

Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИвГТЭ"

О.А.Потапов

" 29 "

11

2021г.

## Режимная карта №1-01

работы парового котла "ДКВР- 4/13" уст.№ 1 на газе  
в котельной № 1 АО "ИвГТЭ"

№/пп	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Паропроизводительность	т/ч	2.071	2.543	2.875	3.164	3.450	3.728	3.993
		Гкал/ч	1.160	1.424	1.610	1.772	1.932	2.088	2.236
2	Давление пара в барабане	кгс/см <sup>2</sup>	6.5 - 7.5						
3	Теплосодержание пара	ккал/кг	661.0	661.0	661.0	661.0	661.0	661.0	661.0
4	Давление газа перед горелками	кПа	0.4	0.6	0.75	0.9	1.05	1.2	1.4
5	Давление воздуха перед горелкой:	кгс/м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0
	- первичного		0	0	0	0	0	0	0
	- вторичного		10	17	22	27	32	36	42
6	Количество работающих горелок	шт.	2						
7	Разрежение газов:	кгс/м <sup>2</sup>	1.3-1.5			1.5			
	- в топке		4	5	5	6	6	7	8
	- за котлом		6	9	10	11	12	13	14
	- за экономайзером		6	9	10	11	12	13	14
8	Температура уходящих газов:	°C	173	187	199	211	223	235	249
	- за котлом		123	131	138	145	152	159	167
	- за экономайзером		101	101	101	101	101	101	101
9	Температура питательной воды:	°C	101	101	101	101	101	101	101
10	Состав уходящих газов за котлом:								
	содержание CO <sub>2</sub>	%	7.5	7.7	8.2	8.3	8.5	8.6	8.9
	содержание O <sub>2</sub>	%	7.65	7.3	6.4	6.25	5.9	5.7	5.15
	содержание CO	%	0	0	0	0	0	0	0
11	Коэф-т избытка воздуха за котлом	-	1.52	1.48	1.40	1.38	1.35	1.33	1.29
12	Состав уходящих газов за эконо-ом.:								
	содержание CO <sub>2</sub>	%	7.4	7.6	8.1	8.2	8.4	8.5	8.8
	содержание O <sub>2</sub>	%	7.8	7.5	6.6	6.4	6.1	5.9	5.3
	содержание CO	%	0	0	0	0	0	0	0
13	Коэф-т избытка воздуха за эконо-ом	-	1.53	1.5	1.42	1.40	1.36	1.35	1.3
14	Нагрев воды в экономайзере	°C	17	19	20	21	22	24	26
15	Потери тепла:								
	с уходящими газами	%	6.25	6.61	6.67	6.8	7.22	7.54	7.76
	от химического недожога	%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	в окружающую среду	%	5.60	4.56	4.03	3.67	3.36	3.11	2.90
16	КПД брутто котла	%	88.13	88.81	89.28	89.51	89.40	89.33	89.32
17	Расход газа на котел	м <sup>3</sup> /ч	160.5	195.5	219.9	241.4	263.6	285.0	305.3
18	Удельный расход условного топлива	кг.у.т/ Гкал	162.10	160.86	160.01	159.60	159.80	159.92	159.94
19	Теплотворная способность	ккал/м <sup>3</sup>	8200						

Начальник СЭК

М.Ю. Мальков

Исп. Миловидова С.Н.

Борисова Т.В.



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

"16" 2022г.

**Режимная карта № 1-02**  
работы парового котла "ДКВР- 4/13" уст.№ 2 на газе  
в котельной № 1 АО "ИВГТЭ".

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима					
			1	2	3	4	5	6
1	Паропроизводительность	т/ч	2.332	2.754	3.334	3.839	4.130	4.291
		Гкал/ч	1.306	1.542	1.867	2.150	2.313	2.403
2	Давление пара в барабане	кгс/см <sup>2</sup>	6.5 - 7.5					
3	Теплосодержание пара	ккал/кг	661.0	661.0	661.0	661.0	661.0	661.0
4	Давление газа перед горелками	кгс/м <sup>2</sup>	50	70	100	130	150	160
5	Давление воздуха перед горелкой: - первичного	кгс/м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
	- вторичного		10	16	26	38	46	50
6	Количество работающих горелок	шт.	2					
7	Разрежение газов:	кгс/м <sup>2</sup>	1.0-1.5			1.5		
	- в топке		4	6	7	8	11	12
	- за котлом		6	9	10	14	16	18
	- за экономайзером		6	9	10	14	16	18
8	Температура уходящих газов:	°C						
	- за котлом		213	222	237	252	261	270
	- за экономайзером		139	144	149	156	161	163
9	Температура питательной воды:	°C	101	101	101	101	101	101
10	Состав уходящих газов за котлом:	%						
	содержание CO <sub>2</sub>		8.5	8.7	8.8	8.9	9.2	9.3
	содержание O <sub>2</sub>		5.9	5.5	5.3	5.15	4.6	4.4
	содержание CO		0	0	0	0	0	0
11	Коеф-т избытка воздуха за котлом	-	1.35	1.32	1.3	1.29	1.25	1.24
12	Состав уходящих газов за экон-ом.:	%						
	содержание CO <sub>2</sub>		8.4	8.6	8.7	8.8	9.0	9.1
	содержание O <sub>2</sub>		6.1	5.7	5.5	5.3	5.0	4.8
	содержание CO		0	0	0	0	0	0
13	Коеф-т избытка воздуха за экон-ом	-	1.36	1.33	1.32	1.30	1.28	1.27
14	Нагрев воды в экономайзере	°C	18	20	23	26	28	29
15	Потери тепла:	%						
	с уходящими газами		6.53	6.69	6.89	7.19	7.34	7.39
	от химического недожога		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	в окружающую среду		4.97	4.21	3.48	3.02	2.81	2.70
16	КПД брутто котла	%	88.50	89.10	89.63	89.79	89.85	89.91
17	Расход газа на котел	м <sup>3</sup> /ч	180	211	254	292	314	326
18	Удельный расход условного топлива	кг.у.т/ Гкал	161.42	160.34	159.39	159.10	159.00	158.89
19	Теплотворная способность	ккал/м <sup>3</sup>	8200	8200	8200	8200	8200	8200

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Борисова Т.В.



М.Ю. Мальков



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

2021г.

**Режимная карта №1-03**  
**работы парового котла "ДКВР- 4/13" уст.№ 3 на газе**  
**в котельной № 1 АО "ИВГТЭ"**

№/пп	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима					
			1	2	3	4	5	6
1	Паропроизводительность	т/ч	2.045	2.771	3.157	3.448	3.682	3.890
		Гкал/ч	1.145	1.552	1.768	1.931	2.062	2.178
2	Давление пара в барабане	кгс/см <sup>2</sup>	6.5 - 7.5					
3	Теплосодержание пара	ккал/кг	661.0	661.0	661.0	661.0	661.0	661.0
4	Давление газа перед горелками	кгс/м <sup>2</sup>	40	70	90	105	120	135
5	Давление воздуха перед горелкой:	кгс/м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
	- первичного		7	18	26	30	34	36
6	Количество работающих горелок	шт.	2					
7	Разрежение газов:	кгс/м <sup>2</sup>	1.0 - 1.5					
	- в топке		4	6	7	8	9	10
	- за котлом		7	10	12	14	15	17
	- за экономайзером							
8	Температура уходящих газов:	°C	196	207	213	220	227	233
	- за котлом		128	137	143	148	153	158
	- за экономайзером		101	101	101	101	101	101
9	Температура питательной воды:	°C	101	101	101	101	101	101
10	Состав уходящих газов за котлом:							
	содержание CO <sub>2</sub>	%	7.6	7.7	7.8	8.0	8.1	8.2
	содержание O <sub>2</sub>	%	7.5	7.3	7.1	6.8	6.6	6.4
	содержание CO	%	0	0	0	0	0	0
11	Коэф-т избытка воздуха за котлом	-	1.5	1.48	1.46	1.43	1.42	1.4
	Состав уходящих газов за экон-ом.:							
	содержание CO <sub>2</sub>	%	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0
	содержание O <sub>2</sub>	%	7.65	7.5	7.3	7.1	6.95	6.8
	содержание CO	%	0	0	0	0	0	0
13	Коэф-т избытка воздуха за экон-ом	-	1.52	1.50	1.48	1.46	1.45	1.43
14	Нагрев воды в экономайзере	°C	16	18	19	21	23	25
15	Потери тепла:							
	с уходящими газами	%	6.49	6.96	7.23	7.44	7.66	7.86
	от химического недожога	%	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
	в окружающую среду	%	5.67	4.19	3.67	3.36	3.15	2.98
16	КПД brutto котла	%	87.82	88.83	89.08	89.19	89.18	89.14
17	Расход газа на котел	м <sup>3</sup> /ч	159.0	213.0	242.0	264.0	282.0	298.0
18	Удельный расход условного топлива	кг.у.т/ Гкал	162.67	160.82	160.37	160.17	160.19	160.26
19	Теплотворная способность	ккал/м <sup>3</sup>	8200					

Примечание: котел оборудован горелками типа ГМГ-2

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Филатова А.П.

