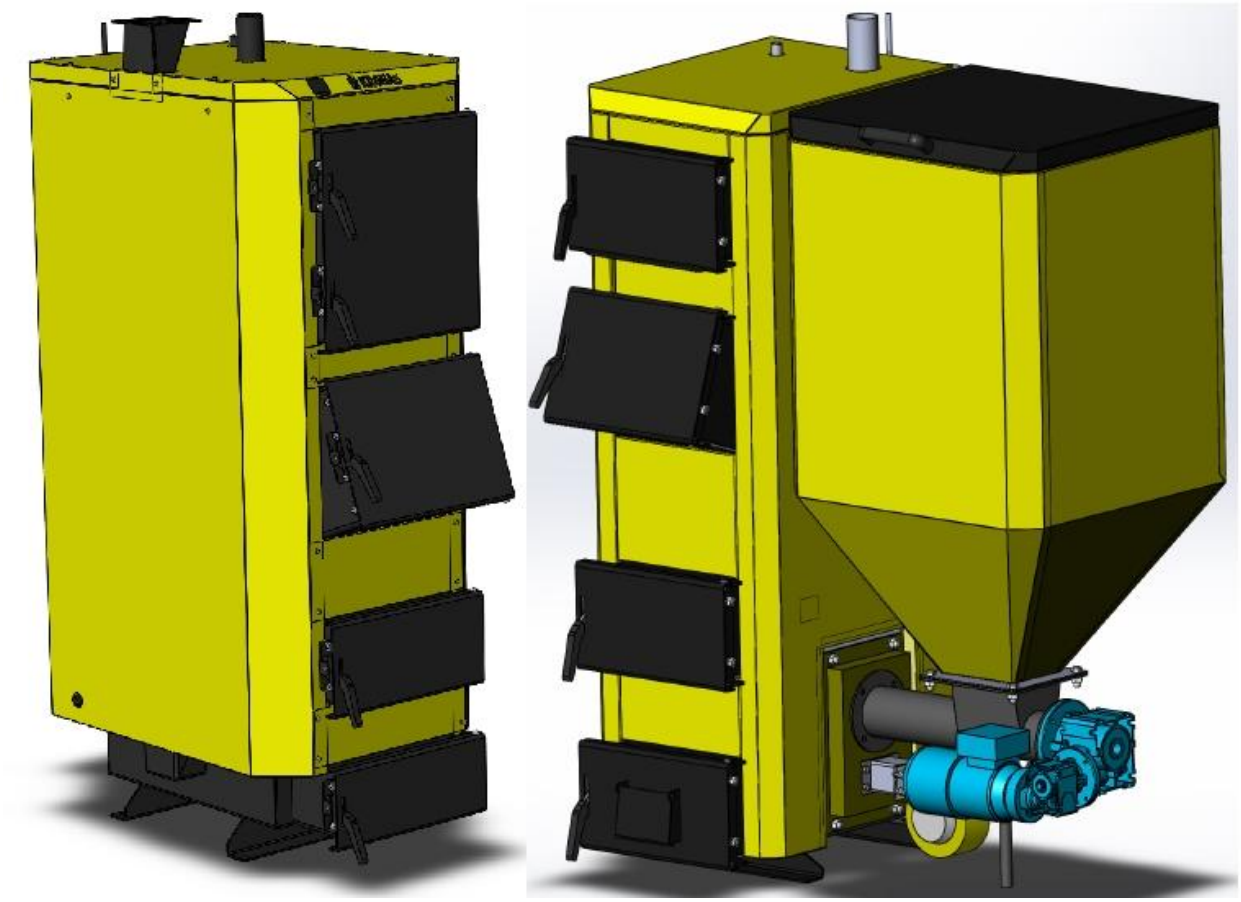
ТОВ «КРОНАС-ПІВНІЧ»

КОТЕЛ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ТВЕРДОПАЛИВНИЙ ТИПУ

КТК *(зі сталевим теплообмінником) та*

КТК-к *(зі сталевим теплообмінником та автоматичною подачею палива)*



Паспорт і керівництво з експлуатації

м. Чернігів

Шановні покупці!

Дякуємо за Ваш вибір!

Твердопаливні котли виробництва ТОВ «Кронас-Північ» забезпечать Ваш будинок теплом. Високий коефіцієнт корисної дії котлів дозволить достатньо економно витрачати паливо.

Перед початком роботи з твердопаливним котлом (далі по тексту «котел») уважно ознайомтеся з даним паспортом та керівництвом з експлуатації, та правилами техніки безпеки при роботі з опалювальними пристроями. Дотримання рекомендацій, зазначених в даному паспорті, 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.

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.

ПАСПОРТ КОТЛА

реєстраційний №_____

При передачі котла іншому власнику разом з котлом передається даний паспорт.

Зміст

		Стор.
1.	Призначення котла	4
2.	Технічні характеристики котлів	4
3.	Комплект поставки	9
4.	Опис конструкції котла	9
5.	Паливо для котла	15
6.	Монтаж котла	16
7.	Експлуатація та обслуговування котла	23
8.	Можливі несправності в роботі котла	28
9.	Автоматичні запобіжні засоби	30
10.	Транспортування і зберігання котлів	31
11.	Гарантійні зобов’язання	31
12.	Свідоцтво про прийняття котла	33

1. ПРИЗНАЧЕННЯ КОТЛА

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 дров, деревних відходів, тирсових і торф'яних брикетів, кускового торфу і кам'яного вугілля.

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

Експлуатація котла типу КТК (серія Кронас Юнік) можлива тільки в режимі ручної подачі твердого палива.

Експлуатація котлів типу КТК-к (серія Кронас Комбі) можлива як у автоматичному режимі так і в режимі ручної подачі твердого палива. Паливо для роботи котла транспортується автоматично за допомогою шнекового пристрою подачі з паливного бункера, який розташований поруч з котлом. Паливом для котлів серії Кронас Комбі є кам'яне вугілля фракції 5...25 мм та пелети.

2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛІВ

Основні технічні характеристики котлів типу КТК (рисунок 1) наведені в таблиці 1

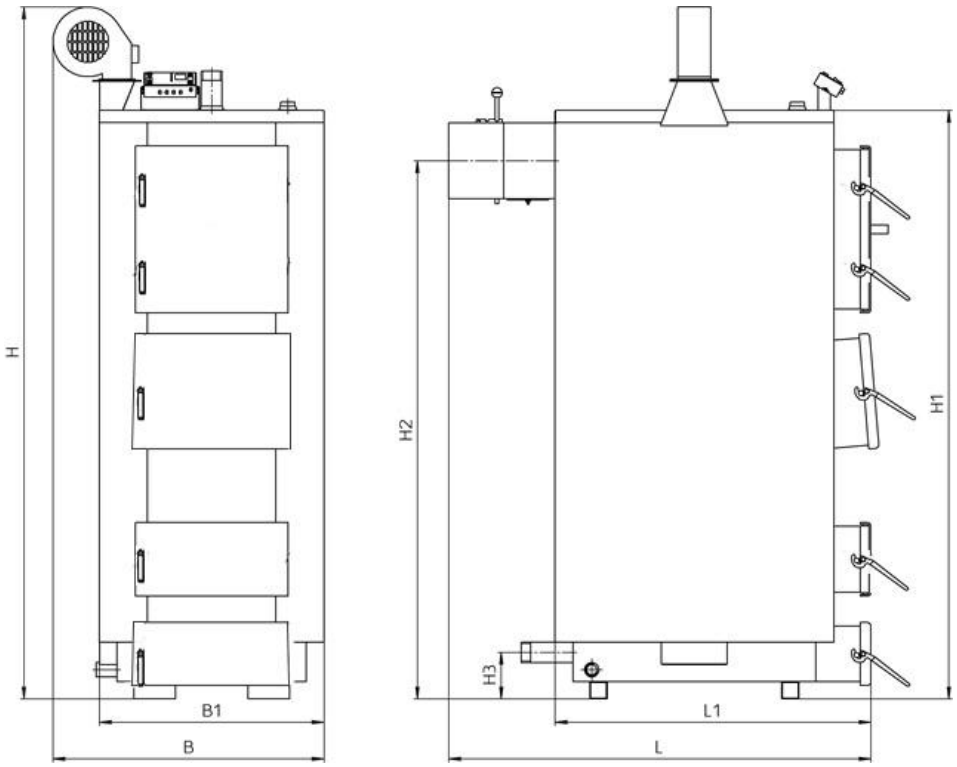


Рисунок 1 – Позначення габаритів котла типу КТК та КТК (п) (потужністю 17-98 кВт)

