

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО «АЛЬТЕП-ЦЕНТР»

***КОТЕЛ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ТВЕРДОПАЛИВНИЙ
ТИПУ КТ-3-Н (600-1000 кВт)
(із трубним сталевим теплообмінником)***

Керівництво з експлуатації

м. Чернігів

Зміст

	Сторінка
1 Вступ.....	4
2 Технічні характеристики котлів.....	5
3 Комплектність.....	5
4 Вимоги безпеки.....	6
5 Опис конструкції котла.....	7
6 Опис роботи блока автоматики управління (контролера).....	10
7 Паливо для котла.....	18
8 Монтаж і підготовка котла до роботи.....	19
9 Введення в експлуатацію та технічне обслуговування.....	22
10 Транспортування і зберігання котлів.....	25
11 Умови гарантії.....	26
12 Переведення котла в режим автоматичної подачі палива.....	27

УВАГА! Монтаж котла та всі пусконаладжувальні роботи повинні проводитися організацією, що уповноважена виробником, і має дозвіл на виконання даних видів робіт. Не дотримання даної вимоги несе за собою скасування гарантії на котел.

Шановний споживач!

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

1.1 Дане керівництво з експлуатації на сталеві твердопаливні опалювальні котли з ручним завантаженням палива типу КТ-3-Н (далі по тексту «котли»), призначене для персоналу монтажної-налагоджувальної організації, яка виконує роботи з монтажу та підключення котла до зовнішніх мереж, а також персоналу, що обслуговує та експлуатує котел. Керівництво містить технічні характеристики котлів, основні вимоги щодо забезпечення безаварійної роботи, експлуатації і ремонту котлів.

Котли призначені для опалення побутових, виробничих та інших приміщень, в яких обладнана система центрального опалення, для підготовки та подачі тепла на технологічні потреби з використанням в якості палива антрациту, кам'яного вугілля, дров.

Конструкція котла дозволяє максимально ефективно використовувати тепло, що виділяється при спалюванні різних видів низькокалорійного твердого палива, при цьому найбільша теплопродуктивність котла досягається при спалюванні антрациту.

В базовій комплектації експлуатація котла можлива тільки в режимі ручної подачі твердого палива. При відповідному переоснащенні котла за місцем його експлуатації згідно рекомендацій, викладених в даному керівництві (див. п. 12), є можливість переведення котла на роботу в автоматичному режимі подачі палива - деревинних пелет.

1.2 Котли КТ-3-Н виготовлені відповідно до вимог 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».

1.3 Область застосування котлів: стаціонарні та транспортабельні котельні для закритих систем тепlopостачання.

1.4 Кліматичне виконання котлів – УХЛ, категорії розміщення 4 по ГОСТ 15150-69.

1.5 Монтаж котла необхідно проводити згідно всіх вимог 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» та цього керівництва з експлуатації.

УВАГА! Всі роботи по монтажу, налагодженню та обслуговуванню котла, підбору та встановленню комплектуючого обладнання котла та системи тепlopостачання в цілому, повинні проводитися кваліфікованими спеціалістами, які мають відповідні дозволи на виконання даних видів робіт.

2 Технічні характеристики котлів

Основні технічні характеристики котлів наведені в таблиці 1

Таблиця 1 – Основні технічні характеристики котлів КТ-3-Н

Параметр		Од. виміру	Норма для котла КТ-3-Н		
Номинальна теплопродуктивність (потужність) котла		кВт	600	800	1000
Орієнтовна опалювальна площа		м ²	6000	8000	10000
Паливо		-	антрацит, кам'яне вугілля, дрова		
Площа поверхні теплообміну в котлі		м ²	60	75	86
Коефіцієнт корисної дії (кам'яне вугілля), не менше		%	83		
Розміри топки	глибина	мм	1860	1860	2340
	ширина	мм	1420	1420	1420
	об'єм	дм ³	2612	2612	3287
Водяна ємність котла		м ³	2,3	2,5	2,9
Маса котла без води		кг	5200	5850	6350
Необхідна тяга топочних газів		Па	60-80		
Температура топочних газів на виході з котла		°C	100-180		
Рекомендована мінімальна температура води		°C	58		
Максимальна температура води		°C	90		
Номинальний (максимальний робочий) тиск води		МПа	0,30		
Випробувальний тиск води, не більше		МПа	0,50		
Споживання електроенергії (контролер + вентилятор) (230 В, 50 Гц), не більше		Вт	1110	1110	1110
Габаритні розміри котла	В	мм	2140	2140	2140
	В1		1790	1790	1790
	Н		2600	2800	2800
	Н1		2400	2600	2600
	Н2		2030	2230	2230
	L		3670	3670	4150
	L1		2200	2200	2680
	L2		990	990	990
Розміри завантажувальних дверцят	висота	мм	350	350	350
	ширина	мм	600	600	600
Розміри вікна для монтажу пелетного пальника	висота	мм	1000	1000	1000
	ширина	мм	1000	1000	1000
Приєднувальні (зовнішні) розміри борова		мм	450	500	600
Рекомендовані параметри димоходу	площа перерізу	см ²	1590	1970	2830
	внутрішній діаметр	мм	450	500	600
	висота (мінімально допустима)	м	22	24	24
Діаметр патрубків прямої і зворотної мережної води (Ду)		мм	125	125	150
Діаметр патрубків під запобіжний клапан (Ду)		мм	2×50	2×50	2×50

3 Комплектність

3.1 У комплект поставки котла входять:

- Котел у зборі 1 шт.;
- Контролер 1 шт.;
- Йорж для чищення котла 1 шт.;
- Скребок для чищення котла 1 шт.;
- Паспорт котла 1 шт.;
- Керівництво з експлуатації 1 шт.

3.2 Контролер (блок автоматики управління) поставляється в упаковці виробника.

4 Вимоги безпеки

4.1 При обслуговуванні котла слід дотримуватися вимог 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».

4.2 Тиск у контурі теплопостачання не повинен перевищувати 0,3 МПа.

4.3 Система опалення перед пуском в роботу котла повинна бути повністю заповнена водою. Увімкнення вентиляторів повинно проводитись після увімкнення мережного насоса і початку циркуляції води через котел.

4.4 При тривалих перервах у роботі котла, при умові, якщо можливе зниження температури повітря в котельні нижче 0 °С, вода з котла і трубопроводів котельні повинна бути злита.

4.5 Категорично забороняється:

- встановлення запірної арматури перед запобіжним клапаном;
- експлуатація котла з несправними або не відрегульованими приладами контролю, автоматики, управління і захисту;
- застосування важелів і ударного інструменту при роботі з засувками, кранами;
- установка котла в приміщенні з великою концентрацією пилу і високою вологістю.

Приміщення котельні має бути опалюваним (температура повітря в приміщенні не нижче +5 °С) і повинно мати вентиляцію відповідно до вимог СНиП II-35-76 «Котельные установки».

4.6 Ремонт котла необхідно проводити тільки після відключення котла від води і електроживлення.

УВАГА!

- На підвідних і відвідних трубопроводах котла повинні бути встановлені запірні пристрої, що забезпечують можливість повного відключення котла від системи теплопостачання.
- Котел та все електрообладнання повинні бути заземлені згідно вимог НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

5 Опис конструкції котла

5.1 Конструктивно котел являє собою збірно-зварену конструкцію (рис. 1, 2), що складається з корпусу 1-1 (рис. 1) з камерою згоряння (топкою) 1-2 (рис. 1) та конвекційної частини.

