

Перв. примен. КВ-ТС-10	Наименование	Обозначение	Размерность	Каменный уголь Минусийского бассейна				
				Производительность в % от номинальной				
				100	60	40	20	
Справ. И	1. Теплопроизводительность	Q	Гкал/ч	10	6	4	2	
	2. Температура воды на входе в котел	t ₁	°C	70	70	70	70	
	3. Температура воды на выходе из котла	t ₂	°C	150	118	102	86	
	4. Коэффициент избытка воздуха в топке	α _m	-	1,35	1,5	1,7	1,9	
	5. Коэффициент избытка воздуха за пучком	α _n	-	1,4	1,55	1,75	1,95	
	6. Теплотворная способность топлива	Q _p [#]	ккал/кг	5380	5380	5380	5380	
	7. Потеря тепла с уходящими газами	q ₂	%	10,87	8,8	7,85	5,93	
	8. Потеря тепла от химического недожега	q ₃	%	0,5	0,5	0,5	0,5	
	9. Потеря тепла от механического недожега	q ₄	%	6,0	6,0	6,0	6,0	
	10. Потеря тепла в окружающую среду	q ₅	%	1,48	2,49	3,73	7,46	
	Подп. и дата	11. Коэффициент полезного действия	η	%	80,9	81,97	81,67	79,9
12. Среднегодовой КПД для центрального района		η _{год}	%	81,3	81,3	81,3	81,3	
13. Расчетный расход топлива		B _p	кг/ч	2160	1290	855	440	
14. Расход воды		D	т/ч	123,5	123,5	123,5	123,5	
ТОПКА								
Инв. и дата		15. Теоретическая температура горения	U _a	°C	1614	1488	1347	1232
		16. Температура газов на выходе	U [#]	°C	957	817	715	544
		17. Объем топки	V _m	м ³	38,5	38,5	38,5	38,5
		18. Лучевоспринимающая поверхность нагрева	H _л	м ²	55,9	55,9	55,9	55,9
		19. Степень черноты топки	a _m	-	0,58	0,582	0,576	0,605
	20. Коэффициент тепловой эффективности экранов	ψ _{эф}	-	0,416	0,416	0,416	0,416	
	Взам. инв. И	21. Теплонапряжение топочного объема	q _v	ккал/м ² ч	300x10 ³	180x10 ³	119x10 ³	61,5x10 ³
				19.00.00.000PP				
Инв. подл.	Изм/Лист	№ докум.	Подп	Дата	Лит			Листов
	Разраб.	Антипин				1	2	
	Проб.	Сироткин			ОАО ДКМ ОГК			
Сводная таблица данных тепловых и аэродинамических расчетов котла КВ-ТС-10					Формат А4			

Перв. примен. КВ-ТС-10	Наименование	Обозначение	Размерность	Каменный уголь Минусийского бассейна				
				Производительность в % от номинальной				
				100	60	40	20	
Справ. И	22. Тепловая нагрузка лучевоспринимающей поверхности ФЕСТОН	q _л	ккал/м ² ч	89,5x10 ³	58x10 ³	39x10 ³	23x10 ³	
	23. Поверхность нагрева	H _φ	м ²	7,2	7,2	7,2	7,2	
	24. Температура газов за фестоном	U _φ [#]	°C	918	781	683	510	
	25. Скорость газов	W _φ	м/сек	9,6	5,6	3,8	1,8	
	26. Сечение для прохода газов	F _φ	м ²	2,39	2,39	2,39	2,39	
	27. Температура воды на входе	t ₁	°C	110	96	87	80	
	28. Температура воды на выходе	t ₂	°C	112	97	88	80,5	
	29. Средний температурный напор	Δt	°C	827	703	612	447	
	30. Коэффициент теплопередачи	K	ккал/м ² ч.°C	46,3	34	26,8	17,5	
	31. Теплоемкость фестона	Q _m	ккал/кг	128	133	138	128	
	Подп. и дата	КОНВЕКТИВНЫЙ ПУЧОК						
32. Поверхность нагрева		H _к	м ²	221,5	221,5	221,5	221,5	
33. Сечение для прохода газов		F _к	м ²	1,43	1,43	1,43	1,43	
38. Температура уходящих газов		U _к [#]	°C	220	165	135	97	
35. Средний температурный напор		Δt	°C	320	251	204	121	
38. Средняя температура газов		U	°C	451	358	299	204	
36. Скорость газов		W	м/сек	9,7	5,6	3,7	1,8	
36. Коэффициент теплоотдачи конвекцией		α _к	ккал/м ² ч.°C	83,3	59,9	46,5	30,3	
36. Коэффициент теплоотдачи конвекцией		α _л	ккал/м ² ч.°C	3,7	2,5	1,9	1,5	
20. Коэффициент тепловой эффективности		ψ	-	0,00375	0,0055	0,0058	0,0083	
Взам. инв. И	36. Коэффициент теплопередачи	K	ккал/м ² ч.°C	65,7	46,5	36,5	25,1	
	37. Теплоемкость пучка	Q _m	ккал/кг	2165	2000	1930	1530	
	РАСЧЕТ ТЯГИ							
	50. Разрежение топки	h _г [#]	кг/м ²	2	2	2	2	
	51. Сопротивление фестона	Δh _φ	кг/м ²	2,4	1,1	0,6	0,2	
	52. Сопротивление пучка	Δh _n	кг/м ²	51,9	26,5	13,6	4,2	
	54. Суммарное сопротивление котла	ΔH	кг/м ²	67,0	30,0	16,4	6,5	
Инв. подл.					19.00.00.000 PP			Лист
	Изм/Лист	№ докум.	Подп	Дата				2
	Сводная таблица данных тепловых и аэродинамических расчетов котла КВ-ТС-10					Формат А4		

