

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор дирекції
з технічного розвитку
КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО»
_____ С.Л. Рибачук
« » _____ // 2018р.

Технічні вимоги

Котли водогрійні
теплопродуктивністю 0,5-100,0 Гкал/год (0,6-116,3 МВт)



Назва документа Технічні вимоги. Котли водогрійні теплопродуктивністю 0,5-100,0 Гкал/год (0,6-116,3 МВт) КП «КІВТЕПЛОЕНЕРГО».

Редакція: 0

Стор. 2 з 5

ЗМІСТ

1. Вступ
2. Терміни та визначення
3. Нормативна база
4. Основні вимоги до експлуатаційних параметрів котлів
5. Посібники та технічна документація

1. ВСТУП

Дані Технічні вимоги (ТВ) визначають вимоги до технічних характеристик, конструкції, випробування котлів, що постачаються для подальшої установки на теплогерелах та поширюються на котли водогрійні теплопродуктивністю 0,5-100,0 Гкал/год (0,6-116,3 МВт), які призначені для підігріву мережної води для задоволення споживачів КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО» в тепловій енергії та гарячій воді.

2. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Водогрійний котел (ВК) - пристрій, що має топку і обігривається продуктами спаленого в ній палива та призначений для нагрівання води, яка знаходиться під тиском вище атмосферного і використовується як теплоносій поза самим пристроєм;

Коефіцієнт корисної дії (далі - ККД) – відношення кількості тепла, що передається воді в котлі, до кількості тепла, що виділяється під час згоряння палива при постійній кількості спожитого палива за одиницю часу на номінальному навантаженні котла.

Теплоутилізатор – пристрій призначений для підігріву повітря/води за рахунок температури відхідних газів.

Конденсаційний економайзер – пристрій призначений для перетворення енергії димових газів шляхом конденсації пари, яка в них міститься в теплову енергію яка використовується для підігрівання води..

3. НОРМАТИВНА БАЗА

Обладнання, що вказане в даних ТВ, а також запчастини, інструмент та документація до них, повинні постачатися згідно до вимог діючого законодавства, постанов, стандартів, норм України, а також задовольняти вимоги відповідних європейських та міжнародних стандартів.

Перелік основних застосованих стандартів наведено нижче:

- ДСТУ 2326-93 «Котли опалювальні водогрійні теплопродуктивністю до 100 кВт. Загальні технічні умови»;
- НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском»;
- ДСТУ ГОСТ 8.586.1-5:2009 «Правил подачі та використання природного газу. Вимірювання витрати та кількості рідини і газу із застосуванням стандартних звукувальних пристроїв».
- ГКД 34.20.507-2003. «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила»;
- ДБН В.2.5-77:2014. Котельні

4. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ КОТЛІВ

Котли мають відповідати вимогам наведеним у розділі 3 даних ТВ:

Котли можуть бути обладнані устаткуванням утилізації тепла відхідних газів, за необхідності (теплоутилізатори, конденсаційні економайзери).

Теплоутилізатори, конденсаційні економайзери котлів (за наявності) повинні забезпечувати режими роботи на всьому діапазоні регулювання навантаження котла.

Котли повинні бути обладнані насосами рециркуляції для підтримання температури на вході в котел.

Групи допоміжних насосів повинні бути обладнані перетворювачами частоти.

Котельне обладнання устатковується сучасними автоматизованими системами управління, регулювання та безпеки.

Тягодуттвові установки котлів повинні бути обладнані перетворювачами частоти.
Електричні кабелі повинні мати ізоляцію, яка не підтримує горіння.
Котли повинні мати характеристики, не гірші наведених в таблиці:

Характеристики котлів водогрійних 0,5-100,0 Гкал/год (0,6-116,3 МВт)

Характеристика	Од. виміру	Потужність котла, Гкал/год (МВт)			
		0,5-4,0 (0,6-4,7)		4-43 (4,7-50)	43-100 (50-116,3)
Вид палива		Газ/мазут	Вугілля	Газ/мазут	Газ/мазут
ККД котла	%	не нижче 93%	не нижче 80%	не нижче 93%	не нижче 93%
Номінальний тиск робочого середовища	МПа (кгс/см ²)	0,7 (7)		не нижче 1,4 (14)	не нижче 2,5 (25)
Максимальна розрахункова температура робочого середовища на виході з котла	°С	115		150	150
Номінальна теплопродуктивність	Гкал/МВт	0,5-4,0/0,6-4,7		4-43/4,7-50	43-100/50-116,3
Розрахунковий термін служби	рік	не менше 10	не менше 10	не менше 15	25