Корпус котла виконаний з вуглецевої сталі в формі паралелепіпеду з подвійними стінками, які розділені водними перегородками.

Конвекційна частина утворена двома рядами жарових труб 1-6 та 1-8 (рис. 1), які розташовані у водному просторі безпосередньо над топкою.

Паливо для згоряння завантажується в топку крізь завантажувальні дверцята 2-11 (рис. 2) та укладається на чавунні колосникові ґрати 1-9 (рис. 1).

Згоряння палива в топці відбувається за участю повітря, яке надходить крізь патрубки подачі повітря 1-4 (рис. 1) припливними вентиляторами 2-15 (рис. 2). Кількість повітря, необхідного для процесу згоряння, регулюється автоматично блоком автоматики управління.

Димові гази, які утворюються в процесі згоряння палива, проходять всередині топки і далі, через поворотну камеру 1-5 (рис. 1), проходять всередині першого ряду жарових труб 1-6 (рис. 1), розвертаються у другій поворотній камері 1-7 (рис. 1), проходять всередині другого ряду жарових труб 1-8 (рис. 1) після чого надходять до борову 1-3 (рис. 2) та виводяться в атмосферу по димовій трубі.

Боров 1-3 (рис. 1) являє собою з'ємний димозбірник з люками для чищення та вбудованим шиббером тяги топочних газів.

Підведення і відведення теплоносія (води) здійснюється відповідно через патрубки зворотної мережної води 2-2 (рис. 2) і прямої мережної води 2-1 (рис. 2).

У верхній частині корпусу котла розташовано два однакові патрубки 2-3 (рис. 2) для монтажу запобіжних клапанів, а також штуцер 2-4 (рис. 2) для монтажу манометра.

Для підймання котла за допомогою вантажопідйомних механізмів у верхній частині корпусу передбачено чотири такелажні елементи – провущини.

5.2 На передній стінці корпусу котла розташовано ряд дверцят (рис. 2):

2-9 – двері топки – з'ємна плита, в якій в свою чергу розташовані:

2-10 – дверцята колосникові – для доступу та чищення чавунних колосникових ґрат від залишків згоряння;

2-11 – дверцята завантажувальні – для завантажування в топку шару палива;

2-12 – дверцята конвекційної частини – для доступу та чищення рядів жарових труб.

Двері топки 2-9 (рис. 2) виконані з'ємними для можливості переведення котла в режим автоматичної подачі палива з пелетним пальником. Опис процедури переведення котла в режим автоматичної подачі палива наведено в розділі 12.

На задній стінці під боровом розташовані ревізійні вікна 2-7 (рис. 2), які дають можливість періодично огляду простору першої поворотної камери.

У нижній частині на задній стінці котла розміщено штуцер 2-13 (рис. 2) для зливу води з котла.

На обох бічних стінках в нижній їх частині розміщено ряд дверцят зольника 2-8 (рис. 2) – для доступу та чищення підколосникової зони від золи. Конструкція котла дозволяє виконати монтаж системи автоматичного видалення золи за місцем експлуатації котла.

Для зручності доступу до верхньої частини корпусу котла, в комплекті поставляється монтажна драбина 2-5 (рис. 2), посадочні місця під яку передбачені з обох сторін котла.

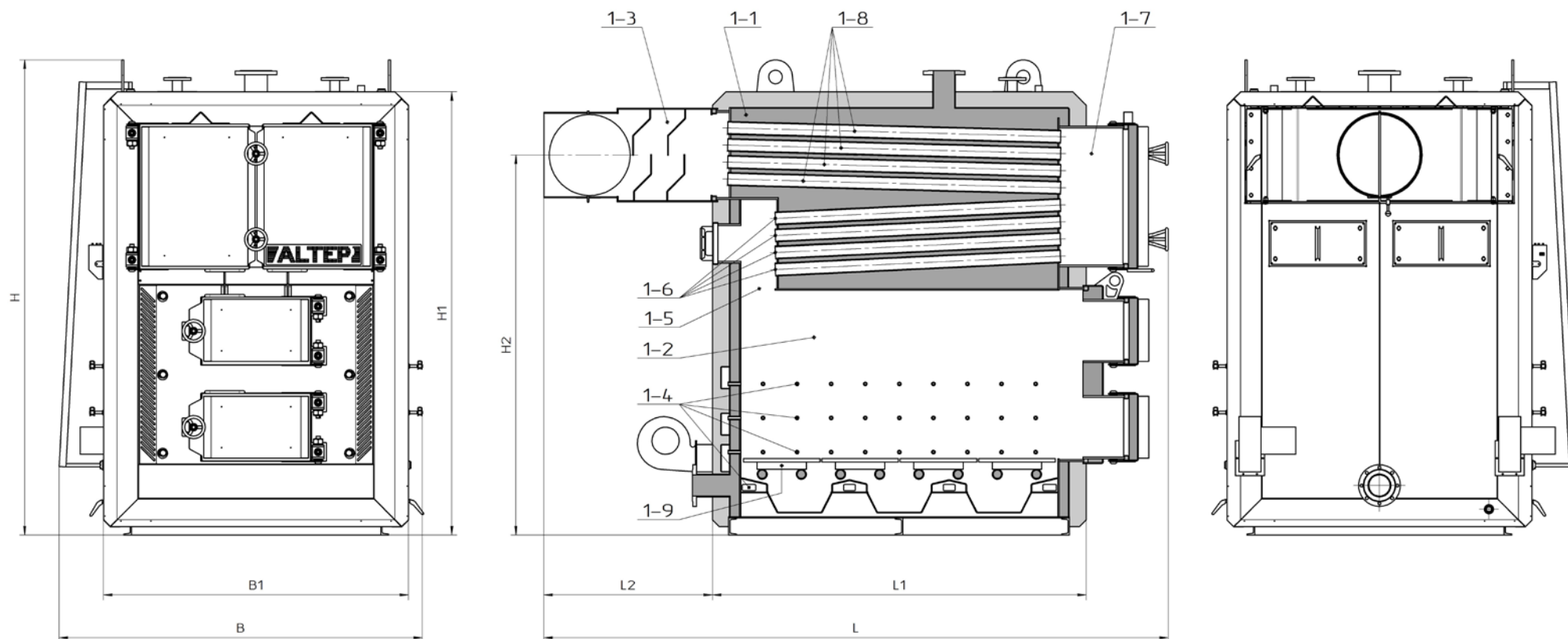


Рисунок 1 – Габаритні розміри та внутрішня будова котла

1-1 – Корпус котла;

1-2 – Топка;

1-3 – Боров;

1-4 – Патрубки подачі повітря на горіння;

1-5 – Перша поворотна камера;

1-6 – Перший ряд жарових труб;

1-7 – Зона чищення котла (друга поворотна камера);

1-8 – Другий ряд жарових труб;

1-9 – Колосникові ґрати.

