



Керівництво з монтажу та експлуатації котлів ОВК



ПСМНП «Газкотлоспецмонтажналадка»

КОТЛИ ОПАЛЮВАЛЬНІ ВОДОГРІЙНІ ОВК



КЕРІВНИЦТВО З МОНТАЖУ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОВК-00.00.000.КЕ

Шановний споживачу!

Підприємство-виробник постійно проводить роботу, що направлена на удосконалення конструкції і зовнішнього оформлення котла. У зв'язку з цим зміни, що не погіршують технічні характеристики котла можуть бути не відображені в цьому Керівництві.

Херсон-2011

Зміст

	Стор.
Загальна частина	3
1. Технічні дані	4
2. Комплект поставки	7
3. Конструкція та принцип роботи котла	8
4. Вимоги безпеки	10
5. Монтаж та підготовка котла до роботи	12
6. Розпалювання та робота котла	13
7. Технічне обслуговування котла	17
8. Відомості про консервацію та упаковку	18
9. Відомості про рекламації	19
10. Гарантійні зобов'язання	19
Додаток. «Специализированный регулятор температуры РТ1-15. Руководство по эксплуатации»	22

Загальна частина

Керівництво з монтажу та експлуатації (далі в тексті - Керівництво) котлів опалювальних водогрійних ОВК (далі в тексті – котли), виготовлених відповідно до ТУ У 28.2-22741547-005:2011, містить відомості про конструкцію, принцип дії, технічні характеристики котлів, основні вимоги щодо забезпечення їх безаварійної роботи, монтажу та експлуатації котлів. Керівництво призначено для фахівців проектних організацій, персоналу монтажної-налагоджувальної організації, а також для персоналу, що обслуговує і експлуатує котли. Котли ОВК-100; ОВК-150; ОВК-200; ОВК-300; ОВК-500; ОВК-600; ОВК-800 та ОВК-1000 призначені для опалення будинків і споруд житлового, комунально-побутового і виробничого призначення з температурою теплоносія до 95 ° С, для гарячого водопостачання при використанні проміжного теплообмінника та інших технологічних потреб, з використанням в якості палива дров, кускових відходів деревини, тирсових і торф'яних брикетів, кускового торфу, а також всіх видів вугілля. Конструкція котла дозволяє максимально ефективно використовувати тепло, що виділяється при спалюванні різних видів низькокалорійного твердого палива, при цьому найбільша ефективність котла досягається при роботі на номінальній потужності, при спалюванні полін листяних порід деревини з максимальною вологістю до 25%.

Експлуатація твердопаливного котла можлива тільки в режимі ручного завантаження твердого палива.

Область застосування: стаціонарні та транспортабельні котельні для закритих систем теплопостачання.

Кліматичне виконання УХЛ категорії розміщення 4 по ГОСТ 15150-69.

Для установки котла необхідно розробити проект відповідно до вимог СНиП П-35-76 «Котельні установки», інших чинних нормативних документів і рекомендацій цього Керівництва.

До обслуговування котла допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли навчання, знають та виконують вимоги цього Керівництва та мають відповідний дозвіл.



Всі роботи по монтажу, налагодженню та обслуговуванню котла, підбору та встановленню комплектуючого обладнання котла та системи теплопостачання в цілому, а також запуск котла в експлуатацію повинні проводитися кваліфікованими фахівцями, що мають відповідний дозвіл на виконання даних видів робіт.

На підставі цього Керівництва з урахуванням місцевих умов експлуатації власником котла повинна бути розроблена і затверджена в установленому порядку виробнича інструкція. Для розробки виробничої інструкції

рекомендується використовувати типову інструкцію для операторів парових та водогрійних котлів ДНАОП 0.00-5.10-96 або відповідних нормативних документів, чинних на території, де встановлюються котли.



Недотримання вимог цього Керівництва, самовільна зміна конструкції котла, його складальних одиниць і комплектуючого обладнання, може призвести до нещасних випадків, матеріального збитку і виходу котла з ладу. Забороняється експлуатація котла з несправним зовнішнім обладнанням та обладнанням, що комплектує котел (насоси, вентилятори, контрольно-вимірювальні прилади, автоматика безпеки, виконавчі механізми, арматура, тощо). Для забезпечення нормальної роботи котла необхідно виконувати вимоги експлуатаційних документів на комплектуючі вироби і зовнішнє обладнання, що забезпечує роботу котла в складі котельні (насоси, вентилятори, прилади обліку, фільтри, тощо), а також вимоги нормативних документів, що регламентують обслуговування обладнання та систем котельні, де встановлений котел.



Для запобігання утворення накипу на стінках теплообмінника котла, що може призвести до його виходу з ладу, в якості теплоносія необхідно застосовувати воду, що відповідає вимогам вимог СНиП П-35-76 та ДНАОП 0.00-1.26-96. Для цього – передбачити попередню обробку води для підживлення котла та системи опалення, що відповідає складу сирової води, що використовуються в котельні.

Згідно ТУ У 28.2-22741547-005:2011 випускається наступний ряд котлів: ОВК-100; ОВК-150; ОВК-200; ОВК-300; ОВК-500; ОВК-600; ОВК-800 та ОВК-1000. Цифри в позначенні котлів відповідають значенню номінальної теплопродуктивності (корисної теплової потужності), вираженої в кіловатах.

Приклад запису позначення котлів опалювальних водогрійних ОВК при замовленні:

ОВК-150 ТУ У 28.2-22741547-005:2011.

Відомості з проведення ремонтних робіт та відомості про проведення демонтажу котла в цьому Керівництві не наведені. Виконувати вищезазначені роботи необхідно після консультації та погодження з фахівцями підприємства-виготовлювача котла.

1. Технічні дані

Основні технічні дані котлів ОВК наведені в таблиці 1.

Габаритні розміри та основні складові котла ОВК-100 наведені на рисунку 1.

Габаритні розміри та основні складові котлів ОВК-150...ОВК-800 наведені на рисунку 2.

