде в фазу очікування. При наступному розпалі котла необхідно перезавантажити програму натиснувши кнопку №13 </p>
13		<p><b>Індикатор</b> - розпал засвітиться при натисканні кнопки «Розпал», та автоматично загасне при досягненні встановленої температури, котел перейде з режиму «розпал» в автоматичний робочий режим.</p>
14		<p><b>Індикатор</b> - засвітиться коли температура вихідних газів буде досягати критичної точки. Коли цей індикатор буде постійно світитися, котел не буде набирати потужності, довго нагрівати теплоносій - необхідно почистити котел та теплообмінник.</p>
15	<p><b>ТЕМПЕРАТУРА, °С</b></p> 	<p><b>Індикатор</b> - табло відображає поточну температуру теплоносія, температуру вихідних газів, та температуру теплоносія яку встановлюється.</p>
16	<p><b>Турбо</b></p> 	<p><b>Кнопка «Турбо»</b> - турбо режим котла, при якому температура вихідних газів може досягати 240 °С. Вмикається при необхідності швидко набрати температуру теплоносія до встановленого режиму. Відключається через деякий час автоматично.</p>
17	<p><b>t вих. газів</b></p> 	<p><b>Кнопка Температура вихідних газів</b> - при натисканні на кнопку на електронному табло висвітиться температура вихідних газів. При відпусканні кнопки на табло з'явиться температура теплоносія.</p>
18		<p><b>*Кнопка «Включення та відключення нагнітаючих вентиляторів»</b> - винесена за межі електронного блоку та розташована поруч з кнопкою «Живлення котла».</p> <p>* Встановлюється на котлах з нагнітаючими вентиляторами. Вимикає нагнітаючі вентилятори при завантаженні чи довантаженні котла дровами.</p>





Підключення нагнітаючого вентилятора та сервопривіда в котлах великої потужності, де конструкцією це передбачено



1	Підключення котлів типу Стандарт	A+C
2	Підключення котлів типу Преміум	A+B
3	Підключення котлів з нагнітаючими вентиляторами і сервоприводом №2	A+B+D
4	Підключення котлів 3 групи з вентиляторами на 380V	A+B+D+E

### Принцип роботи електроніки Стандарт.

#### Робота вентилятора

Оберти вентилятора регулюються від датчика температури димових газів. Температура димових газів тримається в межах 135 – 205<sup>0</sup>С. Коли температура досягне 135<sup>0</sup>С вентилятор поступово починає скидати оберти щоб підібрати їх кількість для оптимальної температури димових газів в запрограмованих межах. Якщо ж температура димових газів зростає стрімко і електроніка не може підібрати оберти - вентилятор вимикається. Коли температура димових газів знижується вентилятор починає набирати оберти. Так поступово, циклічно регулюючи оберти вентилятора, піднімається температура теплоносія.

На передній панелі розміщені кнопки для встановлення максимального значення обертів вентилятора. Це дає можливість втрутитись в автоматичний підбір обертів і відрегулювати оберти так, що вентилятор не буде вимикатись аж до встановленої температури. При цьому температура має бути у встановлених межах 170 – 200<sup>0</sup>С. )

#### Робота регулятора тяги RT-3E

За 5 градусів до встановленої температури на регулятор тяги подається напруга, починає нагріватися внутрішній нагрівач і коли температура досягне встановленої, регулятор закриє заслінку подачі повітря в котел не залежно від того, яка температура встановлена на регуляторі, заслінка закриється при тій температурі, яка встановлена на електронному табло. Через деякий час температура теплоносія почне знижуватись. Як тільки вона стане менша встановленої, напруга з регулятора зніметься і заслінка почне відкриватись. Температура теплоносія підніметься, цикл повторюється.

#### Насос

Електронний блок регулює увімкненням насосу. При досягненні температури 65<sup>0</sup>С насос вмикається і буде увімкнений аж доти, поки температура не впаде нижче 60<sup>0</sup>С. Якщо електронний блок вимкнено або він вийшов з ладу - живлення на насос буде подано постійно. Тому, якщо необхідно вимкнути і насос теж, не достатньо просто вимкнути тумблер електронного блоку на передній панелі.

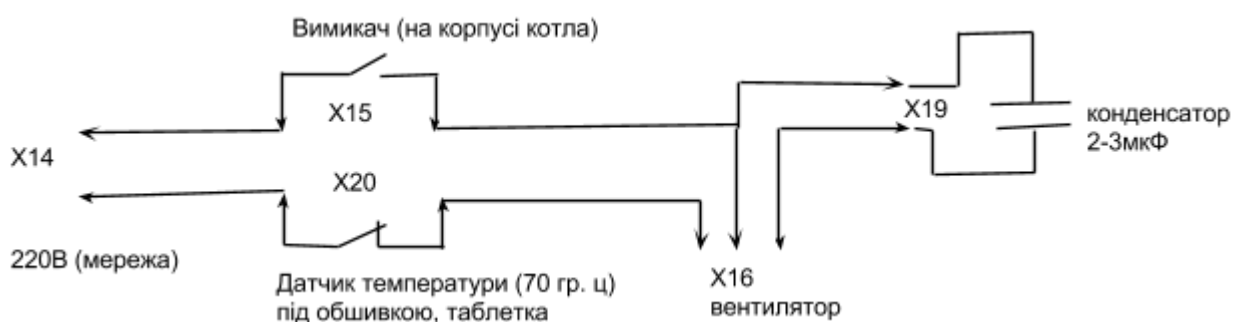
#### Робота в аварійному режимі

У разі виходу з ладу давача температури і у деяких випадках несправності електронного табло у котлі передбачено аварійний температурний сенсор. Сенсор влаштований на основі біметалічної пластини, яка буде керувати роботою вентилятора. При цьому оберти не регулюються плавно. Вентилятор вимкнеться при досягненні 80<sup>0</sup>С і буде вмикатись при 70<sup>0</sup>С.

Якщо несправність електроніки не дає можливість перейти в аварійний режим, є можливість зібрати аварійну електричну схему з відсутністю електроніки, яка буде робити за описаним принципом.



Схема аварійного підключення вентилятора в разі виходу зі строю електронного блоку



### **Робота від кімнатного термостату**

Якщо ваш котел обладнано кімнатним термостатом, то принцип роботи дещо зміниться.

Коли кімнатний термостат досягне встановленої температури, одразу буде вимкнено вентилятор, а регулятор тяги RT-3E почне закривати заслінку подачі повітря. Так буде доти, поки кімнатний термостат не дасть дозвіл на роботу вентилятора.

Якщо кімнатний термостат вимкнув котел, то раз на 60 хвилин електронний блок вмикає вентилятор незалежно від термостату, так, щоб не було затухання котла.

В режимі розпалу термостат ігнорується.

#### **Режим “загас”**

У електронному блокові передбачено режим контролю прогорання дров. Таким чином, у разі, коли дрова прогоріли, електронний блок вимкне вентилятор для економії електричної енергії.

Режим вмикається автоматично, якщо температура теплоносія на протязі 20 хв менша за 40<sup>0</sup>С.

Режим “загас” не увімкнеться, якщо вентилятор вимкнено кімнатним термостатом.

Для виходу з цього режиму потрібно натиснути на кнопку “розпал”.

Якщо котел вимкнути, а потім увімкнути, режим “загас” буде вимкнено.

#### **Режим розпалу**

Якщо електронний блок переведено в режим розпалу, то котел вийде з режиму “загас” та почне ігнорувати кімнатний термостат, аж доти, поки температура теплоносія не досягне встановленої

## **Принцип роботи електроніки Преміум.**

### **Робота вентилятора.**

Оберти вентилятора регулюються від датчика температури димових газів. Температура димових газів тримається в межах 135 – 205<sup>0</sup>С. Коли температура досягне 135<sup>0</sup>С вентилятор поступово починає скидати оберти щоб підібрати кількість обертів для оптимальної температури димових газів в запрограмованих межах. Якщо ж температура димових газів зростає стрімко і електроніка не може підібрати оберти - вентилятор вимикається. Коли температура димових газів знижується вентилятор починає набирати оберти. Так поступово, циклічно регулюючи оберти вентилятора, піднімається температура теплоносія.

На передній панелі розміщені кнопки для встановлення максимального значення обертів вентилятора. Це дає можливість втрутитись в автоматичний підбір обертів і відрегулювати оберти так, що вентилятор не буде вимикатись аж до встановленої температури. При цьому температура має бути у встановлених межах 170 – 200<sup>0</sup>С. )

### **Заслінка подачі повітря**

Управління заслінкою подачі повітря здійснюється за допомогою сервопривода. При включенні котла заслінка відкривається на 100%. При зростанні температури теплоносія, заслінка поступово закривається, при зниженні температури заслінка відкривається. Реагує на змінення температури в 0,5<sup>0</sup>С. Таким чином котел підбирає оптимальну кількість повітря, яке подається в котел в залежності від вологи, якості дров та тяги в димовій трубі. При вимкненні електронного блоку заслінка автоматично закривається (максимум 10 сек.) за рахунок поворотної пружини, але всі встановлені параметри зберігаються, тому, якщо, увімкнути блок повторно, заслінка повернеться у попередній стан.

### **Насос**

Електронний блок регулює увімкненням насосу. При досягненні температури 65<sup>0</sup>С насос вмикається і буде увімкнений аж доти, поки температура не впаде нижче 60<sup>0</sup>С. Якщо електронний блок вимкнено або він вийшов з ладу - живлення на насос буде подано постійно. Тому, якщо необхідно вимкнути і насос теж, не достатньо просто вимкнути тумблер електронного блоку на передній панелі.

### **Робота в аварійному режимі**

У разі виходу з ладу давача температури і у деяких випадках несправності електронного табло у котлі передбачено аварійний температурний сенсор. Сенсор влаштований на основі біметалічної пластини яка буде керувати роботою вентилятора. При цьому оберти не регулюються плавно. Вентилятор вимкнеться при досягненні 80<sup>0</sup>С і буде вимкнатись при 70<sup>0</sup>С.

Якщо несправність електроніки не дає можливість перейти в аварійний режим, є можливість зібрати аварійну електричну схему з відсутністю електроніки, яка буде робити за описаним принципом.

#### **Робота від кімнатного термостату**

Якщо ваш котел обладнано кімнатним термостатом, то принцип роботи дещо зміниться.

Коли кімнатний термостат досягне встановленої температури, оберти вентилятора будуть зменшені до, приблизно, 20% і заслінка почне закриватись. Коли заслінка буде майже закрита, вентилятор вимкнеться повністю. У такому стані буде доти, поки кімнатний термостат не дасть дозвіл на роботу вентилятора.

Якщо кімнатний термостат вимкнув котел, то раз на 60 хвилин електронний блок вмикає вентилятор незалежно від термостату, так, щоб не було затухання котла.

В режимі розпалу термостат ігнорується.

#### **Режим “загас”**

У електронному блоку передбачено режим контролю прогорання дров. Таким чином, у разі, коли дрова прогоріли, електронний блок вимкне вентилятор для економії електричної енергії.

Режим вмикається автоматично якщо температура теплоносія на протязі 20 хв менша за 40<sup>0</sup> С.

Режим “загас” не ввімкнеться, якщо вентилятор вимкнено кімнатним термостатом.

Для виходу з цього режиму потрібно натиснути на кнопку “розпал”.

Якщо котел вимкнути, а потім увімкнути, режим “загас” буде вимкнено.

#### **Режим розпалу**

Якщо електронний блок переведено в режим розпалу, то котел вийде з режиму “загас” та почне ігнорувати кімнатний термостат, аж доти, поки температура теплоносія не досягне встановленої

### **Принцип роботи електроніки на котлах 140 кВт та вище.**

При включенні котла витяжний вентилятор поступово в відсотковому відношенні збільшує оберти для досягнення встановленої температури теплоносія. Якщо потужності димососу недостатньо для досягнення температури а оберти 100%, то вмикаються допоміжні нагнітаючі вентилятори. При досягненні встановленої температури теплоносія нагнітаючі вентилятори відключаються і далі температура підтримується за рахунок димососу, якщо його знову не вистачає, то знову вмикаються нагнітаючі вентилятори.

Заслінка перекриває канали подачі повітря. Коли працює витяжний вентилятор - повітря поступає через канал димососу, при цьому канали нагнітаючих вентиляторів перекриті, коли вмикаються нагнітаючі вентилятори, то канал димососу закривається, а канали нагнітаючих вентиляторів відкриваються. При вимкненні котла канали нагнітаючих перекриваються, а димососу відкривається. На котлах потужністю 140 кВт і вище може не встановлюватися сервопривід перемикачів каналів подачі повітря, в цьому випадку димосос і допоміжні нагнітаючі вентилятори працюють паралельно. У казанах 140,190 і 250 кВт можуть встановлюватися лише нагнітаючі вентилятори. У казанах 300 і 500 кВт встановлюються лише нагнітаючі вентилятори

Електронний блок регулює увімкненням насоса. При досягненні температури 65<sup>0</sup>С насос вмикається і буде увімкнений аж доти, поки температура не впаде нижче 60<sup>0</sup>С. Якщо електронний блок вимкнено або він вийшов з ладу - живлення на насос буде подано постійно. Тому, якщо необхідно вимкнути і насос теж, не достатньо просто вимкнути тумблер електронного блоку на передній панелі.



***При внесенні змін, в схему електричну принципову без узгодження з виробником, останній відповідальності за роботу електроустановки не несе!***

**Підключення котла до електромережі проводити обов’язково через стабілізатор, або будь який прилад який стабілізує напругу живлення котла.**

### **8.Безпека**

- 8.1 До обслуговування та експлуатації котла допускаються особи віком старше 18 років.
- 8.2 Забороняється залишати дітей без нагляду дорослих біля працюючого котла.
- 8.3 При експлуатації котла необхідно дотримуватися техніки безпеки:

- а) електричне обладнання, вводи та заземлення виконувати згідно з вимогами розділів діючих «Правил устроювання електроустановок» ПУЄ та ГОСТ 12.2.007.0-75;
- б) вся пускова апаратура знаходиться в місці, яке дозволяє спостерігати за процесом початку роботи з метою попередження ймовірності нещасних випадків;
- в) при розпалюванні забороняється використовувати горючі рідини, а також заборонено будь-яким шляхом намагатися збільшувати номінальну потужність.
- 8.4. Заземлення котла виконувати мідним неізольованим дротом з поперечним розрізом не менше 4мм<sup>2</sup>.
- 8.5. Рівень шуму не повинен перевищувати 80 дБ.
- 8.6. Поверхня нагріву має бути досяжна для чистки від попелу та сажі.



***УВАГА! Категорично забороняється:***

- експлуатувати котел за відсутності запобіжних пристроїв на падаючому, та зворотному трубопроводах;
- експлуатувати котел без групи безпеки твердопаливного котла;
- експлуатувати котел при несправному електроустаткуванні;
- починати роботу при незаземленому устаткуванні;
- експлуатувати котел при несправних димарях;
- використовувати легкозаймисті і горючі рідини для розтоплення котла;

**9.Вибухо-пожежна безпека**

- 9.1. Приміщення, де знаходиться котел, має бути обладнане засобами пожежної безпеки.
- 9.2. Підвід електрозабезпечення виконувати згідно протипожежних вимог.
- 9.3. Під час установки котла повинна забезпечуватись безпечна відстань від будівельних конструкцій, мінімально 200 мм., якщо котел встановлюється поруч з легкозаймистими матеріалами, цю відстань треба збільшити вдвоє.
- 9.4. Забороняється встановлювати котел безпосередньо на пожеже небезпечній будівельній конструкції.