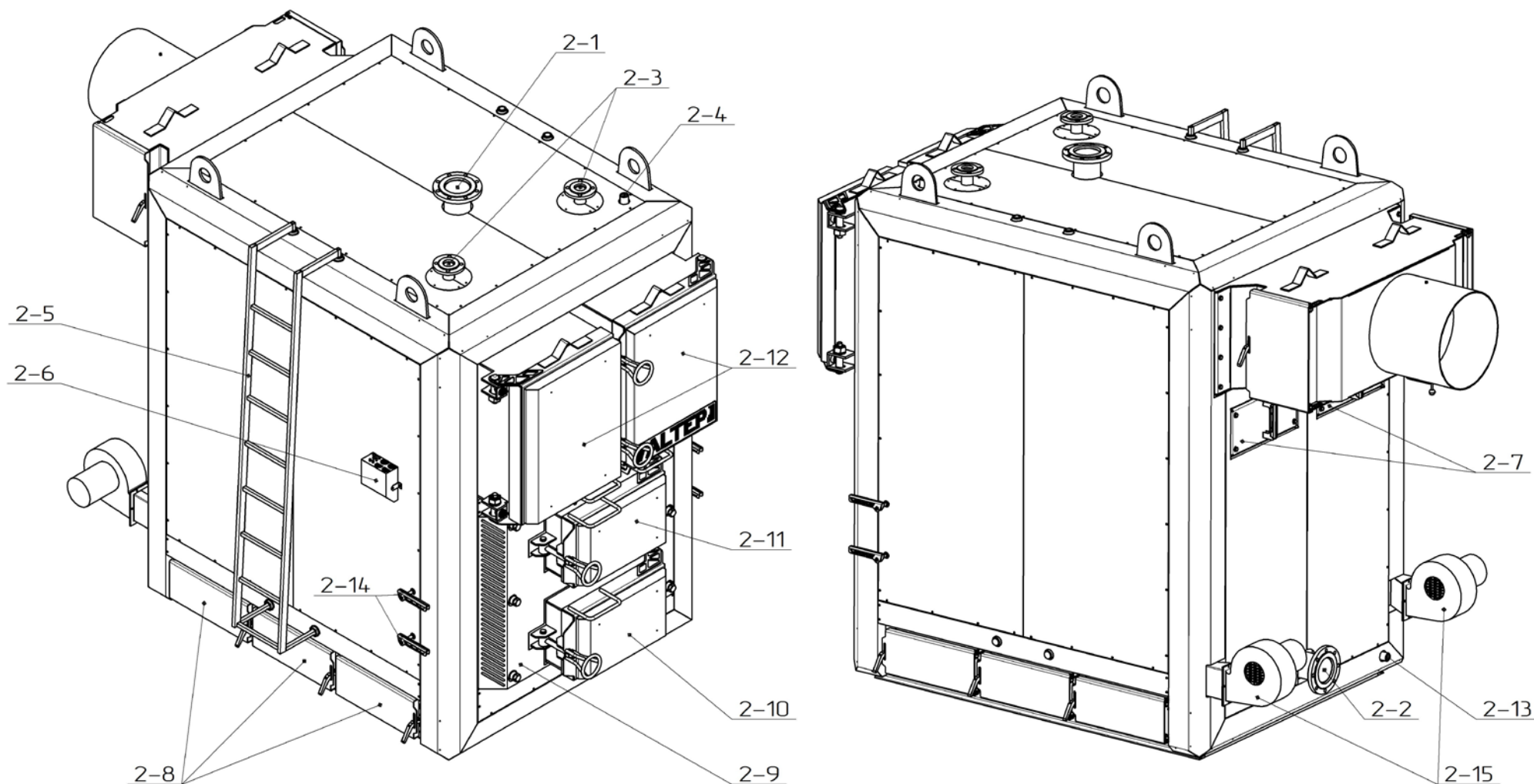


Рисунок 2 – Зовнішній вигляд та основні елементи котла

2-1 – Патрубок прямої мережної води;
 2-2 – Патрубок зворотної мережної води;
 2-3 – Патрубки під запобіжні клапани котла;
 2-4 – Штуцер для монтажу манометра;
 2-5 – Драбина монтажна;

2-6 – Блок автоматики управління;
 2-7 – Вікна ревізійні;
 2-8 – Дверця зольника;
 2-9 – Двері топки;
 2-10 – Дверця колосникові;

2-11 – Дверця завантажувальні;
 2-12 – Дверця конвекційної частини котла;
 2-13 – Штуцер зливу води з котла;
 2-14 – Ручки повітряних заслінок;
 2-15 – Вентилятори нагнітання.

6 Опис роботи блока автоматики управління (контролера)

УВАГА! У цьому розділі наведено опис роботи контролера з базової комплектації котла. При замовленні котла з контролером розширеного функціоналу, його налаштування необхідно виконувати згідно інструкції, яка додається до контролера.

6.1 Блок автоматики управління являє собою мікропроцесорний регулятор температури (контролер), який призначений для управління роботою котла. Контролер стабілізує температуру теплоносія в котлі за допомогою плавного регулювання обертів вентилятора нагнітання, здійснює продування котла (з метою усунення накопичення газів, що утворилися в результаті процесу згорання) і захищає систему центрального опалення від закипання води. Контролер також керує роботою насоса центрального опалення.

6.2 Зовнішній вигляд блока автоматики приведено на рисунку 3.



Рисунок 3 – Зовнішній вигляд передньої панелі контролера

6.3 Основні технічні характеристики контролера приведені в таблиці 2:

Таблиця 2 – Основні технічні характеристики контролера

Параметр (характеристика)	Одиниця виміру параметру	Величина (діапазон зміни) параметру
1. Діапазон встановлення температури	°C	35 ^{*)} ...90
2. Продуктивність (швидкість обертання) вентилятора	хід	1...50
3. Тривалість продувки	с	вимкн. – 5...59
4. Проміжок часу між продувками	хв	1...30
5. Гістерезис температури котла	°C	1,0
6. Температура увімкнення циркуляційного насоса	°C	25...70
7. Температура увімкнення аварійного термостата	°C	93
8. Допустима температура повітря в приміщенні, де змонтовано контролер	°C	+5...+45
9. Напруга живлення (при частоті струму 50 Гц)	В	230
10. Робочий діапазон датчика температури	°C	0...100
11. Навантажувальна здатність виходів: - насос (220 В) - вентилятори (220 В)	Вт	550 550
12. Споживана потужність (тільки контролер)	Вт	2
13. Температура увімкнення насоса при низькій температурі котла	°C	менше 5

Примітка:

*) Мінімальна установча температура котла обмежена параметром «Мінімальна установка» і встановлюється виробником.

Контролер оснащено функцією увімкнення насоса через кожні 14 днів на 1 хвилину, яка запобігає «застою» насоса після опалювального сезону (умовою роботи цієї функції є увімкнений блок автоматики)

Мінімальне встановлення температури котла має бути мінімум на 5 °C вище, ніж температура увімкнення циркуляційного насоса (наприклад, якщо температура увімкнення циркуляційного насоса складає 35 °C, то мінімальна установка температури складає мінімум 40 °C).

6.4 Основні заходи безпеки при експлуатації контролера:

6.4.1. При необхідності підключення (відключення) якого-небудь устаткування до (від) контролера, слід відключити контролер від електричної мережі. Вимкнення за допомогою кнопки живлення на блоці не відключає контролер від електричної мережі.

6.4.2. З метою безпеки експлуатації контролера, а також допоміжного устаткування, слід підключити контролер до трипровідної мережі (розетка із заземленням). Використання розетки без підключеного нульового захисного провідника загрожує ураженням електричним струмом.