Наименование	Обозначение	Размерность	Каменный уголь	Топливо-бурый уголь				
			Минусийского бассейна	Ирша-Бородинский				
			Производительность в процентах от номинальной					
			100	100	80	40	20	
1	2	3	4	5	6	7	8	
47. Скорость газов	W_g	м/сек	11,6	13,6	10	5,15	2,5	
48. Коэффициент теплопередачи	K	$\frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{°C}}$	18,1	19,8	16,5	10,4	6,83	
49. Теплоемкость воздухоподогревателя	$Q_{\text{вп}}$	ккал/кг	443	350	316	277	199	
50. Температура уходящих газов	$t_{\text{вых}}$	°C	186	205	178	119	72	
ТОПКА								
51. Разряжение в топке	h_m^*	кг/м ²	2,0	2,0				
52. Сопротивление фестона	Δh_m	кг/м ²	2,4	2,9				
53. Сопротивление пучка	Δh_m	кг/м ²	50	61,8				
54. Сопротивление воздухоподогревателя	Δh_m	кг/м ²	21	27,7				
55. Суммарное сопротивление котла	ΔH	кг/м ²	79,5	100				
56. Расход газов (при $t_{\text{ух}}$)	Q	м ³ /ч	$32 \cdot 10^3$	$37,5 \cdot 10^3$				

Инв.№ подл. Подп. и дата. Возм. инв. № Инв.№ дубл. Подп. и дата.

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

13.00.00.000 PP

Лист
2

Формат А3

Перв. примен. КВ-Р-11,63-150ПВ(КВ-ТС-10-150ПВ)	Наименование	Обозначение	Размерность	Каменный уголь		Топливо-бурый уголь			
				Минусийского бассейна		Ирша-Бородинский			
				Производительность в процентах от номинальной					
			100	100	80	40	20		
Справ. N	1	2	3	4	5	6	7	8	
	1. Теплопроизводительность	Q	Гкал/ч	10	10	8	4	2	
	2. Температура воды на входе в котел	t_1	°C	70	70	70	70	70	
	3. Температура воды на выходе из котла	t_2	°C	150	150	135	102	86	
	4. Коэффициент избытка воздуха в топке	α_m	-	1,35	1,35	1,35	1,7	1,9	
	5. Коэффициент избытка воздуха за пучком	$\alpha_{кп}$	-	1,4	1,4	1,4	1,75	1,95	
	6. Коэффициент избытка воздуха за воздухоподогревателем	$\alpha_{вп}$	-	1,45	1,45	1,45	1,8	2,0	
	7. Теплотворная способность топлива	Q_p^H	ккал/кг	5880	3740	3740	3740	3740	
	8. Потеря тепла с уходящими газами	q_2	%	9,3	12,0	10,5	7,9	6,73	
	9. Потеря тепла от химического недожога	q_3	%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	10. Потеря тепла от механического недожога	q_4	%	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	
	11. Потеря тепла в окружающую среду	q_5	%	1,48	1,48	1,85	8,7	7,4	
	12. Потеря тепла с физическим теплом шлака	q_6	%	0,264	0,19	0,189	0,189	0,189	
	13. Коэффициент полезного действия	η	%	84,96	82,8	84,3	84,7	83,18	
	14. Расчетный расход топлива	B	кг/ч	2100	3140	2460	1220	624	
	ТОПКА								
	15. Теоретическая температура горения	\mathcal{U}_a	°C	1731	1624	1617	1342	1203	
	16. Температура газов на выходе	\mathcal{U}^H	°C	985	985	920	717	555	
	17. Объем топки	V_m	м ³	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	
	18. Лучевоспринимающая поверхность нагрева	H_n	м ²	55,9	55,9	55,9	55,9	55,9	
	19. Степень черноты топки	Q_m	-	0,568	0,594	0,602	0,602	0,602	
	20. Коэффициент тепловой эффективности экранов	$\Psi_{эф}$	-	0,416	0,416	0,416	0,416	0,416	
	21. Теплонапряжение топочного объема	Q_v	ккал/(м ³ ч.)	294×10^3	305×10^3	240×10^3	119×10^3	61×10^3	
	22. Тепловая нагрузка лучевоспринимающей поверхности	Q_n	ккал/(м ² ч.)	99×10^3	96×10^3	82×10^3	42×10^3	23×10^3	
	ФЕСТОН								
	23. Поверхность нагрева	H_ϕ	м ²	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Антипин			
Проб.	Сироткин			
Н.контр.	Гарамова			
Утв.	Барабаш			