В якості негорючого теплоізоляційного прошарку можна використовувати – граніт, цеглу, керамічну плитку.

Перед котлом додатково має бути укладений сталевий лист розміром не менше 70x70 см.

- 9.5. Котел має бути встановлено в котельній з достатнім забезпеченням повітря, необхідного для процесу горіння.



***Увага!***

***Не дозволяється встановлення котла в житлових приміщеннях, в тому числі в коридорі. У випадках, що можуть наразити на небезпеку тимчасового проникнення горючих газів чи пару, та при роботах, які могли б призвести до пожеги чи вибуху, котел має бути вимкнений та виведений з експлуатації. Забороняється розміщувати на котлах та поблизу них легкозаймисті матеріали та речі.***

**10 Порядок встановлення та рекомендації з монтажу**

**10.1. Вимоги до місця встановлення**

10.1.1 Вимоги до приміщення котельні згідно «Правил устроювання и безопасности эксплуатации паровых и водогрейных котлов» НПАОП 0.00-1.26-96, СНиП 11-35-76.

10.1.2 Котел встановлюється в приміщенні котельні на бетонний фундамент, згідно з проектом котельні в якій забезпечений достатній приток повітря, необхідний для спалювання. Розріз отвору для притоку повітря в котельню має бути не менше 350 см<sup>2</sup>

10.1.3 Місце встановлення необхідно забезпечити вантажопідйомними механізмами для монтажу котла.

**10.2. Котел реалізується без упаковки.**

**10.3 Вказівки з монтажу**

10.3.1 Монтаж та експлуатацію котла на твердому паливі виконувати згідно «Правил пожежної безпеки для житлових домів, готельних, збудованих адміністративних установ, кооперативних та індивідуальних гаражів» та цього паспорту.

10.3.2. До монтажу котла мають бути допущені особи, які пройшли інструктаж по правилах проведення монтажу та техніки безпеки.

10.3.3. Підвод енергозабезпечення виконувати згідно протипожежних вимог.

10.3.4. Монтаж котла може виконуватись тільки спеціалізованими монтажними організаціями, які мають діючу ліцензію на виконання робіт по монтажу, запуску та догляду за даним устаткуванням. Перед монтажем має бути виконаний проект на підставі діючих нормативів.

10.3.5 Котел є повнозбірним, тому монтаж його проводиться на підготовлений фундамент типу «плита».

10.3.6 Монтаж котла здійснюється на підставі проекту, виконаного спеціалізованою організацією.

10.3.7. Вантажні роботи з котлом мають проводитися краном вантажопідйомністю не менше 5 т.

10.3.8. Котел встановлюється в негорючих стінах, на відстані не менше 20 см від них. Перед котлом з боку топки має бути прохід шириною не менше 1 м. (Малюнок б)

10.3.9. Для збільшення циркуляційного тиску в системі опалення, працюючій на природній циркуляції, рекомендується центр нагріву води в котлі розміщувати нижче центру опалювальних приладів. Якщо відсутня природна циркуляція – рекомендується встановлювати насос.

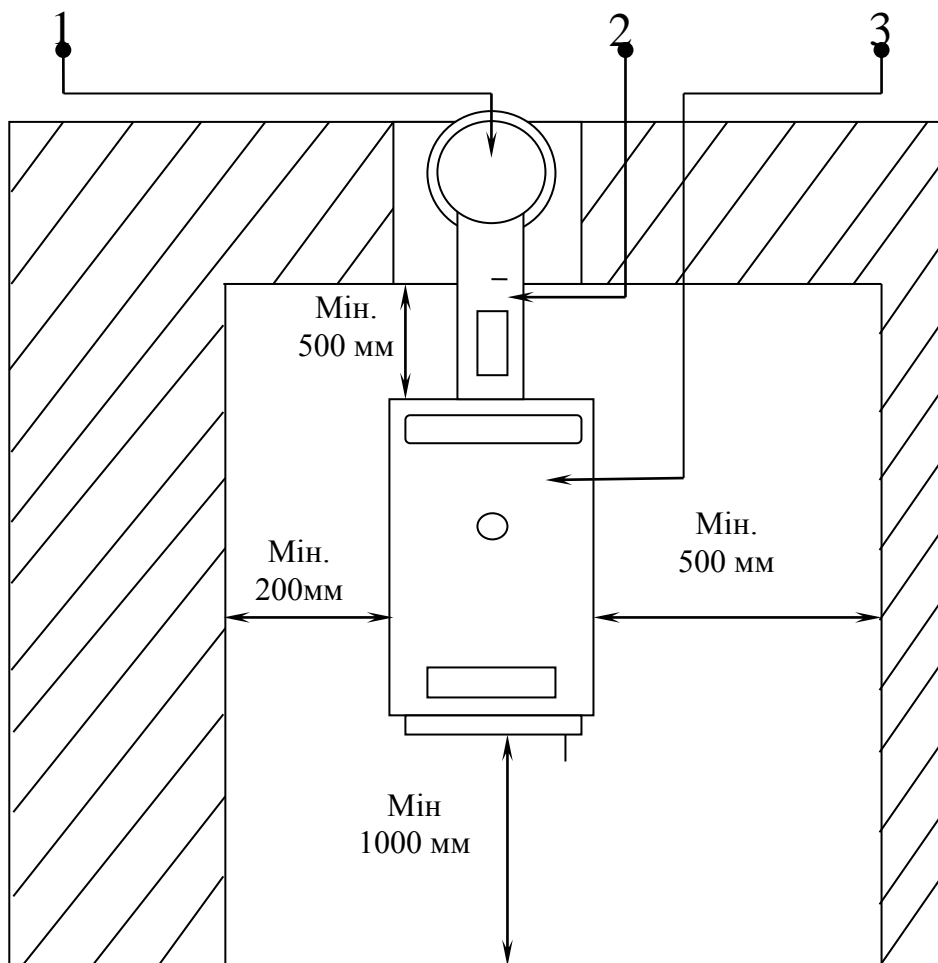
10.3.10. Система опалення монтується з водопровідних труб, які з'єднуються за допомогою зварки або різьбових з'єднань.

10.3.11. Провести монтаж трубопроводів згідно проекту котельні з встановленням запірної та запобіжної арматури.

10.3.12. Провести підключення котла до системи

10.3.13. При встановленні котла рекомендується встановлення відкритого розширювального бака.

Малюнок б



1. Димова труба
2. Димохід
3. Котел

## 10.4 Димохід

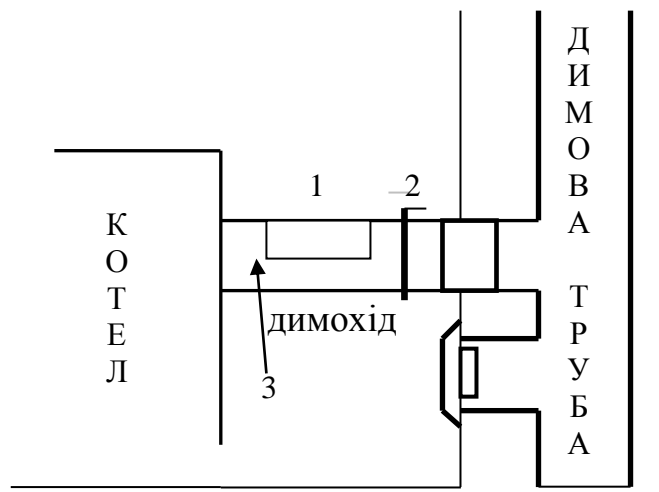
10.4.1. Димохід, до якого під'єднується котел, має бути утеплений, по можливості коротким, не більше ніж 1 м та по напрямку до димової труби підніматися. Димохід має бути механічно жорстким, міцним та герметичним для запобігання проникнення топочних газів в приміщення, та можливістю чистки внутрішньої поверхні димоходу.

10.4.2. Розріз димоходу має бути не менше ніж 250x130 мм.

10.4.3 Димова труба повинна завжди розвивати достатньо необхідну тягу та надійно відводити продукти згоряння в атмосферу. Для правильного функціонування котлів необхідно, щоб димова труба була вірно розрахована, тому що від **тяги залежить процес згоряння, потужність і строк дії котла**. Діаметр димової труби має бути не менше ніж діаметр відводу котла. Димова труба, разом з тим, не має бути зависока, щоб запобігти зниженню ККД котла. При високій тязі необхідно встановити в димоході між котлом та димовою трубою дросельну заслінку (2).

10.4.4. Димохід має виходити в димовий канал. Він повинен бути механічно жорстким, герметичним та з можливістю внутрішньої чистки. Небажано використання колін димоходу

Малюнок 7



1. Отвір для чистки димоходу
2. Дросельна заслінка (обмежувач тяги димової труби)
3. Димохід

Рекомендовані значення розмірів висоти димової труби, розріз та тяга приведені в таблицях Технічні характеристики №2, №3, №4.

## 10.5. Загальні вимоги до димоходу, та деякі правила стосовно монтажу димоходу та димової труби.

10.5.1. Знизу димова труба повинна опиратися на нижню чи проміжну основу (настінне кріплення з трикутними кронштейнами). На вертикальних ділянках для розвантажування димової труби, кожні 5 м необхідно встановлювати розвантажувальну платформу.

10.5.2. Не можна розміщувати стик труб безпосередньо в місті перекриття. він повинен бути або нижче, або вище.

10.5.3. Рекомендовано встановлювати на вертикальних ділянках настінні хомути через кожні 2,5 м, на горизонтальних або похилих ділянках – через кожні 1,5 м, їх встановлюють перед коліном і безпосередньо після нього.

10.5.4. Не можна навантажувати ніякі відводи чи закінчення похилої ділянки, тому повинні бути змонтовані додаткові проміжні кріплення. Допускається ухил димової труби від вертикалі до 30° з відхиленням в сторону при забезпеченні площі перетину похилих ділянок димової труби не менше перетину вертикальних ділянок.

10.5.5. На горизонтальних ділянках, які не повинні перебільшувати 2 метрів, необхідний схил 20 мм на кожний метр труби. З'єднувальний димохід, який з'єднує опалювальний пристрій з



димовою трубою, повинен мати вертикальну ділянку. Довжина вертикальної ділянки з'єднувальної труби від низу димохідного патрубка опалювального пристрою до осі горизонтальної ділянки труби, повинна бути не менша 0,5 м.

10.5.6. На димохідних трубах допускається не більше трьох поворотів з радіусом заокруглення не менше діаметра труби.

10.5.7. В місцях де димова труба проходить крізь покрівлю, передбачений такий елемент, як криза. Це конусна труба з привареним листом, яка розрахована на відповідний кут нахилу даху:  $0-15^{\circ}$ ,  $15-30^{\circ}$ ,  $30-45^{\circ}$ .

СНіП 41-01-2003, в якому рекомендується установка на димових трубах грибків та інших насадок.

10.5.8. Для відводу конденсату димовий канал повинен бути обладнаний ревізією з люком для чищення і конденсатовідводом. Нижня частина димової труби – ревізія, або трійник з конденсатовідводом або заглушкою повинні знаходитись в доступному для обслуговування місці і бути безпечними для оточуючих.

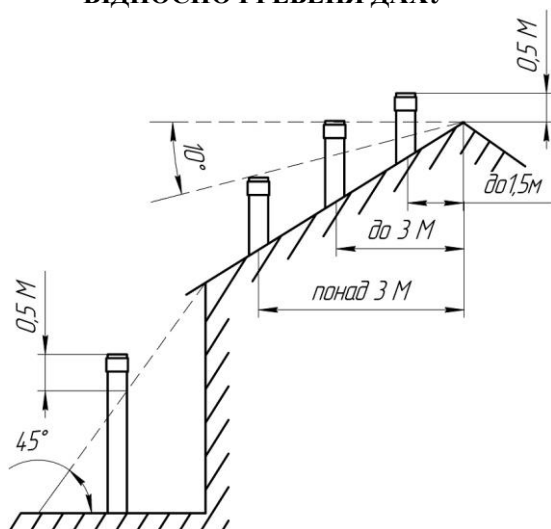
10.5.9. Якщо димова труба піднімається більше, ніж на 2 м над дахом, то встановлюються додаткові розтяжки.

10.5.10. При монтажі димової труби в шахті або цегляному каналі необхідно врахувати, що через кожні три метри рекомендується встановлювати на димовій трубі монтажний хомут, який забезпечує їй вертикальну рухливість під час експлуатації і центрує димову трубу у шахті.

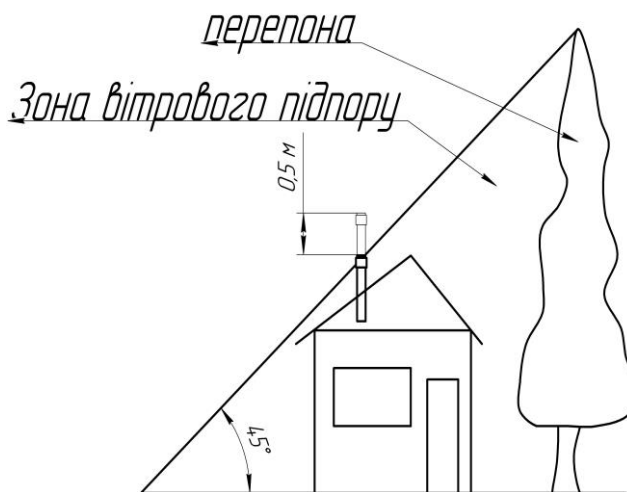
10.5.11. Димова труба завжди має розвивати достатню тягу, та надійно відводити в повітря відпрацьовані гази прилюбій навантаженості котла. Від правильно розрахованої димової труби, її тяги залежить згоряння, потужність та строк служби котла. Тяга димової труби залежить від її перетину, висоти та чистоти її внутрішньої поверхні

Малюнок 8

**РОЗМІЩЕННЯ ДИМОВОЇ ТРУБИ  
ВІДНОСНО ГРЕБЕНЯ ДАХУ**



**НАРОЩУВАННЯ ДИМОВОЇ ТРУБИ ПРИ  
НАЯВНОСТІ БІЛЯ БУДІВЛІ ПЕРЕПОН**



10.5.12. До димової труби, до якої підключений котел, забороняється під'єднувати будь які інші споживачі.

10.5.13. Діаметр димової труби має бути не менше ніж вихід з котла.

10.5.14. Тяга димової труби повинна досягати значення, які приписані для даного котла. Разом з тим, димова труба не має бути занадто висока, щоб не знижався ККД котла та не порушувався процес спалювання. При високій тязі необхідно встановити в димоході, між котлом і димовою трубою, дросельну заслінку (обмежувач тяги).

Димові канали від опалювального обладнання в будівлях повинні бути виведені згідно з малюнками.

Зоною вітрового підпору димової труби вважається простір нижче лінії, проведеної під кутом  $45^{\circ}$  до обрису від найвищих точок поблизу розташованих споруд і дерев. У всіх випадках висота труби над прилягаючою частиною даху повинна бути не менше 0,5 м, а для будинків зі зміщеною покрівлею (пласким дахом) – не менше 2 м.