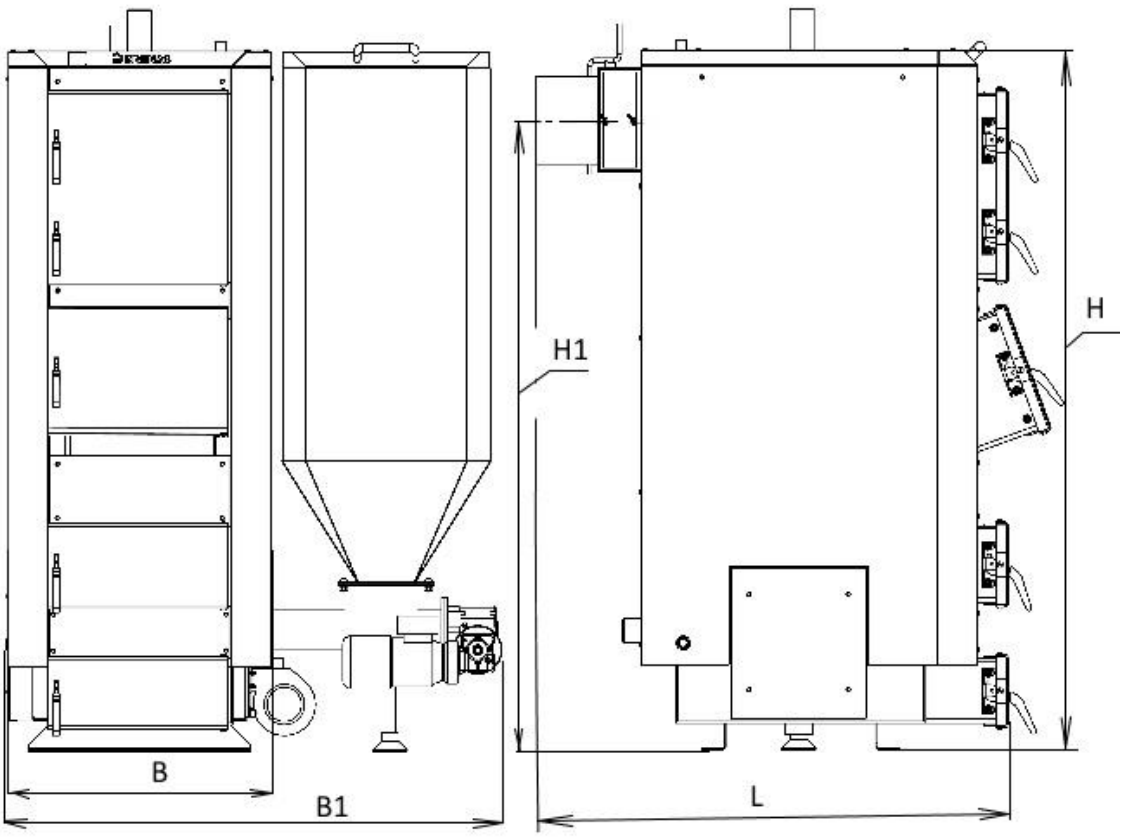


Рисунок 2 – Позначення габаритів котла типу КТК-к (потужністю 17-98 кВт)

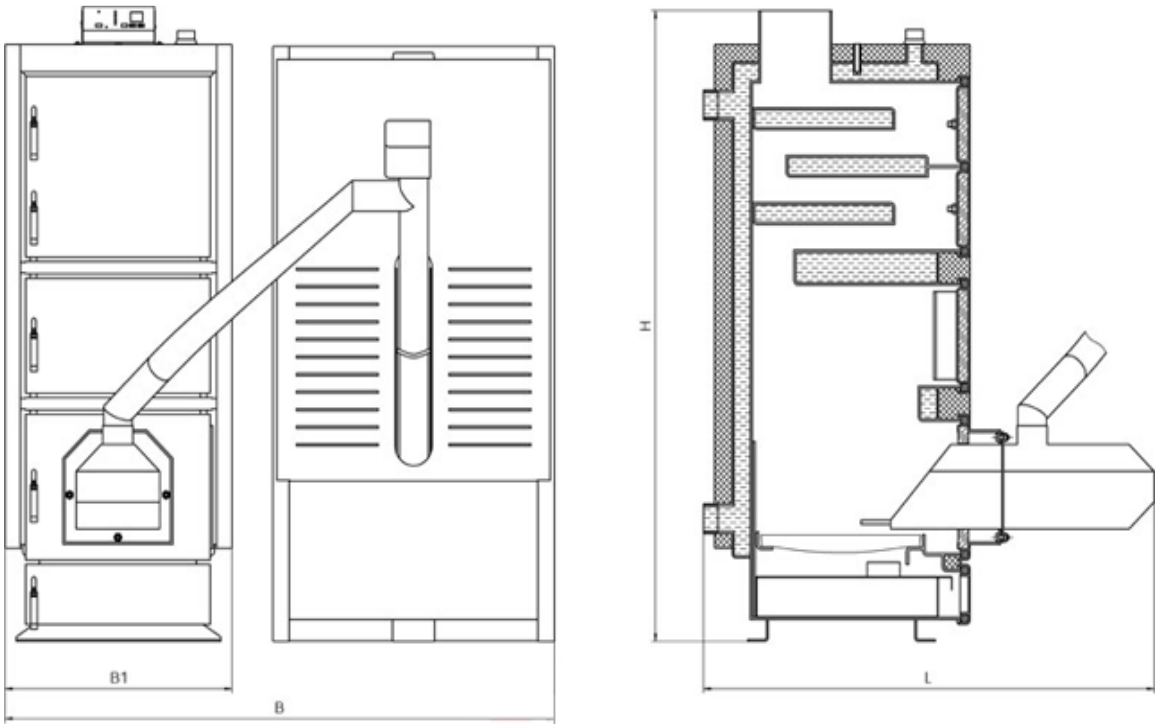


Рисунок 3 – Позначення габаритів котла типу КТК-к (п) (потужністю 17-98 кВт)

Таблиця 2.1 – Основні технічні характеристики котлів Кронас Юнік (потужністю 17-98 кВт)

Параметр		Од. вим.	Норма для котла КТК									
1. Номінальна теплопродуктивність (потужність) котла		кВт	17	22	27	35	50	62	75	98	125	150
2. Орієнтовна опалювальна площа		$м^2$	170	220	270	350	500	620	750	980	1250	1500
3. Паливо		-	дрова, антрацит, кам'яне вугілля									
4. Площа поверхні теплообміну в котлі		$м^2$	2,9	3,3	3,8	4,2	5,4	6,2	7,1	9,3	10,2	11,3
5. Коефіцієнт корисної дії (основне паливо), не менше		%	85									
6. Разове завантаження палива		кг	44	53	62	84	113	142	180	261	342	410
7. Тривалість згоряння разової загрузки палива		год	8-24									
8. Розміри топки	глибина	мм	400	470	510	590	610	740	710	970	970	970
	ширина	мм	380	380	400	400	450	450	550	550	700	770
	об'єм	$дм^3$	88	98	122	145	214	260	305	416	577	635
9. Водяна ємність котла		л	92	110	132	165	198	230	290	350	390	420
10. Маса котла без води		кг	340	375	410	455	650	700	810	970	1060	1150
11. Необхідна тяга топочних газів		Па	23-35									
12. Температура топочних газів на виході з котла		°С	100-180									
13. Рекомендована мін. темп. води		°С	58									
14. Максимальна температура води		°С	90									
15. Номінальний (макс. роб.) тиск води		МПа	0,15				0,20					
16. Випробувальний тиск води		МПа	до 0,30									
17. Споживання електроенергії, не більше		Вт	40	40	85	85	160	160	160	175	175	175
18. Габаритні розміри котла	В	мм	680	680	700	725	775	775	900	900	1060	1150
	В1		580	580	600	600	650	650	750	750	900	970
	Н		1610	1610	1640	1715	2065	2065	2090	2090	2175	2175
	Н1		1390	1390	1410	1410	1750	1750	1750	1750	1835	1835
	Н2		1235	1235	1265	1245	1575	1575	1560	1560	1645	1645
	Н3		295	295	270	270	275	275	310	310	310	310
	L		885	955	995	1125	1170	1300	1275	1535	1535	1535
	L1		685	755	795	875	910	1040	1010	1270	1270	1270
19. Розміри завантажувальних дверцят	висота	мм	215	215	245	245	300	300	300	300	300	300
	ширина	мм	335	335	355	355	360	360	460	460	460	460
20. Приєднувальний зовнішній діаметр борова		мм	178	178	178	219	219	245	245	299	299	299
21. Діаметр патрубків прямої і зворотної мережної води (Ду)		мм	50	50	50	50	50	50	65	65	80	80
22. Рекомендовані параметри димоходу	пл. перерізу	$см^2$	256	256	256	380	380	490	490	706	706	706
	вн. діаметр	мм	180	180	180	220	220	250	250	300	300	300
	висота (мін.)	м	5	5	5	5	6	6	7	7	7	8

Таблиця 2.2 – Основні технічні характеристики котлів Кронас Юнік П (потужністю 17-98 кВт)