М.Ю. Мальков

Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

"10" 02 2022 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА № 2-01

работы водогрейного напольного атмосферного чугунного котла "DTG 230-12 EcoNOx"  
уст.№ 1 на газе в котельной № 2  
АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ ступени	
			1	2
1	Теплопроизводительность	Гкал/ час	0.052	0.085
2	Расход воды через котел	т/ч	тех. данные котла	
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	2.4	
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	1.9	
4	Гидравлическое сопротивление котла	кгс/см <sup>2</sup>	0.5	
5	Температура воды на выходе из котла	°С	не более 90	
6	Нагрев воды в котле	°С	6	9.8
7	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	6.9	11.3
8	Давление газа перед котлом	кПа	2.8	2.4
9	Разрежение за котлом	Па	4	4
10	Количество работающих горелок	шт.	1	
11	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.28	1.22
12	Состав уходящих газов:			
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	9.0	9.4
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	5.0	4.2
	в) окись углерода	%	0.0	0.0
13	Потери тепла:			
	а) с уходящими газами	%	6.32	7.30
	б) от химического недожога	%	0.01	0.01
	в) в окружающую среду	%	1.31	0.80
14	Температура уходящих газов за котлом	°С	141	165
15	Температура воздуха на горение	°С	20	20
16	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	92.36	91.89
17	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	154.7	155.5
18	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200	

Начальник СЭК



Мальков М.Ю.



Утверждаю:  
Главный инженер  
АО "ИВГТЭ"

 О.А.Потапов  
"19" 12 2021 г.

# РЕЖИМНАЯ КАРТА № 2-02

работы водогрейного котла "Минск-1М" уст.№ 2 на газе в котельной № 2 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима						
			малое горение				большое горение		
			1	2	3	4	5	6	7
1	Теплопроизводительность	Гкал/ час	0.151	0.187	0.222	0.259	0.323	0.387	0.412
2	Расход воды через котел	т/ч	20.0						
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.3						
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.1						
4	Нагрев воды в котле	°С	7.6	9.4	11.1	13.0	16.2	19.4	20.6
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	21.3	26.3	31.2	36.2	45.0	54.6	58.5
6	Давление газа на горелке	кПа	0.05	0.10	0.15	0.20	0.20	0.30	0.35
7	Давление воздуха перед горелкой	кПа	0.05	0.10	0.15	0.20	0.26	0.38	0.44
8	Разрежение в топке	Па	10 - 15						
9	Количество работающих горелок	шт.	1						
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.55	1.53	1.46	1.45	1.4	1.38	1.36
11	Состав уходящих газов:								
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.3	7.4	7.8	7.9	8.2	8.3	8.4
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	8.0	7.8	7.1	6.95	6.4	6.25	6.1
12	Потери тепла:								
	а) с уходящими газами	%	7.54	8.27	8.98	9.69	10.19	11.61	12.25
	б) от химического педожога	%	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
13	в) в окружающую среду	%	6.08	4.91	4.14	2.92	2.35	1.95	1.83
	Температура уходящих газов за котлом	°С	147	161	175	189	204	232	246
14	Температура воздуха на горение	°С	20						
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	86.37	86.81	86.86	87.37	87.44	86.42	85.89
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	165.4	164.6	164.5	163.5	163.4	165.3	166.3
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200						

Примечание: котел оборудован газогорелочным блоком ЛП-Н.

Начальник СЭК



Мальков М.Ю.

Исп. Миловидова С.Н.  
Борисова Т.В.



Утверждаю:  
 Главный инженер  
 АО "ИВГТЭ"  
 О.А. Потапов  
 2021г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА № 2-03

работы водогрейного котла "Минск-1М" уст. № 3 на газе в котельной № 2 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима							
			малое горение				большое горение			
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.127	0.152	0.187	0.222	0.260	0.322	0.370	0.416
2	Расход воды через котел	т/ч	20.0							
3	Давление воды: на входе на выходе	кгс/см <sup>2</sup> кгс/см <sup>2</sup>	3.2 3.0							
4	Нагрев воды в котле	°C	6.4	7.6	9.4	11.1	13.0	16.1	18.5	20.8
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	18.6	22.1	26.9	31.7	37.0	46.0	53.0	59.7
6	Давление газа на горелках	кПа	0.05	0.07	0.10	0.15	0.20	0.30	0.40	0.50
7	Давление воздуха перед горелками:	кПа	0.05	0.07	0.10	0.15	0.20	0.30	0.40	0.50
8	Разрежение в топке	Па	10-12							
9	Количество работающих горелок	шт.	1							
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.61	1.59	1.45	1.4	1.38	1.36	1.35	1.3
11	Состав уходящих газов:									
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.0	7.1	7.9	8.2	8.3	8.4	8.5	8.8
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	8.50	8.35	6.95	6.4	6.25	6.1	5.9	5.3
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Потери тепла:									
	а) с уходящими газами	%	6.22	7.24	7.77	8.50	9.18	10.32	11.15	11.68
	б) от химического недожога	%	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
	в) в окружающую среду	%	10.50	8.83	7.25	6.16	5.27	4.24	3.68	3.27
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	117	135	155	173	187	210	227	243
14	Температура воздуха на горение	°C	20							
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	83.26	83.91	84.97	85.32	85.54	85.42	85.15	85.03
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/Гкал	171.6	170.3	168.1	167.4	167.0	167.2	167.8	168.0
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200							

Примечание: котел оборудован газогорелочным блоком ЛП-Н.

Начальник СЭК

Исп. Миловинова С.Н.  
 Подпись Л. П.



М.Ю. Мальков



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

28.12.2020г.

**Режимная карта № 3-1**  
работы водогрейного котла "Универсал-6" уст. № 1 на газе  
котельной № 3 Акционерное общество "Ивгортеплоэнерго"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима				
			1	2	3	4	5
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.211	0.286	0.324	0.360	0.397
2	Расход воды через котел	т/ч	16.0				
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.2				
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.0				
4	Нагрев воды в котле	°C	13.2	17.9	20.3	22.5	24.8
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	29.7	40.1	45.3	50.5	55.7
6	Давление газа на горелках	кПа	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3
7	Степень открытия воздушных заслонок	мм	40	60	70	80	85
8	Положение лючков запальника	-	все открыты				
9	Разрежение в топке	Па	10				
10	Количество работающих горелок	шт.	3				
11	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.46	1.45	1.40	1.35	1.29
12	Состав уходящих газов:						
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.8	7.9	8.2	8.5	8.9
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	7.10	6.95	6.40	5.90	5.15
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	Потери тепла:						
	а) с уходящими газами	%	7.27	8.39	8.88	9.40	9.81
	б) от химического недожога	%	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02
	в) в окружающую среду	%	6.08	4.50	3.98	3.57	3.24
14	Температура уходящих газов за котлом	°C	145	166	180	194	208
15	Температура воздуха на горение	°C	20				
16	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	86.63	87.09	87.12	87.02	86.93
17	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	164.9	164.0	164.0	164.2	164.3
18	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200				

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Филатова А.П.



М.Ю. Мальков

Утверждаю:  
 Главный инженер  
 АО "ИВГТЭ"  
 О.А. Потапов  
 19.05.2020г.

