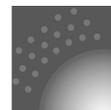


## Инструкция по проектированию



### **VITOMAX 200-HS** Тип M75A

**Паровой котел высокого давления для работы на жидком и газообразном топливе**

соответствует требованиям директивы по аппаратам, работающим под давлением, 97/23/EG и правилам TRD в сочетании с соглашениями отраслевых союзов

**Трехходовой котел**

с экономайзером или без экономайзера

**Допустимое рабочее давление 6 - 25 бар** (равно давлению начала открытия предохранительного клапана)

Оглавление

<b>1. Технические данные</b>	1. 1 Технические характеристики без встроенного экономайзера .....	3
	1. 2 Размеры без встроенного экономайзера .....	4
	1. 3 Технические характеристики со встроенным экономайзером .....	5
	1. 4 Размеры со встроенным экономайзером .....	7
	1. 5 Технические данные для выбора горелки .....	9
	1. 6 Устройство контроля температуры жаровой трубы (FTÜ) .....	10
<b>2. Диаграммы для выбора котла</b>	2. 1 Типоразмер котла 1, мощность топки макс. 3,8 МВт .....	11
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	11
	■ Вариант оборудования с турбулизаторами (2000 мм) .....	14
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	17
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	20
	2. 2 Типоразмер котла 2, мощность топки макс. 4,5 МВт .....	23
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	23
	■ Вариант оборудования с турбулизаторами (2000 мм) .....	26
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	29
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	32
	2. 3 Типоразмер котла 3, мощность топки макс. 5,3 МВт .....	35
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	35
	■ Вариант оборудования с турбулизаторами (2000 мм) .....	38
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	41
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	44
	2. 4 Типоразмер котла 4, мощность топки макс. 6,4 МВт .....	47
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	47
	■ Вариант оборудования с турбулизаторами (2000 мм) .....	50
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	53
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	56
	2. 5 Типоразмер котла 5, мощность топки макс. 7,5 МВт .....	59
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	59
	■ Вариант оборудования с турбулизаторами (1750 мм) .....	62
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	65
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	68
	2. 6 Типоразмер котла 6, мощность топки макс. 9,0 МВт .....	71
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	71
	■ Вариант оборудования с турбулизаторами (1000 мм) .....	74
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	77
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	80
	2. 7 Типоразмер котла 7, мощность топки макс. 10,5 МВт .....	83
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	83
	■ Вариант оборудования с турбулизаторами (1250 мм) .....	86
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	89
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	92
	2. 8 Типоразмер котла 8, мощность топки макс. 12,7 МВт .....	95
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	95
	■ Вариант оборудования с турбулизаторами (1000 мм) .....	98
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	101
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	104
	2. 9 Типоразмер котла 9, мощность топки макс. 15,7 МВт .....	107
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	107
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	110
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	113
	2.10 Типоразмер котла А, мощность топки макс. 18,2 МВт .....	116
	■ Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов) .....	116
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100 .....	119
	■ Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200 .....	122
	2.11 Энтальпия насыщенного пара .....	125
	2.12 Энтальпия питательной воды .....	125
	2.13 Расчет парового патрубка в зависимости от рабочего давления .....	126
<b>3. Выбор котла</b>	3. 1 Схема выбора котла и определения характеристик .....	148
	3. 2 Параметры, необходимые изготовителю горелки для выбора горелки .....	150

## Технические данные

### 1.1 Технические характеристики без встроенного экономайзера

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
<b>Тепловая мощность топки*1</b>											
- для природного газа	МВт	3,8	4,5	5,3	6,4	7,5	9,0	10,5	12,7	15,7	18,2
- для жидкого топлива EL	МВт	3,8	4,5	5,3	6,4	7,5	9,0	10,5	12,3	14,0	14,0
- относительная нагрузка	%	100	100	100	100	100	100	100	96,6	89,2	76,9
<b>Макс. паропроизводительность при работе на природном газе</b>											
Рабочее давление 5 бар без турбулизаторов*2	т/ч	5,09	6,06	7,17	8,69	10,19	12,33	14,34	17,42	21,79	25,21
Макс. рабочее давление без турбулизаторов*2	т/ч	4,86	5,78	6,84	8,28	9,71	11,78	13,70	16,70	20,88	24,26
Рабочее давление 5 бар с турбулизаторами	т/ч	5,28	6,25	7,39	8,93	10,45	12,51	14,60	17,66	-	-
Макс. рабочее давление с турбулизаторами	т/ч	5,03	5,95	7,03	8,50	9,94	11,94	13,94	16,91	-	-
<b>Макс. темп. уходящих газов при работе на природном газе</b>											
Рабочее давление 5 бар без турбулизаторов	°C	296	288	280	275	274	259	265	258	236	239
Макс. рабочее давление без турбулизаторов	°C	345	337	330	326	324	307	313	301	282	279
Рабочее давление 5 бар с турбулизаторами	°C	229	231	226	224	228	233	233	233	-	-
Макс. рабочее давление с турбулизаторами	°C	284	285	280	279	283	283	283	278	-	-
<b>Макс. паропроизводительность при работе на жидком топливе</b>											
Рабочее давление 5 бар без турбулизаторов*2	т/ч	5,15	6,13	7,25	8,78	10,30	12,45	14,45	17,03	19,71	19,76
Макс. рабочее давление без турбулизаторов*2	т/ч	4,92	5,85	6,92	8,38	9,83	11,91	13,83	16,34	18,90	19,04
Рабочее давление 5 бар с турбулизаторами	т/ч	5,32	6,30	7,45	9,00	10,52	12,61	14,68	17,22	-	-
Макс. рабочее давление с турбулизаторами	т/ч	5,08	6,01	7,10	8,58	10,03	12,06	14,04	16,52	-	-
<b>Маркировка SE</b>	согласно директиве по аппаратам, работающим под давлением 97/23/EC										
<b>Транспортные габаритные размеры</b>											
включая упаковку											
Общая длина	м	5,38	5,61	5,85	6,04	6,28	6,72	7,04	7,46	8,30	8,99
Общая ширина	м	2,55	2,73	2,85	3,00	3,05	3,20	3,40	3,60	3,85	3,95
Общая высота	м	2,90	3,08	3,20	3,35	3,40	3,55	3,75	3,95	4,26	4,36
<b>Полная масса*3</b>											
Котел с теплоизоляцией для допуст. рабочего давления											
6 бар	т	9,1	10,8	12,8	14,4	16,2	19,0	22,8	28,9	35,0	40,6
8 бар	т	9,9	11,8	13,9	15,8	17,9	20,4	24,9	29,2	37,1	41,7
10 бар	т	10,7	13,1	15,0	17,2	19,2	22,4	26,1	31,8	41,8	46,6
13 бар	т	11,9	14,5	17,2	18,6	20,3	24,1	28,8	33,7	43,0	49,2
16 бар	т	13,3	14,5	17,3	20,0	22,0	26,6	32,1	37,5	48,4	54,1
18 бар	т	12,7	15,9	18,1	21,4	23,8	28,6	32,3	40,0	51,9	58,3
20 бар	т	13,4	16,6	19,9	23,0	24,1	28,6	34,2	41,8	-	-
22 бар	т	14,1	18,2	21,0	23,1	25,3	30,3	35,9	-	-	-
25 бар	т	15,3	18,5	21,8	24,5	26,9	32,3	-	-	-	-
<b>Объем котловой воды</b>											
Всего	м <sup>3</sup>	11,2	13,4	15,0	17,6	18,3	21,9	25,8	30,9	39,0	44,8
Средний рабочий уровень*4	м <sup>3</sup>	9,82	11,46	12,82	15,07	15,66	18,49	21,78	26,15	32,38	36,51
<b>Объем парового пространства*4</b>											
Зеркало испарения*4	м <sup>2</sup>	6,58	7,78	8,44	9,28	9,72	11,29	12,53	14,19	17,42	19,95

\*1 Максимальная тепловая мощность топки варьируется в зависимости от необходимых значений выбросов вредных веществ и используемых видов топлива. Требуется согласование с изготовителем горелки.

\*2 При использовании экономайзера, устанавливаемого сзади или предоставляемого заказчиком.

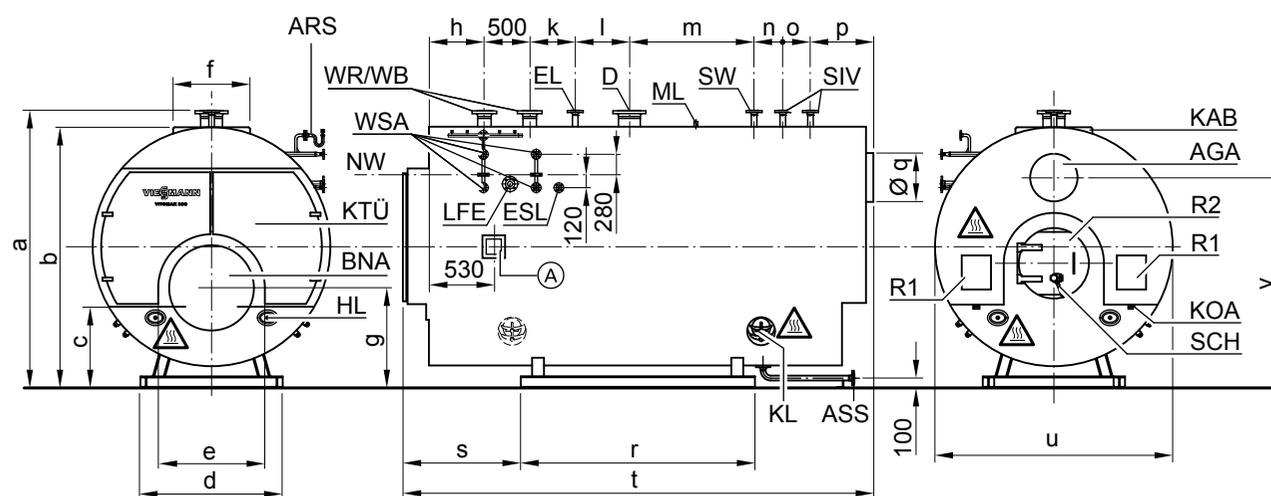
\*3 По производственно-техническим причинам масса котла может отклоняться приблизительно на 10 %.

\*4 Средний уровень воды между насос ВКЛ и насос ВЫКЛ

## Технические данные (продолжение)

Типоразмер котла	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	
<b>Присоединительные патрубки котла</b>											
<b>Паровой патрубок</b>											
для допуст. рабочего давления	6 бар PN 16 DN	200	200	200	250	250	250	300	300	350	400
	8 бар PN 16 DN	150	200	200	200	200	250	250	300	300	350
	10 бар PN 16 DN	150	150	150	200	200	200	250	250	300	300
	13 бар PN 40 DN	125	150	150	150	—	—	—	—	—	—
	13 бар PN 25 DN	—	—	—	—	200	200	200	250	250	250
	16 бар PN 40 DN	125	125	150	150	150	—	—	—	—	—
	16 бар PN 25 DN	—	—	—	—	—	200	200	200	250	250
	18 бар PN 40 DN	125	125	125	150	150	—	—	—	—	—
	18 бар PN 25 DN	—	—	—	—	—	200	200	200	200	250
	20 бар PN 40 DN	125	125	125	150	150	200	200	200	—	—
	22 бар PN 40 DN	100	125	125	125	150	150	150	—	—	—
	25 бар PN 40 DN	100	100	125	125	125	150	—	—	—	—
<b>Патрубки для предохранительного клапана</b>											
для допуст. рабочего давления	6 бар PN 40 DN	65	65	65	80	80	100	100	100	125	150
	8 бар PN 40 DN	50	65	65	65	80	80	100	100	100	125
	10 бар PN 40 DN	50	50	65	65	65	80	80	80	100	100
	13 бар PN 40 DN	40	50	50	65	65	65	65	80	80	100
	16 бар PN 40 DN	40	40	50	50	50	65	65	65	80	80
	18 бар PN 40 DN	40	40	40	50	50	65	65	65	80	80
	20 бар PN 40 DN	32	40	40	50	50	50	65	65	—	—
	22 бар PN 40 DN	32	40	40	40	50	50	65	—	—	—
	25 бар PN 40 DN	32	32	40	40	50	50	—	—	—	—
<b>Патрубок для питательной воды</b>	PN 40 DN	40	40	40	50	50	50	65	65	65	80
<b>Массовый расход уходящих газов</b>											
- для природного газа	t/ч	1,5225 x тепловая мощность топки, МВт									
- для жидкого топлива EL	t/ч	1,5 x тепловая мощность топки, МВт									
<b>Объем газового тракта</b>	м <sup>3</sup>	4,9	6,1	7,3	8,5	9,6	11,8	14,7	18,4	24,7	28,7

## 1.2 Размеры без встроенного экономайзера



Внимание, горячая поверхность!

(A)	Фирменная табличка	ESL	Патрубок для устройства продувки, с глухим фланцем, DN 20 PN 40
AGA	Выход уходящих газов	HL	Лючок
ARS	Арматурный стержень	KAB	Площадка по верхней части котла
ASS	Патрубок для сброса шлама DN 40 PN 40	KL	Лючок
BNA	Подключение горелки	KOA	Конденсатоотводчик R 2
D	Паровой патрубок	KTÜ	Дверь котла
EL	Патрубок для воздухоотводчика DN 15 PN 40		

## Технические данные (продолжение)

LFE	Патрубок для кондуктометрического электрода, с глухим фланцем, DN 50 PN 40	SCH	Гляделка R 2
ML	Лаз	SW	Патрубок питательной воды
NW	Минимальный уровень воды	WR/WB	Патрубок для ограничителя/регулятора уровня воды
R1	Отверстие для чистки коллектора уходящих газов	WSA	Патрубок для указателя уровня воды, 1x с глухим фланцем
R2	Отверстие для чистки топки		
SIV	Патрубок для предохранительного клапана, 1x с глухим фланцем		

Таблица размеров\*8

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
a	мм	2880	3055	3180	3330	3380	3530	3730	3930	4240	4340
b	мм	2725	2900	3035	3175	3225	3375	3575	3775	4085	4185
c	мм	755	813	825	840	830	835	850	865	945	965
d	мм	1800	1950	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2870	2920
e	мм	905	1030	1105	1155	1205	1275	1380	1530	1680	1680
f	мм	800	800	800	900	900	900	1000	1000	1100	1100
g	мм	1003	1070	1108	1160	1178	1240	1265	1342	1455	1455
h	мм	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530
k	мм	575	575	650	650	675	825	875	975	1300	1400
l	мм	475	525	550	565	725	925	875	1075	800	1100
m	мм	1530	1660	1685	1860	1825	1860	2025	2040	2500	2600
n	мм	300	325	325	325	325	350	350	400	450	500
o	мм	300	325	325	325	325	350	350	400	450	500
p	мм	660	660	760	760	810	810	910	960	1110	1160
q*6	мм	500	550	600	650	700	750	850	900	1000	1100
r	мм	2550	2790	2875	2965	3165	3380	3485	3700	4290	4590
s	мм	1230	1225	1270	1320	1335	1445	1530	1630	1720	1910
t	мм	5105	5335	5560	5750	5990	6425	6720	7185	7975	8665
u	мм	2500	2675	2800	2950	3000	3150	3350	3550	3800	3900
v	мм	2240	2390	2490	2615	2640	2765	2915	3090	3350	3400

### 1.3 Технические характеристики со встроенным экономайзером

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
<b>Тепловая мощность топки*1</b>											
- для природного газа	МВт	3,8	4,5	5,3	6,4	7,5	9,0	10,5	12,7	15,7	18,2
- для жидкого топлива EL	МВт	3,8	4,5	5,3	6,4	7,5	9,0	10,5	12,3	14,0	14,0
- относительная нагрузка	%	100	100	100	100	100	100	100	96,6	89,2	76,9
<b>Макс. паропроизводительность при работе на природном газе</b>											
Рабочее давление 5 бар с ECO 100	т/ч	5,41	6,41	7,55	9,11	10,68	12,81	14,95	18,08	22,35	25,90
Макс. рабочее давление с ECO 100	т/ч	5,31	6,28	7,40	8,94	10,48	12,57	14,67	17,76	21,95	25,47
Рабочее давление 5 бар с ECO 200	т/ч	5,56	6,58	7,75	9,36	10,97	13,16	15,35	18,57	22,95	26,61
Макс. рабочее давление с ECO 200	т/ч	5,45	6,45	7,60	9,18	10,76	12,92	15,07	18,24	22,54	26,17
<b>Макс. темп. уходящих газов при работе на природном газе</b>											
Рабочее давление 5 бар с ECO 100	°C	171	173	173	175	172	169	174	169	162	166
Макс. рабочее давление с ECO 100	°C	188	191	192	195	191	189	195	187	182	184
Рабочее давление 5 бар с ECO 200	°C	125	127	128	130	128	128	124	125	129	124
Макс. рабочее давление с ECO 200	°C	130	133	135	138	135	136	130	131	138	131
<b>Макс. паропроизводительность при работе на жидком топливе</b>											
Рабочее давление 5 бар с ECO 100	т/ч	5,41	6,41	7,55	9,11	10,68	12,81	14,90	17,46	20,03	20,03
Макс. рабочее давление с ECO 100	т/ч	5,31	6,28	7,40	8,94	10,47	12,57	14,63	17,15	19,67	19,70
Рабочее давление 5 бар с ECO 200	т/ч	5,56	6,58	7,75	9,36	10,97	13,16	15,31	17,94	20,58	20,58
Макс. рабочее давление с ECO 200	т/ч	5,45	6,45	7,60	9,18	10,76	12,92	15,02	17,62	20,21	20,24
<b>Маркировка CE</b>		согласно директиве по аппаратам, работающим под давлением 97/23/EC									
<b>Транспортные габаритные размеры*7</b>											
включая упаковку											
Общая длина с ECO 100, 200	м	5,77	6,00	6,19	6,38	6,72	7,16	7,44	8,00	8,74	9,38

\*8 Номинальные размеры, возможны конструктивные изменения

\*6 Внутренний диаметр, для внешнего диаметра +10 мм

\*1 Максимальная тепловая мощность топки варьируется в зависимости от необходимых значений выбросов вредных веществ и используемых видов топлива. Требуется согласование с изготовителем горелки.

\*7 Газоотводной колпак и трубопровод питательной воды поставляются отдельно.

## Технические данные (продолжение)

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
Общая ширина с ECO 100, 200	м	2,59	2,77	2,88	3,01	3,05	3,20	3,40	3,60	3,85	3,95
Общая высота с ECO 100	м	2,90	3,08	3,20	3,35	3,40	3,55	3,75	3,95	4,26	4,36
Общая высота с ECO 200	м	3,02	3,14	3,25	3,38	3,43	3,58	3,89	4,03	4,25	4,38
<b>Полная масса<sup>*3</sup></b>											
Котел с теплоизоляцией											
<b>с ECO 100</b>											
для допуст. рабочего давления	6 бар т	9,9	11,7	13,8	15,4	17,4	20,2	24,1	30,5	36,8	42,5
	8 бар т	10,7	12,7	14,9	16,8	19,1	21,6	26,2	30,8	38,9	43,6
	10 бар т	11,5	14,0	16,0	18,2	20,4	23,6	27,4	33,4	43,6	48,5
	13 бар т	12,7	15,4	18,2	19,6	21,5	25,3	30,1	35,3	44,8	51,1
	16 бар т	14,1	15,4	18,3	21,0	23,2	27,8	33,4	39,1	50,2	56,0
	18 бар т	13,5	16,8	19,1	22,4	25,0	29,8	33,6	41,6	53,7	60,2
	20 бар т	14,2	17,5	20,9	24,0	25,3	29,8	35,5	43,4	—	—
	22 бар т	14,9	19,1	22,0	24,1	26,5	31,5	37,2	—	—	—
	25 бар т	16,1	19,4	22,8	25,5	28,1	33,5	—	—	—	—
<b>с ECO 200</b>											
для допуст. рабочего давления	6 бар т	10,4	12,2	14,3	16,0	18,0	21,0	25,3	31,7	37,8	44,1
	8 бар т	11,2	13,2	15,4	17,4	19,7	22,4	27,4	32,0	39,9	45,2
	10 бар т	12,0	14,5	16,5	18,8	21,0	24,4	28,6	34,6	44,6	50,1
	13 бар т	13,2	15,9	18,7	20,2	22,1	26,1	31,3	36,5	45,8	52,7
	16 бар т	14,6	15,9	18,8	21,6	23,8	28,6	34,6	40,3	51,2	57,6
	18 бар т	14,0	17,3	19,6	23,0	25,6	30,6	34,8	42,8	54,7	61,8
	20 бар т	14,7	18,0	21,4	24,6	25,9	30,6	36,7	44,6	—	—
	22 бар т	15,4	19,6	22,5	24,7	27,1	32,3	38,4	—	—	—
	25 бар т	16,6	19,9	23,3	26,1	28,7	34,3	—	—	—	—
<b>Объем котловой воды</b>											
Всего с ECO 100	м <sup>3</sup>	11,3	13,5	15,1	17,7	18,4	22,0	25,9	31,0	39,2	45,0
Всего с ECO 200	м <sup>3</sup>	11,3	13,5	15,1	17,7	18,5	22,1	26,0	31,2	39,3	45,2
Средний рабочий уровень <sup>*4</sup> с ECO 100	м <sup>3</sup>	9,89	11,53	12,89	15,15	15,75	18,59	21,89	23,29	32,53	36,70
Средний рабочий уровень <sup>*4</sup> с ECO 200	м <sup>3</sup>	9,94	11,59	12,96	15,22	15,84	18,68	22,03	26,44	32,72	36,87
<b>Объем парового пространства<sup>*4</sup></b>	м <sup>3</sup>	1,38	1,94	2,18	2,53	2,64	3,41	4,02	4,75	6,62	8,29
<b>Зеркало испарения<sup>*4</sup></b>	м <sup>2</sup>	6,58	7,78	8,44	9,28	9,72	11,29	12,53	14,19	17,42	19,95
<b>Присоединительные патрубки котла</b>											
<b>Паровой патрубок</b>											
для допуст. рабочего давления	6 бар PN 16 DN	200	200	200	250	250	250	300	300	350	400
	8 бар PN 16 DN	150	200	200	200	200	250	250	300	300	350
	10 бар PN 16 DN	150	150	150	200	200	200	250	250	300	300
	13 бар PN 40 DN	125	150	150	150	—	—	—	—	—	—
	13 бар PN 25 DN	—	—	—	—	200	200	200	250	250	250
	16 бар PN 40 DN	125	125	150	150	150	—	—	—	—	—
	16 бар PN 25 DN	—	—	—	—	—	200	200	200	250	250
	18 бар PN 40 DN	125	125	125	150	150	—	—	—	—	—
	18 бар PN 25 DN	—	—	—	—	—	200	200	200	200	250
	20 бар PN 40 DN	125	125	125	150	150	200	200	200	—	—
	22 бар PN 40 DN	100	125	125	125	150	150	150	—	—	—
	25 бар PN 40 DN	100	100	125	125	125	150	—	—	—	—
<b>Патрубок для предохранительного клапана</b>											
для допуст. рабочего давления	6 бар PN 40 DN	65	65	65	80	80	100	100	100	125	150
	8 бар PN 40 DN	50	65	65	65	80	80	100	100	100	125
	10 бар PN 40 DN	50	50	65	65	65	80	80	80	100	100
	13 бар PN 40 DN	40	50	50	65	65	65	65	80	80	100
	16 бар PN 40 DN	40	40	50	50	50	65	65	65	80	80
	18 бар PN 40 DN	40	40	40	50	50	65	65	65	80	80
	20 бар PN 40 DN	32	40	40	50	50	50	65	65	—	—
	22 бар PN 40 DN	32	40	40	40	50	50	65	—	—	—
	25 бар PN 40 DN	32	32	40	40	50	50	—	—	—	—
<b>Патрубок для питательной воды</b>											
	PN 40 DN	40	40	40	50	50	50	65	65	65	80

### Массовый расход уходящих газов

- для природного газа

т/ч

1,5225 x тепловая мощность топки, МВт

<sup>\*3</sup> По производственно-техническому причинам масса котла может отклоняться приблизительно на 10 %.

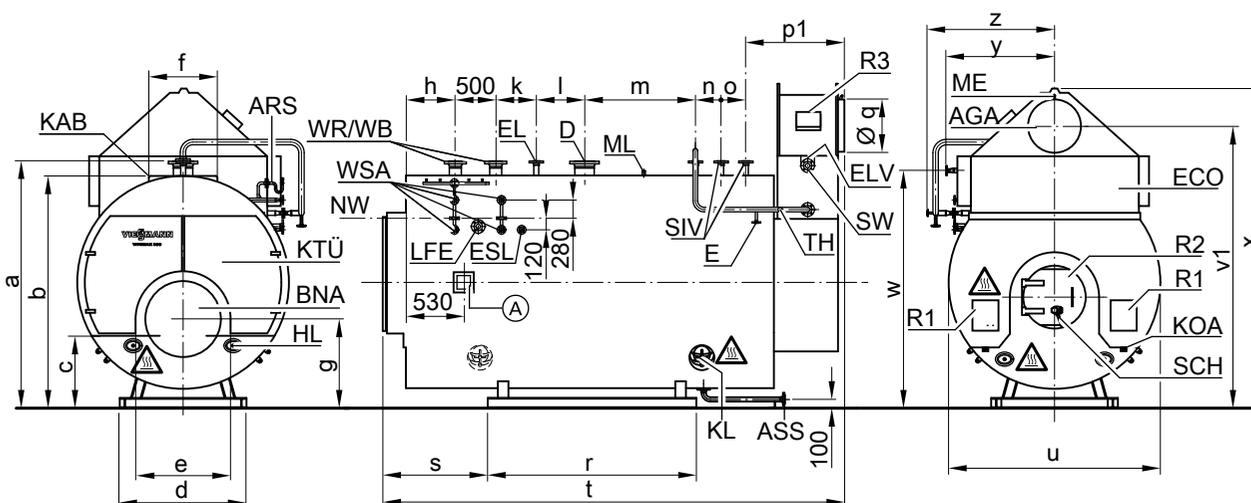
<sup>\*4</sup> Средний уровень воды между насос ВКЛ и насос ВыхЛ

5442 027 GUS

## Технические данные (продолжение)

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
- для жидкого топлива EL	т/ч	1,5 x тепловая мощность топки, МВт									
<b>Объем дымовых газов</b>											
- с ECO 100	м <sup>3</sup>	6,4	8,0	9,3	10,7	12,4	15,0	18,4	23,4	30,6	35,1
- с ECO 200	м <sup>3</sup>	6,5	8,2	9,5	10,9	12,5	15,0	18,6	23,8	31,0	35,5

### 1.4 Размеры со встроенным экономайзером



Внимание, горячая поверхность!

Ⓐ	Фирменная табличка	LFE	Патрубок для кондуктометрического электрода, с глухим фланцем, DN 50 PN 40
AGA	Выход уходящих газов	ME	Измерительное отверстие R ½
ARS	Арматурный стержень	ML	Лаз
ASS	Патрубок для сброса шлама DN 40 PN 40	NW	Минимальный уровень воды
BNA	Подключение горелки	R1	Отверстие для чистки коллектора уходящих газов
D	Паровой патрубок	R2	Отверстие для чистки топки
E	Патрубок опорожнения DN 15 PN 40	R3	Отверстие для чистки ECO
ECO	Экономайзер	SIV	Патрубок для предохранительного клапана, 1x с глухим фланцем
EL	Патрубок для воздухоотводчика DN 15 PN 40	SCH	Гляделка R 2
ELV	Муфта R ½ для воздуховыпускного клапана	SW	Патрубок питательной воды
ESL	Патрубок для устройства продувки, с глухим фланцем, DN 20 PN 40	TH	Термометр
HL	Лючок	WR/WB	Патрубок для ограничителя/регулятора уровня воды
KAB	Площадка по верхней части котла	WSA	Патрубок для указателя уровня воды, 1x с глухим фланцем
KL	Лючок		
KOA	Конденсатоотводчик R 2		
KTÜ	Дверь котла		

Таблица размеров\*8

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
a	мм	2880	3055	3180	3330	3380	3530	3730	3930	4240	4340
b	мм	2725	2900	3035	3175	3225	3375	3575	3775	4085	4185
c	мм	755	813	825	840	830	835	850	865	945	965
d	мм	1800	1950	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2870	2920
e	мм	905	1030	1105	1155	1205	1275	1380	1530	1680	1680
f	мм	800	800	800	900	900	900	1000	1000	1100	1100
g	мм	1003	1070	1108	1160	1178	1240	1265	1342	1455	1455
h	мм	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530
k	мм	575	575	650	650	675	825	875	975	1300	1400
l	мм	475	525	550	565	725	925	875	1075	800	1100
m	мм	1530	1660	1685	1860	1825	1860	2025	2040	2500	2600
n	мм	300	325	325	325	325	350	350	400	450	500
o	мм	300	325	325	325	325	350	350	400	450	500
p1 (ECO 100/200)	мм	1120	1120	1170	1170	1320	1330	1380	1530	1630	1630
q*9	мм	500	550	600	650	700	750	850	900	1000	1100

\*8 Номинальные размеры, возможны конструктивные изменения

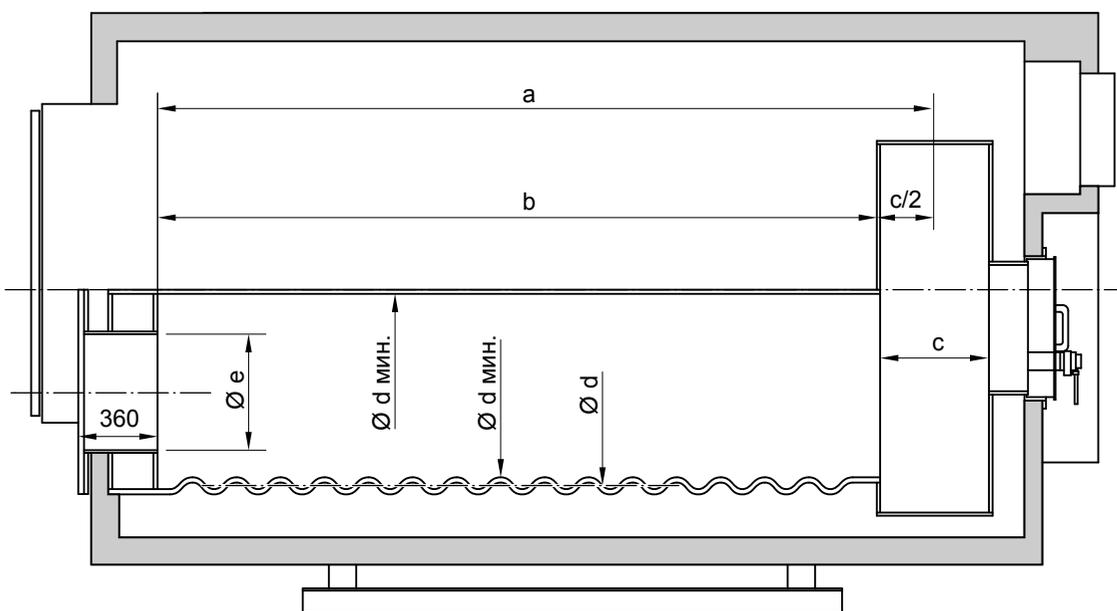
\*9 Внутренний диаметр, для внешнего диаметра +10 мм

5442 027 GUS

## Технические данные (продолжение)

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
г	мм	2550	2790	2875	2965	3165	3380	3485	3700	4290	4590
с	мм	1230	1225	1270	1320	1335	1445	1530	1630	1720	1910
t (ECO 100/200)	мм	5565	5795	5970	6160	6500	6945	7190	7755	8495	9435
u (ECO 100/200)	мм	2530	2712	2822	2955	3000	3150	3350	3550	3800	3900
v1 (ECO 100)	мм	3038	3240	3390	3565	3640	3815	4065	4290	4650	4800
v1 (ECO 200)	мм	3293	3440	3570	3733	3795	3978	4337	4500	4725	4955
w (ECO 100)	мм	2565	2685	2790	2920	2965	3115	3305	3487	3730	3775
w (ECO 200)	мм	2890	3010	3115	3245	3290	3440	3757	3877	4052	4227
x (ECO 100)	мм	3458	3683	3858	4058	4158	4358	4658	5118	5318	5518
x (ECO 200)	мм	3711	3883	4038	4226	4313	4521	4930	5118	5393	5673
y (ECO 100/200)	мм	1285	1380	1428	1480	1495	1530	1612	1682	1797	1867
z (ECO 100/200)	мм	1430	1527	1575	1633	1648	1683	1837	1907	2022	2039

### 1.5 Технические данные для выбора горелки



Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	
<b>Макс. допустимая тепловая нагрузка</b>												
<b>Природный газ</b>	МВт	3,8	4,5	5,3	6,4	7,5	9,0	10,5	12,7	15,7	18,2	
Макс. аэродинам. сопр. без турбулизаторов	гПа	8,1	8,8	8,8	9,7	10,9	12,4	11,3	13,7	14,7	13,6	
Макс. аэродинам. сопр. с турбулизаторами	гПа	17,2	16,2	15,0	16,6	17,8	16,7	16,6	18,3	–	–	
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 100	гПа	9,1	9,8	10,3	11,2	12,4	14,4	13,3	15,7	16,7	15,8	
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 200	гПа	9,6	10,6	10,8	12,0	13,1	15,2	14,8	16,9	18,2	18,1	
<b>Легкое котельное топливо EL</b>	МВт	3,8	4,5	5,3	6,4	7,5	9,0	10,5	12,3	14,0	14,0	
Относительная нагрузка	%	100	100	100	100	100	100	100	96,6	89,2	76,9	
Макс. аэродинам. сопр. без турбулизаторов	гПа	7,4	8,0	8,0	8,8	9,9	11,3	10,2	11,5	10,2	6,8	
Макс. аэродинам. сопр. с турбулизаторами	гПа	15,9	14,9	13,8	15,2	16,3	15,2	15,1	15,5	–	–	
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 100	гПа	8,4	9,0	9,5	10,3	11,3	13,2	12,1	13,3	11,6	8,0	
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 200	гПа	8,8	9,7	9,9	10,9	12,0	13,9	13,5	14,3	12,8	9,2	
<b>Размеры топki</b>												
<b>Длина</b>												
– максимальная длина пламени	размер a	мм	3793	4023	4198	4388	4538	4973	5188	5603	6313	7050
– жаровая труба	размер b	мм	3543	3773	3948	4138	4288	4723	4938	5353	6063	6800
– поворотная камера	размер c	мм	500									
<b>Диаметр</b>												
– гофрир. труба, внутр.	размер d <sub>мин</sub>	Ø мм	825	925	1000	1050	1100	1155	1275	1405	1555	1555
– гофрир. труба, средн.	размер d	Ø мм	875	1000	1075	1125	1175	1250	1350	1500	1650	1650
– гладк. труба, внутр.	размер d <sub>мин</sub>	Ø мм	835	960	1035	1085	1135	1210	1310	1460	1610	1610
<b>Присоединительные размеры горелки</b>												
<b>Минимальная длина пламенной головки</b>	мм	360										
<b>Макс. диаметр пламенной головки</b>	размер e	Ø мм	522	597	718	718	718	768	768	918	1018	1018
<b>Объем топki</b>												
<b>Жаровая труба (гофрированная труба)</b>	м <sup>3</sup>	2,13	2,96	3,58	4,11	4,65	5,80	7,07	9,46	12,96	14,25	
<b>Жаровая труба и глубина поворотной камеры</b>	м <sup>3</sup>	2,30	3,20	3,90	4,50	5,00	6,20	7,60	10,10	13,70	15,20	

**Указание**

Данные о диаметре приведены для максимальной глубины волны и минимального внутреннего диаметра. Вид жаровой трубы зависит от используемой ступени давления. Без учета обусловленных производством допусков.

## 1.6 Устройство контроля температуры жаровой трубы (FTÜ)

В стандарте EN 12953 часть 3 / пункт 5.4 обращается внимание на то, что согласно национальным предписаниям в зависимости от внутреннего диаметра жаровой трубы и тепловой нагрузки может потребоваться система измерения температуры (контроль температуры жаровой трубы).

Для Германии использование устройства контроля температуры жаровой трубы регулируется в отраслевом соглашении 2003/1 следующим образом.

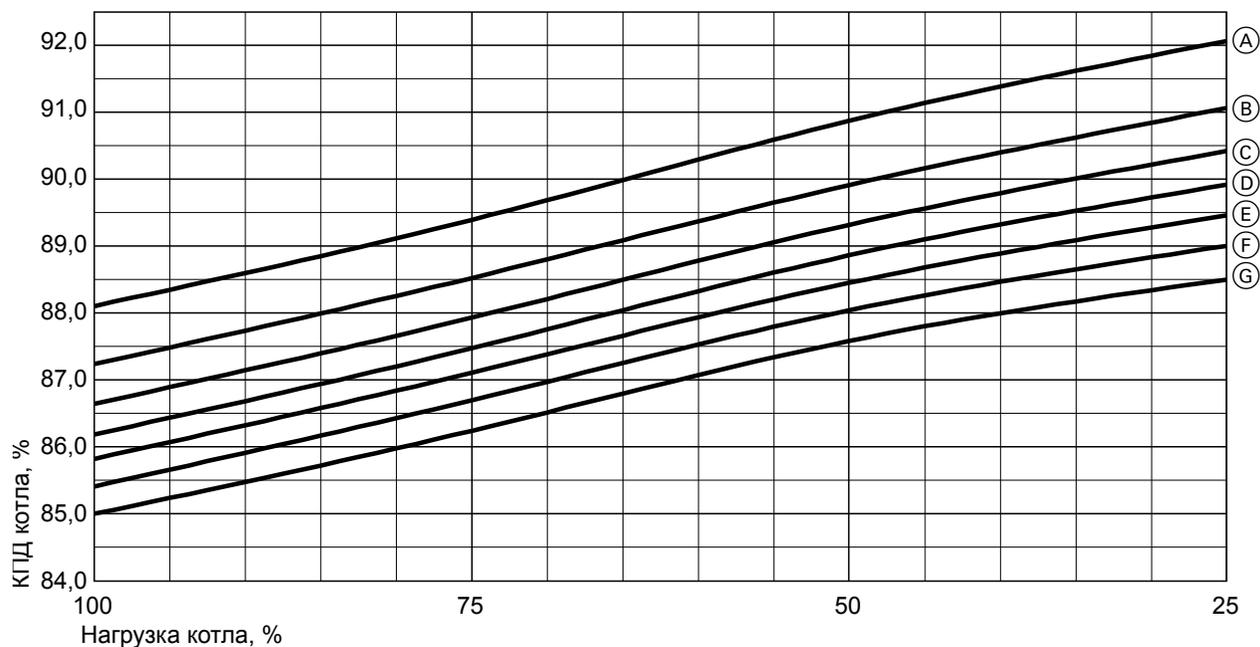
### **FTÜ необходимо:**

- при внутреннем диаметре жаровой трубы  
> 1400 мм  
и/или
- при тепловой нагрузке  
> 12 000 кВт (при работе на жидком топливе)  
> 15 600 кВт (при работе на газовом топливе)

## Диаграммы для выбора котла

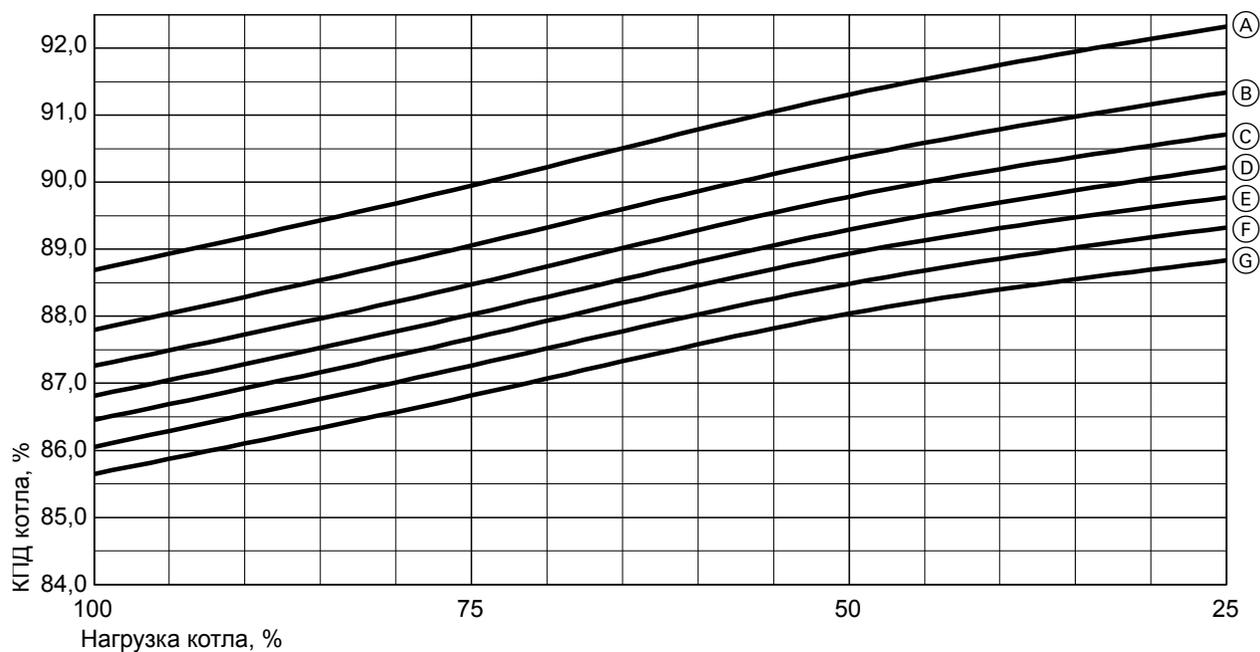
### 2.1 Типоразмер котла 1, мощность топки макс. 3,8 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 3,8 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

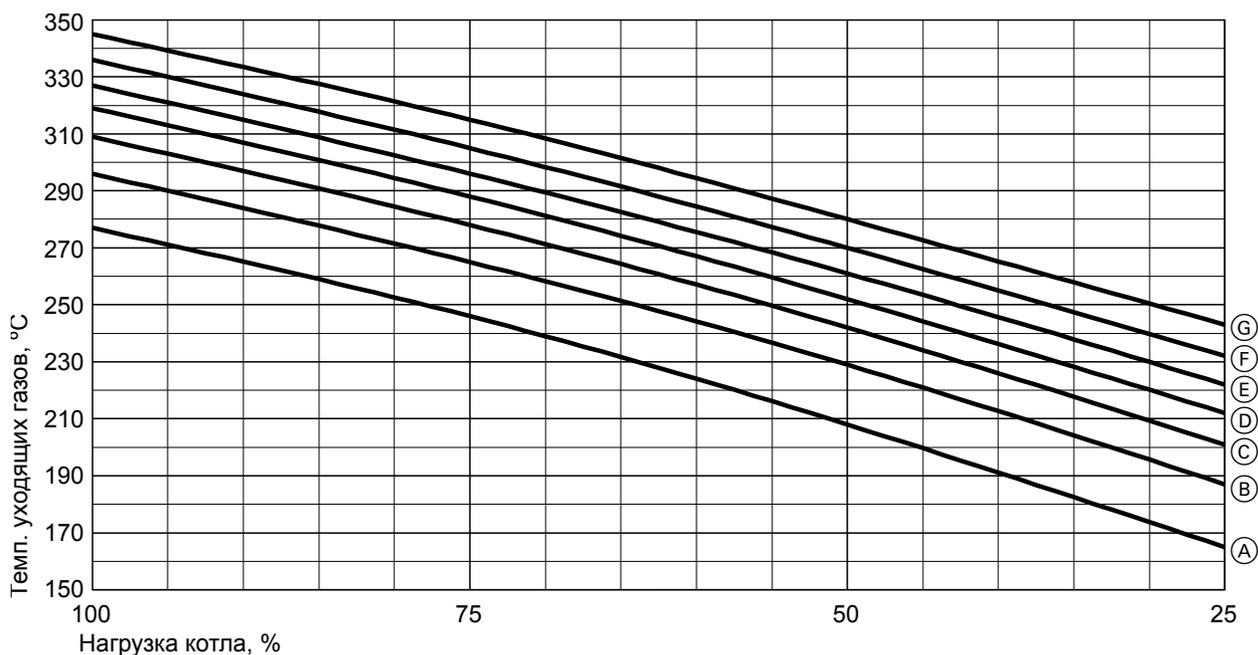


КПД котла, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

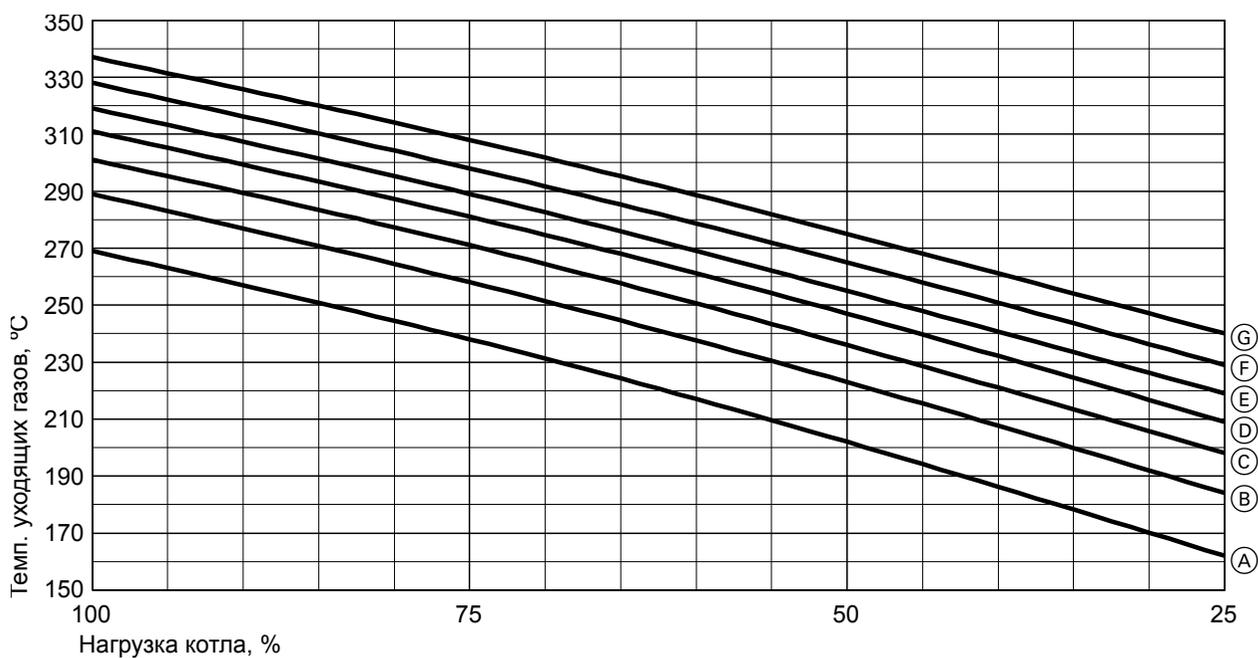
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 3,8 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

