

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО «АЛЬТЕП-ЦЕНТР»

КОТЕЛ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ТВЕРДОПАЛИВНИЙ

ТИПУ КТ-2-Ш

***(зі сталевим теплообмінником та
автоматичною подачею палива)***



Керівництво з експлуатації

м. Чернігів

Зміст

	Сторінка
1 Вступ.....	4
2 Призначення котла.....	5
3 Опис конструкції котла.....	5
4 Технічні характеристики котла.....	6
5 Опис роботи контролера автоматики.....	8
6 Вказівки щодо монтажу котла.....	18
7 Вказівки щодо обслуговування та експлуатації.....	21
8 Автоматичні запобіжні засоби.....	26
9 Утилізація котла.....	26
10 Комплектність.....	26
11 Умови гарантії.....	27

Шановні покупці!

Дякуємо за Ваш вибір!

Твердопаливні котли виробництва ПП «Альтеп-Центр» забезпечать Ваш будинок теплом. Високий коефіцієнт корисної дії котлів дозволить достатньо економно витратити паливо.

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

1 Вступ

Перед початком роботи з твердопаливним котлом з автоматичною подачею палива (далі по тексту «котел») уважно ознайомтеся з даним керівництвом з експлуатації та правилами техніки безпеки при роботі з опалювальними пристроями. Дотримання рекомендацій, зазначених в даному керівництві, дозволить здійснювати правильну експлуатацію і обслуговування котла, що є гарантією його тривалої, надійної і безвідмовної роботи.

При купівлі котла вимагайте перевірки його комплектності. Перевіряйте відповідність номера котла номеру, зазначеному в Паспорті котла. Після продажу котла претензії щодо некомплектності не приймаються.

Перед введенням котла в експлуатацію після транспортування при температурі нижче 0 °С, необхідно витримати його при кімнатній температурі протягом 8 годин.

2 Призначення котла

Котли типу КТ-2-ш призначені для опалення житлових будинків та промислових споруд у автоматичному режимі. Паливо для роботи котла транспортується автоматично за допомогою шнекового пристрою подачі з паливного бункера, який розташований поруч з котлом. Основним паливом для котлів типу КТ-2-ш є деревинні пелети розміром 5,5-25 мм.

3 Опис конструкції котла

Котел опалювальний типу КТ-2-ш є низькотемпературним котлом з автоматичною системою подачі палива у топочну камеру. Котел обладнаний корпусом, що охолоджується водою, виконаним із сталевих листів. Зовнішній вигляд та основні елементи котла наведені на рисунку 1.

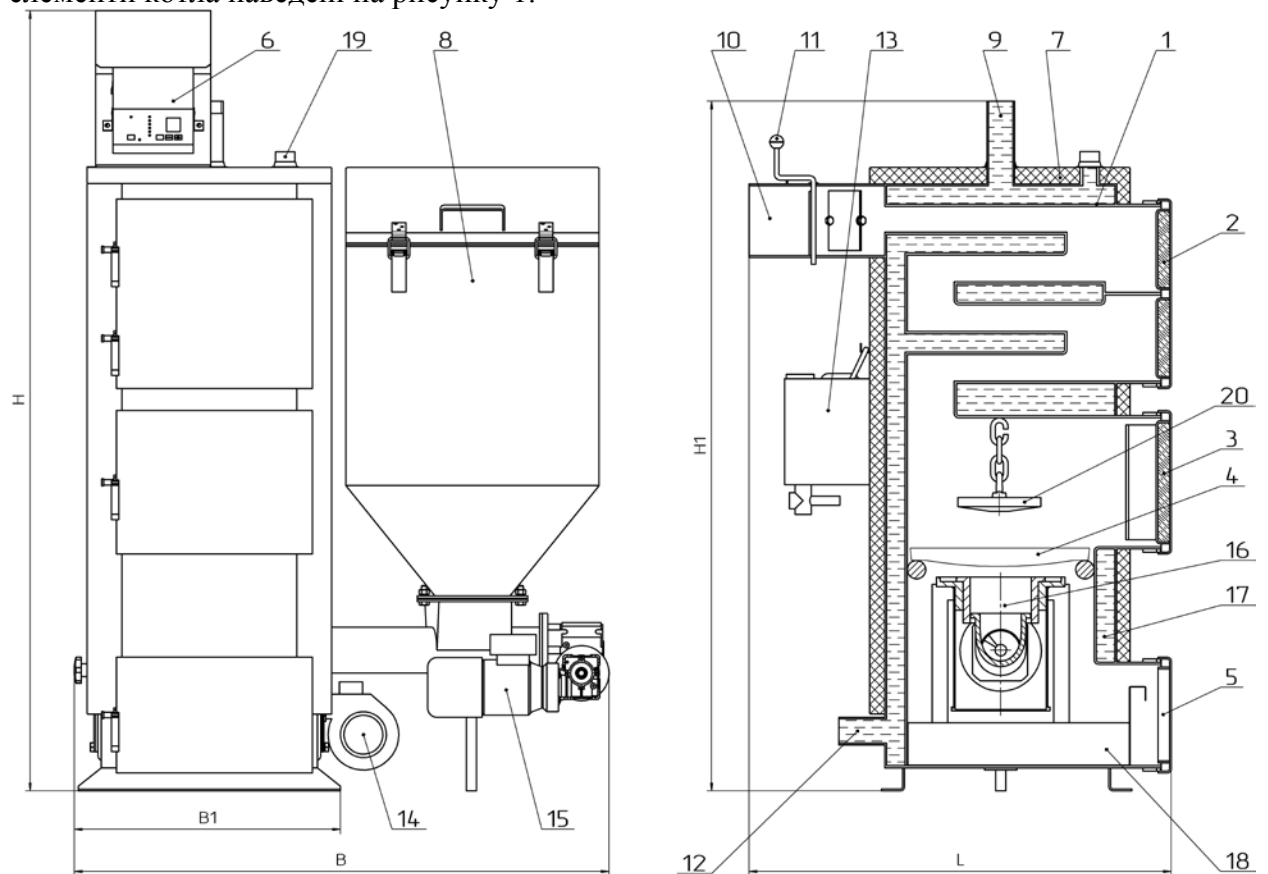


Рисунок 1 – Зовнішній вигляд та основні елементи котла типу КТ-2-ш

- | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 – Корпус котла; | 11 – Шибер; |
| 2 – Дверця конвективної частини котла; | 12 – Патрубок зворотної мережної води; |
| 3 – Дверця топки; | 13 – Бачок аварійного охолодження; |
| 4 – Чавунні колосники; | 14 – Вентилятор; |
| 5 – Дверця зольника; | 15 – Мотор-редуктор шнекового пристрою; |
| 6 – Контролер у захисному кожуху; | 16 – Чавунна реторта; |
| 7 – Теплоізоляція корпусу; | 17 – Водяна оболонка; |
| 8 – Бункер для палива; | 18 – Зольник; |
| 9 – Патрубок прямої мережної води; | 19 – Штуцер під запобіжний клапан; |
| 10 – Боров; | 20 – Чавунний дефлектор. |

Корпусом котла (поз. 1, рис. 1) є паралелепіпед з подвійними стінками, які розділені водними перегородками (поз. 17, рис. 1). Топочна камера розташована під високоефективним чотирьохходовим теплообмінником.

Котел функціонує, використовуючи дію вузла, який складається з:

- шнекового (гвинтового) механізму подачі палива, який приводиться в рух мотор-редуктором (поз. 15, рис. 1);
- самоочисної чавунної топки-реторти, що виконана у формі келиха (поз. 16, рис. 1);
- вентилятора, що нагнітає повітря до топки-реторти (поз. 14, рис. 1);
- електронного контролера температури (поз. 6, рис. 1).

Паливо для процесу спалення подається автоматично з розташованого біля котла бункера для палива (поз. 8, рис. 1) за допомогою гвинтового (шнекового) механізму подачі. В чавунній реторті відбувається процес спалення палива за участю повітря, яке постачається припливним вентилятором. Для рівномірного розподілу продуктів згоряння по теплообміннику в котлах використовується підвісна чавунна плита – дефлектор (поз. 20, рис. 1), яка розташовується над ретортою.