**РЕЖИМНАЯ КАРТА № 3-01**  
 работы водогрейного котла "Универсал-6 " уст. № 1 на газе  
 в котельной № 3 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима			
			1	2	3	4
1	Теплопроизводительность	Гкал/ час	0.078	0.096	0.112	0.128
2	Расход воды через котел	т/ч	16.0			
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.6			
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.4			
4	Нагрев воды в котле	°C	4.9	6.0	7.0	8.0
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	11.4	13.7	15.8	17.9
6	Давление газа на горелках	кПа	0.4	0.6	0.8	1.0
7	Степень открытия воздушных заслонок	мм	30	35	40	45
8	Положение лючков запальника	-	все закрыты			
9	Разрежение в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1.0			
10	Количество работающих горелок	шт.	1 средняя			
11	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.66	1.57	1.52	1.46
12	Состав уходящих газов:					
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	6.8	7.2	7.5	7.8
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	8.9	8.2	7.65	7.1
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0
13	Потери тепла:					
	а) с уходящими газами	%	3.74	3.87	4.09	4.32
	б) от химического недожога	%	0.01	0.01	0.01	0.00
	в) в окружающую среду	%	12.84	10.68	9.26	8.18
14	Температура уходящих газов за котлом	°C	75	81	87	93
15	Температура воздуха на горение	°C	20			
16	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	83.41	85.44	86.64	87.50
17	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	171.3	167.2	164.9	163.3
18	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200			

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
 Филатова А.П.



М.Ю. Мальков



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

"13" 12 2020г.

**РЕЖИМНАЯ КАРТА № 3-02**  
работы водогрейного котла "Универсал-6" уст. № 2 на газе  
в котельной № 3 АО "ИВГТЭ"

в котельной № 3 АО "ИВТ 19

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима			
			1	2	3	4
1	Теплопроизводительность	Гкал/ час	0.156	0.211	0.255	0.290
2	Расход воды через котел	т/ч	20.0			
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.5			
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.2			
4	Нагрев воды в котле	°С	7.8	10.6	12.8	14.5
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	23.5	31.2	37.8	43.0
6	Давление газа на горелках	кПа	0.4	0.7	1.0	1.2
7	Давление воздуха перед горелками	мм	50	65	80	90
8	Разрежение в топке	Па	13	11-12	10	
9	Количество работающих горелок	шт.	3			
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.52	1.46	1.45	1.42
11	Состав уходящих газов:					
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.5	7.8	7.9	8.1
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	7.65	7.1	6.95	6.6
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Потери тепла:					
	а) с уходящими газами	%	10.18	11.13	12.32	13.13
	б) от химического недожога	%	0.01	0.02	0.02	0.02
	в) в окружающую среду	%	8.79	6.50	5.38	4.73
13	Температура уходящих газов за котлом	°С	191	213	236	251
14	Температура воздуха на горение	°С	20			
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	81.02	82.35	82.28	82.12
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	176.3	173.5	173.6	174.0
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200			

Примечание: Котел оборудован тремя форкамерными горелками.

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.



М.Ю. Мальков

Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИвГТЭ"

О.А. Потапов

2020 г.

**РЕЖИМНАЯ КАРТА № 3-04**  
**работы водогрейного котла "Универсал-6" уст.№ 3 на газе**  
**в котельной № 3 АО "ИвГТЭ"**

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима			
			1	2	3	4
1	Теплопроизводительность	Гкал/ час	0.168	0.225	0.257	0.288
2	Расход воды через котел	т/ч	20.0			
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.5			
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.2			
4	Нагрев воды в котле	°С	8.4	11.3	12.9	14.4
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	24.5	32.5	37.2	41.7
6	Давление газа на горелках	кПа	0.4	0.7	0.9	1.1
7	Давление воздуха перед горелками:	мм	30	45	55	65
8	Разрежение в топке	Па	14	16	16	15
9	Количество работающих горелок	шт.	3			
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.48	1.46	1.42	1.42
11	Состав уходящих газов:					
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.7	7.8	8.1	8.1
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	7.3	7.1	6.6	6.6
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Потери тепла:					
	а) с уходящими газами	%	9.13	10.11	10.96	11.96
	б) от химического недожога	%	0.00	0.00	0.00	0.00
	в) в окружающую среду	%	7.32	5.47	4.79	3.85
13	Температура уходящих газов за котлом	°С	176	195	216	234
14	Температура воздуха на горение	°С	20			
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	83.55	84.42	84.25	84.19
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	171.0	169.2	169.6	169.7
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200			

Примечание: котел оборудован тремя форкамерными горелками

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.

Фипатова А.П.



М.Ю. Мальков



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

10/10 2019г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА № 10-04

работы водогрейного котла "Универсал -6М" уст.№ 1 на газе в котельной № 10  
АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима					
			1	2	3	4	5	6
1	Теплопроизводительность	Гкал/ час	0.056	0.075	0.090	0.105	0.116	0.127
2	Расход воды через котел	т/ч	15.0					
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.2					
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.0					
4	Нагрев воды в котле	°С	3.7	5	6	7.0	7.7	8.5
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	9.0	11.5	13.5	15.5	17.0	18.5
6	Давление газа на горелках	кПа	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
7	Открытие воздушных заслонок	мм	5	15	20	25	30	35
8	Разрежение в топке	Па	10-12					
9	Количество работающих горелок	шт.	1					
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.61	1.57	1.53	1.48	1.46	1.45
11	Состав уходящих газов:							
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.0	7.2	7.4	7.7	7.8	7.9
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	8.5	8.2	7.8	7.3	7.1	6.95
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Потери тепла:							
	а) с уходящими газами	%	5.97	6.29	6.72	6.83	7.10	7.38
	б) от химического недожога	%	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01
	в) в окружающую среду	%	17.89	13.99	11.92	10.39	9.47	8.70
13	Температура уходящих газов за котлом	°С	113	121	128	136	142	148
14	Температура воздуха на горение	°С	20					
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	76.12	79.70	81.35	82.77	83.41	83.91
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	187.7	179.2	175.6	172.6	171.3	170.3
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200					

Зам. начальника СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Филатова А.П.

АО «ИВГТЭ»  
Служба эксплуатации котельных  
СЭК

Ю.И. Шустенков

Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

2019г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА № 10-05

работы водогрейного котла "Универсал -6М" уст.№ 1 на газе в котельной № 10  
АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима				
			1	2	3	4	5
1	Теплопроизводительность	Гкал/ час	0.128	0.178	0.220	0.260	0.300
2	Расход воды через котел	т/ч	15.0				
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.2				
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.0				
4	Нагрев воды в котле	°С	8.5	11.9	14.7	17.3	20.0
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	18.8	25.8	31.7	37.6	43.5
6	Давление газа на горелках	кПа	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
7	Открытие воздушных заслонок	мм	25	45	75	95	115
8	Разрежение в топке	Па	17-18	14-15	14	14	13
9	Количество работающих горелок	шт.	3				
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.5	1.48	1.43	1.38	1.33
11	Состав уходящих газов:						
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.6	7.7	8.0	8.3	8.6
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	7.5	7.3	6.8	6.25	5.7
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Потери тепла:						
	а) с уходящими газами	%	9.22	10.27	11.08	11.77	12.68
	б) от химического недожога	%	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02
	в) в окружающую среду	%	7.52	5.48	4.46	3.76	3.25
13	Температура уходящих газов за котлом	°С	176	196	216	235	254
14	Температура воздуха на горение	°С	20				
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	83.24	84.22	84.43	84.45	84.05
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	171.6	169.6	169.2	169.2	170.0
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200				

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Филатова А.П.



М.Ю. Мальков



Утверждаю:  
 Главный инженер  
 АО "ИвГТЭ"  
 О.А. Потапов  
 "25" 02 2022г.