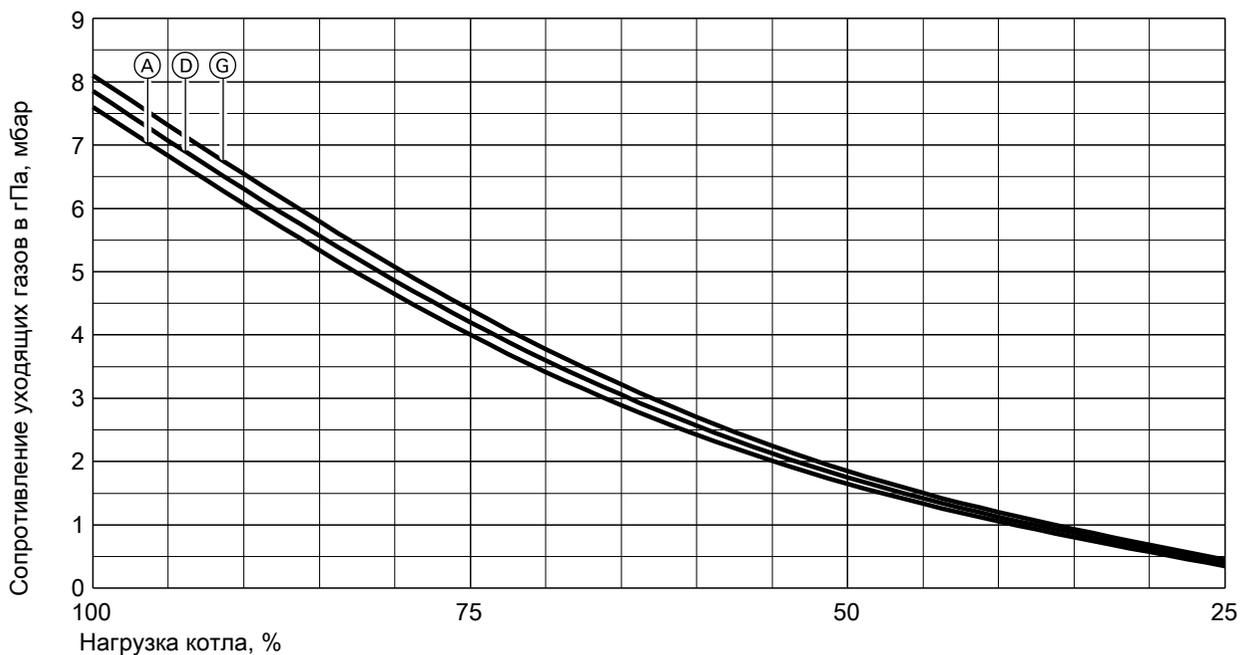
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

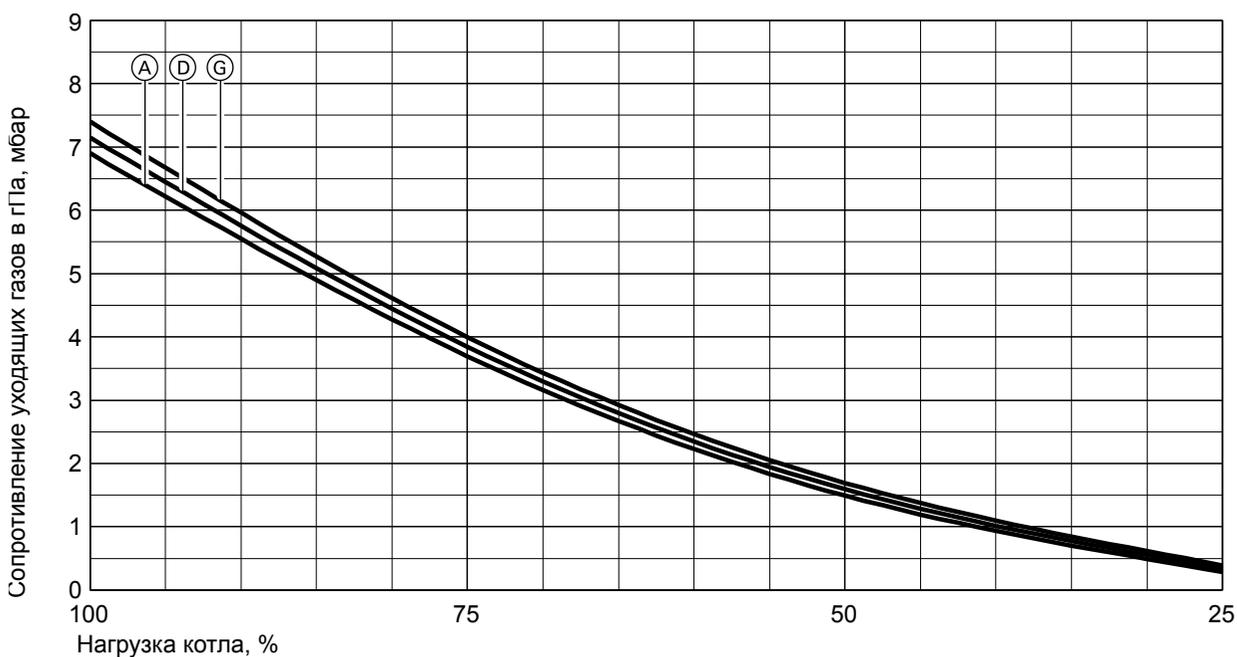
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 3,8 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

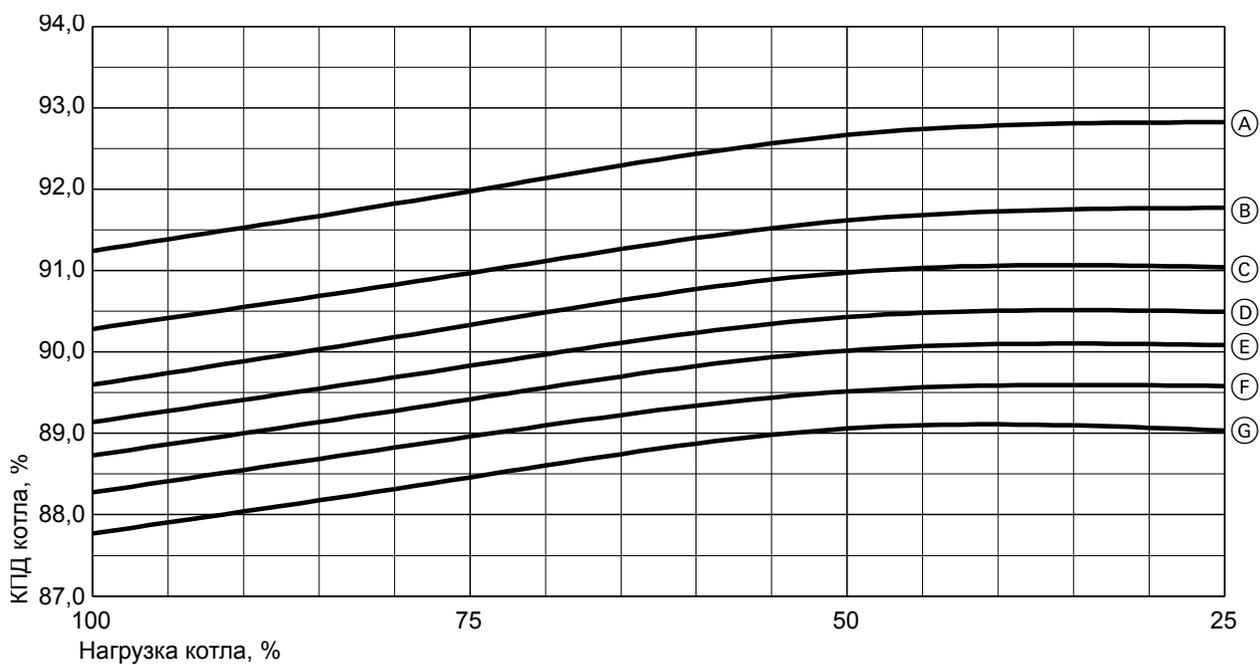


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

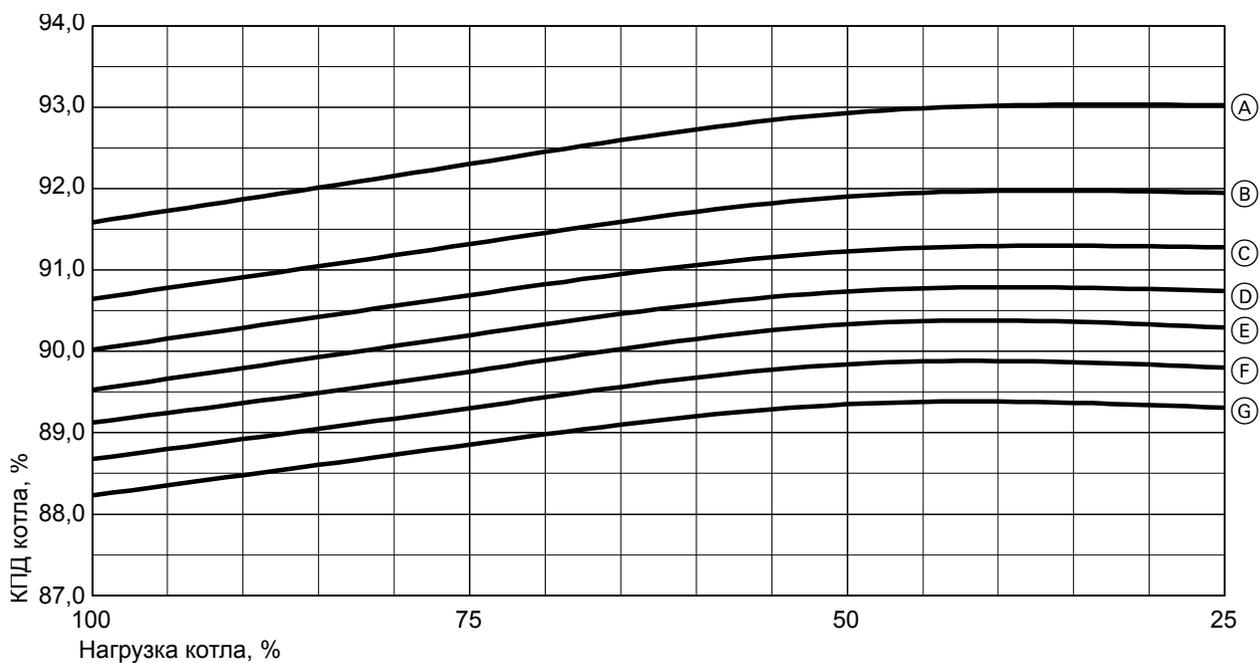
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования с турбулизаторами (2000 мм)



#### КПД котла, природный газ, макс. 3,8 МВт, с турбулизаторами (2000 мм), с учетом потерь на излучение

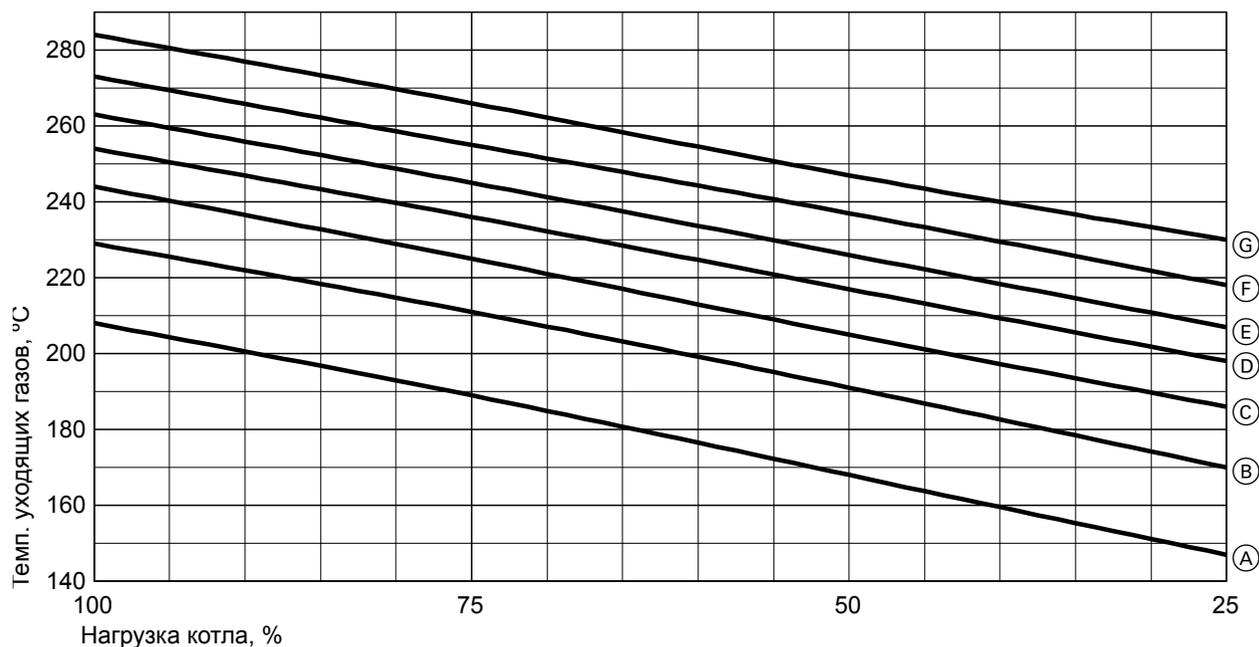
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



#### КПД котла, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, с турбулизаторами (2000 мм), с учетом потерь на излучение

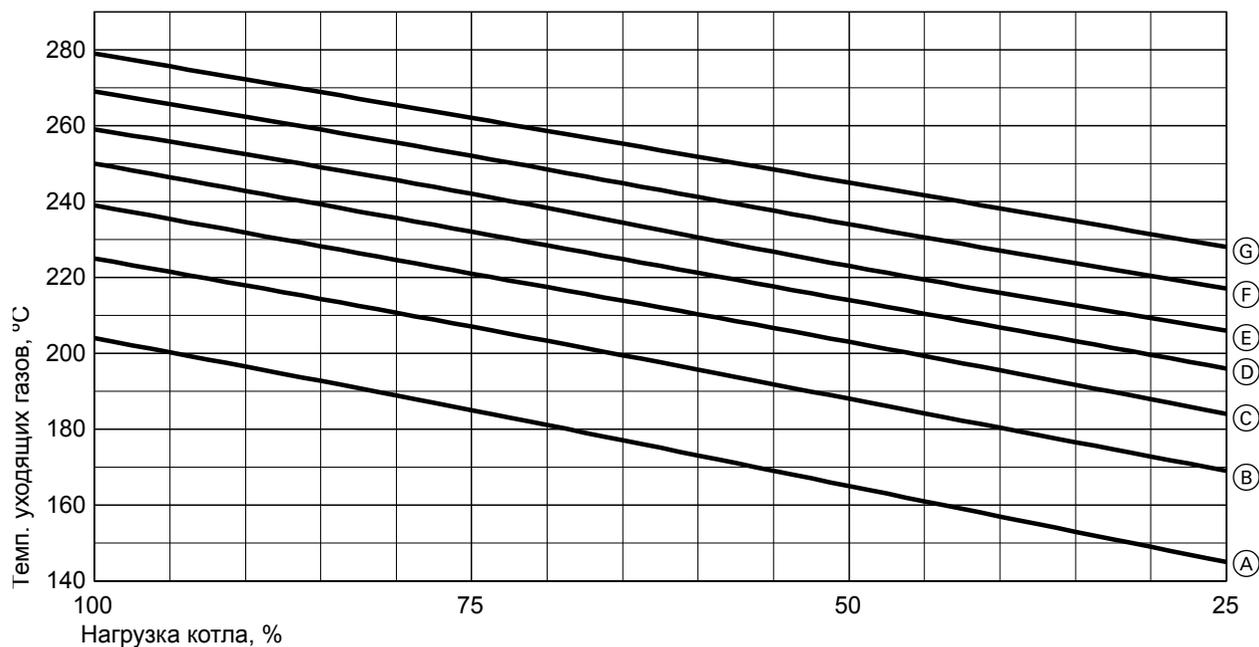
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 3,8 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

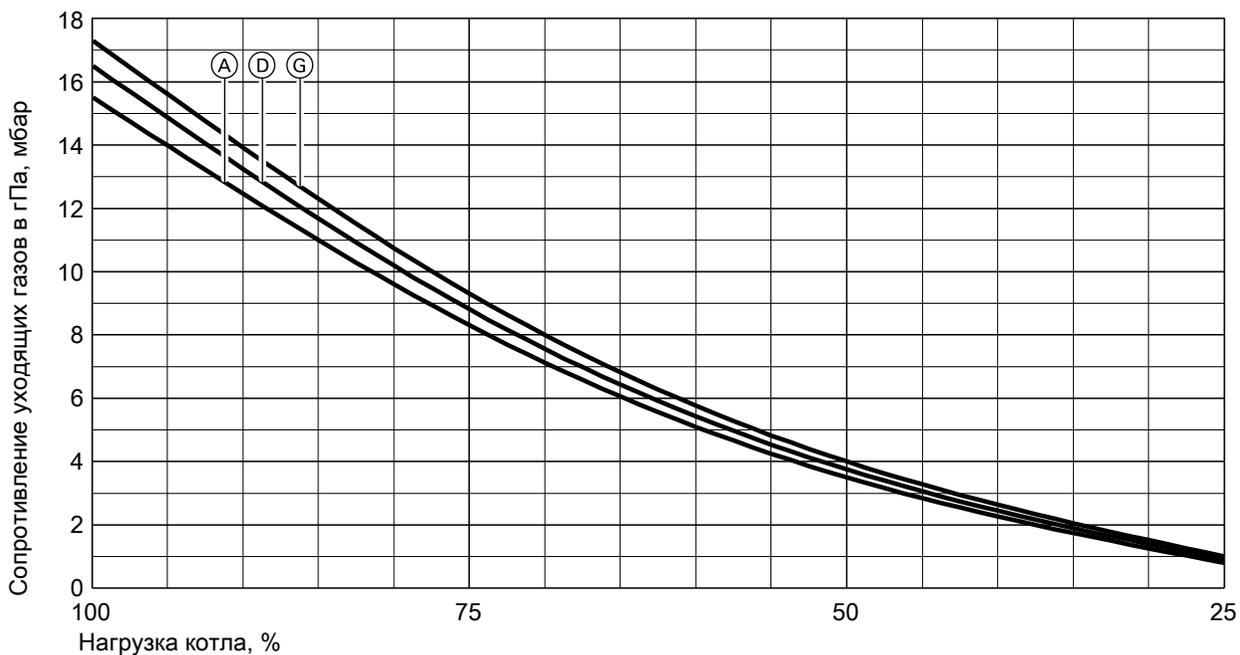


Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

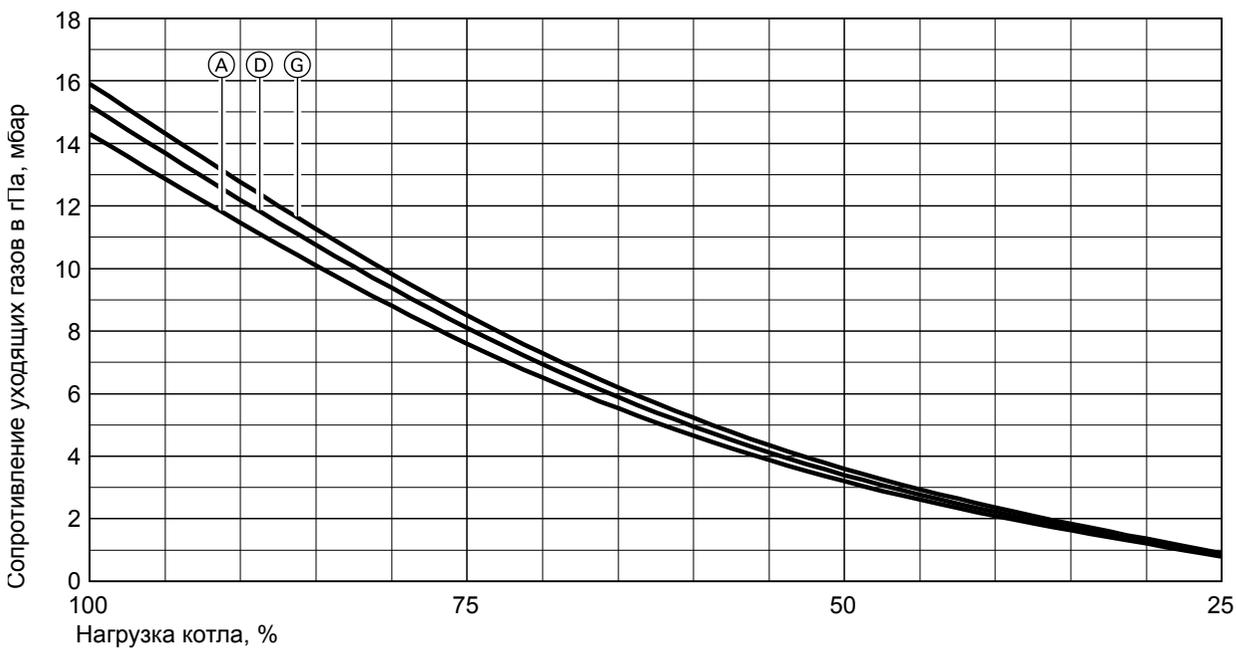
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 3,8 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓒ Рабочее давление 23 бар

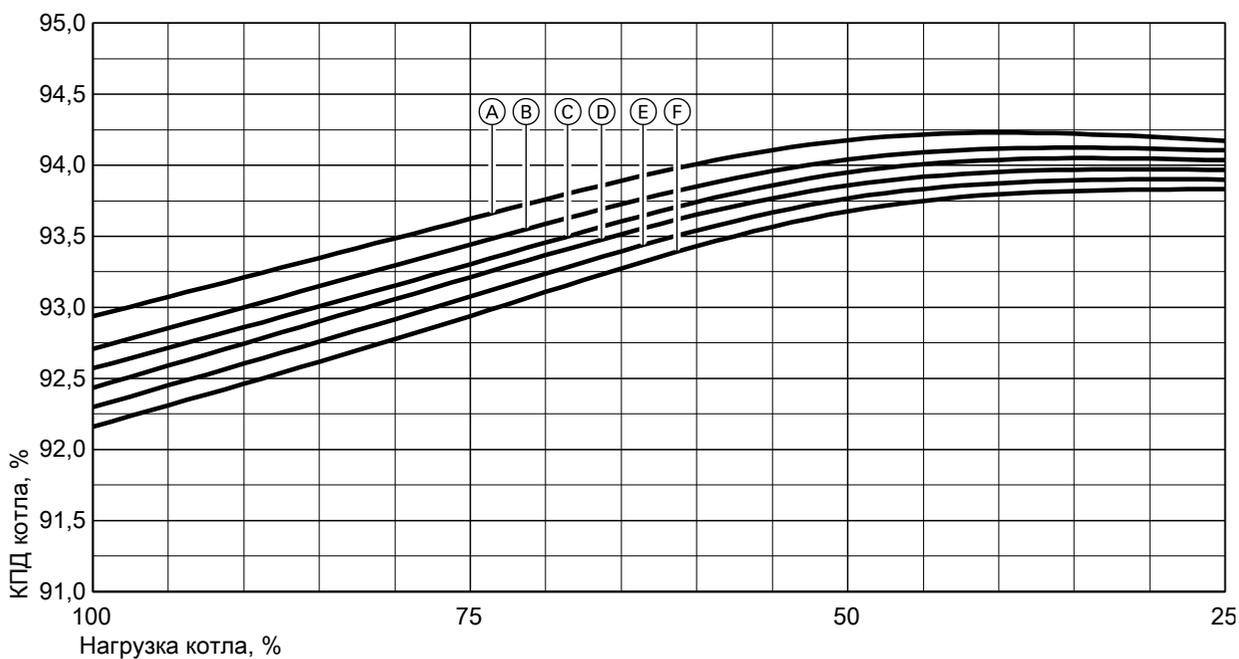


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓒ Рабочее давление 23 бар

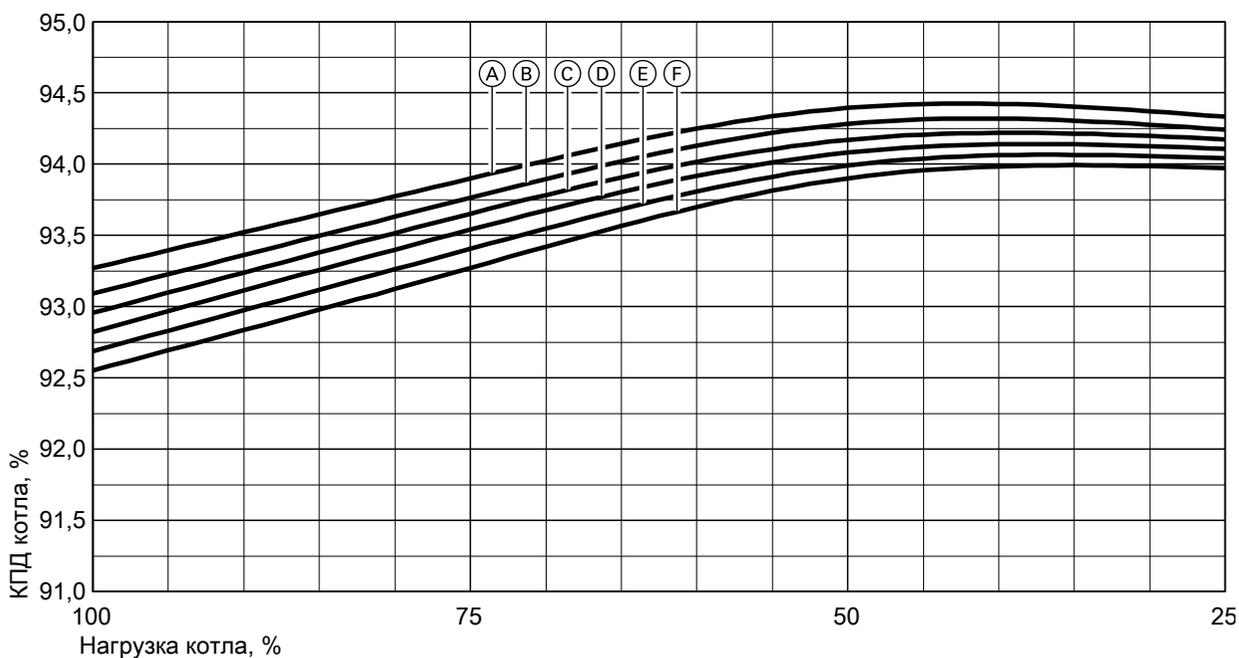
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



КПД котла, природный газ, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 5 бар  | Ⓓ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 8 бар  | Ⓔ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 11 бар | Ⓕ Рабочее давление 23 бар |

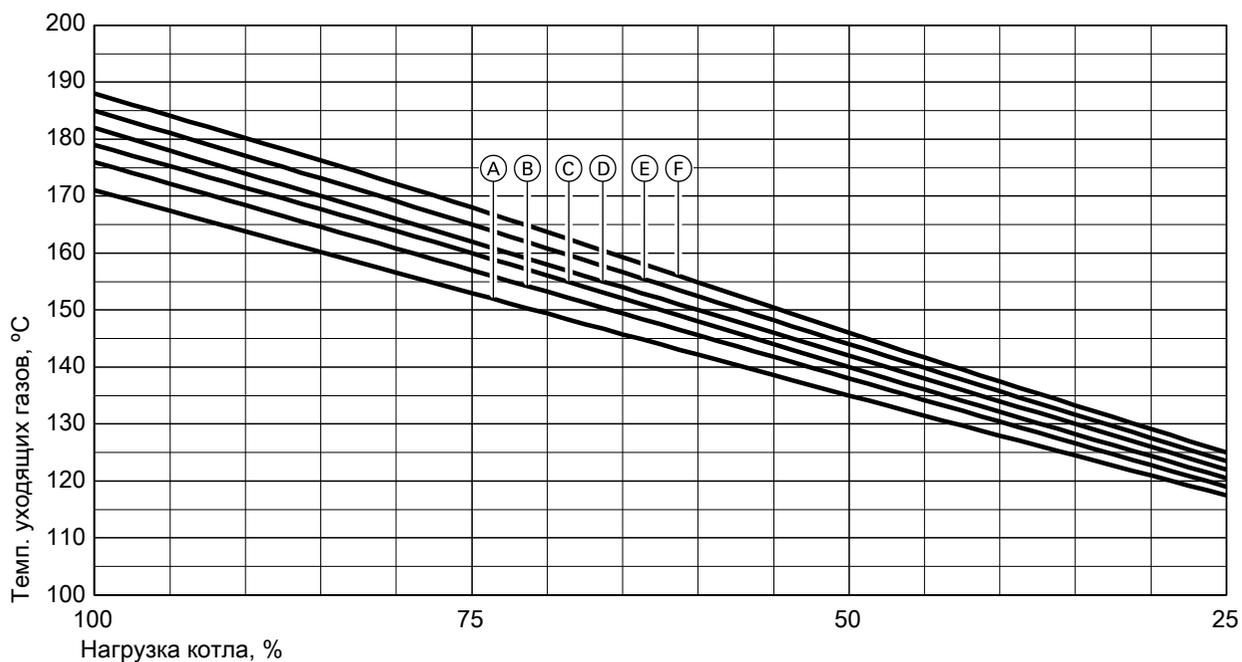


КПД котла, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 5 бар  | Ⓓ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 8 бар  | Ⓔ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 11 бар | Ⓕ Рабочее давление 23 бар |

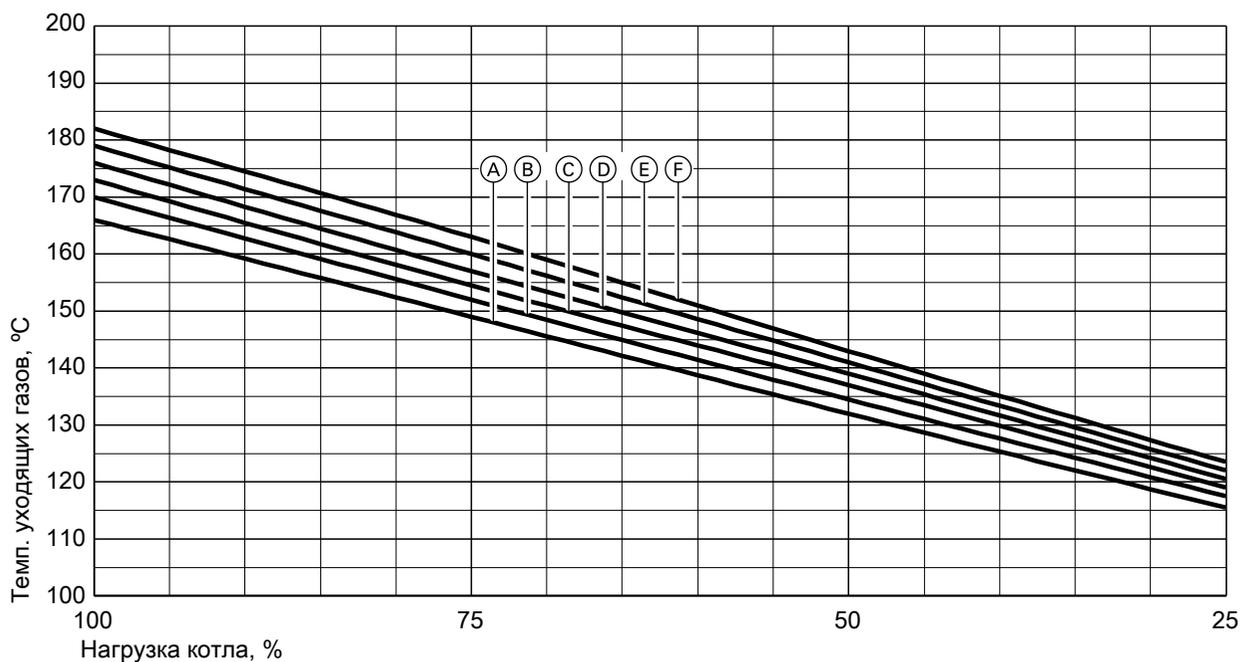
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

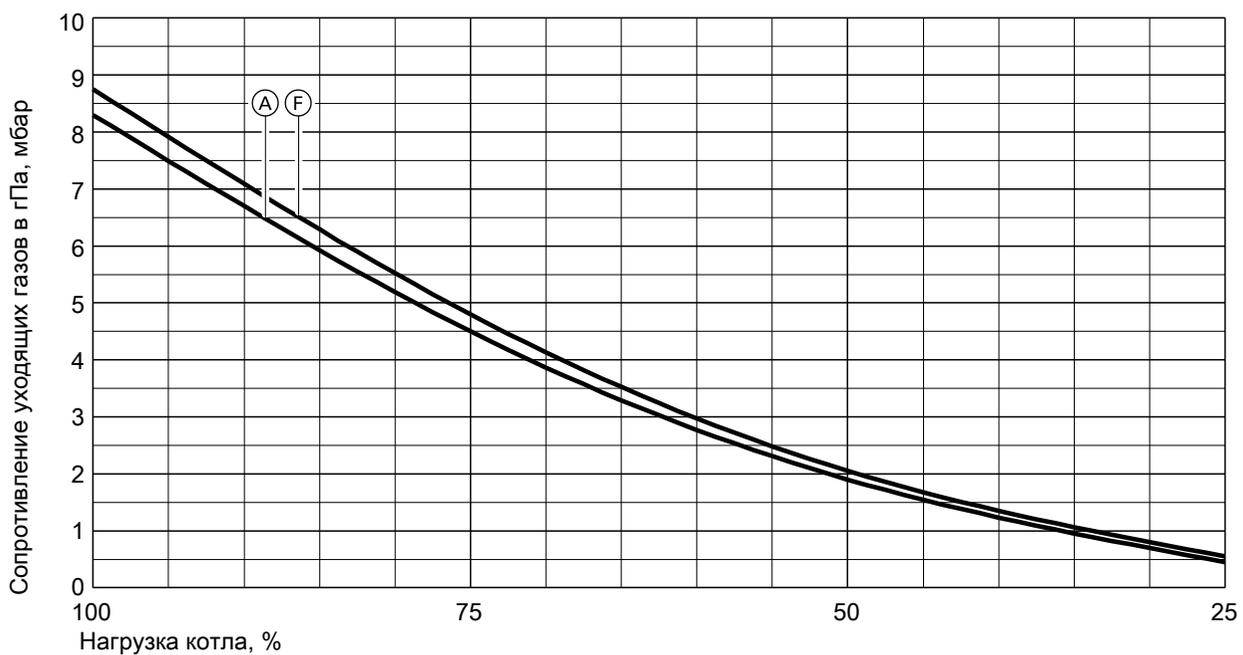
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

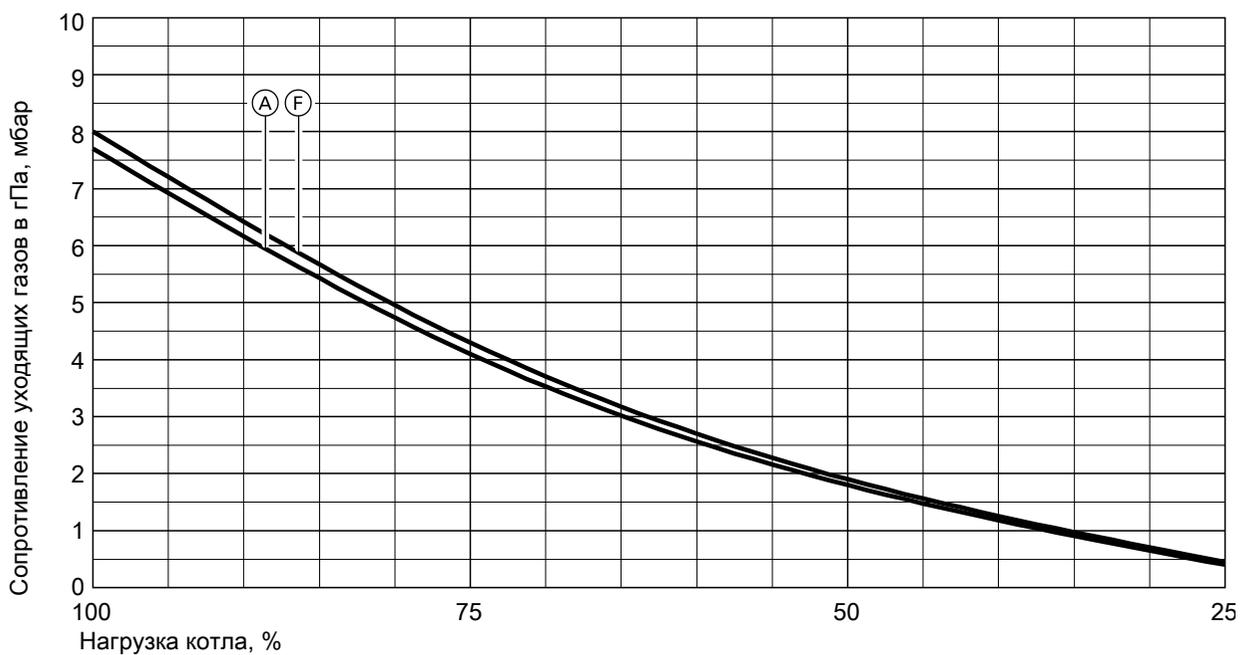
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Соппротивление уходящих газов, природный газ, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

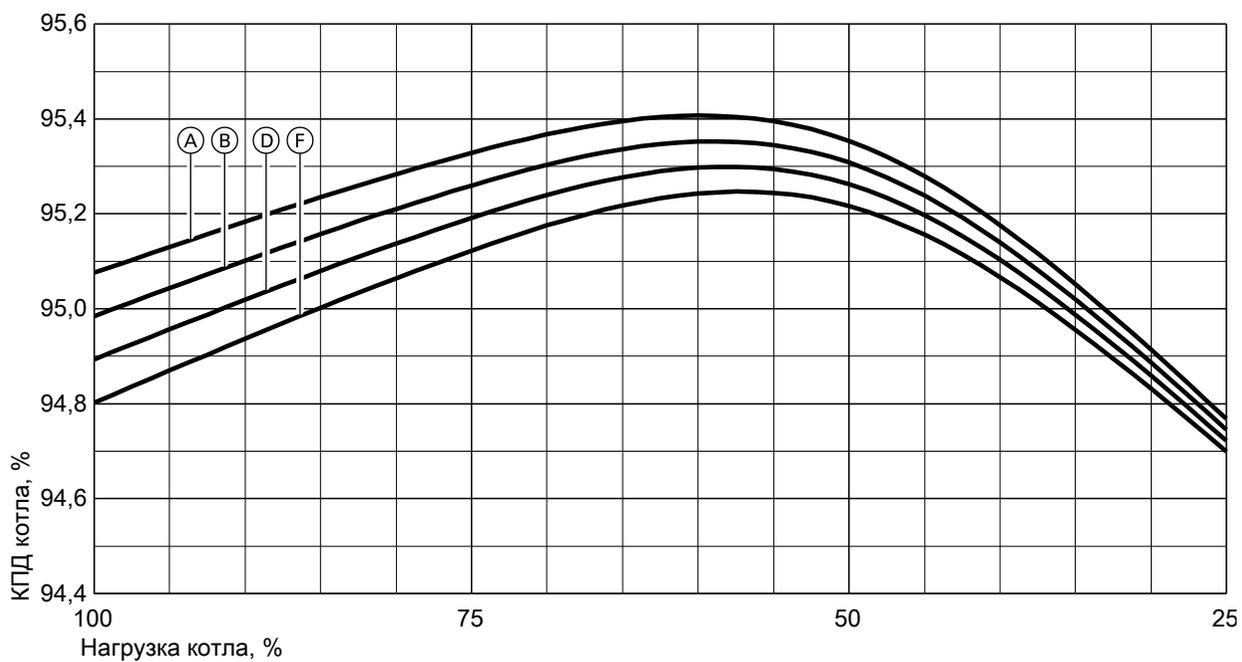


Соппротивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

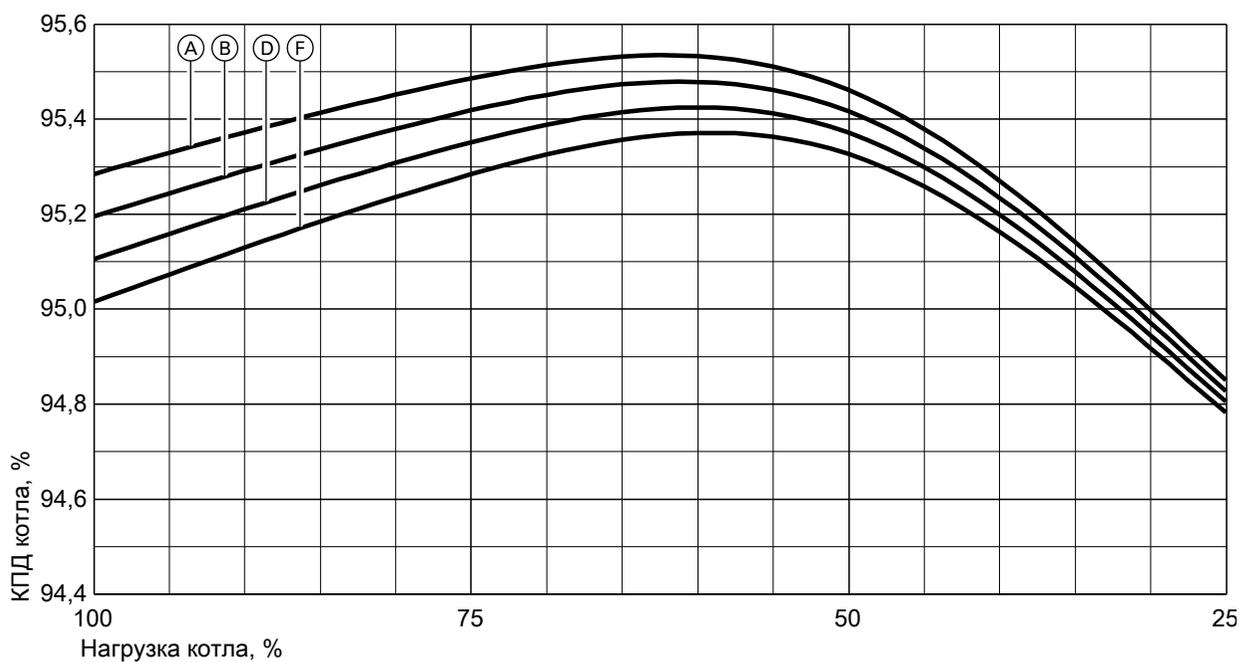
### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

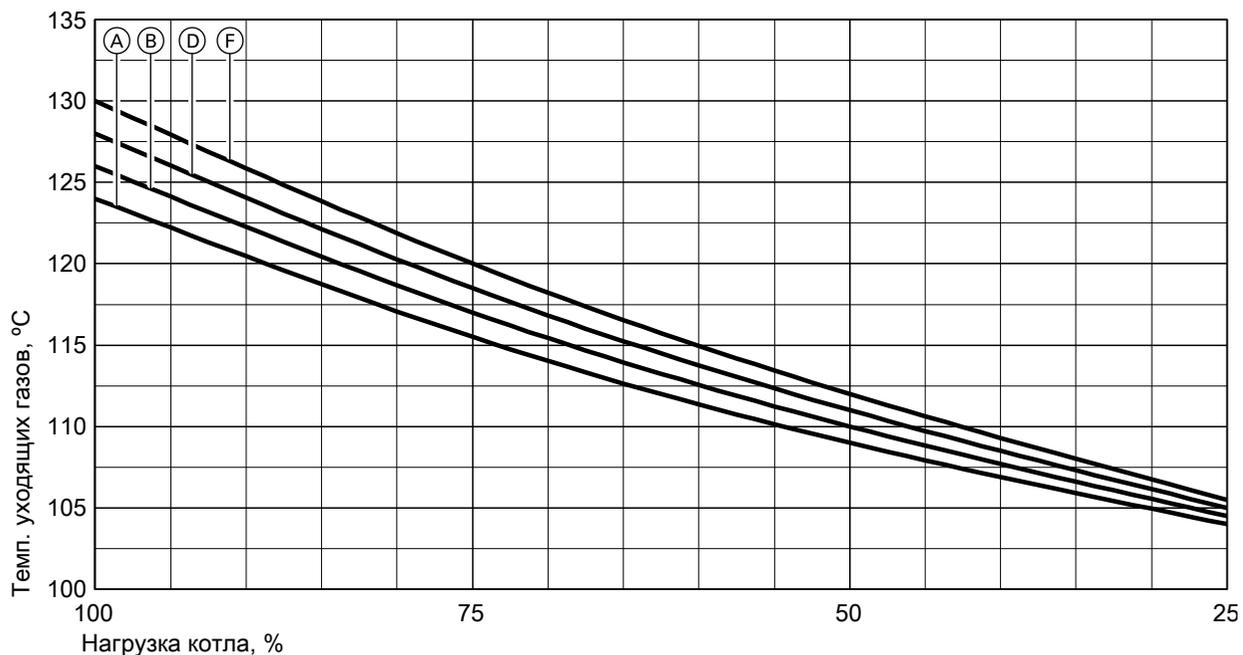


КПД котла, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

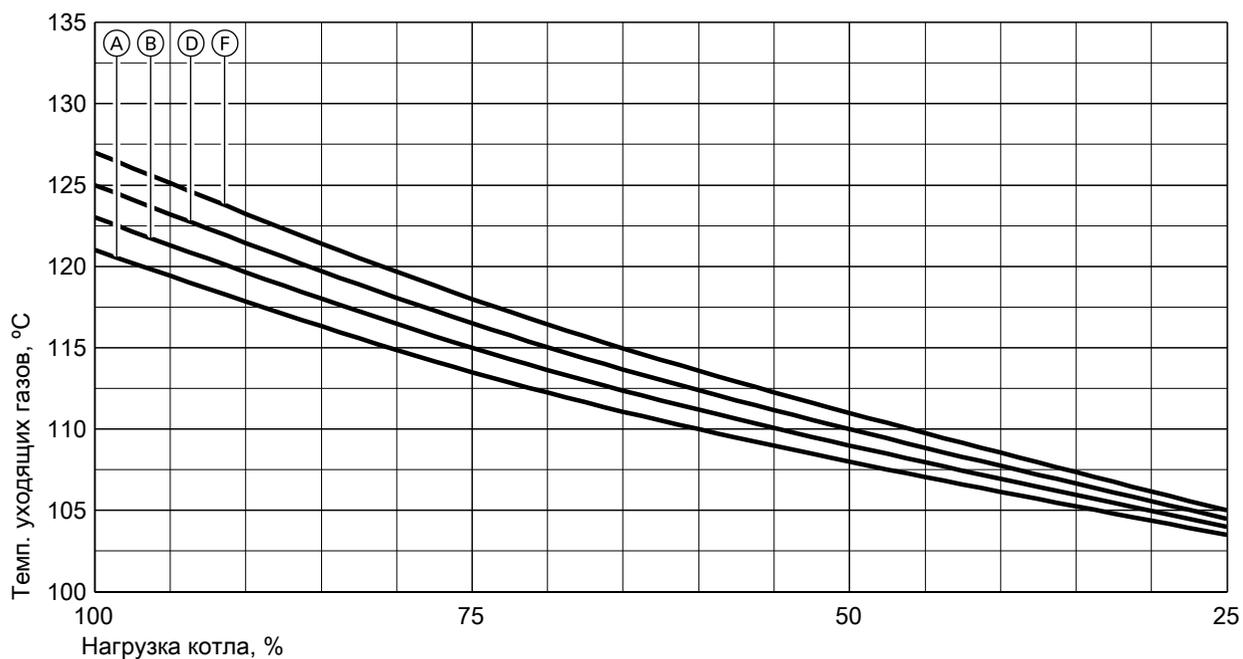
- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