НАШИ ПАРТНЕРЫ:



Украина, 04073, г. Киев  
ул. Марка Вовчка, 12/14  
Тел. +38 (044) 501-53-87  
Моб. +38 (067) 242-58-78  
e-mail: kiev@versialux.com.ua

## ДЫМОХОДЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ для твердотопливных котлов от производителя



### НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



Бесплатная  
консультация  
и подбор



Наличие готовой  
продукции на складе  
в г. Киеве



Европейский  
стандарт  
качества



Доставка по Украине  
транспортными  
компаниями

Заказывайте по телефону: **(044) 501-53-87**



\* Скидка 5% на комплект дымохода предоставляется  
для покупателей котлов «СТС» «БТС»



## 10.6. Захист котла від корозії

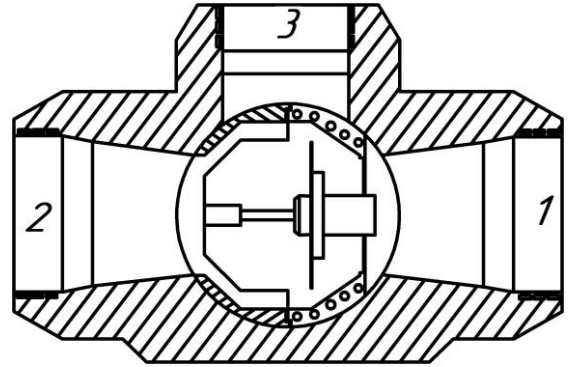
10.6.1 Рекомендовано встановлення термостатичного вентиля, або трьох ходового крану з сервоприводом та електронним регулюванням для забезпечення температури зворотної води не нижче ніж 65 градусів. Чим вище буде температура зворотної води, тим менше буде утворюватися конденсат з дьогтю та кислот, які псують корпус котла.

10.6.2 Температура відхідних газів (при нормальній роботі) не повинна зменшуватися нижче 110°C.

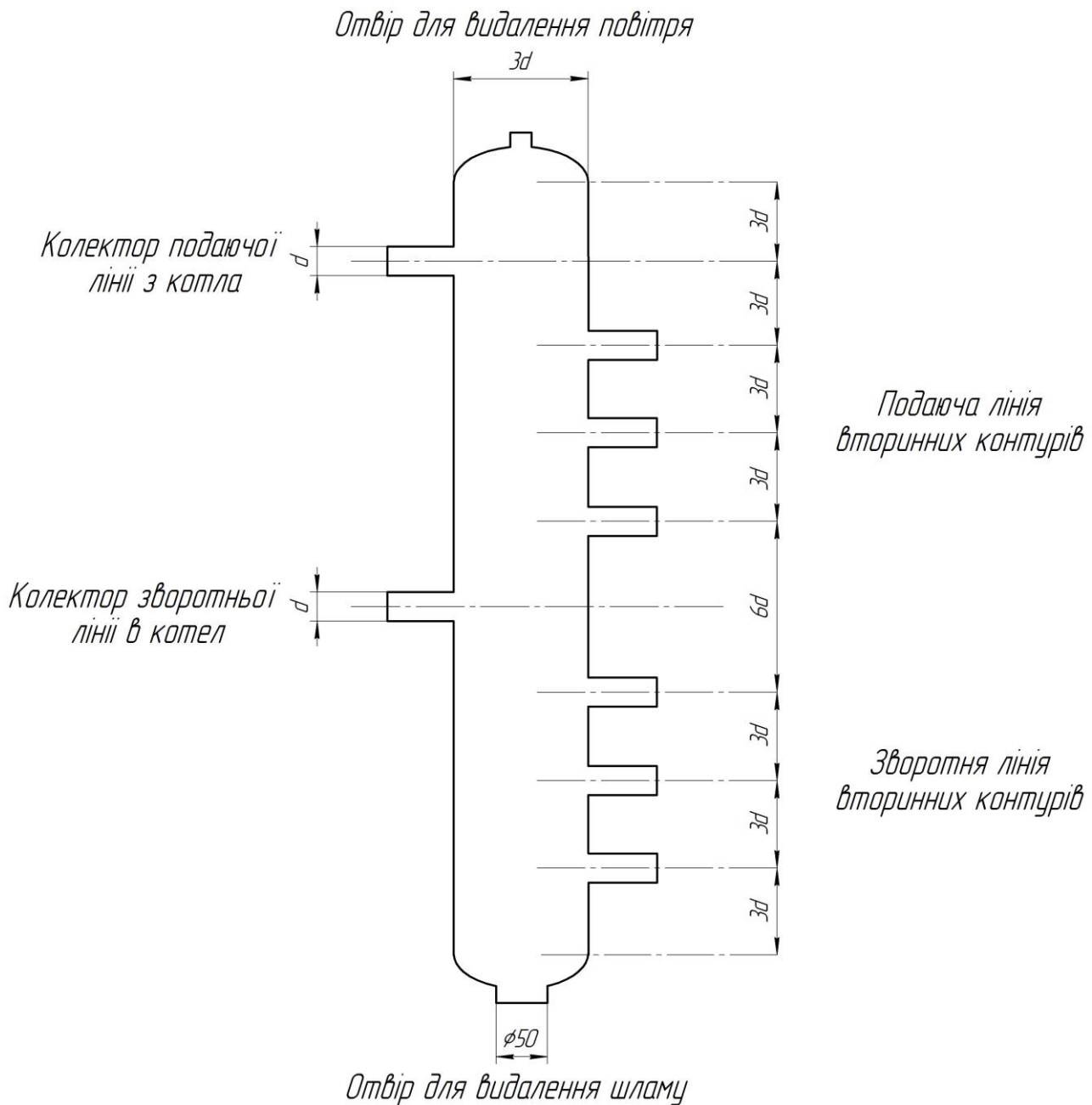
## 10.7. Під'єднання котлів до тепло мережі

Малюнок 9

- На малюнку 12 зображена схема підключення котла з системою підмішування зібраною за допомогою термостатичного трьох ходового клапану типу TSV3 фірми REGULUS, або «ESBE» типу «TV» на температуру відкриття 60°C, або на будь якому подібному. При температурі води в котлі +60°C відкриється терморегулюючий вентиль і в котловий контур (3-1) поступить вода з опалювального контуру приміщення (2). Входи 1 та 3 постійно відкриті. Таким чином забезпечується мінімальна температура зворотної води в котлі. Також таку схему можна зібрати на трьох ходовому крані з сервоприводом та електронним управлінням.



- На малюнку 11 зображена схема підключення котла з системою змішування двох потоків прямої та зворотної води, побудованому за допомогою «Стрілки». «Стрілка» - вертикальна труба заглушена з обох сторін, яка може бути будь яких розмірів, в верхню частину якої підходить труба подачі теплоносія з котла, з середини йде зворотній потік теплоносія в котел, а в нижню частину підходить зворотній потік з системи.



Малюнок 10

- На малюнку 13 зображена схема підключення котла з буферною ємністю. Це підключення є оптимальним і забезпечує нормальну роботу котла. Захищає котел від перегріву, стабільна температура теплоносія, можливість в будь який момент зняти надлишкову потужність.

- На малюнку 14 зображена схема підключення котла з тепло акумулюючими ємностями. Після 2 – 4 закладок деревини в котел температура теплоносія в акумуляторах нагріється до 85 – 90<sup>0</sup>С. і за допомогою трьох ходового крану з сервоприводом та електронного блоку управління можна використовувати накопичене тепло в акумуляторі. Тепла може вистачити на 1-3 доби.

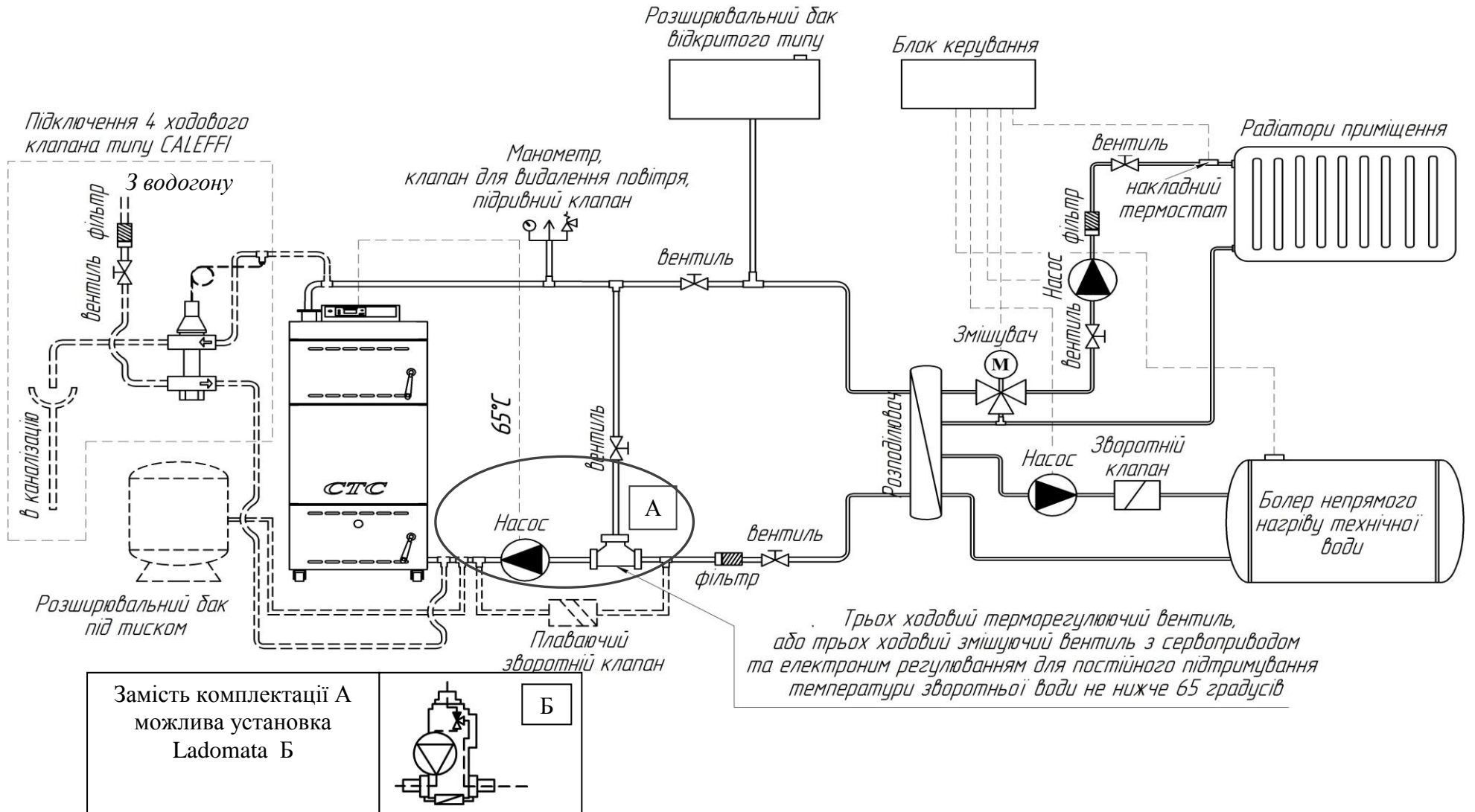
Переваги при підключенні з тепло акумулюючими ємностями:

- економія палива на 20-30%;
- котел працює на повну потужність при максимальному ККД;
- тривалий термін служби котла та димової труби;
- використання котла з іншими альтернативними видами опалення;
- комбінація опалювальних пристроїв разом з теплими полами;