**РЕЖИМНАЯ КАРТА № 10-01**  
 работы водогрейного котла "Универсал -6М " уст.№ 2 на газе в котельной № 10  
 АО "ИвГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Теплопроизводительность	Гкал/ час	0.052	0.070	0.083	0.096	0.107	0.119	0.125
2	Расход воды через котел	т/ч	16.0						
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.3						
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.2						
4	Нагрев воды в котле	°С	3.3	4.3	5.2	6.0	6.7	7.4	7.8
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	8.5	10.7	12.5	14.2	15.7	17.2	18.0
6	Давление газа на горелках	кПа	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4
7	Открытие воздушных заслонок	мм	15	20	25	32	38	46	49
8	Разрежение в топке	Па	10 - 11						
9	Количество работающих горелок	шт.	1						
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	2.15	1.82	1.76	1.66	1.61	1.55	1.50
11	Состав уходящих газов:								
	а) углекислый газ СО2	%	5.2	6.2	6.4	6.8	7.0	7.3	7.6
	б) кислород О2	%	11.8	10.0	9.6	8.9	8.5	8.0	7.5
	в) окись углерода	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Потери тепла:								
	а) с уходящими газами	%	6.04	5.70	5.96	6.20	6.41	6.58	6.62
	б) от химического недожога	%	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
	в) в окружающую среду	%	18.94	15.04	12.88	11.34	10.25	9.36	8.94
13	Температура уходящих газов за котлом	°С	92	99	106	113	120	127	131
14	Температура воздуха на горение	°С	20						
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	75.00	79.24	81.14	82.45	83.33	84.05	84.43
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	190.5	180.3	176.1	173.3	171.4	170.0	169.2
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200						

Примечание: лючки запальника - полностью закрыты.

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
 Борисова Т.В.



М.Ю. Мальков

Утверждаю:  
 Главный инженер  
 АО "ИВГТЭ"  
 О.А. Потапов  
 "22" 08 2022г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА № 10-02

работы водогрейного котла "Универсал -6М" уст. № 2 на газе в котельной № 10 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.133	0.147	0.161	0.176	0.190	0.205	0.230	0.255	0.277	0.298
2	Расход воды через котел	т/ч	16.0									
3	Давление воды: на входе на выходе	кгс/см <sup>2</sup> кгс/см <sup>2</sup>	3.3									
4	Нагрев воды в котле	°C	8.3	9.2	10.1	11.0	11.9	12.8	14.4	15.9	17.3	18.6
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	19.3	21.2	23.1	25.0	27.0	29.1	32.6	36.1	39.2	42.1
6	Давление газа на горелках	кПа	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
7	Открытие воздушных заслонок	мм	40	50	57	64	70	75	85	96	110	120
8	Разрежение в топке	Па	10 - 12									
9	Количество работающих горелок	шт.	3									
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.59	1.57	1.53	1.52	1.5	1.48	1.46	1.45	1.42	1.38
11	Состав уходящих газов:											
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.1	7.2	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.1	8.3
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	8.35	8.20	7.80	7.65	7.50	7.30	7.10	6.95	6.60	6.25
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Потери тепла:											
	а) с уходящими газами	%	8.41	8.53	8.55	8.46	8.87	9.01	9.37	9.74	9.98	10.21
	б) от химического недожога	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	в) в окружающую среду	%	7.58	6.90	6.34	5.85	5.42	5.03	4.49	4.05	3.73	3.48
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	154	158	162	166	170	174	182	190	198	206
14	Температура воздуха на горение	°C	20									
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	84.01	84.57	85.11	85.69	85.71	85.96	86.14	86.21	86.29	86.31
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	170.1	168.9	167.9	166.7	166.7	166.2	165.8	165.7	165.6	165.5
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200									

Примечание: почки запальника - полностью закрыты.

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
 Борисова Т.В.

М.Ю. Мальков



УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

Потапов О.А.

"29" 09 2021г.

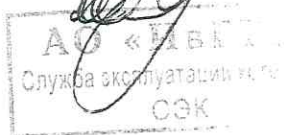
**Режимная карта котла**  
работы водогрейного котла "Baxi LUNA DUO-TEC MP 1.90" уст. № 3 на  
природном газе в котельной №10 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима	
			1	2
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.008	0.073
2	Объем контура котла (воды)	л	9	
3	Допуст. рабочее давление	МПа	0.4	
4	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	1.04	9.20
5	Давление газа перед горелкой	кПа	2.00	1.75
6	Количество работающих горелок	шт.	1	1
7	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.34	1.32
8	Состав уходящих газов:			
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	8.6	8.7
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	5.9	5.5
	в) окись углерода	%	0.0	0.0
9	Потери тепла:			
	а) с уходящими газами	%	2.38	2.77
	б) от химического недожога	%	0.00	0.04
	в) в окружающую среду	%	0.60	0.60
10	Температура уходящих газов за котлом	°C	62	70
11	Температура воздуха на горение	°C	20	20
12	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	97.02	96.59
13	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	147.25	147.90
14	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200	8200

Начальник СЭК

Исп. Филатова А.П.

Борисова Т.В.



М.Ю.Мальков

Утверждаю:  
 Главный инженер  
 АО "ИВГТЭ" О.А. Потапов  
 "17" 12 2020г.

Режимная карта № 17- 01  
 работы водогрейного котла "Универсал-6М" уст.№ 1 на газе  
 в котельной №17 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.133	0.195	0.235	0.273	0.308	0.345	0.368
2	Расход воды через котел	т/ч	15.0						
3	Давление воды : на входе на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.2						
4	Нагрев воды в котле	кгс/см <sup>2</sup>	3.0						
5	Расход природного газа	°C	8.9	13.0	15.6	18.2	20.5	23.0	24.5
6	Температура газа	м <sup>3</sup> /ч	19.8	28.1	33.4	38.7	43.8	48.9	52.2
7	Давление газа на горелках	°C	20						
8	Давление воздуха перед горелками	кгс/м <sup>2</sup>	20	40	60	80	100	120	140
9	Разрежение в топке	кгс/м <sup>2</sup>	5	20	35	60	80	85	85
10	Количество работающих горелок	шт.	1.5						
11	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.52	1.50	1.43	1.42	1.42	1.33	1.29
12	Состав уходящих газов: а) углекислый газ CO <sub>2</sub> б) кислород O <sub>2</sub> в) окись углерода	%	7.5	7.6	8.0	8.1	8.1	8.6	8.9
13	Потери тепла: а) с уходящими газами б) от химического недожога в) в окружающую среду	%	7.7	7.5	6.8	6.8	6.6	5.7	5.2
14	Температура уходящих газов за котлом	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	Температура воздуха на горение	°C	7.37	8.07	8.36	8.93	9.59	9.80	10.18
16	Коефициент полезного действия котла (брутто)	°C	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
17	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	%	10.59	7.22	5.99	5.16	4.57	4.08	3.82
18	Низшая теплотворная способность топлива	кг ут/ Гкал	143	156	167	179	191	203	215
		ккал/м <sup>3</sup>	20						
		°C	82.03	84.70	85.64	85.90	85.83	86.11	85.98
		кг ут/ Гкал	174.2	168.7	166.8	166.3	166.4	165.9	166.2
		ккал/м <sup>3</sup>	8200						

М.Ю. Мальков

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.

Служба эксплуатации котельных



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

16.01.2020г.

**Режимная карта № 17-02**  
**работы водогрейного котла "Универсал-6М" уст.№ 2 на газе**  
**в котельной №17 АО "ИВГТЭ"**

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима			
			1	2	3	4
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.138	0.199	0.240	0.268
2	Расход воды через котел	т/ч	18.0			
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.4			
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.2			
4	Нагрев воды в котле	°C	7.7	11.1	13.3	14.9
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	21.0	29.0	35.0	39.0
6	Давление газа на горелках	кгс/м <sup>2</sup>	20	40	60	80
7	Давление воздуха перед горелками	Па	20	110	260	420
8	Разрежение в топке	кгс/м <sup>2</sup>	2.3-2.5	2.3-2.5	2.5	2.5
9	Количество работающих горелок	шт.	1			
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.97	1.52	1.48	1.45
11	Состав уходящих газов:					
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	5.7	7.5	7.7	7.9
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	10.85	7.65	7.3	6.95
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Потери тепла:					
	а) с уходящими газами	%	12.27	10.84	11.59	12.04
	б) от химического недожога	%	0.03	0.02	0.02	0.02
	в) в окружающую среду	%	7.67	5.55	4.60	4.13
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	181	202	219	231
14	Температура воздуха на горение	°C	20			
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	80.03	83.59	83.79	83.81
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	178.5	170.9	170.5	170.5
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200			

Примечание: котел оборудован горелкой ГГВ-50

Начальник СЭК

М.Ю. Мальков

Исп. Миловидова С.Н.  
Филатова А.П.