Параметр		Од. вим.	Норма для котла КТК (п)									
1. Номінальна теплопродуктивність (потужність) котла		кВт	17	22	27	35	50	62	75	98	125	150
2. Орієнтовна опалювальна площа		$м^2$	170	220	270	350	500	620	750	980	1250	1500
3. Паливо		-	дрова, антрацит, кам'яне вугілля									
4. Площа поверхні теплообміну в котлі		$м^2$	2,9	3,3	3,8	4,2	5,4	6,2	7,1	9,3	10,2	11,3
5. Коефіцієнт корисної дії (основне паливо), не менше		%	85									
6. Разове завантаження палива		кг	44	53	62	84	113	142	180	261	342	410
7. Тривалість згоряння разової загрузки палива		год	8-24									
8. Розміри топки	глибина	мм	400	470	510	590	610	740	710	970	970	970
	ширина	мм	380	380	400	400	450	450	550	550	700	770
	об'єм	$дм^3$	88	98	122	145	214	260	305	416	577	635
9. Водяна ємність котла		л	92	110	132	165	198	230	290	350	390	420
10. Маса котла без води		кг	340	375	410	455	650	700	810	970	1060	1150
11. Необхідна тяга топочних газів		Па	23-35									
12. Температура топочних газів на виході з котла		°C	100-180									
13. Рекомендована мін. темп. води		°C	58									
14. Максимальна температура води		°C	90									
15. Номінальний (макс. роб.) тиск води		МПа	0,15				0,20					
16. Випробувальний тиск води		МПа	до 0,30									
17. Споживання електроенергії, не більше		Вт	40	40	85	85	160	160	160	175	175	175
18. Габаритні розміри котла	В	мм	680	680	700	725	775	775	900	900	1060	1150
	В1		580	580	600	600	650	650	750	750	900	970
	Н		1610	1610	1640	1715	2065	2065	2090	2090	2175	2175
	Н1		1390	1390	1410	1410	1750	1750	1750	1750	1835	1835
	Н2		1235	1235	1265	1245	1575	1575	1560	1560	1645	1645
	Н3		295	295	270	270	275	275	310	310	310	310
	L		970	1040	1080	1210	1255	1385	1360	1620	1620	1620
	L1		770	840	880	960	995	1125	1095	1355	1355	1355
19. Розміри завантажувальних дверцят	висота	мм	215	215	245	245	300	300	300	300	300	300
	ширина	мм	335	335	355	355	360	360	460	460	460	460
20. Приєднувальний зовнішній діаметр борова		мм	178	178	178	219	219	245	245	299	299	299
21. Діаметр патрубків прямої і зворотної мережної води (Ду)		мм	50	50	50	50	50	50	65	65	80	80
22. Рекомендовані параметри димоходу	пл. перерізу	$см^2$	256	256	256	380	380	490	490	706	706	706
	вн. діаметр	мм	180	180	180	220	220	250	250	300	300	300
	висота (мін.)	м	5	5	5	5	6	6	7	7	7	8

Таблиця 2.3–Основні технічні характеристики котлів Комбі КТК-к (потужністю 17-98 кВт)

Параметр		Од. виміру	Норма для котла КТК-к								
Номінальна теплопродуктивність (потужність) котла		кВт	17	22	27	35	50	62	75	98	125
Площа поверхні теплообміну в котлі		$м^2$	2,8	3,2	3,7	4,0	5,1	5,9	6,7	9,0	9,8
Коефіцієнт корисної дії (основне паливо), не менше		%	91								
Витрати палива при номінальній потужності		кг/год	3,3	3,7	4,6	6,0	8,5	10,6	12,7	17	33
Ємність бункера для палива		$дм^3$	240	290	345	380	450	520	590	660	660
Водяна ємність котла		л	88	105	125	155	186	216	275	332	370
Маса котла без води		кг	420	460	500	545	690	800	910	1210	1360
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, не більше		МПа	0,15				0,20				
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	580	580	600	600	650	650	750	750	900
	В1		1300	1300	1400	1400	1210	1280	1490	1620	1850
	Н		1390	1390	1410	1410	1750	1750	1750	1750	1835
	Н1		1235	1235	1265	1245	1575	1575	1560	1560	1645
	L		885	955	995	1125	1170	1300	1275	1535	1535
Приєднувальні (зовнішні) розміри борова		мм	178	178	178	219	219	245	245	299	299
Діаметр патрубків прямої і зворотної мережної води (Ду)		мм	50	50	50	50	50	50	65	65	80
Рекомендовані параметри димоходу	площа перерізу	$см^2$	256	256	256	380	380	490	490	706	706
	внутрішній діаметр	мм	180	180	180	220	220	250	250	300	300
	висота (мінімально допустима)	м	5	5	5	5	6	6	7	7	8
Максимальна продуктивність вентилятора		$м^3$/год	270	270	270	270	270	395	505	600	600

Таблиця 2.4–Основні технічні характеристики котлів Комбі КТК-к (п) (потужністю 17-98 кВт)

Параметр		Од. виміру	Норма для котла КТК-к (п)								
Номінальна теплопродуктивність (потужність) котла		кВт	17	22	27	35	50	62	75	98	125
Площа поверхні теплообміну в котлі		$м^2$	2,8	3,2	3,7	4,0	5,2	6,0	6,8	9,2	10,0
Коефіцієнт корисної дії (основне паливо), не менше		%	91								
Потужність пальника		кВт	20	20	30	40	50	50	75	100	100
Ємність бункера для палива		$дм^3$	300	300	300	500	500	500	700	700	700
Водяна ємність котла		л	90	107	128	158	190	224	283	338	378
Маса котла без води		кг	420	460	500	545	740	790	860	1190	1270
Необхідна тяга топочних газів		Па	23-35								
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, не більше		МПа	0,15				0,20				
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	1290	1290	1370	1680	1750	1750	1890	1890	2040
	В1		1250	1250	1330	1630	1700	1700	1820	1820	1970
	Н		1390	1390	1410	1410	1750	1750	1750	1750	1835
	L		1200	1275	1325	1445	1500	1630	1605	1840	1840
Приєднувальні (зовнішні) розміри борова		мм	178	178	178	219	219	245	245	299	299
Діаметр патрубків прямої і зворотної мережної води (Ду)		мм	50	50	50	50	50	50	65	65	80
Рекомендовані параметри димоходу	площа перерізу	$см^2$	256	256	256	380	380	490	490	706	706
	внутрішній діаметр	мм	180	180	180	220	220	250	250	300	300
	висота (мінімально допустима)	м	5	5	5	5	6	6	7	7	8

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблиця 3 – Комплект поставки котлів типу КТК, КТК (п), КТК-к, КТК-к(п)

Найменування	Кількість, шт
Котел в зборі	1
Блок автоматики управління	1
Вентилятор	1
Паспорт котла і керівництво з експлуатації	1
Комплект чистки котла	1
Запобіжний клапан	1

УВАГА!!! Блок автоматики управління, вентилятор і запобіжний клапан поставляються в упаковці виробника. Відповідальність за гарантійне обслуговування вищевказаних позицій несе виробник, вказаний в паспорті виробу.

УВАГА!!! Автоматичний пеллетний пальник поставляється в упаковці виробника. Відповідальність за гарантійне обслуговування несе виробник, вказаний в паспорті виробу.

4. ОПИС КОНСТРУКЦІЇ КОТЛА

4.1 Опис роботи котлів Кронас Юнік (потужністю 17-98 кВт)

Зовнішній вигляд та основні елементи котла наведені на рисунку 3.

Конструктивно котел являє собою збірно-зварену конструкцію, що складається з корпуса (поз. 1, рис. 4) з камерою згоряння (топкою) (поз. 2, рис. 4). Над топкою розташована конвекційна частина котла (поз. 3, рис. 4), що являє собою високоефективний чотирьохходовий теплообмінник.

Корпус котла виконаний в формі паралелепіпеду з подвійними стінками, які розділені водними перегородками (поз. 17, рис. 4). На зовнішній поверхні корпуса під декоративною обшивкою закріплена теплова ізоляція. (поз. 18, рис. 4). Паливо для процесу спалення завантажується на колосникові грати (поз. 14, рис. 4) крізь завантажувальні дверцята (поз. 5, рис. 4). Колосникові грати виконані з товстостінних безшовних труб по яких постійно циркулює вода з водяної оболонки котла, що унеможливлює їх прогорання. Згоряння палива в топці відбувається за участю повітря, яке постачається під колосникові грати припливним вентилятором (поз. 20, рис. 4). Кількість повітря, необхідного для процесу згоряння, регулюється автоматично блоком автоматики управління (поз. 19, рис. 4).