6.4.3. Енергетичні кабелі не повинні торкатися трубопроводів чи димоходів.

6.4.4. Не можна допустити, щоб контролер був залитий водою, слід оберегти його від дії підвищеної вологості всередині корпусу, а також оберегти від дії високих температур (більших за +45 °C).

6.4.5. При виникненні питань, що стосуються монтажу або експлуатації контролера, слід звернутися до виробника або уповноваженої особи.

6.4.6. Під час грози контролер слід відключити від джерела живлення.

6.4.7. За відсутності напруги живлення (або якщо контролер відключений від мережі із-за грози) – при розпаленому котлі – слід дотримуватися особливої обережності, щоб не допустити закипання води в котлі.

6.4.8. Контролер не є основним елементом безпеки.

6.5 Опис роботи і експлуатації контролера

Для запуску контролера слід увімкнути живлення за допомогою вимикача мережі (0-1). Протягом декількох секунд з'явиться поточний результат виміру температури. Після увімкнення контролер перейде в такий режим роботи, під час якого він був вимкнений.

На передній панелі контролера розміщено наступні кнопки (див. рис. 3):



Ця кнопка (поз. 1, рис. 3) служить для увімкнення та вимкнення контролера. Натискання та утримання кнопки протягом 1 секунди вмикає контролер. Натискання та утримання кнопки протягом 6 секунд вимикає контролер.



Ця кнопка (поз. 5, рис. 3) служить для запуску або зупинки процесу налаштування.



Під час нормальної роботи ця кнопка (поз. 7, рис. 3) служить для збільшення величини необхідної температури (установка). Під час налаштування конфігурації – збільшує вибраний параметр.



Під час нормальної роботи ця кнопка (поз. 6, рис. 3) використовується для зменшення величини даної температури (установка). Під час налаштування конфігурації – зменшує вибраний параметр. Притримуванням кнопки «+» або «-» прискорюється зміна встановлюваного параметра.



Притримуючи цю кнопку (поз. 8, рис. 3) протягом 3 секунд, контролер переходить до встановлення параметрів конфігурації.

При увімкненому живленні і неактивному процесі налаштування (не горять діоди **«Робота»** і **«Вентилятор»**) контролер показує поточну температуру води в котлі і знаходиться у вимкненому стані. Якщо температура котла вища, ніж температура увімкнення циркуляційного насоса, контролер вмикає насос не залежно від робочого режиму – світиться діод **«Насос ЦО»**.

Початок процесу налаштування настає після натискання кнопки **«Старт/Стоп»** (горить діод **«Робота»**). Під час процесу налаштування поточна температура порівнюється із заданою величиною (встановлюваною температурою).

Максимальну потужність вентилятора можна змінити в параметрі **«Производительность вентилятора»**. Коли температура доходить до встановленої величини, швидкість вентилятора зменшується до мінімальних обертів, заданих в сервісних параметрах. Зменшення обертів вентилятора починається тоді, коли до встановленої величини температури залишається 6 °C.

Після досягнення необхідної температури, контролер переходить в режим контролю, про що сигналізує блимання діода в правому нижньому кутку дисплея. У режимі контролю здійснюються продувки (лише при температурі нижче 80 °C) – регулярні увімкнення вентилятора на декілька секунд, які запобігають скупченню газів в котлі і можливому загасанню вогню. Включення продувки сигналізується блиманням діода **«Вентилятор»**.

Встановлення необхідної температури можна здійснювати в будь-якому режимі роботи за допомогою кнопок «+» і «-». Під час встановлення температури, на дисплеї блимають цифри і відображається поточне налаштування. Вихід з режиму налаштування відбувається автоматично після декількох секунд від останнього натиснення кнопки. Щоб побачити поточну установку, слід один раз натиснути на кнопку «+» або «-».

Роботу контролера можна зупинити в будь-який момент (перехід в режим вимкнення) за допомогою кнопки **«Старт/Стоп»**.

Контролер може перейти в режим призупинення, якщо виконуються наступні умови:

- температура котла не вища, ніж температура вимкнення контролера на +10 °C (якщо температура вимкнення контролера встановлена на 30 °C, то перехід в режим призупинення може статися при температурі котла 30-40 °C).

- не зважаючи на увімкнений вентилятор, температура котла не збільшилася на 2 °C протягом 60 хв.

- встановлена температура котла була досягнута, або від початку налаштування пройшло 2 години.

Якщо в режимі призупинення температура збільшиться на 2 °C, контролер перейде в режим налаштування.

Режим призупинення сигналізується блиманням діодів **«Робота»** і **«Вентилятор»**. При цьому режимі контролер зменшує оберти вентилятора до мінімуму і знаходиться в стані очікування до моменту зниження температури води нижче встановленої температури вимкнення контролера (температура вимкнення контролера встановлюється

в сервісних параметрах, приблизно встановлена на 30 °C), саме тоді контролер автоматично зупиняє налаштування, що пов'язане з вигоранням палива.

Зупинка налаштування сигналізується блиманням напису «*St*», а контролер переводиться в режим спостереження. Проте, насос працює до моменту зменшення температури води нижче, ніж температура вимкнення насоса (температура вимкнення насоса на 5 °C нижча, ніж температура увімкнення насоса). Після вигорання палива і зупинки налаштування (блимає напис «*St*»), контролер може самостійно повернутися до налаштування, якщо температура котла зросте і становитиме на 5 °C вище, ніж температура вимкнення.

6.6 Налаштування контролера

Контролер може встановлювати декілька параметрів роботи. Таким чином можна пристосувати контролер до конкретних умов роботи: вигляду опалювального приміщення, типу палива, пристрою котла і так далі. Заводські налаштування контролера мають введені універсальні дані, завдяки чому контролер коректно працює з більшістю котлів без необхідності внесення змін до налаштувань. Проте, щоб гарантувати оптимальну роботу котла, рекомендується підібрати параметри роботи згідно рекомендацій керівництва по експлуатації.

Якщо значення окремих параметрів буде незрозумілим, слід припинити налаштування або зв'язатися з уповноваженим представником сервісу або виробником контролера.

Щоб увійти до режиму налаштувань, необхідно при включеному контролері:

- протягом більше трьох секунд притримати кнопку «*P*»;
- як тільки почне блимати діод «*Производительность вентилятора*» відпустити кнопку «*P*»;

На дисплеї з'явиться поточна величина встановлюваного параметра. Кнопками «+» і «-» виконується зміна величини параметру. Кнопкою «*P*» виконується вибір встановлюваного параметру. Блимання контрольного діода показує, який параметр встановлюється в даний час.

Вихід з режиму налаштувань відбувається автоматично після того, як сплинуть 50 секунд від останнього натиснення кнопки, або відразу ж, якщо притримати кнопку «*P*» протягом 3 секунд.

Параметр «*Производительность вентилятора*»

Параметр встановлює продуктивність вентилятора, виражену в ходах. Діапазон змін цього параметра знаходиться в межах від 1 до 50 ходів (максимальні оберти вентилятора). До такої швидкості прискорюватиметься вентилятор під час налаштування. Обмеження обертів вентилятора застосовується лише тоді, коли немає необхідності у великій потужності піддуву (наприклад, при застосуванні високоенергетичного палива).