Зола, яка утворюється в кінцевій фазі згоряння, переміщується на краї реторти і зсипається в нижню частину корпусу котла в якій розташована висувна полиця для золи – зольник (поз. 18, рис. 1).

Топка котла дозволяє спалювати таку кількість палива, яка необхідна для утримання температури, заданої користувачем на контролері. Контролер проводить постійні вимірювання температури води в котлі і на основі цих даних керує роботою автоматичної подачі палива та вентилятора. Передбачено підключення до контролера циркуляційного насосу системи опалення. Детальний опис конструкції, роботи та обслуговування контролера приведено в розділі 5.

Обслуговування котла полягає у періодичному додаванні палива у бункер (поз. 8, рис. 1) та усуненні золи з зольної полиці без необхідності погашення котла. Після розпалення котел не потребує постійного перебування у приміщенні, де він змонтований, обслуговуючого персоналу. Експлуатація котла може відбуватися безперервно під час всього опалювального сезону. Котел може також працювати після опалювального сезону в системі з бойлером на гаряче водопостачання.

Чотирьохходова конструкція конвективної частини (теплообмінника) котла забезпечує повне використання тепла продуктів згоряння теплоносієм.

Димові гази виходять у димохід крізь боров (поз. 10, рис. 1), розташований у задній частині котла. Боров обладнано вбудованим дросельним клапаном продуктів згоряння – шибером (поз. 11, рис. 1), який у випадку надто високої тяги у димоході дає можливість її знизити шляхом часткового перекирвання вихідного отвору борова.

На передній стінці котла розташовано:

- дверцята для періодичного обслуговування (чищення) конвективної частини котла (поз. 2, рис. 1);
- дверцята топки (поз. 3, рис. 1) для доступу до реторти (для розпалення котла та періодичного чищення реторти);
- дверцята зольника (поз. 5, рис. 1).

У верхній частині теплообмінника розміщені: патрубок прямої мережної води (поз. 9, рис. 1) та штуцер для встановлення запобіжного клапана (поз. 19, рис. 1). В нижній частині, на задній стіні, – патрубок зворотної води (поз. 12, рис. 1) та зливний патрубок.

Корпус котла обкладений теплоізоляційним матеріалом – мінватою (поз. 7, рис. 1).

Для можливості роботи котла в режимі ручного завантаження палива до топки (наприклад, дрова), в комплекті з котлом йдуть наборні чавунні колосники (поз. 4, рис. 1), які можна викласти у топці на передбачені для цього полиці (див. рис. 1).

У комплекті з котлом постачається бачок аварійного охолодження (поз. 13, рис. 1), датчик якого постійно вимірює температуру біля бункера для палива, і, у випадку високих її значень (зайнялося паливо у трубі між бункером і ретортою), здійснює подачу порції

води зі свого корпусу у трубу. Для підключення датчика та патрубку подачі води з бачка на трубі шнекового механізму подачі палива розміщені необхідні штуцери. Бачок повинен постійно бути заповнений водою.

При неможливості розташування бункера і, відповідно, механізму подачі палива з правого боку від корпусу котла (як зображено на рис. 1), на лівій стінці корпусу котла передбачено аналогічне за розмірами посадочне місце, під фланець механізму подачі.

4 Технічні характеристики

Основні технічні характеристики котлів типу КТ-2-ш наведені в таблиці 1

4.1 Паливо

Безпроблемна експлуатація котла з гвинтовою подачею залежить від застосування відповідного палива.

Правильний вибір типу та сорту палива гарантує не тільки економне використання палива (ефективне спалення), але й зменшує час, витрачений на обслуговування котла.

Основним паливом для котлів типу КТ-2-ш є деревинні пелети розміром 5,5-25 мм. Не можна застосовувати паливо з більшою фракцією, ніж вказана вище, бо це може ускладнювати роботу механізму подачі палива.

В якості альтернативного палива можна застосовувати кам'яне вугілля з фракцією 5,5-25 мм. Застосування альтернативного палива не гарантує досягнення котлом паспортних значень потужності та ККД.

Під час завантаження або додавання палива в бункер треба запобігти потраплянню великих шматків вугілля, кусків дерева, каменів або сторонніх предметів, які можуть заблокувати механізм подачі.

Таблиця 1 – Основні технічні характеристики котлів типу КТ-2-ш

Параметр		Од. виміру	Норма для котла КТ-2-ш								
Номінальна теплопродуктивність (потужність) котла		кВт	17	25	31	38	50	62	75	95	120
Площа поверхні теплообміну в котлі		м ²	2,5	2,9	3,2	3,9	4,6	5,3	6,2	7,8	9,8
Коефіцієнт корисної дії (основне паливо), не менше		%	83								
Витрати палива при номінальній потужності		кг/год	5,0	6,4	8,1	10,0	13,0	15,3	19,5	26,0	32,2
Ємність бункера для палива		дм ³	215	240	310	340	380	460	540	620	620
Водяна ємність котла		л	82	117	132	152	192	222	268	398	473
Маса котла без води		кг	440	480	520	580	670	770	860	1170	1310
Необхідна тяга топочних газів		Па	23-30								
Температура топочних газів на виході з котла		°С	100-180								
Рекомендована мінімальна температура води		°С	58								
Максимальна температура води		°С	90								
Номінальний (максимальний робочий) тиск води		МПа	0,15								
Випробувальний тиск води, не більше		МПа	0,30								
Споживання електроенергії (230 В, 50 Гц), не більше		Вт	180	180	180	180	180	290	350	430	430
Габаритні розміри котла	В	мм	1180	1180	1230	1230	1320	1610	1650	1790	1730
	В1		590	590	610	610	660	750	760	830	940
	Н		1710	1770	1800	1910	1860	1950	2000	2200	2200
	Н1		1510	1570	1600	1710	1860	1950	2000	2200	2200
	L		1020	1080	1140	1190	1240	1320	1410	1550	1620
Приєднувальні (зовнішні) розміри борова		мм	160	170	170	200	220	235	255	275	310
			×	×	×	×	×	×	×	×	×
			160	170	170	200	220	235	255	275	310
Діаметр патрубків прямої і зворотної мережної води (Ду)		мм	50	50	50	50	50	50	65	65	80
Рекомендовані параметри димоходу	площа перерізу	см ²	225	256	256	361	441	506	600	702	900
	внутрішній діаметр	мм	170	180	180	215	240	255	275	300	340
	висота (мінімально допустима)	м	5	5	5	5	6	6	7	7	7
Максимальна продуктивність вентилятора		м ³ /год	270	270	270	270	270	395	505	600	600

5 Опис роботи контролера автоматики

Котли, виготовлені ПП «Альтеп-Центр», обладнані контролером «ТРИО». Контролер призначений для керування процесом горіння палива в котлі, шляхом електронного управління механізмом шнекової подачі палива та вентилятором. Меню контролера виконано російською мовою.

5.1 Розташування елементів на передній панелі контролера

Зовнішній вигляд передньої панелі контролера приведено на рисунку 2.



5.2 Призначення кнопок клавіатури та сигнальних діодів контролера



– Ця кнопка служить для вмикання та вимикання контролера. Натискання кнопки протягом 1 сек. вмикає контролер, натискання кнопки впродовж 6 сек. вимикає працюючий контролер.



– У режимі «СТОП» або «АВТОМАТ» натискання цієї кнопки протягом 6 сек. – вхід в меню конфігураційних параметрів роботи контролера. У «РУЧНОМ» режимі натискання кнопки вмикає/вимикає механізм подачі.



– У режимі «СТОП» або «АВТОМАТ» ця кнопка служить для відображення значень попереднього параметру «Показання».
У меню конфігураційних параметрів – служить для зменшення величини параметру.
У «РУЧНОМУ» режимі натискання кнопки вмикає/вимикає насос системи опалення («насос ЦО»).