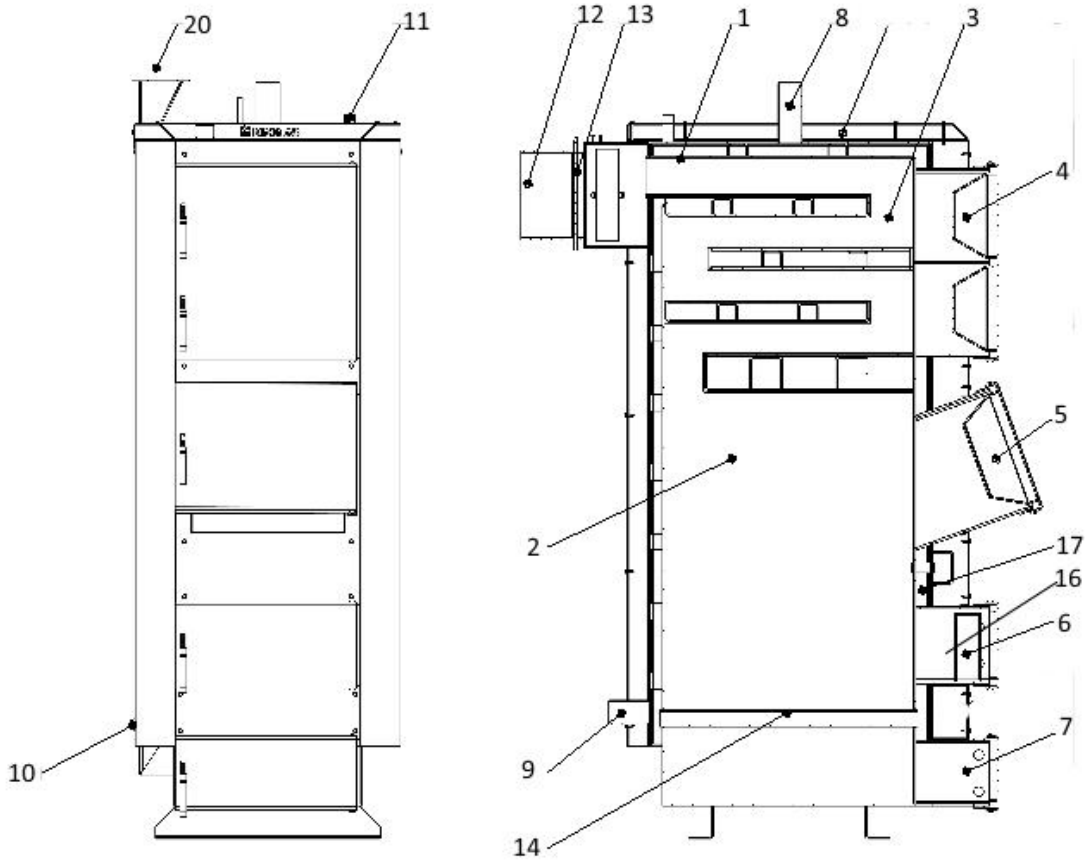


Рисунок 4 – Зовнішній вигляд та основні елементи котла типу КТК та КТК (п)

1 – Корпус котла;
2 – Камера згоряння (топка);
3 – Конвекційна частина (теплообмінник);
4 – Дверцята конвекційної частини котла;
5 – Дверцята завантажувальні;
6 – Дверцята ревізійні;
7 – Дверцята зольника;
8 – Патрубок прямої мережної води;
9 – Патрубок зворотної мережної води;
10 – Штуцер зливу води з котла;
11 – Штуцер під групу безпеки котла;
12 – Боров;
13 – Шибер тяги топочних газів;
14 – Колосникові грати;
16 – Відбивач;
17 – Водяна оболонка;
18 – Теплоізоляція корпуса;
19 – Блок автоматики управління;
20 – Вентилятор;

Високотемпературні продукти згоряння, проходячи по чотирьохходовому теплообміннику, передають тепло шляхом конвекції теплоносію (воді), яка циркулює по водній оболонці котла.

Підведення і відведення теплоносія здійснюється відповідно через патрубки зворотної мережної води (поз. 9, рис. 4) і прямої мережної води (поз. 8, рис. 4).

Топочні гази виходять у димохід крізь боров (поз. 12, рис. 4), розташований у задній частині котла. Боров обладнано вбудованим дросельним клапаном продуктів згоряння – шибером (поз. 13, рис. 4). У випадку надто високої тяги у димоході шибер дає можливість її знизити шляхом часткового перекривання вихідного отвору борова.

Топка котла дозволяє спалювати таку кількість палива, яка необхідна для підтримання температури, заданої користувачем на пульті блоку автоматики

управління. Контролер проводить постійні вимірювання температури води в котлі і на основі цих даних керує роботою вентилятора. Передбачено підключення до контролера циркуляційного насосу системи опалення. Детальний опис конструкції та роботи контролера приведено в розділі 8.

У верхній частині корпуса котла розташований штуцер для встановлення групи безпеки котла (поз. 11, рис.4).

На бічній стінці корпуса у нижній її частині розміщено штуцер для зливу води з котла (поз. 10, рис. 4).

На передній стінці котла крім завантажувальних дверцят також розташовані:

- дверцята для періодичного обслуговування (чищення) конвекційної частини котла (поз. 4, рис. 4);
- ревізійний дверцята (поз. 6, рис. 4) для періодичного чищення колосникових грат;
- дверцята зольника (поз. 7, рис. 4) для можливості спорожнення висувної полиці – зольника.

4.2 Опис роботи котлів Кронас Комбі КТК-к (потужністю 17-98 кВт)

Корпусом котла (поз. 1, рис. 5.1) є паралелепіпед з подвійними стінками, які розділені водними перегородками (поз. 17, рис. 5.1). 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. 5.1);
- самоочисної чавунної топки-реторти, що виконана у формі келиха (поз. 16, рис. 5.1);
- вентилятора, що нагнітає повітря до топки-реторти (поз. 14, рис. 5.1);
- електронного контролера температури (поз. 6, рис. 5.1).

Паливо для процесу спалення подається автоматично з розташованого біля котла бункера для палива (поз. 8, рис. 5.1) 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 передбачені: або чавунна плита – дефлектор, яка розташована над ретортою, або повітряні форсунки, які розташовані по боках реторти.

Зола, яка утворюється в кінцевій фазі згоряння, переміщується на краї реторти і зсипається в нижню частину корпуса котла.

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.