Параметр «*Время наддува*»

Визначає час в секундах, на який вмикається вентилятор для здійснення процедури продувки. Діапазон налаштування цього параметра складає: 5 – 59 секунд. Під час продувки вентилятор працює зі швидкістю, встановленою в сервісному режимі (близько 75 % від максимальної швидкості вентилятора). Встановлення цього параметра на «*off*» вмикає продувку.

Параметр «*Время между наддувами*»

Проміжок часу між продувками визначає час в хвилинах між наступними включеннями продувки. Діапазон зміни цього параметра складає 1 – 30 хв. Підбір тривалості продувки і проміжку часу між продувками слід здійснювати на підставі оцінки якості вживаного палива. Якщо паливо високоенергетичне, то занадто часті або занадто тривалі продувки можуть привести до перегрівання котла.

Параметр «*Температура включения насоса ЦО*»

Вище за температуру, задану цим параметром, насос постійно працює (виключенням є використання кімнатного термостата або пульта дистанційного керування). Вимкнення насоса відбувається при температурі на 5 °С нижче, ніж встановлена температура увімкнення. Це запобігає увімкненню і вимиканню насоса, коли під час розпалення котла почнеться циркуляція холодної води з системи опалення. Зміну цього налаштування можна здійснювати в діапазоні від 25 °С до 70 °С.

При температурі води нижче 5 °С насос включається автоматично, щоб запобігти замерзанню теплоносія в обладнанні.

6.7 Повернення до заводських налаштувань

Повернення до заводських налаштувань можна виконати наступним чином:

- вимкнути контролер за допомогою вимикача мережі (0-1);
- притримуючи кнопку «+», увімкнути живлення за допомогою вимикача мережі (0-1);
- відпустити кнопку «+»;
- на дисплеї з'явиться блимаючий напис «dE»;
- натиснути і відпустити кнопку «P».

Відбудеться відновлення всіх заводських налаштувань параметрів. Якщо вимкнути контролер за допомогою вимикача мережі (0-1) поки на дисплеї блимає напис «dE», то не відбудеться жодних змін параметрів.

6.8 Опис помилок при роботі контролера

На дисплеї блимає напис «0L»	Перевищено діапазон виміру. Проте, якщо виміряна температура повинна включатися в обслуговуваний діапазон, слід звернутися в центр сервісного обслуговування.
На дисплеї горить напис «A3»	Пошкоджено датчик вимірювання температури. Потрібна заміна на новий (код КТУ81-210).
На дисплеї горить напис «E0»	Пошкоджено контролер. Необхідно надіслати контролер до сервісного центру.
На дисплеї горить напис «E1»	Пошкоджено контролер. Необхідно надіслати контролер до сервісного центру.
Температура, що відображається, відрізняється в значній мірі від поточної температури, або, не дивлячись на розтоплення котла, температура не змінюється.	Змінити спосіб монтажу датчика котла. Вимкнути і увімкнути контролер. Якщо помилка повторюватиметься, слід зв'язатися з виробником (ймовірно, датчик температури несправний).
Після увімкнення живлення не світиться дисплей і контрольні діоди.	Перегорів запобіжник. Слід перевірити запобіжники. Запобіжник, що перегорів, замінити на плавкий запобіжник 6,3 А / ~230 В.

Діод «Вентилятор» не горить, а вентилятор працює. Вентилятор працює уривчасто, двигун перегрівається.	Несправний вихідний ланцюг вентилятора. Необхідний сервісний ремонт вентилятора.
Вентилятор не працює, а діоди «Вентилятор» і «Робота» горять.	Перевірити, чи добре з'єднаний з гніздом контролера штекер від вентилятора. Почекати, поки температура котла впаде до 45 °С. Якщо і надалі при палаючому діоді «Вентилятор» , вентилятор не працює, то пошкоджений аварійний термостат і потрібна сервісна заміна.
Вентилятор не працює, діод «Робота» не горить, контролер висвічує тільки температуру котла.	Якщо діод «Робота» не горить то контролер знаходиться в стані очікування. Натиснути і відпустити кнопку «Старт/Стоп» , що б загорівся діод «Робота» .
Вентилятор не працює, горить діод «Робота» , не горить діод «Вентилятор» , блимає точка в правому нижньому кутку табло, яке показує температуру котла.	Вентилятор не працює, температура в котлі вище заданої, що сигналізує блимаюча точка в правому нижньому кутку табло. Вище заданої температури може бути реалізована циклічна робота вентилятора.
Після досягнення заданої температури вентилятор вимикається і не вмикається циклічно для здійснення продувок.	Перевірити задані параметри «Время наддува» та «Время между наддувами» згідно п. 8.6.
Температура на котлі зростає попри те, що задана температура вже досягнута і контролер перейшов в стан спостереження.	Перевірити задані параметри «Время наддува» та «Время между наддувами» згідно п. 8.6. Зменшити «Время наддува» до 10 сек і збільшити параметр «Время между наддувами» . Надмірно часте і довге продування призводить до зростання температури в котлі. Якщо після вимкнення продувки температура котла зростає, хоча вентилятор вимкнений, перевірте заслінку (її могло заклинити у відкритому положенні) на вентиляторі і щільність дверцят котла.
Змінюючи параметр «Производительность вентилятора» не спостерігається зміна швидкості вентилятора. Вентилятор постійно працює з однаковою дуже високою швидкістю. Під час наближення до заданої температури вентилятор не зменшує обертів.	Зменшити параметр 2 «минимальные обороты вентилятора - мощность хода 1» доступний в сервісних налаштуваннях (спосіб описаний у вкладиші для монтажників). Цей параметр вказує з якою мінімальною швидкістю вентилятор працює перед заданою температурою.
Котел не може досягти заданої температури, вентилятор при наближенні до заданої температури сильно сповільнюється.	Збільшити параметр 2 «минимальные обороты вентилятора - мощность хода 1» доступний в сервісних налаштуваннях (спосіб описаний у вкладиші для монтажників). Для вентиляторів RV14 і RV18 встановити його мінімум на 40 %.