– У режимі «СТОП» або «АВТОМАТ» ця кнопка служить для відображення значень наступного параметру «Показання».
У меню конфігураційних параметрів – служить для збільшення величини параметру.
У «РУЧНОМУ» режимі натискання кнопки вмикає/вимикає вентилятор.



– Кнопка переходу між режимами «СТОП» – «РУЧНОЙ» – «АВТОМАТ».
Натискання протягом 6 сек. – перехід в режим «СТОП».
Поточний стан роботи контролера відображається на дисплеї буквами відповідно: «S» – «R» – «A».

- Діод «ВОЗДУХОДУВКА» – Увімкнений діод сигналізує про роботу вентилятора.
- Діод «НАСОС ГХВ» – Увімкнений діод сигналізує про роботу насоса гарячої господарської води (насоса бойлера).
- Діод «НАСОС ЦО» – Увімкнений діод сигналізує про роботу насоса системи опалення.
- Діод «ПОДАВАТЕЛЬ» – Увімкнений діод сигналізує про роботу механізму подачі палива.

5.3 Групи параметрів, які можна встановити на контролері


Контролер має три групи встановлюваних параметрів:

- Параметри конфігурації, які можна встановлювати під час роботи контролера;
- Сервісні параметри, які можна встановлювати при ввімкненні контролера;
- Інсталяційні параметри, які задаються виробником контролера чи котла. Зміна цих параметрів користувачем не рекомендується.

5.3.1 Параметри конфігурації

Контролер має вісім параметрів конфігурації, рекомендовані значення і діапазони зміни яких приведено в таблиці 2.

Зміни параметрів конфігурації можна виконувати в режимах «СТОП», «РУЧНОЙ», «АВТОМАТ».

Вхід в режим програмування конфігураційних параметрів настає після 6-ти сек. натискання кнопки .

Першим параметром конфігурації є «*Установка котла*». Цим параметром користувач задає температуру прямої мережної води (температуру котла). Змінювати необхідну температуру треба за допомогою кнопок:





– збільшення температури (поточної);





– зменшення температури (поточної).


(На контролері з увімкненими годинними зонами (див. п. 5.3.2) зміни необхідної

температури можна робити за допомогою кнопок  і  без входу в параметри конфігурації).

Таблиця 2 – Параметри конфігурації контролера

Назва параметру	Установка, рекомендована виробником еко-горішка	Установка, рекомендована виробником пелет	Діапазон зміни параметра
1. <i>Установка котла</i>	55 °С	55 °С	35 – 90 °С
2. <i>Время подачи</i>	30 /с/	30 /с/	5 – 99 /с/
3. <i>Промежуток между подачами</i>	30 /с/	10 /с/	5 /с/ - 99 /хв./ 59 /с/
4. <i>Эффективность воздуходувки</i>	19 ход	16 ход	1 – 50 ход
5. <i>Время промежутка в поддерживании</i>	13 /хв./	7 /хв./	1 – 99 /хв./
6. <i>Установка ГХВ</i>	40 °С	40 °С	30 – 75 °С ... ВЫКЛ.
7. <i>Подаватель</i>	вкл.		вкл. / ВЫКЛ.
8. <i>Подсмотр темп. ГХВ</i>	показання температури резервуара ГХВ		0 – 100 °С

Вибір наступних параметрів конфігурації проводиться шляхом натискання кнопки  (перехід на один параметр вперед). У параметрах, в яких встановлюються хвилини і секунди за допомогою кнопки  здійснюється перехід від хвилин до секунд.

У будь-який момент в режимі програмування за допомогою кнопки  можна перейти на один параметр назад.

У режимі «АВТОМАТ» контролер може знаходитися в одному з двох станів: у фазі «НАГРЕВА» або «ПОДДЕРЖКИ».

У фазі «НАГРЕВА» (фактична температура котла нижче заданої параметром «*Установка котла*») котел інтенсивно виробляє теплоту, щоб досягти необхідної температури. Вентилятор безперервно працює з постійною швидкістю, встановленою в параметрі «*Ефективність воздухоудвки*», а механізм подачі циклічно вмикається на проміжок часу, заданий параметром «*Время подачи*», і вимикається на проміжок часу, заданий параметром «*Промежуток между подачами*».

Параметр «*Промежуток между подачами*» і «*Время подачи*» визначає кількість палива, яке подається в топку.

Якщо виявляється, що у фазі «НАГРЕВА» з реторти в зольник падає незгоріле або недогоріле паливо, слід збільшити «*Промежуток между подачами*».

Під час експлуатації котла слід звертати увагу на те, щоб кількість повітря, яке подається вентилятором, відповідала інтенсивності згоряння палива на реторті:

- Червоний вогонь з димом вказує на те, що приток повітря занадто малий.
- Світлий, білий вогонь вказує на те, що приток повітря занадто великий.




- Необхідно досягти чистого інтенсивного жовтого полум'я.

Залишки від спалення палива повинні знаходитися по краях реторти, а падати з реторти до зольника повинен тільки попіл. Паливо повинно згорати на реторті, а не всередині.


Випалена діра (так званий «кратер») в реторті вказує на те, що струмінь повітря, який створюється вентилятором, занадто великий. Робота вентилятора в такому режимі призводить до охолодження котла і знижує його ефективність.

Силу дуття повітря можна змінювати, встановлюючи параметр «*Ефективність воздухоудвки*». «*Ход 50*» - це максимальна величина сили дуття. Часто буває так, що зменшення сили дуття збільшує економність котла. Величину параметра слід підібрати, спостерігаючи за топкою у фазі «НАГРЕВА»; його можна як зменшувати, так і збільшувати, щоб **отримати інтенсивне жовте полум'я**.

У фазі «ПОДДЕРЖКИ» (коли котел досягає температури, заданої параметром «*Установка котла*»), кількість тепла, що виробляє котел, зменшується до мінімальної величини, якої буде достатньо для підтримання процесу згоряння. Механізм подачі і вентилятор в цій фазі вмикаються циклічно, залежно від величини параметра «*Время промежутка в поддержании*».

Наступним параметром конфігурації є «*Установка ГХВ*». Цим параметром встановлюється температура, яка повинна підтримуватися в бойлері – резервуарі гарячої господарської води (у випадку його наявності). Зміни проводяться аналогічно, як і в попередніх параметрах, за допомогою кнопок  і . Якщо бойлер, а значить і додатковий насос гарячої господарської води відсутній, цей параметр слід встановити на «*выкл.*» - вимкнення насоса ГХВ (під час установки цього параметру притримувати кнопку  до моменту, поки не з'явиться напис «*выкл.*»).

Останнім параметром в меню висвічується поточна температура резервуара ГХВ (бойлера) «*Подсмотр темп. ГХВ*».

Вихід з програмування параметрів конфігурації відбувається після натискання і притримання протягом 6 секунд кнопки . Якщо не натискати жодних кнопок, то контролер самостійно вийде з програмування після 47 секунд, зберігаючи всі записані зміни.


5.3.2 Сервісні параметри



Контролер має вісім сервісних параметрів. значення (встановлені виробником) і діапазони зміни яких приведено в таблиці 3. **Не слід вносити зміни до сервісних параметрів, якщо незрозуміло значення окремих з них.** У разі будь-яких сумнівів, що стосуються конкретного параметру, слід зв'язатися з виробником контролера чи котла



Таблиця 3 – Сервісні параметри контролера


Назва параметру	Значення, встановлене виробником контролера	Діапазон зміни параметра
1. <i>Температура включення насоса ЦО</i>	35 °С	25 – 75 °С... ВЫКЛ.
2. <i>Время отключения насоса ЦО</i>	5 /хв./	вкл. ... 1-30 /хв./ ... ВЫКЛ.
3. <i>Приоритет резервуара ГХВ</i>	ВЫКЛ.	ВЫКЛ. – ВКЛ.
4. <i>Снижение температуры котла</i>	0 °С	00 – 60 °С
5. <i>Вид топлива</i>	эко-	эко-горошек, пеллет
6. <i>Часы - настоящее время</i>	-	00:00 – 23:59 (год.:хв.)
7. <i>День недели</i>	-	понедельник – воскресенье
8. <i>Установка зоны:</i>	ВЫКЛ.	ВЫКЛ. ... 01-08
<i>Действие зоны в дни:</i>	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.; рабочее; суб/воскр; ежедневн.
<i>Время включения зоны</i>		00:00 – 23:59 (год.:хв.)
<i>Корректировка ЦО</i>		-60 – +60 °С
<i>Корректировка ГХВ</i>		ВЫКЛ. ... -45 – +45 °С

Вхід в програмування сервісних параметрів:

1. Вимкнути контролер за допомогою вимикача живлення «0-1» на бічній стінці або кнопки  ;


2. Притримуючи кнопку  увімкнути контролер за допомогою вимикача живлення «0-1» або кнопки  ;

3. Після того, як на дисплеї з'явиться напис «*Конфигурация Отпусти кнопки*», по черзі відпустити кнопки  і .