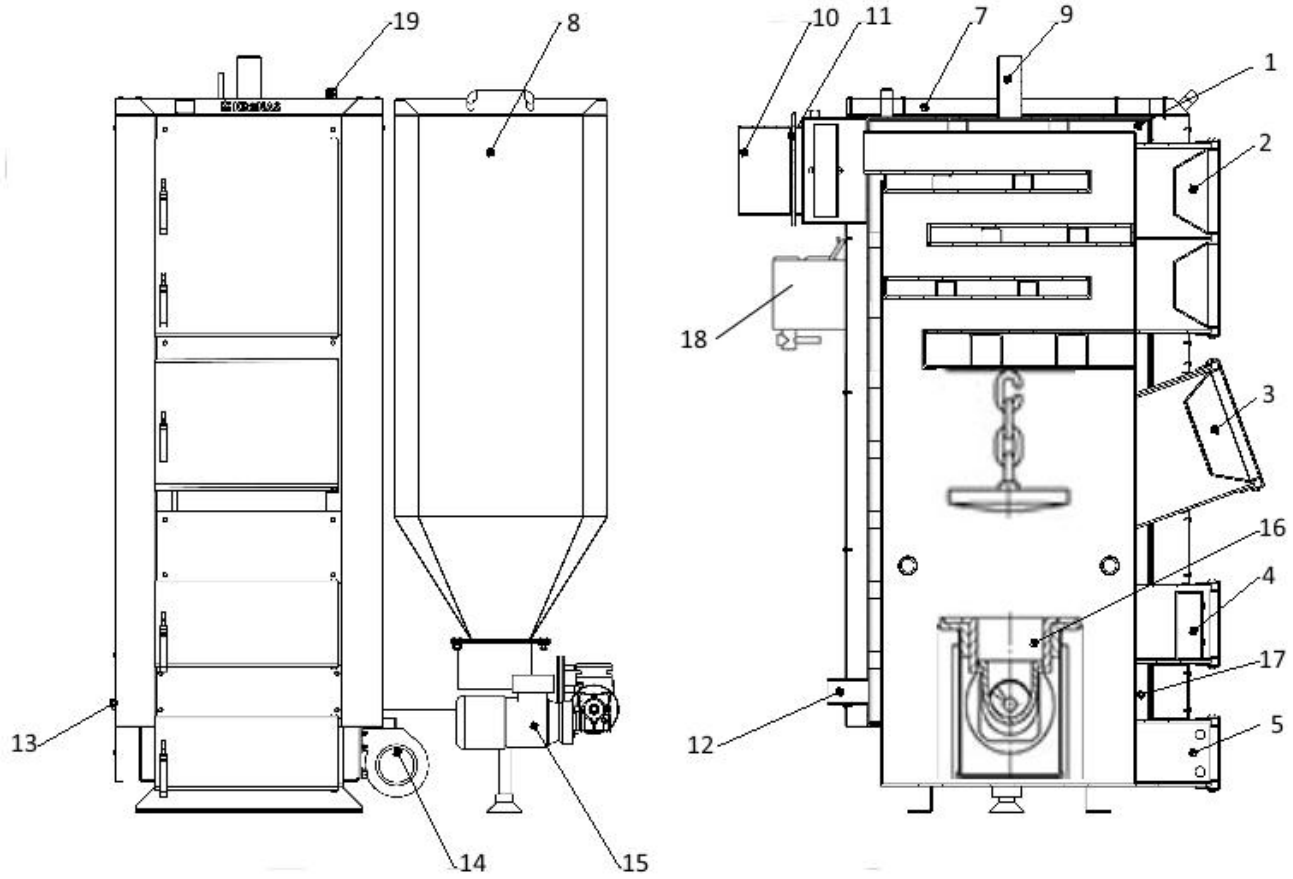


Рисунок 5.1 – Зовнішній вигляд та основні елементи котла типу КТК-к

1 – Корпус котла;
2 – Дверцята конвективної частини котла;
3 – Дверцята топки;
4 – Дверцята ревізійні;
5 – Дверцята зольника;
6 – Контролер;
7 – Теплоізоляція корпуса;
8 – Бункер для палива;
9 – Патрубок прямої мережної води;
10 – Боров;
11 – Шибер;
12 – Патрубок зворотної мережної води;
13 – Зливний патрубок;
14 – Вентилятор;
15 – Мотор-редуктор шнекового пристрою;
16 – Реторта;
17 – Водяна оболонка;
18 – Бак аварійного охолодження;
19 – Штуцер під запобіжний клапан.

Обслуговування котла полягає у періодичному додаванні палива у бункер (поз. 8, рис. 5.1) 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. 5.1), розташований у задній частині котла. Боров обладнано вбудованим дросельним клапаном продуктів згоряння – шибером (поз. 11, рис. 5.1), який у випадку надто високої тяги у димоході дає можливість її знизити шляхом часткового перекривання вихідного отвору борова.

На передній стінці котла розташовано:

- дверцята для періодичного обслуговування (чищення) конвективної частини котла (поз. 2, рис. 5.1);
- дверцята топки (поз. 3, рис. 5.1) для доступу до реторти (для розпалення котла та періодичного чищення реторти);
- ревізійний дверцята (поз. 4, рис. 5.1);
- дверцята зольника (поз. 5, рис. 5.1).

У верхній частині теплообмінника розміщені: патрубок прямої мережної води (поз. 9, рис. 5.1) та штуцер для встановлення запобіжного клапана (поз. 19, рис. 5.1). В нижній частині, на задній стіні, – патрубок зворотної води (поз. 12, рис. 5.1). Зливний патрубок (поз. 13, рис. 5.1) розташований на боковій стінці котла.

Корпус котла обкладений теплоізоляційним матеріалом – мінватою (поз. 7, рис. 5.1).

4.3 Опис роботи котлів Кронас Комбі КТК-к (п) (потужністю 17-98 кВт)

Корпусом котла (поз. 1, рис. 5.2) є паралелепіпед з подвійними стінками, які розділені водними перегородками (поз. 17, рис. 5.2). 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. 5.2);
- автоматичного пелетного пальника (поз. 13, рис. 5.2);
- електронного контролера температури (поз. 6, рис. 5.2).

Паливо для процесу спалення подається автоматично з розташованого біля котла бункера для палива (поз. 8, рис. 5.2) за допомогою гвинтового (шнекового) механізму подачі. Шнековий механізм з'єднується з пальником гнучким гофрованим рукавом (поз. 14, рис. 5.2), що виготовлений з легкоплавкого матеріалу. Згоряння палива (пелети) відбувається в камері згоряння пальника на рухомому колоснику, який виготовлений з жароміцної сталі. Камера згоряння пальника виконана з вогнетривкої кераміки.

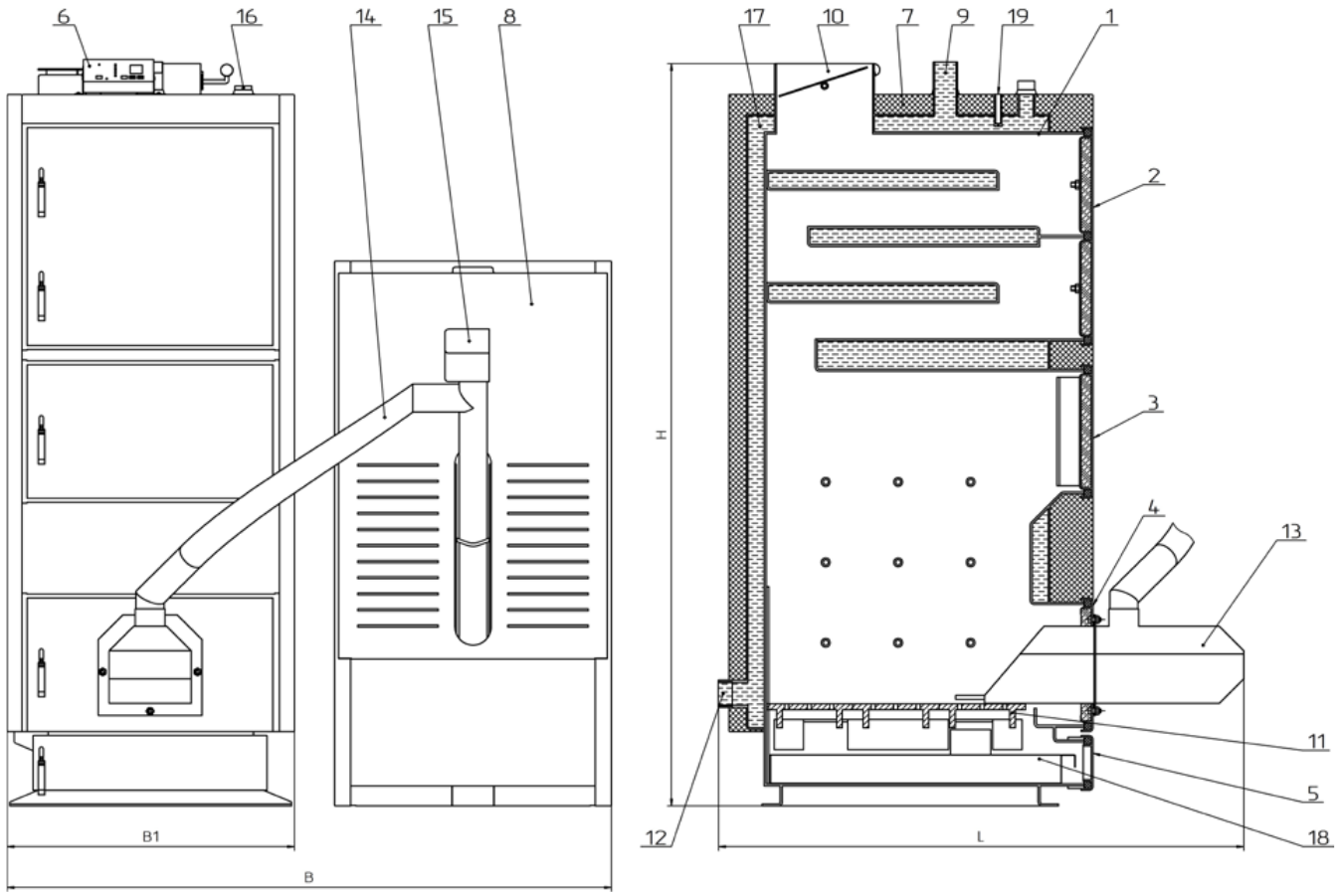


Рисунок 5.2 – Зовнішній вигляд та основні елементи котла типу КТК-к (п)

1 – Корпус котла;
2 – Дверцята конвективної частини котла;
3 – Дверцята топки;
4 – Дверцята пальника;
5 – Дверцята зольника;
6 – Контролер;
7 – Теплоізоляція корпуса;
8 – Бункер для палива;
9 – Патрубок прямої мережної води;
10 – Боров;
11 – Чавунні колосники (опція);
12 – Патрубок зворотної мережної води;
13 – Пелетний пальник;
14 – Гофрований рукав;
15 – Шнековий пристрій подачі палива;
16 – Штуцер під запобіжний клапан;
17 – Водяна оболонка;
18 – Зольник;
19 – Гільза для датчика температури котла.

Зола, яка утворюється в кінцевій фазі згоряння, зсипається з колосника пальника у висувну полицю для золи – зольник (поз. 18, рис. 5.2).

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 самим пальником. Передбачено підключення до контролера циркуляційного насосу системи опалення.

Обслуговування котла полягає у періодичному додаванні палива у бункер (поз. 8, рис. 5.2) 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. 5.2), розташований у задній частині котла.

На передній стінці котла розташовано:

- дверцята для періодичного обслуговування (чищення) конвективної частини котла (поз. 2, рис. 5.2);
- дверцята топки (поз. 3, рис. 5.2);
- дверцята пальника (поз. 4, рис. 5.2);
- дверцята зольника (поз. 5, рис. 5.2)

У верхній частині теплообмінника розміщені: штуцер для встановлення запобіжного клапана (поз. 16, рис. 5.2), гільза для датчика температури котла (поз. 19, рис. 5.2). В нижній частині, на задній стіні, – патрубок зворотної води (поз. 12, рис. 5.2) та зливний патрубок.