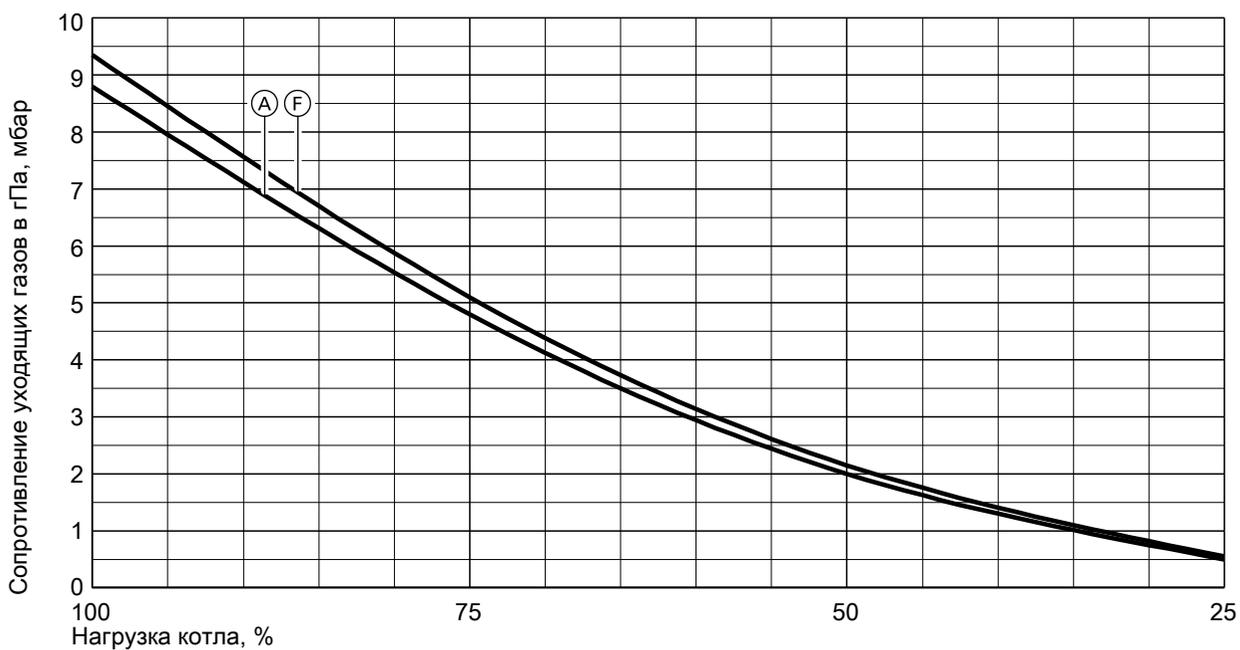
- (A) Рабочее давление 5 бар  
 (B) Рабочее давление 8 бар  
 (D) Рабочее давление 14 бар  
 (F) Рабочее давление 23 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

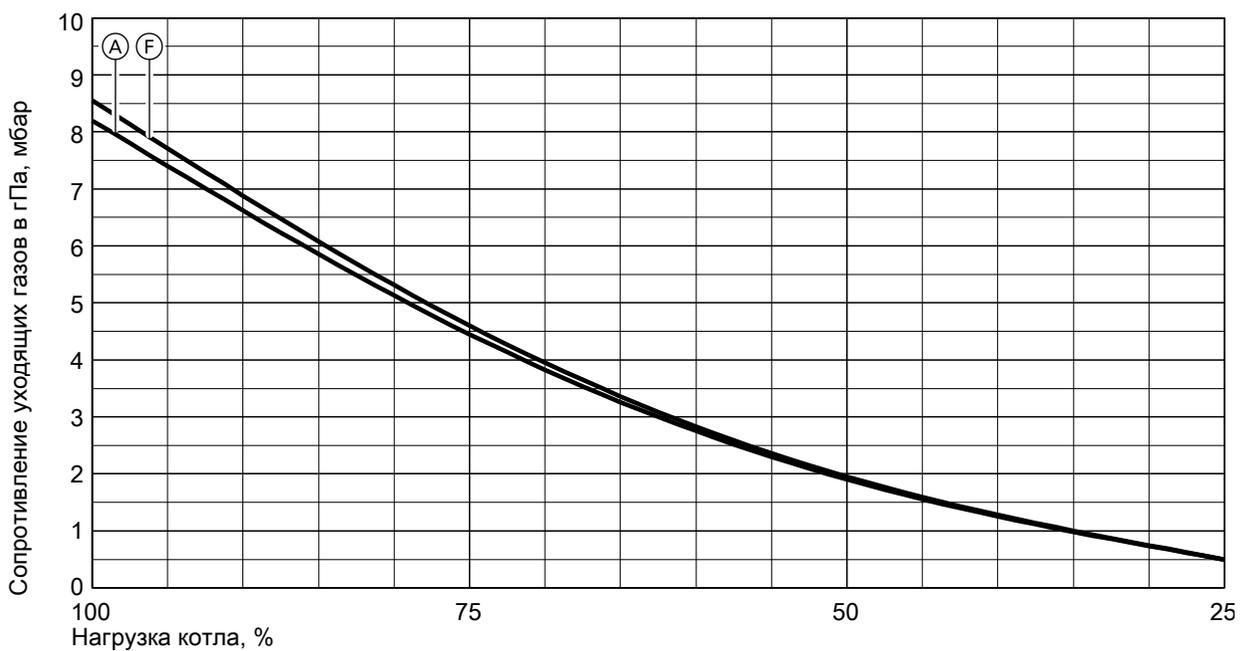
- (A) Рабочее давление 5 бар  
 (B) Рабочее давление 8 бар  
 (D) Рабочее давление 14 бар  
 (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопротивление уходящих газов, природный газ, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар



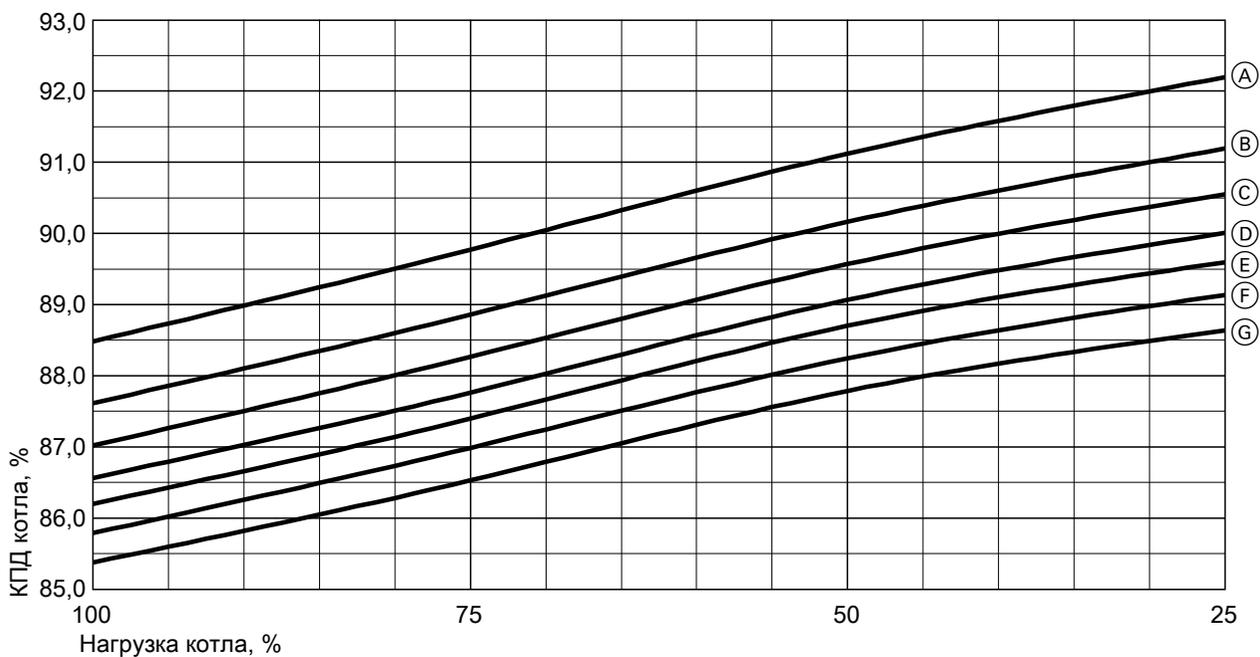
Сопротивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 3,8 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

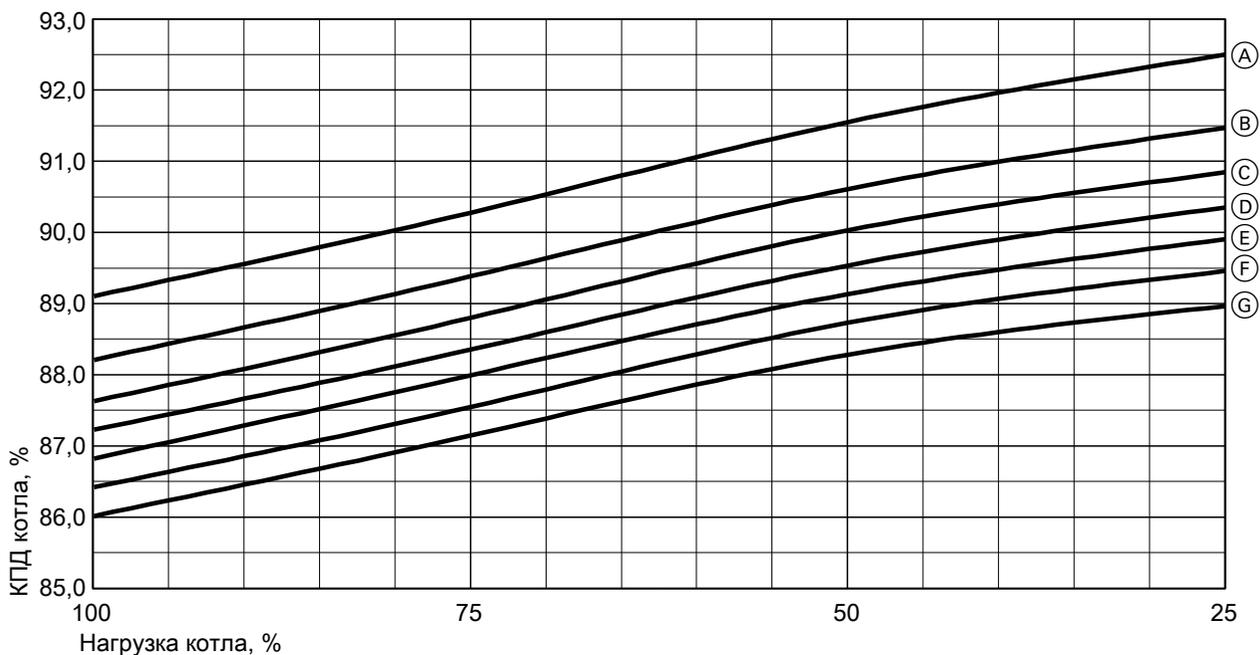
### 2.2 Типоразмер котла 2, мощность топки макс. 4,5 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 4,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

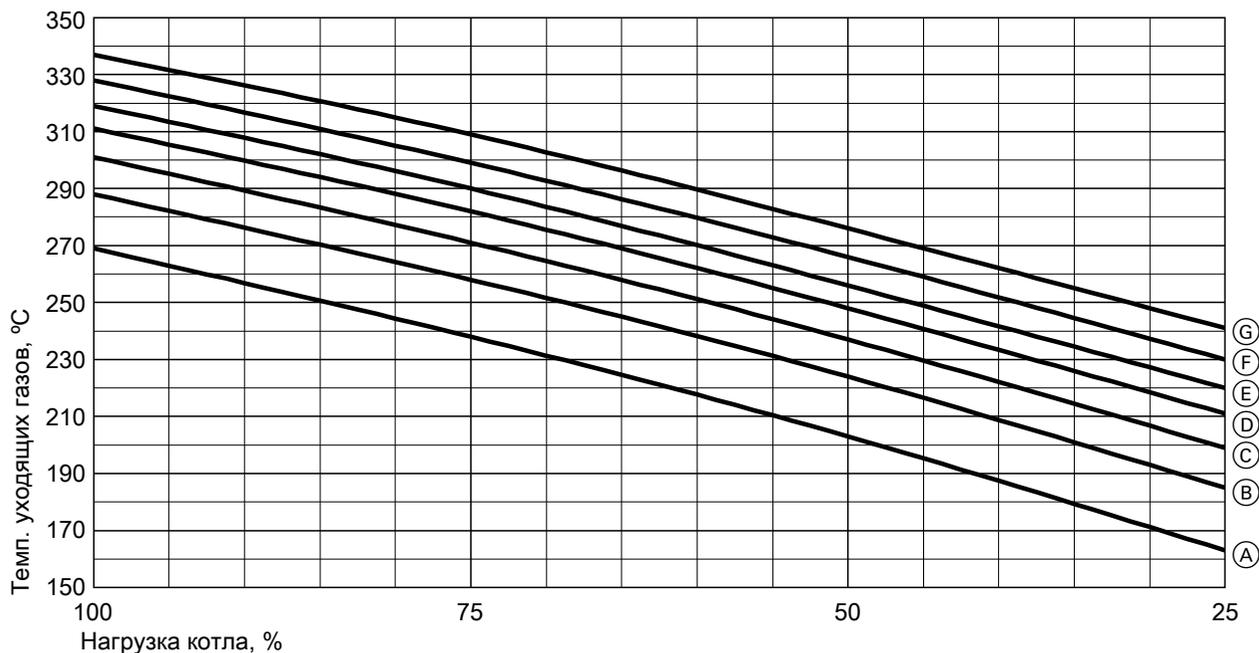


КПД котла, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

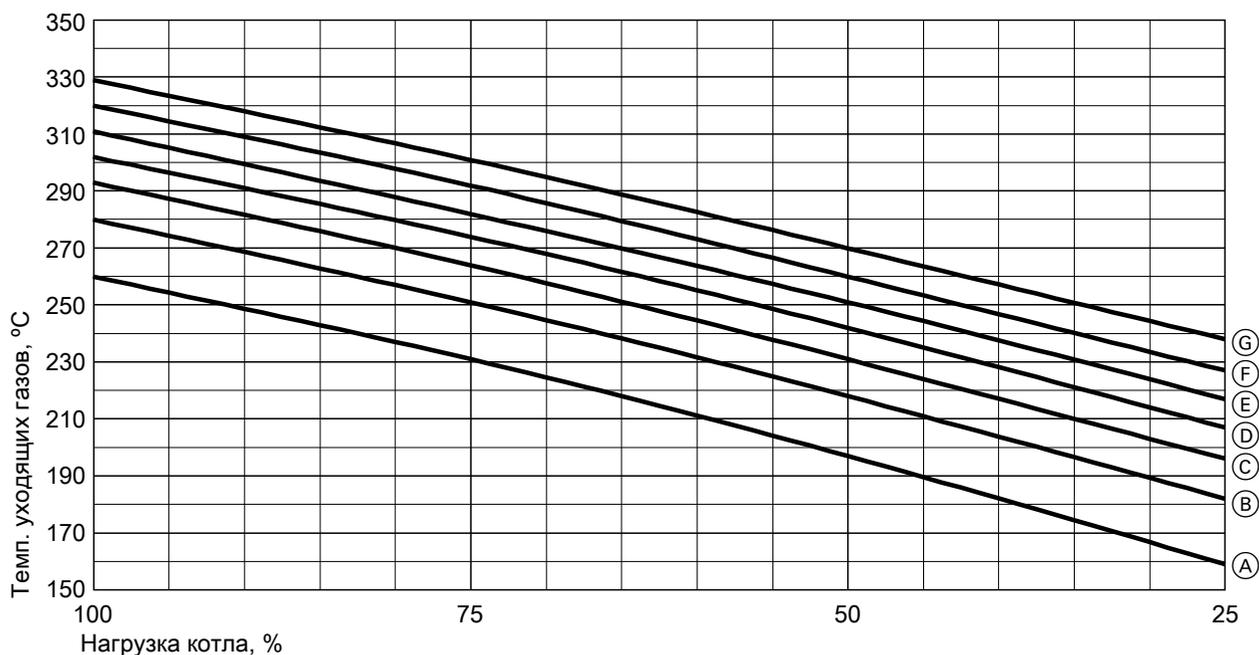
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 4,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 2 бар  | Ⓔ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 5 бар  | Ⓕ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 8 бар  | Ⓖ Рабочее давление 23 бар |
| Ⓓ Рабочее давление 11 бар |                           |

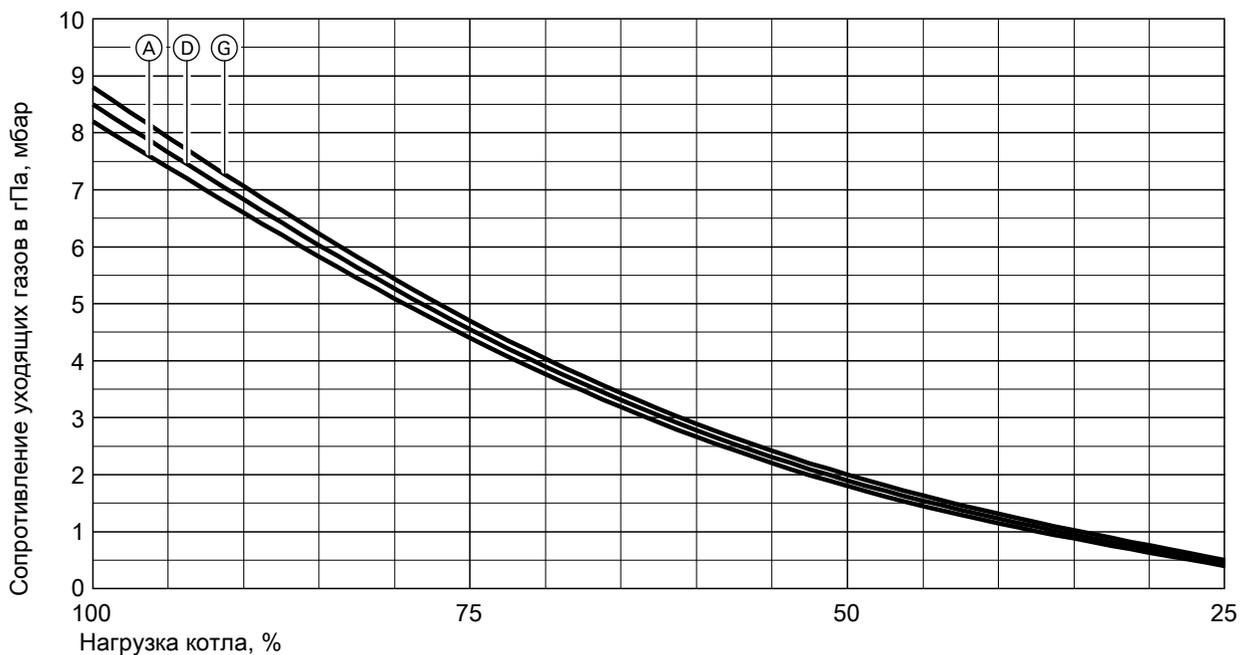


Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 2 бар  | Ⓔ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 5 бар  | Ⓕ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 8 бар  | Ⓖ Рабочее давление 23 бар |
| Ⓓ Рабочее давление 11 бар |                           |

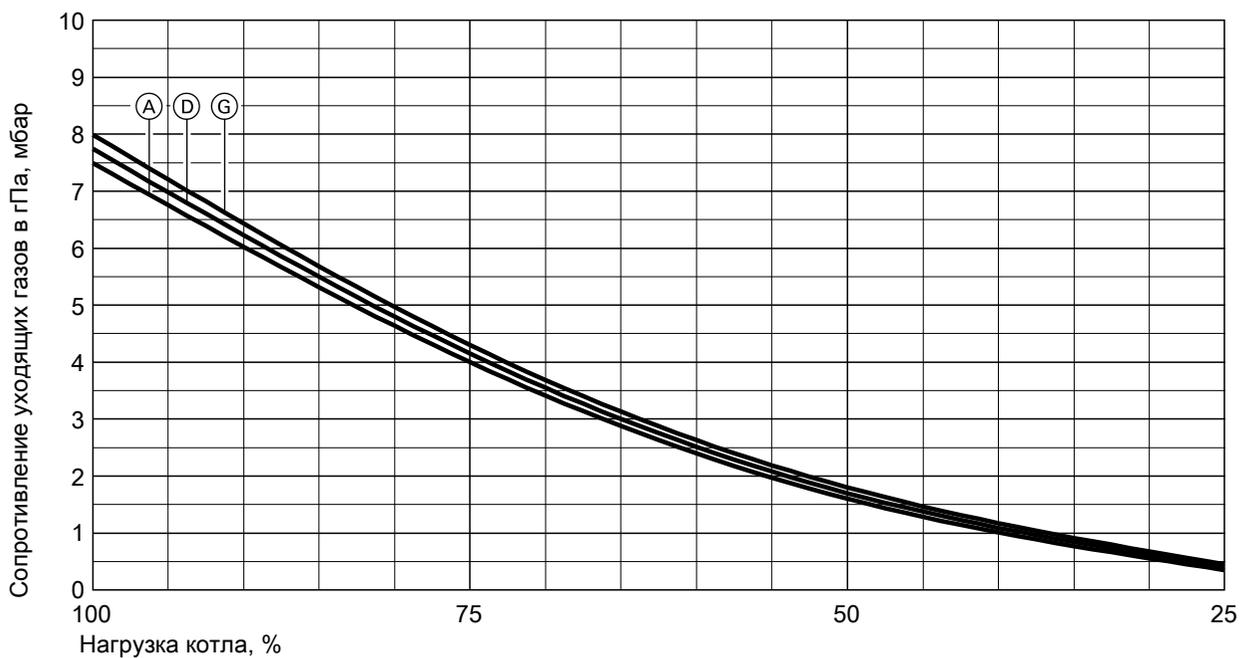
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 4,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

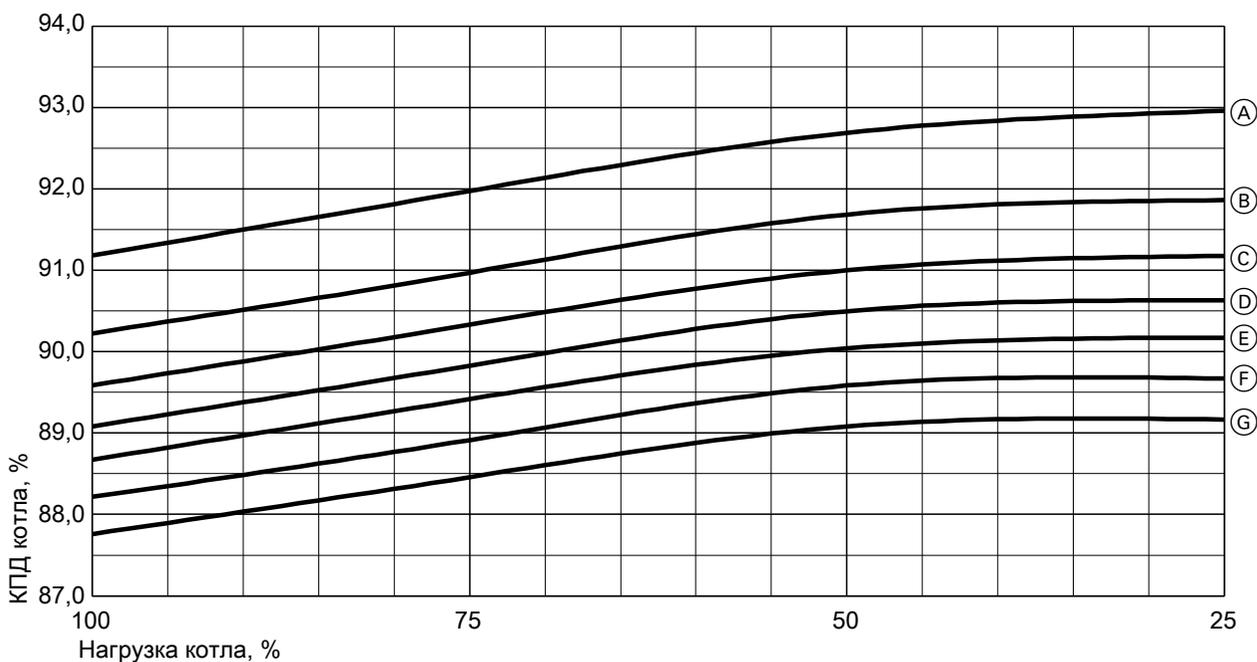


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

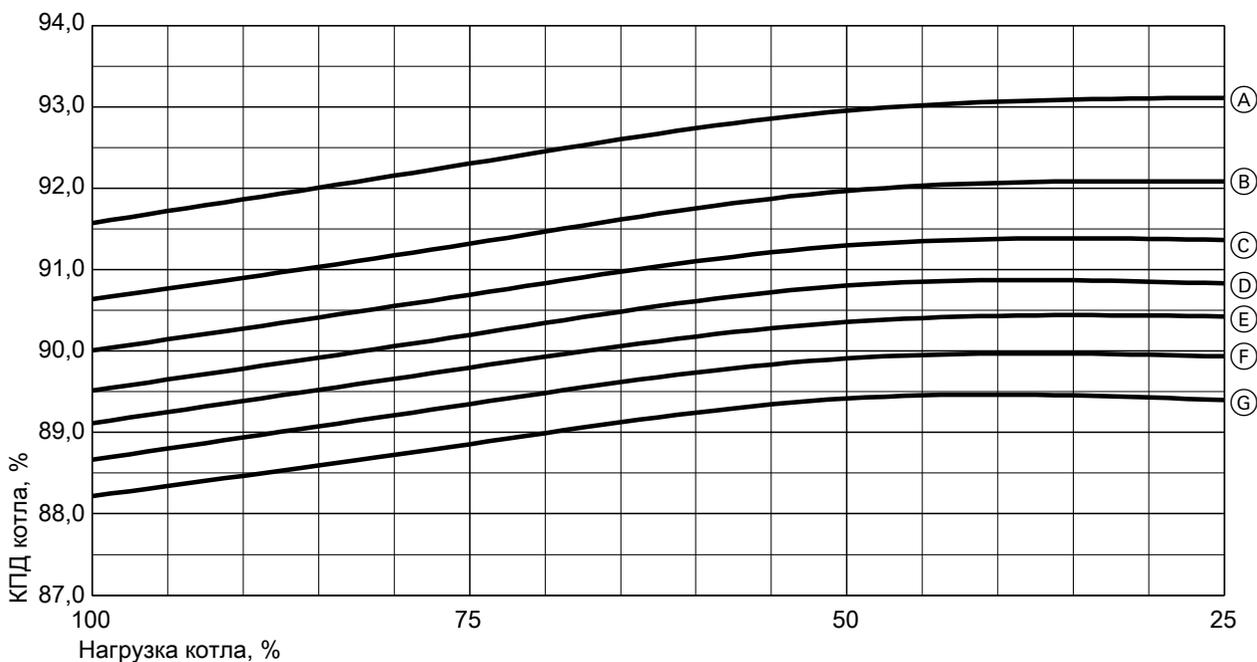
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования с турбулизаторами (2000 мм)



КПД котла, природный газ, макс. 4,5 МВт, с турбулизаторами (2000 мм), с учетом потерь на излучение

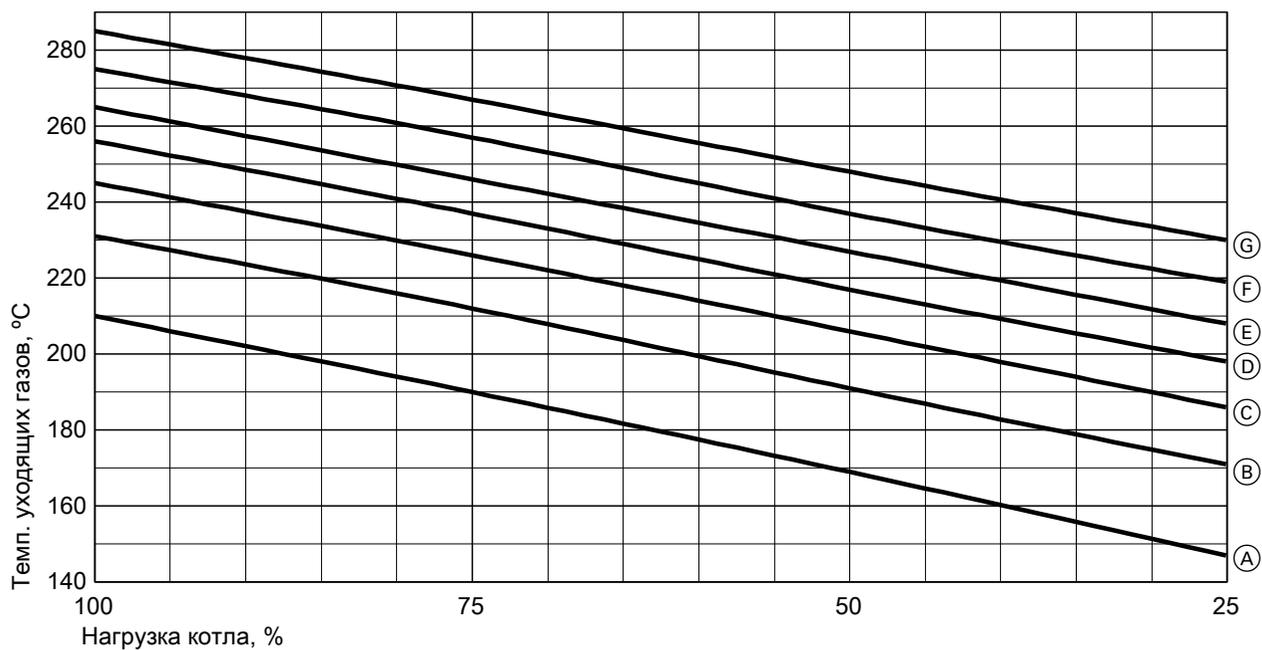
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



КПД котла, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, с турбулизаторами (2000 мм), с учетом потерь на излучение

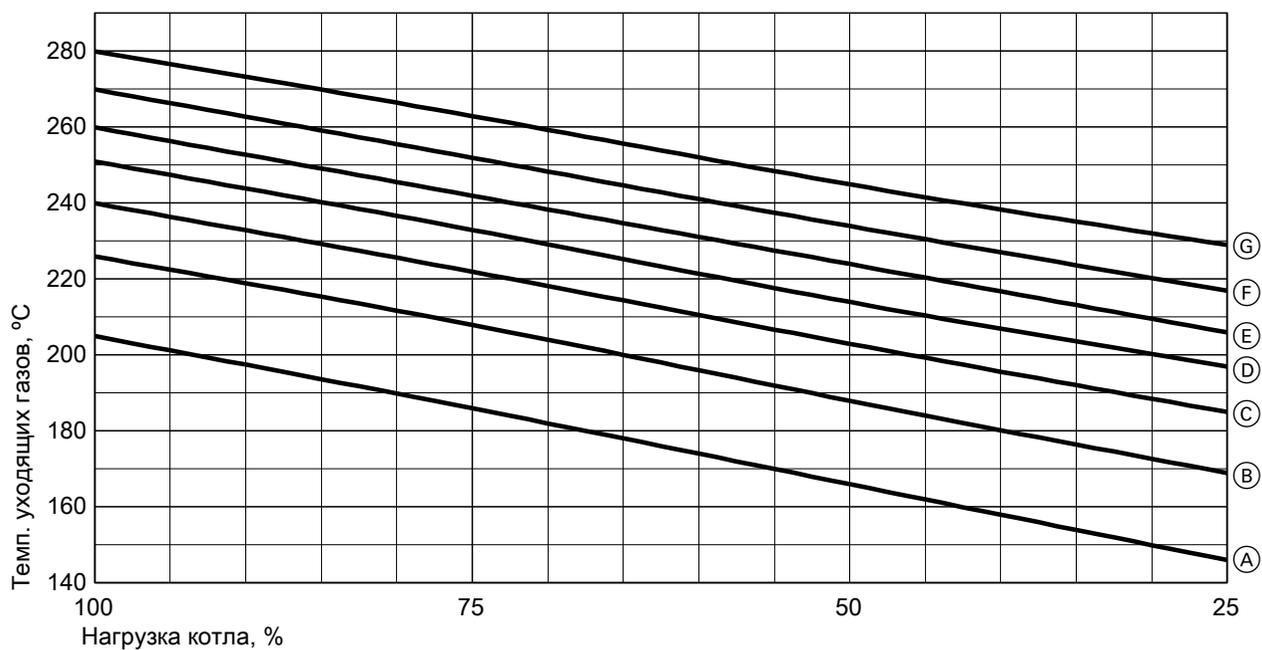
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 4,5 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

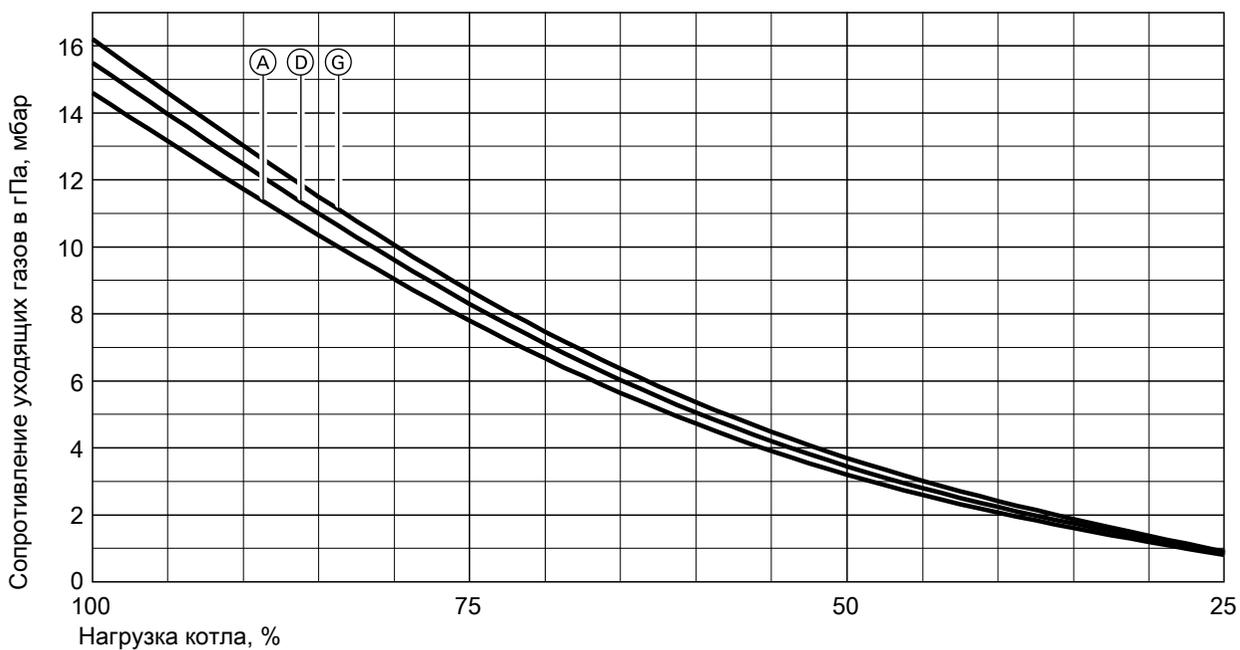
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

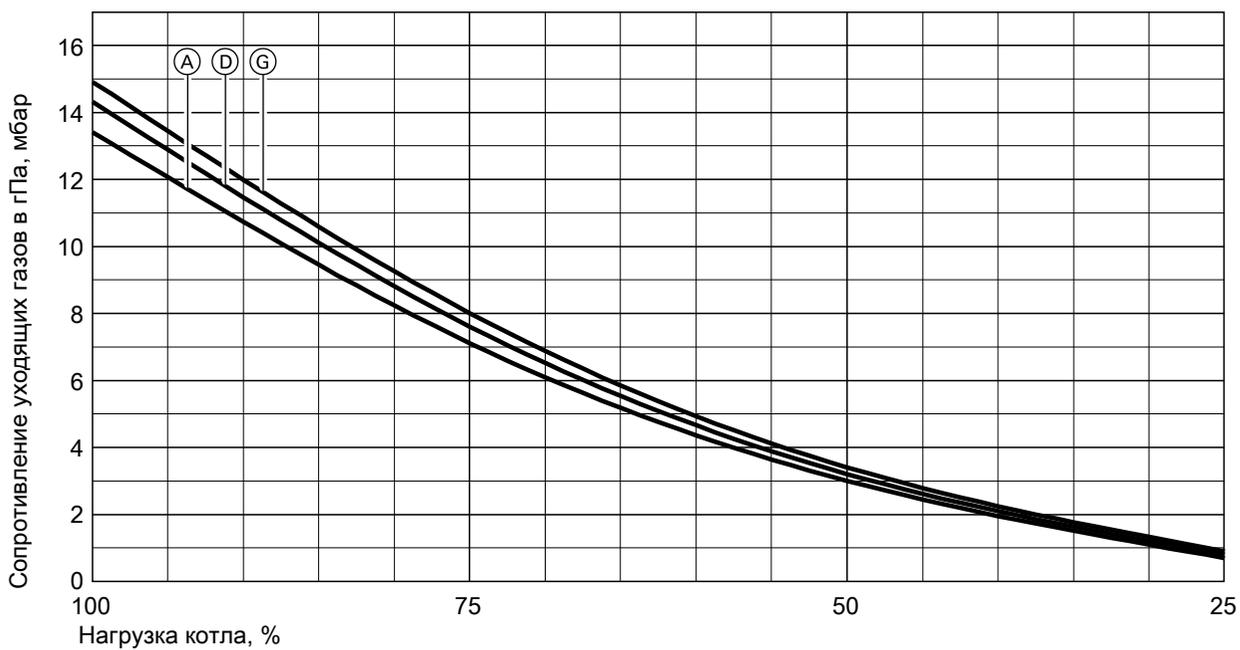
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 4,5 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

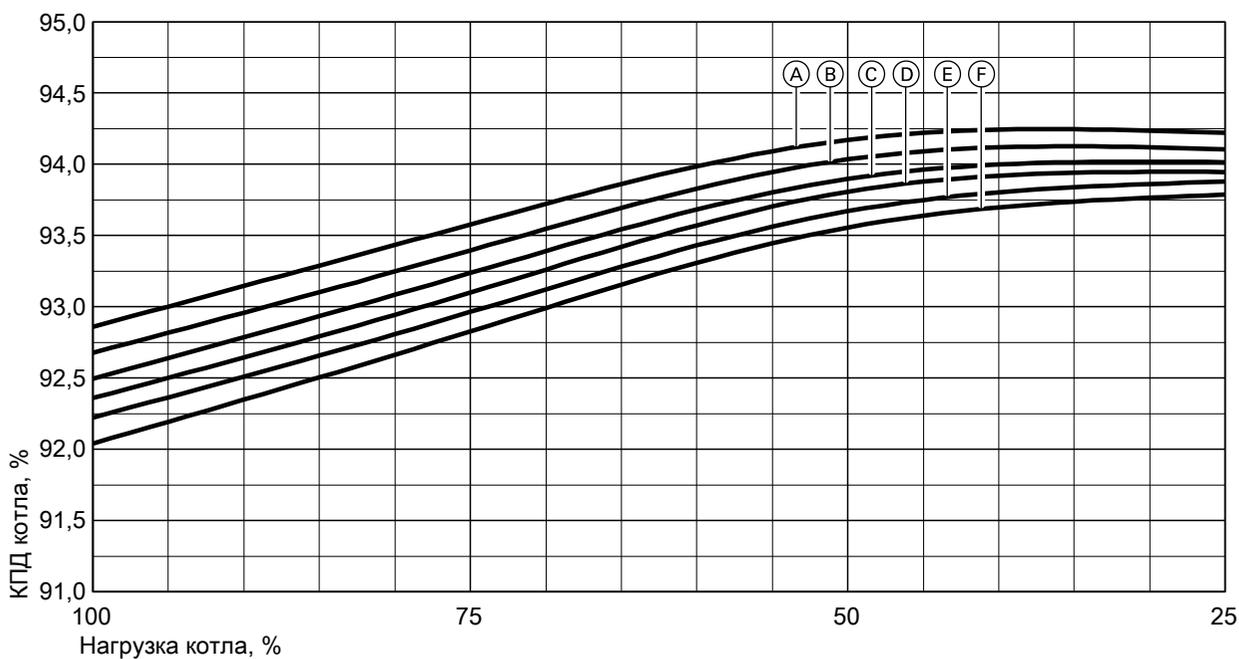


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

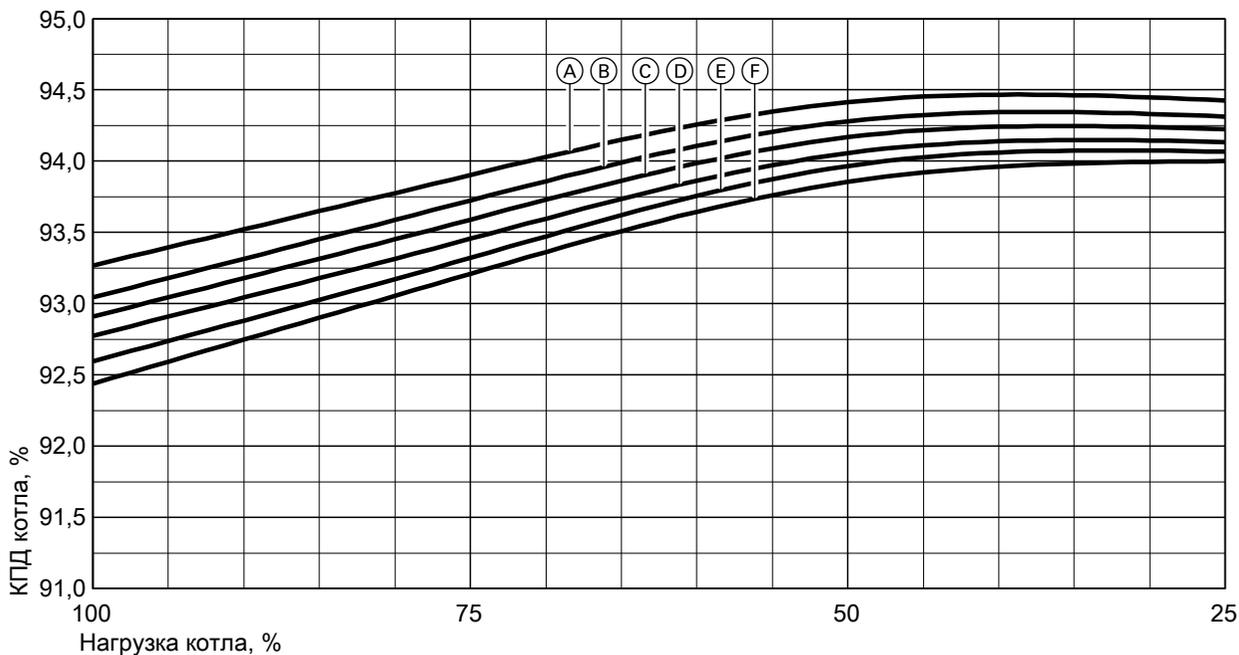
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



#### КПД котла, природный газ, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

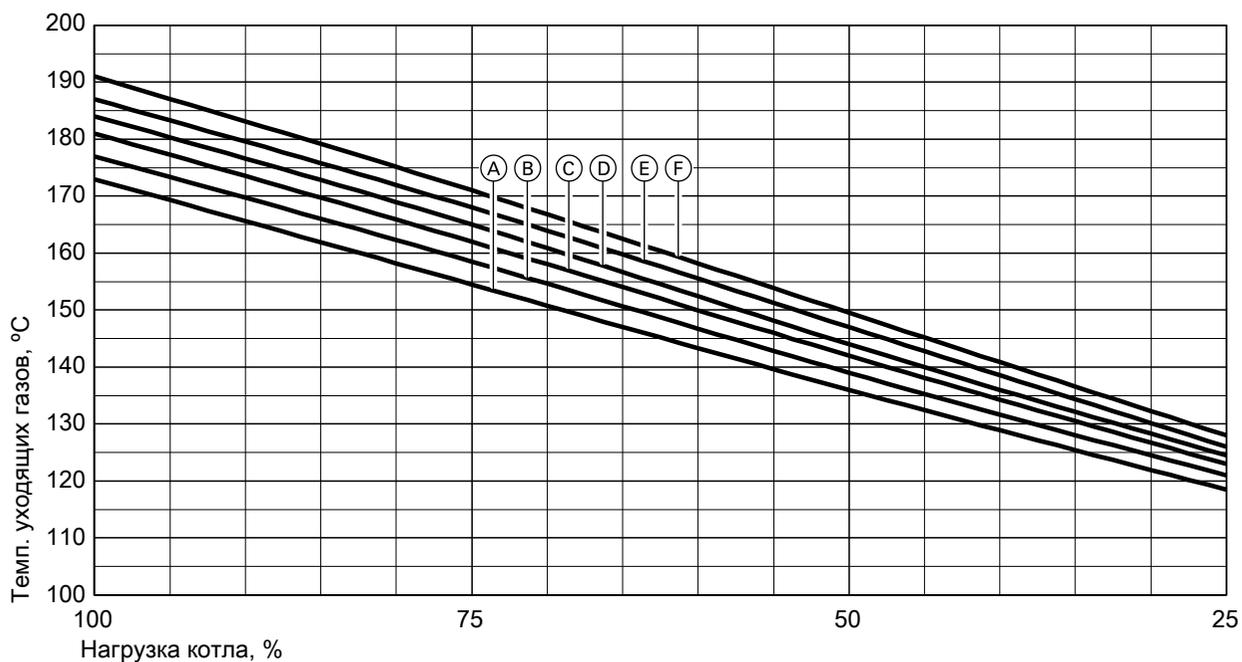


#### КПД котла, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

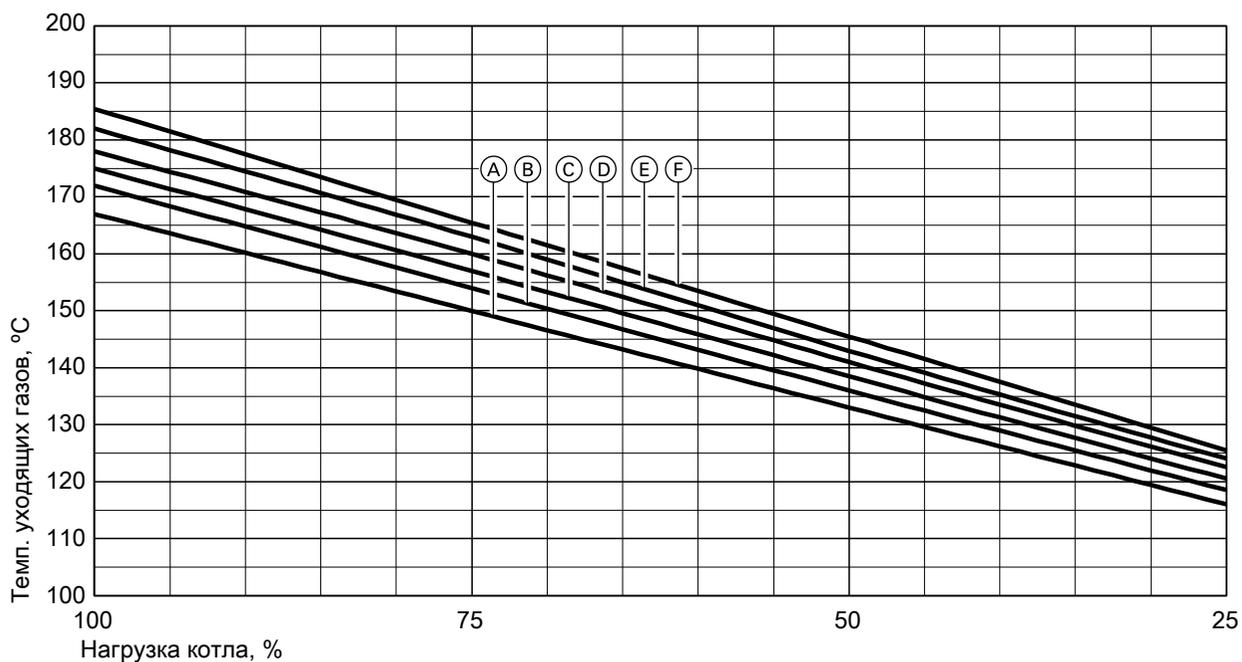
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