З'явиться перший з встановлюваних сервісних параметрів – «*Температура включення насоса ЦО*». Повторне натискання кнопки  призведе до переходу до наступного параметру. Після вибору параметру - зміни його величини можна робити за допомогою кнопок:

 – збільшення величини;

 – зменшення величини.

Щоб записати внесені зміни до пам'яті контролера, слід натиснути кнопку  на 6 секунд. Якщо кнопка не буде натиснута протягом 6 секунд, контролер після закінчення двох хвилин самостійно вийде з програмування без запису змін в установках.

Параметр **«Температура включення насоса ЦО»**. Насос системи опалення (насос ЦО) постійно працює при температурі вище зазначеної цим параметром (винятком є установка пріоритету ГХВ, застосування кімнатного термостата або пульта дистанційного керування). Вимкнення насоса відбувається при температурі на 5 °С нижче від встановленої цим параметром температури. Влітку, використовуючи котел тільки для підігрівання ГХВ, слід відключити насос ЦО. Для цього необхідно задати значення параметру **«выкл.»** (режим роботи насосів **«ЛЕТО»**).

Параметр **«Время отключения насоса ЦО»**. При роботі контролера з кімнатним термостатом цей параметр визначає час, на який вимикається насос ЦО в момент, коли контакт кімнатного термостата замкнений, тобто по досягненні в приміщенні необхідної температури, встановленої на кімнатному термостаті.

Контролер циклічно вмикає насос на 30 секунд впродовж часу, встановленому в цьому параметрі. Установка цього параметру на **«вкл.»** тягне за собою постійну роботу насоса ЦО. Установка параметру на **«выкл.»** вимикає насос після того, як контакти кімнатного термостата будуть замкнуті. Занадто тривалий час відключення може бути причиною різких стрибків температури в приміщенні, занадто короткий час стане причиною перегріву приміщення.

Якщо під час наповнення резервуара ГХВ температура в котлі збільшиться вище необхідної температури, насос ЦО вмикатиметься кожні 2 хв. впродовж часу, встановленому в цьому параметрі.

Параметр **«Приоритет резервуара ГХВ»**. Значення **«выкл.»** – функція пріоритету резервуара ГХВ вимкнена (установка виробника) – задає режим роботи насосів **«ЗИМА»**. Значення **«вкл.»** – функція пріоритету резервуара гарячої господарської води увімкнена, насос ЦО відключено на час заповнення резервуара ГХВ – задає режим роботи насосів **«ВЕСНА/ОСЕНЬ»**.

Параметр **«Снижение температуры котла»** актуальний лише при підключеному кімнатному термостаті і визначає величину, на яку буде знижена температура котла після того, як замкнуться контакти на кімнатному термостаті.

Занадто велике значення цього параметру під час роботи кімнатного термостата може привести до появи конденсації топочних газів, нерівномірній роботі котла і появі на стінках камери котла смолистого нальоту.

Параметром **«Вид топлива»** здійснюється вибір виду палива. В залежності від обраного виду палива, автоматично встановлюються запрограмовані значення параметрів конфігурації (див. табл. 2).

Параметром **«Часы - настоящее время»** задається поточний час.

Параметром **«День недели»** задається поточний день тижня.



Параметр **«Установка зоны»**. Контролер має вбудований годинник, який може впливати на величини встановленої температури котла і температури ГХВ. Для температури котла і ГХВ можна запрограмувати 8 зон: окремо для днів *робочих, суботи та неділі* або разом, щоб зона працювала *щоденно*.


У кожній зоні визначається година, з якої повинна початися зона, а також величина коригування, яка буде додаватися або відніматися від встановленої величини (від величини, встановленої параметром «Установка котла» або від величини вирахованої з кривої нагріву при *погодному керуванні*).




Коригування може мати позитивну чи негативну величину, завдяки чому можна збільшувати або зменшувати температуру котла і/або ГХВ. Температура котла після обчислення ніколи не буде меншою, ніж встановлена в параметрі «*Ограничение минимальное установки*» (інсталяційний параметр), або вищою, ніж 90 °С. Можна встановити значення параметру «*Корректировка ГХВ*» на «*выкл.*», що призведе в даній зоні до вимикання насоса ГХВ.

Остання установка коригування в поточному дні триватиме до подальшої зміни в наступному дні.

Встановлення часових зон:

Після появи на дисплеї напису «Установка зон выкл.» за допомогою кнопок  і  вибрати номер зони, яку необхідно встановити або змінити.



Після вибору номеру зони (від 1 до 8) підтверджуємо вибір кнопкою .

Після появи на дисплеї напису «Действие зоны в днях: выкл.» вибираємо за допомогою кнопок  і  вид зони (робочий, суб./нед., щоденно). Підтверджуємо вибір кнопкою .

Після появи на дисплеї напису «Время вкл. зоны 07:00» встановлюємо час початку зони. Підтверджуємо за допомогою кнопки .

Після появи на дисплеї напису «Корректир. ЦО + 00°C» встановлюємо коригування ЦО. Підтверджуємо за допомогою кнопки .

Після появи на дисплеї «Корректир. ГХВ +00°C» встановлюємо коригування ГХВ. Підтверджуємо за допомогою кнопки .

Вихід в установку наступної зони настає після натискання кнопки . Повторне натискання кнопки  дозволяє перейти до програмування наступних сервісних параметрів.

5.4 Зовнішній вигляд дисплея контролера в залежності від вибору встановленої температури

Залежно від встановленого інсталяційного параметру «*Выбор температуры установленной*», по-різному буде виглядати розміщення написів на дисплеї контролера (Рисунки 3 – 6)

1) Тільки установка

Регулювання температури котла згідно величини температури, заданої параметром «*Установка котла*»



Рисунок 3

2) Установка + зоны

Регулювання температури котла згідно величини температури, заданої параметром «**Установка котла**», +/- величина коригування температури, що задана в параметрах «**Корректировка ЦО**» і «**Корректировка ГХВ**» в певні години активації таких змін – «**Время включения зоны**»



Рисунок 4

3) Погодне управління

Регулювання температури котла згідно погодній характеристиці. Встановлена температура котла коригується на підставі вимірювання зовнішньої температури та запрограмованої кривої нагріву. Потрібен додатковий сенсор зовнішньої температури.



Рисунок 5

4) Погодне управління + зоны

Регулювання температури котла згідно погодній характеристиці. Встановлена температура котла коригується на підставі вимірювання зовнішньої температури та запрограмованої кривої нагріву. Разом з цим, розрахована встановлена температура котла змінюється на величину коригування, що задана в параметрах «**Корректировка ЦО**» і «**Корректировка ГХВ**» в певні години активації таких змін – «**Время включения зоны**» Потрібен додатковий сенсор зовнішньої температури.



Рисунок 6

Пояснення умовних скорочень, що відображаються на дисплеї контролера:



Np - величина температури, що розрахована з кривої нагріву;

Nu - величина температури, що задана параметром «**Установка котла**»;

Tk - поточна температура котла;

Ns - величина температури котла, що розрахована з урахуванням усіх коригувань і знижень від термостата або пульта дистанційного керування (ПУЛЬТА R);

Ns = Nu (або Np) +/- коригування годин - зниження від термостата або ПУЛЬТА R.