13.00.00.000PP

Сводная таблица данных тепловых и аэродинамических расчетов котла КВ-Р-11,63-150ПВ(КВ-ТС-10-150ПВ)			Лист	Лист	Листов
				1	3
			ОАО ДКМ ОГК		

Наименование	Обозначение	Размерность	Каменный уголь	Топливо-бурый уголь				
			Минусийского бассейна	Ирша-Бородинский				
			Производительность в процентах от номинальной					
			100	100	80	40	20	
1	2	3	4	5	6	7	8	
24. Сечение для прохода газов	F_g	m^2	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	
25. Температура воды на входе	t_1	$^{\circ}C$	103	104	98	83	75	
26. Температура воды на выходе	t_2	$^{\circ}C$	106	107	96	82	72	
27. Средний температурный напор	Δt	$^{\circ}C$	860	861	804	618	465	
28. Температура уходящих газов	$\nu_{\text{вых.}}$	$^{\circ}C$	944	948	882	684	525	
29. Скорость газов	W_{ϕ}	м/сек	9,6	108	8,0	4,04	1,92	
30. Тепловосприятие фестона	Q_{ϕ}	ккал/кг	137	95	96	99	87	
31. Коэффициент теплопередачи	K	$\frac{ккал}{m^2 \cdot ч \cdot ^{\circ}C}$	46,7	48,2	41,2	27,2	16,3	
КОНВЕКТИВНЫЙ ПУЧОК								
32. Поверхность нагрева	H_{ϕ}	m^2	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	
33. Сечение для прохода газов	F_g	m^2	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	
34. Температура воды на выходе	t_2	$^{\circ}C$	70	70	70	70	70	
35. Средний температурный напор	Δt	$^{\circ}C$	490	510	460	325	208	
36. Скорость газов	W_{ϕ}	м/сек	13,1	15,2	11,2	5,6	2,58	
37. Коэффициент теплопередачи	K	$\frac{ккал}{m^2 \cdot ч \cdot ^{\circ}C}$	78,5	82	68	45,3	30	
38. Температура уходящих газов	$\nu_{\text{вых.}}$	$^{\circ}C$	330	360	320	225	145	
39. Тепловосприятие фестона	Q_{ϕ}	ккал/кг	1940	1416	1338	1255	1065	
ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЬ								
40. Поверхность нагрева	H_{ϕ}	m^2	365	365	365	365	365	
41. Сечение для прохода газов	F_g	m^2	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	
42. Сечение для прохода воздуха	$F_{\text{в}}$	m^2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
43. Температура воздуха на входе	$t_{\text{вх}}$	$^{\circ}C$	10	10	10	10	10	
44. Температура горячего воздуха	$t_{\text{гв}}$	$^{\circ}C$	190	230	195	135	92	
45. Средний температурный напор	Δt	$^{\circ}C$	141	153	123	89	60	
46. Скорость воздуха	$W_{\text{в}}$	м/сек	6,0	6,6	5,1	2,96	1,59	

Инв. подл. Подп. и дата. Инв. шифр. Инв. дубл. Подп. и дата.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

13.00.00.000 PP

Лист
2

Формат А3