Таблиця 1

Найменування	Одиниця виміру	ОВК-100	ОВК-150	ОВК-200	ОВК-300	ОВК-500	ОВК-600	ОВК-800	ОВК-1000
1. Номінальна теплопродуктивність*	кВт	100	150	200	300	500	600	800	1000
	Гкал/год	0,86	0,129	0,172	0,258	0,43	0,516	0,688	0,86
2. Паливо		Деревина, паливні та торф'яні брикети, вугілля							
3. Діапазон регулювання температури води на подачі	°С	70...95							
4. Робочий тиск, не більше	бар	3	6						
5. Довжина дров, що спалюються, не більше	см	95	100					150	200
6. Коефіцієнт корисної дії ** при спалюванні деревини із вологістю 25 % , не менше	%	85							
7. Площа перерізу комину***, не менше	см ²	925	960	1075		1275			
8. Висота комина***, не менше	м	14			17	21		23	25
9. Витрата води через котел, в діапазоні	м ³ /год	2,5... ...8,6	3,7... ...12,9	4,9... ...17,2	7,4... ...25,8	12,3... ...43,0	14,7... ...51,6	19,7... ...68,8	24,6... ...86,0
10. Гідрравлічний опір при температурному градієнті $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$, не більше	мбар	25	26	28	30	32	40	45	55
11. Витрата палива									
Деревина із вологістю 25% (13,4 МДж/кг)	кг/год	31,7	47,5	63,3	95,0	158,3	190,0	253,3	316,6
Торф'яні брикети (15,1 МДж/кг)	кг/год	29,1	43,7	58,3	87,4	145,6	174,8	233,0	291,3
Кам'яне вугілля (22,2 МДж/кг)	кг/год	20,3	30,4	40,6	60,8	101,4	121,7	162,2	202,8
12. Розрідження в топці	Па	15	20		25	35	40	50	
13. Об'єм води	л	380	280	410	485	925	990	1100	1720
14. Маса	кг	620	1020	1200	1420	2700	3600	4555	6460

*Значення теплопродуктивності залежить від палива. На рисунку 3 наведена орієнтовна залежність теплопродуктивності від вологості палива

**Значення коефіцієнту корисної дії залежить від зольності та вологості палива. На рисунку 4 наведена орієнтовна залежність коефіцієнту корисної дії від вологості палива

***Ці дані є орієнтовними, та мають визначатися з урахуванням конкретного виду палива, кількості котлів та місця розташування котельні.

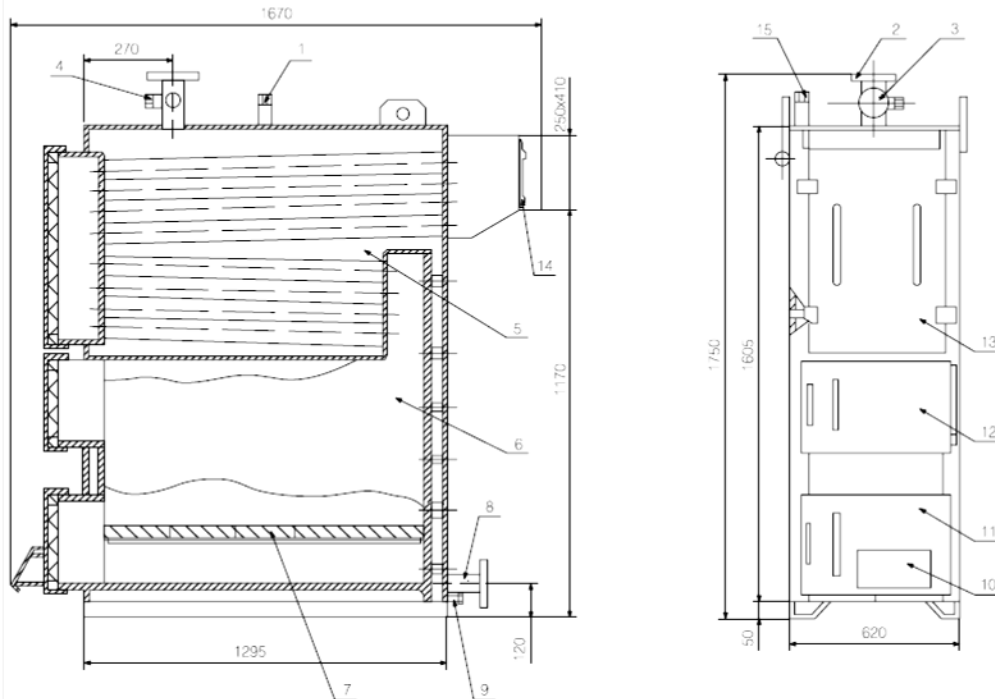
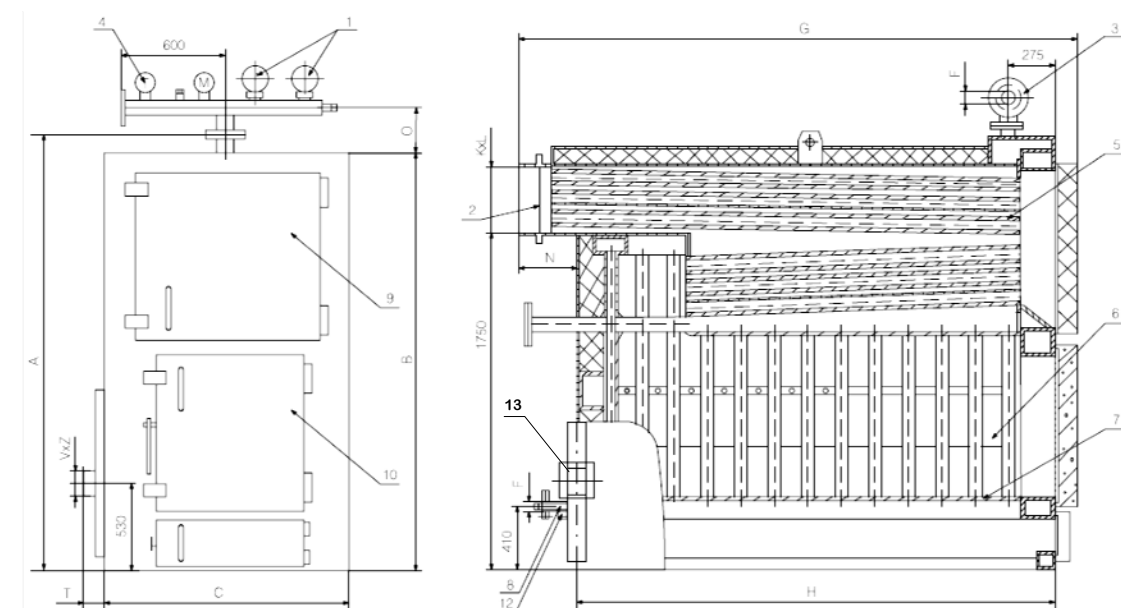