Розрахунковий (надлишковий) тиск води на вході в котел, МПа (кгс/см²), при температурі води на виході з котла, не менше:

Температура	Основний режим	Піковий режим
115 °С	0,9 (9,1)	-
150 °С	1,4 (14)	-
150 °С	1,6 (16,3)	2,5 (25,0)

Абсолютний тиск води на виході з котла при температурі води на виході з котла і недогріву води до кипіння 30 °С, МПа (кгс/см²), не менше:

115 °С	0,43 (4,3)	
150 °С	1,0 (10,2)	1,0 (10,2)
150 °С	1,0 (10,2)	1,0 (10,2)

Конструкція котла, його допоміжне обладнання та система автоматичного управління повинні забезпечувати стабільну роботу на розрахунковому паливі в наступному діапазоні теплопродуктивності:

- від 15 до 100% її номінального значення – для котлів, що працюють на газоподібному паливі -
- від 25 до 100 % для котлів на рідкому та твердому паливі.

При здачі в експлуатацію гідравлічний опір котла при номінальній витраті води не повинен бути більше 0,25 МПа (2,5 кгс/см²) в основному режимі і 0,15 МПа (1,5 кгс/см²) в піковому.

Котли повинні бути обладнані контрольно-вимірювальними приладами та пристроями автоматичного управління, технологічного захисту, блокування і попереджувальної сигналізації.

Якість підживлювальної води для котла повинно відповідати вимогам ГКД 34.20.507-2003. «Правила технічної експлуатації електричних станцій і мереж».

Котли повинні бути обладнані пальниковими пристроями з коефіцієнтом запасу по потужності не більше 1,2 від номінальної теплопродуктивності котла, які пройшли сертифікацію та відповідають перспективним екологічним нормам відповідно до вимог природоохоронного законодавства.

Екологічні вимоги

Усі граничні обсяги викидів розраховуються при температурі 273,15 К, тиск 101,3 кПа після поправки на вміст водяної пари у відхідних газах і стандартизований вміст O_2 у 3% для спалювальних установок, що працюють на рідких або газоподібних видах палива, 6% для спалювальних установок, що працюють на твердому паливі. Гранично допустимі викиди забруднюючих речовин від спалювальних установок, теплова потужність яких перевищує 50 МВт (43 Гкал/год), та тих, що підключені до однієї димової труби, номінальна сумарна теплова потужність яких перевищує 50 МВт (43 Гкал/год) не повинні перевищувати:

Паливо – природний газ:

- NO_x – 100 мг/м³;
- CO – 100 мг/м³;
- SO_2 – 35 мг/м³;
- суспендовані тверді частинки - 5 мг/м³;

Паливо – рідке (для установок потужністю $50 < P \leq 100$ МВт):

- NO_x – 300 мг/м³;
- SO_2 – 350 мг/м³;
- CO – 100 мг/м³;
- суспендовані тверді частинки – 20 мг/м³.

Паливо – тверде (для установок потужністю $P \leq 50$ МВт):

- NO_x – 300 мг/м³;
- SO_2 – 400 мг/м³;
- CO – 100 мг/м³;
- суспендовані тверді частинки – 20 мг/м³.

Котли, номінальна теплова потужність яких не перевищує 50 МВт (43 Гкал/год) не повинні перевищувати (для всіх видів палива):

- для NO_x – згідно вимог природоохоронного законодавства;
- для CO – згідно вимог природоохоронного законодавства;
- для SO_2 – згідно вимог природоохоронного законодавства;
- суспендовані тверді частинки – згідно вимог природоохоронного законодавства;

Головний інженер СП «Київські теплові мережі»



Ю.А. Паливода

Заступник головного інженера
з експлуатації теплогерел СП «Київські теплові мережі»



О.І. Шелест

Начальник теплотехнічної служби КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО»



В.М. Єгоренко

Начальник ВЕТ СП «Київські теплові мережі»



В.М. Махуренко

Начальник ВЕ СП «Київські теплові мережі»



Н.В. Даніліхіна