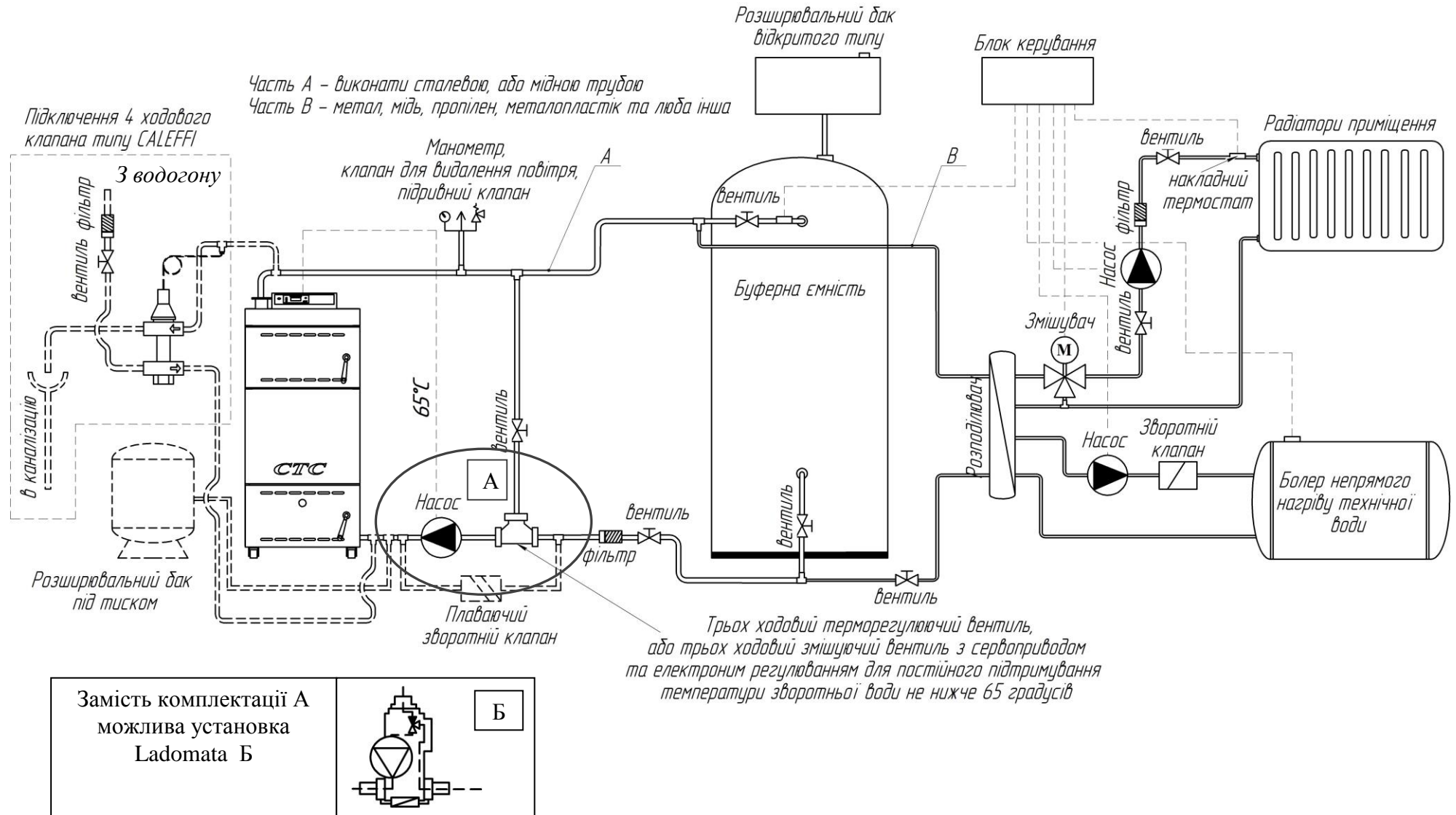


Малюнок 12

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

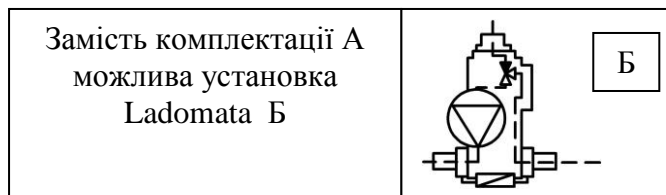
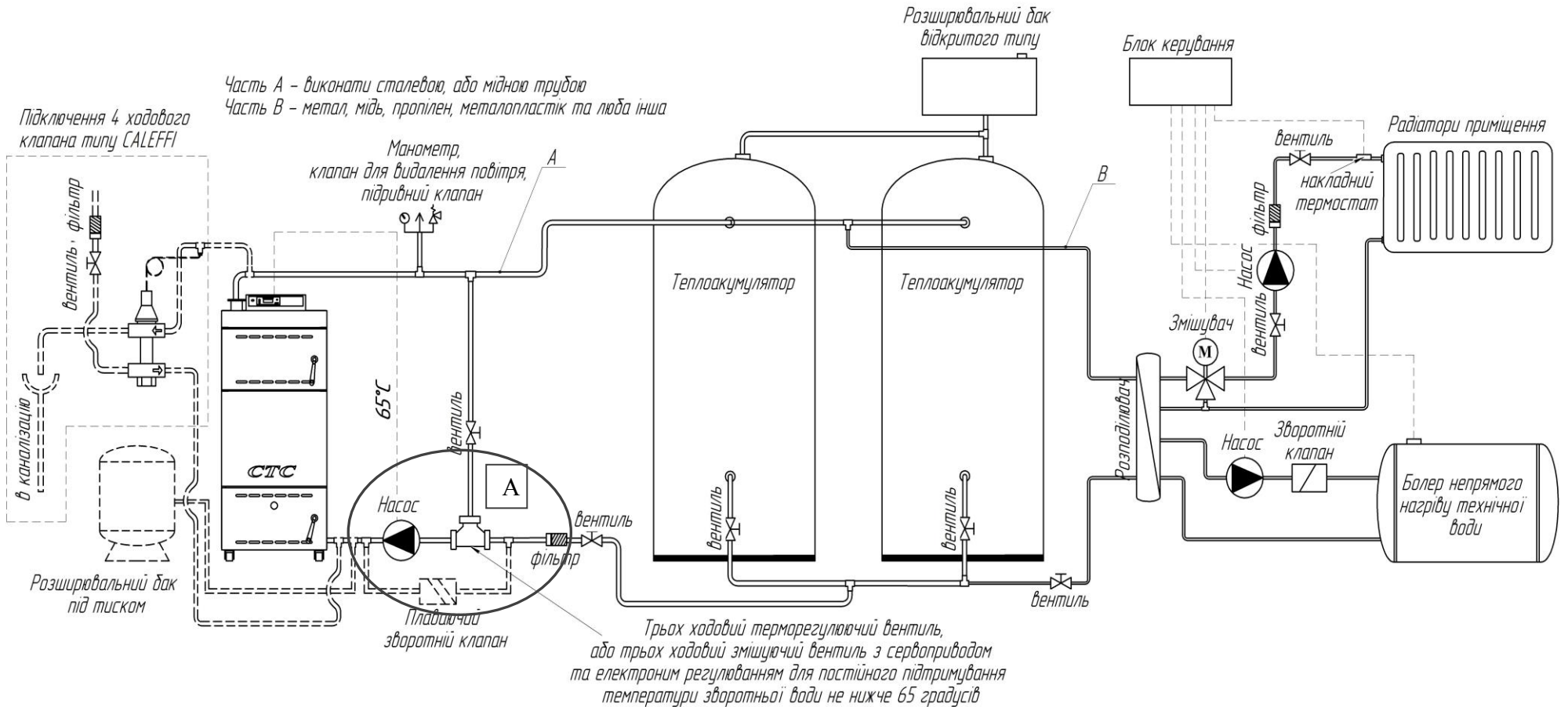


## Рекомендоване підключення котла з буферною ємністю

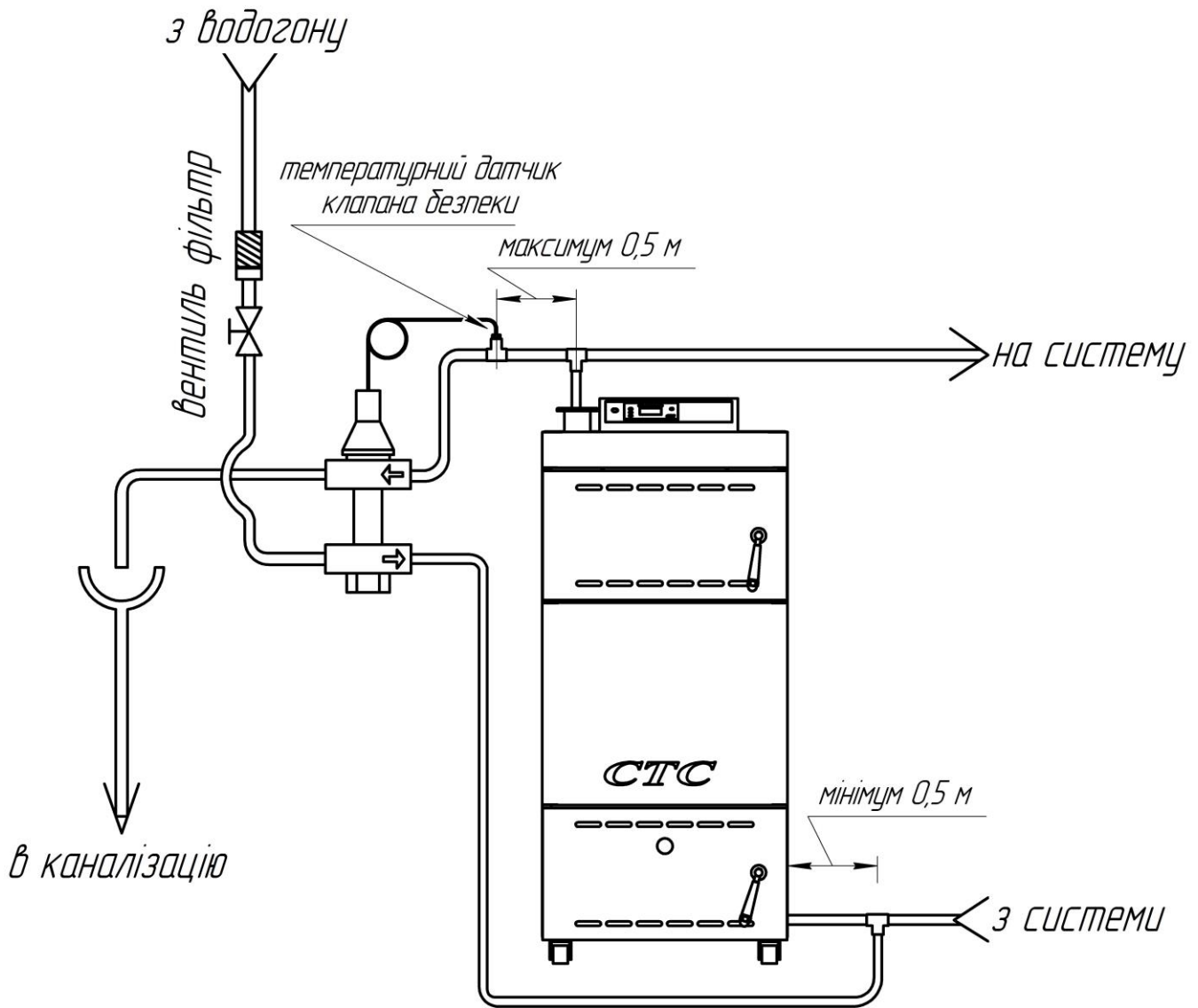




## Рекомендоване підключення котла з теплоакumuлюючими ємностями



## Схема підключення 4-х ходового клапана безпеки типу CALEFFI 544



Чотирьох ходовий клапан безпеки CALEFFI 544 служить для безпеки котла від перегріву. Принцип роботи клапану такий, коли температура теплоносія досягає критичної точки в  $95^{\circ}\text{C}$ , то клапан відкривається і з котла зливається гаряча вода, а в котел заливається холодна вода з водогону. Клапан потребує обов'язкового підключення до водогону, клапан використовується тільки в закритих системах з примусовою подачею теплоносія. В гравітаційних системах клапан не використовується.

Таблиця 10

### Орієнтовний об'єм тепло акумулятора в залежності від потужності котла

Потужність кВт	10	15	20	25	32	40	50	60	75	80	98
Об'єм літри	600	1000	1500	2000	2500	3500	4000	5000	6000	6000	8000

Таблиця 11


## **11. Перевірка якості монтажу.**

11.1. Після закінчення монтажу котла необхідно:

- провести підтяжку всіх різьбових з'єднань, впевнитись в наявності прокладок;
- випробувати роботу механізмів та елементів управління котла;
- провести випробування гідросистеми на міцність та щільність;
- промити гідросистему котла;
- провести настройку автоматики безпеки котла;

11.2. Правильність збірки складових частин та елементів перевіряти шляхом співставлення з технічною документацією та проектом.

11.3. Випробування механізмів і елементів управління необхідно здійснювати згідно з вказівками цього посібника.

11.4. Випробування гідросистеми котла на міцність та щільність з'єднань проводити в наступному порядку:

- заповнити котел водою, відкрив крани на вході та виході з котла;
- обдивитися котел при статичному тиску води: течі не допускаються;
- усунути нещільності в з'єднаннях;
- навантажити систему котла гідравлічним тиском, згідно проекта котельні, але не більше 0,45 Мпа (4,5 кгс/см<sup>2</sup>) на протязі не менше 10 хвилин з температурою води 5°C < t°C < 40°C.



### **Примітка:**

Котел в зборі – вважається таким, що витримав гідравлічні випробування, якщо не виявлено тріщини, ознак розриву, течі, слізок і потіння на основному металі і зварних з'єднаннях, залишкових деформацій.

Промити гідросистему котла, заповнивши його водою згідно п. 9.4. і через зливний кран злити воду до припинення виходу забруднень.

## **12. Пробний пуск котла.**



12.1. Перед розтопленням котла необхідно:

- ознайомитися з призначенням органів управління і безпеки котла;
- переконатися, що гідросистема котла повністю заповнена водою і приєднана до споживачів;
- звільнити котел і його складові частини від сторонніх предметів і сміття, що залишилося після монтажу;
- переконатися в закритті люків чистки.

12.2. Розтопити котел згідно з рекомендаціями розділу «Розпалювання котла» цього посібника.

12.3. Діждатися закінчення горіння.

12.4. Після повного охолодження котла усунути виявлені несправності і відхилення від норми і ущільнити місця вибивання газу.

12.5 Котел після монтажу на місці експлуатації має бути прийнятий замовником із складанням акту приймання котла в експлуатацію і вказівкою результатів гідравлічного випробування, перевірки котла в змонтованому вигляді.

## **13. Підготовка котла до роботи та порядок роботи**

13.1 Під час підготовки до розпалу необхідно:

13.1.1 Провести роботи з підготовки до пуску котла відповідно до паспорта і даного посібника.

13.1.2 Перевірити справність і відсутність сторонніх предметів в завантажувальній камері і камері згоряння, справність газоходів, справність топки, засувних і регулюючих пристроїв і місць їх з'єднання.

13.1.3 Перевірити наявність природної тяги.

13.1.4 Провести продувку манометрів і встановити 3-х ходові крани в робоче положення.

13.1.5 Провести заповнення котла водою .

11.2 Перевірити готовність котла і устаткування до пуску.

- 13.3 Перевірити правильність приєднання котла до водяних мереж, газоходу котельної.
- 13.4 Перевірити наявність, справність і термін придатності КВП (контрольні вимірювальні прилади), цілісність пломб на них, вентилятора.
- 13.5 Перевірити наявність та справність арматури, вибухових і запобіжних клапанів, чи немає пропусків води через фланці, чи немає заглушок на живильній і спусковій лініях.
- 13.6 Перевірити відсутність в топці і газоходах сторонніх предметів, відсутність тріщини, вм'ятин на зовнішніх поверхнях нагріву котла.
- 13.7 Перевірити наявність термометрів, манометрів згідно гідравлічної схеми котельної, надійність їх установки.
- 13.8 Перевірити якість закриття і герметичність дверцят, при необхідності від коректувати їх за допомогою спеціальних регулювальників
- 13.9 Відкриттям зливної вентиля зробити продування котла протягом 15-30 секунд.
- 13.10 Включити циркуляційний насос і по манометрах перед насосом і після котла переконатися в наявності циркуляції.
- 13.11 Відкрити засувку на виході води з котла, встановити необхідну витрату води і тиску.
- 13.12 Підключити блок управління до електромережі
- 13.13 Перевірити наявність живлення на блоці управління.
- 13.14 Перевірити роботу сервопривіда шляхом ввімкнення котла на короткий проміжок часу і подальшим його вимкнення. Зворотна пружина поверне сервопривід в початкове положення (котли Преміум класу.\*)
- 13.15 Відкалібрувати регулятор тяги. (котли класу Стандарт)

### **Регулятор тяги REGULUS RT 3 або RT 3E**



(Встановлюється на котлах класу Стандарт)

Малюнок 15



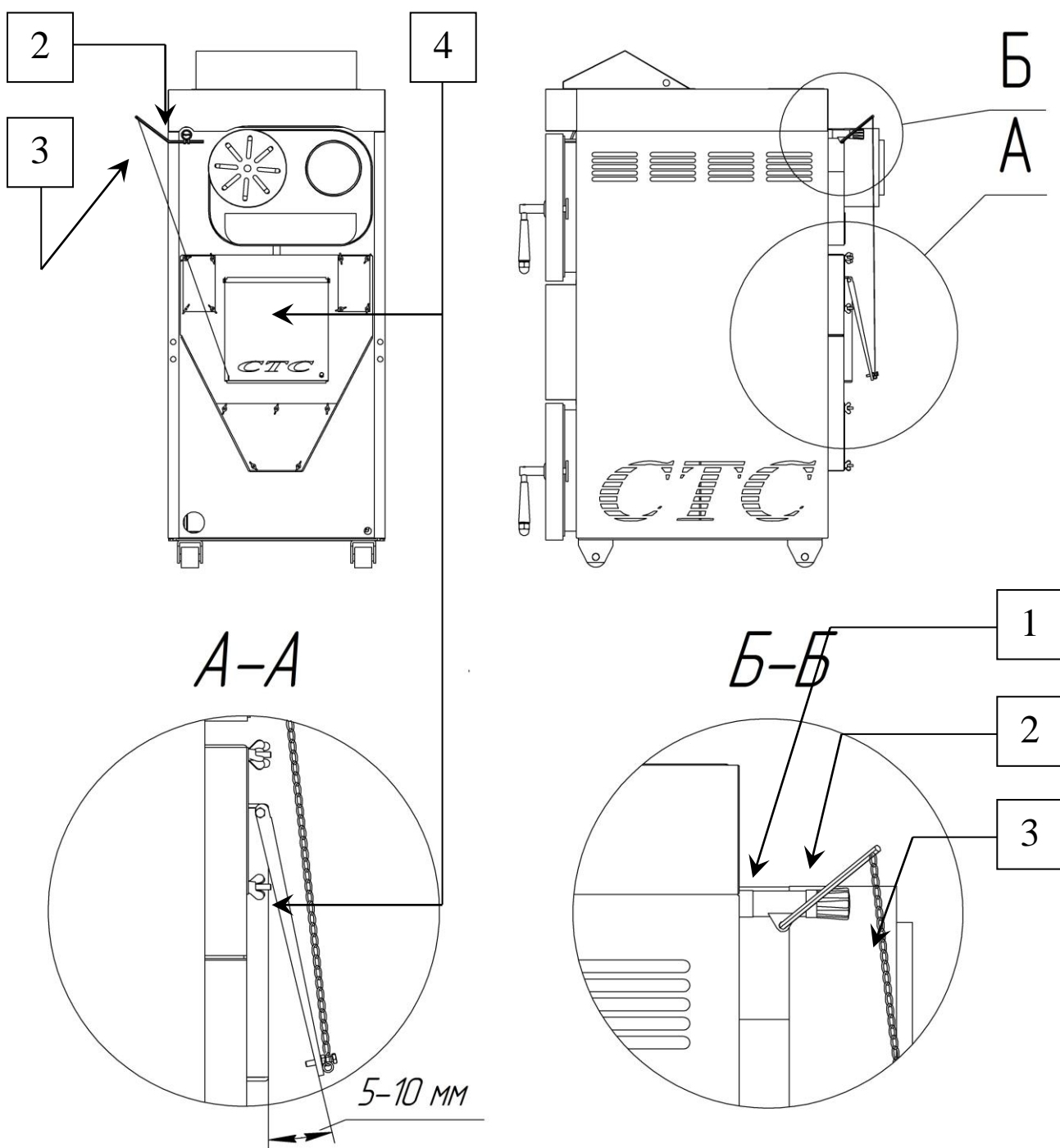
Призначений для регулювання подачі повітря в котел. Регулятор встановлюється на котел виробником, але калібровка регулятора відбувається на місці встановлення котла під час першої топки.