У режимах 2) – 4) за допомогою кнопок  і  можна подивитися інші температури, а також додаткові параметри:

Tc - температура резервуара ГХВ;

P - середня погодна температура (час усереднення близько 2 год.);

Nc – значення параметру «**Установка ГХВ**» з урахуванням коригування ГХВ;

K - коригування ЦО;

C - коригування ГХВ;

Tr - температура механізму подачі.

5.5 Робота контролера з кімнатним термостатом

До контролера можна підключити кімнатний термостат будь-якого виробника (кімнатний регулятор), що має безпотенційний релейний вихід. Для цього необхідно відключити контролер від мережі. Відкрити корпус контролера. До з'єднувального

затискача в контролері, який позначено «Комнатный термостат», підключити 2 жили проводу. Перерізати захисну плівку на отворі корпусу контролера, та протягнути провід крізь цей отвір. Прикріпити жили проводу з іншого боку до відповідних затискачів кімнатного термостата.

При роботі з кімнатним термостатом можливі наступні стани:

1) Температура в приміщенні нижче встановленої на термостаті:

- контакти кімнатного термостата розімкнуті;
- контролер виконує стандартний цикл роботи (так, якщо б кімнатний термостат не був підключений); вентилятор і механізм подачі працюють згідно з відповідними установками; насос ЦО працює вище температури увімкнення насоса ЦО.

2) Температура в приміщенні досягнута:

- контакти кімнатного термостата замкнені, на дисплеї горить буква «Т»;
- відбувається зменшення температури котла на величину, встановлену в параметрі «Снижение температуры котла».
- насос ЦО працює згідно параметру «Время отключения насоса ЦО»
- якщо виникне потреба в гарячій воді (необхідність увімкнення насоса, що наповнює резервуар ГХВ) температура котла буде збільшена згідно з встановленими параметрами «Установка ГХВ» + «Избыток ГХВ» (інсталяційний параметр).

5.6 Робота контролера з пультом дистанційного керування (ПУЛЬТ R)

До контролера можна підключити панель дистанційного керування (ПУЛЬТ R), виготовлений фірмою PPHU "ProND". Для підключення слід використовувати штепселі RJ12, затиснуті на чотирижильному телефонному кабелі, круглому або плоскому (входять до комплекту пульта). Необхідно розкрутити корпус контролера. До гнізда RJ12 підключити кабель із затиснутим штепселем RJ12. Протягнути кабель крізь отвір в задній стінці корпусу контролера.

Пульт дистанційного керування може працювати в двох режимах:

1) «Управление темп. котла», при цьому на дисплеї контролера відображається буква «К»,

2) «Управление темп. помещения», – при цьому на дисплеї контролера відображається буква «Р».

В режимі «Управление темп. помещения» можливі два стани:

а) Температура в приміщенні менше, ніж встановлена на ПУЛЬТі R:

- контролер виконує стандартний цикл роботи; вентилятор і механізм подачі працюють згідно з відповідними установками; насос ЦО працює вище температури увімкнення насоса ЦО.

б) Температура в приміщенні досягнута:

- відбувається зменшення температури котла згідно з описом в керівництві з експлуатації ПУЛЬТА R;
- насос ЦО працює згідно з описом в керівництві з експлуатації ПУЛЬТА R;
- якщо виникне потреба в гарячій воді (необхідність увімкнення насоса, що наповнює резервуар ГХВ), температура котла буде збільшена згідно з встановленими параметрами «Установка ГХВ» + «Избыток ГХВ» (інсталяційний параметр).


Залежно від використовуваного пульта дистанційного керування, існують різні способи управління контролером. Докладне керівництво по експлуатації, а також опис параметрів знаходяться в комплекті з пультом дистанційного керування.

5.7 Зміна режимів роботи насосів: «ОТСУТСТВИЕ ГХВ» - «ЗИМА» - «ВЕСНА/ОСЕНЬ» - «ЛЕТО»

Залежно від способу підключення системи центрального опалення, пори року і необхідності в гарячій воді, можна встановити 4 режими роботи насосів ЦО і ГХВ:

1) Тільки насос ЦО, насос ГХВ відсутній (заводська установка)

- Працює тільки насос ЦО, який вмикається при температурі, встановленої в сервісних параметрах.

- Параметр «**Установка ГХВ**», що відповідає за ГХВ слід встановити на «**выкл.**» (під час зміни параметру «**Установка ГХВ**» натиснути кнопку  і тримати її до тих пір, поки не з'явиться напис «**выкл.**»)

2) Режим «ЗИМА» (Працюють і насос ЦО, і насос ГХВ)

- Параметр «**Температура включення насоса ЦО**» встановити на 35 °С (найчастіше встановлюється величина 35 °С – 45 °С);

- Параметр «**Установка ГХВ**», що відповідає за ГХВ, встановити на таку величину, до якої повинна нагріватися вода в резервуарі ГХВ, наприклад, 50 °С;

- Обидва насоса ЦО і ГХВ під час наповнення резервуара ГХВ працюють паралельно.

- Пріоритет ГХВ вимкнути (параметр «**Пріоритет резервуара ГХВ**» встановлений на «**выкл.**»).


3) Режим «ВЕСНА/ОСЕНЬ» (пріоритет ГХВ)

- На час підігріву ГХВ, вмикається насос ЦО;

- Параметр «**Пріоритет резервуара ГХВ**» встановити на «**вкл.**».

4) РЕЖИМ «ЛЕТО» (працює тільки насос ГХВ - котел використовується тільки для підігріву води в резервуарі ГХВ).

- Працює тільки насос ГХВ. Сервісний параметр «**Температура включення насоса ЦО**» встановити на «**выкл.**». (під час зміни параметру «**Температура включення насоса**



ЦО» натиснути кнопку  і тримати її до тих пір, поки не з'явиться напис «**выкл.**»);


- Параметр «**Установка ГХВ**», що відповідає за ГХВ, встановити на таку величину, до якої повинна нагріватися вода в резервуарі ГХВ, наприклад, 50 °С.



5.8 Перехід до заводських установок конфігураційних/сервісних параметрів

Для видалення всіх змін параметрів контролера, і встановлення значень, запрограмованих виробником, необхідно виконати наступні дії:

- Вимкнути контролер;

- Утримуючи натиснутою кнопку , увімкнути контролер кнопкою . На дисплеї з'явиться напис: «**Воз. уст. польз?**»;

- Натискання кнопки  тягне за собою повернення до заводських установок параметрів конфігурації;

- Якщо в момент відображення на дисплеї напису «**Воз. уст. польз?**» натиснути кнопку , то з'явиться надпис: «**Воз. всех уст?**». Натискання кнопки  під час відображення цього напису тягне за собою повернення до заводських установок і конфігураційних, і сервісних параметрів.

5.9 Аварійні стани в роботі контролера


Контролером передбачені наступні повідомлення про аварійні ситуації:

1. «**Темп. за шкалой**» - Перевищено вимірювальний діапазон сенсора котла.

2. «**Каление в подавателе**» - Перегрівся шнековий механізм подачі. Температура механізму подачі біля бункера для палива вище величини інсталяційного параметру «**Сенсор корзины**». Контролер вмикає сигнал тривоги та виконує наступні дії:

- затримує роботу вентилятора, вмикає насоси, вмикає на певний час механізм подачі, щоб видалити паливо, що горить зі шнека (час аварійної подачі, встановлений виробником котла, складає 30 хв.);


- якщо по закінченню 5 хвилин температура не зменшиться на 3 °С, то механізм подачі знову увімкнеться на певний час.

Після припинення аварії, на дисплеї поперемінно з температурою відображається повідомлення про аварійний стан. Для того, щоб очистити дисплей від повідомлення про аварію необхідно натиснути кнопку .

3. «**Авария сенс. корзины**» - Не підключений, неправильно підключений або пошкоджений сенсор температури бункера для палива.

4. «**Авария сенсора ЦО**» - Не підключений, неправильно підключений або пошкоджений сенсор температури котла.

5. «**Авария сенсора ГХВ**» - Не підключений, неправильно підключений або пошкоджений сенсор температури ГХВ.