Рисунок 1. Габаритні розміри та основні складові котла ОВК-100

1. Патрубок запобіжного клапана (Ду25); 2. Патрубок подачі води (Ду50); 3. Гільза для термометра; 4. Контрольний патрубок рівня води; 5. Конвективна частина; 6. Топка; 7. Колосники; 8. Патрубок підведення води (Ду50); 9. Заглушка; 10. Патрубок для подачі повітря; 11. Дверцята зольника; 12. Дверцята топки; 13. Дверцята для чистки; 14. Димовий шибер; 15. Патрубок для манометра



Позначення	A	B	C	D	F	G	H	КхL	N	O	T	VxZ
ОВК-150	1870	1670	850	1320	Ду50	1760	1420	250x530	280	-	-	Ø 125
ОВК-200	1950	1770	950	1370	Ду50	1760	1420	300x630	280	-	-	Ø 125
ОВК-300	2150	1950	1050	1510	Ду65	1920	1520	300x700	300	-	-	Ø 125
ОВК-400	2380	2260	1460	1755	Ду80	2055	1650	380x840	350	275	105	Ø 125
ОВК-600	2400	2280	1510	1780	Ду80	2055	1670	380x960	310	275	105	225x140
ОВК-800	2400	2280	1510	1780	Ду100	2455	2070	380x960	310	285	105	225x140
ОВК-1000	2400	2280	1510	1780	Ду100	3200	2815	380x960	310	285	105	225x140

Рисунок 2. Габаритні розміри та основні складові котла ОВК-150... ОВК-1000

1. Патрубок запобіжного клапана; 2. Димовий шибер; 3. Патрубок подачі води; 4. Термометр; 5. Конвективна частина; 6. Топка; 7. Колосники; 8. Патрубок підведення води; 9. Дверцята для чистки; 10. Дверцята топки; 11. Дверцята зольника; 12. Заглушка; 13. Патрубок для подачі повітря