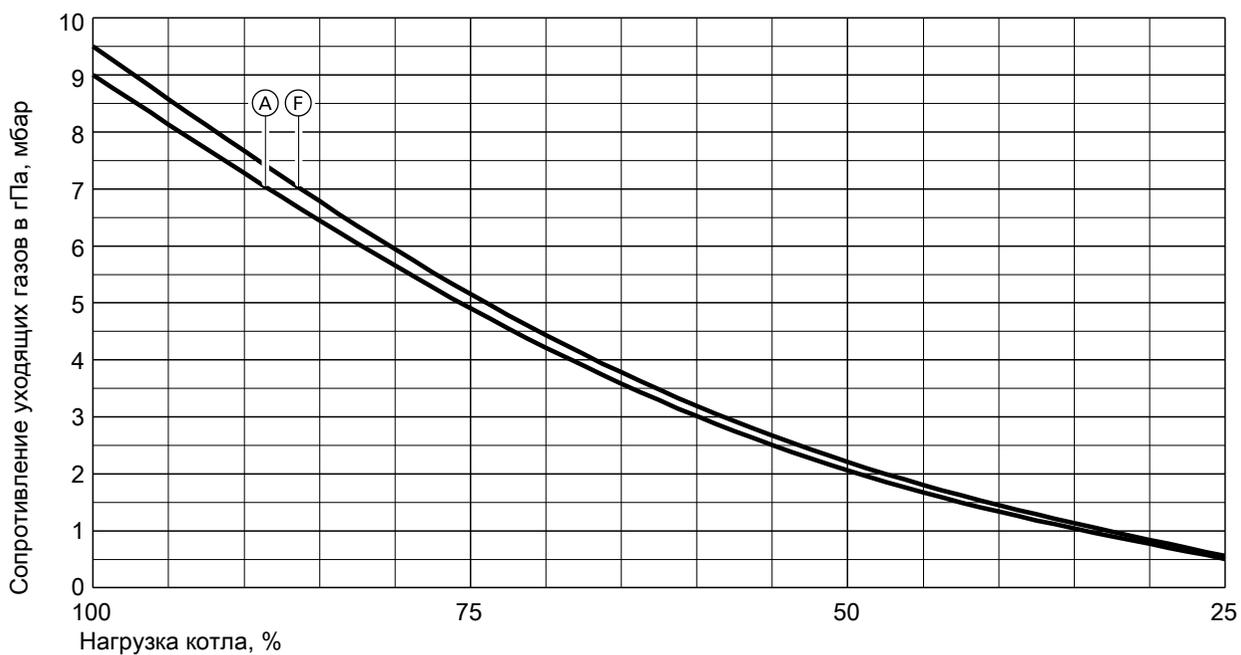
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

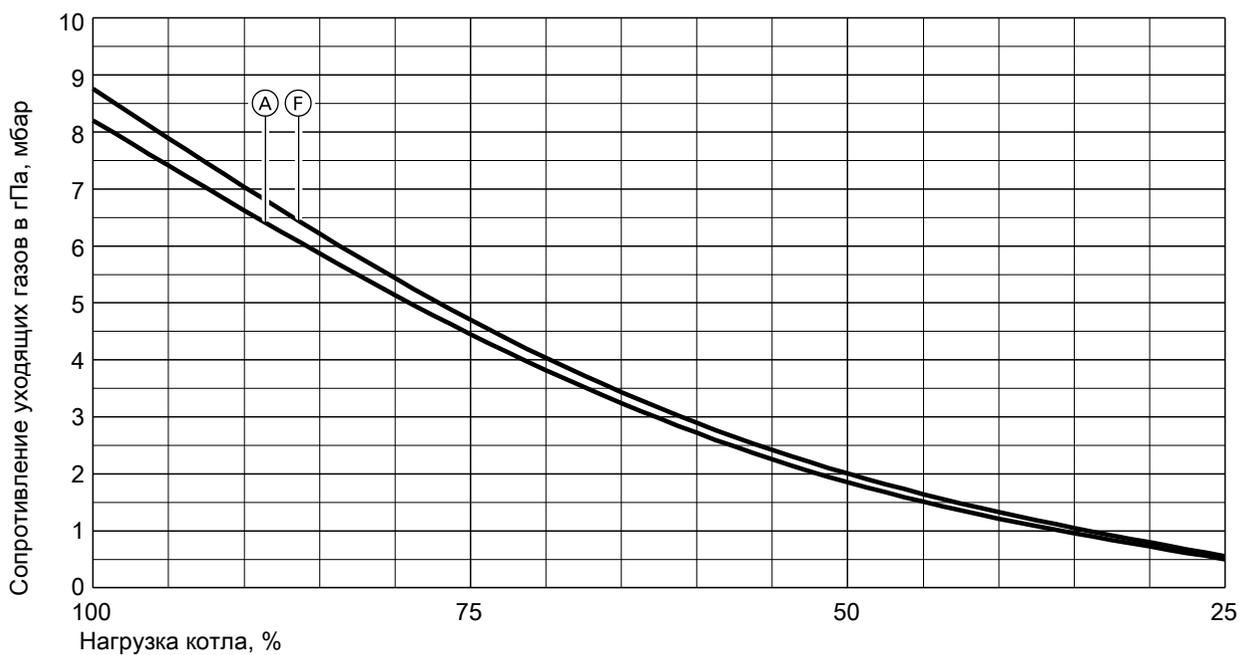
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Соппротивление уходящих газов, природный газ, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

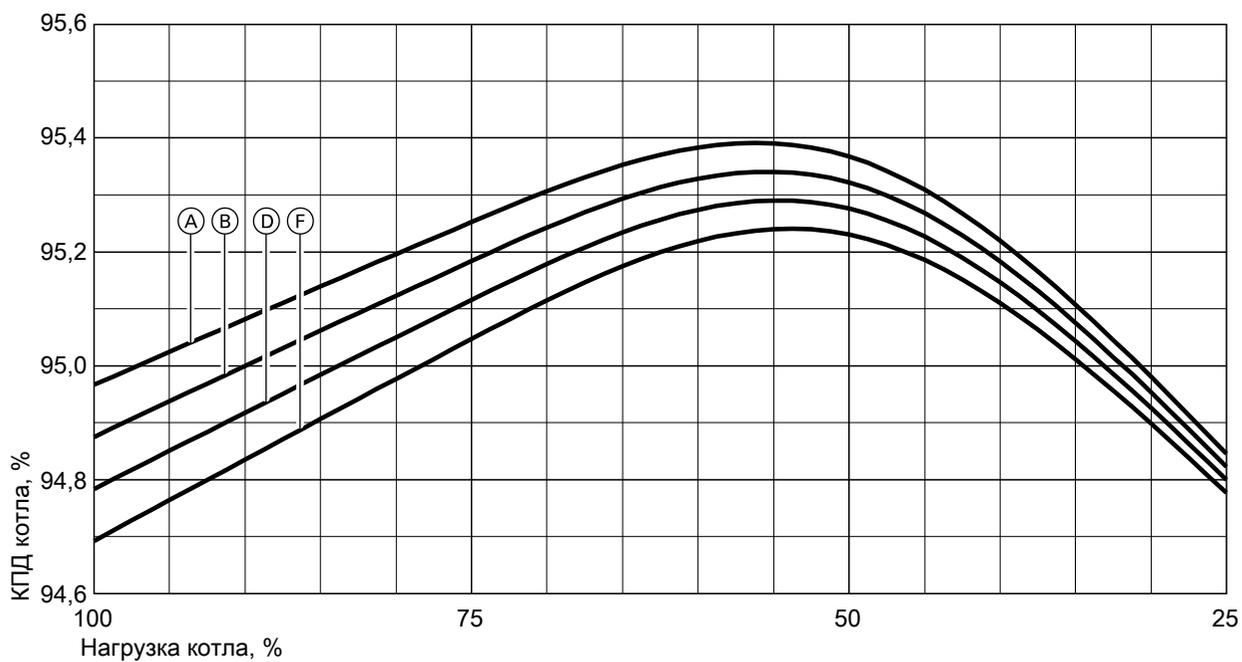


Соппротивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

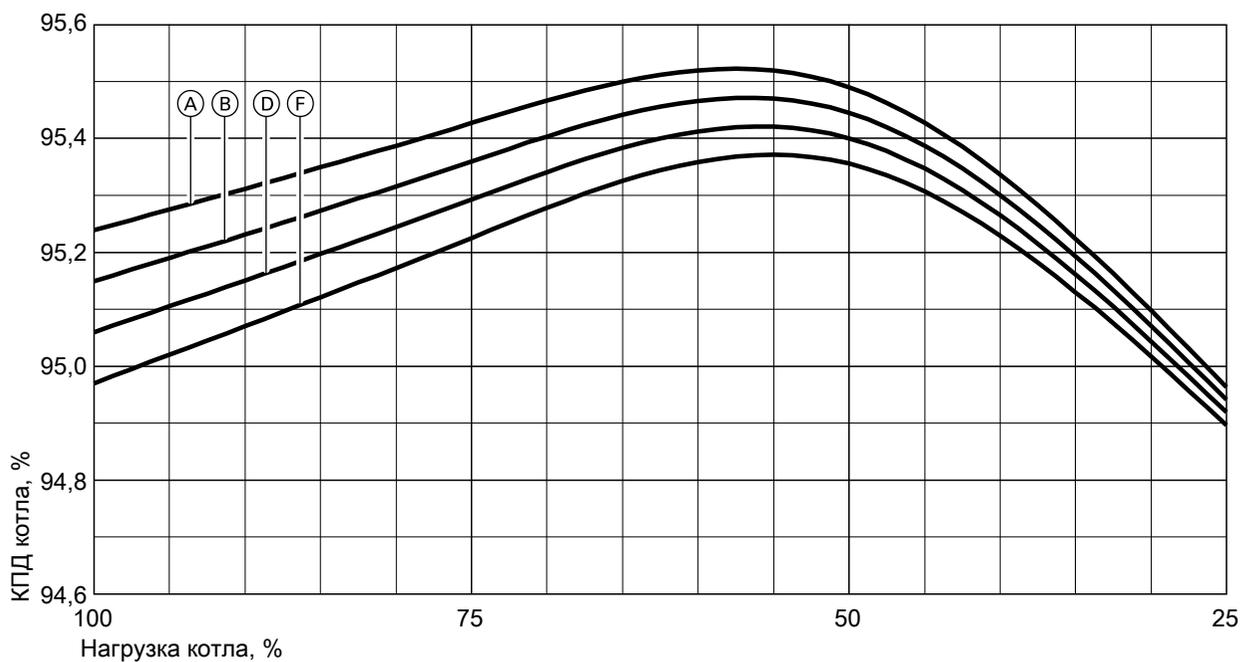
### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

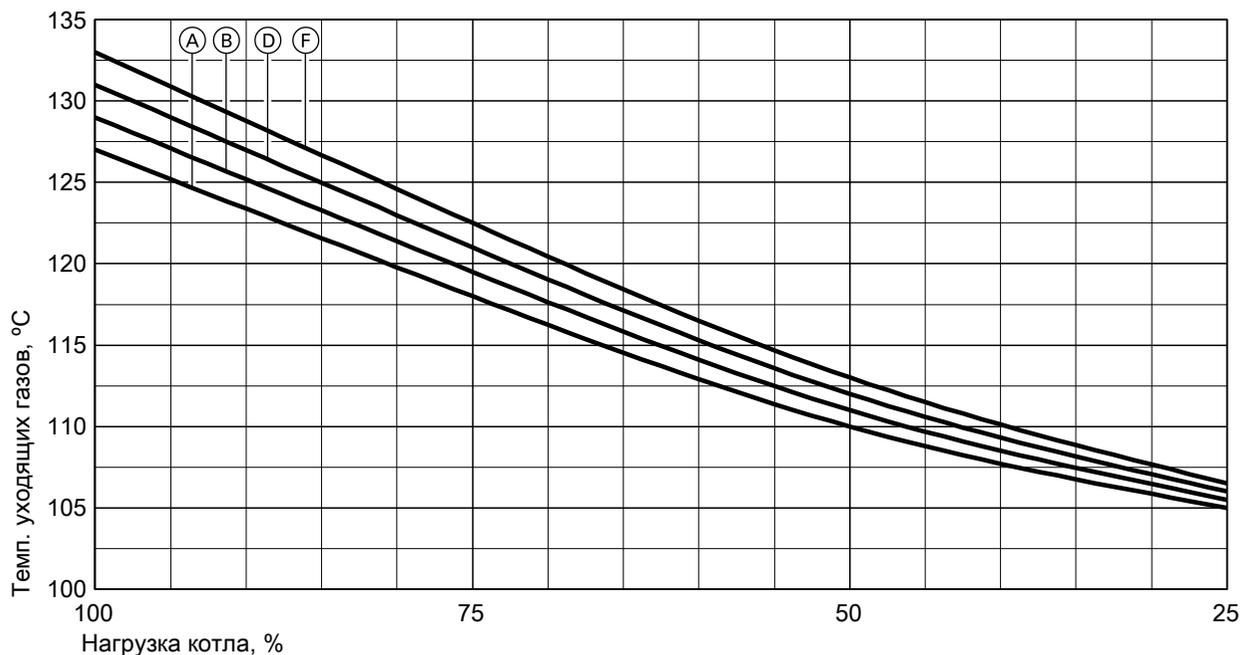


КПД котла, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

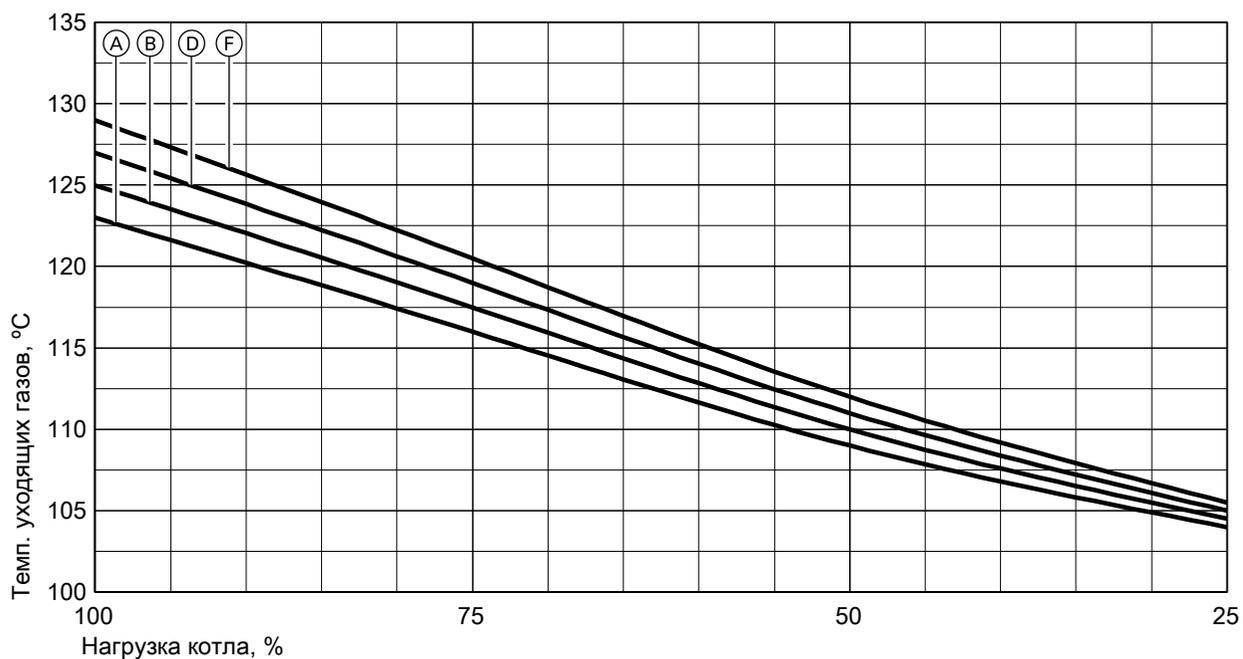
- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

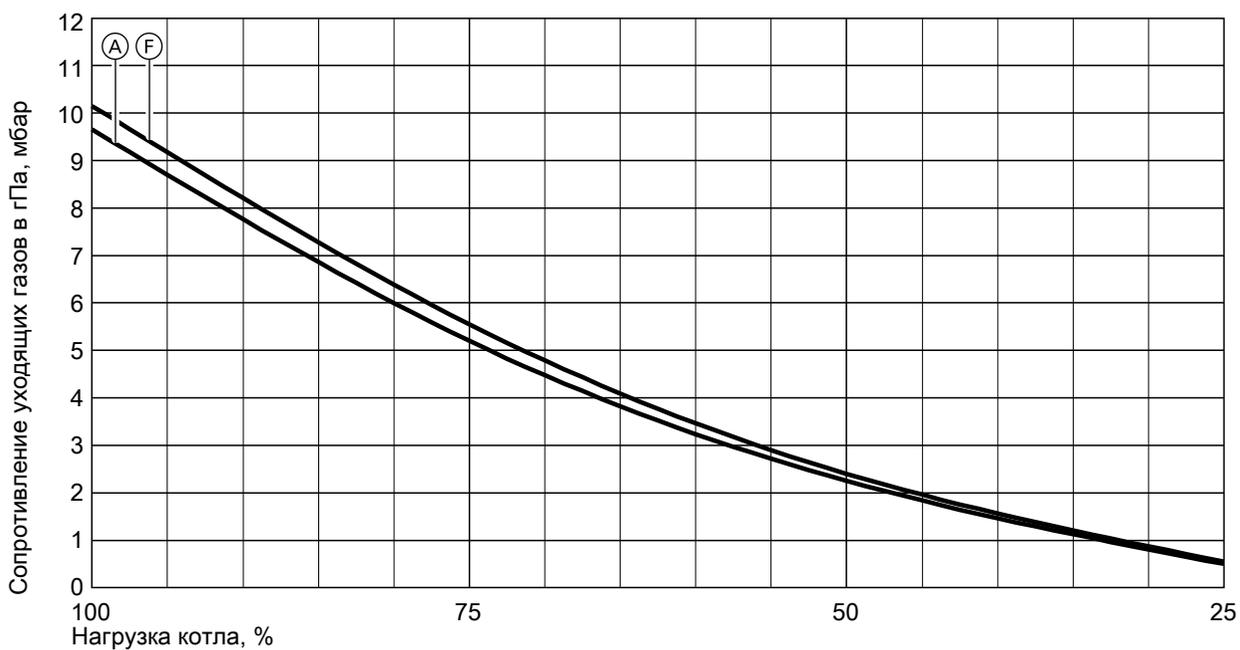
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

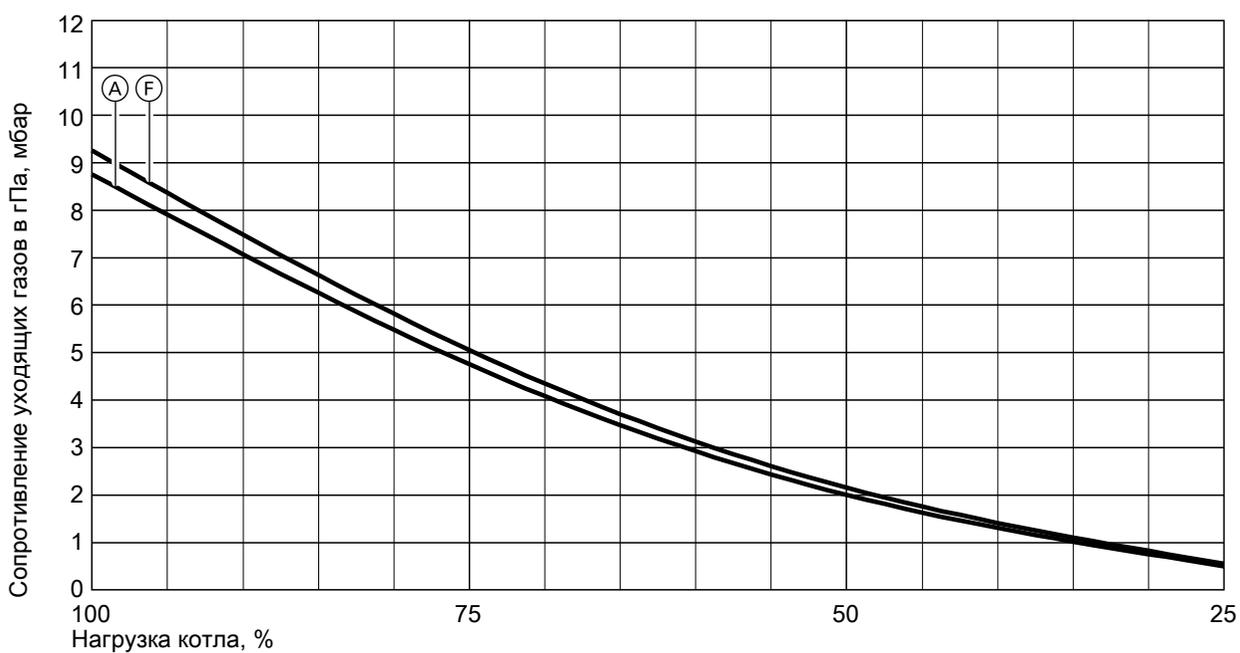
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар



Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 4,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

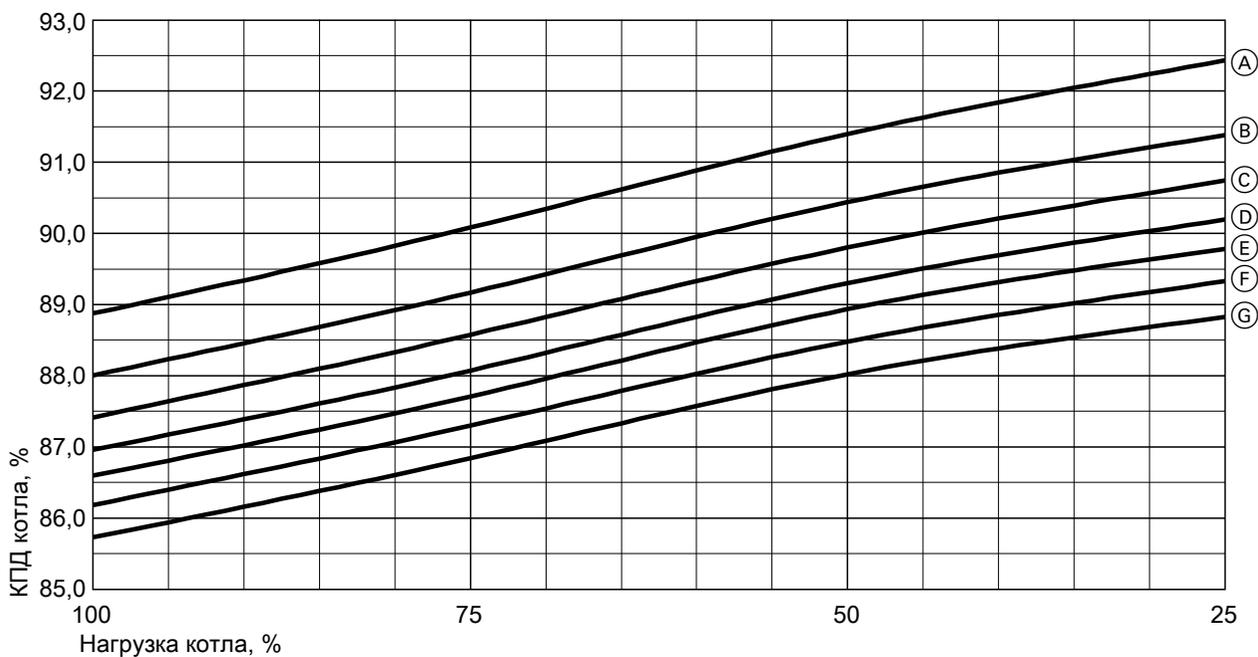
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

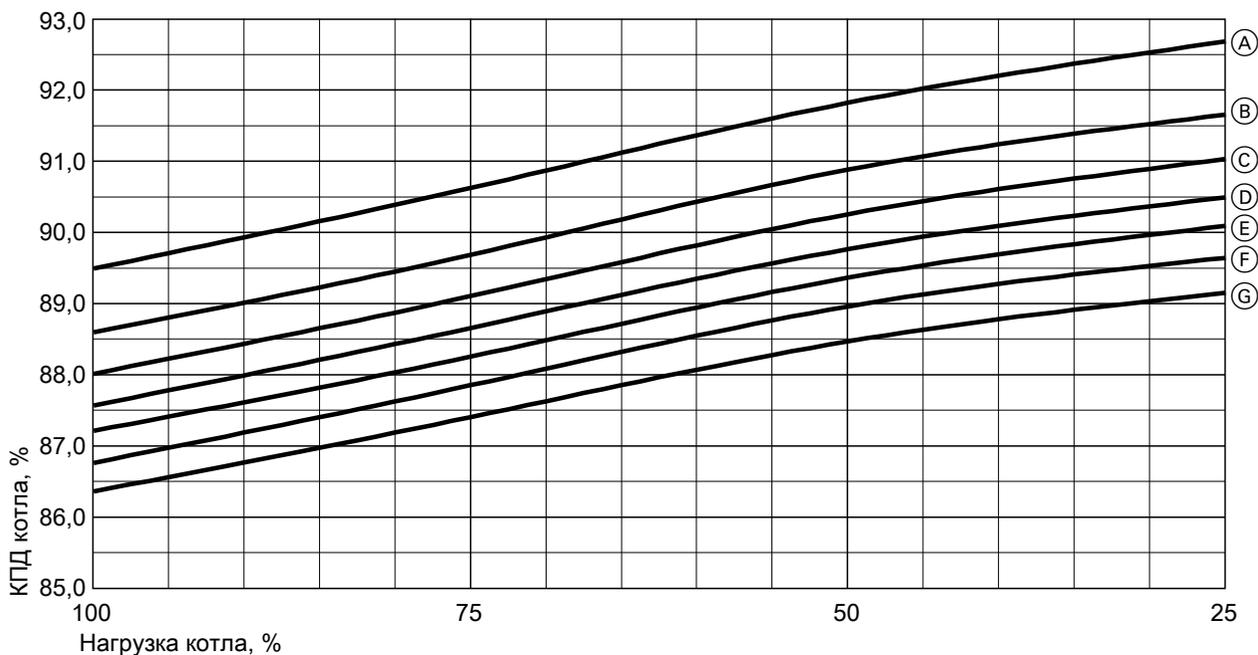
### 2.3 Типоразмер котла 3, мощность топки макс. 5,3 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 5,3 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

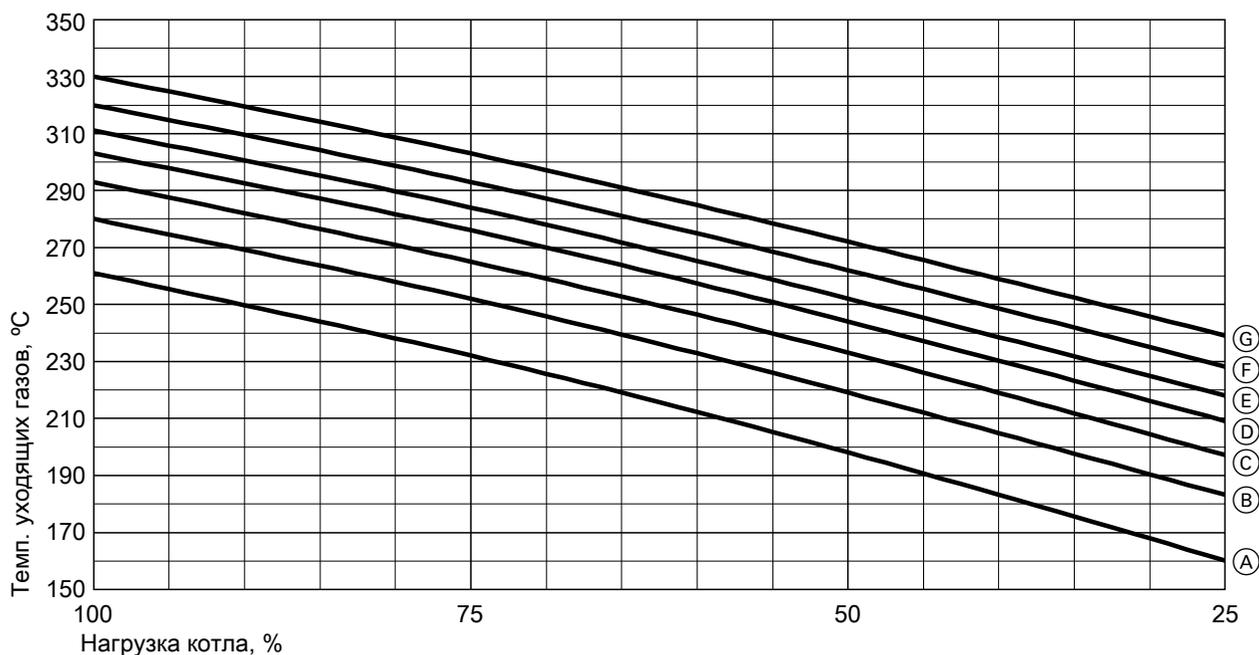


КПД котла, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

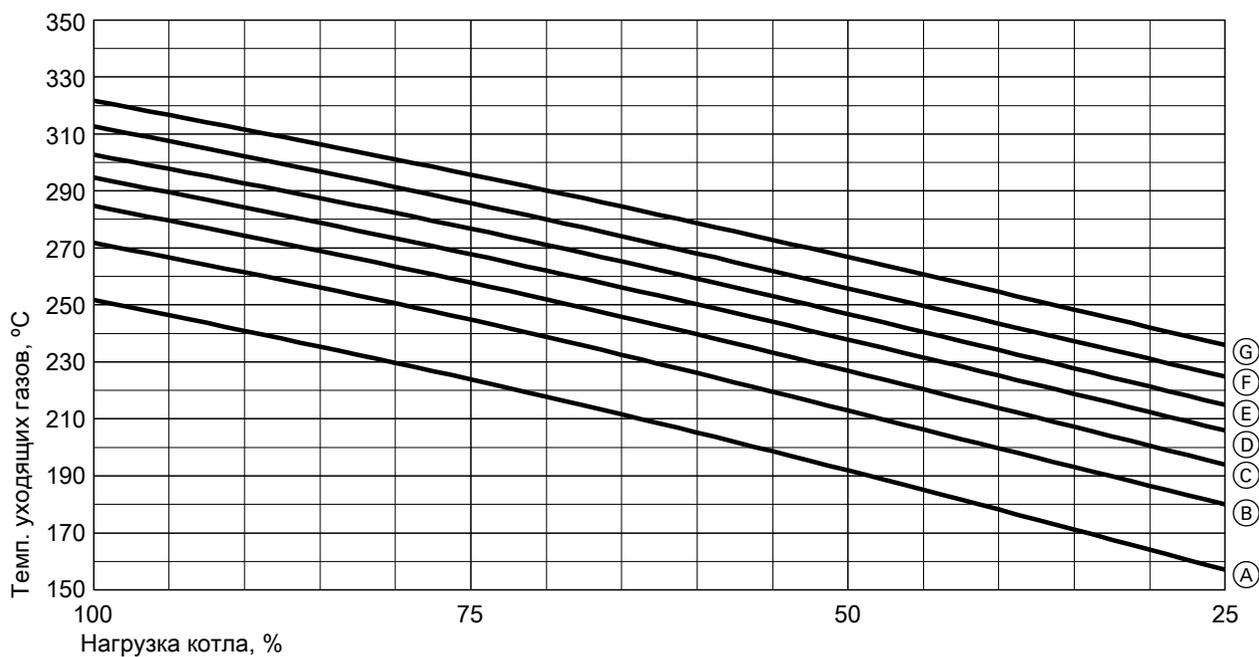
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 5,3 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

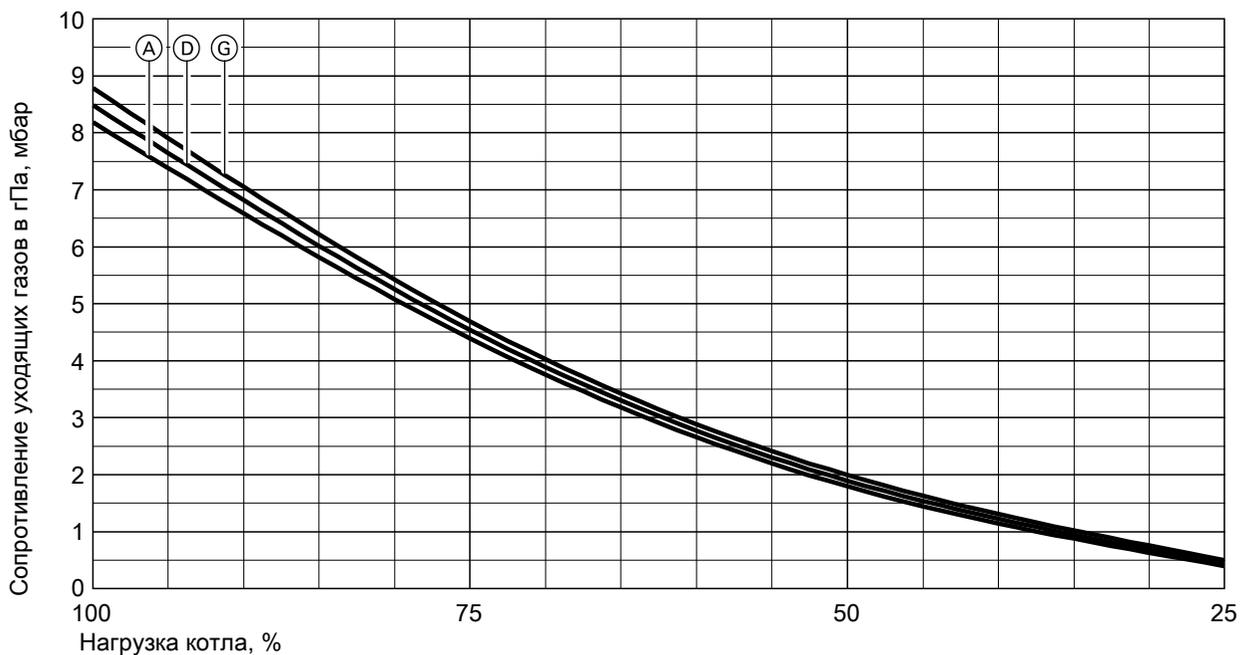
- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 2 бар  | Ⓔ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 5 бар  | Ⓕ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 8 бар  | Ⓖ Рабочее давление 23 бар |
| Ⓓ Рабочее давление 11 бар |                           |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

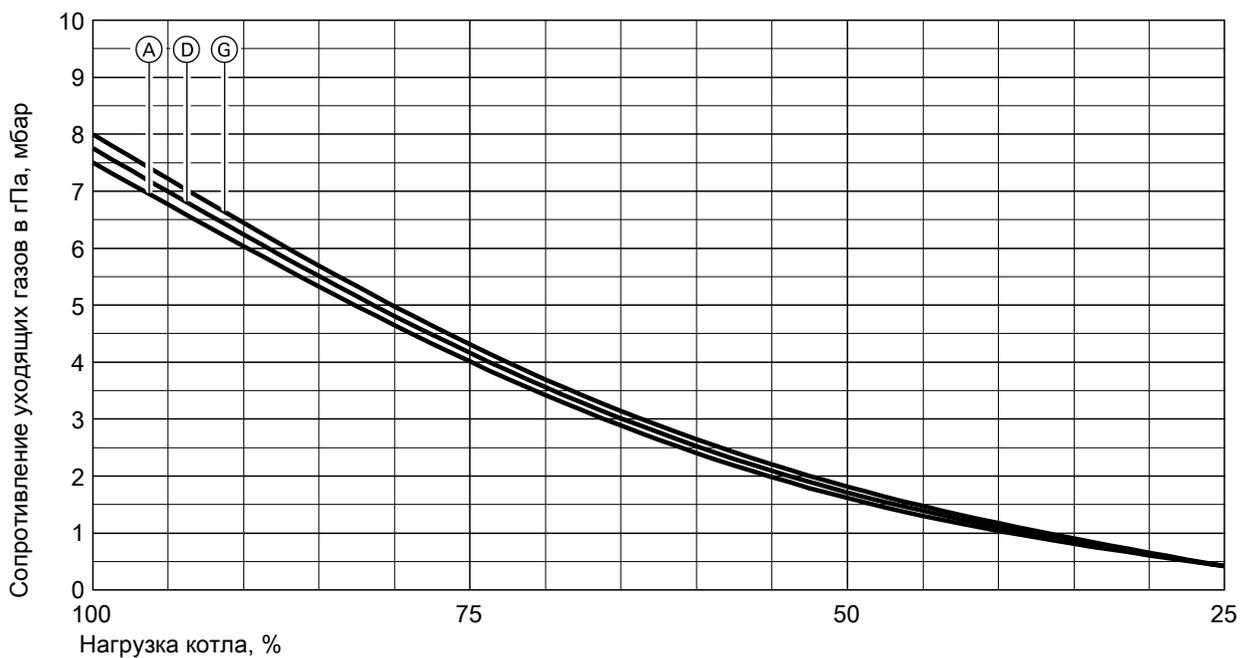
- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 2 бар  | Ⓔ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 5 бар  | Ⓕ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 8 бар  | Ⓖ Рабочее давление 23 бар |
| Ⓓ Рабочее давление 11 бар |                           |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 5,3 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

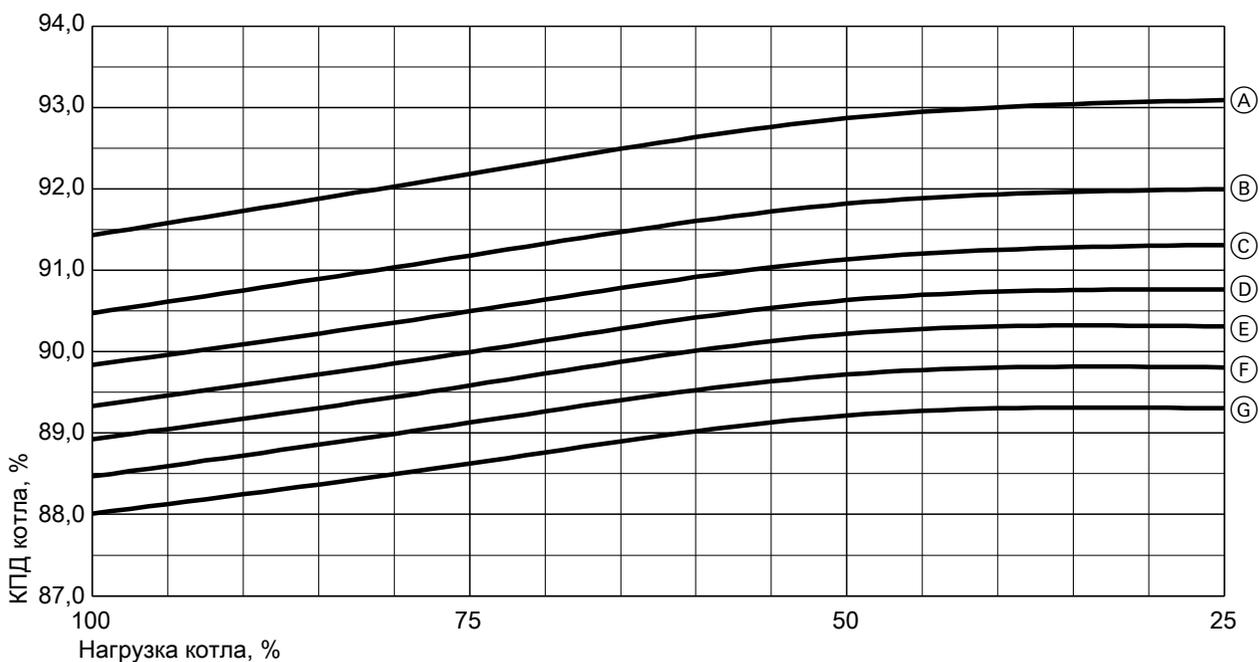


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

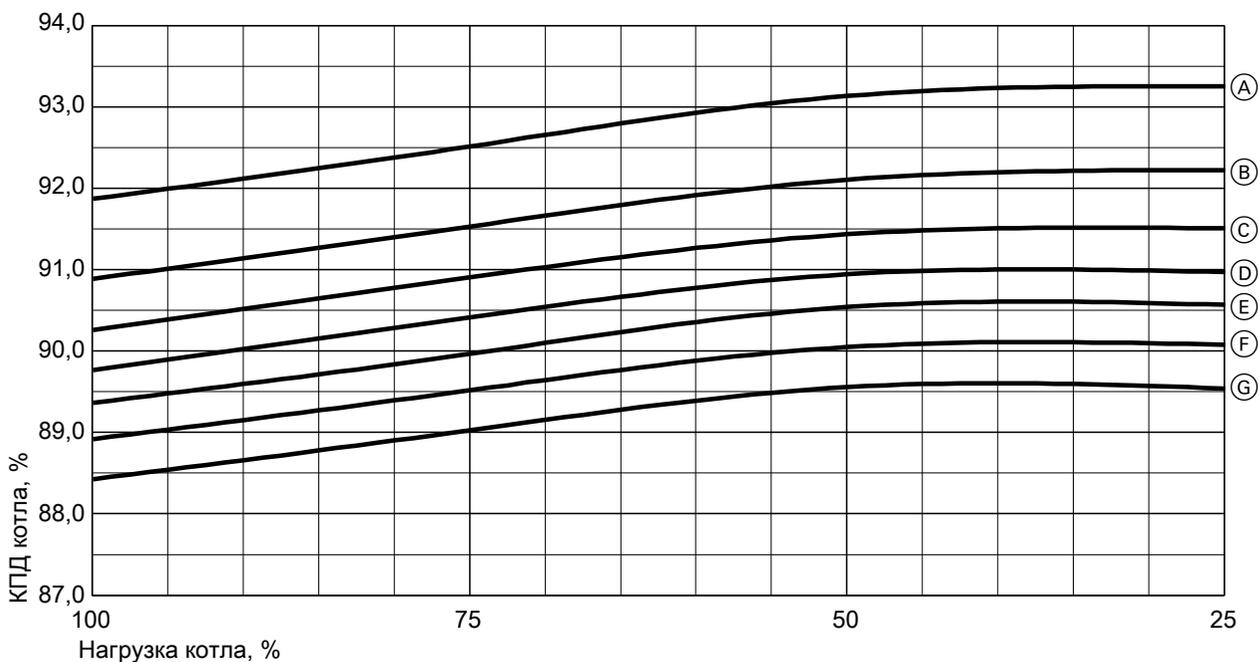
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования с турбулизаторами (2000 мм)



КПД котла, природный газ, макс. 5,3 МВт, с турбулизаторами (2000 мм), с учетом потерь на излучение

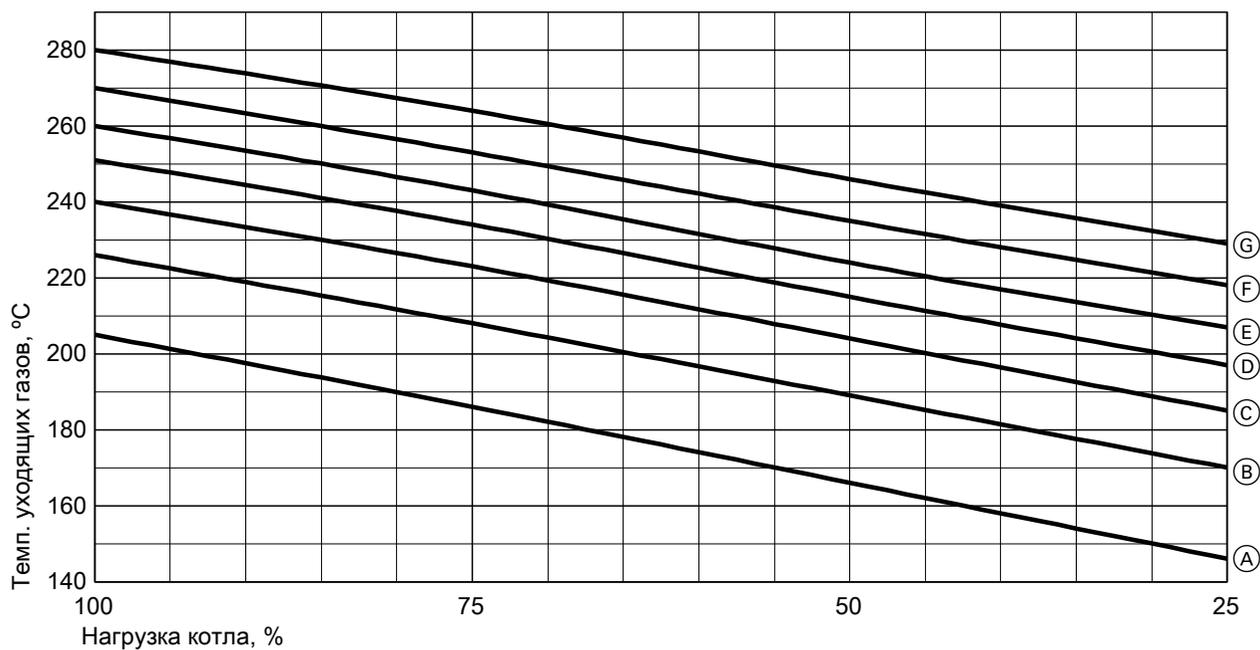
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



КПД котла, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, с турбулизаторами (2000 мм), с учетом потерь на излучение

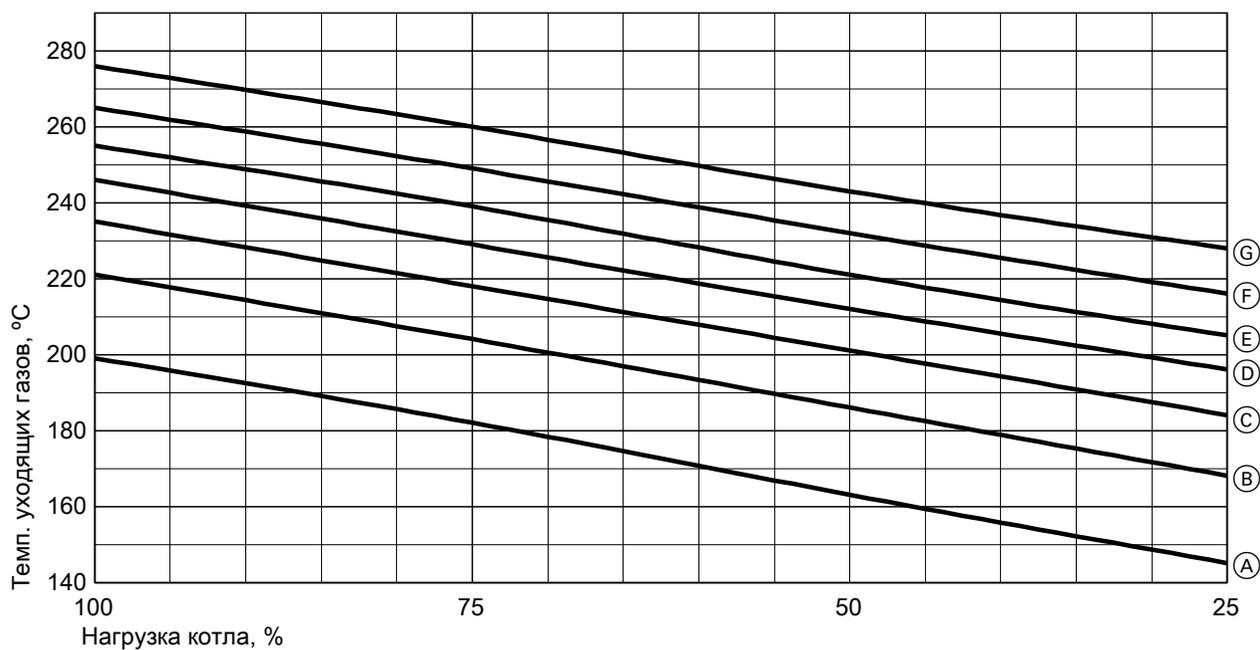
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 5,3 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