6. «**Нет топлива**» - Згасання котла. Для того, щоб очистити дисплей від повідомлення необхідно натиснути кнопку .

7. «**Засечка поршня**» - збій у роботі шнекового механізму подачі.

8. «**Авария сенсора погоды**» - Не підключений, неправильно підключений або пошкоджений сенсор зовнішньої температури.

6 Вказівки щодо монтажу котла

Монтаж котла повинен виконуватись кваліфікованим персоналом з посвідченням (особа із спеціалізацією, після закінчення спеціального курсу, яка має права на виконання робіт з консервації і ремонту). Обов'язком монтажника є детальне ознайомлення з виробом, його функціонуванням та способом дії захисних систем. Перед початком підключення котла до опалювальної системи, необхідно обов'язково уважно ознайомитися з цим Керівництвом з експлуатації.

6.1 Вимоги до котельні

Котельня, в якій буде встановлено котел центрального опалення, повинна відповідати вимогам:

- НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115 град.С»
- СНиП II-4-79 “Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования”;
- СНиП II-35-76 “Котельные установки”;
- СНиП 2.04.05-91 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”;
- СНиП 2.01.02-85 “Противопожарные нормы”;
- СНиП 2.08.02-89 “Общественные здания и сооружения”;
- СНиП 2.09.02-85 “Производственные здания”.

Котельню треба розташувати, якщо це можливо, у центральному місці по відношенню до опалювальних приміщень, а котел розмістити як найближче до димоходу.

Вхідні двері до котельної повинні бути виконані з негорючих матеріалів і відкриватися на зовні.

Котельня повинна мати припливну вентиляцію в формі каналу з перерізом не менш ніж 50 % перерізу димохідної труби, але не менш, ніж 210 x 210 мм, із отвором випуску повітря в задній частині котельної (відсутність припливної вентиляції або непрохідність вентиляції може викликати такі явища, як задимлення, неможливість досягнення вищої температури).

Котельня повинна мати витяжну вентиляцію під стелею приміщення з перерізом не менш ніж 25% перерізу димохідної труби, але не менш, ніж 140 x 140 мм (метою витяжної вентиляції є видалення з приміщення шкідливих газів).

УВАГА! Забороняється застосовувати механічну витяжну вентиляцію. Котельня повинна мати джерело денного світла та штучного освітлення.

6.2 Встановлення котла

Не вимагається спеціальний фундамент для встановлення котла. Рекомендується встановити його на бетонному підвищенні висотою 20 мм, проте можливе встановлення котла безпосередньо на вогнестійкій підлозі. Основа, на якій встановлюється котел, повинна бути рівною, а міцність підлоги (перекриття) повинно бути достатнім, щоб витримати масу котла з урахуванням води в ньому і палива в бункері. Котел повинен бути встановлений таким чином, щоб було можливе легке та безпечне обслуговування топки,

зольника, завантаження палива та чищення котла. Відстань котла від стін котельні повинна бути не меншою ніж 1 м.

6.3 Підключення котла до димоходу

Спосіб виконання димового каналу та підключення до нього котла повинні відповідати вимогам СНиП II-35-76 “Котельные установки”.

Котел треба підключити безпосередньо до димоходу за допомогою димового каналу у формі сталюї труби (з термостійкістю більше 400 °С) з діаметром, що забезпечує щільне встановлення на виході борова. Місце з'єднання каналу з боровом треба старанно ущільнити. Висота та переріз димоходу та точність його виконання мають значний вплив на правильну роботу котла, тому треба забезпечити правильне дотримання необхідної величини тяги топочних газів (див. табл. 1).

Занадто мала тяга може також сприяти утворенню сажі, осідаючої в конвекційних каналах котла.

Якщо тяга в димоході є занадто високою, це буде приводити до надмірного засмоктування повітря до реторти ззовні, збільшуючи теплові витрати та буде впливати на збільшення кількості пилу, який видмухується з золи. Димовий канал обладнано вбудованим дросельним клапаном продуктів згоряння, який у випадку надто високої тяги у димоході перебиває її.

У випадку, коли не має можливості забезпечити рекомендовані параметри димоходу, а є проблеми з тягою димоходу, що проявляється в неправильній роботі котла, можна застосувати витяжний вентилятор топочних газів або димохідну насадку з вбудованим вентилятором, яка підтримує та стабілізує тягу.

Важливо, щоб димохід починався від рівня підлоги котельні, тому що топочні газы, що потрапляють з котла, повинні мати можливість відбитися. Також треба, щоб в нижній частині димоходу знаходився очисний люк із щільною кришкою.

Щоб уникнути ефекту зворотної тяги в димохідній трубі, треба вивести її на 1,5 м вище, ніж гребінь даху. Прохідність димоходу повинна перевірятися та підтверджуватися кваліфікованим сажотрусом принаймні один раз на рік.

УВАГА! Перед запуском котла необхідно прогріти димохід

6.4 Підключення котла до опалювального устаткування

УВАГА! Забороняється експлуатація котла без застосування запобіжного клапана.

Котел треба підключити до опалювального устаткування за допомогою з'єднувальних муфт.

УВАГА! На захисних трубах з напрямками вгору та вниз та на циркуляційній трубі не можна встановлювати жодних клапанів, а ці труби треба захистити від замерзання.

Котли типу КТ-2-ш можуть працювати з гравітаційною або примусовою циркуляцією води. Якщо в устаткуванні застосований циркуляційний насос, на трубі живлення/зворотній трубі повинен бути змонтований диференційний клапан, щоб у

випадку відсутності електроенергії або аварії насоса клапан міг відкритися, а циркуляція могла автоматично працювати в гравітаційній системі.

УВАГА! Рекомендується, щоб котел був підключений до системи опалення через трьох- або чотирьохходовий клапан. Перевагою пропонованого способу підключення котла є забезпечення захисту котла від низькотемпературної корозії, що запобігає його передчасному зносу.

УВАГА! У випадку невиконання рекомендацій виробника відносно дотримання вказаних діапазонів температури опалювальної води (див. табл. 1), котел необхідно обов'язково підключити до системи опалення через трьох- або чотирьохходовий клапан.

6.5 Монтаж контролера та датчика температури

Контролер у захисному кожуху необхідно монтувати в місці, в якому він не нагріватиметься вище за температуру +45 °С, наприклад, у верхній частині котла, як показано на рис. 1, або у верхній частині бункера для палива. Не слід його розташовувати над елементами котла чи котельні, які досягають високої температури.

Датчик температури з комплекту контролера необхідно закріпити на неізольованій ділянці патрубку прямої мережної води (поз. 9, рис. 1), використовуючи шплінтове кріплення (бандаж). Після попереднього затягування бандажа (бандаж можна огорнути навколо труби двічі, або відрізати надлишок ножицями для металу), вкласти датчик температури між бандажем і трубою. Обережно затиснути бандаж так, щоб датчик температури не переміщувався під бандажем. Дуже сильне затягування може пошкодити елементи виміру. Обмотати датчик термоізоляційним матеріалом.

Не можна заливати датчик температури маслом, водою або іншими рідинами. Щоб поліпшити контакт, можна використовувати провідні силіконові пасти. Не вкладати цвяхів або інших металевих елементів в датчик.

6.6 Монтаж вентилятора

Вентилятор необхідно встановити на фланці шнекового механізму подачі палива за допомогою чотирьох гвинтів.

Вилку вентилятора необхідно вставити у відповідне гніздо в контролері.

6.7 Підключення циркуляційного насоса до контролера

Підключення циркуляційного насоса до контролера здійснювати в наступній послідовності:

- зняти кришку з блоку електроніки насоса;
- до нульового затиску, позначеного символом «РЕ», підключити жилу зелено-жовтого кольору – запобіжний нуль;
- коричневу і блакитну жили (N1, L1 230V) підключаємо до затискної планки;
- перевірити правильність з'єднань і прикрутити кришку.