### **Калібровка регулятора тяги.**

Затопити котел при примусово відкритому клапані тяги (4). Поворотною головкою (2) на регуляторі (1) встановити 70. Необхідно орієнтуватися по білій шкалі. Коли температура води дійде до 70<sup>0</sup>С, це побачите на електронному табло котла та через кілька хвилин температура стабілізується, тоді підженіть підвіску ланцюжка (3) так, щоб клапан (4) лишився відкритим приблизно на 5-10 мм. (Малюнок 16). Тепер можете задавати бажану температуру. Якщо під час стабільної роботи котла температура виявиться нижче встановленої – ланцюжок необхідно вкоротити, якщо температура виявиться зависокою – ланцюжок необхідно збільшити, але необхідно пам'ятати, що на температуру впливають і інші фактори не зважаючи на регулятор тяги. При зависокій тязі димової труби необхідно встановити обмежувач тяги, як зображено в пункті 8.3.17. Відкалібрувавши регулятор (1), виставити обмежувач тяги на димовій трубі так, щоб при закритті заслінки (4) горіння в нижній камері одразу припинилось.

Малюнок 16



Регулятор тяги калібрується один раз. Для більш коректної роботи температура встановлюється з різницею в 10 градусів. Якщо температура встановлюється в межах 65 – 75, то на регуляторі встановлюють 75, а на електронному табло регулюється від 65 до 75 градусів. Так само діють і при роботі на температурах від 75 до 85 градусів. Якщо на регуляторі виставити 85, а на електронному табло на 15-20 градусів нижче, то буде велика інерційність. Температура теплоносія може дуже відрізнятись від встановленої.

13.16 Випробувати, роботу вентиляторів.

13.17 Провентилувати котел і газоходи протягом 5 хвилин шляхом включенням вентилятора при закритих дверцятах.

Перевірка справності манометра, а також заповнення котла водою повинні проводитись в рукавицях, з метою виключення опіків обслуговуючого персоналу. Підтягування болтів і люків під час розтоплення котла здійснювати з великою обережністю, лише нормальним ключем, без вживання подовжуючих важелів.



**Забороняється пуск та роботу котла з несправними арматурою, живильними приладами, автоматикою безпеки і засобами протиаварійного захисту і сигналізації. При розтопленні котла вживання легкозаймистих матеріалів (бензину, газу) забороняється.**

#### **14. Завантаження котла паливом**

14.1 Перед запалюванням котла потрібно через верхні дверцята 2, завантажити сухі щепи поперек керамічного отвору 12, так щоб виник зазор 2-4 см між паливом та керамічним отвором для виходу топочних газів. На щепу покласти папір та знову покласти щепу, а зверху сухі дрова. Після запалювання закрити верхні дверцята. Натиснути кнопку 7 засвітяться індикатори 10 і 13. Коли паливо достатньо розгориться, завантажити верхню камеру на 100% паливом. На електронному табло за допомогою кнопок 16 та 17 встановити бажану температуру теплоносія на виході з котла. Коли температура теплоносія досягне 65 °С індикатор 13 загасне і котел перейде в автоматичний режим, а індикатор 9 засвітиться, що означатиме ввімкнення циркуляційного насоса. Котел має можливість підключення кімнатного температурного датчика. Індикатор 11 сигналізує про його наявність, або відсутність. Індикатор 12 засвітиться коли дрова в котлі закінчаться і температура теплоносія знизиться до 30 °С. Необхідно підтримувати над газо утворюючим соплом розжарений шар деревного вугілля. Кнопка 2 потрібна для перевірки роботи вентилятора. Індикатор 10 сигналізує про роботу вентилятора.

14.2. Температура води на виході контролюється за допомогою електронного табло.

**14.3. При поповненні палива діють наступним чином:**

Відкрити завантажувальні дверцята 2 Розжарене вугілля прикрити великими полінцями. Паливо при завантаженні не можна ущільнювати над соплом 12, бо це може привести до згасання полум'я. При завантаженні палива камеру 11 заповнюють повністю. Паливо поповнюють тільки в тому випадку, коли попередня порція згорить хоча б на третину.

14.4. При експлуатації котла повинні дотримуватися правила пожежної безпеки і правила техніки безпеки.



**Під час роботи котла існує вірогідність переривання електроживлення або блокування циркуляційного насоса. Якщо аварія сталася під час роботи котла, необхідно припинити подачу палива в котел. Забороняється відкривати дверці котла, ці дії можуть призвести до інтенсивного горіння палива і перегріву котла.**



**Для запобігання перегріву котла у наслідок блокування (поламки) циркуляційного насоса, необхідно передбачити установку резервного насоса і байпасної лінії, що забезпечує гравітаційну циркуляцію теплоносія.**



**Для запобігання перегріву котла при перериванні електроживлення – передбачити встановлення джерела резервного живлення циркуляційного насоса, використовувати байпасну лінію або додатковий накопичувач тепла (бойлер, тепло акумулятор), здатний прийняти теоретичну мінімальну теплову потужність котла через гравітаційну циркуляцію.**

#### **15. Розпалювання та робота котла.**

15.1. Для розпалу котла діють таким чином:

1. Ввімкніть мережевий вимикач. При цьому засвітиться електронне табло на якому висвітиться температура теплоносія, засвітиться світло діоди № 10 та 11.

2. Натиснути кнопку «Розпал» № 7, при цьому засвітиться світло діод №13 відкриється заслінка подачі повітря в котел (сервопривід, або регулятор тяги) і ввімкнеться витяжний вентилятор.

3. Завантажити розпалювальний матеріал з сухих дрібно колотих дров в кількості близько 5 кг в завантажувальну камеру, так щоб виник зазор 2-4 см між паливом та керамічним отвором для виходу топочних газів. На щепу покласти папір та знову покласти щепу, а зверху сухі дрова.

*Малюнок 17*



4. Використовуючи факел здійснити розпал, закрити дверцята завантажувальної камери. Коли дрова досить розгоряться довантажити дрова. Регулятором температури виставити бажану температуру теплоносія від 65-85 °С.

5. Температура теплоносія поступово буде збільшуватись. При досягненні встановленої температури заслінка регулювання подачі повітря в котел буде поступово закриватись, а оберти вентилятора залежатимуть від температури вихідних газів. При досягненні температури вихідних газів до 195°С вентилятор виключиться, температура почне знижуватись – вентилятор поступово почне збільшувати оберти. При зниженні температури теплоносія заслінка поступово відкривається, а оберти вентилятора збільшуються.

В котлах від 140 кВт (та вище) встановлені допоміжні нагнітаючі вентилятори. Якщо потужність витяжних вентиляторів (яка зростає поступово в відсотковому співвідношенні) досягне 100% , а температура теплоносія не може досягти встановленої, то включаються допоміжні нагнітаючі вентилятори. При цьому перекриваються канали подачі повітря від димососу і відкриваються канали нагнітаючих вентиляторів. При досягненні встановленої температури нагнітаючі вентилятори відключаються, а канали подачі повітря повертаються у вихідне положення.

**⚠** *В момент роботи котла категорично забороняється тримати дверцята верхньої камери відкритими чи пре відкритими. В цій ситуації короб відводу димових газів може нагрітись до високої температури, виникне загроза плавлення проводів та вихід зі строю електричної частини котла.*

*В котлах, де конструкцією передбачена заслінка відводу димових газів, при тривалому її відкритті може деформуватися робоче колесо вентилятора, або перегрітись та вийти зі строю сам вентилятор.*

**⚠** *Під час завантаження дров слід дотримуватися обережності. Не можна використовувати дрова завдовжки більше вказаної в цьому посібнику довжини для кожного окремого котла, можливе пошкодження теплоізоляції дверець і «зависання» дров в процесі горіння.*

**⚠** *При спалюванні вологої деревини значно збільшується споживання деревини, котел не досягає бажаної потужності та скорочується строк експлуатації котла та димової труби.*

15.2. Під час пуску котла температуру зворотної води до 65°С можливо підняти за рахунок рециркуляції води в котельній при тимчасовому відключенні котельної від тепломережі.

15.3. Уважно стежити за температурою води по термометру. При підйомі температури води в котлі до 60...70°С, випустити з котла повітря, обережно піднімаючи важіль запобіжного пружинного клапана.

15.4. Стежити за процесом розпалу котла, завантаженням палива і виходом на режим. Температура води і вихідних газів за котлом повинні зростати. Під час пуску котла, при температурі води нижче 60°С, можливе утворення конденсату і його течі з газоходів, а також пітніння стінок завантажувальної камери, що погіршує розпал. Для усунення течі конденсату необхідно підняти температуру води вище 60°С за рахунок рециркуляції води в котельній і тимчасового відключення котельної від тепломережі.

15.5. Для зупинки котла:

- припинити завантаження палива,
- після вигорання палива, коли температура в котлі впаде нижче 60°C відключиться циркуляційний насос системи опалювання (якщо він підключений до блоку управління), при падінні температури нижче 30°C відключиться вентилятор і спалахне індикатор «Загас»;
- вимкнути мережевий вимикач.

**⚠ Увага!**

При першій топці котла може утворитися конденсат, який буде витікати з котла, але це не говорить про те, що котел несправний. Через деякий час конденсат пропаде. При спалюванні мілких, та сухих деревних відходів необхідно слідкувати, щоб температура відхідних газів була не більше 240°C. Інакше може привести до псуванню котла.

Утворення дьогтю та конденсатів в камері завантаження (газоутворення), є супутнє явище присутнє при газифікації деревини.

## 16. Паливо

### 16.1. Дрова

Варто пам'ятати, що якість дров у більшій мірі впливає на усі аспекти процесу горіння. Найважливіше — дрова мають бути сухими. В ідеалі дрова мають мати 15-18% вологості. Їх необхідно зберігати під накриттям і захищати від опадів, але вони не мають бути пересушеними, аби не згорали занадто швидко. Кращими дровами вважаються ті, які сушилися протягом 18 - 24 місяців.

**⚠ УВАГА!** *Висока вологість деревини може призвести до порушення процесу газифікації, і, зрештою, високої степені нашарування сажі, зниження ККД, різкого зменшення часу служби сталевих елементів конструкції котла. Не рекомендується використовувати деревину, вологість якої вища 30%. Така експлуатація вважається порушенням правил цієї настанови!*

Приведемо таблицю середнього проценту вологості деревини в залежності від часу сушки.

Таблиця 12

*Процент вологості деревини у залежності від часу сушки*

Час сушки	Поліно (колоте), %	Поліно (не колоте), %
Свіжозрубане	75	78
3 місяці	48	62
6 місяців	37	46
9 місяців	33	38
1 рік	26	35
1,5 роки	18	27
2 роки	16	24
2,5 роки	15	24

Для опалення краще усього використовувати деревину твердих порід (бук, дуб, акація, ясен, вільху і усі породи фруктових дерев), а також клен, каштан. М'які породи деревини (липа, береза, осика, тополя) швидко згорають, утворюють більше попелу, і жар швидко вистигає. Тверді породи виділяють менше запахів і до останньої фази утворення попелу горять відкритим полум'ям.

Деревина хвої горить яскравим і швидким полум'ям, часто потріскує та шипить завдяки кристалам смоли. Деревина смолистих порід сприяють утворенню великої кількості сажі та кіптяви.

Якщо постійно використовувати дрова з вмістом вологи більше 20%, а також дрова хвойних



порід, то зростає ризик займання сажі у димарі через утворення осаду креозоту, який легко займається. Його варто видаляти.

Важливою ознакою якості дров є їх калорійність, тобто приведена до МДж кількість теплоти, яка створюється при спалюванні 1 кг палива.

Рекомендується використовувати кореневища і нижню частину стовбуру, оскільки у них вища калорійність, ніж у верхній частині стовбуру і тим паче гілля.

Таблиця 13

Калорійність різних порід деревини

Порода деревини	Густина, кг/м <sup>3</sup>	Калорійність, МДж/кг
Ялина	400	13,8
Тополя	370	13,4
Береза	490	14,2
Вільха	480	14,1
Бук	540	14,8
Акація	520	14,9
Дуб	520	16,5
Фруктові дерева	480	14,1

З таблиці видно, що густина деревини різних порід прямопропорційна їх калорійності. Вважається, що 1 кг сухих дров дає в середньому від 3200 до 3600 ккал.

Після спалювання дров у камерах котла утворюється попіл, який є прекрасним добривом для ваших рослин.

16.2 Котли розраховані на спалювання деревини з вологістю до 20%, оптимальним паливом є сухі колоті дрова діаметром 120-150 мм, відлежавши 2 роки, з вологістю 12-20%, довжиною до 350 -1050 мм, з теплою згоряння 15-17 МДж/кг. Корисний енергетичний об'єм в деревині значно зменшується з збільшенням вмісту води. Із збільшенням вологості зростає навантаженість на димохід, димову трубу, керамічну футеровку та корпус котла. При спалюванні деревини з високою вологістю котел може не виходити на задану потужність висока вірогідність утворення конденсату, як в котлі так і в димовій трубі, руйнування керамічних вставок (футеровку котла),



**Спалювання деревини з вологістю вище за 40% і менше за 12% - забороняється**

Наприклад:

Дерева з 20% води має теплову цінність 4 кВт. год. на 1 кг деревини.