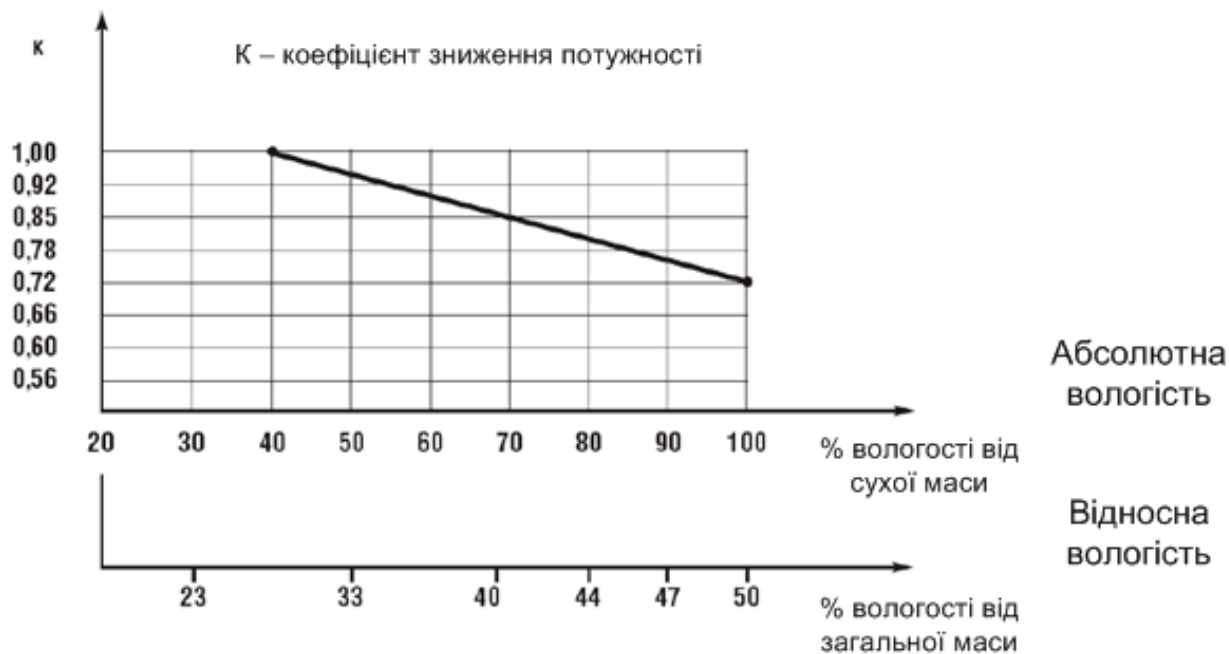


Рисунок 3. Орієнтовна залежність теплопродуктивності від вологості палива

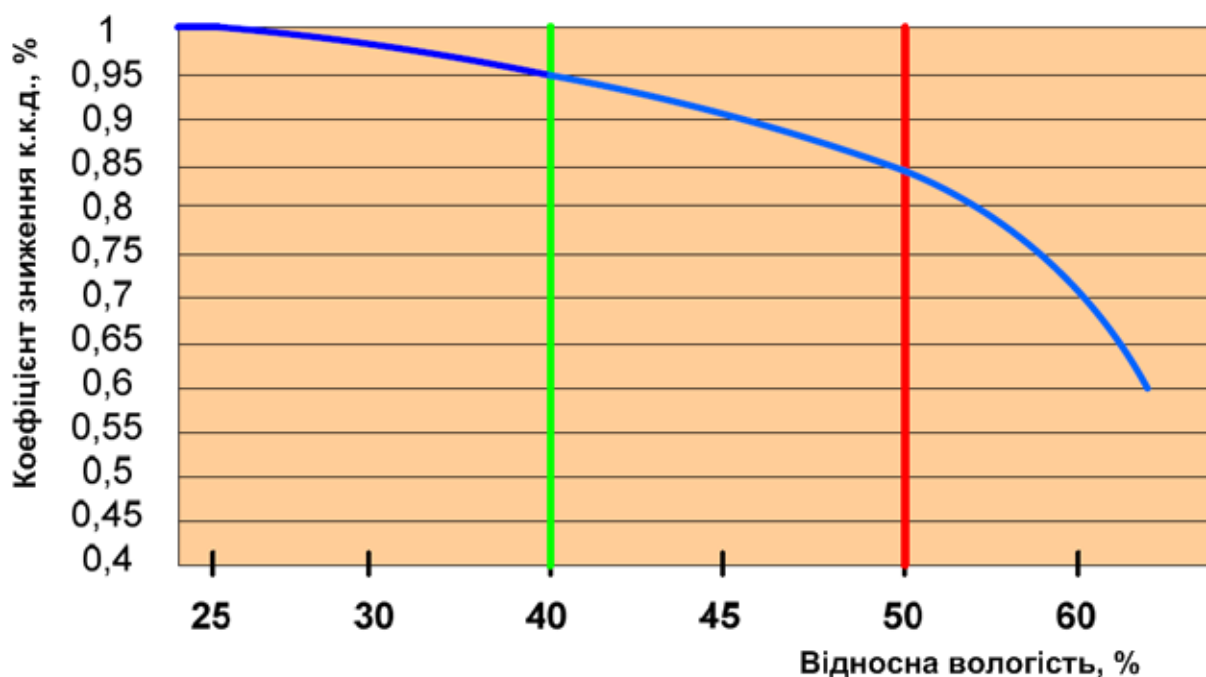


Рисунок 4. Орієнтовна залежність к.к.д. від вологості палива

2. Комплект поставки

- 2.1. Паспорт котла – 1 шт.
- 2.2. Керівництво з монтажу та експлуатації – 1 шт.
- 2.3. Котел водогрійний опалювальний ОВК-200 в зборі – 1 шт.
- 2.4. Йорж для чищення – 2 шт.
- 2.5. Штанга для кріплення йоржа – 1 шт.
- 2.6. Скребок зі штангою для видалення золи.

3. Конструкція та принцип роботи котла

Водогрійні опалювальні котли ОВК складаються із теплообмінників із теплоуцільненою зовнішньою поверхнею та комплекту металевих декоративних облицювальних панелей, що монтуються на теплообміннику. В якості теплоуцільнювача застосовується мінеральна базальтова вата «PAROC NT-900», що розрахована для температури 900⁰С.

Теплообмінники котлів складаються з двох частин: топки та конвективної частини. Конвективну частину складають димогарні труби першого та другого ходу по димовим газам. Димогарні труби зварені із передньою та задньою трубними решітками та розташовані у водяному об'ємі, для котлів ОВК-100 - утвореному цими решітками та коробчастим корпусом; для котлів ОВК-150...ОВК-1000 - утвореному цими решітками та корпусом, виконаним із труби великого діаметру. Для чищення внутрішньої поверхні димогарних труб передбачені дверцята, розташовані з фронту котла у верхній частині. Ці дверцята обмежують поворотну камеру між першим та другим ходом димових газів у конвективній частині теплообмінника.

Топка для котлів ОВК-100 утворена внутрішнім об'ємом коробчастої конструкції водяного кожуху; для котлів ОВК-150...ОВК-1000 утворена водотрубною частиною, що складається із ряду сталевих труб, між якими знаходиться кладка із шамотної цегли. Низ топки утворений із чавунних колосників. Під колосниками розташований зольник – об'єм для накопичення золи. Під час роботи котла зола має періодично видалятися через передбачені для цього дверцята за допомогою скребка. Дверцята зольника розташовані з фронту котла у нижній частині.

Для здійснення ручного завантаження палива передбачені дверцята топки, що розташовані з фронту котла в центральній частині. Спалювання палива здійснюється в топці на колосниковій решітці. Димові гази після проходження по димогарним трубам конвективної частини теплообмінника охолоджуються до температури 200...280⁰С та поступають через димозбірник у патрубок димових газів, розташований ззаду у верхній частині котла. Через патрубок димові гази мають бути видаленими в атмосферу через комин (ще застосовуються такі терміни, як димар чи димову трубу). Спосіб видалення димових газів визначається проектувальником виходячи із умов застосування котла (потужність вид палива, висота комина, режим роботи котельні, необхідність очищення димових газів). Як правило, для організації нормального процесу спалювання у котлі, на ділянці від патрубку димових газів до комина необхідно використовувати систему очищення газів (циклон, батарею циклонів) та димосос.

Для регулювання тяги передбачений димовий шибер, виконаний в патрубку димових газів.

При використанні у якості палива вугілля та торф'яних брикетів за допомогою дуттьового вентилятору необхідно забезпечити подачу первинного та вторинного повітря в топку котла. При спалюванні деревини з вологістю до 30% нема необхідності у примусовій подачі повітря - вентилятор можна не застосовувати. Для під'єднання повітропроводу, або безпосередньо вентилятора в котлі передбачений спеціальний патрубок подачі повітря. Цей патрубок розташований в котлах ОВК-100 на дверцятах зольника; в котлах ОВК-150...ОВК-1000 - ззаду на лівій боковій частині котла.

Котел розрахований на примусову циркуляцію води. Вода подається в котел через патрубок зворотної води, розташований знизу в задній частині котла. Температура води на вході в котел повинна бути не менше значення 60⁰С. Для цього необхідно передбачити встановлення рециркуляційного насосу з автоматизованим увімкненням/вимкненням по сигналу від датчику температури зворотної води (витрата рециркуляційної води при виборі циркуляційного насосу приймається приблизно рівною третині від значення розрахункової циркуляції теплоносія через котел). Дані для підбору рециркуляційних насосів при роботі котла за температурним графіком 95/70⁰С наведені в таблиці 2. При цьому місце встановлення датчика по ходу води має бути розташованим до місця змішування зворотної та рециркуляційної води. Нагріта вода подається в систему теплопостачання через патрубок подачі води, розташований зверху котла. При проектуванні на патрубку подачі води необхідно передбачити встановлення запобіжно-скидних клапанів та контрольно-вимірювальних приладів.

Таблиця 2.

Котел	Витрата рециркуляційної води, м ³ /год	Гідравлічний напір, кПа
ОВК-100	1,1 ± 15%	3,0...5,0
ОВК-150	1,7 ± 15%	3,2...5,2
ОВК-200	2,3 ± 15%	3,5...5,5
ОВК-300	3,4 ± 15%	4,0...6,0
ОВК-500	5,7 ± 15%	4,5...7,0
ОВК-600	6,9 ± 15%	5,0...8,0
ОВК-800	9,2 ± 15%	6,0...10,0
ОВК-1000	11,5 ± 15%	6,5...10,0



Для автоматизації роботи котла в котельні при проектуванні необхідно передбачити автоматичну систему безпеки та керування, що не входить до комплексу поставки котла. В додатку наведені відомості про систему безпеки «Специализированный регулятор температуры РТ1-15. Руководство по эксплуатации».