Після досягнення заданої температури під час продувок загоряється діод «Вентилятор» , а вентилятор не обертається або обертається дуже повільно.	Збільшити параметр 3 «минимальные обороты вентилятора - мощность хода 1» доступний в сервісних налаштуваннях (спосіб описаний у вкладиші для монтажників). Для вентиляторів RV14 і RV18 встановити його мінімум на 40 %.
У котлі збираються гази, що призводить до хлопків (вибухів).	Змінити налаштування параметрів «Время наддува» та «Время между наддувами» згідно п. 8.6. Збільшити час продувки. Змінюючи тривалість продувки необхідно стежити, щоб котел після досягнення заданої температури на нагрівався до температури набагато вищої ніж задана.
Діод «Насос ЦО» не горить, насос не працює, хоча повинен, тому що котел розтоплений.	Перевірити: - чи не перевищив котел температуру вище параметра «Температура включения насоса ЦО» . Зменшити величину цього параметра, щоб насос швидше вмикався. - чи блимає діод «Pilot» . Якщо блимає, то в контролері включено кімнатне управління і воно призводить до вимикання насоса ЦО.
Діод «Насос ЦО» горить, а насос не працює.	Перевірити: - чи добре з'єднаний штекер насоса з відповідним гніздом контролера. Роз'єднати і з'єднати їх заново. - чи не пошкоджений або заблокований насос; включити насос безпосередньо до мережевого гнізда використовуючи, наприклад, кабель для підключення стаціонарного комп'ютера. Цей тест дозволить оцінити яка ланка пошкоджена - контролер або насос.
Котел холодний - нижче 5 ° С. Горить діод «Насос ЦО» , насос працює. Чи повинен працювати насос ЦО нижче «Температура включения насоса ЦО» ?	ТАК , може працювати. Нижче 5 °С контролер включає насос ЦО, що призводить до уповільнення замерзання деяких елементів системи ЦО. Насос вимкнеться якщо температура котла підніметься вище 8 °С.
В системі ЦО з одним насосом після спалювання палива в котлі, його температура падає. Насос працює до повного охолодження котла (фабричні налаштування вимикання – 30 °С) що приводить до охолодження води в ємності з теплою водою гарячого водопостачання (в бойлері).	Потрібно збільшити параметр «Температура включения насоса ЦО» . Включення насоса, коли охолоджується котел при вищій температурі не охолодить воду акумульовану в бойлері.
Після спалювання палива в котлі температура падає, а вентилятор працює далі призводячи до подальшого охолодження котла (працює до 30 °С). Як прискорити вимкнення вентилятора, що б він не працював так довго?	Збільшити параметр 5 «температура выключения регулятора» доступний в сервісних налаштуваннях (спосіб описаний у вкладиші для монтажників).

6.9 Дистанційне керування контролером котла

До контролера можна, за бажанням споживача, підключити пульт дистанційного управління фірми PPHU „ProND” або кімнатний термостат.

6.9.1 Дистанційне керування за допомогою кімнатного термостата

Контролер має вихід типу RJ12, за допомогою якого можна підключити безпотенційний кімнатний термостат, що має релейний вихід. Дріт від контролера слід підключити до контактів термостата. Для підключення термостата слід використовувати лише 2 середні лінії, що виходить з гнізда RJ12 контролера. Приєднання інших ліній призведе до аварії контролера. Контакти термостата будуть розімкнені, якщо температура, встановлена на термостаті, вище, ніж температура у приміщенні, і замкнені після досягнення встановленої температури в приміщенні.

6.9.2 Керування за допомогою пульта дистанційного управління

Щоб підключити пульт дистанційного управління, слід використовувати 4 середніх лінії, що виходить з контролера. Приєднання інших ліній може привести до аварії контролера. Для підключення слід використовувати штепселі RJ12 затиснуті на чотирижильному телефонному круглому або плоскому кабелі (входить до комплекту пульта).

Якщо необхідно провести підключення за допомогою нового або довшого дроту, то штепселі RJ12 слід затиснути на дроті за схемою: «1» до «4»; «2» до «3»; «3» до «2»; «4» до «1». Не можна перехрещувати жили або змінювати послідовність. Слід використовувати дріт, запропонований фірмою «ProND» (максимальний активний опір однієї жили складає 25 Ом).

Довжина дроту, що сполучає контролер з пультом, не повинна перевищувати 50 метрів. У разі потреби підключення дистанційного пульта на дроті, довжина якого перевищує 50 метрів, слід придбати спеціальну версію панелі з гніздом DC для підключення зовнішнього живлення (з блоком живлення передача можлива до 200 м).

Якщо панель працює в режимі «**Управління темп. котла**», горить діод «**Пульт**» на контролері котла.

7 Паливо для котла

Рекомендується в якості палива використовувати кам'яне вугілля марки «А» (антрацит) по ДСТУ 3472-96.

Крім того, допускається використовувати таке паливо, як:

- дрова, вологістю не більше 50 %. Довжина полін повинна бути приблизно на 50 мм менше глибини топки (див. Таблицю 1);
- дерев'яні чи торф'яні брикети діаметром 10-15 см;
- як домішку до основного палива в пропорції 50 % можна додавати деревинні відходи з різними якісними параметрами (щодо вологості) і різної грануляції (обрізки, стружки, тріски, деревинні відходи, що утворюються при виробництві меблів, паркету).

УВАГА! Використання іншого виду палива, не гарантує нормальну роботу котла відповідно до параметрів, вказаних в Таблиці 1, а також може негативно вплинути на функціонування котла або послужити причиною передчасного зносу і виходу з ладу його компонентів.

УВАГА! Використання іншого виду палива, крім зазначеного, вважається неналежною експлуатацією котла. Виробник знімає з себе будь-яку відповідальність за несправності, що виникли в результаті неналежної експлуатації котла.

У разі переведення котла в режим автоматичної подачі палива, основним паливом стають деревинні пелети, які відповідають вимогам стандарту DIN plus. Основні характеристики пелет:

Діаметр - 6...8 мм;

Довжина - 5...25 мм;

Густина - не менше 600 кг/м³;

Вміст дрібної фракції (менше 3 мм) - не більше 0,8%;

Теплотворна здатність - не менше 4000 ккал/кг;

Вміст золи - не більше 5 %;

Вологість - не більше 10 %;

Температура плавлення золи - не менше 1150 °С.

8 Монтаж і підготовка котла до роботи

8.1 Котел повинен встановлюватися відповідно до проекту котельні, виконаним і узгодженим у встановленому порядку.

Котел може бути встановлений безпосередньо на підлогу котельної, але краще передбачити плоский цементний цоколь, здатний витримати вагу котла, заповненого водою. Ширину і довжину цоколя рекомендується виконувати на 100-200 мм більше основи котла.

8.2 Монтаж котла повинен проводитися відповідно до вимог:

- 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-35-76 «Котельные установки»;

- СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

- СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы»;

- ДНАОП 0.00-1.32-01 «Правила устройства электроустановок».

Электрооборудование специальных установок»;

- цього Керівництва, а також експлуатаційної документації на комплектуюче допоміжне обладнання.

8.3 Підключення котла до димоходу

Висота і переріз димоходу та точність його виконання мають значний вплив на правильну роботу котла. Необхідно забезпечити дотримання потрібної величини димохідної тяги (див. таблицю 1). Рекомендовані значення площі перерізу димоходу та орієнтовні (мінімально допустимі) значення його висоти наведені в таблиці 1.

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

Рекомендується, щоб димохід починався від рівня підлоги котельні. В нижній частині димоходу необхідно передбачити очисний люк із щільною кришкою.

Боров котла необхідно приєднати безпосередньо до димоходу за допомогою димового каналу, виконаному у формі сталевих труб з перерізом, не меншим за переріз борова. Термостійкість димового каналу повинна бути не меншою 400 °С. Сумарна довжина горизонтальних ділянок димового каналу не повинна перевищувати 3 м. Ухил каналу повинен бути не менше 0,01 у бік котла. На трубах димового каналу допускається передбачати не більше 3 поворотів з радіусом закруглення не менше діаметра труби.

Спосіб виконання димового каналу та приєднання до нього котла повинні відповідати вимогам СНиП II-35-76 «Котельные установки».

Місце з'єднання каналу з боровом котла потрібно старанно ущільнити.

Боров котла обладнано вбудованим дросельним клапаном продуктів згоряння – шибером, за допомогою якого можна регулювати величину тяги в димоході.