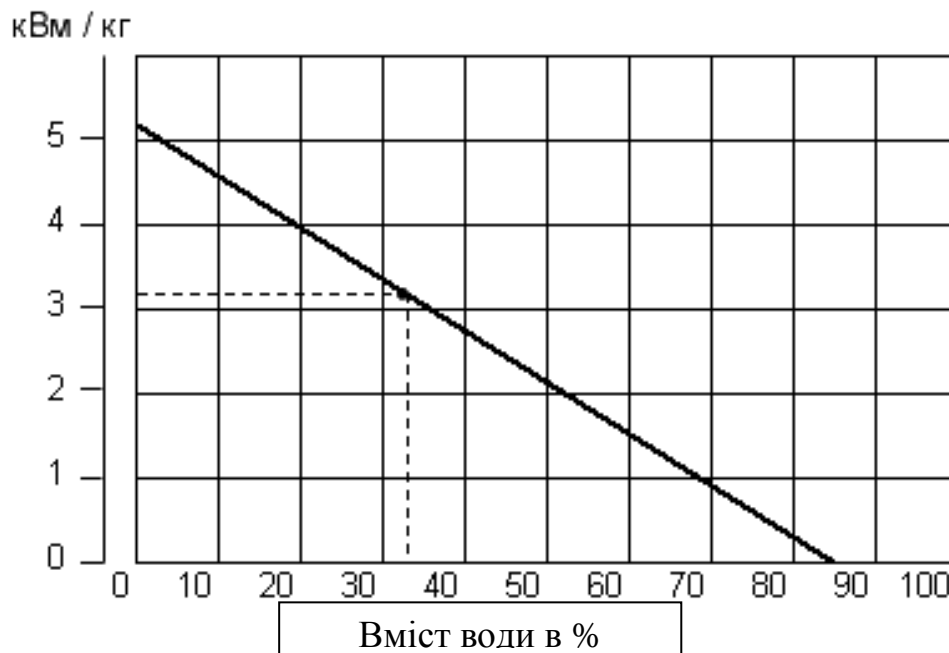
Дерева з 60% води має теплову цінність 1,5 кВт. год. на 1 кг деревини

Таблиця 14

	кВт/кг	20% вологості кВт/м <sup>3</sup>	50% вологості кВт/м <sup>3</sup>
<b>Бук</b>	<b>4,2</b>	<b>2200</b>	<b>1930</b>
<b>Дуб</b>	<b>4,2</b>	<b>2100</b>	<b>1850</b>
<b>Ясень</b>	<b>4,2</b>	<b>2100</b>	<b>1850</b>
<b>Береза</b>	<b>4,3</b>	<b>1900</b>	<b>1650</b>
<b>Клен</b>	<b>4,1</b>	<b>1900</b>	<b>1650</b>
<b>Вільха</b>	<b>4,1</b>	<b>1500</b>	<b>1300</b>
<b>Тополь</b>	<b>4,1</b>	<b>1400</b>	<b>1230</b>
<b>Сосна</b>	<b>4,4</b>	<b>1700</b>	<b>1500</b>
<b>Модрина (Лиственница)</b>	<b>4,4</b>	<b>1700</b>	<b>1500</b>

При 50% вологості потужність котла зменшується в 2-3 рази, а витрати палива збільшуються в 2-2,5 рази.

Малюнок 18



### 16.3 Паливні брикети

Тирсобрикети по ДСТУ 2042-92 мають стабільну вологість (до 20%), високу щільність (близько 1200 кг/м<sup>3</sup>) і механічну міцність, тому забезпечують триваліше, ніж дрова, час роботи котла на одному завантаженні палива. Недоліком торфобрикетів є висока, порівняно до дров, зольність (до 25%), і отже частіша потреба в чищенні котла.

Паливні брикети — це відновлювальне, екологічно чисте тверде паливо з прекрасними характеристиками згорання. Як і гранули, паливні брикети, виготовляють методом пресування відходів деревообробної промисловості та відходів сільського господарства. На відміну від гранул, паливні брикети формовані більших габаритів. Товщина 40-70мм і довжина до 250мм.

Таким чином вони легко і зручно завантажуються в камеру котла і не створюють перепон для горіння.

Самий важливий показник палива — це його теплотворність. Калорійність паливних брикетів становить 4000 — 5000 ккал/кг. Таким чином теплотворність брикетів співмірна з калорійністю кам'яного вугілля. Але брикети відрізняють ще кілька важливих переваг.

Брикети є екологічно чистим паливом. На практиці це значить, що не доведеться утилізувати попіл і шлак. В самих розповсюджених сортів вугілля шлакоутворення становлять 30%. Це значить, що спалюючи 1 тону вугілля у вас залишається мінімум 300 кг шлаку.

Залишок від спалених брикетів не перевищує 3-5%. Це в десять раз менше ніж у вугілля. Крім того попіл від брикетів є прекрасним добривом для ваших рослин. Екологічність паливних брикетів значить також, що при згоранні вони виділяють в 50 (п'ятдесят!) раз менше шкідливих викидів порівняно з кам'яним вугіллям.

**⚠ УВАГА! Паливні брикети — це не просто альтернатива вугіллю, а кращий вибір для опалювання приватних будинків і рекомендовані нами, як краще паливо для котла “СТС”.**

### 16.4. Спалювання тирси та інших дрібних відходів

Конструкція котлів “СТС” така, що робить їх відмінним утилізатором дрібних горючих відходів: тирси, лушпиння зернят, лушпиння горіхів тощо.

Система подачі повітря забезпечує можливість завантажувати тирсу в камеру згорання практично у чистому вигляді.

Для спалювання такого виду палива потрібно попередньо підготувати камеру тління таким чином, щоб 1/3 об'єму камери перед завантаженням тирси була заповнена жаром від дров. Це дасть можливість вільно поступати повітрю у камеру.

**⚠ УВАГА! Ні в якому разі не утрамбовуйте тирсу при закиданні чи до завантаженні в камеру. Це може значно погіршити процес горіння і викликати нагортання сажі на елементах теплообмінника.**

Тирсу бажано допалювати до кінця, потім на недотлілу тирсу вкладати знову дрова, щоб утворити жарову “подушку” на 1/3 об'єму камери, після чого знову докидати тирсу. Тирса змішана з дровами, велика стружка, лушпиння горіхів, лушпиння зернят не потребують спеціальної підготовки.

### 17. Чищення котла.

Комплект для чистки котла складається з двох предметів:

1. Кочерга (малюнок 1) – призначена для ворухіння дров та вугілля, для чистки камери завантаження та чистки камери спалювання.



Малюнок. 1

2. Шкребок (малюнок 2) – призначений для чистки поверхонь теплообмінника та внутрішніх поверхонь котла.



Малюнок 2

17.1. Чищення завантажувальної камери і камери згорання здійснювати регулярно з періодичністю один раз в 3...5 днів при спалюванні дров і щодня при спалюванні торфобрикетів і всіляких пресованих брикетів. Проміжок часу між чищеннями, може змінюватися залежно від роботи котла і якості палива.

Перед чищенням паливо випалюється настільки, щоб забезпечити чищення і залишити запас розжареного вугілля, необхідного для розпалу після чищення.

**Для чищення завантажувальної камери необхідно:**

- ввімкнути вентилятор;
- відкрити дверці завантажувальної камери;
- за допомогою скребка згребти розжарене вугілля до задньої стінки камери, потім золу і попіл через керамічне сопло згребти в камеру згорання, потім розжарене вугілля перемістити на очищене місце і повторити операцію:

- розподілити вугілля по всій поверхні завантажувальної камери, закрити дверці завантажувальної камери.

**Для чищення камери згорання необхідно:**

- відкрити дверці камери згорання;

- за допомогою скребка і лопати видалити золу і попіл, засипати в ящик, що не згоряє, при необхідності залити водою і закрити кришкою (лопата і ящик, для золи в комплект постачання не входять);
- закрити дверці камери згоряння.

Після очищення завантажити паливо на вугілля, що залишилося, і здійснити розпал котла.

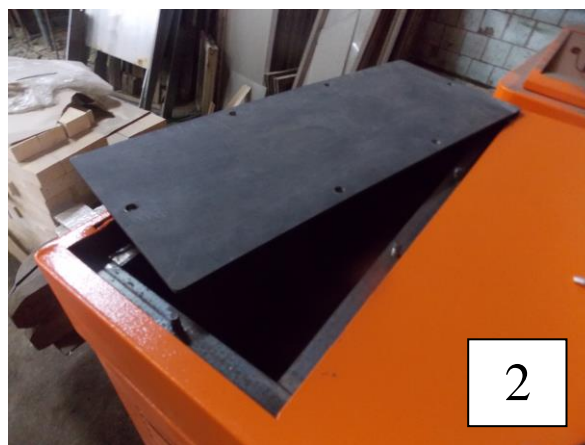
Чищення треба здійснювати швидко, особливо в люті морози, оскільки система опалювання при чищенні охолоджується і не можна довго затримувати розжарене вугілля без дуття, щоб уникнути їх прогару.

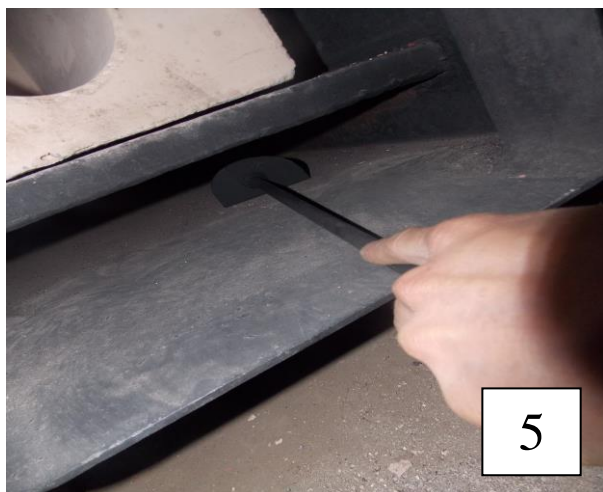
**Чищення теплообмінника** проводити регулярно з періодичністю 1...2 рази в місяць. Чищення проводити при вимкненому і охолодженому до температури не більш 60<sup>0</sup>С котлі в наступній послідовності:

- зняти задній люк верхньої обшивки котла (1)
- люк чищення теплообмінника (2);
- за допомогою скребка, очистити теплообмінник (3) і канал відводу димових газів ;
- достати та почистити турбулятор (4);
- видалити попіл з камери згорання (5);
- встановити і закріпити люки чищення теплообмінника, відновивши при необхідності ущільнення і перевіривши герметичність.(6).

Чищення теплообмінника необхідно поєднувати з чищенням короба вентилятора, та каналів подачі повітря.

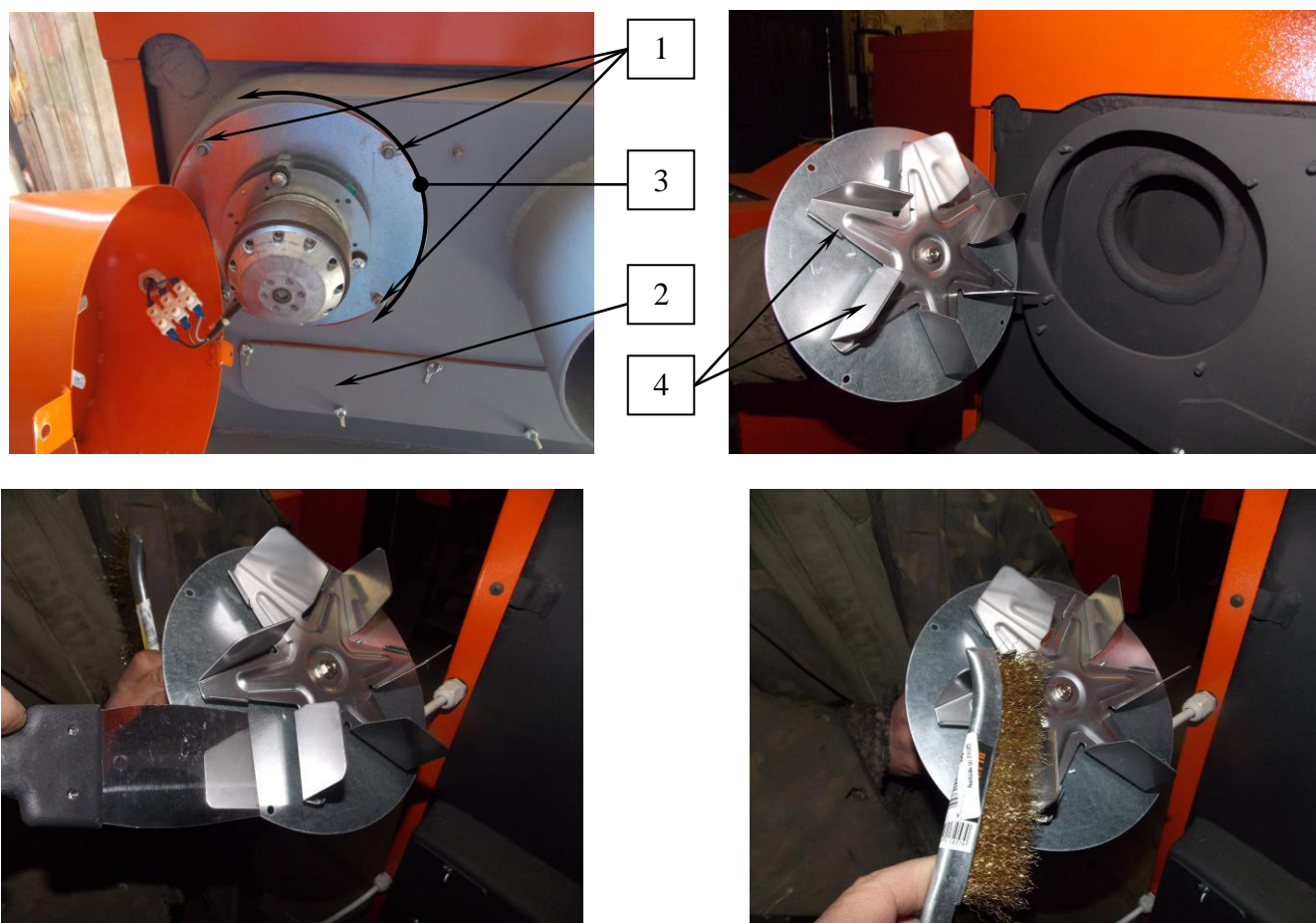
Малюнок 20





17.2 Один раз на місяць необхідно проводити чищення робочого колеса вентилятора і каналів подачі повітря. Для того, щоб почистити робоче колесо вентилятора, необхідно відкрутити болти кріплення вентилятору (1) і потягти його на себе. За допомогою шкребка і щітки очистити вентиляційний канал (2) та лопатки вентилятора 4. Встановити вентилятор на місце. За допомогою високотемпературного герметику провести герметизацію між корпусом котла та вентилятора (3) для запобігання попадання диму в приміщення.

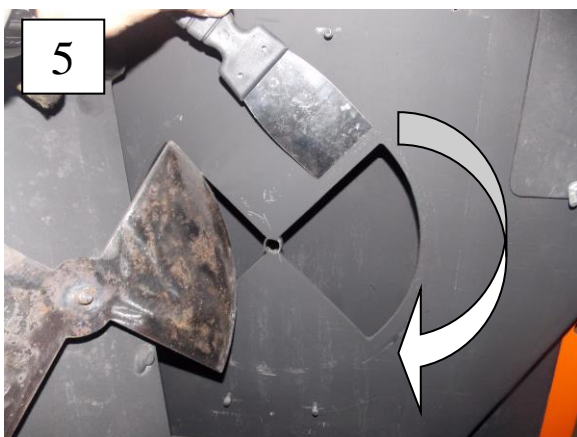
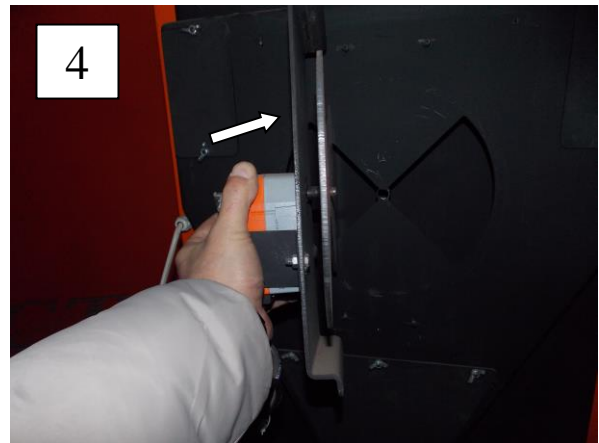
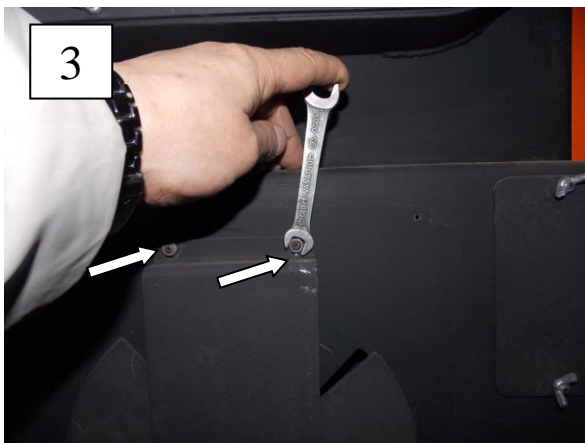
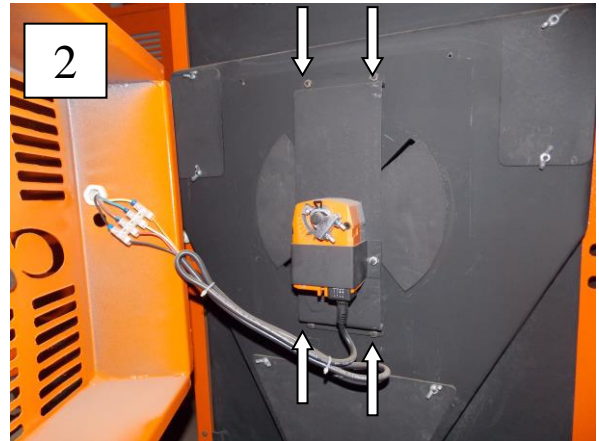
Малюнок 21



17.3. Один раз на сезон, а при спалюванні сировини з великим вмістом смоли та клею, один раз на місяць необхідно чистити регулятори подачі повітря в котлах Преміум.