4. Вимоги безпеки

4.1. При обслуговуванні котла слід дотримуватися вимог ДНАОП 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 115⁰С», СНиП II-35-76 «Котельні установки», або відповідних нормативних документів, чинних на території, де встановлюється котел та вимог цього Керівництва.

4.2. Тиск у котлі не повинен перевищувати зазначеного в Технічних даних.

4.3. Система опалення перед пуском в роботу котла повинна бути повністю заповнена водою. Завантаження палива проводиться після включення мережевого насоса і початку циркуляції води через котел.

4.4. При тривалих зупинках котла, якщо можливе зниження температури повітря в котельні нижче 0⁰С, вода з котла і трубопроводів котельні повинна бути злита.

4.5. Відповідальним по догляду за котлом є власник. Монтаж, первинний запуск котла повинні виконуватися тільки спеціалізованими монтажними службами, що мають спеціальну ліцензію (дозвіл) на даний вид робіт.

4.6. Ремонт, очищення і огляд котла дозволяється проводити після відповідного інструктажу, після видалення палива з топки та охолодження котла, при відключенні котла по воді та від мережі електроживлення.

4.7. При роботі вентилятора дугтя, патрубков всмоктування вентилятора повинен мати захисну сітку.

4.8. Категорично забороняється:

- розпалювати котел, якщо система опалення не заповнена водою;
- експлуатувати котел без примусової циркуляції теплоносія (води);
- експлуатувати котел з несправними запобіжними клапанами;
- експлуатувати котел при замерзлій системі опалення;
- експлуатувати котел при несправних: термометрах, манометрах, робочому та аварійному термостатах; вентиляторі і допоміжному обладнанні;
- розміщувати горючі предмети на корпусі та димоходах котла;
- експлуатувати котел при температурі зворотної води нижче 60⁰С;
- встановлювати запірну арматуру перед запобіжним клапаном;
- самостійно проводити ремонт, а також вносити в конструкцію котла будь-які зміни;
- в приміщення, де встановлений котел допускати сторонніх осіб, які не мають відношення до експлуатації устаткування котельні;

- виконувати зварювальні роботи під час роботи котла, а також при наявності палива в топці;
- заклинювати запобіжні клапани, працювати з несправними або не відрегульованими клапанами;
- на працюючому котлі залишати дверцята топки відкритими;
- проводити роботи з неохолодженим котлом;
- на працюючому котлі, при включеному вентиляторі, відкривати технологічні дверцята (дверцята для чищення труб);
- додавати рідке паливо в топку при розпалюванні і роботі котла. Розпалювання виконувати тільки за допомогою факела;
- користуватися при монтажі, ремонті та обслуговуванні котла переносним світильником напругою вище 12 В;
- застосовувати важелі та ударні інструменти для відкриття (закриття) засувки, вентилів і запірних механізмів;
- включати вентилятор дуття і димосос без огороження обертових частин;
- робити змащування підшипників під час роботи механізмів;
- починати роботу при невиконаному заземленні обладнання, що споживає електричну енергію;
- робота котла при тиску теплоносія менше 0,1 МПа;
- користуватися несправним інструментом і приладдям при експлуатації та ремонті котла;
- вибуховий клапан повинен мати захисний короб для відведення надлишкових газів, що встановлюється відповідно до проекту котельні;
- виконувати розпалювання котла без попередньої вентиляції топки протягом 3...5 хв.

4.9. У випадку аварійної ситуації (пожежа в котельні, підвищення температури води на виході з котла, підвищенні або зниженні тиску води на виході з котла, зменшення витрати води через котел, при деформації котла, тощо) необхідно **НЕГАЙНО**:

- відключити електроживлення котла;
- припинити подачу повітря в топку;
- припинити подачу палива;
- відкрити дверцята топки і теплообмінника;
- прибрати паливо з топки та загасити його за допомогою порошкових або пінних вогнегасників;
- охолодити теплообмінник за допомогою подачі холодної води в систему циркуляції води через теплообмінник, якщо температура котлової води наближається до 120°C;
- повідомити про аварійну ситуацію відповідальному за котельню.

4.10. На підвідних і відвідних трубопроводах котла повинні бути встановлені запірні пристрої, що забезпечують можливість повного відключення котла від системи теплопостачання.

4.11. Електрообладнання котельні повинно бути заземлене відповідно до вимог «Правил улаштування електроустановок (ПУЕ)»

5. Монтаж та підготовка котла до роботи

5.1. Монтаж котла, підключення його до зовнішніх комунікацій і введення в експлуатацію повинні проводитися спеціалізованими організаціями по робочому проекту, виконаному відповідно до чинної нормативної документації та вимог цього Керівництва.

5.2. Котел встановлюється на фундамент (розрахунок фундаменту повинен бути передбачений у проекті з урахуванням місцевих умов).

5.3. Після установки котла необхідно перевірити правильність укладання ущільнювального шнура в канавці дверцят; між кінцями шнура не повинно бути просвіту. Шнур повинен бути рівно покладений в канавці без скруток і при закріпленні дверцят - утиснений в канавку зовнішньої обичайки корпусу. При працюючому котлі з під ущільнювального шнура не повинні проходити продукти згоряння. За необхідності, якщо це передбачено проектом - встановити вентилятор дуття на фланці, забезпечивши герметичність з'єднання прокладками.

5.4. Перетин димоходу, що відводить димові гази від котла, повинен бути не менше перерізу патрубку димоходу котла. Встановлення вибухового клапана на димоході має бути визначено проектом. Димохід повинен бути виконаний відповідно до вимог діючих будівельних норм і правил. Висота і конфігурація комина (димаря, димової труби) та підбір димососа повинні бути такими, щоб в топці котла забезпечити відповідне розрідження, відповідати розрахунку на розсіювання в атмосфері шкідливих речовин, санітарним нормам проектування. Регулювання тяги в димоході здійснюється шибером, що встановлений в патрубок димових газів котла. В комині повинні бути передбачені дверцята для проведення його чищення і видалення сажі.