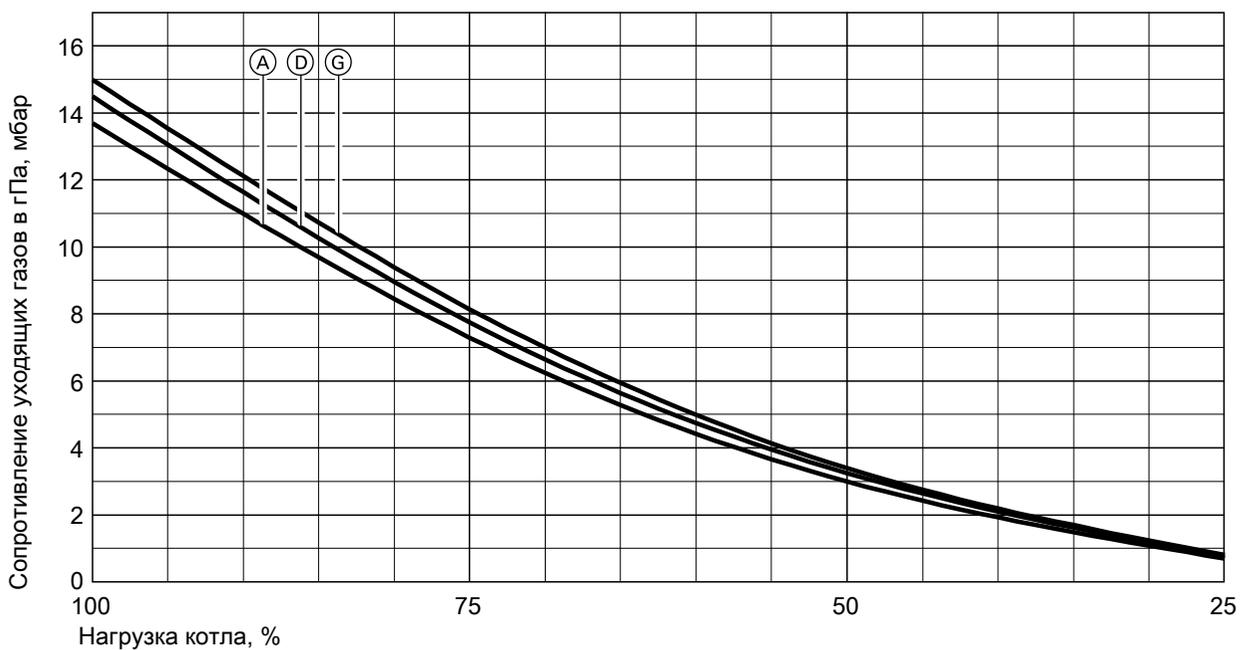
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

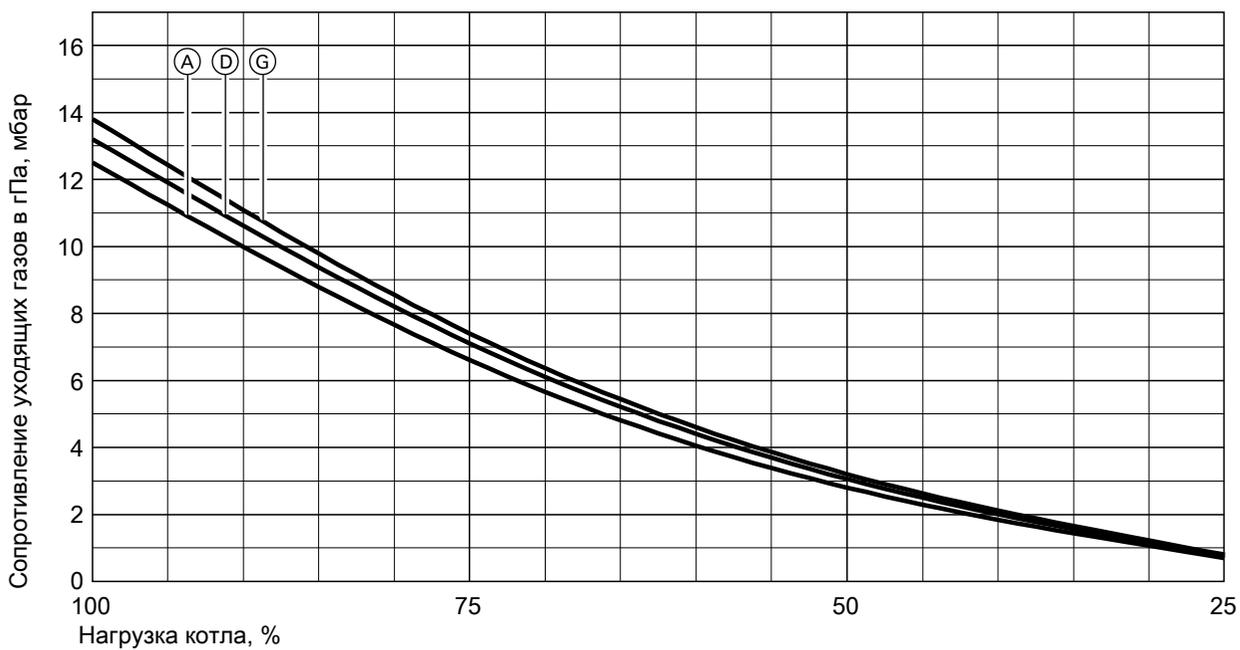
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 5,3 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар



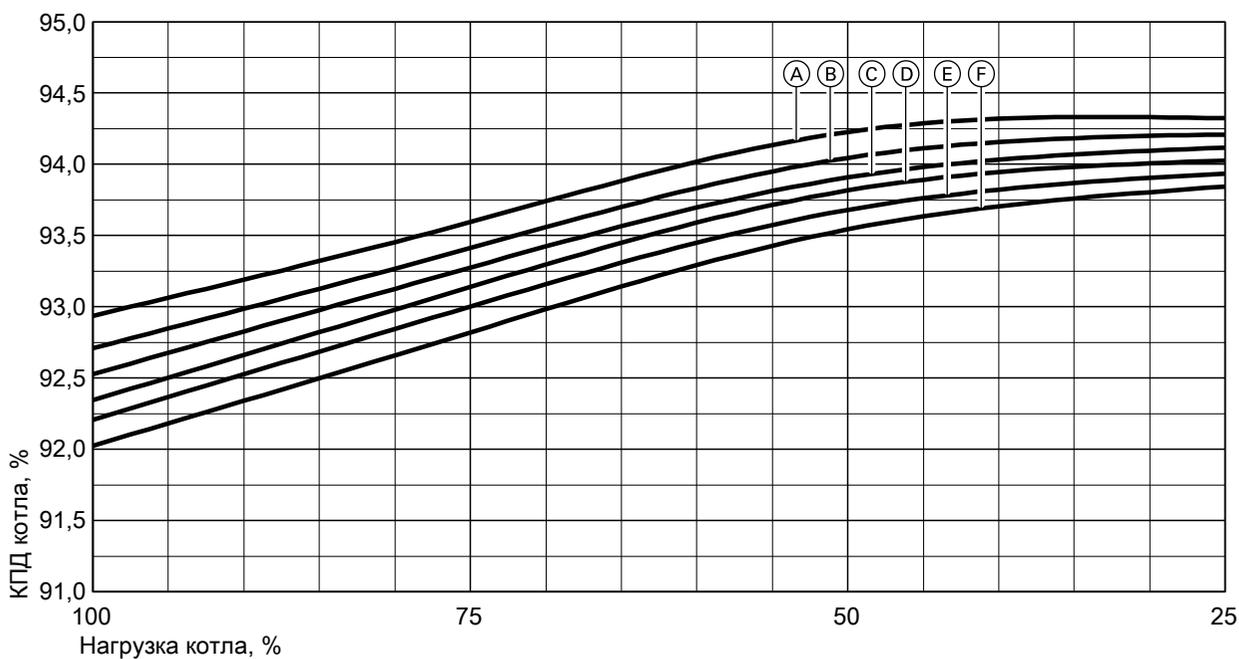
Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

5442 027 GUS

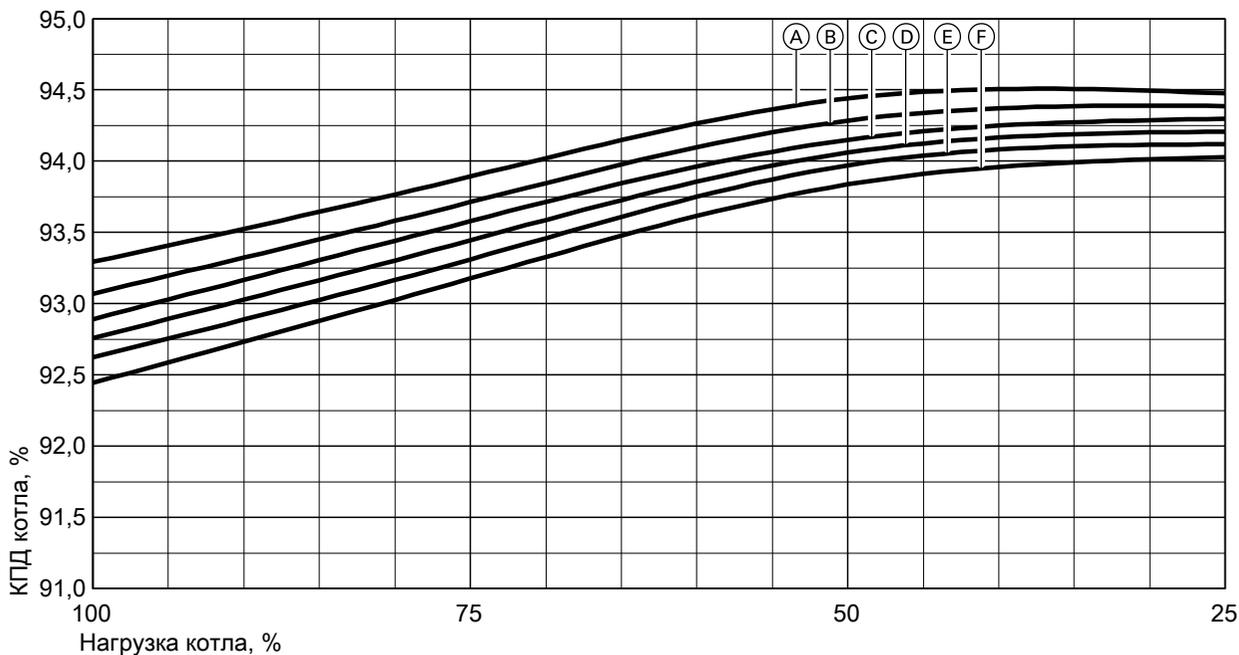
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



#### КПД котла, природный газ, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

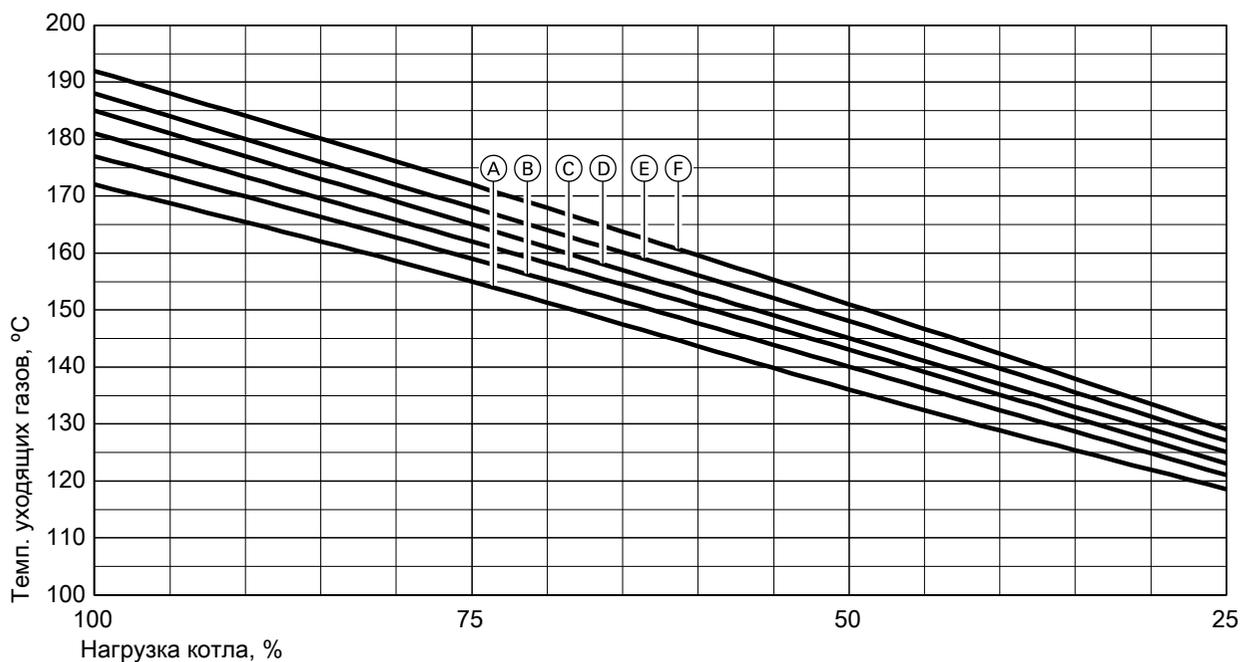


#### КПД котла, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

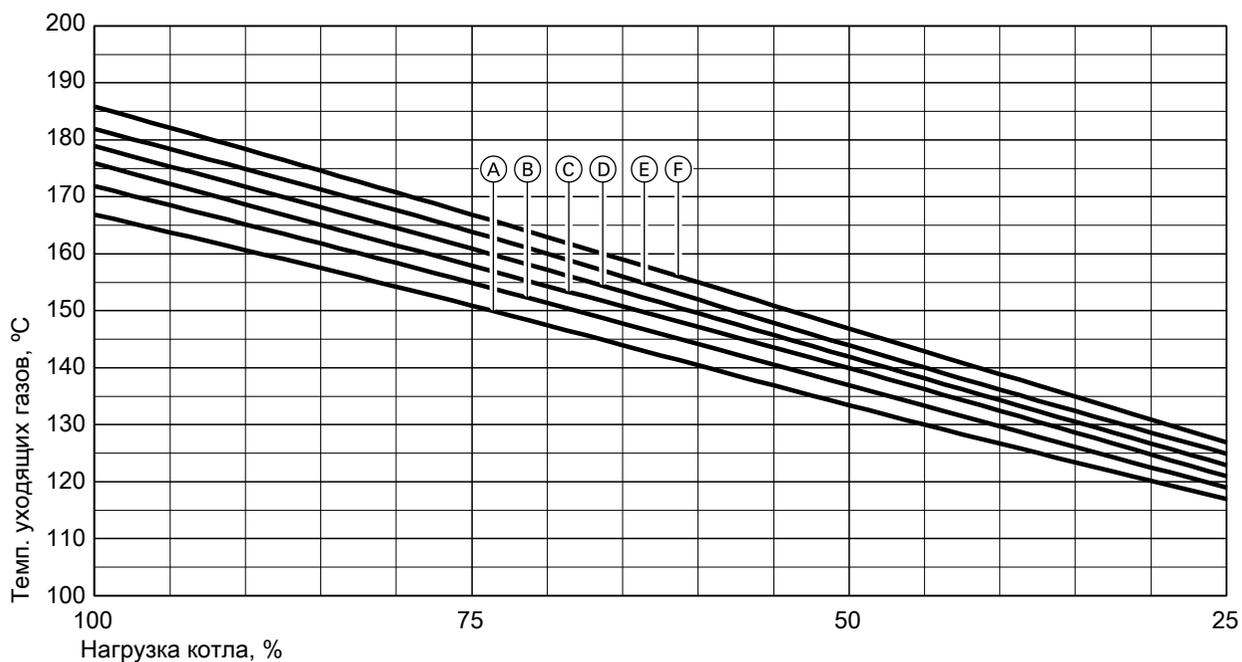
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

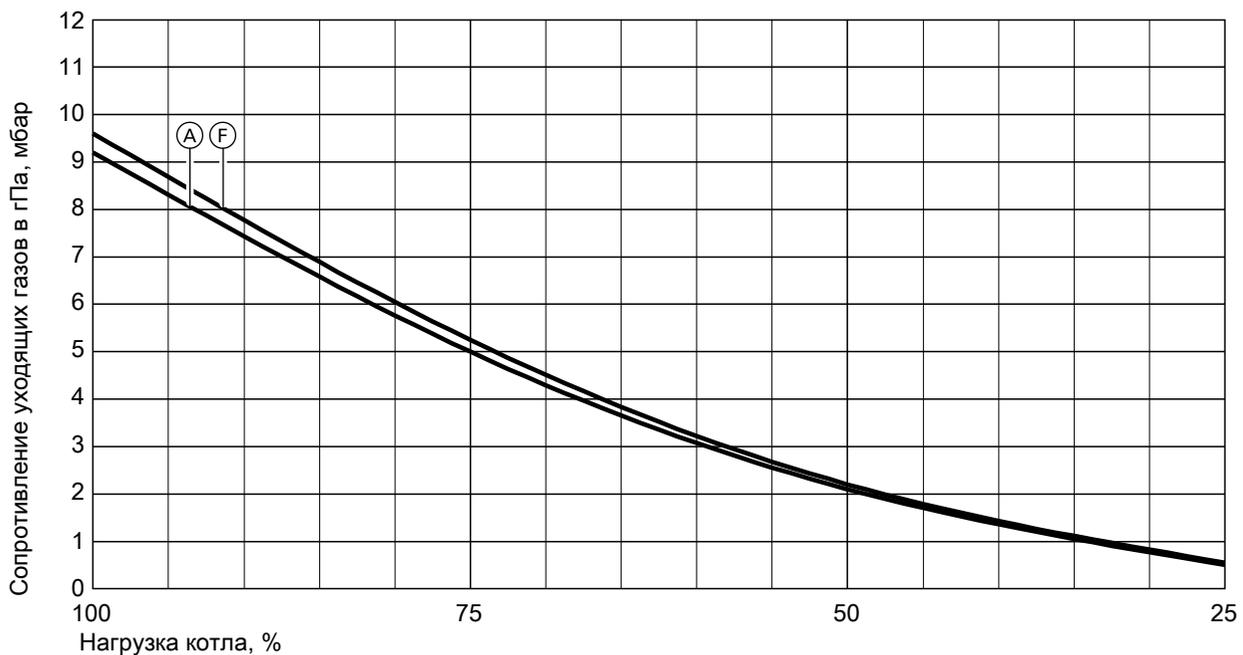
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

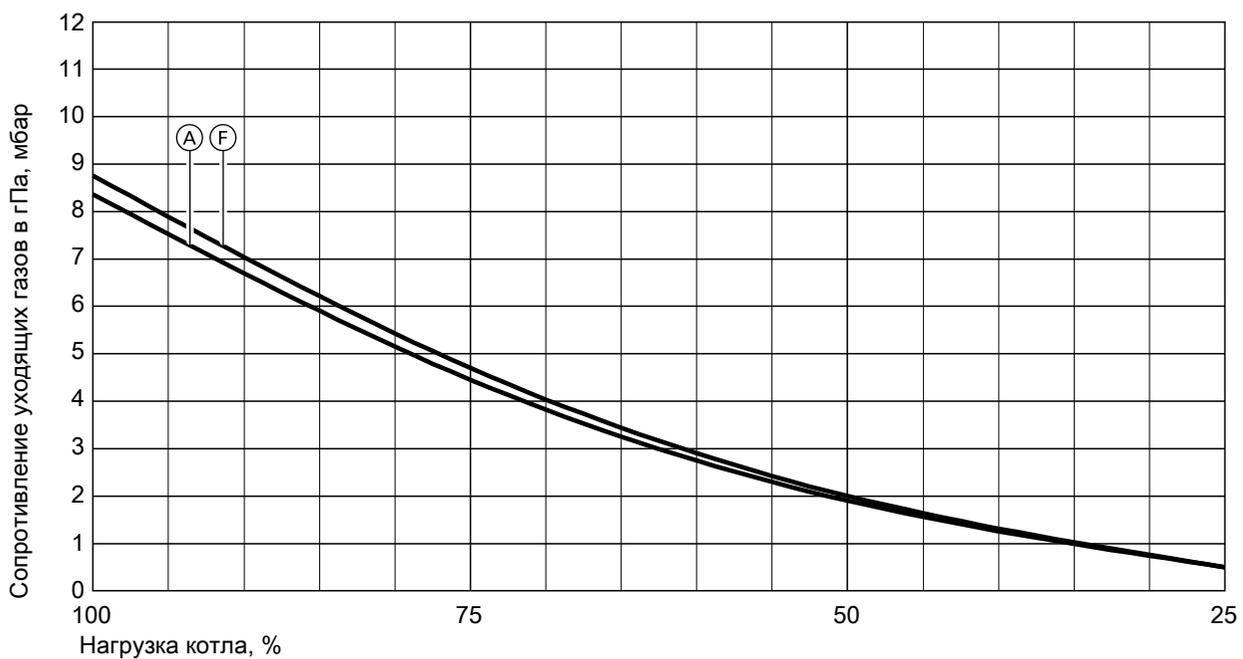
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

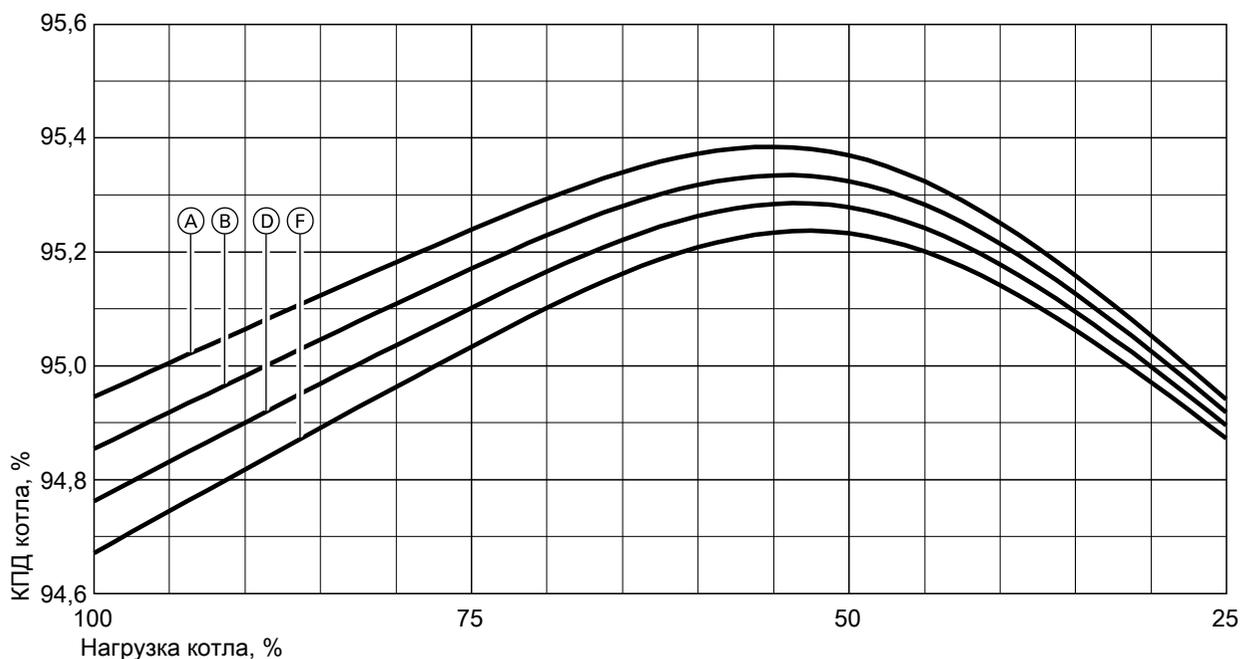


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

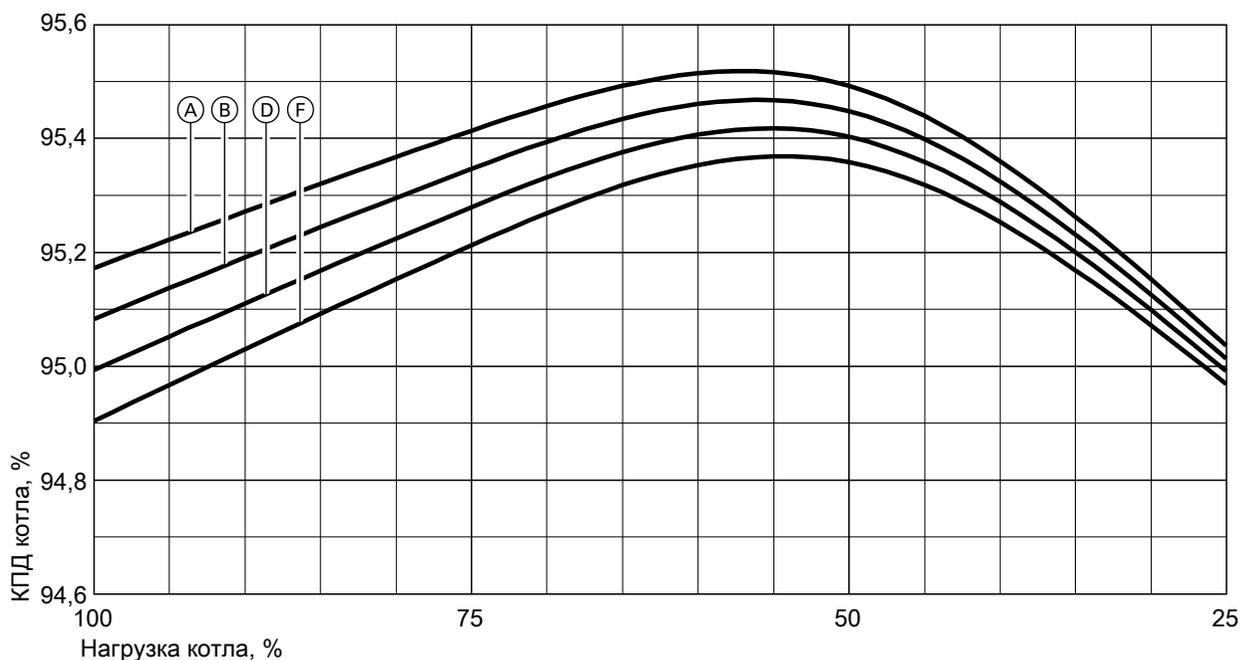
### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

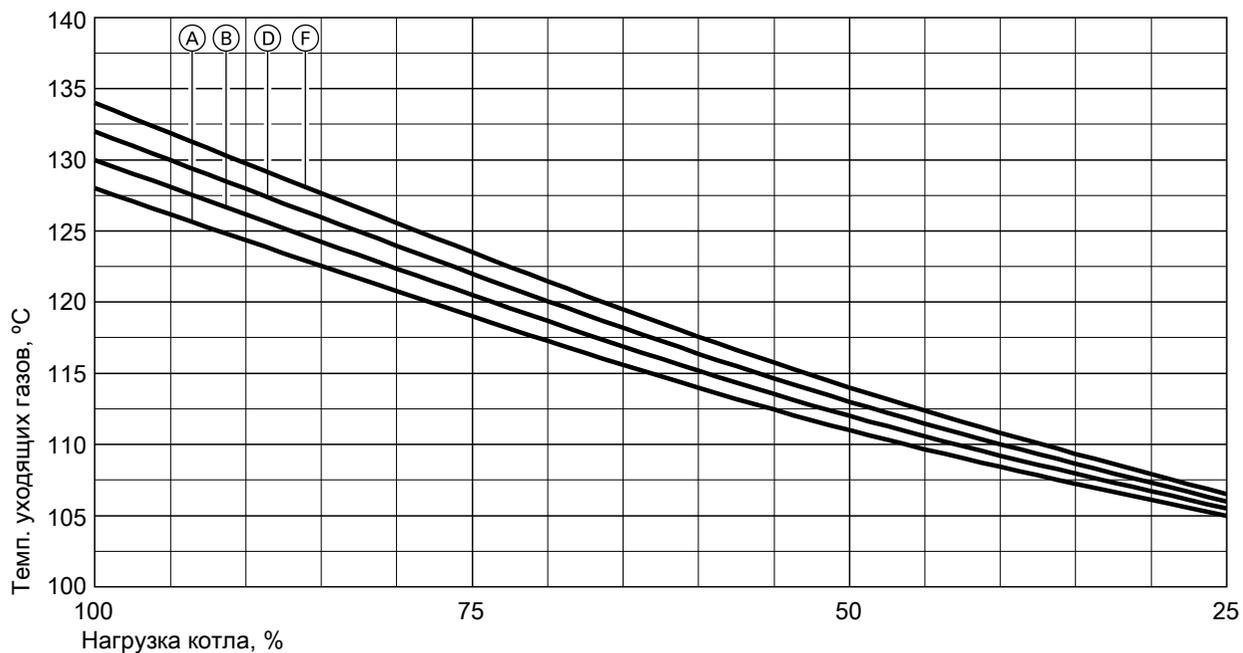


КПД котла, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

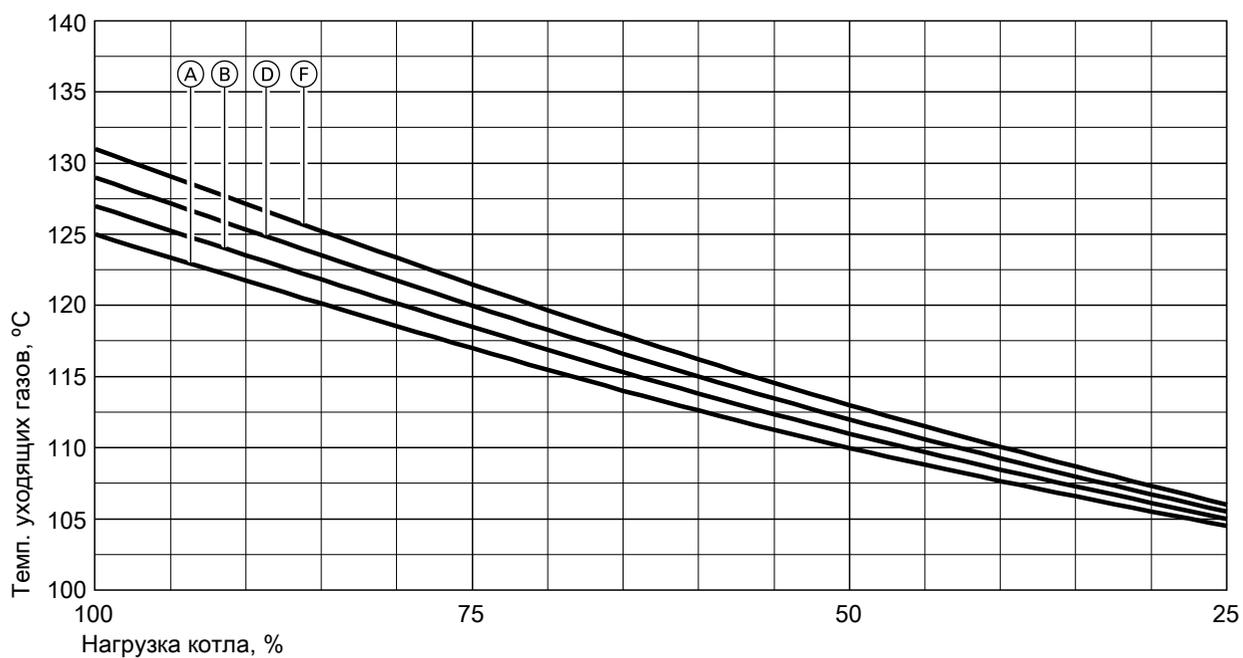
- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

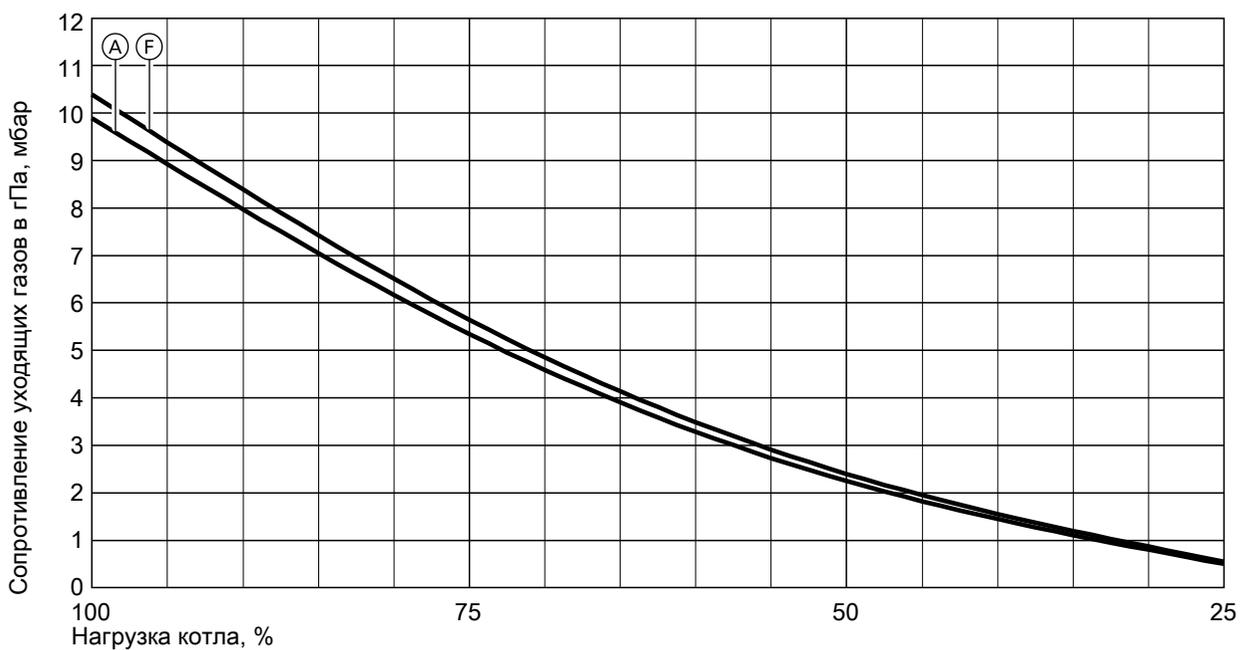
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

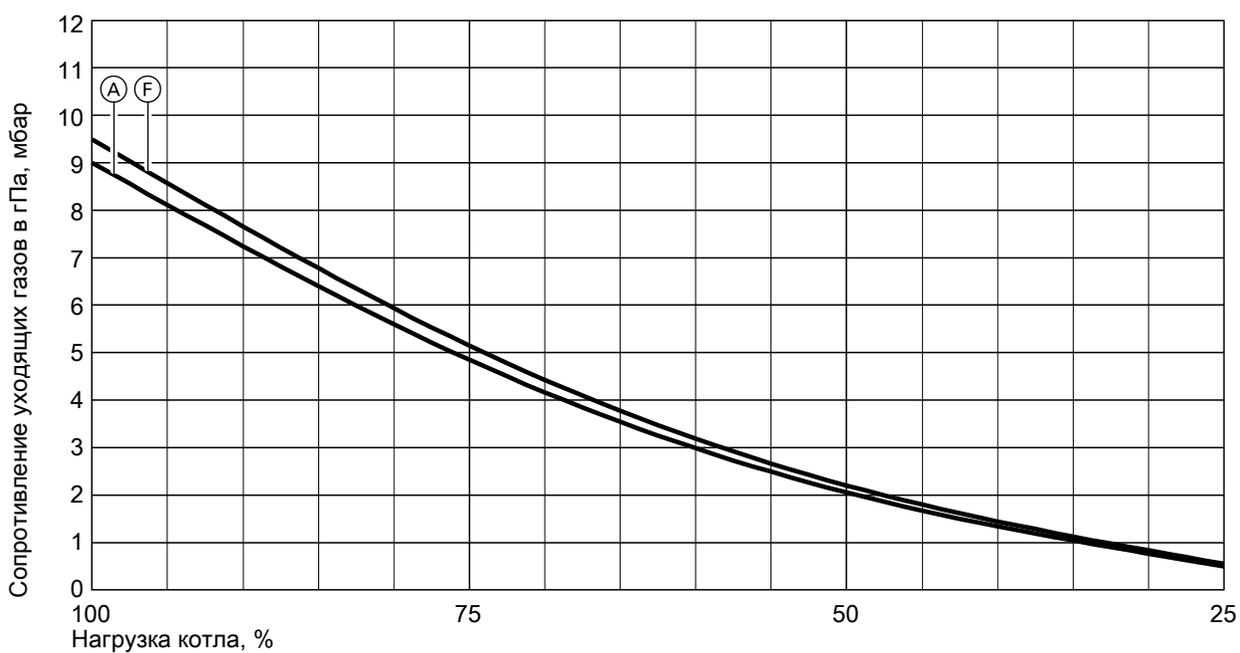
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар



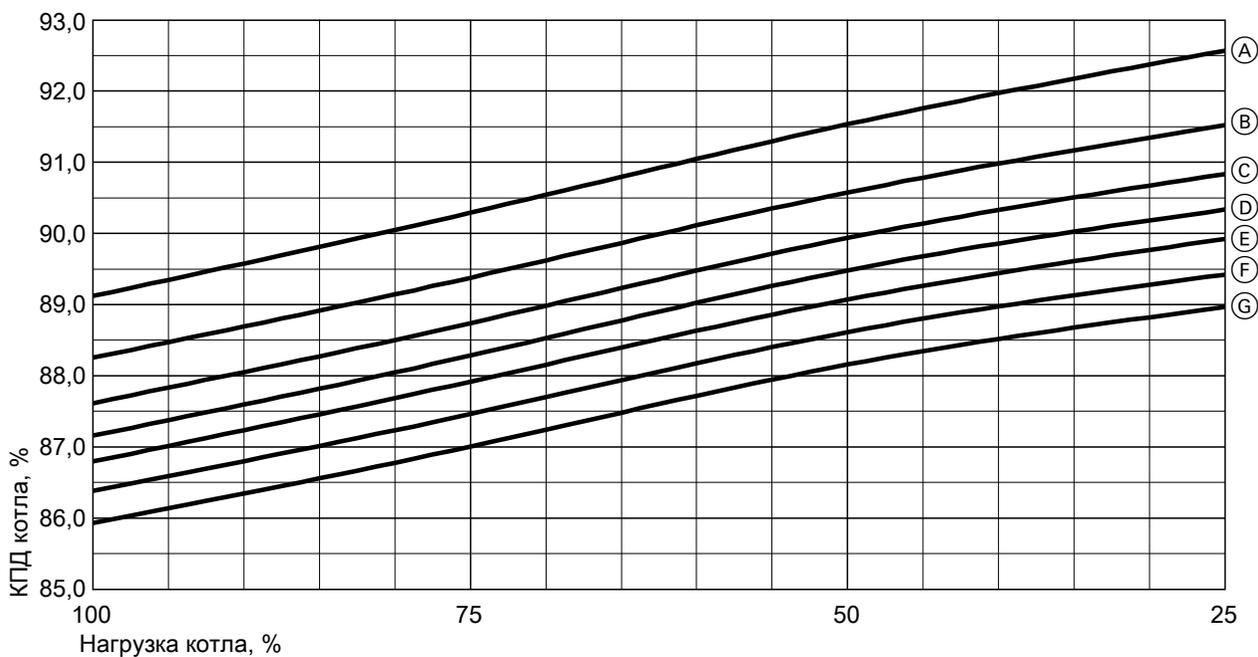
Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 5,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

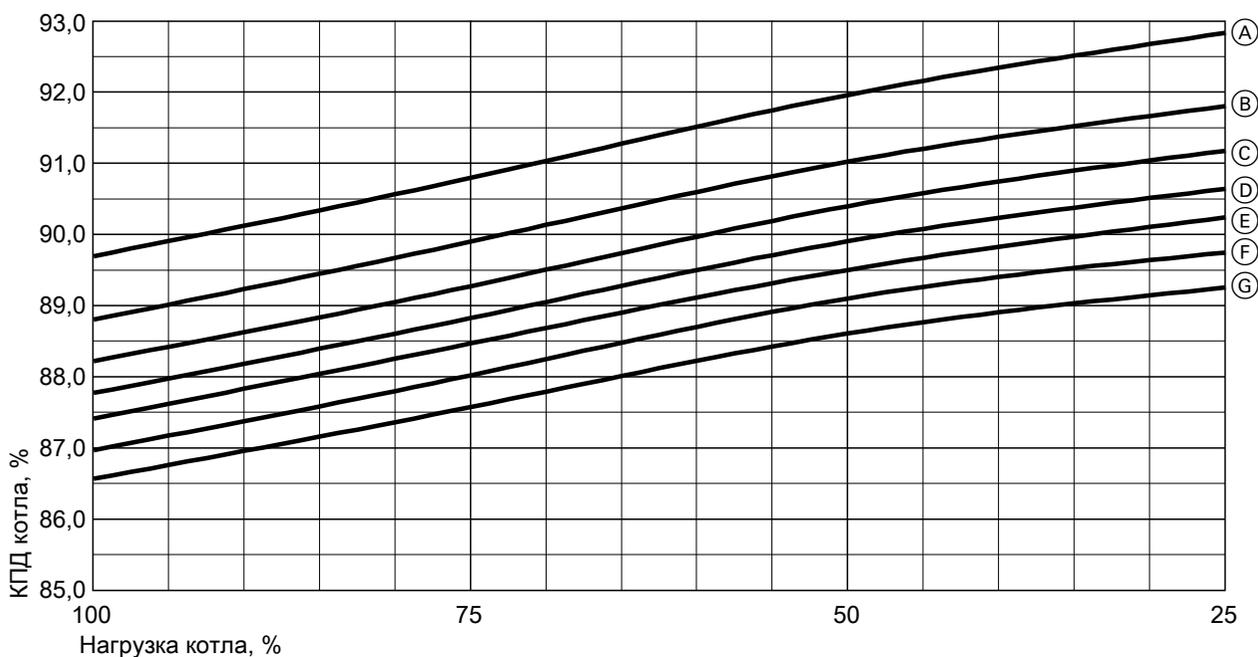
### 2.4 Типоразмер котла 4, мощность топки макс. 6,4 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 6,4 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

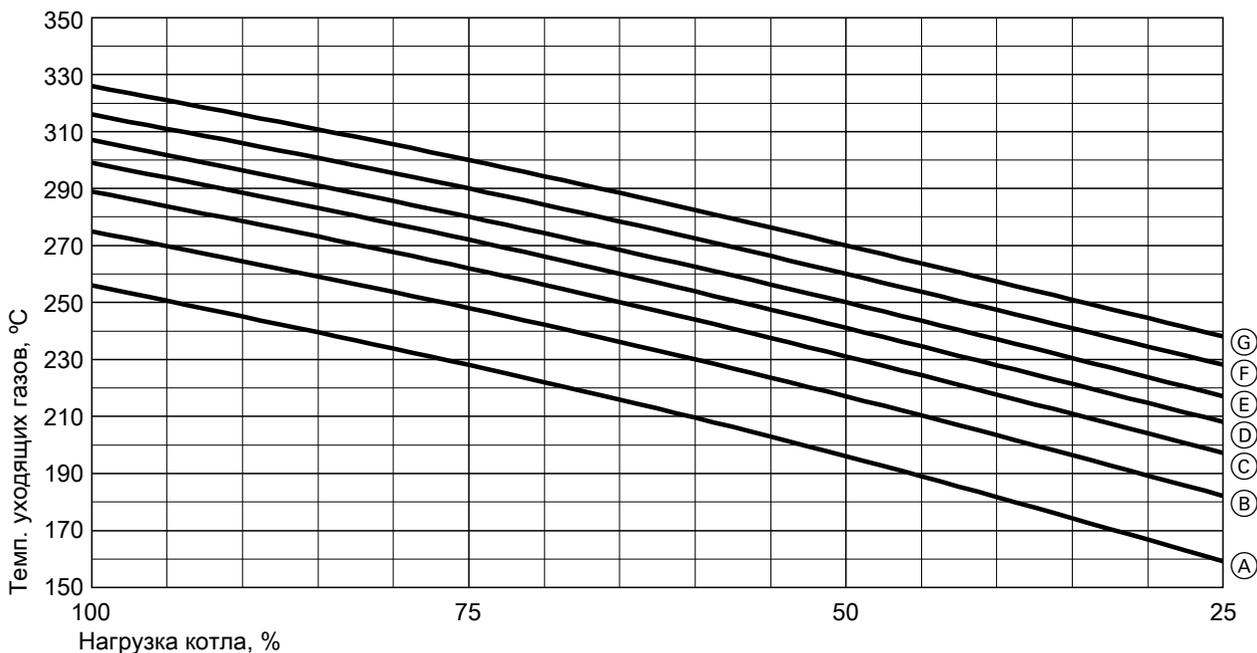


КПД котла, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

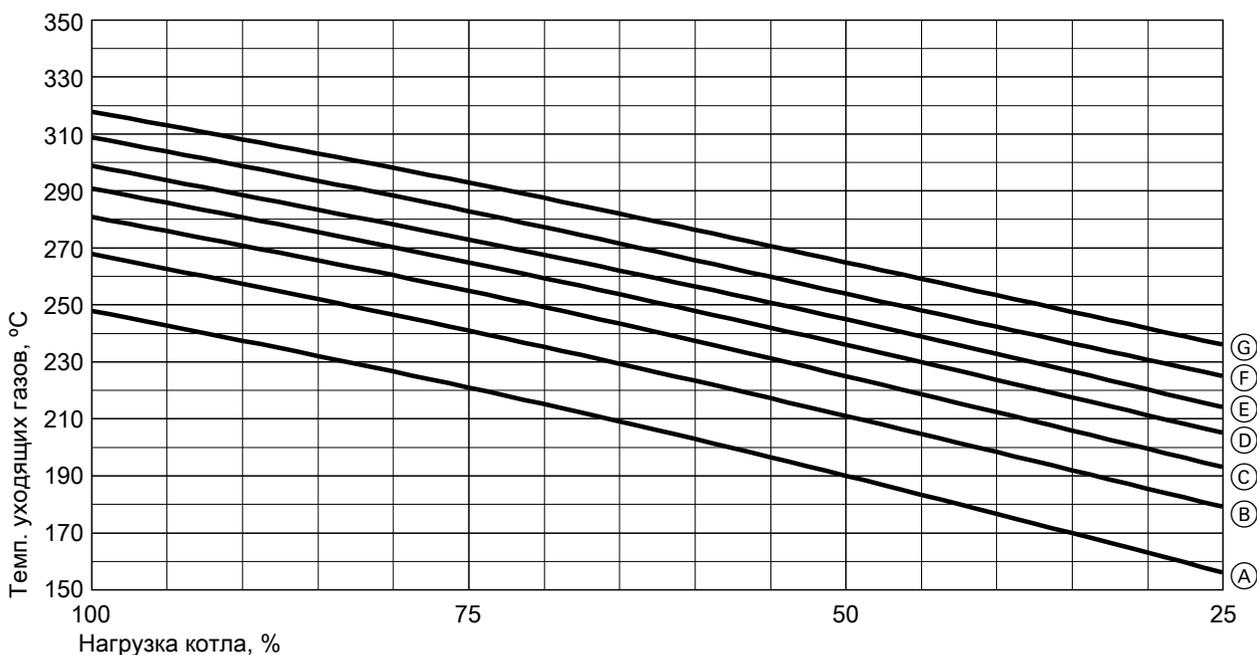
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 6,4 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