## Чищення заслінки котла Преміум класу

1. Зняти захисний короб сервопривода заслінки, відкрутивши його від корпуса.
2. Відвернути його в сторону звільнивши доступ до сервопривода та заслінки.
3. Гайковим ключем на 10 відкрутити кріплення сервопривода.
4. Зняти з болтів та відвернути кріплення з сервоприводом та заслінкою.
5. Почистити шкребок місце на корпусі де повертається заслінка.
6. Почистити заслінку.
7. Зборку заслінки провести в зворотному порядку.




## **Попередження!!!**

– Регулярна та ретельна чистка дуже важлива для забезпечення постійної потужності та строку експлуатації котла.

### **17.4. Підготовка котла до простою у весняно-літній період**

Котел “СТС” - є котлом на твердому паливі. Це тягне за собою необхідність чищення внутрішніх елементів котла, його теплообмінника та димаря від продуктів згорання: попелу та сажі.


 **УВАГА! Сажа це потужний абсорбент. Вона всмоктує з повітря вологу і може створити умови за яких відбудеться корозія внутрішніх сталевих елементів котла та димаря!**

При підготовці котла до весняно-літнього сезону простою слід виконати наступні, обов'язкові, умови:

1. Відкрити люк чистки теплообмінника.
2. За допомогою віника чи металевого шкребка очистити всі металеві конструкції котла.
3. Прибрати з нижньої камери під теплообмінником струшену сажу.
4. Очистити через ревізію від сажі димар.
5. Очистити від нагару та сажі камеру газоутворення.
6. Вимести попіл з камери газоутворення через отвір форсунки (сопла).

Після чистки прикрийте дверцята і увімкніть вентилятор на максимум - продуйте канали повітря.

7. Виметіть попіл з камери догорання.
8. Закрийте герметично усі дверцята котла і люк чистки теплообмінника.
9. Закрийте запірні шарові крани на подаючому і зворотньому патрубках. Щоб котел залишився повністю наповненим водою

 **УВАГА! Не зливайте воду з котла. Вода у даному випадку служить консервантом, який збереже елементи водяної сорочки від корозії.**

10. Вимкніть котел.
11. Відключіть від мережі живлення, переконайтесь, що джерело безперебійної напруги теж вимкнено і не живить електронні елементи котла.

### **18. Вказівки по експлуатації котла**


18.1. Обслуговування котла може бути особа у віці не молодше 18 років.

18.2 Робоче місце біля котла слід підтримувати в чистоті і не захаращувати сторонніми предметами.

18.3 Приміщення котельні, котли і все устаткування її повинні міститися в справному стані і належній чистоті. Забороняється захаращувати приміщення котельної або зберігати в ньому які-небудь матеріали і предмети. Проходи в котельному приміщенні і виходи з нього мають бути завжди вільними. Двері для виходу з котельної повинні легко відкриватися назовні.

- Приймати негайні заходи до виправлення несправностей, загрозливих безпечній і безаварійній роботі устаткування..

- Необхідно стежити, щоб циркуляційний насос завжди залишався в роботі, навіть коли котел знаходиться в паузі, після того, як досягнута потрібна температура.

 **УВАГА:** різниця між температурою води в подаючому і зворотному трубопроводі котла не має бути більше 22°C.

18.4. Котел з середини покритий керамобетонними вставками. Ці вставки забезпечують роботу котла при вологості деревини до 40%, але слід пам'ятати, що оптимальна, довгострокова, надійна робота котла забезпечується при вологості деревини не більша за 20%. Чим більша вологість деревини, тим більша ймовірність руйнування футеровки котла,

**а також швидкого проіржавлення внутрішніх стінок котла закритих керамобетонними вставками. Тривале спалювання деревини з вологістю 40% та більше - забороняється.**

18.5. При встановленні температури теплоносія при вологості деревини більше за 20% необхідно встановлювати температуру на декілька градусів вищу, ніж бажану.

18.6. Особливу увагу під час роботи слід обернути на підтримку нормального рівня води в котлі і рівномірне живлення його водою і підтримку температури теплоносія в межах заданих величі.

- Справність всіх насосів повинна перевірятися шляхом короткочасного пуску кожного з них .
- Чищення завантажувальної камери і камери згорання проводити при зниженому навантаженні котла і ввімкненому вентиляторі.
- Чищення теплообмінника проводити при зупиненому котлі.
- Пристрої і прилади автоматичного управління і безпеки котла підтримувати в справному стані і регулярно перевіряти.

### **19. Технічне обслуговування (ТО)**

19.1 Перевірка приладів автоматики безпеки проводиться відповідно до інструкції.

19.2 Для технічного обслуговування котла необхідно застосовувати спеціальні інструменти і приладдя.

19.3 Вид, періодичність і порядок ТО приведені нижче

19.4 Технічне обслуговування котла під час роботи.

19.4.1 При нормальній роботі котла необхідно підтримувати температуру води на виході.

19.4.2 Підкидати паливо через рівні проміжки часу, до завантаження котла проводити після прогорання хоча б 2/3 попередньої закладки.

19.4.3 Інтенсивність згорання палива регулювати подачею повітря.

19.4.4 Ретельно стежити, щоб газу не вибивалися з ущільнення дверцят.

Таблиця 15

Вид ТО	Періодичність	Порядок ТО
1. Огляд	Один раз на добу	Перевірити відсутність механічних пошкоджень складових частин. Перевірити справність манометрів. Перевірити щільність з'єднань водяного тракту і котла. Усунути, при необхідності, несправності і відхилення від норми, усунути причину несправності.
2. Контроль технічного стану.	Один раз на тиждень	Перевірити стан болтових з'єднань котла і складових частин, при необхідності затягнути болти і гайки. Усунути відмічені несправності. Проводити видалення шламу з водяного тракту, здійснюється шляхом часткового спуску води (теплоносія) в каналізацію. Вода не повинна мати видимих забруднень.




<p>3. Контроль технічного стану.</p>	<p>Один раз на місяць</p> <p>При забрудненні</p> <p>Не рідше одного разу в місяць</p>	<p>Перевіряти правильність спрацьовування автоматики безпеки котла. Перевіряти спрацьовування клапанів відводу повітря з котла.</p> <p>Але не рідше одного разу в місяць витягти з повітряних каналів теплообмінника турбулятори та очистити шкребком стінки теплообмінника від сажі,</p> <p>Очистити лопаті робочого колеса вентилятора і канали подачі повітря. В котлах з сервоприводом проконтролювати, щоб регулятор подачі повітря був без відкладень смоли, та не залипав при обертанні.</p>
--------------------------------------	---	---

#### 19.4.5 При топці котла необхідно:

- стежити, щоб манометри і термометри були освітлені;
- постійно спостерігати за свідченнями манометрів і термометрів;
- перевіряти запобіжний клапан, повільно повертаючи головку клапана;
- не допускати роботи котла при незаповненій водою системі опалення;
- періодично перевіряти на дотик стан підшипників насосів, вентилятора, електродвигунів, не допускаючи їх перегріву.

#### 19.5 Заміна шамотних вставок:

З середини котел покритий вогнетривкими керамобетонними, або шамотними, або керамічними вставками.

 **Керамічні вставки це витратний матеріал. Існують для підвищення температури в камері завантаження та більш ефективного спалювання деревини з високою вологістю, але треба пам'ятати, що при спалюванні деревини з високою вологістю водяний пар руйнує футеровку котла і чим вологіше, тим швидше руйнується керамічне покриття.. Також футеровка котла руйнується від механічних ударів.**

Для заміни футеровки необхідно: витягнути або розбити стару деталь. Вичистити місце, де вона стояла і вставити на те місце нову. Всі формовані деталі зроблені таким чином, щоб вільно проходили у відкриті двері і легко замінювалися. При вкладанні в котел вони розкріплюють одна одну і ніяких додаткових кріплень не мають, окрім верхніх бокових. Верхні бокові вставки кріпляться за допомогою упорів, які приварюються до котла. Щоб поміняти ці вставки, необхідно за допомогою болгарки відрізати ці упори, замінити вставки і знову приварити упори.



**Гарантія на керамічні частини котла не розповсюджується.**

#### 19.6. Заміна ущільнюючого шнура дверцят:

За допомогою викрутки витягнути старий шнур і вичистити паз, в якому він знаходився. Взяти новий шнур і рукою вдавiti його по периметру дверцят, так щоб він сів в паз. (при необхідності використовуйте дерев'яний молоток). Після того підняти ручку дверцят вгору і легкими ударами дверцят, вбивати шнур в паз остаточно, до тих пір поки двері не закриються.



**Для кращої і довготривалої роботи ущільнюючого шнура, потрібно періодично змащувати його маслом.**

#### 19.7. Регулювання дверцят за допомогою петель:

Дверцята до котла кріпляться за допомогою петель. Петлі складаються з частин, які скручені між собою болтами. Послабляючи болти можна легко коректувати положення дверцят.

Дверцята можна двигати вверх – вниз, вперед – назад, вліво – вправо, тим самим вибрати оптимальне положення для щільного їх закриття.

## 20. Можливі несправності та методи їх усунення

Таблиця 16

Несправність	Причина	Спосіб усунення
<b>Не запускається котел, не світиться електронне табло.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- немає напруги;</li> <li>- погано вставлена вилка в розетку;</li> <li>- дефектний мережевий вимикач;</li> <li>- дефектний шнур</li> <li>- перегорів мережевий запобіжник;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перевірити</li> <li>- перевірити</li> <li>- замінити</li> <li>- замінити</li> <li>- замінити</li> </ul>
<b>Котел не досяг бажаної потужності та встановленої температури теплоносія</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недостатньо води в системі;</li> <li>- велика продуктивність насосу;</li> <li>- помилка в розрахунках потужності котла для даної системи;</li> <li>- <b>неякісне паливо (велика вологість, великі поліна);</b></li> <li>- погана герметичність каналу відводу димових газів в камері завантаження;</li> <li>- в котлах, в конструкції яких передбачена заслінка відводу димових газів – перевірити щільність перекриття каналу заслінкою;</li> <li>- недостатня тяга димової труби;</li> <li>- <b>погано почищений теплообмінник котла;</b></li> <li>- забиті канали подачі повітря в котел;</li> <li>- Заклинили або позалипали приводи подачі повітря в котел;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- долити воду в систему;</li> <li>- відрегулювати витрати та включення насосу;</li> <li>- питання до проєктантів;</li> <li>- <b>спалювати сухі дрова, великі поліна колоти;</b></li> <li>- відремонтувати, замінити ущільнюючий шнур;</li> <li>- почистити від смоли та відкладень;</li> <li>- погане, не герметичне підключення, недостатня висота димової труби;</li> <li>- <b>почистити;</b></li> <li>- почистити;</li> <li>- почистити, відрегулювати</li> </ul>
<b>Котел перегрівається</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- немає циркуляції води в системі</li> <li>- не працює термостат (закритий на мале коло)</li> <li>- завелика тяга димової труби;</li> <li>- не щільно перекривається канал подачі повітря в котел;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перевірити та відрегулювати насоси;</li> <li>- замінити;</li> <li>- встановити дросельну заслінку між котлом та димовою трубою, відрегулювати тягу;</li> <li>- відрегулювати;</li> </ul>
<b>Погана герметизація дверцят</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефектний ущільнюючий шнур;</li> <li>- спалювання деревини з високою вологістю в наслідок чого на ущільнюючому шнурі</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>замінити, відрегулювати петлі дверцят;</li> <li>- замінити шнур і в подальшому використовувати сухі дрова;</li> </ul>

	<p>відкладаються смоли;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- забилася форсунка;</li> <li>- мала тяга димової труби</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не спалювати мілкі відходи;</li> <li>- несправність димової труби;</li> <li>- недостатня висота труби;</li> </ul>
<p><b>Котел кидає димом через канали подачі повітря, котел детонує</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- погана приточна вентиляція;</li> <li>- забитий теплообмінник котла;</li> <li>- мала тяга димової труби;</li> <li>- забиті димохід або димова труба;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- почистити, збільшити розріз, або кількість каналів;</li> <li>- почистити;</li> <li>- несправність димової труби;</li> <li>- недостатня висота труби;</li> <li>- почистити;</li> </ul>
<p><b>Іде дим з каналу витяжного вентилятора</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- забитий димохід, або димова труба;</li> <li>- недостатня тяга;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- почистити;</li> <li>- несправність димової труби;</li> <li>- недостатня висота труби;</li> </ul>
<p><b>Не працює вентилятор, не регулюються оберти вентилятора</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- котел перейшов в фазу «Загас»;</li> <li>- засмітилося, заклинило робоче колесо;</li> <li>- дефектний перемикач обертів вентилятора</li> <li>- дефектний конденсатор;</li> <li>- дефектний мотор;</li> <li>- вийшла з ладу електронна система;</li> <li>- вийшов з ладу датчик димових газів – вибиває помилку E2;</li> <li>- вийшов з ладу датчик температури теплоносія – вибиває помилку E1;</li> <li>- розплавився електричні дроти до вентилятора, датчикам та інше;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перезапустити програму натиснувши кнопку «Розпал»;</li> <li>- почистити робоче колесо вентилятора та вентиляційний канал від дьогтю та сміття;</li> <li>- замінити;</li> <li>- замінити;</li> <li>- замінити;</li> <li>- замінити;</li> <li>- замінити, перевірити щоб на нього не потрапив конденсат;</li> <li>- замінити, перевірити щоб на нього не попадала вода з труби подачі котла;</li> <li>- котел працює з відкритими верхніми дверима – не допускати;</li> <li>- довго завантажують чи до завантажують дрова – зменшити час;</li> </ul>
<p><b>Вмикається та швидко вмикається вентилятор, температура димових газів швидко зростає, котел не набирає потужності, довго набирає задану температуру теплоносія</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- забитий димохід</li> <li>- забита димова труба;</li> <li>- забитий короб вентилятора;</li> <li>- забитий тракт відводу димових газів (лежаки, переходи та інше);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- почистити;</li> <li>- почистити;</li> <li>- почистити;</li> <li>- почистити;</li> </ul>
<p><b>Не працює сервопривід заслінки подачі повітря в котел</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- занадто сильно заслінка притиснута до корпусу котла;</li> <li>- налипання смоли на заслінку</li> <li>- дефектний мотор;</li> <li>- вийшла з ладу електронна система;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відрегулювати</li> <li>- почистити;</li> <li>- замінити;</li> <li>- перевірити, замінити;</li> </ul>

<b>Залипає клапан перекриття подачі повітря в котел (на Стандарт)</b>	- маленький зазор між клапаном і коробом; - не натягнутий ланцюжок регулятора тяги RT -3E <i>Малюнок 16</i>	- відрегулювати;  - відрегулювати;
---	---	--

### **21. Відомості про рекламації**

21.1 Рекламації виробнику пред'являються в тих випадках, коли неякісне виготовлення котла приводить до його поломки або втрати основних характеристик, вказаних в інструкції. До рекламації додається документ з викладом характеру і причин поломки або втраті основних характеристик, умов і режимів роботи з необхідними короткими описами, ескізами і таке інше.