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

УВАГА! Перед запуском котла необхідно прогріти димохід

8.4 Монтаж блока автоматики управління та датчика температури

Блок автоматики управління необхідно монтувати в місці, в якому він не нагріватиметься вище за температуру +45 °С. Не слід його розташовувати над елементами

котла чи котельні, які досягають високої температури. Кріпити контролер до обраної основи необхідно за спеціальні монтажні лапи, які розташовані на бічних стінках корпуса блока автоматики, металевими шурупами.

Датчик температури з комплекту блока автоматики управління необхідно закріпити на неізольованій ділянці патрубку прямої мережної води 2-1 (рис. 2), 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.

8.5 Монтаж вентиляторів

Вентилятори необхідно встановити на фланцях каналів подачі повітря на горіння, які розташовані у нижній частині задньої стінки корпуса котла (див. рис. 2) за допомогою гвинтів і гайок М6.

Вилки від вентиляторів слід вставити у гнізда «*Вентилятор*» на задній стінці блока автоматики.

8.6 Підключення циркуляційного насоса до контролера

Вилку насоса слід вставити у гніздо «*Насос ЦО*» на задній стінці блока автоматики.

У разі відсутності у насоса дроту з вилкою, його підключення до блока автоматики управління 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 (L1 230V, N1) підключаємо до затискної планки;
- перевірити правильність з'єднань і прикрутити кришку.

8.7 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 блоку автоматики управління та бути джерелом загрози для користувачів котельні. Забороняється застосовувати подовжувачі.

Підключення блоку автоматики управління до електромережі 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».

УВАГА! Перед підключенням насоса і вентиляторів слід вийняти з мережного гнізда вилку дроту, через який подається живлення на контролер!

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

8.8 Підготовка котла до роботи

8.8.1 Перевірити правильність укладання ущільнювального шнура в канавці дверцят, між кінцями шнура не повинно бути просвіту. Шнур повинен бути рівно укладений в канавці без скруток і, при зачинених дверцятах, повинен бути утиснений у обичайку на

корпусі. При працюючому котлі з-під ущільнювального шнура не повинні проходити продукти згоряння.

8.8.2 Провести установку і підключення приладів контролю, управління і захисту, згідно вимог експлуатаційної документації, яка додається до кожного з комплектуючих виробів.

УВАГА!

- Для забезпечення стабільної роботи котельні і уникнення шкідливого впливу на навколишнє середовище рекомендується підключати котел до димаря через циклон і димосос.

- Необхідно вести журнал режимів роботи котла, в якому постійно записувати основні параметри роботи котла, час чисток, прийому та здачі змін і т.п.

8.8.3 Перевірити правильність монтажу котла і готовність комплектуючого обладнання до пуску.

8.8.4 Перевірити готовність до роботи допоміжного обладнання котельні.

8.8.5 Перевірити правильність приєднання котла до системи теплопостачання та електричних комунікацій відповідно до проекту і діючих норм.

8.8.6 Перевірити справність арматури, встановленої на трубопроводі системи опалення котельні.

8.8.7 Перевірити справність і термін перевірки контрольно-вимірювальних приладів.

8.8.8 Перевірити щільність приєднання димоходу котла до димової труби котельні.

8.8.9 Заповнити систему опалення водою до повного видалення повітря з системи.

Якість підживлювальної і мережної води має 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».

Оглянути котел під робочим тиском, перевірити щільність з'єднань.

9 Введення в експлуатацію та технічне обслуговування

9.1 Введення котла в експлуатацію повинне здійснюватися представниками спеціалізованої пусконаладжувальної організації. При цьому оформлюється акт введення котла в експлуатацію.

Керівництво з експлуатації котла та комплектуючого обладнання слід зберігати біля котла в певному місці.

9.2 Перший пуск котла в роботу

9.2.1 Провести завантажування палива в топку котла. Для цього відкрити завантажувальні дверцята 2-11 (рис. 2) та укласти на колосникові ґрати 1-9 (рис. 1) шар палива до меж нижньої кромки завантажувальних дверцят. На укладений шар палива розмістити розпалювальний матеріал: папір, тріски, дрова (у переліченій послідовності).

9.2.2 У разі монтажу котла в опалювальну систему з примусовою циркуляцією води увімкнути циркуляційний насос. Переконавшись в тому, що значення тиску води в котлі і витрата води знаходиться в допустимих межах.

9.2.3 Повністю відкрити шибер на борові 1-3 (рис. 1) котла. Ручки верхніх повітряних заслінок 2-14 (рис. 2) з обох боків котла перевести в положення «відкрито» (На рис. 2 всі ручки 2-14 зображено в положенні «закрито»). Ручки нижніх повітряних заслінок перевести в положення «закрито».

9.2.4 Увімкнути живлення блоку автоматики управління за допомогою вимикача живлення на його бічній панелі. Кнопками «+» та «-» встановити бажану величину температури.

9.2.5 Підпалити папір, що укладений в топку в якості розпалювального матеріалу (див. п. 9.2.1) та увімкнути вентилятори за допомогою кнопки «*Старт/Стоп*» (поз. 5, рис. 3). Вентилятори працюватимуть до тих пір, поки вода в котлі не досягне температури, виставленої на контролері. Під час розпалювання, як і під час всього процесу горіння, на дисплеї відображається поточне значення температури води.

9.2.6 Коли верхній шар палива в топці рівномірно розгориться, необхідно закрити завантажувальні дверцята та перевести ручки середніх та нижніх повітряних заслінок в положення «відкрито».

9.2.7 Через 3-4 години роботи котла рекомендується ручки верхніх повітряних заслінок перевести в положення «закрито».

9.3 Експлуатація котла

Для забезпечення безпечних умов експлуатації котла треба дотримуватися наступних правил:

- утримувати в належному технічному стані котел та пов'язане з ним устаткування, зокрема, дбати про герметичність обладнання системи опалення та щільність зачинення дверцят;
- утримувати порядок в котельній і не накопичувати 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.

Регулювання потужності здійснюється шибером, розташованим у борові котла 1-3, (рис. 1) і вентиляторами 2-15 (рис. 2), що забезпечують надходження повітря у топку та під колосникові ґрати крізь патрубки 1-4 (рис. 1) (регулюється автоматично). Якщо необхідно знизити потужність і зменшити температуру котлової води, потрібно частково або повністю прикрити шибер. Якщо необхідно підвищити потужність і збільшити температуру котлової води, слід відкрити шибер.

Якщо під час роботи котла відбудеться переривання в подачі електроживлення або блокування циркуляційного насоса, необхідно негайно припинити подачу палива в котел та закрити шибер на борові котла. Недостатня передача тепла від котла до радіаторів може викликати кипіння води в котлі. Щоб уникнути подібної ситуації, рекомендується ввести в систему опалення додатковий накопичувач тепла (бойлер, теплоаккумулятор), здатний прийняти теоретичну мінімальну теплову потужність котла через гравітаційну циркуляцію.

УВАГА! Для захисту блоку автоматики управління котлом та інших електронних частин від перепадів напруги в мережі, рекомендується використовувати стабілізатор напруги.

Після того, як паливо в топці скінчиться, про що буде свідчити блимання діода «*Робота*» (поз. 3, рис. 3) на панелі блоку автоматики та звуковий сигнал, необхідно відключити вентилятори, натиснувши кнопку «*Старт/Стоп*» (поз. 5, рис. 3). Після чого відкрити завантажувальні дверцята та завантажити необхідну кількість палива. Зачинити дверцята та увімкнути вентилятори кнопкою «*Старт/Стоп*». У разі згасання палива, повторити процедуру розпалювання (див. п. 9.2.1).