Патрубок прямої мережної води (поз. 9, рис. 5.2) розташовано на верхній стінці котла.

Корпус котла обкладений теплоізоляційним матеріалом – мінватою (поз. 7, рис. 5.2)

5. ПАЛИВО ДЛЯ КОТЛА

5.1 Паливо для котлів типу КТК

Основним видом палива для котла є кам’яне вугілля. Рекомендується використовувати вугілля марки «А» (антрацит) по ДСТУ 3472-96.

Як альтернативне паливо допускається використовувати:

- дрова, вологістю не більше 50 %. Довжина полін повинна бути приблизно на 50 мм менше глибини топки (див. Таблицю 1);
- дерев’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).

5.2 Паливо для котлів типу КТК-к

Паливом для котлів типу Кронас КОМБІ є кам‘яне вугілля з фракцією 5,5-25 мм (енергетичний горішок, промитий, тип 31 з торгівельною назвою "еко-горішок") та пелети. Не можна застосовувати паливо з більшою фракцією, ніж вказана вище, бо це може ускладнювати роботу механізму подачі палива.

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.

УВАГА! Використання іншого виду палива, крім основного, 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.

6. МОНТАЖ КОТЛА

Монтаж котла повинен виконуватись відповідно до проекту котельні, виконаним і узгодженим у встановленому порядку, 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.

Після завершення монтажу котла необхідно заповнити та надіслати на адресу виробника контрольний талон на установку (див. додаток до Паспорта). Всі записи в талоні повинні бути розбірливими і акуратними. Записи олівцем не допускаються. При неправильному або не повному заповненні талонів котел гарантійному ремонту і обслуговуванню не підлягає.

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”.

Висота стелі в котельні повинна бути не менша за габаритний розмір «Н» котла (див. Таблицю 1).

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 х 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 х 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.

Оскільки вентилятор котла вбирає повітря для горіння з приміщення, де встановлений, то повітря в котельні не повинне містити пил, агресивні або горючі матеріали (пари розчинників, фарб, лаків і т.п.).

6.2 Вимоги до 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. Котел

повинен бути встановлений таким чином, щоб було можливо вільно завантажувати паливо, а також легко та безпечно обслуговувати топку, зольник, та проводити чищення котла. Відстань котла від стін котельні повинна бути не меншою ніж 1 м.

6.3 Підключення котла до димоходу

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 стальної труби 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 (поз. 13, рис. 2), 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

6.4 Монтаж контролера та датчика температури

Контролер 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.

Датчик температури з комплекту контролера необхідно закріпити на неізольованій ділянці патрубка 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.

6.5 Монтаж вентилятора

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

Дріт вентилятора слід приєднати до вилки, після чого вилку вставити у відповідне гніздо в контролері.

6.6 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 «PE», 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.

6.7. 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 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).

6.8 Підключення котла до опалювального устаткування

УВАГА! Котел призначений для роботи в опалювальних системах з водяним контуром, які працюють під тиском не більше 0,2 МПа (2 кгс/см^2) та температурою теплоносія не більше 90 °С.

УВАГА! Забороняється експлуатація котла без застосування запобіжного клапана та (або) групи безпеки котла.

Змонтована система опалення **перед підключенням до неї котла**, повинна бути ретельно промита проточною водою для видалення з системи механічних часточок, а також піддана гідравлічним випробуванням тиском не менше 2 бар (0,2 МПа) при відключеному розширювальному баку протягом 6-10 годин.

УВАГА! Загальна гарантія на котел не розповсюджується на функціональні несправності, зумовлені механічними домішками в системі опалення. Фільтри перед котлом необхідно регулярно перевіряти і чистити.

Між промивкою системи, її гідравлічним випробуванням і заповненням робочим теплоносієм повинні проходити мінімальні проміжки часу, оскільки незаповнена водою система піддається інтенсивній корозії. З цієї ж причини спорожняти працюючу систему опалювання потрібно тільки у випадках крайньої необхідності, на мінімально можливі проміжки часу.

Котли можуть працювати в системах опалення як з гравітаційною (природною), так і з примусовою циркуляцією води. Рекомендована схема підключення котла до системи опалення з природною циркуляцією теплоносія приведена на рисунку 6. Рекомендована схема підключення котла до системи опалення з примусовою циркуляцією теплоносія та накопичувальним бойлером приведена на рисунку 7.

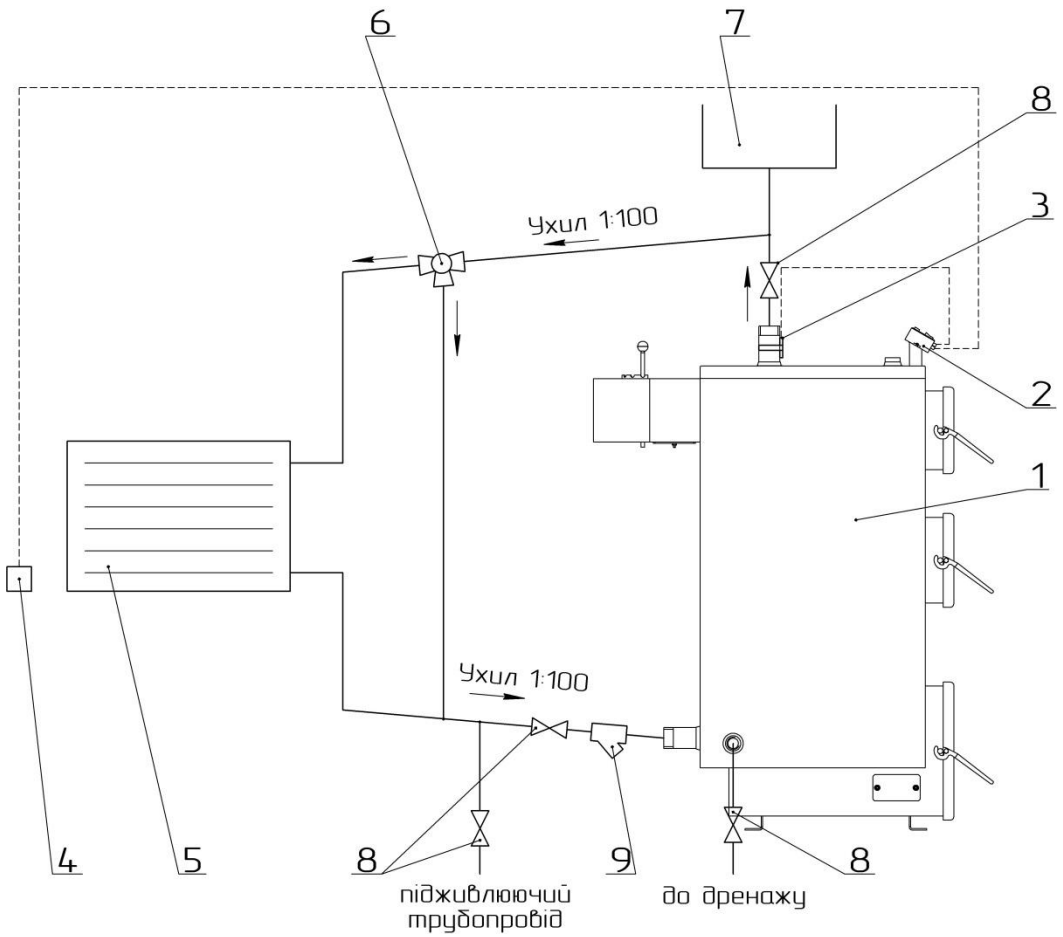


Рисунок 6 – Схема підключення котла до системи опалення з природною циркуляцією теплоносія

1 – Котел;
2 – Блок автоматики управління котлом;
3 – Датчик температури теплоносія
4 – Кімнатний термостат;
5 – Споживач тепла;
6 – Трьохходовий змішувальний клапан;
7 – Розширювальний бак;
8 – Запірна арматура;
9 – Фільтр.

Рекомендується підключати котел до системи опалення через трьох- або чотирьохходовий клапан. Дані клапани призначені для регулювання температури в опалювальному контурі, і для захисту котла від локального переохолодження («термічного шоку»). Зворотна вода, що надходить в клапан з опалювального контуру, змішується з гарячою водою, що поступає з котла (див. рис. 6,7), забезпечуючи тим самим рекомендовану величину мінімальної температура води на вході в котел (58 °С). В опалювальному контурі також підтримується необхідна температура шляхом підмішування води зі зворотного контуру. Клапани-змішувачі можна встановлювати як в системах опалювання на гравітаційній (природної) циркуляції, так і системах примусової циркуляції.

Чотириходовий змішувальний клапан рекомендується встановити в положення «50 % змішування».