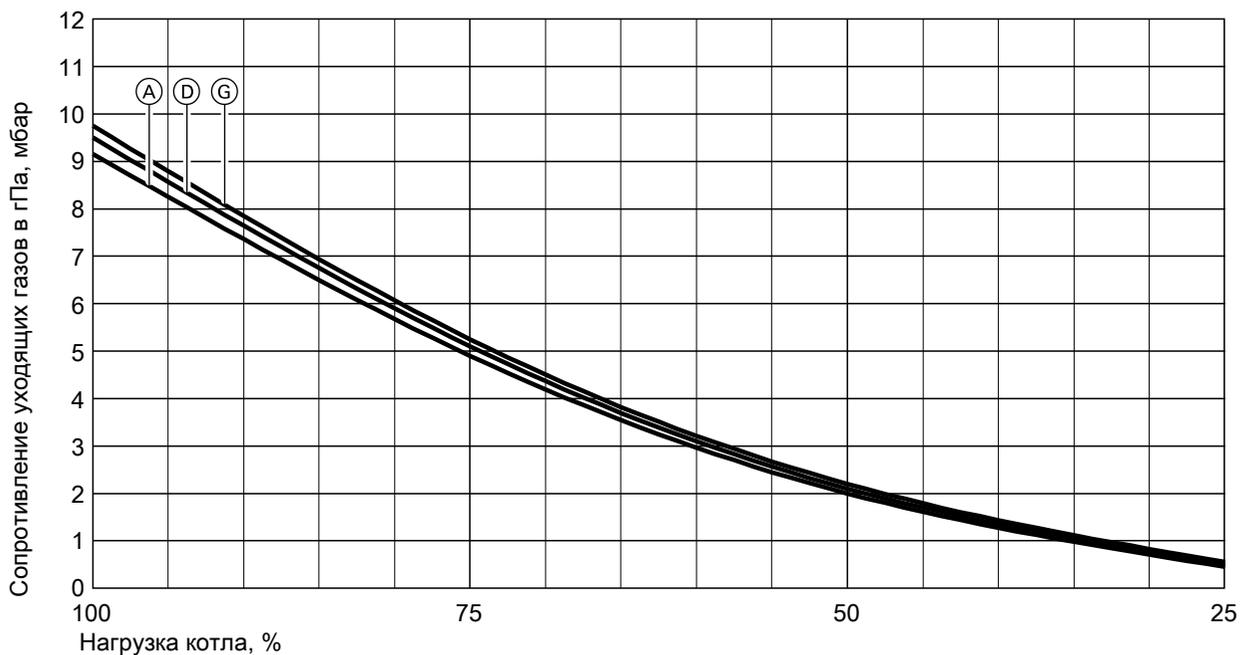
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

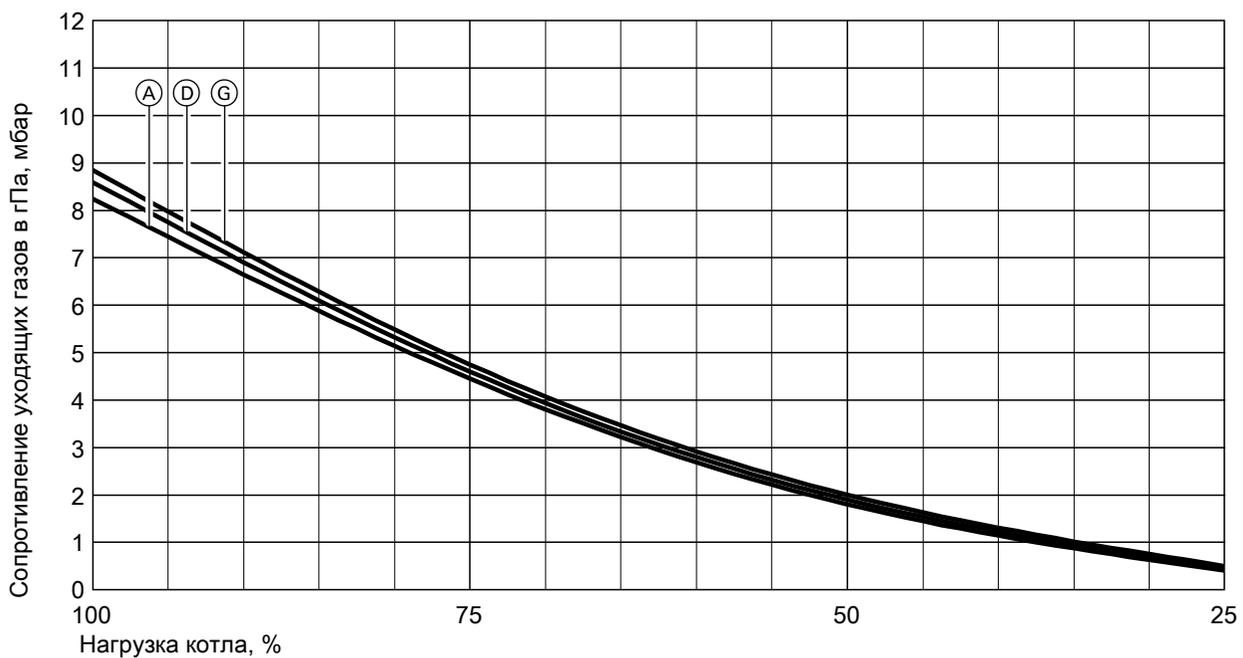
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 6,4 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

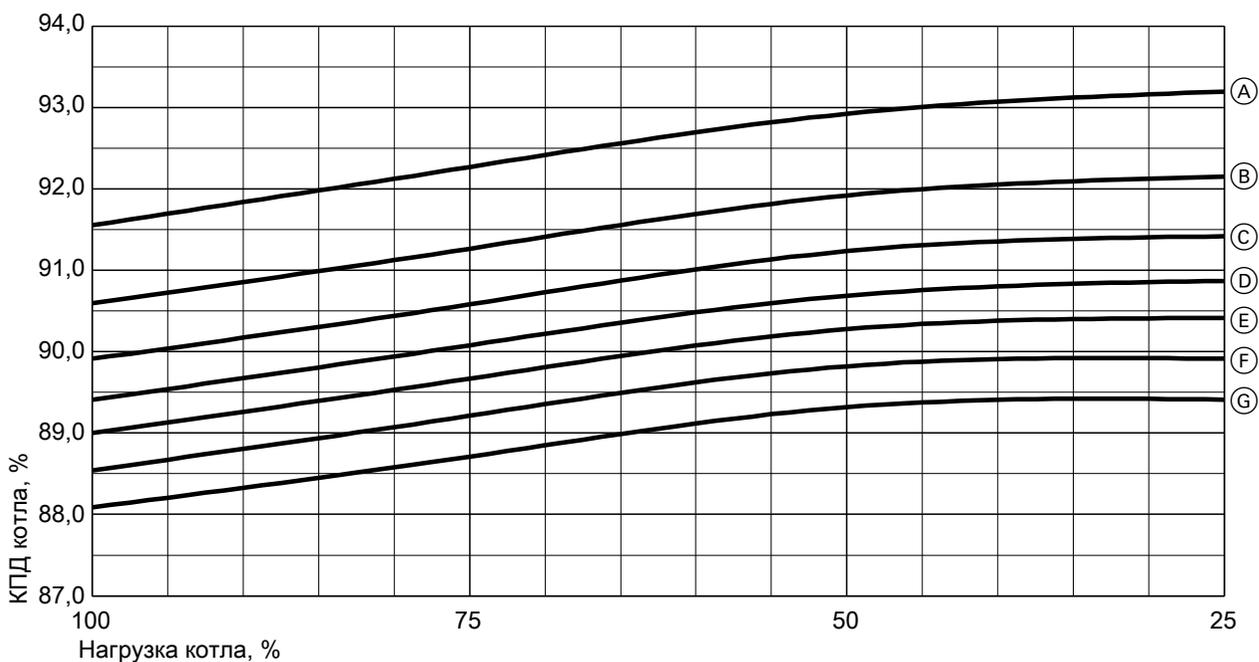


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

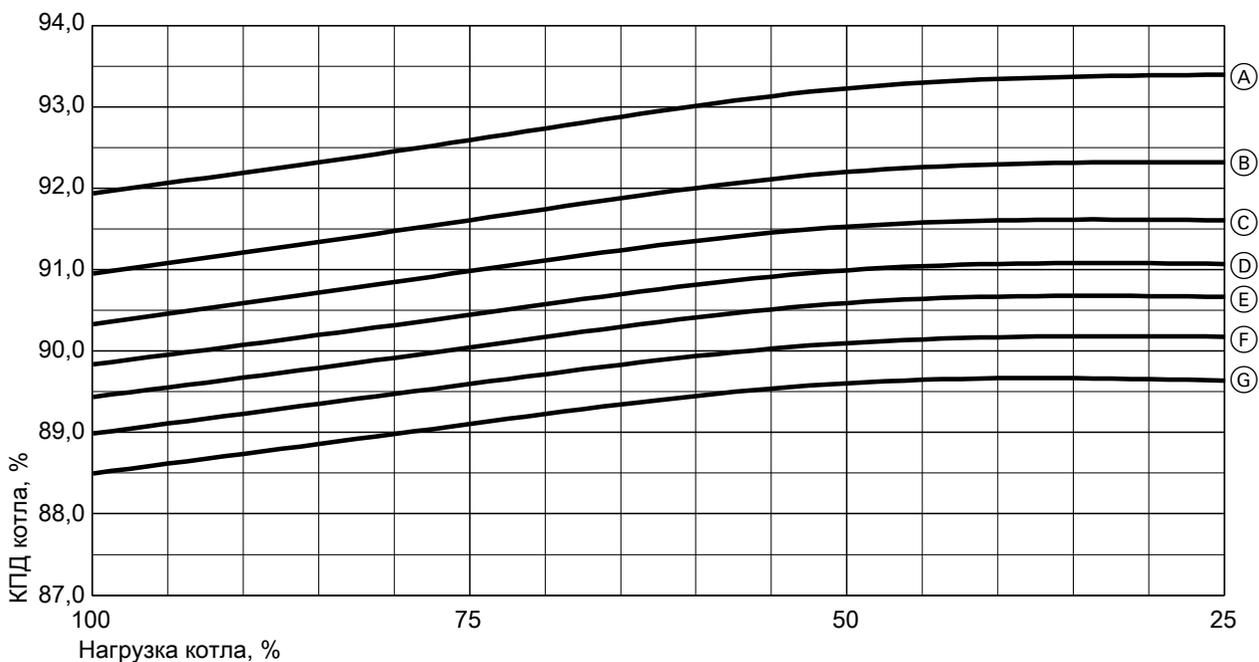
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования с турбулизаторами (2000 мм)



КПД котла, природный газ, макс. 6,4 МВт, с турбулизаторами (2000 мм), с учетом потерь на излучение

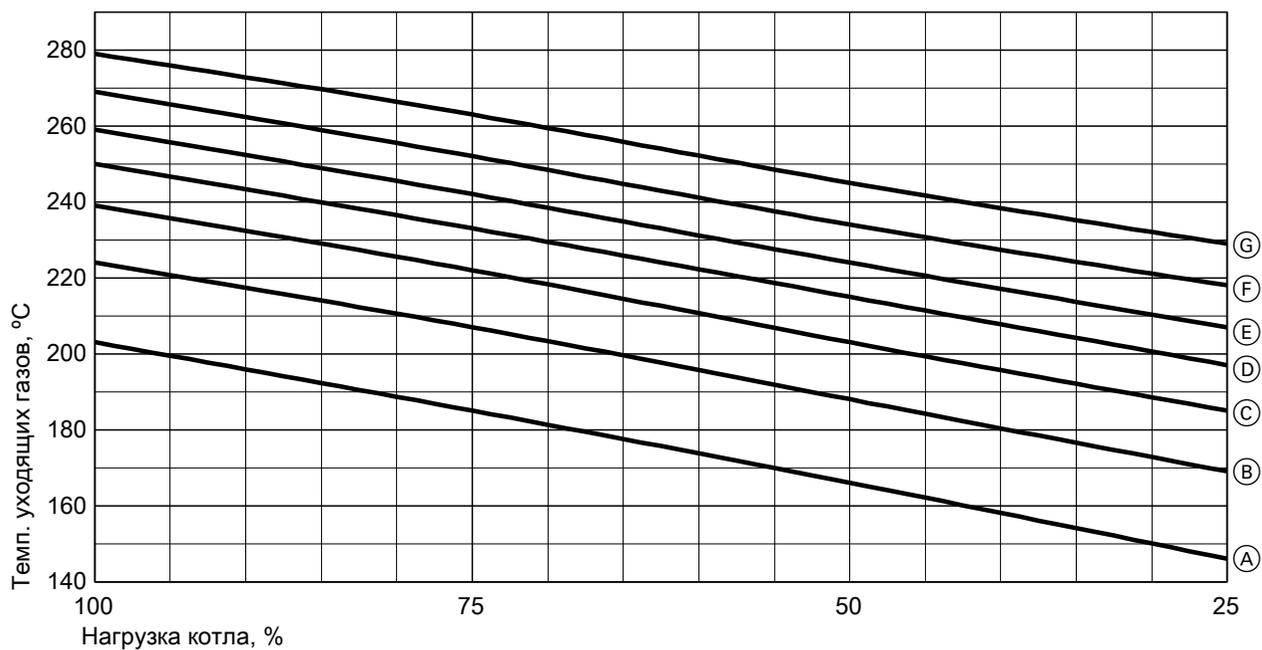
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



КПД котла, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, с турбулизаторами (2000 мм), с учетом потерь на излучение

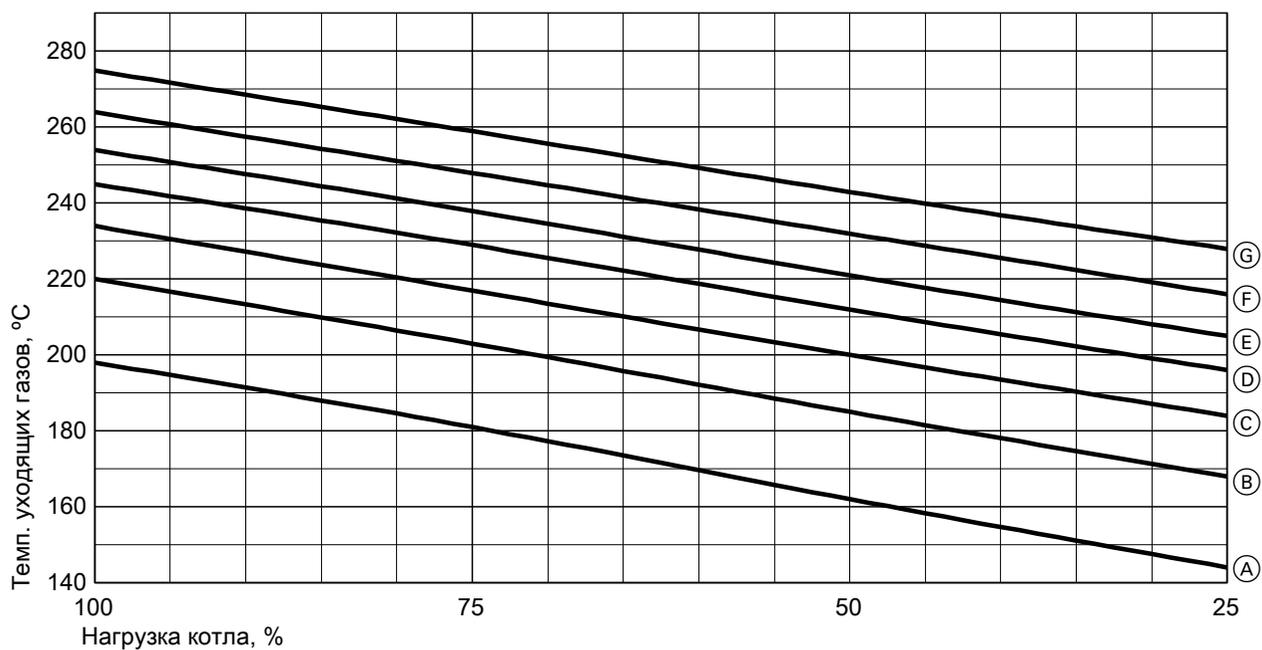
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 6,4 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

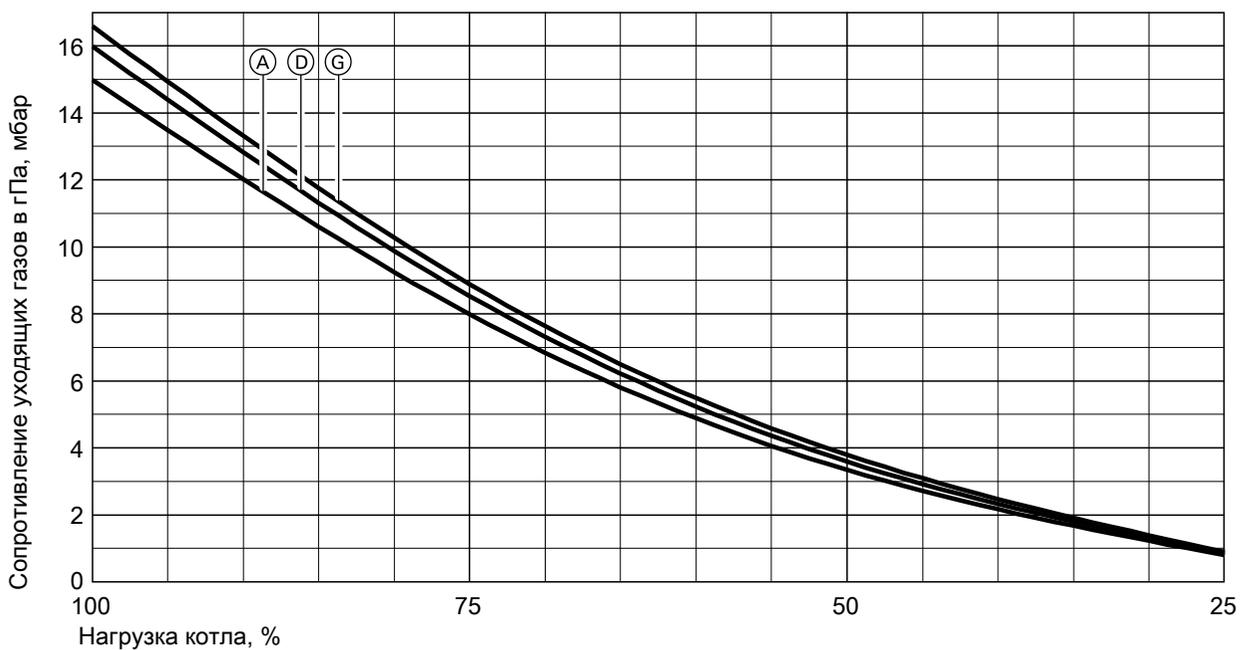


Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

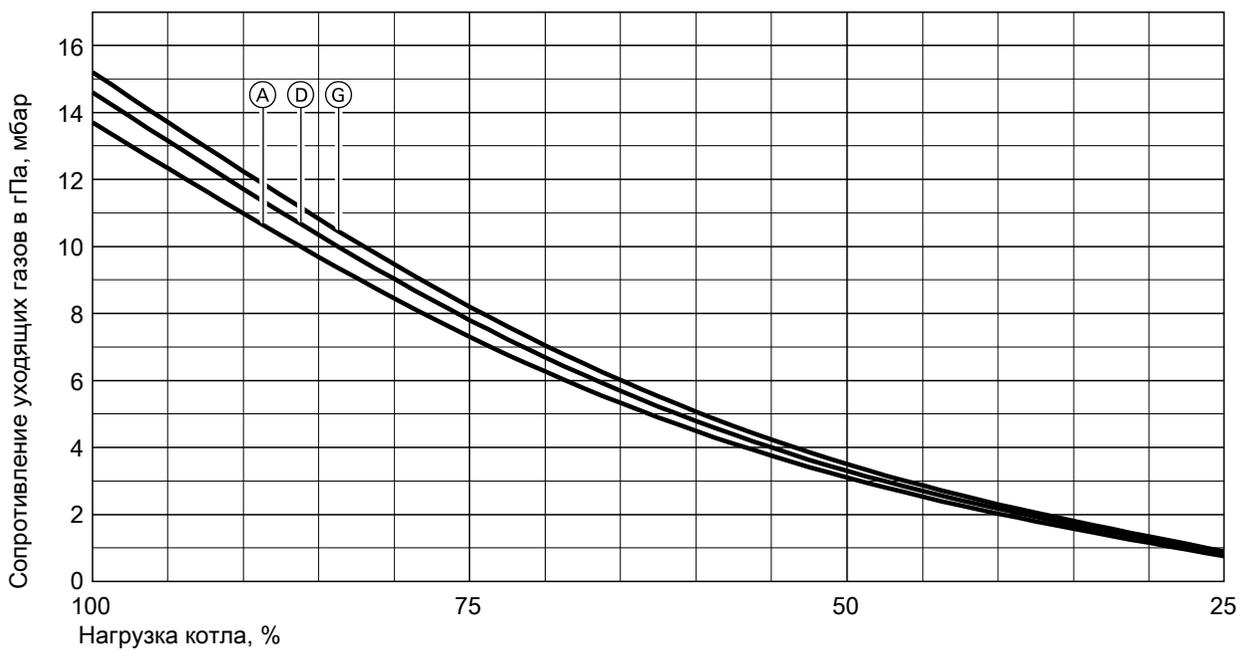
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 6,4 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

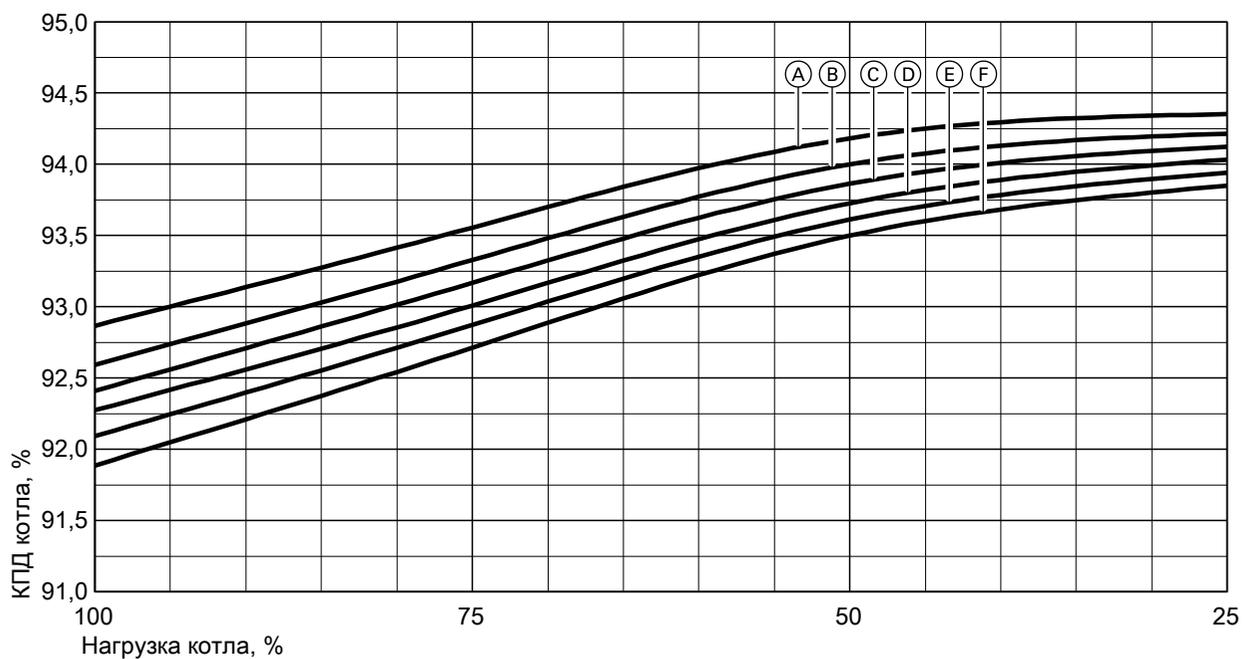


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, с турбулизаторами (2000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

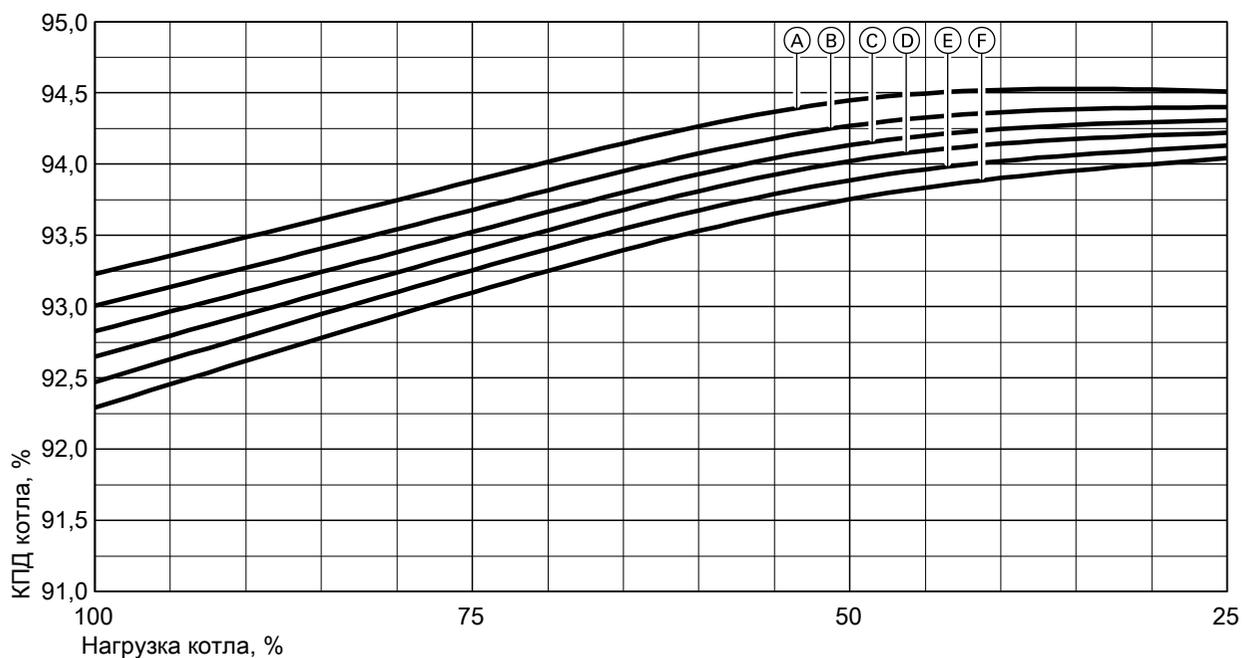
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



КПД котла, природный газ, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 5 бар  | Ⓓ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 8 бар  | Ⓔ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 11 бар | Ⓕ Рабочее давление 23 бар |

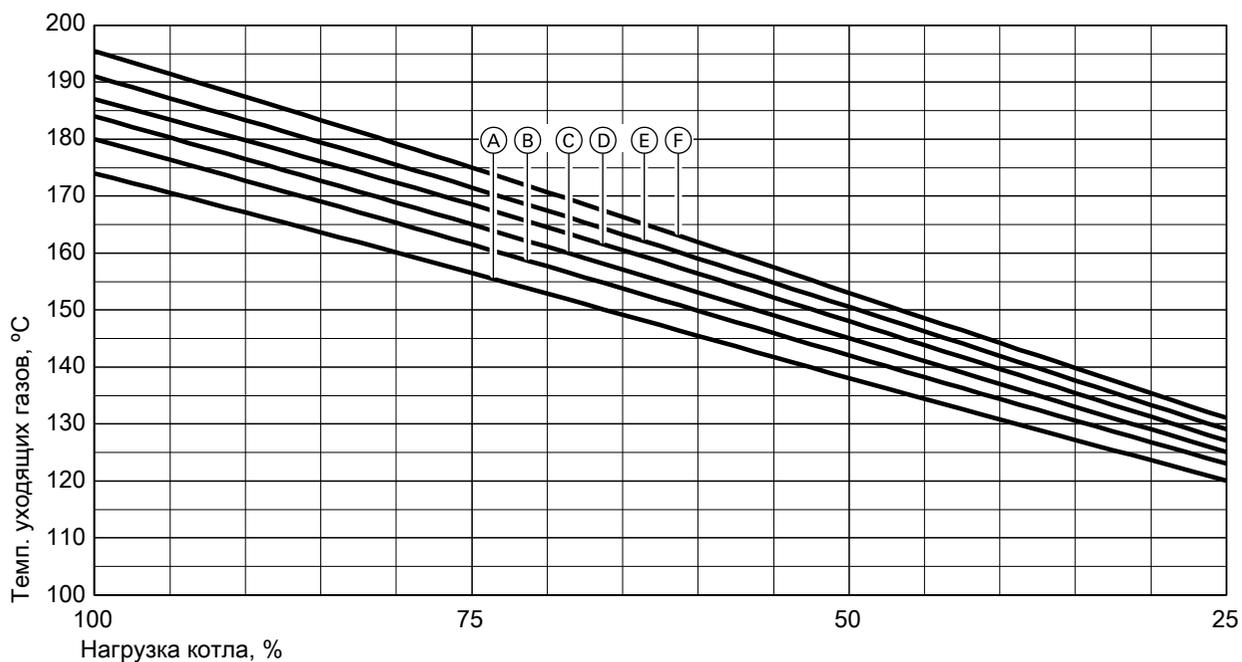


КПД котла, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 5 бар  | Ⓓ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 8 бар  | Ⓔ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 11 бар | Ⓕ Рабочее давление 23 бар |

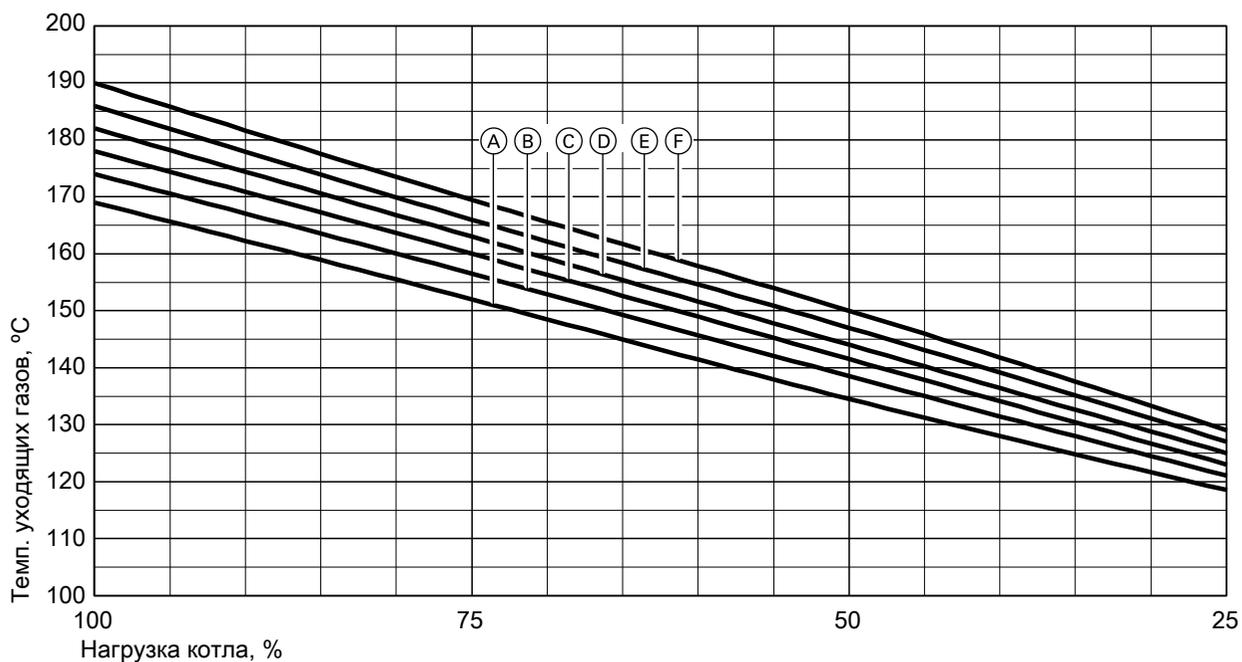
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

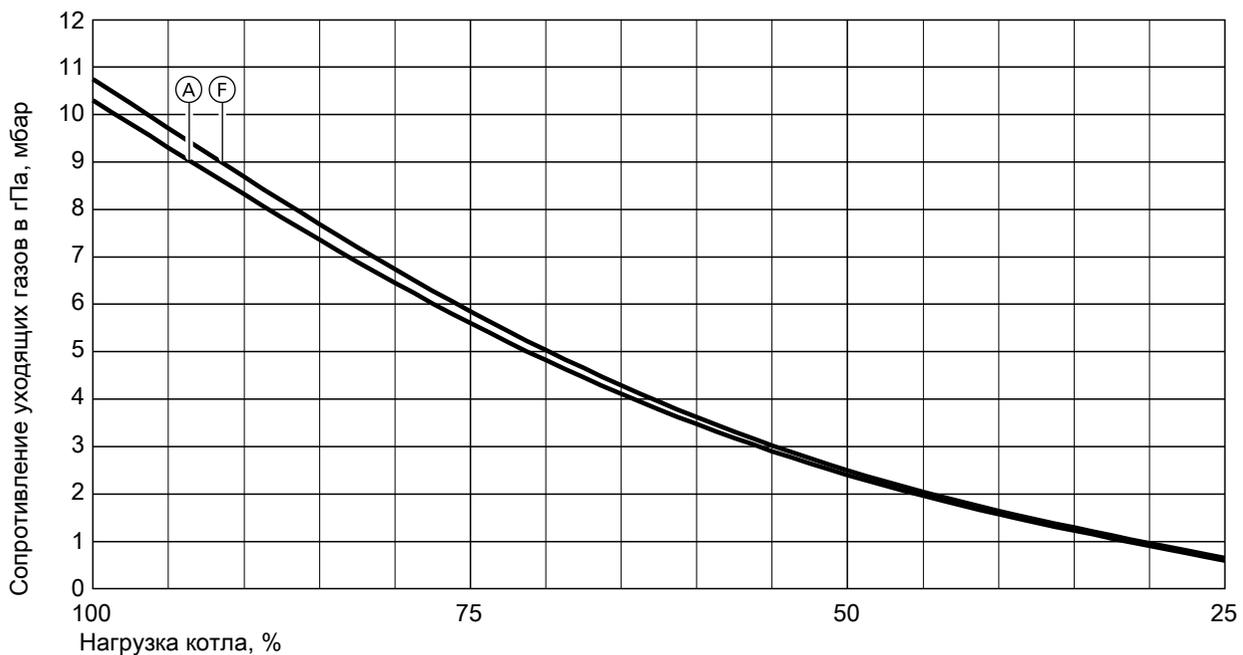
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

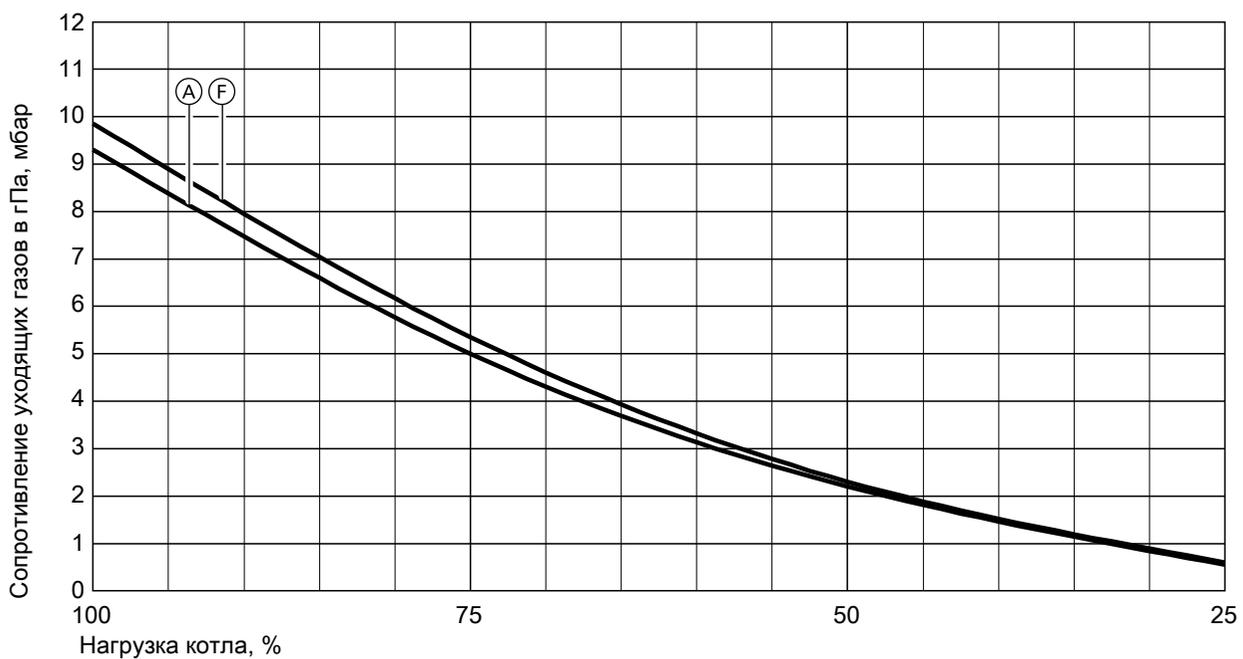
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

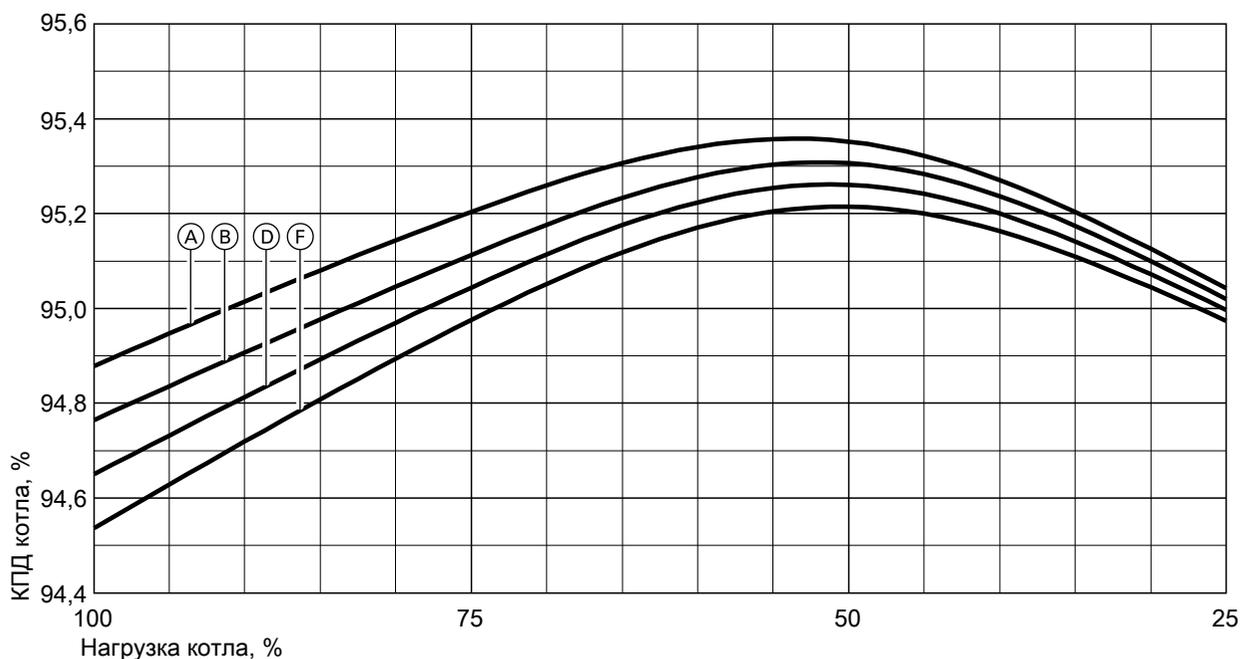


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

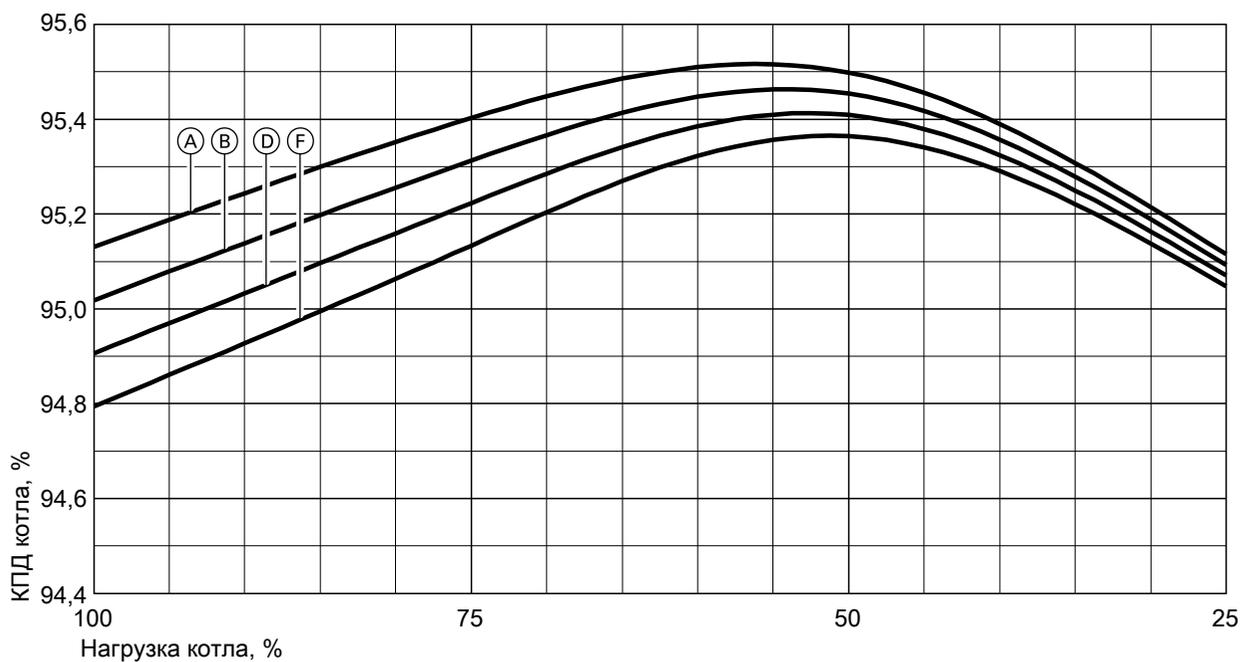
### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

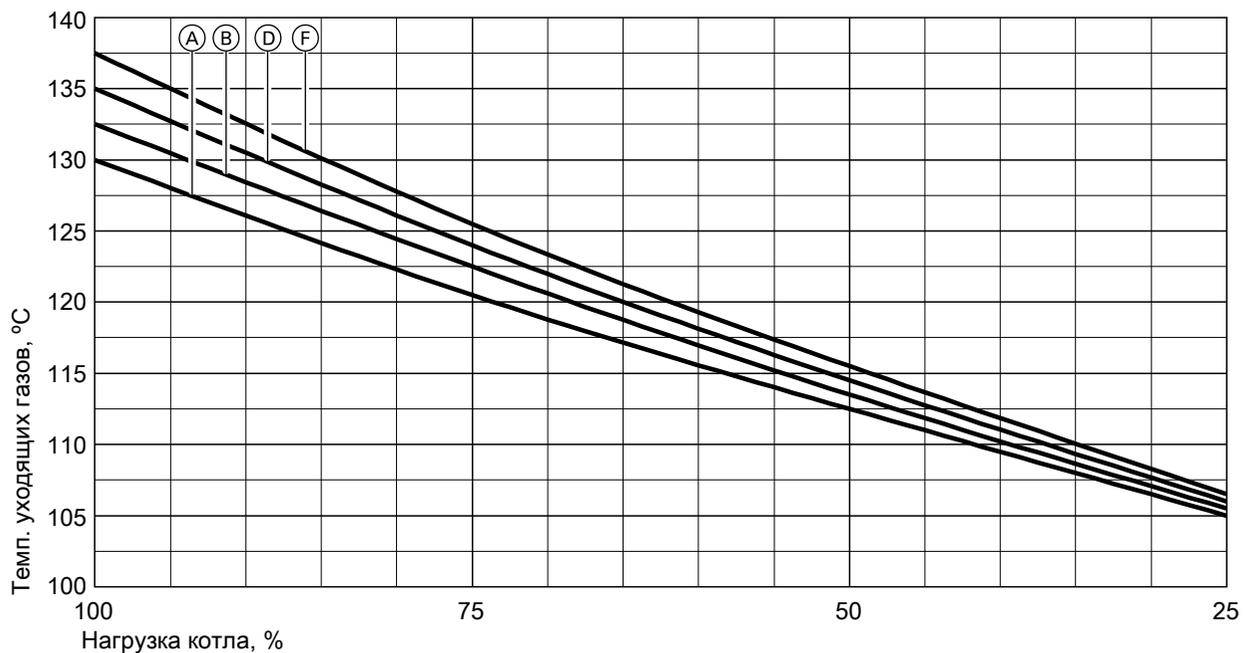


КПД котла, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

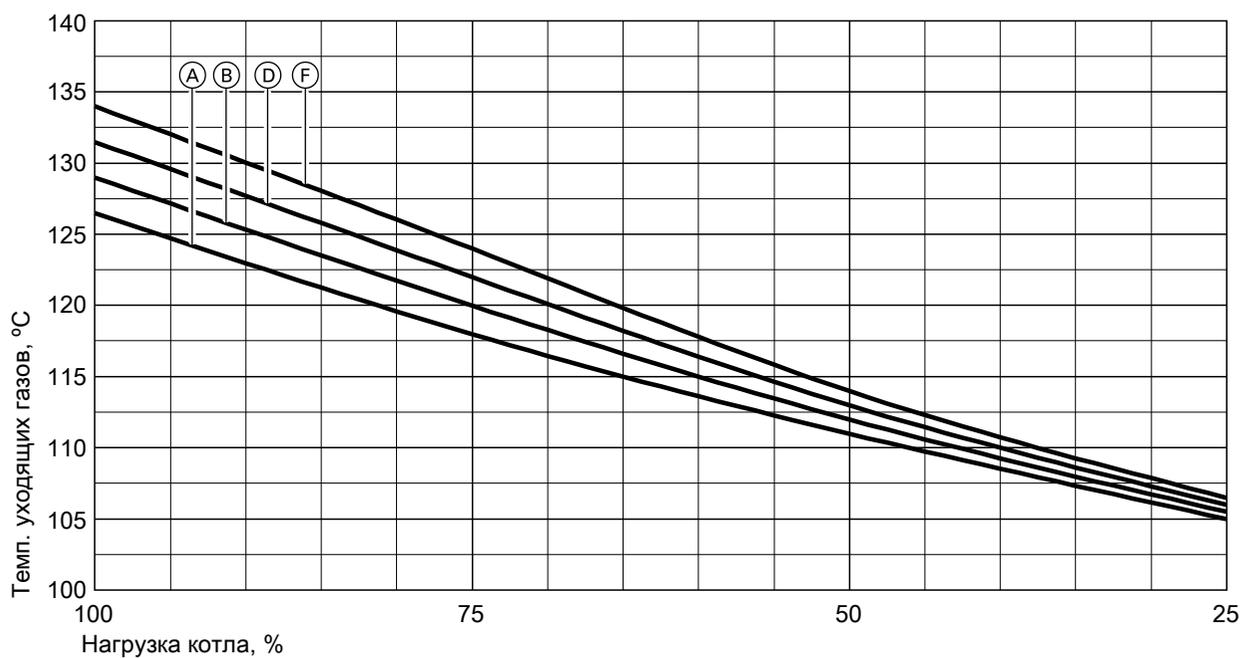
- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