УВАГА! Відкривати завантажувальні дверцята дозволяється тільки після вимкнення вентиляторів.

9.4 Обслуговування котла

З метою економного розходу палива та отримання заявленої потужності і ККД котла необхідно утримувати камеру згоряння та жарові труби конвекційної частини в чистоті. Не виконання нижче наведених 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! Всі роботи з обслуговування котла необхідно виконувати в захисних рукавицях з обов'язковим додержанням вимог техніки безпеки.

Конвекційні жарові труби рекомендується чистити від золи та осаду кожні 3-7 днів (в залежності від використовуваного палива). Чистка жарових труб повинна проводитися при **не працюючому котлі** крізь дверцята 2-12 (рис. 2) за допомогою щітки. Зчищену золу можна видаляти крізь люки у борові 1-3 (рис. 1)

Камеру згоряння необхідно очищати від смоли та відкладень не рідше одного разу на місяць крізь дверцята 2-10 та 2-11 (рис. 2) за допомогою скребка.

Очищення колосникових ґрат 1-9 (рис. 1) необхідно проводити по мірі їх забивання сажою та продуктами неповного згоряння палива. Для чистки колосникових ґрат необхідно відкрити дверцята 2-10 (рис. 2) та провести чистку за допомогою скребка. Після чого зачинити дверцята. Таке чищення рекомендується здійснювати кожен раз, як закінчиться паливо в топці.

Важливою умовою для правильного функціонування котла є чищення димоходу. Прокідність димоходу повинна перевірятися та підтверджуватися кваліфікованим сажотрусом принаймні один раз на рік.

Вентилятори є важливою складовою котла. Для продовження терміну служби, лопаті вентиляторів необхідно підтримувати в чистому стані. Періодично необхідно чистити корпуси і ротори вентиляторів за допомогою щітки. **При цьому контролер обов'язково повинен бути відключений від електричної мережі.**

9.5 Перелік можливих несправностей у роботі котла

Перелік можливих несправностей у роботі котла, їх причини та способи усунення наведені в таблиці 3.

9.6 Припинення експлуатації котла

У випадку необхідності проведення ремонту котла впродовж опалювального сезону, якщо не має загрози замерзання води в системі опалення, воду зі всієї системи можна не зливати. При цьому потрібно відключити котел від системи опалення за допомогою запірної арматури та злити воду з нього.

Слід уникати частої заміни води в контурі опалювання.

9.7 Утилізація котла

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

Таблиця 3 – Перелік можливих несправностей у роботі котла

Найменування несправності	Причина несправності	Способи усунення
Низька теплова продуктивність котла	Забруднення жарових труб конвекційної частини	Очистити теплообмінник через дверцята конвекційної 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. 7); Відрегулювати установки контролера згідно з погодними умовами та видом палива.
Котел «димить»	Недостатня тяга димоходу	Перевірити прохідність димоходу та його параметри, перевірити, чи димохід не нижчий, ніж найвищий гребінь даху.
	Забруднення жарових труб котла	Очистити труби котла через дверцята конвекційної частини
	Зношення ущільнювачів на дверцятах	Замінити ущільнювачі на дверцятах (це експлуатаційний матеріал, який необхідно регулярно замінювати)
	Неправильне з'єднання котла з димоходом	Перевірити щільність приєднання котла до димоходу
	Неправильна позиція шибер тяги (може викликати появу диму через припливні вентилятори 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 °C та підтримувати цю температуру в котлі протягом кількох годин

10 Транспортування і зберігання котлів

Транспортування котлів можливо здійснювати всіма видами транспорту в критих транспортних засобах при дотриманні правил, норм і вимог перевезення вантажів, діючих на даних видах транспорту, і забезпечуючи збереження котлів.

При транспортуванні котлів повинна бути виключена можливість їх переміщення у середині транспортного засобу.

Умови транспортування котлів в частині впливу зовнішнього середовища:

- стосовно дії кліматичних чинників зовнішнього середовища – такі ж, як умови зберігання по групі 2 (С) по ГОСТ 15150-69;
- стосовно дії механічних зовнішніх чинників – по групі 3 по ГОСТ 23170-78.

Умови зберігання котлів в частині впливу кліматичних умов – по групі 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

Штабелювання котлів при транспортуванні і зберіганні не допускається.

11 Умови гарантії

Виробник гарантує відповідність котла вимогам технічної документації за умови дотримання споживачем правил експлуатації, зазначених в цьому керівництві.

Середній термін служби – 14 років.

Гарантійний термін експлуатації:

а) котла – 36 місяців з дня продажу, а за відсутності відмітки про дату продажу – з дня виготовлення;

б) блока автоматики управління, вентиляторів – 12 місяців.

УВАГА! Вірно заповнений та висланий на адресу виробника Контрольний талон (див. Паспорт котла КТ-З-Н) є обов’язковою вимогою для проведення виробником безкоштовного гарантійного ремонту.

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 залишаються без змін.

Споживач втрачає право на гарантійний ремонт котла, а виробник не несе відповідальності у випадках:

- порушення правил монтажу, експлуатації, обслуговування, транспортування і зберігання котла, зазначених в даному керівництві;
- експлуатації котла в умовах, що не відповідають технічним вимогам;
- відсутності профілактичного обслуговування;
- використання котла не за призначенням;
- внесення в конструкцію котла змін і здійснення доробок, а також використання вузлів, деталей, комплектуючих виробів, не передбачених нормативними документами.

Виробник гарантує можливість використання котла за призначенням протягом терміну служби (за умови проведення у разі потреби післягарантійного технічного обслуговування або ремонту за рахунок споживача).

Рекламації на котел приймаються за наявності дефектного акту, завіреного сервісним центром.

Термін служби котла не забезпечується у випадку:

- внесення в конструкцію товару змін або виконання доробок, а також використання вузлів, деталей, комплектуючих виробів, не передбачених нормативними документами;
- використання не за призначенням;
- пошкодження споживачем;
- порушення споживачем правил експлуатації котла.

12 Переведення котла в режим автоматичної подачі палива

Для переведення котла в режим автоматичної подачі палива необхідно виконати наступні дії:

12.1 Повідомити завод-виробник котла (у письмовому вигляді або зателефонувавши), про намір перевести котел в режим автоматичної подачі палива. При цьому споживачу буде запропоновано автоматичний пелетний пальник та комплект додаткового устаткування до нього (шнековий пристрій подачі палива, бункер бажаної місткості та інше). Двері топки (2-9, рис. 2) необхідно буде демонтувати з котла.

12.2 Після отримання від заводу-виробника необхідного устаткування для переведення котла в режим автоматичної подачі палива, припинити експлуатацію котла в штатному режимі.

Провести обслуговування котла згідно рекомендацій п. 9.4 цього керівництва.

Від'єднати контролер від електричної мережі. Демонтувати контролер та вентилятори з котла, встановити на місце монтажу вентиляторів заглушки.

12.3 Демонтувати двері топки (2-9, рис. 2); з топки котла демонтувати чавунні колосники (1-9, рис. 1).

12.4 Встановити на місце дверей топки двері для пальника.

12.5 Змонтувати пальник на двері, та провести його підключення і налаштування згідно керівництва, отриманого в комплекті з пальником.