

УДК 620.9

ОБЪЕМНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА ТОПКИ ДВУХХОДОВОГО И ТРЕХХОДОВОГО ЖАРОТРУБНОГО КОТЛА

Акулич А. В.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Ярмольчик Ю.П.

Жаротрубный котел — паровой или водогрейный котёл, у которого поверхность нагрева состоит из трубок небольшого диаметра, внутри которых движутся горячие продукты сгорания топлива. Такие агрегаты применяются в системах отопления и на промышленных предприятиях. Различают двухходовые и трехходовые котлы. Конструкция трехходового котла по сравнению с двухходовым у большинства производителей имеет большую конвективную поверхность нагрева (дымогарных труб).

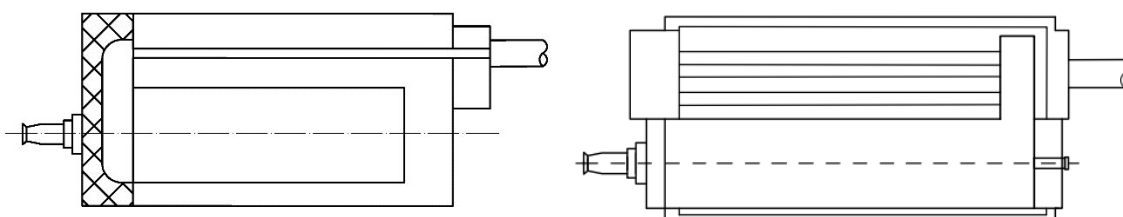


Рисунок 1. Схематичное изображение двухходового и трехходового котла

Для оценки эффективности топки недостаточно таких показателей как мощность или ее размеры, поэтому используется объемная тепловая нагрузка.

Она может быть рассчитана по формуле:

$$q_v = \frac{N_k}{V}, \text{ мм} \quad (1)$$

где N_k – мощность топки, кВт,
 V – объем топки, м³.

Объем топки найдем по длине и диаметру топки, полученным опытным путем.

Таблица 1

Необходимые минимальные размеры трубы и камеры сгорания

Мощность горелки, кВт	Реверсивные котлы		Трехходовой котел	
	диаметр	длина	диаметр	длина
300	500	850	400	910
500	550	1100	480	1200
800	650	1360	550	1500
1000	730	1500	560	1650
1500	850	1800	630	2025
2000	950	2050	690	2350
2500	1030	2275	740	2600
3000	1100	2450	780	2900
3500	1160	2650	820	3100
4000	1220	2800	850	3300

4500	1280	2950	880	3500
5000	1330	3100	910	3700
5500	1380	3250	940	3900
6000	1420	3350	960	4050
7000	1500	3600	1010	4400
8000	1580	3825	1050	4700
9000	1650	4050	1090	5000
10000	1720	4225	1120	5225
11000	1780	4400	1160	5450
12000	1840	4600	1180	5700
13000			1220	5900
14000			1240	6175
15000			1260	6400
16000			1290	6600
17500			1330	6900

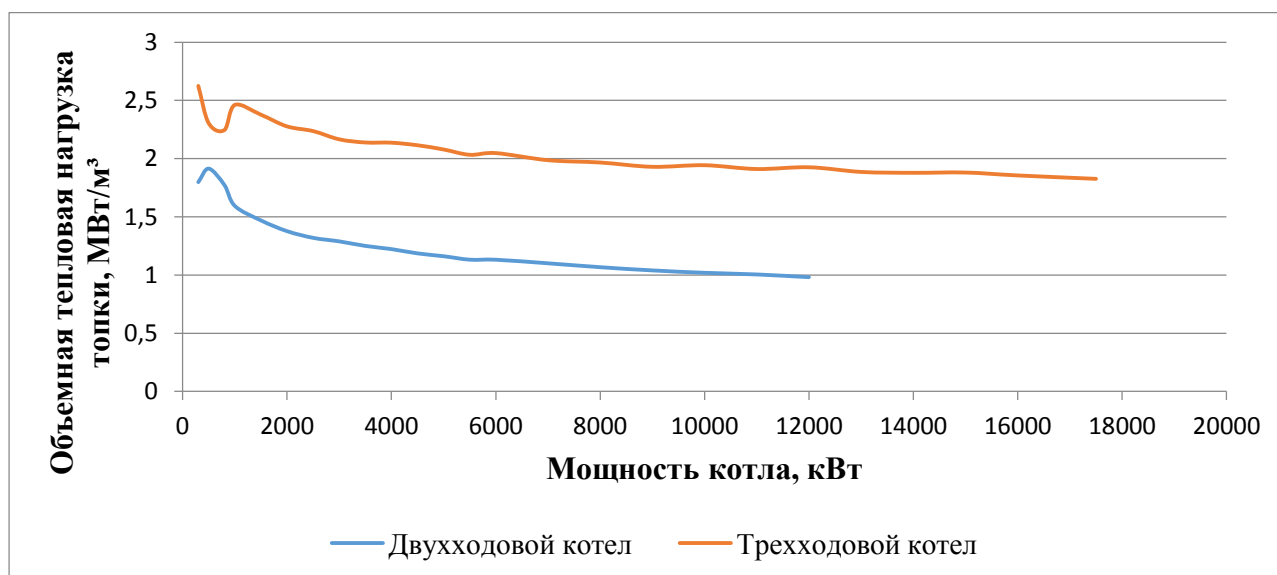


Рисунок 1. Объемная тепловая нагрузка топки трехходового и двухходового котла

Литература

1. Европейские инженерные системы // ICI CALDAIE [Electronic resource]. – Москва, 2015. – Mode of access: <http://www.eesystems.ru/images/files/ICI/rex.pdf>. – Date of access: 09.04.2019.