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИвГТЭ"

О.А. Потанов

"18" 03 2020г.

**Режимная карта № 17-03**  
**работы водогрейного котла "Универсал-6М" усл. № 3 на газе**  
**котельной №17 АО "ИвГТЭ"**

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима				
			1	2	3	4	5
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.112	0.157	0.201	0.236	0.262
2	Расход воды через котел	т/ч	20.0				
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	3.3				
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	3.1				
4	Нагрев воды в котле	°C	5.6	7.9	10.0	11.8	13.1
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	17.0	23.0	29.0	34.0	38.0
6	Давление газа на горелках	кПа	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
7	Давление воздуха перед горелками	Па	10-15	100	200	370	540
8	Разрежение в топке	кгс/м <sup>2</sup>	2.0		1.8 - 2.0		
9	Количество работающих горелок	шт.	1				
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.61	1.5	1.45	1.42	1.4
11	Состав уходящих газов:						
	а) углекислый газ CO2	%	7.0	7.6	7.9	8.1	8.2
	б) кислород O2	%	8.5	7.5	6.95	6.6	6.4
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Потери тепла:						
	а) с уходящими газами	%	6.22	7.08	8.11	9.2	10.25
	б) от химического недожога	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	в) в окружающую среду	%	13.30	9.47	7.41	6.34	5.69
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	117	139	161	184	205
14	Температура воздуха на горение	°C	20				
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	80.48	83.45	84.48	84.46	84.06
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	177.5	171.2	169.1	169.1	170.0
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200				

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Филатова А.П.



М.Ю. Мальков



УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

АО «ИВГТЭ»

Потапов О.А.

2020 г.

Режимная карта №18-01

работы водогрейного котла "Geffen MB 1.2-500" уст. № 1 на природном газе  
в котельной №18 АО "ИВГТЭ" по адресу: г. Иваново, ул. Свободы, д. 1

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Нагрузка											
			Горелка №1			Горелка №2			Горелка №3			Горелка №4		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.064	0.115	0.163	0.068	0.118	0.170	0.070	0.123	0.171	0.067	0.122	0.178
2	Температура воды на выходе из котла	°C	Не более 95											
3	Расход воды через котел	м³/ч	18											
4	Давление воды : на входе в котел на выходе из котла	кгс/см²	2.8											
		кгс/см²	2.3											
5	Нагрев воды в котле	°C	3.6	6.4	9.1	3.8	6.6	9.5	3.9	6.8	9.5	3.7	6.8	9.9
6	Расход природного газа	м³/ч	8.2	14.6	20.7	8.7	15.0	21.6	9.0	15.7	21.8	8.6	15.6	22.6
7	Давление газа перед горелкой	кПа	3.45	3.45	3.41	3.45	3.45	3.41	3.45	3.45	3.41	3.45	3.45	3.41
8	Аэродинамическое сопротивление топки	кПа	0.4											
9	Количество работающих горелок	шт.	1			1			1			1		
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.28	1.3	1.32	1.28	1.29	1.3	1.28	1.29	1.29	1.28	1.28	1.28
Состав уходящих газов:														
11	а) углекислый газ CO2	%	9.0	8.8	8.7	9.0	8.9	8.8	9.0	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0
	б) кислород O2	%	5.0	5.3	5.5	5.0	5.15	5.3	5.0	5.15	5.15	5.0	5.00	5.0
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Потери тепла:														
12	а) с уходящими газами	%	2.14	2.43	2.72	2.19	2.41	2.74	2.30	2.57	2.83	2.24	2.55	2.85
	б) от химического недожога	%	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.04
	в) в окружающую среду	%	3.36	1.87	1.32	3.16	1.82	1.26	3.07	1.75	1.26	3.21	1.76	1.21
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	59	64	69	60	64	70	62	67	72	61	67	73
14	Температура воздуха на горение	°C	20											
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	94.49	95.68	95.93	94.64	95.75	95.97	94.62	95.66	95.88	94.54	95.67	95.90
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут / Гкал	151.2	149.3	148.9	151.0	149.2	148.9	151.0	149.3	149.0	151.1	149.3	149.0
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м³	8200											

Начальник СЭК

Исп. Филатова А.П.

Миловидова С.Н.



М.Ю. Мальков



УТВЕРЖАЮ:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

Потанов О.А.

"12" 12 2020 г.

Режимная карта №18-02

работы водогрейного котла "Geffen MB 1.2-500" уст. № 2 на природном газе  
в котельной №18 АО "ИВГТЭ" по адресу: г. Иваново, ул. Свободы, д. 1

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Нагрузка											
			Горелка №1			Горелка №2			Горелка №3			Горелка №4		
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Температура воды на выходе из котла	°C	0.065	0.119	0.176	0.064	0.111	0.161	0.064	0.117	0.180	0.065	0.118	0.181
3	Расход воды через котел	м³/ч	Не более 95											
4	Давление воды : на входе в котел на выходе из котла	кгс/см²	18											
5	Нагрев воды в котле	кгс/см²	2.8											
6	Расход природного газа	°C	2.3											
7	Давление газа перед горелкой	м³/ч	3.6	6.6	9.8	3.5	6.2	9.0	3.6	6.5	10.0	3.6	6.6	10.1
8	Аэродинамическое сопротивление топки	кПа	8.4	15.2	22.3	8.2	14.2	20.5	8.3	14.9	22.9	8.4	15.1	23.0
9	Количество работающих горелок	кПа	3.40	3.30	3.30	3.40	3.30	3.30	3.35	3.30	3.30	3.35	3.30	3.30
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	шт.	0.4											
11	Состав уходящих газов:	-	1											
	а) углекислый газ CO2	%	1.29	1.3	1.3	1.32	1.33	1.33	1.3	1.3	1.3	1.33	1.33	1.33
	б) кислород O2	%	8.9	8.8	8.8	8.7	8.6	8.6	8.8	8.8	8.8	8.6	8.6	8.6
	в) окись углерода	%	5.15	5.3	5.3	5.5	5.70	5.7	5.3	5.3	5.3	5.7	5.70	5.7
	Потери тепла:	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	а) с уходящими газами	%	2.21	2.48	2.75	2.14	2.47	2.63	2.12	2.48	2.69	2.32	2.53	2.79
	б) от химического недожога	%	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03
	в) в окружающую среду	%	3.31	1.81	1.22	3.39	1.94	1.33	3.39	1.84	1.19	3.31	1.82	1.19
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	60	65	70	58	64	67	58	65	69	61	65	70
14	Температура воздуха на горение	°C	20											
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	94.47	95.69	96.00	94.46	95.58	96.02	94.48	95.66	96.09	94.36	95.63	95.99
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	151.2	149.3	148.8	151.2	149.5	148.8	151.2	149.3	148.7	151.4	149.4	148.8
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м³	8200											

Начальник СЭК

Исп. Филатова А.П.

Миловидова С.Н.



М.Ю. Мальков



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

"11" 12 2021г.

Режимная карта № 19-02  
работы водогрейного котла "КВ-Г-4.65" уст. № 2 на газе  
в котельной № 19 АО "ИВГТЭ".

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима					
			1	2	3	4	5	6
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	1.044	1.283	1.500	1.699	2.094	2.416
2	Расход воды через котел	т/ч	55.0					
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	5.3					
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	4.7					
4	Нагрев воды в котле	°C	19.0	23.3	27.3	30.9	38.1	43.9
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	143	176	206	234	293	345
6	Давление газа на горелках	кгс/м <sup>2</sup>	40	60	80	100	150	200
7	Давление воздуха перед горелками	Па	65	95	122	150	210	280
8	Положение воздушных шиберов горелок	-	1	1	1	1	2	2
9	Разрежение в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1 - 1.5					
10	Количество работающих горелок	шт.	3					
11	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.59	1.55	1.48	1.43	1.40	1.38
12	Состав уходящих газов:							
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.1	7.3	7.7	8.0	8.2	8.3
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	8.3	8.0	7.3	6.8	6.4	6.25
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	Потери тепла:							
	а) с уходящими газами	%	8.17	8.79	9.24	9.75	11.45	13.42
	б) от химического недожога	%	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
	в) в окружающую среду	%	2.80	2.27	1.94	1.71	1.37	1.16
14	Температура уходящих газов за котлом	°C	150	164	178	192	227	261
15	Температура воздуха на горение	°C	20					
16	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	89.02	88.93	88.80	88.52	87.16	85.40
17	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг у.т./ Гкал	160.5	160.6	160.9	161.4	163.9	167.3
18	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200					

Примечание:

Котел оборудован тремя подовыми горелками низк. давления, Dн=76 мм, кол-во отв-й - 182, дов. = 2.1мм.