6.8. Підключення котла до електропроводки

Приміщення котельні повинно бути обладнане електропроводкою 230В/50Гц згідно з вимогами діючих норм. Електропроводка повинна бути закінчена вхідною розеткою з захисним контактом. Пошкоджена проводка може привести до виходу з ладу контролера та бути джерелом загрози для користувачів котельні. Забороняється застосовувати подовжувачі.

Підключення контролера та пристроїв, які працюють разом з ним під напругою 230 В, повинно виконуватися тільки особою, яка має необхідну кваліфікацію (професійним електриком) з дотриманням вимог ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

Необхідно, щоб проводи під напругою, які живлять пристрої, знаходилися далеко від елементів котла, які під час експлуатації нагріваються (дверцята, димохідна труба).

7. Вказівки щодо обслуговування та експлуатації

7.1. Наповнення водою

Вода для заповнення котла та системи опалення за своїми показниками повинна відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115 град.С».

Наповнення котла та всієї системи опалення водою повинно відбуватися через зливний патрубок котла. Наповнення необхідно робити повільно, щоб забезпечити усунення повітря з системи.


УВАГА! Забороняється доливати холодну воду до устаткування під час роботи котла, оскільки це може привести до його пошкодження


7.2. Розпалення та робота котла


7.2.1 Перед розпаленням котла треба переконатися, що система опалення заповнена водою та що вода не замерзла. Необхідно перевірити герметичність фланцевих та різьбових з'єднань, а також переконатися у відсутності течії з котла. Необхідно перед першим запуском прогріти димохід. Котел працює в постійному режимі – без згасання – тому його розпалення відбувається відносно рідко.

7.2.2 Перед розпаленням котла треба засипати паливо до бункера (поз. 8, рис. 1) так, щоб можна було закрити кришку. При завантаженні палива до бункера необхідно перевірити, щоб у паливі не було каміння, металевих елементів, тощо, які можуть заблокувати механізм шнекової подачі.


7.2.3 Увімкнути живлення контролера за допомогою вимикача живлення «0-1» на бічній стінці корпусу контролера. Коли на дисплеї з'явиться напис «**Рег. выкл**


/ТРИО/выбранный вид топлива/», увімкнути контролер за допомогою кнопки . На дисплеї з'явиться величина поточної температури котла, установки котла, вид режиму роботи, а також інформація про дистанційне керування.

7.2.4 Перевести контролер в «РУЧНОЙ» режим роботи, для чого натиснути кнопку . На дисплеї з'явиться буква «**R**».

7.2.5 За допомогою кнопки  увімкнути механізм подачі на час (3...6 хв.), поки шнек не перемістить частину засипаного палива з бункера до чавунної реторти.

7.2.6 На шарі палива, який утворився на поверхні реторти, крізь дверцята топки (поз. 3, рис. 1) треба укласти зім'яті листи паперу, а на папір – дрібно порубані шматки дров.

Після цього папір підпалити. Коли почне горіти верхній шар палива, необхідно увімкнути вентилятор за допомогою кнопки .

7.2.7 Коли топка рівномірно розгориться, необхідно закрити дверцята та переключити контролер в режим «АВТОМАТ». за допомогою кнопки  (На дисплеї з'явиться буква «**A**»). В цьому режимі роботи котла необхідно на контролері встановити значення заданої температури (температура води у котлі), задати час роботи механізму подачі та перерву між його наступними увімкненнями. Ці дії треба провести згідно з процедурами, описаними в розділі 5.

УВАГА! Не можна залишати котел в режимі роботи «РУЧНОЙ» з увімкненим вентилятором та/або механізмом подачі палива без нагляду!

7.2.8 Витрата повітря, яку забезпечує вентилятор, повинна бути пристосована до інтенсивності спалення палива в реторті. При розпаленні треба контролювати котел до часу, коли він досягне температури води 45 °С. Це дуже важливо, тому що різна якість палива може призвести до погашення котла. У випадку, якщо вогонь згасне в котлі під час розпалення, треба очистити топку, провітрити канали котла та ще раз розпочати підпалення палива.

7.2.9 Після розпалення котел працює без обслуговування, а процес горіння проходить без перерв. Подальше обслуговування котла полягає у додаванні палива до бункера та очищенні зольної полиці від золи.

7.2.10 Контролер треба відрегулювати залежно від актуальної зовнішньої температури та якості палива. Значення параметрів контролера треба підібрати (контролюючи стан та вигляд вогню в топці) так, щоб:

- топка не загасла – внаслідок подачі надто малих порцій палива в великих інтервалах часу;

- подача не скидала з поверхні реторти недопалених (жевр'ючих) кусків палива.

Червоний вогонь з димом вказує на те, що приток повітря занадто малий.

Світлий, білий вогонь вказує, що приток повітря занадто великий.

Необхідно досягти чистого інтенсивного жовтого полум'я.

Регуляцію треба проводити не більш як на 5-10 % за один раз, після чого витримати інтервал 20-30 хвилин, поки внаслідок зміни параметрів роботи подачі (і/або регуляції інтенсивності дуття) зміниться вид вогню від спалюваного палива.

Якщо котел буде працювати протягом значного часу при великому – по відношенню до кількості подаваного палива – надлишку повітря, це приведе до того, що вогонь буде сходити низько – до низу реторти, що може через деякий час пошкодити чавунні сопла.

Також треба уникати роботи реторти з надто товстим шаром палива.

7.2.11 В режимі автоматичної роботи контролер вимірює температуру води в котлі та на цій основі відповідно управляє роботою механізму подачі палива та припливного вентилятора згідно з раніше підібраними, оптимальними для даного типу палива, установками.

Залежно від погодних умов, регуляцію інтенсивності спалення та теплової потужності котла треба змінювати, пристосовуючи величину температури води, яка виходить з котла, до мінливих умов (або у випадку застосування трьох- або чотирьохходового клапана – через зміну установки регуляційної засувки).

Одночасно контролер управляє роботою циркуляційного насоса (якщо система опалення обладнана циркуляційним насосом).

7.3. Чищення котла

З метою економного розходу палива та отримання заявленої потужності і ККД котла необхідно утримувати камеру згоряння та конвекційні канали в чистоті. Треба систематично чистити конвекційні канали, в яких осідає летюча зола, кожні 3-7 днів. Чистка конвекційних каналів проводиться через дверцята поз. 2 (рис. 1), а камери згоряння – через дверцята поз. 3 (Рис. 1).

Не виконання вище вказаних рекомендацій може викликати не тільки великі витрати тепла, але також ускладнювати циркуляцію продуктів згоряння в котлі, що, в свою чергу, може бути причиною «димлення» котла.

Систематичне обслуговування котла подовжує термін його експлуатації.

УВАГА! Необхідно принаймні один раз на місяць перевіряти наявність накопичення решток шлаку в реторті. Якщо треба, згасити котел та вичистити реторту-топку.

Також важливою умовою для правильного функціонування котла є чищення димоходу.

7.4. Закінчення експлуатації

Після закінчення опалювального сезону або в випадках планованого відключення котла, треба вимкнути контролер і через дверцята топки скинути жевріюче паливо з реторти до зольника, або в ручному режимі роботи контролера увімкнути подачу, щоб зсунути паливо до зольника. Після того, як котел згасне і охолоне, треба усунути з топки всі рештки спаленого палива та вичистити котел.

УВАГА! Не можна гасити паливо водою в приміщенні котельні!

На період перерви у функціонуванні котла, треба захистити механізм подачі палива шляхом змащення горизонтальних направляючих.

На період перерви в опалювальному сезоні не треба спускати воду з котла та устаткування.

Якщо котел відключено, треба один раз на тиждень вмикати механізм подачі. Завдяки цьому можна уникнути заблокування гвинта (шнека) всередині труби.

7.5 Умови безпечної експлуатації

Для забезпечення безпечних умов експлуатації котла треба виконувати наступні правила:

- утримувати в належному технічному стані котел та пов'язане з ним устаткування, зокрема, дбати про герметичність обладнання системи опалення та щільність закриття дверцят;

- утримувати порядок в котельній і не нагромаджувати там жодних предметів, не пов'язаних з обслуговуванням котла;

- у зимовий період не можна робити перерв в опаленні, щоб не допустити замерзання води в устаткуванні або його частині;

- забороняється розпалення котла за допомогою таких засобів, як бензин, керосин, розчинники;

- забороняється доливати холодну воду у працюючий або розігрітий котел або систему опалення;

- всі дії, пов'язані з обслуговуванням котла необхідно проводити в захисних рукавицях;

- всі несправності котла треба негайно усувати.