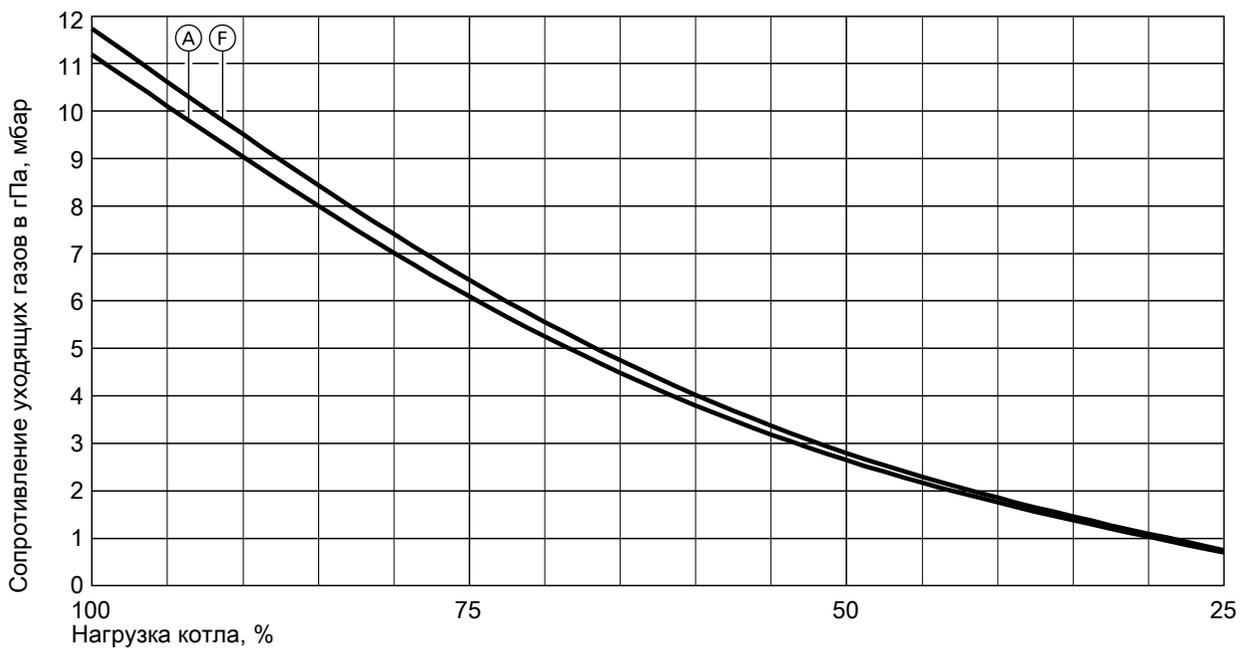
- (A) Рабочее давление 5 бар  
 (B) Рабочее давление 8 бар  
 (D) Рабочее давление 14 бар  
 (F) Рабочее давление 23 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

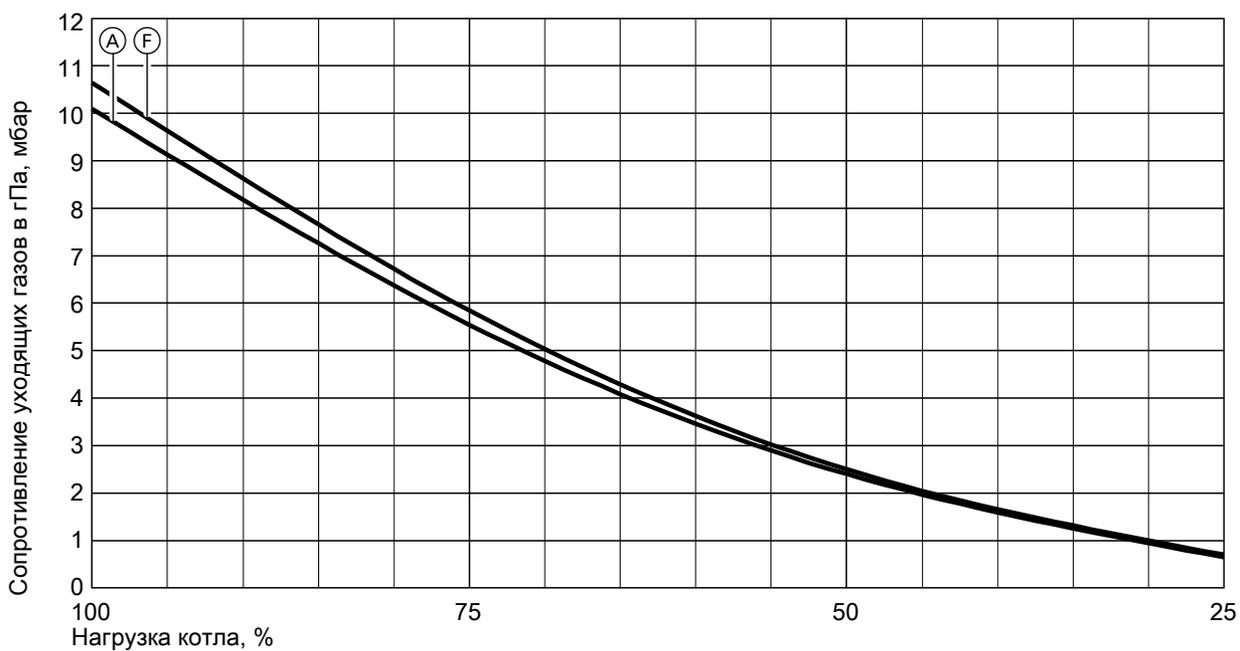
- (A) Рабочее давление 5 бар  
 (B) Рабочее давление 8 бар  
 (D) Рабочее давление 14 бар  
 (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопротивление уходящих газов, природный газ, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар



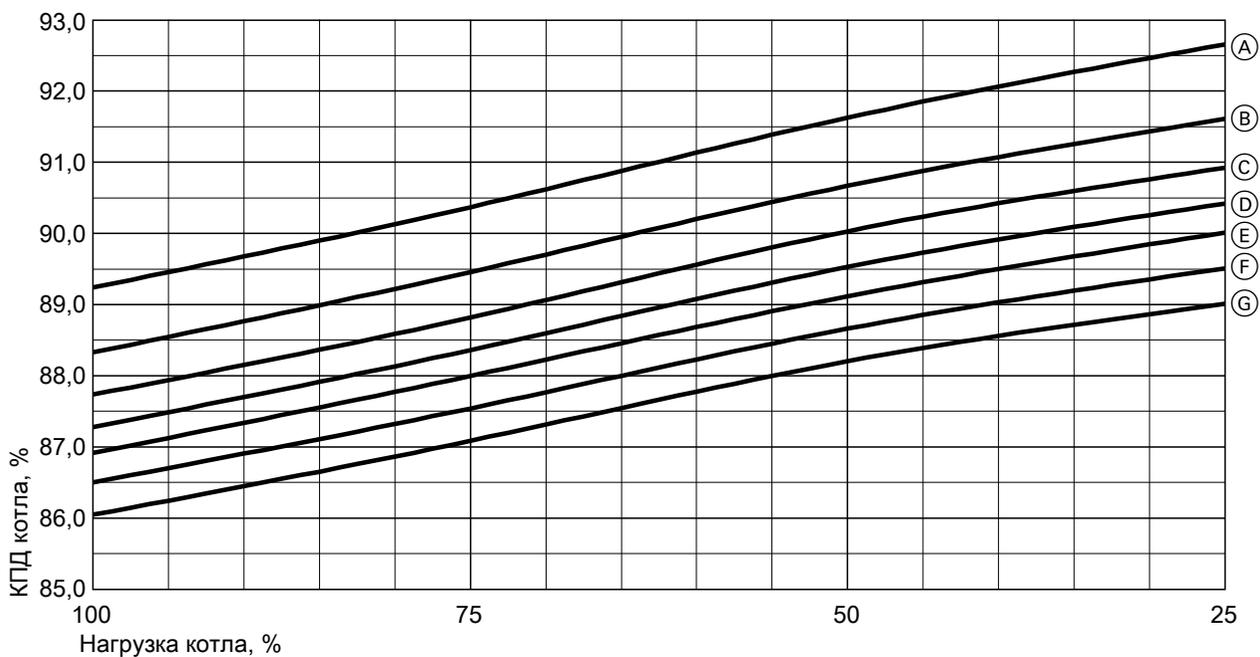
Сопротивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 6,4 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

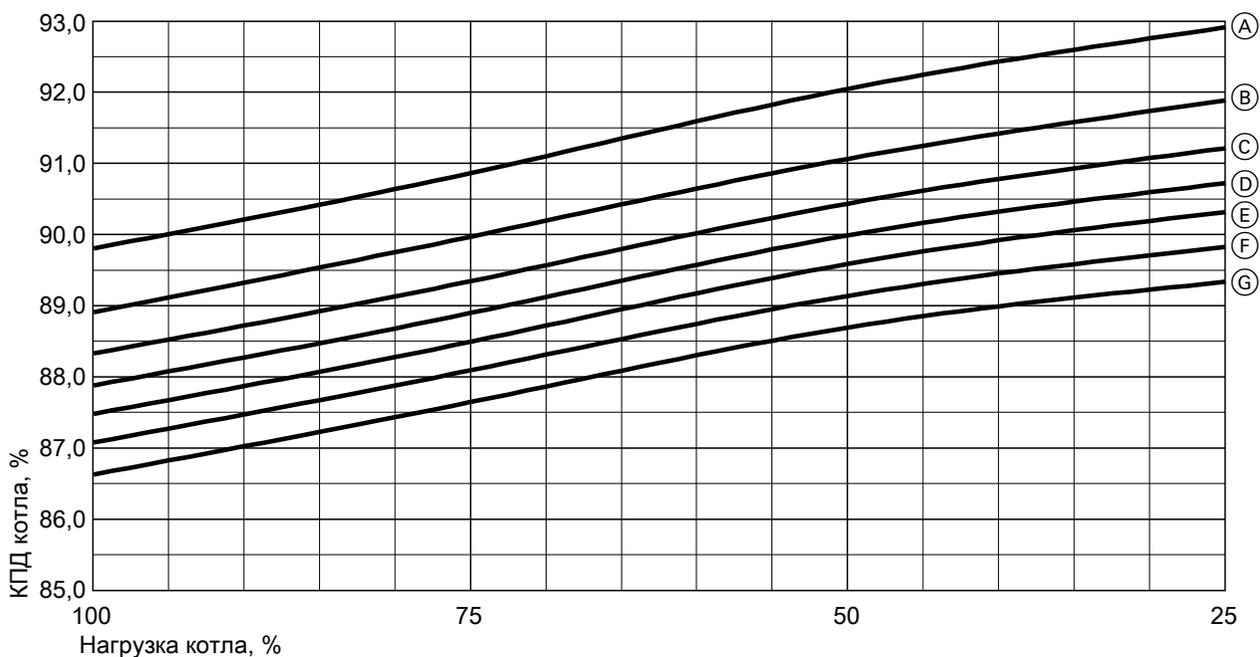
### 2.5 Типоразмер котла 5, мощность топки макс. 7,5 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 7,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

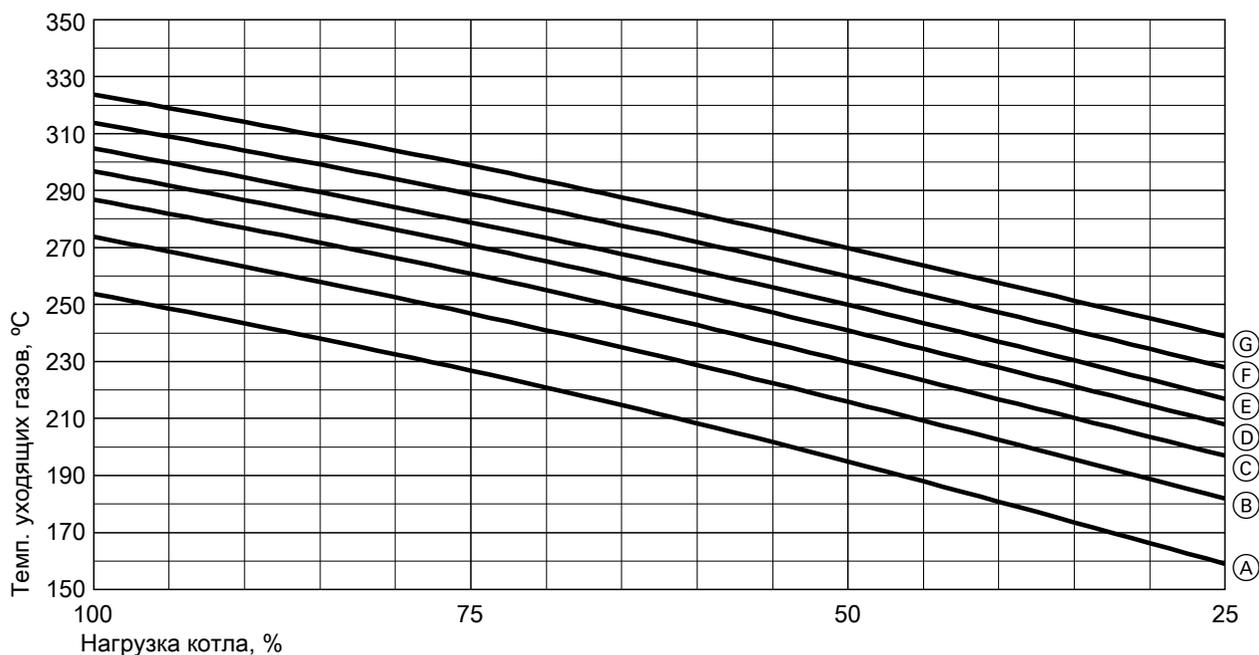


КПД котла, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

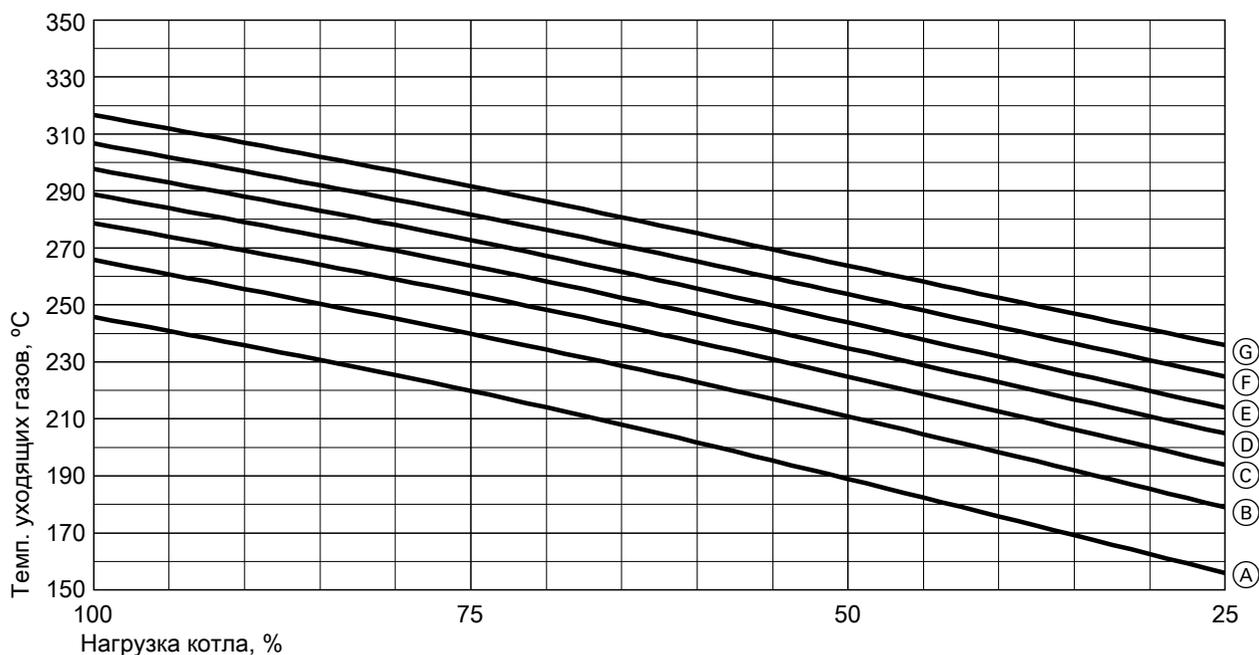
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 7,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

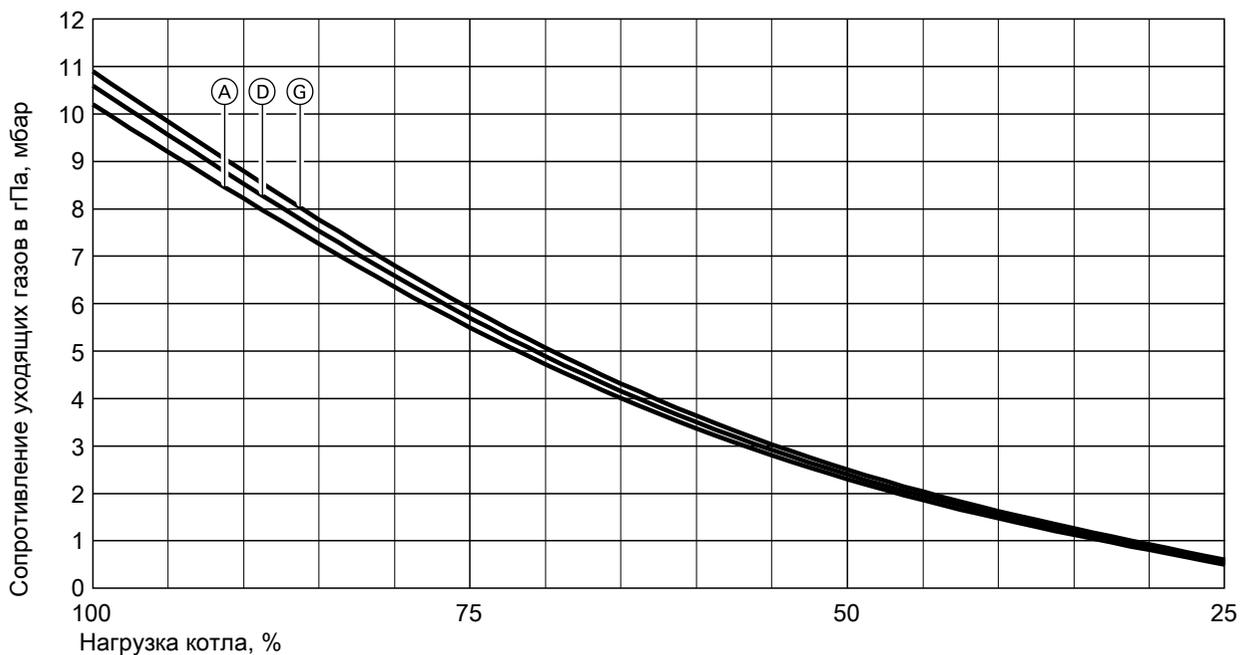
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

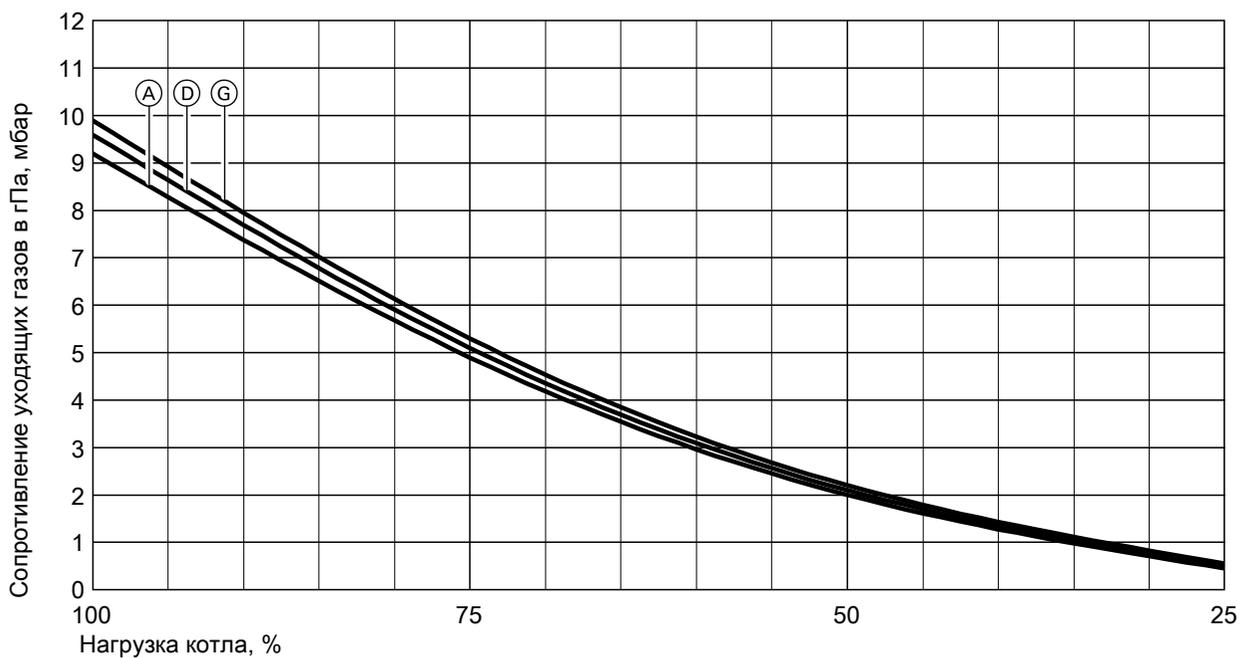
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 7,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

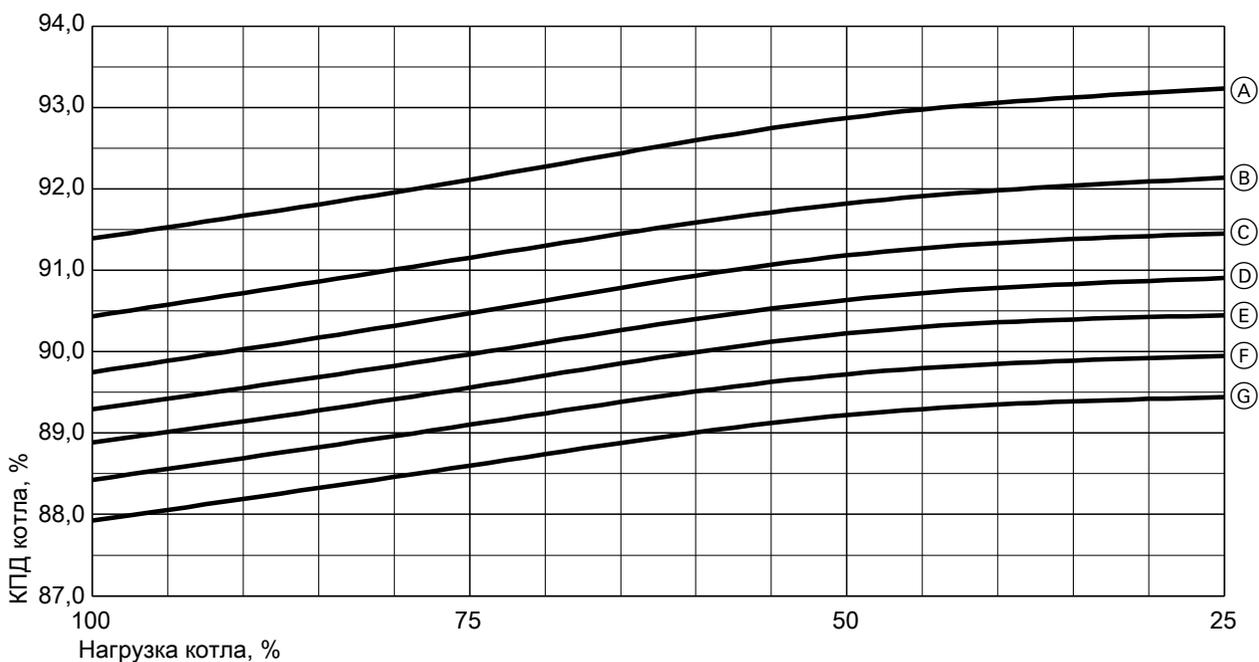


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

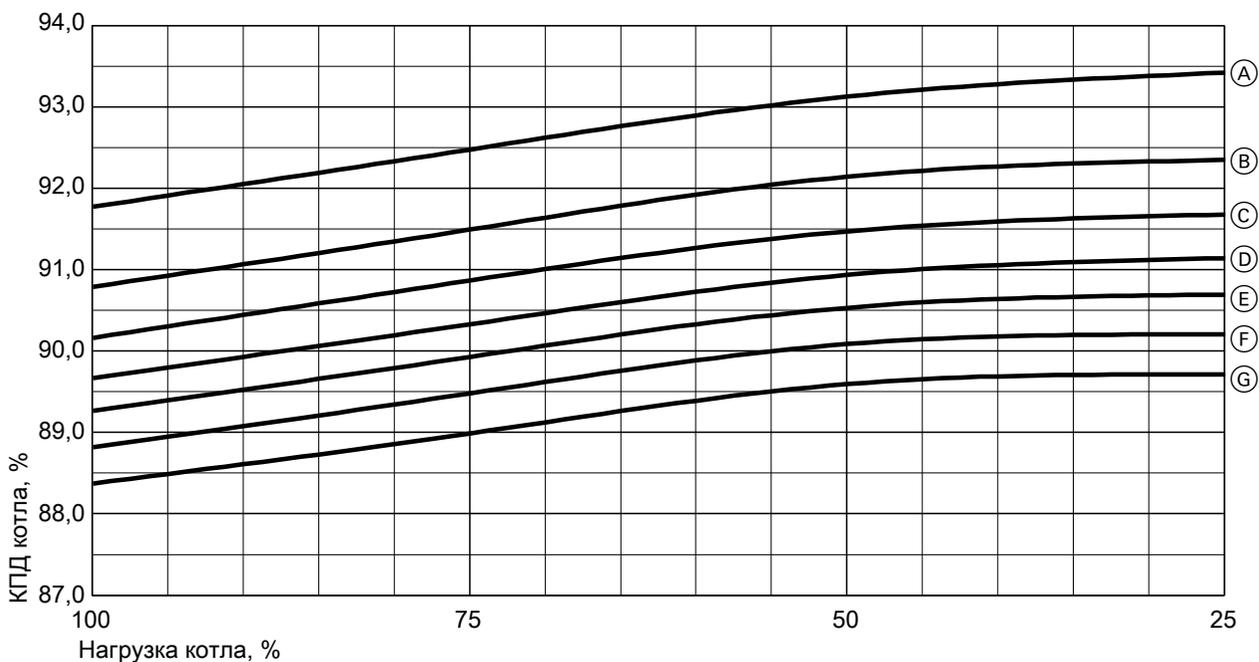
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования с турбулизаторами (1750 мм)



КПД котла, природный газ, макс. 7,5 МВт, с турбулизаторами (1750 мм), с учетом потерь на излучение

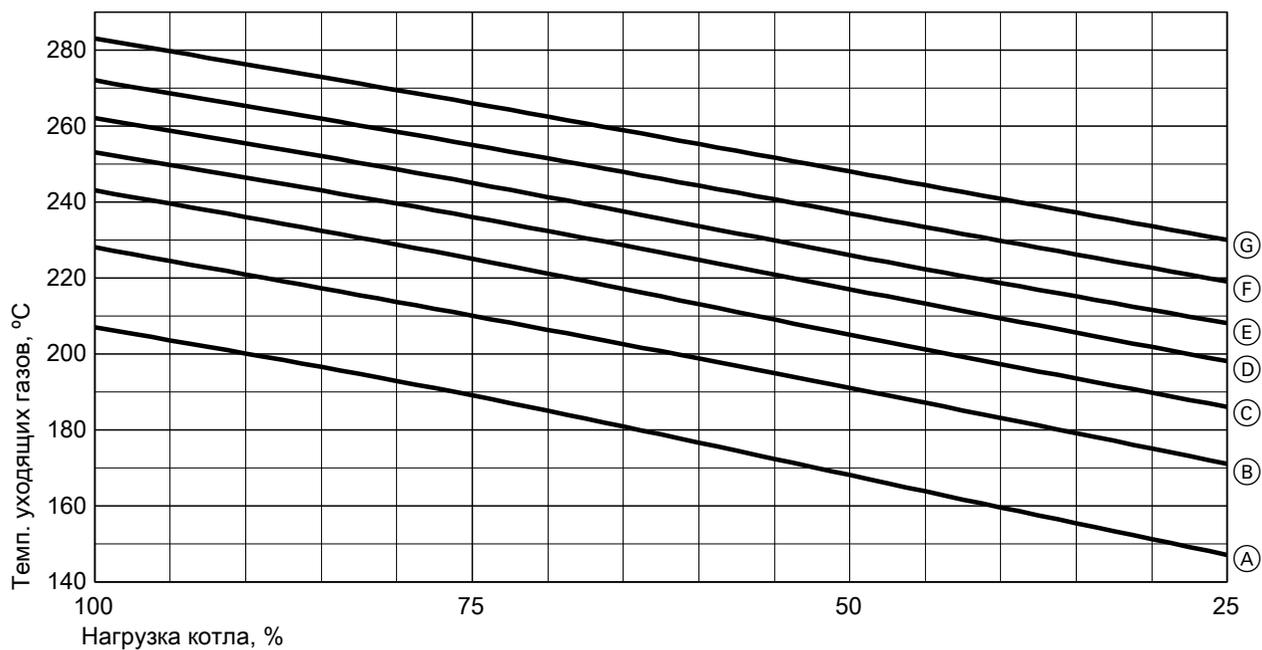
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



КПД котла, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, с турбулизаторами (1750 мм), с учетом потерь на излучение

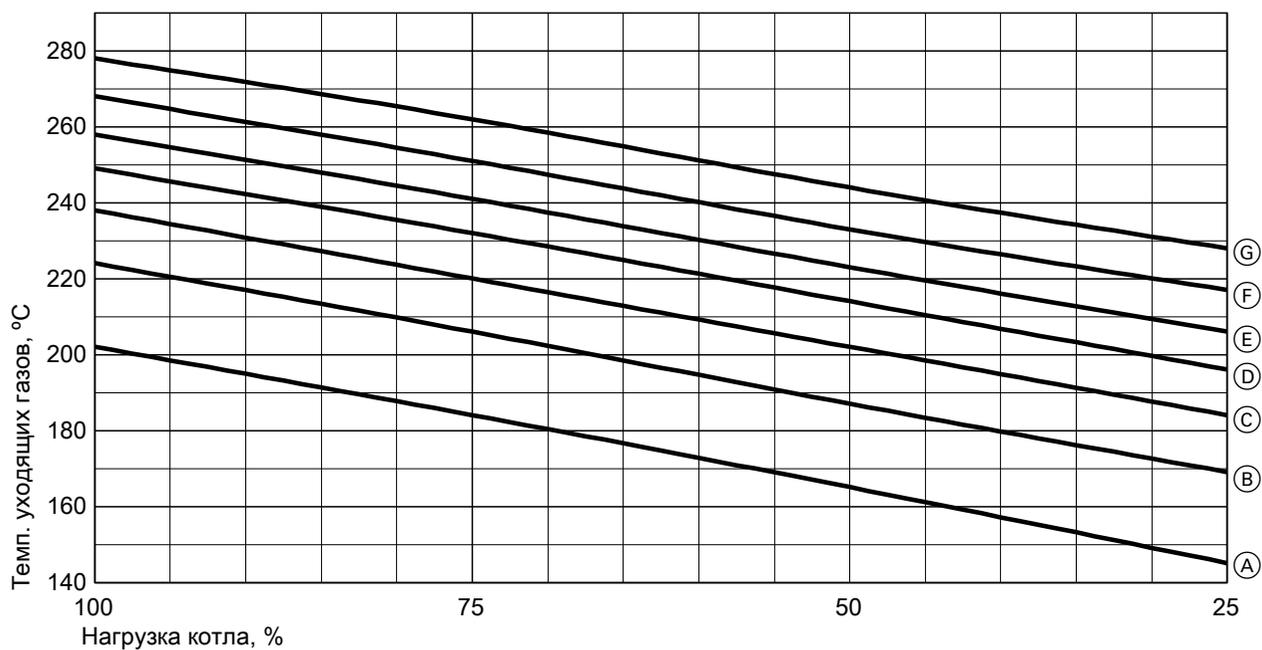
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 7,5 МВт, с турбулизаторами (1750 мм)

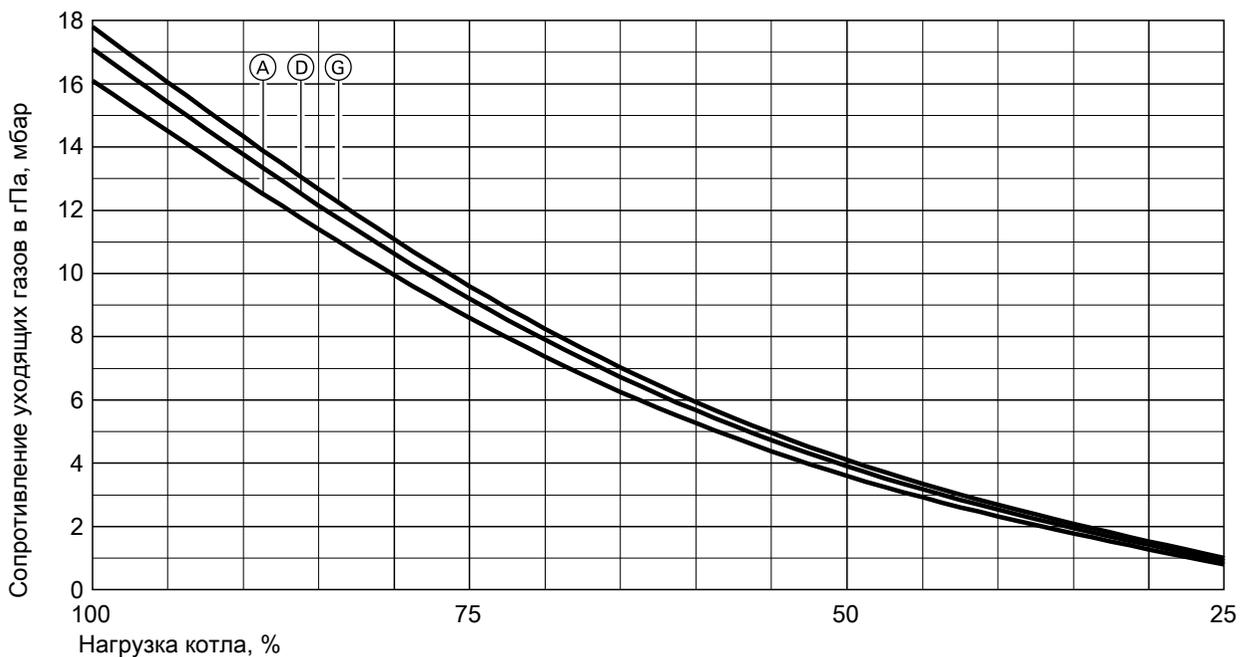
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, с турбулизаторами (1750 мм)

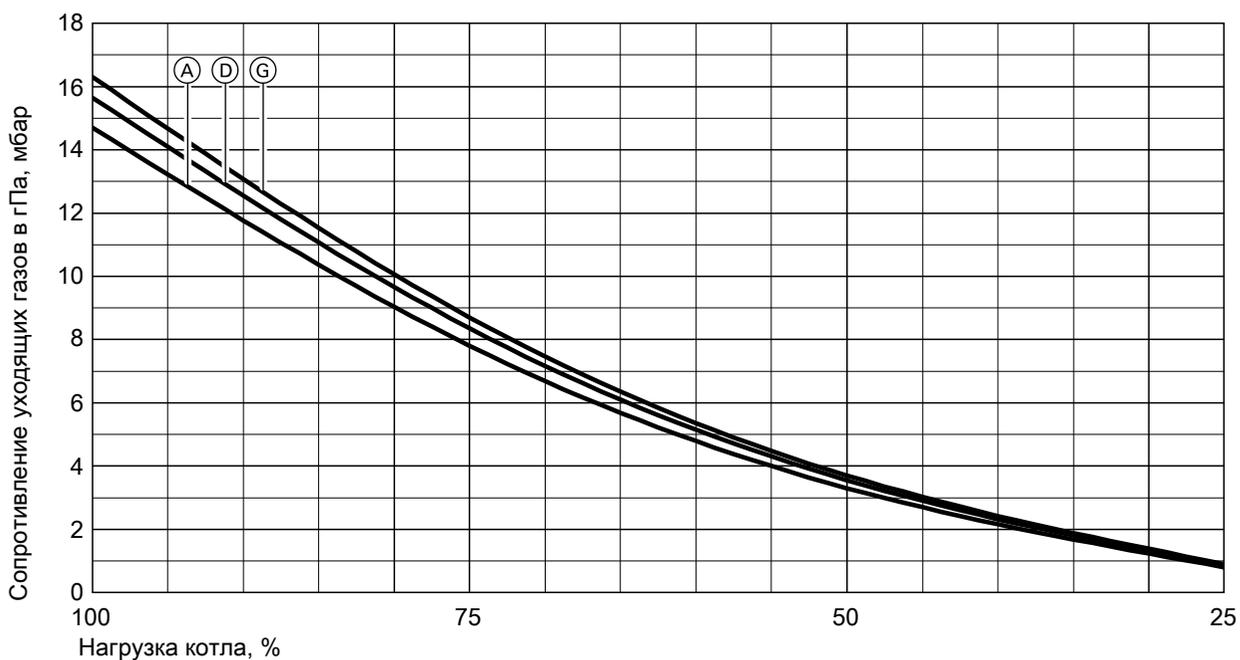
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 7,5 МВт, с турбулизаторами (1750 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓒ Рабочее давление 23 бар



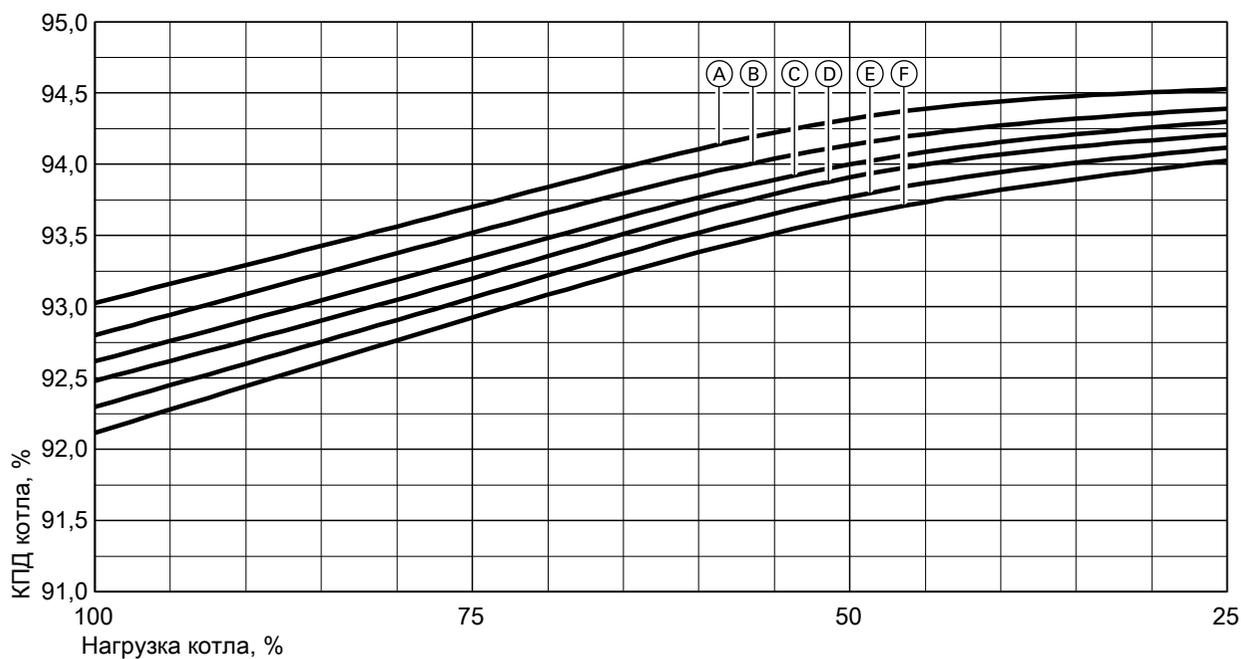
Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, с турбулизаторами (1750 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓒ Рабочее давление 23 бар

5442 027 GUS

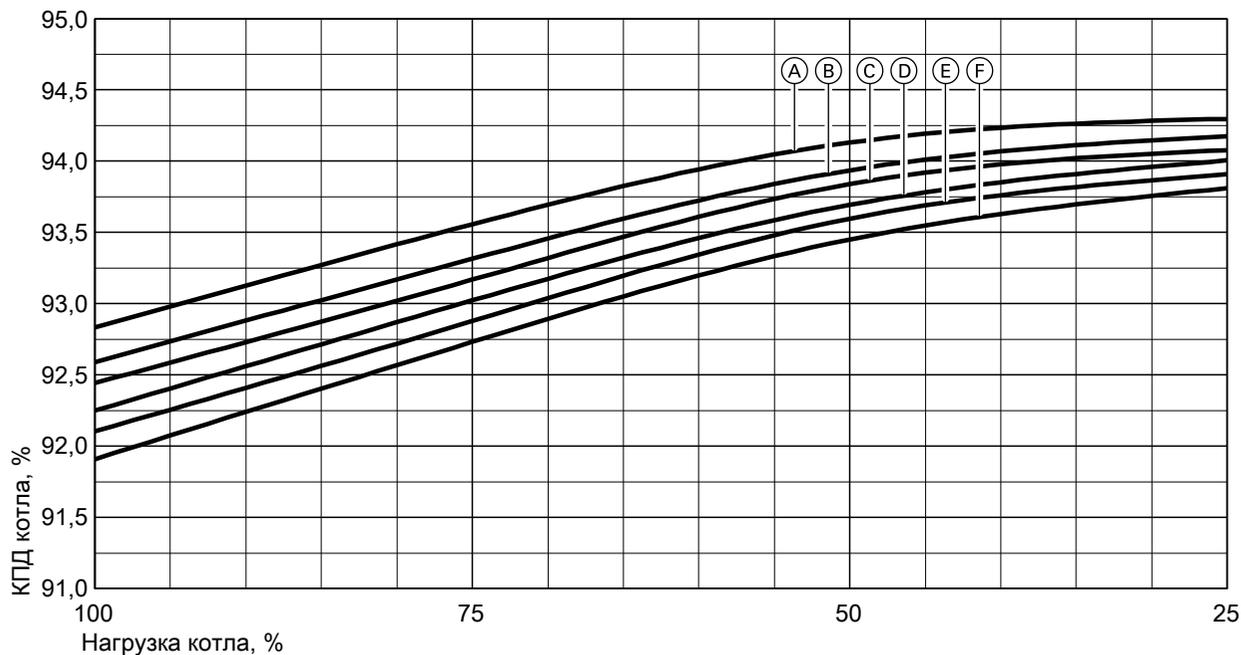
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



### КПД котла, природный газ, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| А Рабочее давление 5 бар  | Д Рабочее давление 14 бар |
| В Рабочее давление 8 бар  | Е Рабочее давление 18 бар |
| С Рабочее давление 11 бар | Ф Рабочее давление 23 бар |

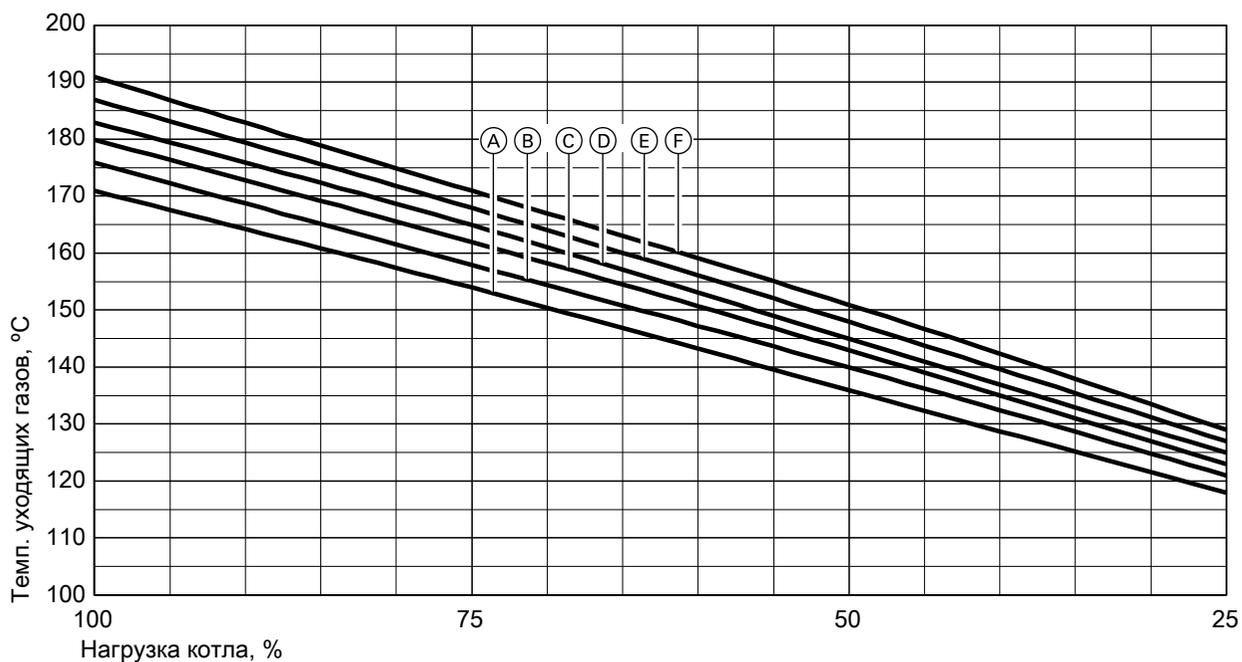


### КПД котла, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| А Рабочее давление 5 бар  | Д Рабочее давление 14 бар |
| В Рабочее давление 8 бар  | Е Рабочее давление 18 бар |
| С Рабочее давление 11 бар | Ф Рабочее давление 23 бар |