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.

Борисова Т.В.



М.Ю. Мальков

Утверждаю:  
Главный инженер  
АО "ИвГТЭ"  
О.А. Потапов  
2020г.

**Режимная карта № 19-04**  
**работы водогрейного котла "КВ-Г-4.65" уст. № 3 на газе**  
**в котельной № 19 АО "ИвГТЭ".**

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.994	1.217	1.421	1.600	2.010	2.406	2.697
2	Расход воды через котел	т/ч	55.0						
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	6.0						
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	4.9						
4	Нагрев воды в котле	°С	18.1	22.1	25.8	29.1	36.5	43.8	49.0
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	135.7	165.3	193.2	218.1	277.2	336.4	382.0
6	Давление газа на горелках	кгс/м <sup>2</sup>	40	60	80	100	150	200	250
7	Давление воздуха перед горелками	Па	90	110	90	120	140	210	280
8	Разрежение в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1 -1.5						
9	Количество работающих горелок	шт.	3						
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.61	1.53	1.5	1.48	1.45	1.42	1.36
11	Состав уходящих газов:								
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.0	7.4	7.6	7.7	7.9	8.1	8.4
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	8.5	7.8	7.5	7.3	6.95	6.6	6.1
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Потери тепла:								
	а) с уходящими газами	%	6.22	6.61	7.20	7.75	9.34	10.91	12.25
	б) от химического недожога	%	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02
	в) в окружающую среду	%	4.43	3.62	3.10	2.75	2.19	1.83	1.63
13	Температура уходящих газов за котлом	°С	117	129	141	152	183	215	246
14	Температура воздуха на горение	°С	20						
15	Эффект полезного действия котла (брутто)	%	89.33	89.76	89.68	89.48	88.44	87.24	86.10
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг у.т./ Гкал	159.9	159.2	159.3	159.7	161.5	163.8	165.9
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200						

**Примечание:**

1. Котел оборудован тремя подовыми горелками низк. давления, Dн=76 мм, кол-во отв-й - 182, довтв. = 2.1мм.
2. Положение воздушных шиберов горелок на разных режимах:

Наименование параметра		Ед. изм.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Давление газа перед горелками		кгс/м <sup>2</sup>	40	50	60	70	80	100	130	150	200	250
Давление воздуха перед горелками		Па	90	110	110	100	90	120	160	140	210	280
Положение воздушных шиберов	1 горелка	мм	5	5	10	15	20	20	20	30	30	30
	2 горелка	мм	10	10	10	15	20	20	20	30	30	30
	3 горелка	мм	7	7	10	15	20	20	20	30	30	30
Количество работающих горелок		шт.	3									

Начальник СЭК

исп. Миловинова С.Н.  
Филатова А.П.



М.Ю. Мальков



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

"30" 01 2020г.

### Режимная карта № 23-02

работы водогрейного котла "ТВГ-4Р" уст.№ 2 на газе

в котельной № 23 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима				
			1	2	3	4	5
1	Нагрузка котла	Гкал/ч	1.700	2.305	2.905	3.192	3.559
2	Расход воды через котел	т/ч	115				
3	Давление воды:						
	- на входе в котел	кгс/см <sup>2</sup>	7.5				
	- на выходе из котла	кгс/см <sup>2</sup>	5.0				
4	Нагрев воды в котле	°С	14.8	20.0	25.3	27.8	30.9
5	Давление газа перед горелкой	кгс/м <sup>2</sup>	50	90	130	150	180
6	Давление воздуха перед горелкой	Па	15	50	80	95	120
7	Разрежение:- в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1.0 - 1.5				
8	Коэффициент избытка воздуха	-	1.57	1.52	1.45	1.43	1.38
9	Температура уходящих газов	°С	136	152	168	176	188
10	Количество работающих горелок	шт.	4				
11	Состав уходящих газов:						
	содержание CO <sub>2</sub>	%	7.2	7.5	7.9	8.0	8.3
	содержание O <sub>2</sub>	%	8.20	7.65	6.95	6.80	6.25
	содержание CO	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Потери тепла:						
	с уходящими газами	%	7.2	7.90	8.50	8.85	9.24
	от химического недожога	%	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01
	в окружающую среду	%	3.03	2.25	1.78	1.62	1.45
13	КПД брутто котла	%	89.74	89.82	89.69	89.50	89.30
14	Расход газа на котел	м <sup>3</sup> /ч	231.0	313.0	395.0	435.0	486.0
15	Температура воздуха на горение	°С	20				
16	Удельный расход условного топлива	кг.у.т/ Гкал	159.19	159.05	159.28	159.62	159.98
17	Теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200	8200	8200	8200	8200

Примечание: 1. Котел оборудован подовыми горелками низкого давления.

2. Положение воздушных шиберов горелок не менять.

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.



М.Ю. Мальков

Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

12/12 2019г.

**Режимная карта № 23-03**  
**работы водогрейного котла "ТВГ-4Р" уст.№ 3 на газе**  
**в котельной № 23 АО "ИВГТЭ"**

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима				
			1	2	3	4	5
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	1.766	2.232	2.690	3.251	3.846
2	Расход воды через котел	т/ч	115.0				
3	Давление воды : на входе	кгс/см <sup>2</sup>	7.4				
	на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	5.0				
4	Нагрев воды в котле	°C	15.4	19.4	23.4	28.3	33.4
5	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	241.0	304.0	367.0	445.0	530.0
6	Давление газа перед горелкой	кгс/м <sup>2</sup>	50	80	110	150	200
7	Давление воздуха перед горелкой	Па	20	45	70	110	160
8	Разрежение в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1.5				
9	Положение воздушных шиберов горелок	-	1	1	1	1	1
10	Количество работающих горелок	шт.	4				
11	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.52	1.46	1.43	1.38	1.33
12	Состав уходящих газов:						
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	7.5	7.8	8.0	8.3	8.6
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	7.65	7.1	6.8	6.25	5.7
	в) окись углерода	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	Потери тепла:						
	а) с уходящими газами	%	6.98	7.56	8.19	8.91	9.80
	б) от химического недожога	%	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03
	в) в окружающую среду	%	3.65	2.89	2.40	1.99	1.68
14	Температура уходящих газов за котлом	°C	136	150	164	182	203
15	Температура воздуха на горение	°C	20				
16	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	89.35	89.54	89.39	89.08	88.49
17	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	159.9	159.5	159.8	160.4	161.4
18	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200				

Примечание: 1. Котел оборудован подовыми горелками низкого давления.

2. Положение воздушных шиберов горелок не менять.

Начальник СЭК

М.Ю. Мальков

Исп. Миловидова С.Н.

Филатова А.П.





Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

"16" 04 2021г.

# Режимная карта № 23-04

работы водогрейного котла "ТВГ-4Р" уст. № 4 на газе

в котельной № 23 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима				
			1	2	3	4	5
1	Нагрузка котла	Гкал/ч	2.000	2.654	3.259	3.565	3.706
2	Расход воды через котел	т/ч	110				
3	Давление воды:						
	- на входе в котел	кгс/см <sup>2</sup>	7.6				
	- на выходе из котла	кгс/см <sup>2</sup>	4.8				
4	Нагрев воды в котле	°С	18.2	24.1	29.6	32.4	33.7
5	Давление газа перед горелкой	кгс/м <sup>2</sup>	50	100	150	180	190
6	Напор воздуха после вентилятора	Па	15	60	110	150	160
7	Разрежение:- в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1.3 - 1.5				
8	Положение воздушных шиберов горелок	-	1	1	1	1	1
9	Количество работающих горелок	шт.	4				
10	Коэффициент избытка воздуха	-	1.46	1.43	1.38	1.38	1.36
11	Температура уходящих газов	°С	130	154	178	192	197
12	Состав уходящих газов:						
	содержание CO <sub>2</sub>	%	7.8	8.0	8.3	8.3	8.4
	содержание O <sub>2</sub>	%	7.10	6.80	6.25	6.25	6.1
	содержание CO	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	Потери тепла:						
	с уходящими газами	%	6.42	7.64	8.69	9.45	9.63
	от химического недожога	%	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
	в окружающую среду	%	3.23	2.43	1.98	1.81	1.74
14	КПД брутто котла	%	90.34	89.92	89.31	88.72	88.61
15	Температура воздуха на горение	°С	20				
16	Расход газа на котел	м <sup>3</sup> /ч	270.0	360.0	445.0	490.0	510.0
17	Удельный расход условного топлива	кг.у.т/ Гкал	158.14	158.87	159.96	161.02	161.22
18	Теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200	8200	8200	8200	8200

Примечание: 1. Котел оборудован подовыми горелками низкого давления.