21.2 Відмови в роботі котла в наслідок порушення правил зберігання, транспортування, монтажу, неправильного вибору режиму роботи, неякісного обслуговування, ненавчений обслуговуючий персонал не можуть бути підставою для рекламації.

### **22. Транспортування та зберігання**

22.1 Умови зберігання в умовах кліматичних факторів – 4 по ГОСТ15150, та по дійсній нормативно - технічній документації.

22.2 Зберігання законсервованих котлів здійснюється в закритому приміщенні, чи під накриттям (група Ж2 ГОСТ15150-69)-1 рік.

22.3 Упаковка експлуатаційної документації забезпечує її цілісність за час транспортування та зберігання.

22.4 Котли в упаковці мають транспортуватися будь яким видом транспорту згідно з правилами транспортування вантажів, діючими на кожному виді транспорту.

Умови транспортування котлів – по групі Ж1 ГОСТ 15150-69.

22.5 Транспортувати котел необхідно у вертикальному положенні, в закритих транспортних засобах, з запобіганням попадання вологи на поверхні виробу, ударів та кантування.

### **23. Гарантійні зобов'язання**

23.1 Виробник гарантує відповідність котла вимогам технічних умов ТУ У 28.2-2398010017-001:2010 за умови дотримання споживачем вимог по зберігання, транспортуванню, монтажу та експлуатації.

23.2 Гарантійний термін експлуатації котла 18 місяців з дня введення в експлуатацію, але не більше 24 місяців з дня відвантаження споживачеві. Протягом цього терміну виробник безоплатно замінить вузли, що вийшли з ладу, і деталі окрім керамічних вставок за умови виконання вимог цього посібника. Виробник залишає за собою право внесення змін в конструкцію котла у міру його вдосконалення, якщо вони не погіршують експлуатаційних якостей виробу.

23.3 Претензії без додатка цього посібника не розглядаються. Покупець повинен перевірити комплектність і товарний вигляд котла.

23.4 Після продажу котла покупцеві, виробник не приймає претензії по комплектності та механічним пошкодженням виробу.

Претензії, у зв'язку з пошкодженням при транспортуванні після відвантаження котла з виробництва покупцеві, необхідно направляти транспортній компанії перевізника. По відповідному запиту виробник надасть копії транспортних накладних.

23.5 Претензії споживача про неякісне виготовлення котла приймаються виробником в разі виходу з ладу якого-небудь вузла протягом гарантійного терміну. Споживач одночасно із заповненим гарантійним талоном і актом повинен направити виробнику несправну деталь, вузол або котел.

23.6 Комісія виробника обстежує деталь, вузол, котел, встановлює причини дефекту. Якщо винуватцем є виробник, то заміна деталі, вузла, котла і транспортні витрати здійснюються за його рахунок. Висновки комісії при встановленні причин дефекту є остаточними і оформляються відповідним актом.

23.7. Претензії не приймаються, якщо несправність котла виникла в результаті недбалого звернення або недотримання інструкції з експлуатації, а також за відсутності паспорта, з штампом виробника і дати продажу. Претензії з додатком оформленого акту і дефектного вузла висилати за адресою; 21036, м. Вінниця, вул.К.Маркса 50 ТОВ «ОРГТЕХАВТОМАТИКА»

---

23.8. Протягом гарантійного терміну усунення поломки котла здійснюється за рахунок виробника його представником. Про проведений ремонт має бути зроблена відмітка в Паспорті котла.

23.9. Якщо в акті підтверджується, що поломка сталася з вини виробника, на підставі акту він висилає власникові справний вузол.

23.10. Гарантія на котел визнається тільки в тому випадку, коли монтаж котла виконувала спеціалізована монтажна організація, представник якої пройшов навчання у виробника та яка має діючу ліцензію на виконання робіт по монтажу, запуску та догляду за даним устаткуванням згідно з діючими нормами та даним посібником та. Якщо котел вийшов з ладу за вини монтажної організації, виробник відповідальності за стан котла не несе, а ремонт буде виконуватись за рахунок клієнта з повною 100% передоплатою.

23.11. Покупець має бути ознайомлений з використанням та обслуговуванням котла, та має бути зроблений запис про це в паспорті на котел.

23.12. Виробник не несе відповідальності і не гарантує роботу котла у випадках:

- недотримання правил установки, експлуатації, обслуговування котла.
- не дбалого зберігання, використання і транспортування котла власником або торгуючою організацією
- якщо монтаж і ремонт котла проводилися особами, на те не уповноваженими.
- використання заборонених видів палива, горючих та легкозаймистих рідин для розпалу котла.
- використання палива з вологістю більше ніж 40%
- підключення котла до електромережі без стабілізатора напруги

У всіх цих випадках гарантія на котел припиняється, а ремонт проводиться за рахунок власника (замовника).

23.13. Згідно цього посібника котел має бути встановлений так, щоб температура зворотної води, на всіх режимах, була не менше 65<sup>0</sup>С. При підключенні котла до системи без пристроїв, які забезпечують температуру зворотної води 65<sup>0</sup>С. - виробник не несе відповідальності і не гарантує коректної та довгострокової роботи котла.

23.14. Внутрішня футеровка (керамічні, шамотні або керамобетонні вставки) котла, є витратний матеріал і гарантія на них не розповсюджується.

23.15. Заявки на проведення ремонту після закінчення гарантійного терміну, замовник реалізує в сервісній службі представника виробника, але при цьому сплачує 100% вартості ремонту.

23.15. Термін служби котла до списання - не менше 10 років.

## **24. Свідоцтво про прийняття**

Котел для спалювання деревини з водяним теплообмінником	«СТС –	№
---	--------	---

найменування виробу

означення

номер та код

24.1. Відповідає ТУ У-28.2-2398010017-001:2010, виготовлений та прийнятий у відповідності з обов'язковими вимогами стандартів, чинної технічної документації та визнаний придатним до експлуатації.

24.2. Котел підданий випробуванню пробним тиском 0,45 (4,5) МПа (кгс/см<sup>2</sup>).

24.3. Котел в зборі був підданий перевірці і відповідає вказаним вище стандартам і технічним умовам.

Дата випуску «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ рік

Керівник \_\_\_\_\_

М.П.

Технічний директор \_\_\_\_\_

## **25. Свідоцтво про пакування**

25.1. Консервація котлів - по ГОСТ 9.014, термін захисту в умовах зберігання 4 по ГОСТ 15150 - один рік. При зберіганні на тимчасово підготовлених майданчиках (під навісом) для антикорозійного захисту всі рухливі і різьбові з'єднання покриваються антикорозійним мастилом, котел накривається захисним чохлам.

25.2 Згідно ТУ -У 28.2-2398010017-001:2010 котел поставляється замовникові без упаковки, загорнутий технічною плівкою..

## **26. Відомості про утилізацію**

26.1. По закінченні нормативного терміну експлуатації котел підлягає утилізації, а саме: комплектувальні елементи, ресурс роботи яких не вичерпано, підлягають використанню у якості запасних частин в топках ідентичної конструкції.

Чорні та кольорові метали підлягають здаванню у якості брухту.

### 27. Шкідливі викиди

#### 27.1. Вміст шкідливих речовин в викидах котла

Назва шкідливої речовини	Масова концентрація, мг/м <sup>3</sup>			Масова витрата викиду, г/год
	вимірювання	Приведена до $\alpha=1$	Приведена до вмісту кисню який дорівнює 6%	
Оксид вуглецю	1947,50 – 4368,75	3583,40 – 7164,75	2570,70 – 5111,44	242,57 – 544,17
Оксид азоту в перерахунку на діоксид азоту	375,83 – 418,88	672,74 – 686,96	490,09	46,80 – 52,16
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	17,58 – 22,81			2,19 – 2,84

### 28. Паспорт котла

#### 28.1. Паспорт

Найменування та адреса виробника	21000 м.Вінниця вул.К.Маркса 50 ТОВ «Оргтехавтоматика»
Рік виготовлення	201_____
Тип (модель)	«_____»
Найменування та призначення	Котел опалювальний водогрійний
Номер	№_____ ID_____

#### 28.2. Технічні характеристики та параметри

Розрахункові види палива та їх теплота згоряння, МДж/кг (ккал/кг)	Дрова -12193 (2910); Тирсобрикет - 4000
Розрахунковий тиск води, МПа, не більше	0,3
Розрахункова температура води, *С, не	85
Теплова потужність, кВт	10
Поверхня нагріву котла водогрійного, м <sup>2</sup>	1,0
Об'єм води водогрійного котла, м <sup>3</sup>	

## 29. Протокол про встановлення котла

Монтаж виконала фірма \_\_\_\_\_

Вулиця \_\_\_\_\_ Місто \_\_\_\_\_

телефон/факс \_\_\_\_\_

Димова труба \_\_\_\_\_ Димохід \_\_\_\_\_

Розмір \_\_\_\_\_ Діаметр \_\_\_\_\_

Висота \_\_\_\_\_ Довжина \_\_\_\_\_

Тяга димової труби \_\_\_\_\_ Кількість колін \_\_\_\_\_

Дата останньої ревізії \_\_\_\_\_ Температура відхідних газів \_\_\_\_\_

Котел під'єднаний до мережі зі змішуючою арматурою (короткий опис під'єднання)

---

---

---

Паливо:

Тип \_\_\_\_\_ При першому пуску котла була перевірена  
функція котла та всіх регулюючих та  
Розмір \_\_\_\_\_ запобіжних елементів

Вологість \_\_\_\_\_

За контроль відповідає: \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Печатка \_\_\_\_\_ Підпис замовника \_\_\_\_\_

( підпис відповідальної особи )



### 30. ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

<b>Модель:</b> СТС	<b>Тип обладнання:</b> Котел твердопаливний
<b>Серійний номер обладнання:</b>	№ ID
<b>Виробник:</b>	ТОВ «Оргтехавтоматика»
<b>Дата продажу:</b>	«_____» _____ 201__ г. М.П.
<b>Назва фірми – продавця:</b>	
<b>Адреса та телефон фірми:</b>	
<b>Дата продажу:</b>	“___” _____ 20 ___ г. П.І.Б. продавця: _____ Підпис _____ М.П.
<b>Адреса встановлення обладнання:</b>	
<b>Контактна особа:</b>	
<b>Телефон:</b>	
<b>Назва фірми, яка здійснила введення в експлуатацію обладнання</b>	
<b>Дата вводу в експлуатацію:</b>	“___” _____ 20 ___ г.
<b>П.І.Б. майстра, який здійснив монтаж та пуско-налагодження обладнання:</b> _____ <b>Підпис майстра:</b> _____ М.П. Посада Підпис	
<b>Цим підтверджую, що обладнання запущено в експлуатацію, працює справно, інструктаж з правил експлуатації і техніки безпеки проведений. З гарантійними зобов'язаннями ознайомлений і згоден.</b> <b>Підпис покупця:</b> _____ М.П. Підпис	

## 31. Запис про проведення гарантійних робіт

Корінець відривного талону на гарантійний ремонт на протязі гарантійного строка експлуатації  
Талон видалений \_\_\_\_\_ 201\_\_ року

Виконавець \_\_\_\_\_

ПШБ

підпис

# СТС

## Відривний талон №1 на гарантійний ремонт

на протязі гарантійного строка експлуатації

Заповнюється продавцем

Котел опалювальний водогрійний твердопаливний

Типу «СТС \_\_\_\_\_»

Заводський № \_\_\_\_\_

Дата виготовлення \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Проданий \_\_\_\_\_  
(назва, адреса)

Дата продажу \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Продавець \_\_\_\_\_  
(ПШБ, підпис)

М.П.

**Заповнюється виконавцем**

**Виконавець** \_\_\_\_\_  
(організація)

\_\_\_\_\_  
(адреса, телефон)

Номер за яким котел взятий на грантійне обслуговування № \_\_\_\_\_  
Причина ремонту та назва заміненних комплектуючих або частин котла

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата ремонту \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

Особа яка виконала ремонт

\_\_\_\_\_  
(ПІБ, підпис)

М.П.

Підпис власника котла , що підтверджує  
виконання робіт з гарантійного ремонту \_\_\_\_\_

Корінець відривного талону на гарантійний ремонт на протязі гарантійного строка експлуатації  
Талон видалений \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ року

Виконавець \_\_\_\_\_

ПШБ

підпис

## Відривний талон №2 на гарантійний ремонт

на протязі гарантійного строка експлуатації

Заповнюється продавцем

Котел опалювальний водогрійний твердопаливний

Типу «СТС \_\_\_\_\_»

Заводський № \_\_\_\_\_

Дата виготовлення \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ г.

Проданий \_\_\_\_\_  
(назва, адреса)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата продажу \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ г.

Продавець \_\_\_\_\_  
(ПШБ, підпис)

М.П.

**Заповнюється виконавцем**

**Виконавець** \_\_\_\_\_  
(організація)

\_\_\_\_\_  
(адреса, телефон)

Номер за яким котел взятий на гарантійне обслуговування № \_\_\_\_\_  
Причина ремонту та назва заміненних комплектуючих або частин котла

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата ремонту \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

Особа яка виконала ремонт

\_\_\_\_\_  
(ПБ, підпис)

М.П.

Підпис власника котла , що підтверджує  
виконання робіт з гарантійного ремонту \_\_\_\_\_

Корінець відривного талону на гарантійний ремонт на протязі гарантійного строка експлуатації  
Талон видалений \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ року

Виконавець \_\_\_\_\_

ПШБ

підпис

## Відривний талон №3 на гарантійний ремонт

на протязі гарантійного строка експлуатації

Заповнюється продавцем

Котел опалювальний водогрійний твердопаливний

Типу «СТС \_\_\_\_\_»

Заводський № \_\_\_\_\_

Дата виготовлення \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ г.

Проданий \_\_\_\_\_  
(назва, адреса)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата продажу \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ г.

Продавець \_\_\_\_\_  
(ПШБ, підпис)

М.П.

**Заповнюється виконавцем**

**Виконавець** \_\_\_\_\_  
(організація)

\_\_\_\_\_  
(адреса, телефон)

Номер за яким котел взятий на гарантійне обслуговування № \_\_\_\_\_  
Причина ремонту та назва заміненних комплектуючих або частин котла

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата ремонту \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

Особа яка виконала ремонт

\_\_\_\_\_  
(ПІБ, підпис)

М.П.

Підпис власника котла , що підтверджує  
виконання робіт з гарантійного ремонту \_\_\_\_\_

**Заявка на гарантійне обслуговування**  
Директорові

---

Ознайомившись з паспортом котла "СТС \_\_\_\_\_ «виріб № \_\_\_\_\_ ID \_\_\_\_\_) , 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. \_\_\_\_\_ ПІБ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

число      підпис