5.5. Промити та заповнити котел водою. Вивести повітря за допомогою розповітрявача, встановленого вище рівня води в котлі.

5.6. Перед розпалюванням котла необхідно провести візуальний огляд щоб переконатися у відсутності можливих протічок теплоносія

5.7. Після закінчення монтажу і до введення в експлуатацію котла необхідне проведення індивідуального випробування змонтованого обладнання (котла, зовнішнього обладнання, комунікацій) та проведення пусконаладжувальних робіт. Метою проведення вищезазначених робіт є:

- визначення якості виконання монтажних робіт і відповідність їх проекту;
- усунення виявлених недоліків;
- перевірка справності та строку придатності (строку перевірки) всіх контрольно-вимірювальних приладів;
- перевірка справності запобіжних клапанів, запірно-регулювальної арматури та допоміжного обладнання (дутьтові вентилятори, димососи, насоси, тощо);
- документальне підтвердження виконання регламентованих умов експлуатації;
- випробування комунікацій і обкатка обладнання на холостому ході;
- установка і випробування автоматичних захистів;
- проведення режимних випробувань, визначення показників якості роботи котла та складання режимної карти.

5.8. Пусконаладжувальні роботи повинна проводитися спеціалізованою організацією, що має відповідну ліцензію і необхідні дозволи на право проведення пусконаладжувальних робіт.



Є доцільним обладнання над верхніми дверцятами поворотної камери кожух для збору диму з витяжною вентиляцією, що забезпечує витяжку диму, пилу, попелу і сажі під час завантаження паливом або чищення котла.

6. Розпалювання та робота котла

6.1. Розпал котла.

6.1.1. Заповнити систему водою.

6.1.2. Повністю відкрити шибер на димоході і засувки для подачі повітря.

6.1.3. Розпалювання котла - проводити сухими дровами, або палаючим вугіллям із іншого котла. Розмір дров повинен відповідати розміру топки в плані і забезпечувати як подовжнє, так і поперечне укладання їх, що повинно привести до рівномірного заповнення всієї площі колосникової решітки. При досягненні стабільного і рівномірного горіння розпалювального матеріалу (дров), приблизно через 2-5 хвилин після розпалювання, почати завантаження основного палива. Протягом короткого часу, близько 15 хвилин, поступово і рівномірно завантажити паливо в кількості, достатній для утворення шару висотою 300-350 мм. Потім завантаження припиняють, до тих пір, поки паливо добре розгориться (15-20 хвилин). Подальше завантаження може здійснюватися паливом з більш дрібною фракцією, рівномірно по всій решітці, швидко, не допускаючи надходження великої кількості повітря в топку. Висота шару завантаженого палива повинна складати 300-350 мм. Слід пам'ятати, що при нерівномірному завантаженні

паливом площі колосникових решіток, важко підтримувати потрібну температуру води у водогрійних котлах.

При спалюванні палива з виходом летких горючих речовин до 50% (торф'яні брикети), основне паливо шаром 200-250 мм завантажують безпосередньо на розпалювальний матеріал (папір, сухі дрова, тріска). Розпалювальний матеріал укладається так, щоб його можна було запалити через завантажувальний отвір котла.

При спалюванні кам'яного вугілля, основне паливо шаром 50-200 мм завантажують безпосередньо на розпалювальний матеріал (папір, сухі дрова, тріска). Оптимальна фракція палива становить 25 ... 50 мм. Для вугілля оптимальний реакційний шар дуже малий і коливання його висоти завантаження залежить від розмірів шматків вугілля. Потрібно підтримувати висоту шару палива на рівні 50-100 мм - для високо вуглецевого вугілля і 100-200 мм для низько вуглецевого вугілля. Для цього необхідно здійснювати «шурування» і підсіпку вугілля кожні 20-30 хвилин. Розпалювальний матеріал укладається так, щоб його можна було запалити через завантажувальний отвір котла.

Закінчивши завантаження, розрівняти шар палива. При необхідності, провести чистку і шурування колосникових решіток.

6.2. Регулювання потужності котла здійснюється шибером, розташованим за котлом в патрубку газоходу і включенням-виключенням вентилятора, що подає повітря під колосникові ґрати і в топку. Якщо необхідно знизити потужність або зменшити температуру котлової води, потрібно частково прикрити шибер або вимкнути вентилятор. Якщо необхідно підвищити потужність і збільшити температуру котлової води, слід відкрити шибер або включити вентилятори.

6.3. Після згорання більшої частини палива (приблизно 2/3 від завантаженого) - зробити підрізування шлаку, а також шурування та очищення колосникових решіток.

6.4. Підтятий шлак видаляється кочергою і різакон через завантажувальні дверцята, після чого на жар, що залишився завантажуються нове паливо до утворення шару висотою 300-350мм.

6.5. При зниженні навантаження системи опалення, коли зменшення потужності шляхом закриття шибера і відключення вентиляторів є недостатнім, рекомендується періодична топка котла. Після повного згорання завантаженого палива, з топки витягується і перебирається залишок, з метою поділу його на незгоріле паливо і шлак. Незгоріле паливо використовується при подальшій топці котла, завантажуючи його на шар свіжого палива.

6.6. Для підтримки економічної роботи котла необхідно регулярно, скребком і йоржем проводити очищення поверхонь нагріву топки і димогарних труб від

відкладень сажі та золи з періодичністю, яка залежить від виду палива, що спалюється і режиму роботи котла.

6.7. Не допускати в зольнику великого скупчення золи. Чистку зольника здійснювати 1-2 рази на добу, або по мірі необхідності.

6.8. Температура котлової води не повинна перевищувати 95°C.

6.9. Для автоматичної підтримки необхідної температури котлової води в котлі, необхідно задати параметри режим роботи на пульті керування. При досягненні заданої температури, нагнітання повітря вентиляторами автоматично відключиться. Після пониження температури води на 10-15⁰С, включення вентиляторів відбудеться автоматично (дивись додаток).

6.10. Регулювання потужності котла виконувати згідно з графіком відпуску тепла котельнею споживачеві, при цьому режими роботи котла не повинні виходити за межі характеристик, зазначених у розділі 1. Автоматичне регулювання відпуску тепла котельнею згідно з температурним графіком можна здійснювати за допомогою трьохходового змішувального клапану.