2. Положение воздушных шиберов горелок не менять.

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.

Филатова А.П.



М.Ю. Мальков



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А.Потапов

" 22 " 11 2021г.

### Режимная карта № 23 - 05

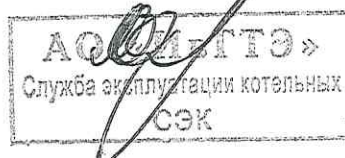
котла "ДКВР-10-13" на газе, работающего в водогрейном режиме,  
уст. №5 в котельной № 23 АО "ИВГТЭ"

уст. №5 в котельной № 25 АО ИЫ 15								
№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режима					
			1	2	3	4	5	6
1	Нагрузка котла	Гкал/ч	3.191	3.660	4.534	5.389	6.716	7.176
2	Расход воды через котел	т/ч	210					
3	Давление воды:- на входе в котел	кгс/см <sup>2</sup>	6.2					
	- на выходе из котла	кгс/см <sup>2</sup>	5.2					
4	Нагрев воды в котле	°C	15.2	17.4	21.6	25.7	32.0	34.2
5	Давление газа перед горелкой	кгс/м <sup>2</sup>	5	10	20	30	50	60
6	Напор воздуха:							
	- перед горелками первичный	кгс/м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
	- перед горелками вторичный	кгс/м <sup>2</sup>	7	9	15	22	36	48
7	Разрежение: - в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1.3 - 1.5					
8	Положение заслонки вторичного воздуха	-	1		2			откр. полн.
9	Кол - во работающих горелок	шт.	2					
10	Коэффициент избытка воздуха	-	1.46	1.43	1.36	1.30	1.25	1.21
11	Температура уходящих газов	°C	129	138	156	174	210	230
12	Состав уходящих газов:							
	содержание CO2	%	7.8	8.0	8.4	8.8	9.2	9.5
	содержание O2	%	7.10	6.80	6.10	5.30	4.60	4.05
	содержание CO	%	0	0	0	0	0	0
13	Потери тепла:							
	с уходящими газами	%	6.36	6.73	7.43	8.12	9.69	10.42
	от химического недожога	%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
	в окружающую среду	%	2.07	1.80	1.45	1.21	0.96	0.89
14	Температура воздуха на горение	°C	20					
15	КПД брутто котла	%	91.55	91.45	91.10	90.65	89.32	88.66
16	Расход газа на котел	м <sup>3</sup> /ч	425.0	488.0	607.0	725.0	917.0	987.0
17	Удельный расход условного топлива	кг.у.т/ Гкал	156.05	156.22	156.82	157.60	159.94	161.13
18	Теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200					

Примечание: котел оборудован горелкой ГМГ-5.5

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.



М.Ю. Мальков



УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

Потапов О.А.

"22" 03 2022 г.

**Режимная карта**  
работы водогрейного котла "Geffen MB 2.1-220" уст. № 1 на природном газе  
в котельной №24 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Режим	
			min	max
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.042	0.184
2	Температура воды на выходе из котла	°C	не более 95	
3	Расход воды через котел	т/ч	9.5	
4	Давление воды : на входе в котел	кгс/см <sup>2</sup>	2.5	2.6
	на выходе из котла	кгс/см <sup>2</sup>	1.9	2.3
5	Нагрев воды в котле	°C	4.4	19.4
6	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	5.5	23.4
7	Давление газа перед горелкой	кПа	4.3	3.8
8	Аэродинамическое сопротивление топки	кПа	0.34	
9	Количество работающих горелок	шт.	1	
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.33	1.32
11	Состав уходящих газов:			
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	8.6	8.7
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	5.7	5.5
	в) окись углерода	%	0.0	0.0
12	Потери тепла:			
	а) с уходящими газами	%	2.16	2.87
	б) от химического недожога	%	0.01	0.04
	в) в окружающую среду	%	4.50	1.34
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	58	72
14	Температура воздуха на горение	°C	20	20
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	93.33	95.75
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	153.1	149.2
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200	8200

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Борисова Т.В.



Мальков М.Ю.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

АО "ИвГТЭ"

Потапов О.А.

"14" 03 2022 г.

**Режимная карта**  
**работы водогрейного котла "Geffen MB 2.1-220" уст. № 2 на природном газе**  
**в котельной №24 АО "ИвГТЭ"**

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Режим	
			min	max
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.042	0.184
2	Температура воды на выходе из котла	°C	не более 95	
3	Расход воды через котел	т/ч	9.5	
4	Давление воды : на входе в котел	кгс/см <sup>2</sup>	2.5	2.6
	на выходе из котла	кгс/см <sup>2</sup>	1.9	2.3
5	Нагрев воды в котле	°C	4.4	19.4
6	Расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч	5.5	23.4
7	Давление газа перед горелкой	кПа	4.3	3.8
8	Аэродинамическое сопротивление топки	кПа	0.34	
9	Количество работающих горелок	шт.	1	
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.35	1.32
11	Состав уходящих газов:			
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	8.5	8.7
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	5.9	5.5
	в) окись углерода	%	0.0	0.0
12	Потери тепла:			
	а) с уходящими газами	%	2.13	2.93
	б) от химического недожога	%	0.01	0.04
	в) в окружающую среду	%	4.50	1.34
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	57	73
14	Температура воздуха на горение	°C	20	20
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	93.36	95.69
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	153.0	149.3
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	8200	8200

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Борисова Т.В.

Мальков М.Ю.



УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

Потапов О.А.

"24" 03 2022 г.

**Режимная карта**  
работы водогрейного котла "Geffen MB 2.1-220" уст. № 3 на природном газе  
в котельной №24 АО "ИВГТЭ"

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Режим	
			min	max
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.054	0.167
2	Температура воды на выходе из котла	°C	не более 95	
3	Расход воды через котел	м³/ч	9.5	
4	Давление воды : на входе в котел	кгс/см²	3.3	3.3
	на выходе из котла	кгс/см²	2.8	3.0
5	Нагрев воды в котле	°C	5.7	17.6
6	Расход природного газа	м³/ч	7.1	21.3
7	Давление газа перед горелкой	кПа	4.2	4.0
8	Аэродинамическое сопротивление топки	кПа	0.34	
9	Количество работающих горелок	шт.	1	
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.3	1.29
11	Состав уходящих газов:			
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	8.8	8.9
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	5.3	5.15
	в) окись углерода	%	0.0	0.0
12	Потери тепла:			
	а) с уходящими газами	%	2.01	2.78
	б) от химического недожога	%	0.01	0.04
	в) в окружающую среду	%	4.55	1.47
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	56	71
14	Температура воздуха на горение	°C	20	20
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	93.43	95.71
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	152.9	149.3
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м³	8200	8200

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Борисова Т.В.



Мальков М.Ю.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

Потапов О.А.

"24" 03 2022 г.