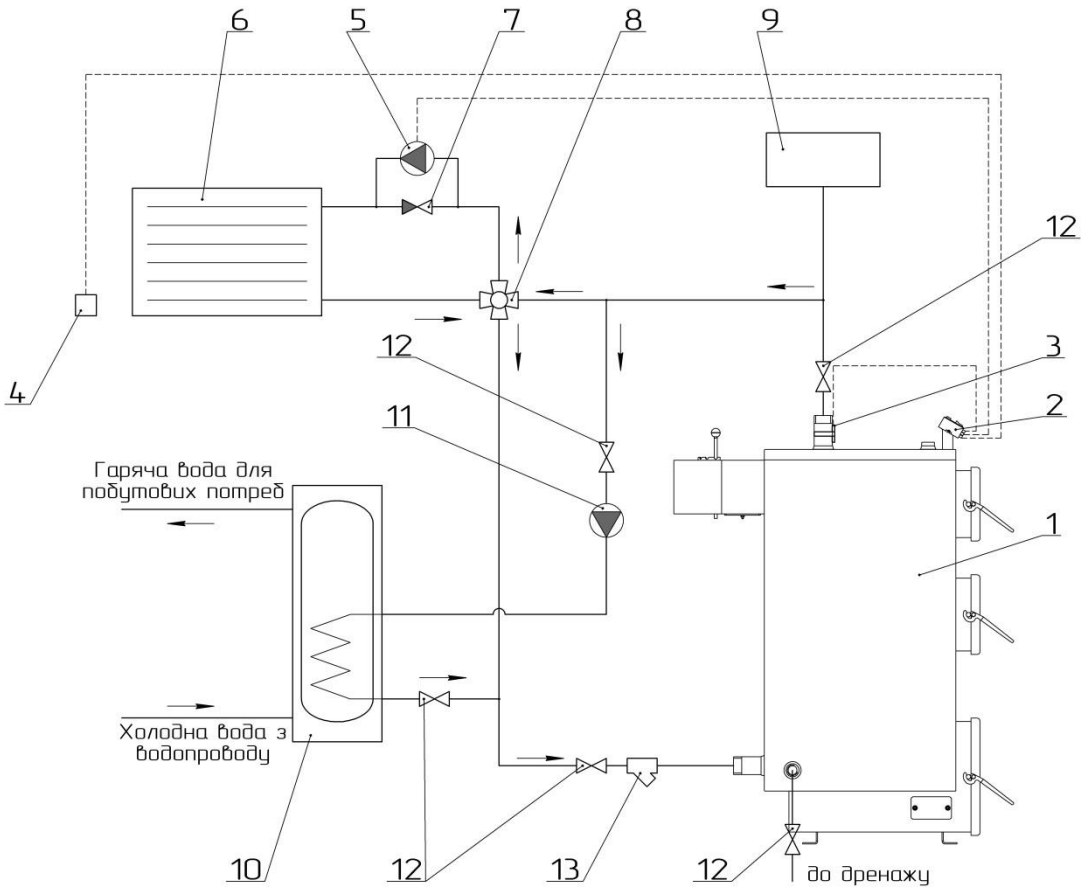


Рисунок 7 – Схема підключення котла до системи опалення з примусовою циркуляцією теплоносія

1 – Котел;

2 – Блок автоматики управління котлом;

3 – Датчик температури теплоносія

4 – Кімнатний термостат;

5 – Циркуляційний насос;

6 – Споживач тепла;

7 – Диференційний клапан;

8 – Чотирьохходовий змішувальний клапан;

9 – Розширювальний бак;

10 – Бойлер ГВП;

11 – Насос бойлера;

12 – Запірна арматура;

13 – Фільтр.

Приєднання котла до опалювальної системи необхідно здійснювати за допомогою муфт або фланців. Трубопровід прямої мережної води потрібно приєднати до патрубка прямої мережної води (поз. 8, рис. 6). Трубопровід зворотної мережної води потрібно приєднати до патрубка зворотної мережної води (поз. 9, рис. 6).

На місцях приєднання котла до системи опалювання рекомендується встановити запірну арматуру, щоб при ремонтних роботах не виникала необхідність зливу води зі всієї опалювальної системи. Приєднувальні розміри патрубків наведено у таблиці 1.

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.

6.9 Заповнення 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».

Заповнення котла та всієї системи опалення водою повинно відбуватися через штуцер зливу води з котла (поз. 10, рис. 2). Заповнення 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 ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ КОТЛА

Перший запуск котла в експлуатацію проводиться працівниками сервісних служб, які після закінчення пусконалагоджувальних робіт ставлять відповідну відмітку в контрольному талоні про введення в експлуатацію.

Перед введенням котла в експлуатацію необхідно:

- ознайомитися з керівництвом по експлуатації. Управління роботою котла здійснювати в строгій відповідності з даним керівництвом;
- провітрити приміщення протягом 15 хвилин;
- перевірити наявність тяги у димоході.

7.1 Розпалення котла

7.1.1 Провести завантажування палива в топку котла. Для цього відкрити завантажувальні дверцята та укласти на колосникові грати шар палива до меж нижньої кромки завантажувальних дверцят. На укладений шар палива розмістити розпалювальний матеріал: папір, тріски, тощо.

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

7.1.3 Повністю відкрити шибер (поз. 13, рис. 2,3,4) на борові котла.

7.1.4 Увімкнути живлення блоку автоматики управління за допомогою вимикача живлення **«0-1»** на його передній панелі. Кнопками **«+»** та **«-»** встановити бажаний рівень температури.

7.1.5 Підпалити папір, що укладений в топку в якості розпалювального матеріалу (див. п. 7.1.1) та увімкнути вентилятор за допомогою кнопки ***«СТАРТ»***.

7.1.6 Коли шар основного палива в топці рівномірно розгориться, необхідно встановити на місце відбивач (поз. 16, рис. 2,3,4), закрити ревізійні дверцята та провести завантаження основного палива в топку крізь завантажувальні дверцята (поз. 5, рис. 2,3,4). Завантаження палива здійснювати до межі нижньої кромки завантажувальних дверцят.

Вентилятор працюватиме 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.

7.2 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 (поз. 13, рис. 2), розташованим у борові котла (поз. 12, рис. 2) і вентилятором (поз. 20, рис. 2), що забезпечує надходження повітря під колосникові грати (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, теплоакумулятор), 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.

Для забезпечення герметичності дверцят поз. 4-6 (рис. 2) необхідно кожні два тижні змащувати ущільнюючі шнури дверцят графітним мастилом (або будь-яким іншим машинним мастилом), чи ущільнюючою мастикою.

Після того, як паливо в топці скінчиться, про що буде свідчити блимання діода **«СТОП»** на панелі блоку автоматики та звуковий сигнал, необхідно відключити вентилятор, натиснувши кнопку **«СТОП»**. Після чого відкрити завантажувальні дверцята та завантажити необхідну кількість палива. Зачинити дверцята та увімкнути вентилятор кнопкою **«СТАРТ»**. У разі згасання палива, повторити процедуру розпалювання (див. п. 7.1).

УВАГА! Відкривати завантажувальні дверцята дозволяється тільки після вимкнення вентилятора.

7.3 Обслуговування котла

З метою економного розходу палива та отримання заявленої потужності і ККД котла необхідно утримувати камеру згоряння та канали 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 канали рекомендується чистити від золи та осаду кожні 3-7 днів (в залежності від використовуваного палива). Чистка конвекційних каналів повинна

проводиться при **не працюючому котлі** крізь дверцята поз. 4 та поз. 5 (рис. 2) за допомогою щітки та скребка.

Видалення золи з котла (рис. 2,3,4) необхідно виконувати по мірі його заповнення але не рідше одного разу в 3-5 днів. Для видалення золи необхідно відкрити дверцята поз. 6 (рис. 2,3,4), витягнути за допомогою кочерги золу та видалити. Камеру згоряння необхідно очищати від смоли та відкладень не рідше одного разу на місяць крізь дверцята поз. 5 та поз. 6 (рис. 2,3,4) за допомогою скребка.

Очищення колосникових грат (поз. 14, рис. 2,3,4) необхідно проводити по мірі їх забивання сажею та продуктами неповного згоряння палива. Для чистки колосникових грат необхідно відкрити дверцята поз. 6 (рис. 2,3,4), витягнути відбивач поз. 16 (рис. 2,3,4), та провести чистку за допомогою скребка. Після чого, встановити відбивач на місце та зачинити дверцята. Таке чищення рекомендується здійснювати кожен раз, як закінчиться паливо в топці.

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

Вентилятор є важливою складовою котла. Для подовження терміну служби, лопаті вентилятора необхідно підтримувати в чистому стані. Періодично необхідно чистити корпус і ротор вентилятора за допомогою щітки. **При цьому контролер обов'язково повинен бути відключений від електричної мережі.**

7.4 Припинення експлуатації котлів

7.5.1 Припинення експлуатації котла Кронас Юнік

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 (див. рис. 6, 7), та злити воду з нього.

Слід уникати частої заміни води в контурі опалювання.