6.11. Після розпалу котла і нагріву води необхідно переконатися у відсутності течі, гідравлічних ударів, перегріву елементів котла, вибивання димових газів через ущільнення.

6.12. Технічне обслуговування полягає в періодичних оглядах, чистці котла і його капітальному ремонті. При технічному обслуговуванні потрібно суворе дотримання заходів безпеки. Щоб переконатися в безпечній роботі котла, необхідно перевіряти:

- чи працює регулюючий термостат;
- чи працює запобіжний термостат;
- чи працює система рециркуляції;
- чи працює датчик зовнішньої температури (якщо він встановлений);
- чи працюють всі інші запобіжні та керуючі пристрої.

6.13. Періодично, не рідше одного разу на місяць - візуально перевіряти стан фланцевих та різьбових з'єднань, ущільнень.

6.14. При забрудненні котла накипом чи шлаком повинна бути проведена промивка хімічним методом. Промивання повинне проводитися спеціалізованою організацією за заздальгідь розробленою технологією з дотриманням екологічних нормативів.

6.15. У разі виведення котла з експлуатації на тривалий період, котел повинен бути очищений від залишкових продуктів згоряння, тому що вони володіють підвищеними корозійними властивостями.

6.16. Слід пам'ятати, що забруднення поверхні нагрівання сажею завтовшки в 1 мм збільшує витрату палива приблизно на 10%. Тому необхідна регулярна

очистка поверхні нагріву від забруднень залишковими продуктами згорання палива.

6.17. При експлуатації котла необхідно виконувати наступні вимоги:

- під час регулярного обслуговування, топку і конвективну частину слід чистити щіткою, а сажу видаляти через лючок коробу димових газів.
- періодично перевіряти коректність роботи всіх вимірювальних та контролюючих приладів, а також усього іншого обладнання та приладів котельні;
- після очищення димового тракту, слід перевірити ущільнення на коробі димових газів. Якщо є видимі витоки, слід, перш за все, затягнути гвинти і гайки кріплення коробка. Якщо цього недостатньо, шнур ущільнення необхідно замінити. Новий шнур слід змочити у воді, щоб розм'якшити його. Всі перераховані операції слід записувати в змінний журнал.

6.18. Під час очистки котла необхідно дотримуватись наступної послідовності виконання операцій:

- відключити електроживлення котла і вентилятора;
- припинити подачу палива; дати охолонути котлу;
- вимкнути насос циркуляції;
- відкрити дверцята топки котла;
- очистити поверхню топки від сажі та шлаку за допомогою різача, кочерги, лопати та скребка;
- відкрити дверцята для чистки конвективної частини;
- очистити димогарні труби за допомогою щітки з йоржем;
- відкрити лючок на коробі димових газів і видалити сажу;
- перевірити стан ізоляції дверцят топки та дверцят для чистки конвективної частини;
- перевірити ущільнювальний шнур на дверцятах;
- зачинити дверцята топки та дверцята для чистки.

6.19. Для проведення операцій з обслуговування топки і котла необхідно мати наступний інструмент:

- лом з кінцем у формі різача (на 1 м довший за топку);
- кочергу (на 1 м довшу за топку);
- скребок зі штангою (на 1 м довший топки);
- лопату, совок, кувалду, молоток;
- дротяний йорж для очищення димогарних труб конвективної частини котла від сажі.

Примітка: для чищення колосникових решіток необхідно зняти з рами кожуха складові колосники, очистити на них повітряні канали і видалити залишки золи з кожуха. Покласти колосники назад.

7. Технічне обслуговування котла

7.1. Види, періодичність і порядок технічного обслуговування котла наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Вид ТО	Періодичність*	Порядок проведення
1. Огляд	Один раз на зміну	Перевірити відсутність механічних пошкоджень складових частин котла. Перевірити стан огорожувальних конструкцій. Перевірити справність манометрів, ПСК. Візуально перевірити щільність з'єднань водяного тракту і котла. Перевірити наявність золи та шлаку в зольниках і, при необхідності, провести їх очищення. Усунути, при необхідності, несправності та відхилення від норми, усунути причину несправності.
2. Контроль технічного стану	Один раз на тиждень або в міру необхідності	Проводити видалення шламу з водяного тракту. Вода не повинна мати видимих забруднень. Очистити конвективні поверхні газоходів трубних пучків.
3. Контроль технічного стану допоміжного обладнання	Не рідше 1 разу на рік або в міру необхідності	Огляд, чищення та змащування арматури, контрольно-вимірювальних приладів, обертових частин агрегатів.

* Робота на малих навантаженнях вимагає більш частого очищення.

7.2. Перелік робіт при проведенні контролю технічного стану наведений в таблиці 4.

Таблиця 4.

Зміст робіт і методика їх проведення	Технічні вимоги	Прилади, інструменти та матеріали
1	2	3
1. Видалення шламу з водяного тракту здійснюється шляхом часткового спуску води (теплоносія) у каналізацію. Відкрити на 10...15 хвилин спускні вентиля топки і стежити за зовнішнім виглядом спускається води.	Вода не повинна мати видимих забруднень. Виробляти в міру необхідності, але не рідше одного разу на тиждень.	
2. Очищення радіаційних поверхонь проводиться при повній зупинці котла.	Радіаційні поверхні повинні бути чистими від золи і сажі.	Йорж, кочерга
3. Хімічне видалення накипу проводиться за окремою методикою (визначається експлуатуючою організацією).	За необхідності, але не рідше одного разу на рік.	
4. Огляд і виправлення дефектів поверхонь нагріву, топки. Огляд проводиться після зупинки котла. Дефекти усуваються рихтуванням або зварюванням.	За необхідності, але не рідше одного разу на рік.	Сталь, труба, електроди, зварювальний апарат, молоток.