**Режимная карта**  
**работы водогрейного котла "Geffen MB 2.1-220" уст. №4 на природном газе**  
**в котельной №24 АО "ИВГТЭ"**

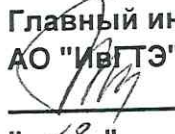
№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Режим	
			min	max
1	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.061	0.176
2	Температура воды на выходе из котла	°C	не более 95	
3	Расход воды через котел	м³/ч	9.5	
4	Давление воды : на входе в котел	кгс/см²	3.3	3.3
	на выходе из котла	кгс/см²	2.8	3.0
5	Нагрев воды в котле	°C	6.4	18.5
6	Расход природного газа	м³/ч	7.9	22.5
7	Давление газа перед горелкой	кПа	4.2	4.0
8	Аэродинамическое сопротивление топки	кПа	0.34	
9	Количество работающих горелок	шт.	1	
10	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.3	1.3
11	Состав уходящих газов:			
	а) углекислый газ CO <sub>2</sub>	%	8.8	8.8
	б) кислород O <sub>2</sub>	%	5.3	5.3
	в) окись углерода	%	0.0	0.0
12	Потери тепла:			
	а) с уходящими газами	%	2.22	3.15
	б) от химического недожога	%	0.01	0.04
	в) в окружающую среду	%	4.03	1.40
13	Температура уходящих газов за котлом	°C	60	78
14	Температура воздуха на горение	°C	20	20
15	Коэффициент полезного действия котла (брутто)	%	93.74	95.41
16	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг ут/ Гкал	152.4	149.7
17	Низшая теплотворная способность топлива	ккал/м³	8200	8200

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Борисова Т.В.

Мальков М.Ю.



Утверждаю:  
 Главный инженер  
 АО "ИВГТЭ"   
 О.А.Потапов  
 " 18 " 02 2022г.

**Режимная карта №25-01**  
 работы парового котла "МЗК-7АГ" уст.№ 1 на газе  
 в котельной № 25 АО "ИВГТЭ"

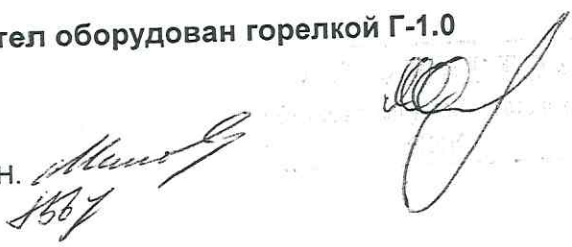
№ пп	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режимов			
			1	2	3	4
1	Паропроизводительность	т/ч	0.190	0.209	0.229	0.299
2	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.114	0.125	0.137	0.179
3	Давление пара в барабане	кгс/см <sup>2</sup>	1.5 - 2.5			
4	Теплосодержание пара	ккал/кг	648.7	648.7	648.7	648.7
5	Давление газа перед горелками	кгс/м <sup>2</sup>	4	5	6	8
6	Давление воздуха перед горелкой	кгс/м <sup>2</sup>	4	5	5-6	8
7	Количество работающих горелок	шт.	1			
8	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.94	1.82	1.64	1.48
9	Разрежение газов в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1.2-1.5	1.2-1.5	1.0-1.5	1.0-1.5
10	Температура уходящих газов	°С	143	150	157	171
11	Температура питательной воды перед котлом	°С	50	50	50	50
12	Состав уходящих газов:					
	содержание CO <sub>2</sub>	%	5.8	6.2	6.9	7.7
	содержание O <sub>2</sub>	%	10.70	10.00	8.7	7.3
	содержание CO	%	0	0	0	0
13	Потери тепла:					
	с уходящими газами	%	9.32	9.24	8.88	8.84
	от химического недожога	%	0.14	0.15	0.12	0.09
	в окружающую среду	%	10.53	9.58	8.72	6.69
14	КПД брутто котла	%	80.01	81.03	82.28	84.38
15	Расход газа на котел	м <sup>3</sup> /ч	17.3	18.8	20.3	25.9
16	Удельный расход условного топлива	кг.у.т/Гкал	178.55	176.31	173.63	169.31
17	Теплотворная способность	ккал/м <sup>3</sup>	8200	8200	8200	8200

Примечание: котел оборудован горелкой Г-1.0

Начальник СЭК

М.Ю. Мальков

Исп. Миловидова С.Н.  
 Борисова Т.В.



Утверждаю:

Главный инженер

АО "ИВГТЭ"

О.А. Потапов

"16" 12 2020г.

### Режимная карта №25-02

работы парового котла "МЗК-7АГ" уст. № 2 на газе

в котельной № 25 АО "ИВГТЭ"

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режимов			
			1	2	3	4
1	Паропроизводительность	т/ч	0.129	0.187	0.262	0.332
2	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.077	0.112	0.157	0.199
3	Давление пара в барабане	кгс/см <sup>2</sup>	1.5 - 2.5			
4	Теплосодержание пара	ккал/кг	648.7	648.7	648.7	648.7
5	Давление газа перед горелками	кгс/м <sup>2</sup>	4	6	8	10
6	Давление воздуха перед горелкой	кгс/м <sup>2</sup>	3-4	3-4	5	8
7	Количество работающих горелок	шт.	1			
8	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	2.46	1.94	1.52	1.42
9	Разрежение газов в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1.0 - 1.5			
10	Температура уходящих газов	°С	132	148	163	178
11	Температура питательной воды перед котлом	°С	50	50	50	50
12	Состав уходящих газов:					
	содержание CO <sub>2</sub>	%	4.5	5.8	7.5	8.1
	содержание O <sub>2</sub>	%	13.0	10.7	7.7	6.6
	содержание CO	%	0	0	0	0
13	Потери тепла:					
	с уходящими газами	%	10.56	9.69	8.54	8.87
	от химического недожога	%	0.26	0.06	0.03	0.03
	в окружающую среду	%	15.50	10.70	7.63	6.02
14	КПД брутто котла	%	73.68	79.55	83.80	85.08
15	Расход газа на котел	м <sup>3</sup> /ч	12.8	17.2	22.8	28.5
16	Удельный расход условного топлива	кг.у.т / Гкал	193.89	179.59	170.48	167.91
17	Теплотворная способность	ккал/м <sup>3</sup>	8200	8200	8200	8200

Примечание:

на режимах №1 и №2 котел работает с производительностью 12.9% и 18.7% от номинальной.

Начальник СЭК

Мальков М.Ю.

Исп. Миловидова С.Н.

Филатова А.П.



Утверждаю:

Главный инженер

АО «ИВГТЭ»

О.А. Потапов  
" 23 " 12 2019г.

**Режимная карта № 25-03**  
работы парового котла "МЗК-7АГ" уст. № 3 на газе  
в котельной № 25 АО "ИВГТЭ"

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм.	№ режимов			
			1	2	3	4
1	Паропроизводительность	т/ч	0.160	0.205	0.262	0.341
2	Теплопроизводительность	Гкал/час	0.096	0.123	0.157	0.204
3	Давление пара в барабане	кгс/см <sup>2</sup>	1.5 - 2.5			
4	Теплосодержание пара	ккал/кг	648.7	648.7	648.7	648.7
5	Давление газа перед горелками	кгс/м <sup>2</sup>	3	5	8	12
6	Давление воздуха перед горелкой	кгс/м <sup>2</sup>	3	5	7	11
7	Разрежение газов в топке	кгс/м <sup>2</sup>	1.0	1.0 - 1.5		
8	Количество работающих горелок	шт.	1			
9	Коэффициент избытка воздуха за котлом	-	1.94	1.64	1.55	1.46
10	Температура уходящих газов	°C	148	159	171	187
11	Температура питательной воды перед котлом	°C	50	50	50	50
12	Состав уходящих газов:					
	содержание CO2	%	5.8	6.9	7.3	7.8
	содержание O2	%	10.7	8.7	8.0	7.1
	содержание CO	%	0	0	0	0
13	Потери тепла:					
	с уходящими газами	%	9.69	9.00	9.21	9.65
	от химического недожога	%	0.04	0.03	0.03	0.02
	в окружающую среду	%	12.5	9.74	7.63	5.87
14	КПД брутто котла	%	77.77	81.23	83.13	84.46
15	Расход газа на котел	м <sup>3</sup> /ч	15.0	18.5	23.0	29.5
16	Удельный расход условного топлива	кг.у.т/Гкал	183.70	175.87	171.85	169.15
17	Теплотворная способность	ккал/м <sup>3</sup>	8200	8200	8200	8200

Примечание: котел оборудован горелкой Г-1.0.  
- на режимах №1 и №2 котел работает с производительностью 16% и 20.5% от номинальной.

Начальник СЭК

Исп. Миловидова С.Н.  
Филатова А.П.



Мальков М.Ю.