7.4.2 Припинення експлуатації котла Кронас Комбі

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 приміщені 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.

7.6 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.

7.7 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.

7.8 Утилізація котла

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

8 МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ В РОБОТІ КОТЛА

Перелік можливих несправностей у роботі котла, їх причини та способи усунення наведені в таблиці 5.

Таблиця 5 – Перелік можливих несправностей у роботі котла типу КТК

Найменування несправності	**Причина несправності**	**Способи усунення**
Низька теплова продуктивність котла	Забруднення каналів 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 конвекційних каналів котла	Очистити котел через дверцята конвекційної частини
	Зношення ущільнювачів на дверцятах	Замінити ущільнювачі на дверцятах (це експлуатаційний матеріал, який необхідно регулярно замінювати)

Найменування несправності	Причина несправності	Способи усунення
	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

Таблиця 6 – Перелік можливих несправностей у роботі котла типу КТК-к

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. 5.2); 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

Найменування несправності	Причина несправності	Способи усунення
	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

9. 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.

9.1 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.

9.2 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.

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 усередині 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 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

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

УВАГА! Вірно заповнений та висланий на адресу виробника Контрольний талон 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, при чому головні властивості виробу залишаться 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.

Середній термін служби – 14 років.

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.

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

Перед тим, як викликати сервіс, просимо ознайомитися зі змістом Таблиць 5,6.

12 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙНЯТТЯ КОТЛА

Дані щодо апаратури вимірювання, сигналізації, регулювання та автоматичного захисту

Таблиця 4.

Найменування	Кількість	Тип	ДСТУ, ТУ
Контролер	1		
Повітрявивідник	1		
Манометр	1		
Запобіжний клапан	1		

Дані щодо основних елементів котла

Найменування (за признач.)	Кіль-кість	Зовнішній діаметр, мм	Тов-щина стінок, мм	Дов-жина, мм	Матеріали	
					Марка	ДСТУ, ГОСТ чи ТУ
Патрубок трубопроводу	2	Див. тех. хар.	3,5	150	Сталь 20	1050-88
Корпус котла: -стінка передня -стінка задня -стінка бокова -кришка -теплообмінна частина	 1 1 2 1 4		 5 5 5 5 5		Ст. 09Г2С	1050 (19281)
Швелер гнутий			4		Ст3сп	14637-89
Обшивка котла			1		Ст3	

Дані щодо зварювання стиків		Метод і обсяг контролю
Вид зварювання	Електроди і зварювальний дріт (тип марка ДСТУ, ГОСТ чи ТУ)	

На основі виконаних перевірок та випробовувань посвідчується наступне:

1. Елементи котла або зібраний котел виготовлені відповідно «Правил 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 ^{0}С», відповідних стандартів, технічної документації та технічних умов виробу ТУ У 25.2-40109587-001:2016. Елементи котла або зібраний котел були піддані перевірці та відповідають зазначеним вище стандартам і технічній документації.

2. Елементи котла або зібраний котел були піддані випробовуванню пробним тиском 0,3 МПа (кгс/см^2).

3. Елементи котла або зібраний котел визнані придатними для роботи з параметрами, зазначеними в даному паспорті.

_____ _____

Головний інженер заводу-виробника Начальник відділу технічного контролю якості

_____ _____

(прізвище, підпис, печатка) (прізвище, підпис)

«____»_____201___р.

Відомості про місцезнаходження котла

Найменування підприємства	Місцезнаходження котла	Дата установки

Особа, яка відповідає за справний стан та безпечну експлуатацію котла

Номер і дата наказу про призначення	Посада, прізвище, ім'я, по-батькові	Дата перевірки знань Правил	Підпис

Відомості про встановлювану арматуру

Найменування	Дата встановлення	Кількість	ДСТУ, ГОСТ, ТУ, (марка)	Умовний прохід, мм	Умовний тиск, МПа (кгс/см^2)	Місце установки

Відомості про прилади живлення

Найменування	Тип	Кількість	Параметри	
			Номінальна подача, м^3/год	Напор, МПа (кгс/см^2)

Відомості про водопідготовче обладнання

Найменування	Кількість	Технічні характеристики

Відомості про ремонт котла та заміну елементів, які працюють під тиском

Дата	Відомості про ремонт та заміну	Підпис відповідальної особи

Результати опосвідчення

Дата	Результати опосвідчення і підпис особи, яка проводила опосвідчення	Строк наступного опосвідчення	Підпис відповідальної особи

Реєстрація

Котел_____

Зареєстрований _____20___р. за № _____;

В паспорті прошнуровано 40 аркушів

_____ _____

(посада особи, яка зареєструвала котел) (підпис)

Виробник: ТОВ «Кронас- Північ»

Адреса: 14020, Україна, м. Чернігів, вул. Івана Мазепи, 78
Тел. +38 (0462) 970-331, +38 (097) 431-97-26

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Заповнюється виробником

Котел опалювальний твердопаливний Кронас-К-___.

Заводський № _____

Дата виготовлення _____ 20___ р.

Контролер_____
(підпис та (чи) штамп)

ЗАПОВНЮЄТЬСЯ ПРОДАВЦЕМ

Проданий _____
(назва,

_____
адреса)

Дата продажу_____20___ р. Ціна_____ (гривень)

Продавець _____ _____
(прізвище, ім'я, по-батькові відповідальної особи (продавця), підпис)

М. П.

ОБЛІК РОБІТ ГАРАНТІЙНОГО РЕМОНТУ

Дата	Опис несправностей	Зміст виконаної роботи, найменування замінених запасних частин	Підпис виконавця

Корінець відривного талону на гарантійний ремонт протягом 36 місяців гарантійного періоду експлуатації

Талон вилучено _____ 20___ р.

Виконавець _____

ТОВ «Кронас-Північ»

Адреса: 14020, Україна, м. Чернігів, вул. Івана Мазепи, 78
Тел. +38 (0462) 970-331, +38 (097) 431-97-26

ВІДРИВНИЙ ТАЛОН №1
на гарантійний ремонт

протягом 36 місяців гарантійного терміну експлуатації

Заповняє виробник

Котел опалювальний твердопаливний типу Кронас-К-___

Заводський № _____

Дата виготовлення _____ 20___ р.

Контролер _____
(підпис, штамп)

Заповнює продавець

Продано _____
(найменування,
_____
адреса)

Дата продажу _____ 20___ р.

Продавець _____
(П.І.Б., підпис)

М. П.

Заповнює виконавець

Виконавець_____
(організація,
_____
адреса, телефон)

Номер, под яким котел прийнято на гарантійний облік № _____

Причина ремонту. Найменування заміненого комплектуючого виробу, складової частини:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Дата ремонту _____ 20__ р.

Особа, яка виконала роботу _____
(П.І.Б., підпис)

М. П.

Підпис власника котла, який підтверджує виконання робіт щодо гарантійного обслуговування _____

Корінець відривного талону на гарантійний ремонт протягом 36 місяців гарантійного періоду експлуатації

Талон вилучено _____ 20___ р.

Виконавець

ТОВ «Кронас-Північ»

Адреса: 14020, Україна, м. Чернігів, вул. Івана Мазепи, 78
Тел. +38 (0462) 970-331, +38 (097) 431-97-26

ВІДРИВНИЙ ТАЛОН №2
на гарантійний ремонт

протягом 36 місяців гарантійного терміну експлуатації

Заповняє виробник

Котел опалювальний твердопаливний типу Кронас-К-___

Заводський № _____

Дата виготовлення _____ 20___ р.

Контролер _____
(підпис, штамп)

Заповнює продавець

Продано _____
(найменування,
_____
адреса)

Дата продажу _____ 20___ р.

Продавець _____
(П.І.Б., підпис)

М. П.

Заповнює виконавець

Виконавець_____
(організація,
_____
адреса, телефон)

Номер, под яким котел прийнято на гарантійний облік № _____

Причина ремонту. Найменування заміненого комплектуючого виробу, складової частини:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Дата ремонту _____ 20__ р.

Особа, яка виконала роботу _____
(П.І.Б., підпис)

М. П.

Підпис власника котла, якй підтверджує виконання робіт щодо гарантійного обслуговування _____

КОНТРОЛЬНИЙ ТАЛОН

Котел опалювальний твердопаливний типу Кронас-К-____

заводський № _____

1. Дата встановлення _____20___р.
2. Адреса встановлення _____

_____

3. Адреса і телефон житлово-експлуатаційної контори

_____

_____

Телефон _____ Адреса _____

_____

4. Ким здійснено монтаж _____

_____

(найменування організації)

_____

5. Ким проведено (на місці установки) регулювання та налагодження _____

(найменування організації, посада, прізвище)

_____

6. Дата введення в експлуатацію _____ 20 __ р.
7. Ким проведено інструктаж з використання котла _____

_____

(найменування організації, посада, підпис)

8. Інструктаж прослухано, правила користування котлом засвоєно.

_____

Прізвище абонента _____ Підпис _____

_____ 20 __ р.