1	2	3
5. Огляд, чищення та змащування арматури, контрольно-вимірювальних приладів, обертаючих частин агрегатів. Арматура та прилади очищаються від пилу, перевіряється працездатність здатність і справність. Різьбові сполуки змащують солідолом жировим. У гільзу для термометра доливають масло мінеральне.	Один раз на рік.	Дрантя, солідол жировий, масло мінеральне.
6. Чергове технічне опосвідчення згідно п. 16.2 ДНАОП 0.00-1.26-96 або відповідних нормативних документів, чинних на території, де встановлений котел (після чистки і ремонту) оформляється записом в паспорт.	Не рідше одного разу на рік	

7.3. При зупинці котла після закінчення сезону слід видалити воду з котла, промити, очистити котел від бруду, газоходи - від золи і сажі, колосники - від шлаку і золи, потім заповнити котел і систему водою під тиском. При відсутності деаерованої води здійснити заповнення промитої системи опалення і котла чистою пом'якшеною водою, розпалити котел, нагріти воду до 80°C і протягом 1,5...3 годин провести циркуляцію води для видалення розчиненого у воді кисню, який викликає корозію металу. Після цього припинити розігрів котла, охолодити воду, закрити запірну арматуру на трубопроводах води і в такому стані залишити котел на весь літній період, контролюючи тиск у системі. Закрити повітрязабірник вентилятора і шибер димових газів. Змастити графітової змазкою різьбові з'єднання дверцят та димового короба котла.

7.4. Заміну труб конвективного пучка, що вийшли з ладу виконувати згідно з вимогами п.7 ДНАОП 0.00-1.08.94 або відповідних нормативних документів, чинних на території, де встановлений котел.

8. Відомості про консервацію та упаковку

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

8.2. Для захисту внутрішнього (водяний) порожнини котла від забруднення, отвори патрубків повинні бути закриті заглушками.

8.3. Згідно ТУ У 28.2-22741547-005:2011 котел поставляється замовнику без упаковки.

9. Відомості про рекламації

9.1. Рекламації підприємству-виготовлювачу надаються у тих випадках, коли неякісне виготовлення котла призводить до його виходу з ладу або втрати основних характеристик, зазначених у Керівництві. До рекламації додається документ з викладом характеру і причин виходу з ладу або втрати основних характеристик, умов і режимів роботи з необхідними короткими описами, ескізами, тощо.

9.2. Відмови в роботі котла в результаті порушення правил зберігання, транспортування, монтажу, неправильного вибору режиму роботи, неякісного обслуговування, неправильної експлуатації не можуть бути підставою для рекламації.

9.3. Матеріали рекламацій підписуються відповідальними особами і затверджуються керівництвом підприємства, що експлуатує котел.

10. Гарантійні зобов'язання

10.1. Підприємство-виготовлювач гарантує відповідність котла вимогам технічних умов ТУ У 28.2-22741547-005:2011 за умови дотримання споживачем вимог щодо зберігання, транспортування, монтажу та експлуатації котла.

10.2. Гарантійний термін експлуатації котла становить 18 місяців з дня введення в експлуатацію, але не більше 24 місяців з дня відвантаження котла замовнику. Протягом цього терміну Підприємство-виготовлювач безоплатно замінить вийшли з ладу вузли та деталі за умови, що не було порушень вимог цієї інструкції. Підприємство-виготовлювач залишає за собою право внесення змін в конструкцію котла в міру його вдосконалення, якщо вони не погіршують експлуатаційних якостей виробу.

10.3. Претензії без надання експлуатаційної документації не розглядаються. При придбанні котла покупець повинен перевірити комплектність і товарний вид котла.

10.4. Після придбання котла Підприємство-виготовлювач не приймає претензії з комплектності та механічних пошкоджень виробу.

10.5. Рекламації приймаються протягом гарантійного терміну із складанням акту, що містить наступні відомості:

- назва організації, в якій експлуатується котел, її поштова адреса;
- дата отримання котла від Підприємства-виготовлювача;
- характер пошкодження і умови, за яких воно сталося;
- висновок комісії за участю представників зацікавлених сторін;
- копію технічного звіту про проведення пусконаладжувальних робіт;

- акт введення котла в експлуатацію.

10.6. Претензії з додатками надсилати за адресою: 73005, м. Херсон, вул. Миру, 6-А.

10.7. Протягом гарантійного терміну усунення несправностей котла здійснюється за рахунок Підприємства-виготовлювача. Про проведений ремонт повинна бути зроблена відмітка в Паспорті котла.

10.8. Підприємство-виготовлювач не несе відповідальності і не гарантує роботу котла у випадках:

- недотримання правил установки, експлуатації та обслуговування котла, наведених в Керівництві та нормативній документації, чинній на території, де встановлений котел;
- недбалого зберігання та транспортування котла власником або торговою організацією-посередником;
- якщо монтаж, технологічна наладка та ремонт котла проводилися особами та організаціями, що не мають відповідного уповноваження та дозволу;
- за відсутності штампа Підприємства-виготовлювача на гарантійних зобов'язаннях.

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

10.10. Гарантійні зобов'язання не поширюються:

- у разі порушення правил і умов експлуатації та монтажу котлів, викладених в нормативній документації, чинній на території, де встановлений котел;
- у випадку, якщо котел та його елементи мають сліди спроб некваліфікованого ремонту;
- у випадку, якщо дефект спричинений зміною конструкції, або застосування в умовах, що не передбачені Підприємством-виготовлювачем;
- у випадку, якщо дефект викликаний дією непереборних сил, нещасними випадками, навмисними або необережними діями споживача або третіх осіб;
- у випадку, якщо пошкодження, викликані потраплянням всередину котла сторонніх предметів, речовин, рідин та інше;
- у випадку, якщо дефект викликаний внаслідок неправильного заземлення або його відсутності;
- у випадку, якщо дефект викликаний внаслідок забрудненого повітря, води в якості теплоносія;

- у випадку механічних пошкоджень, що виникли після передачі котла споживачеві.
- у випадку пошкоджень, що отримані котлом, в ході експлуатації, від дефектів допоміжних пристроїв, що не є невід'ємною частиною котла;
- у випадку пошкоджень елементів автоматичної системи безпеки та керування;
- на шамотну цеглу та чавунні колосникові решітки;
- у разі втрати експлуатаційної документації на котел.

ГАРАНТІЯ

Підприємство-виготовлювач гарантує нормальну роботу опалювального водогрійного котла ОВК на протязі 18 місяців з дня введення в експлуатацію, але не більше 24 місяців з дня відвантаження котла замовнику на умовах, що викладені в п. 10 Керівництва

Котел ОВК- _____

Заводський № _____

Дата продажу _____

**ПСМНП «Газкотлоспецмонтажналадка»
73005, м. Херсон, вул. Миру, 6-А**

Технічний директор _____ / _____ /

М.П.

Додаток