Котел необхідно систематично очищати від сажі та смолистих речовин – оскільки осад на стінках конвекційних каналів порушує процес передачі тепла теплоносію, що в свою чергу зменшує ефективність котла та збільшує витрати палива.

7.6 Обслуговування і консервація пристрою подачі та реторти

Пристрій шнекової подачі сконструйований таким чином, що не вимагає складного обслуговування та коштовної консервації. Проте його правильна робота вимагає дотримання деяких правил під час обслуговування:

1. Візуально перевіряти стан полум'я через дверцята топки.
2. Усувати час від часу шлак, якщо він накопичився в топці котла.
3. Перевіряти рівень палива в бункері.
4. Перевіряти наявність та усувати накопичення вугільного пилу або інших відходів у бункері та захисному патрубку шнека.
5. Перевіряти стан повітряних сопел та прохідність випускних отворів повітря.
6. Регулярно чистити корпус моторредуктора, використовуючи суху ганчірку.
7. Не вживати жодних розчинників для чищення.
8. У випадку значних (більше трьох місяців) перерв у роботі котла і пристрою шнекової подачі необхідно раз на квартал вмикати шнек на 15 хвилин.

7.7. Перелік можливих несправностей у роботі котла

Перелік можливих несправностей у роботі котла, їх причини та способи усунення наведені в таблиці 4.

Таблиця 4 – Перелік можливих несправностей у роботі котла

Найменування несправності	Причина несправності	Способи усунення
Низька теплова продуктивність котла	Забруднення каналів конвективної частини	Очистити теплообмінник через дверцята конвективної частини.
	Не має притоку свіжого повітря в котельню	Перевірити стан припливної вентиляції в котельній, покращити її прохідність.
	Спалення невідповідного палива	Застосовувати паливо відповідної якості (див. п. 4.1); Відрегулювати установки контролера згідно з погодними умовами та видом палива, зокрема установити правильний час перерви в подачі.
Котел «димить»	Недостатня тяга димоходу	Перевірити прохідність димоходу та його параметри, перевірити, чи димохід не нижчий, ніж найвищий гребінь даху.
	Забруднення конвективних каналів котла	Очистити котел через дверцята конвективної частини
	Зношення ущільнювачів на дверцятах	Замінити ущільнювачі на дверцятах (це експлуатаційний матеріал, який необхідно регулярно замінювати)
	Забиті отвори проходу повітря у реторту	Очистити реторту, прочистити отвори проходу повітря
	Неправильне з'єднання котла з димоходом	Перевірити щільність приєднання котла до димоходу
	Неправильна позиція шибера тяги (може викликати появу диму через припливний вентилятор або дверцята зольника)	Відрегулювати положення шибера
Течії води з котла	Результат різниці температур теплоносія в котлі	При запуску котла та після кожної перерви в роботі треба «розігріти котел», тобто підігріти його до температури 70 °С та підтримувати цю температуру в котлі протягом кількох годин
Неправильний вид вогню у топці	Червоний вогонь з димом	Збільшити приплив повітря
	Світлий, білий вогонь	Зменшити приплив повітря
	Дуже низький вогонь у реторті	Збільшити подачу палива або зменшити приплив повітря шляхом зменшення піддуву
	Накопичення недопалених, тліючих решток палива у реторті	Зменшити регуляцію подачі палива на 5-10 % або збільшити піддув. Треба почекати приблизно 20-30 хвилин, поки зміна параметрів роботи подачі відобразиться на стані спалюваного палива

8. Автоматичні запобіжні засоби

Для забезпечення максимально безпечної і безаварійної роботи контролер котла оснащений спеціальними сенсорами та автоматичними запобіжними засобами безпеки. У випадку виявлення автоматикою контролера небезпечного стану, вмикається звуковий сигнал тривоги, а на індикаторі контролера з'являється відповідне повідомлення (див. п 5.9).

8.1 Температурні запобіжники

Контролер котла оснащено обмежувачем температури, який попереджує перегрів котла (закипання води в устаткуванні) у випадку пошкодження контролера. Обмежувач температури є механічним запобіжним засобом у вигляді біметалевого датчика, що відключає подачу струму до припливного вентилятора та шнекового пристрою подачі палива у випадку перевищення температури теплоносія 90 °С (циркуляційний насос залишається увімкненим).

Контролер котла має додатковий запобіжний електронний засіб обмеження температури на випадок пошкодження біметалевого датчика. Після перевищення теплоносієм температури 95 °С відключається подача струму до припливного вентилятора та шнекового пристрою подачі палива.

8.2 Запобіжник бункера для палива

Контролер котла має запобіжний засіб від повороту полум'я до бункера для палива. Датчик вимірює температуру біля бункера, і, у випадку значного зростання температури (поворот полум'я), вмикається сигналізація, а паливо виштовхується до камери згоряння.

9 Утилізація котла

Для утилізації котла необхідно зношене обладнання (котел) здати до спеціальної організації з утилізації, згідно з діючими нормами.

10 Комплектність

До комплекту поставки котла входять:

- Котел у зборі 1 шт;
- Контролер 1 шт;
- Керівництво з експлуатації 1 шт;
- Паспорт 1 шт;
- Бачок аварійного охолодження 1 шт;
- Запобіжний клапан 1 шт.

У випадку необхідності демонтажу механізму подачі палива, якою обладнано котел, його повторний монтаж може бути проведений виключно спеціальною сервісною організацією.

Перед тим, як приступити до підключення котла до системи опалення треба перевірити, чи всі вузли котла справні, а котел має комплектне обладнання.

УВАГА! Котли потрібно транспортувати у вертикальному положенні.

11 Умови гарантії

Виробник надає покупцю гарантію на котел КТ-2-ш за правилами та умовами, вказаними в цій гарантії. Це підтверджується печаткою заводу-виробника.

Виробник гарантує справну роботу котла, якщо він буде встановлений та буде експлуатуватися згідно із всіма умовами та рекомендаціями, які містяться в цьому Керівництві з експлуатації.

Вірно заповнений та висланий на адресу виробника Контрольний талон (див. *Паспорт котла КТ-2-ш*) є обов'язковою вимогою для проведення виробником безкоштовного гарантійного ремонту.

Строк гарантії розраховується від дати видачі предмету договору покупцю та складає:

а) 3 роки на справну дію котла;

б) один рік на вузли електроніки та автоматики, змонтовані в котлі, випущені іншими виробниками:

- Контролер;

- Вентилятор;

- Клапан безпеки;

- Моторредуктор;

- Шнековий механізм подачі палива (деталі в гарантії, яка надається виробником).

Гарантія не розповсюджується на швидкозношувані матеріали:

- Ущільнювачі;

- Конденсатори;

- Датчики.

В період дії гарантії виробник забезпечує безкоштовний ремонт предмету договору в строк 14 днів від дати заяви.

Заява-рекламація про усунення недоліків в рамках гарантійного ремонту повинна бути оформлена негайно після виявлення недоліку.

Рекламацію треба надсилати на адресу виробника.

У випадку, коли особа, що заявила претензію, два рази унеможливить проведення гарантійного ремонту, незважаючи на готовність виробника здійснити такий ремонт, вважається, що особа, що подала рекламацію, відмовилася від претензії, що міститься в рекламаційній заяві.

У випадку неможливості проведення ремонту котла виробником допускається заміна котла.

У випадку безпідставного виклику сервісу клієнт покриває вартість приїзду та роботи виконавця.

Перед тим, як викликати сервіс, просимо ознайомитися зі змістом Таблиці 4.

УВАГА! Виробник має право вносити зміни в конструкцію котла в рамках модернізації виробу. Ці зміни можуть бути не відображені в цьому Керівництві, причому головні властивості виробу залишаться без змін.