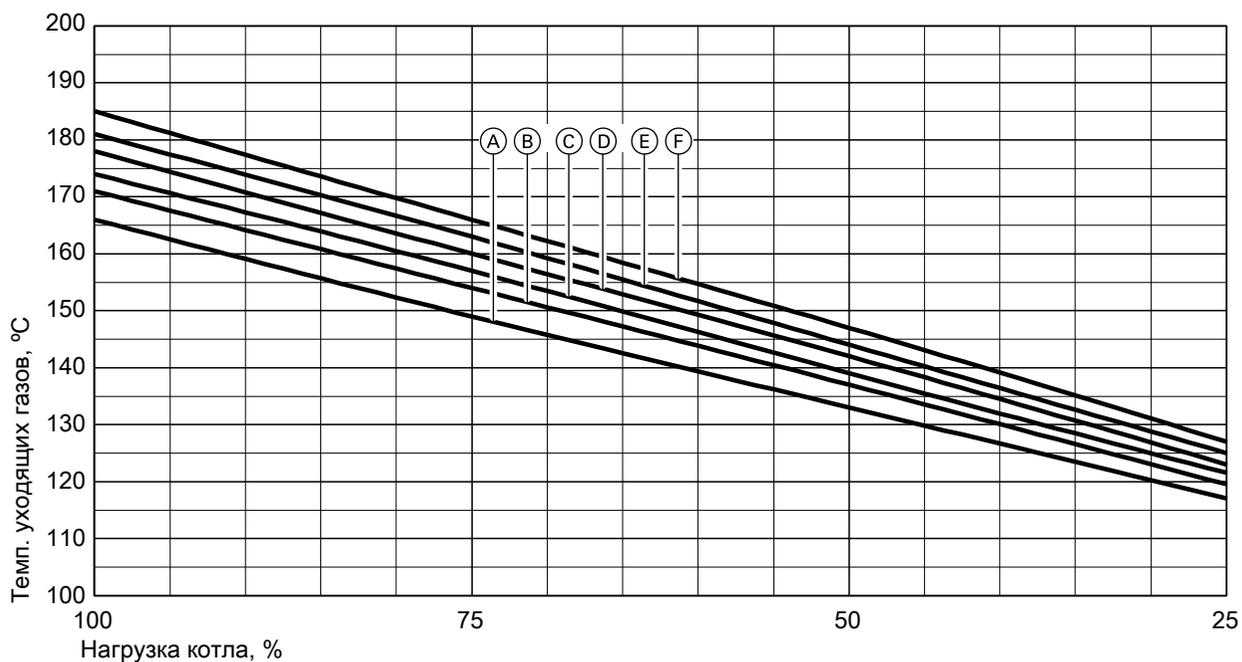
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

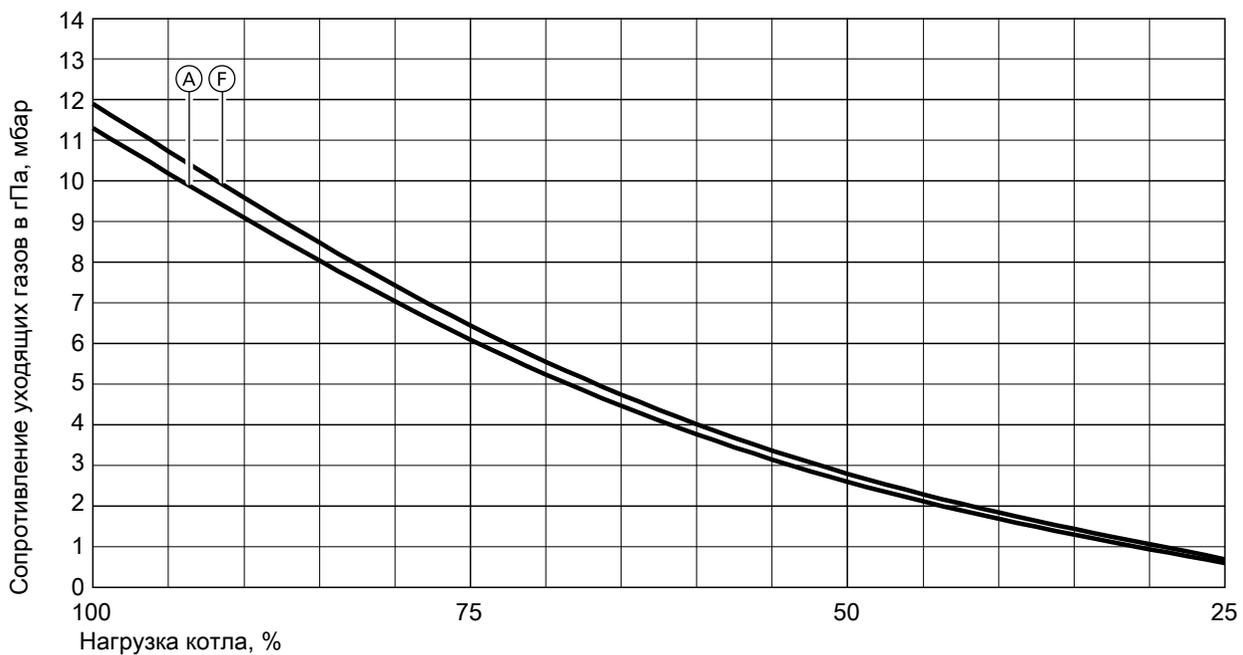
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

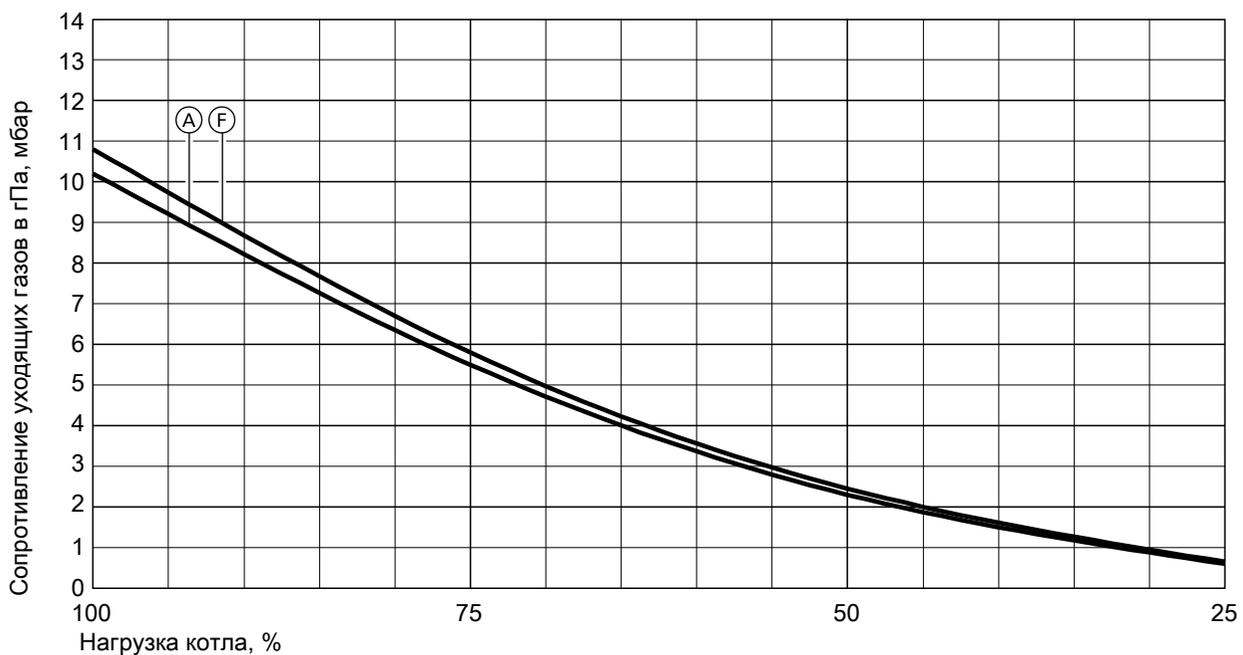
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- ⓕ Рабочее давление 23 бар

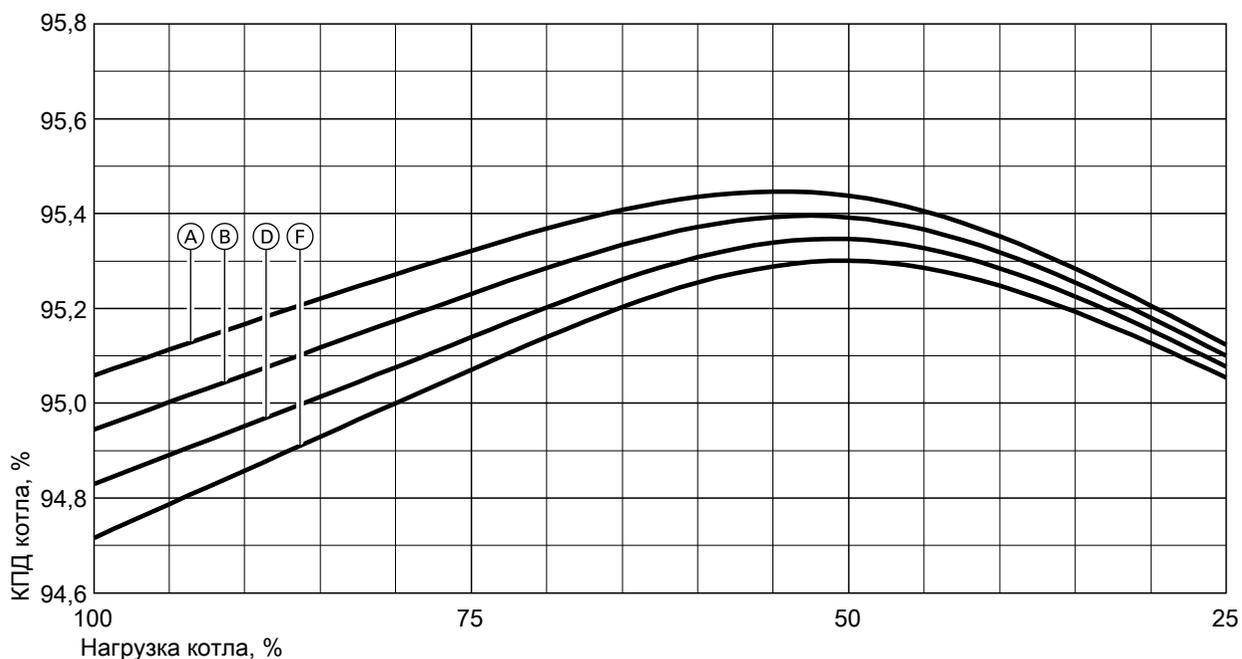


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

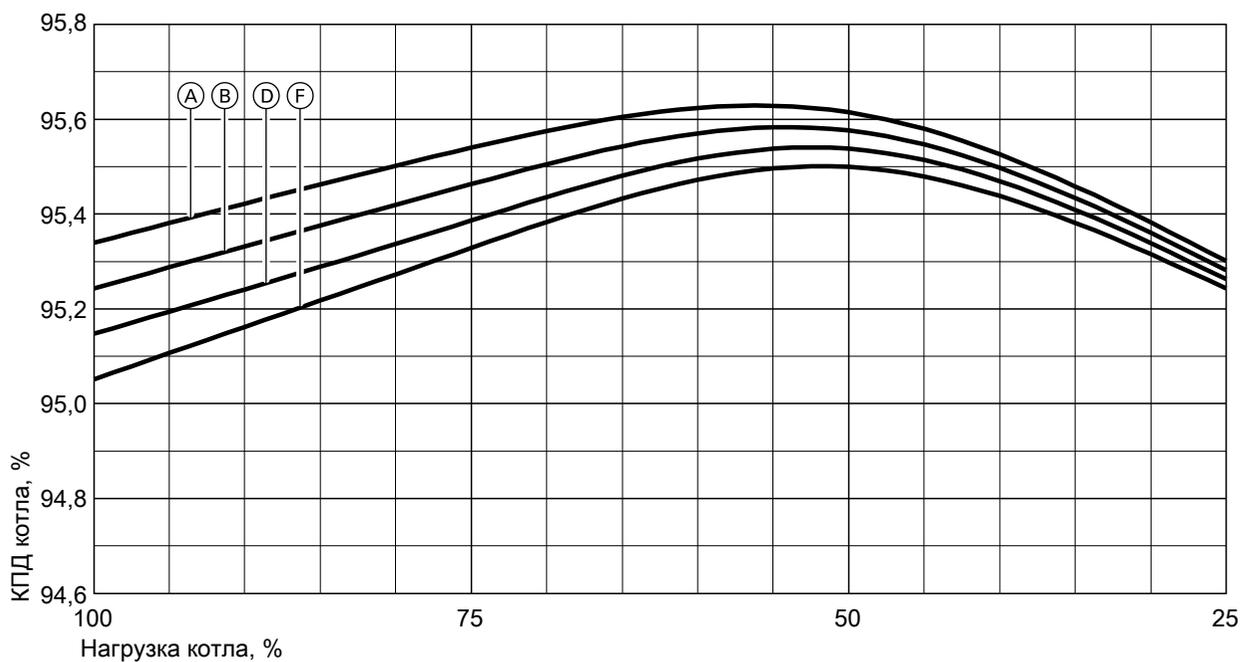
### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

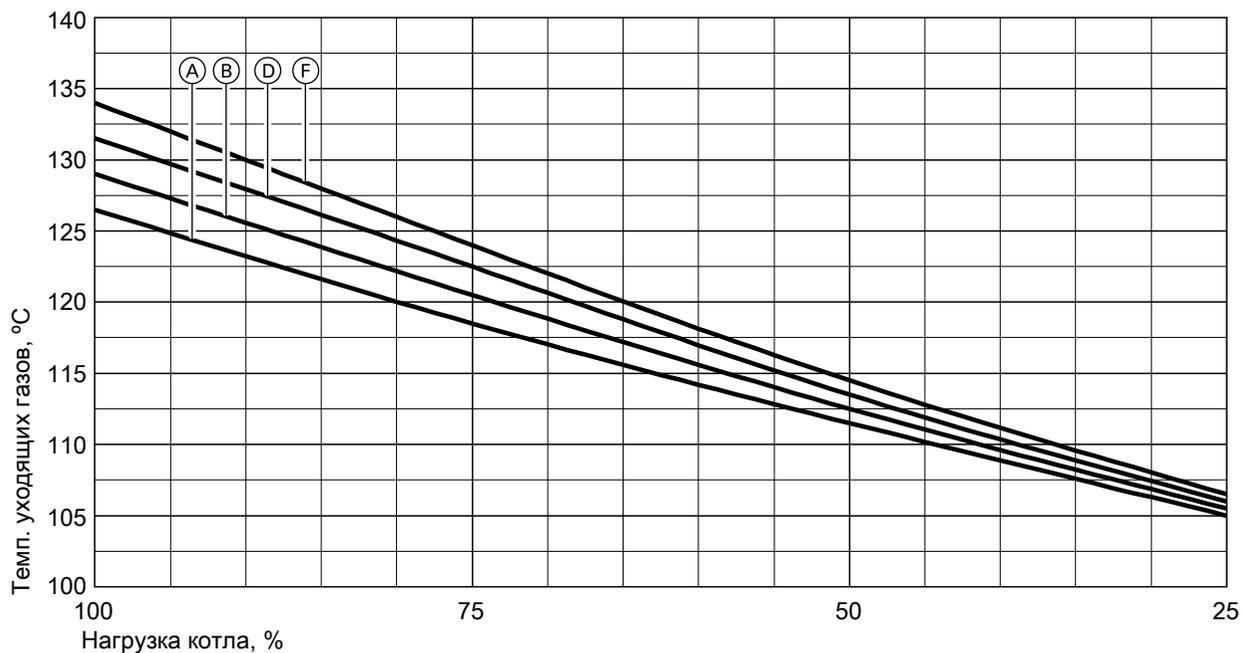


КПД котла, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар

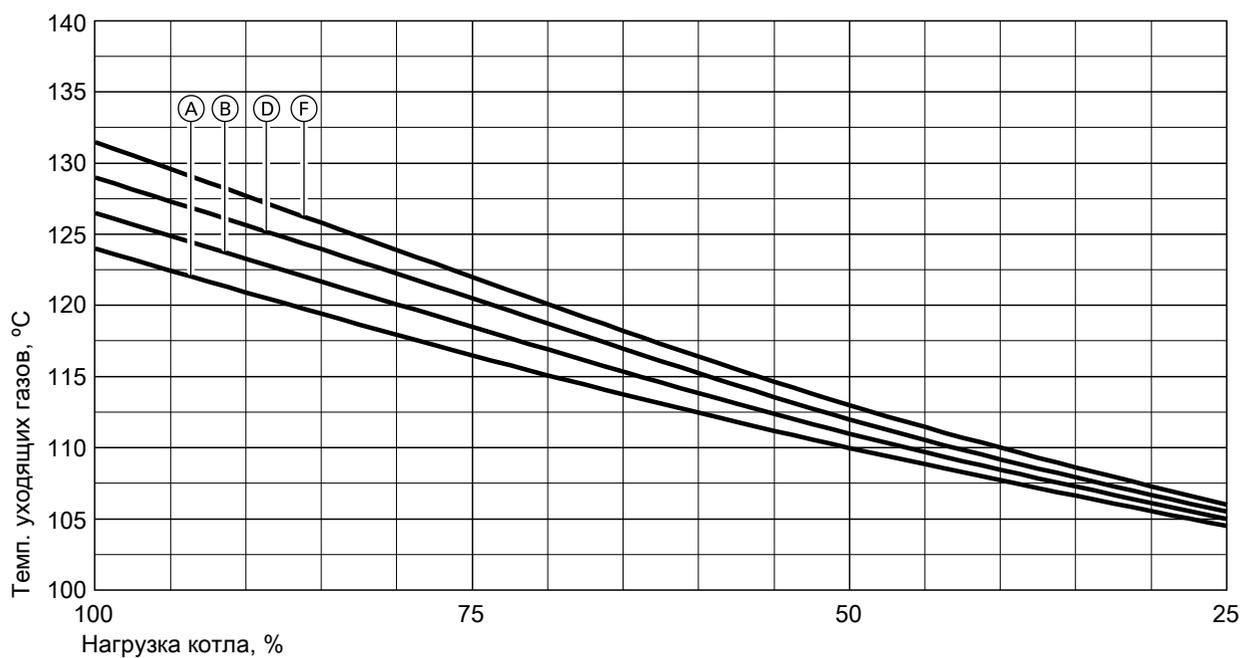
- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

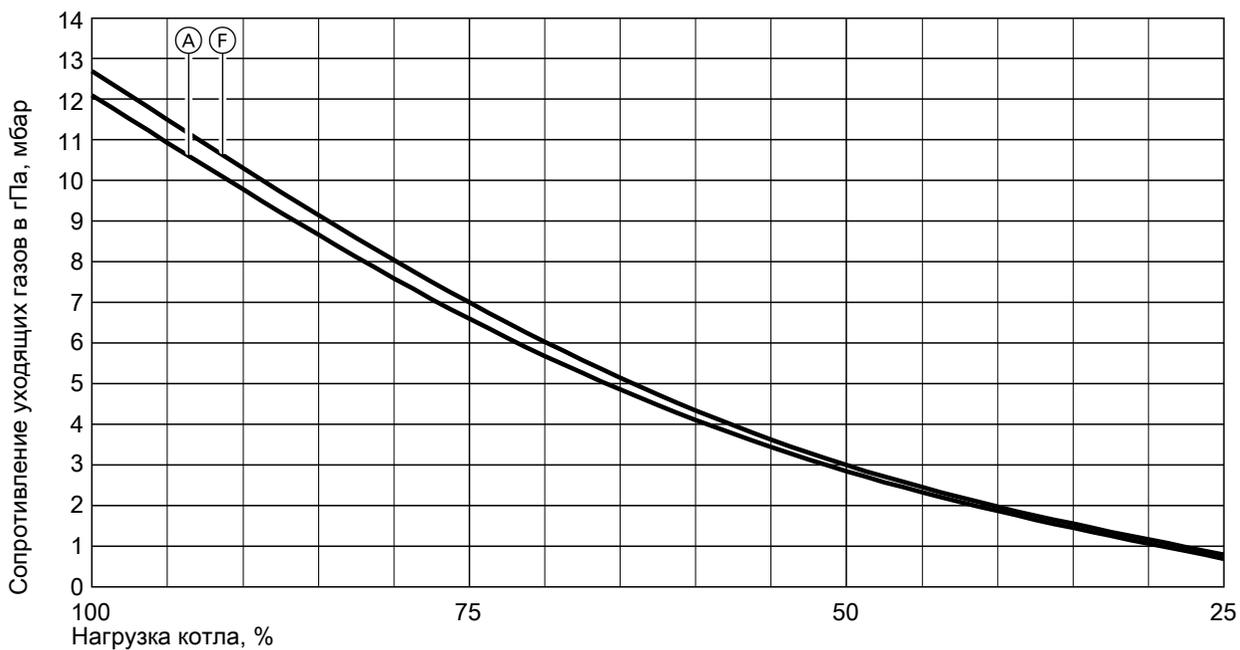
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

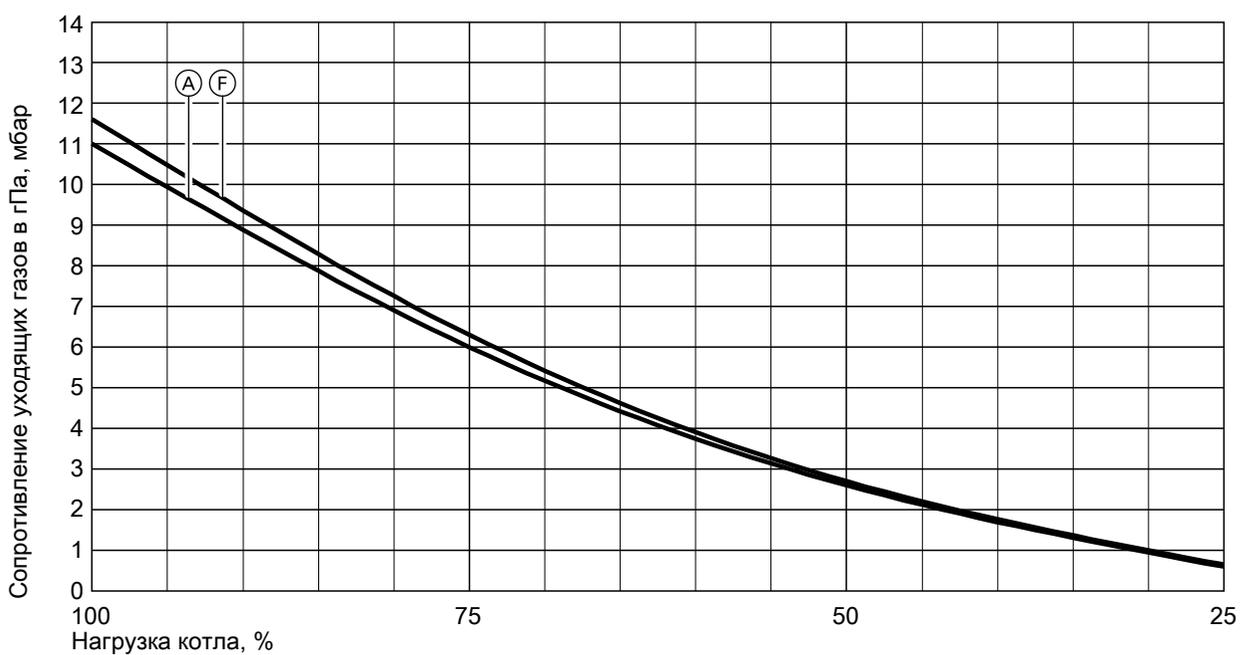
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар



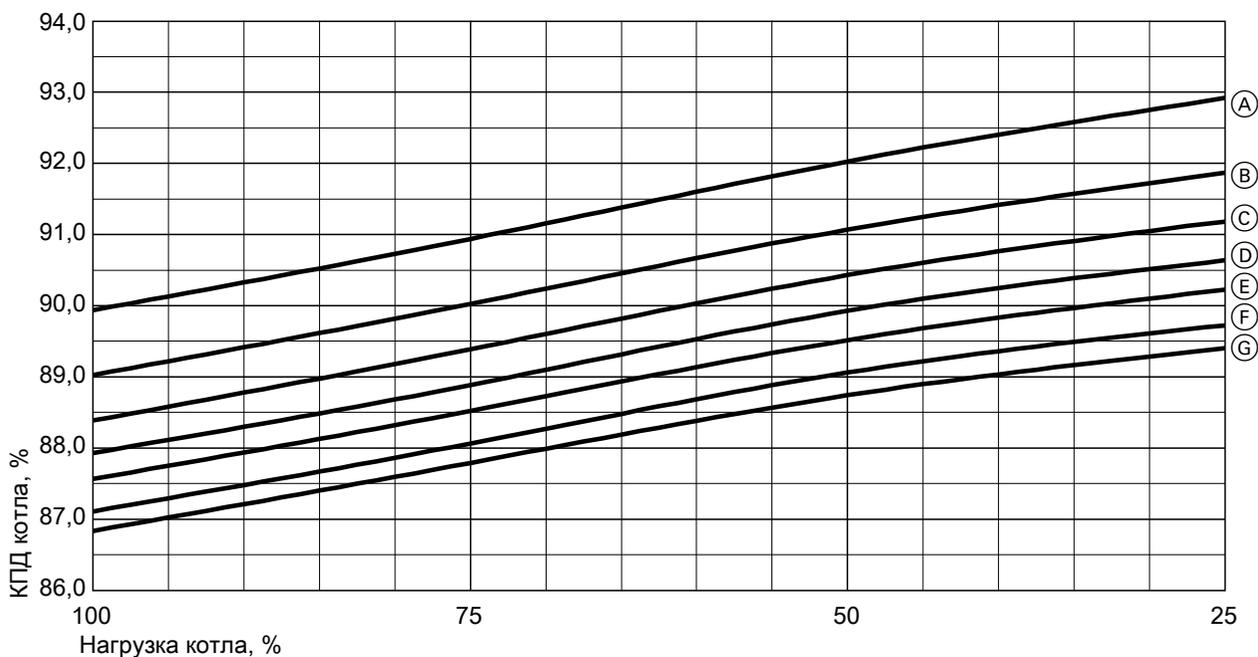
Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 7,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

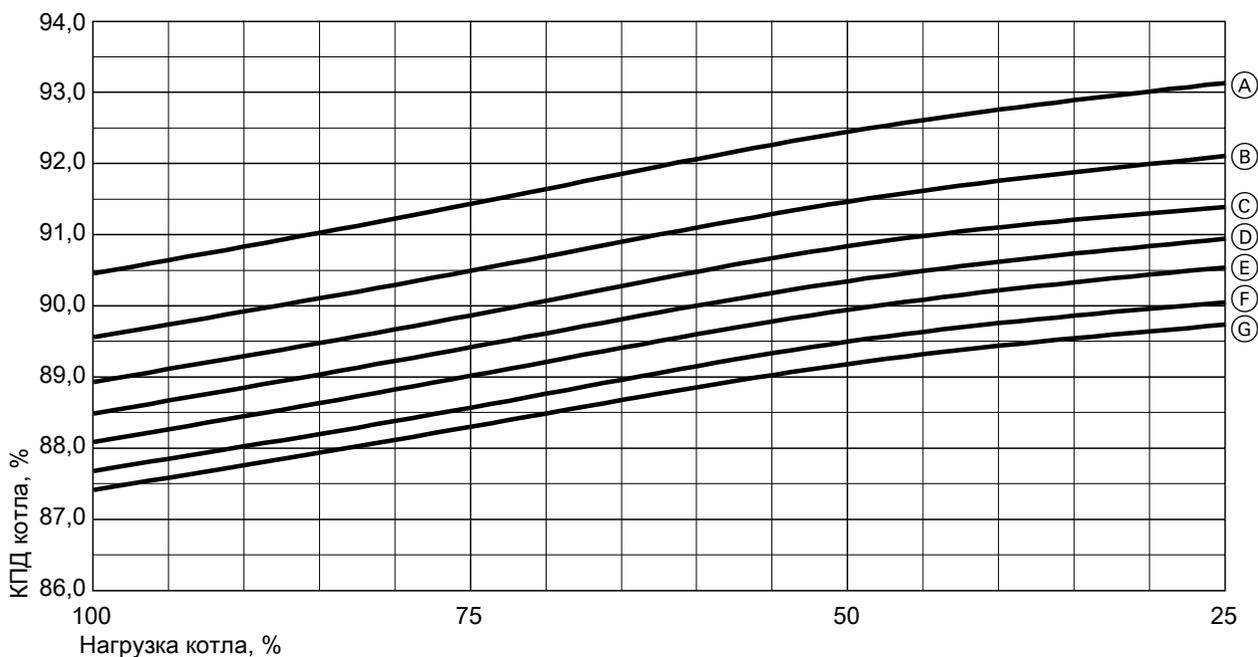
### 2.6 Типоразмер котла 6, мощность топки макс. 9,0 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 9,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

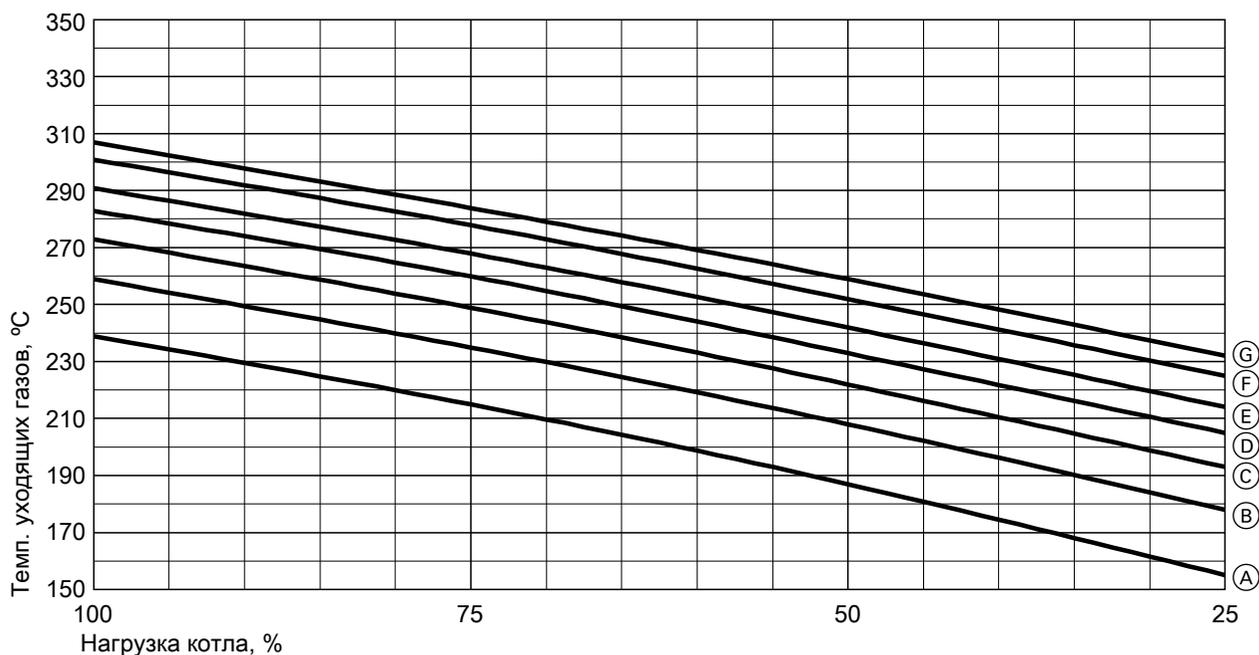


КПД котла, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

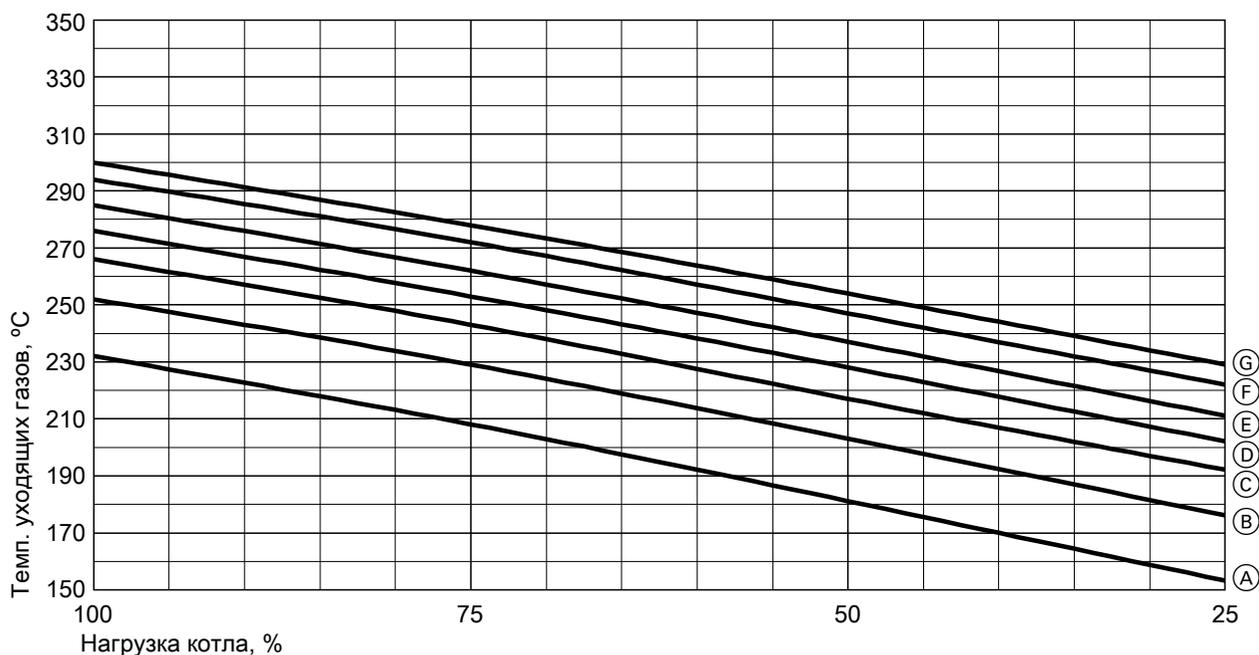
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 9,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

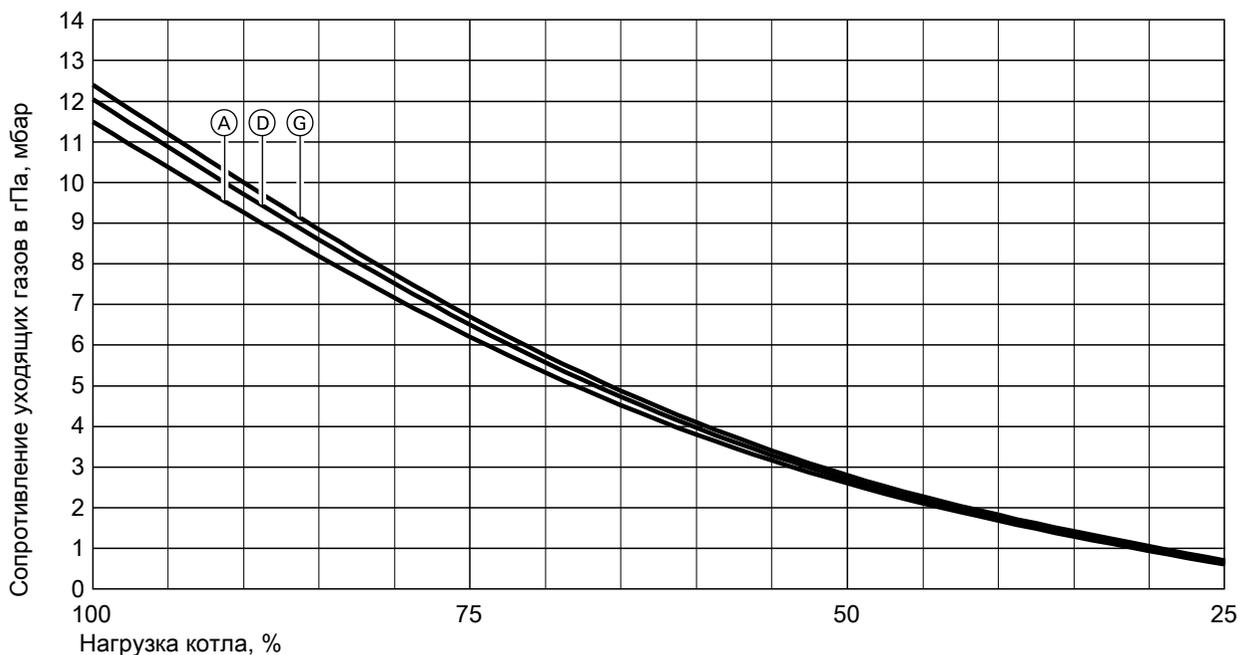
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

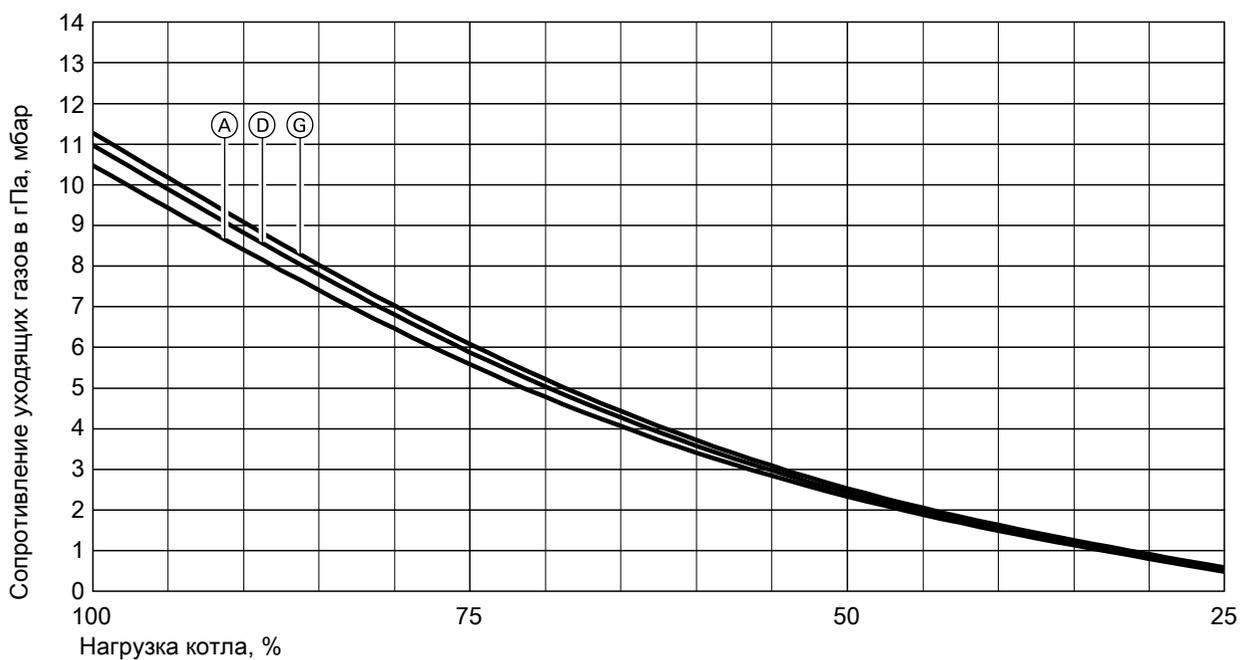
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 9,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

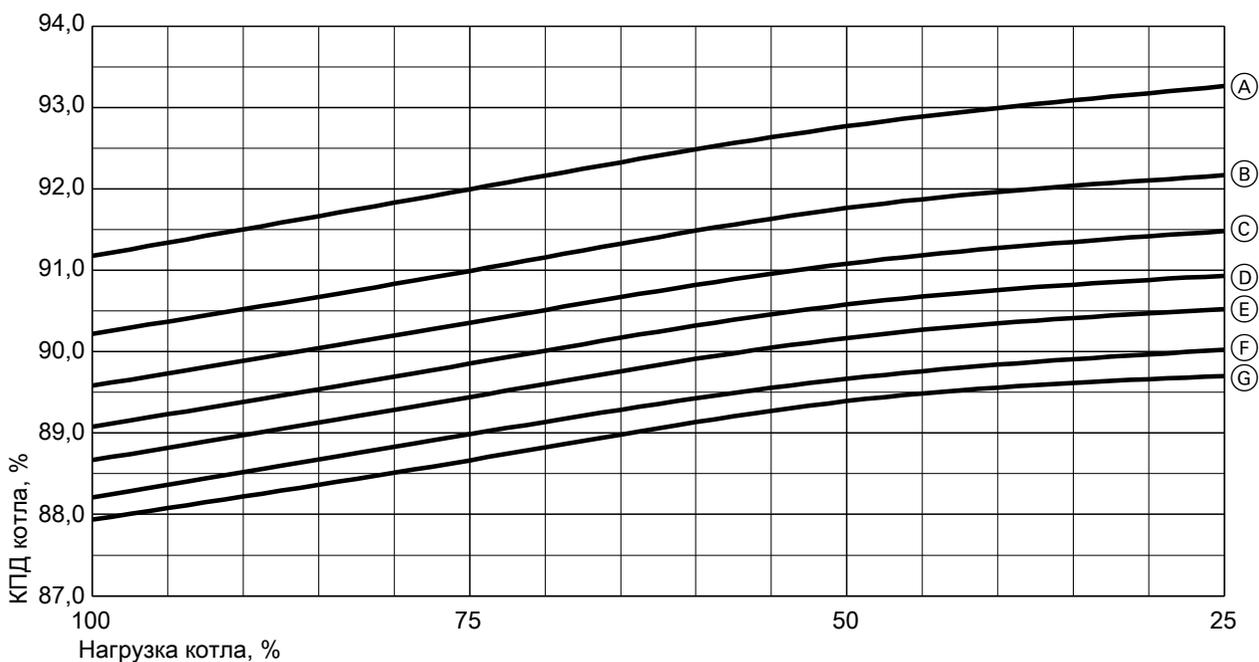


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

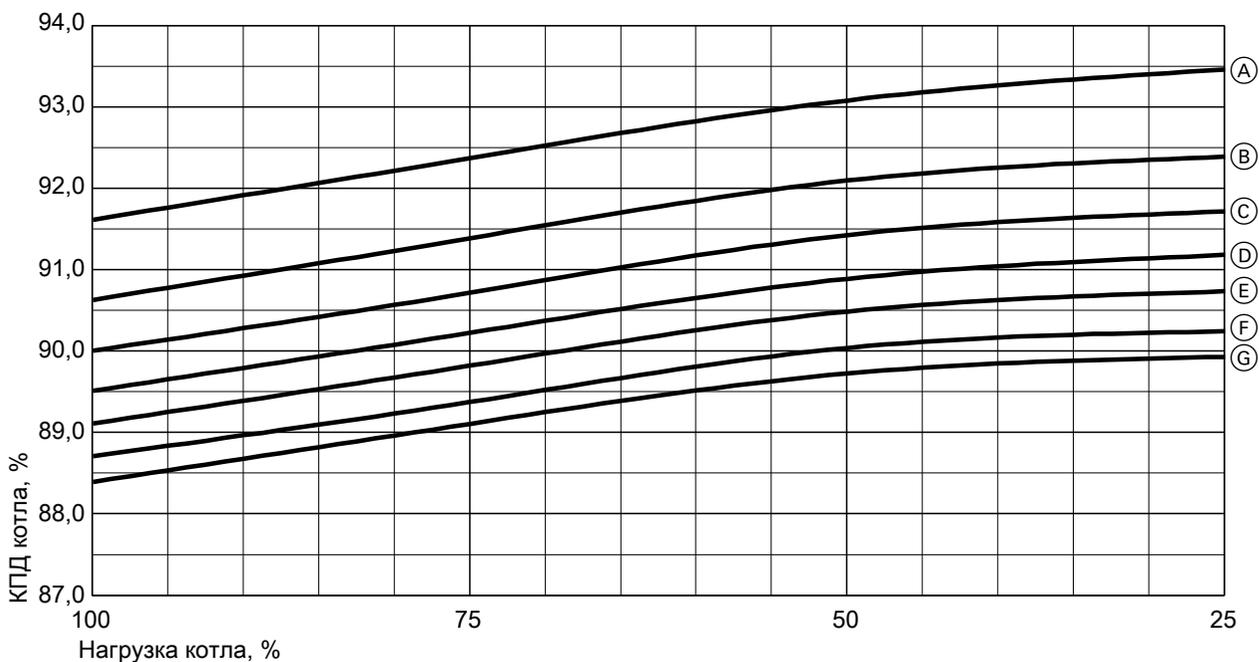
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования с турбулизаторами (1000 мм)



КПД котла, природный газ, макс. 9,0 МВт, с турбулизаторами (1000 мм), с учетом потерь на излучение

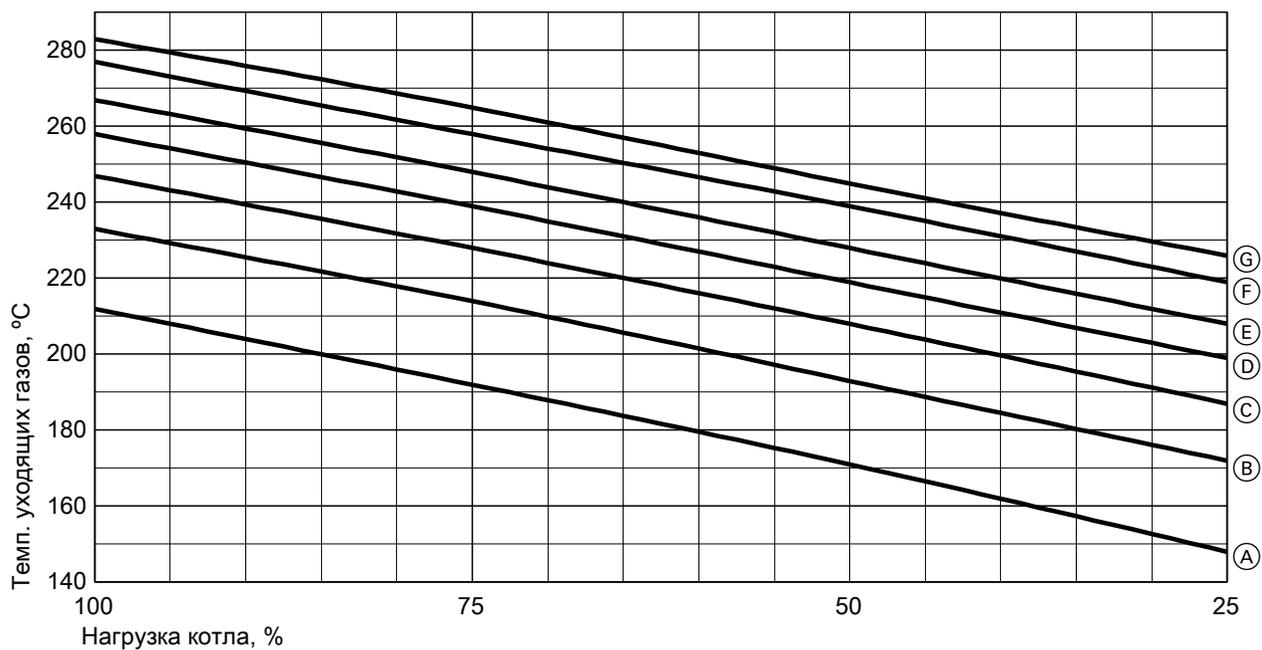
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



КПД котла, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, с турбулизаторами (1000 мм), с учетом потерь на излучение

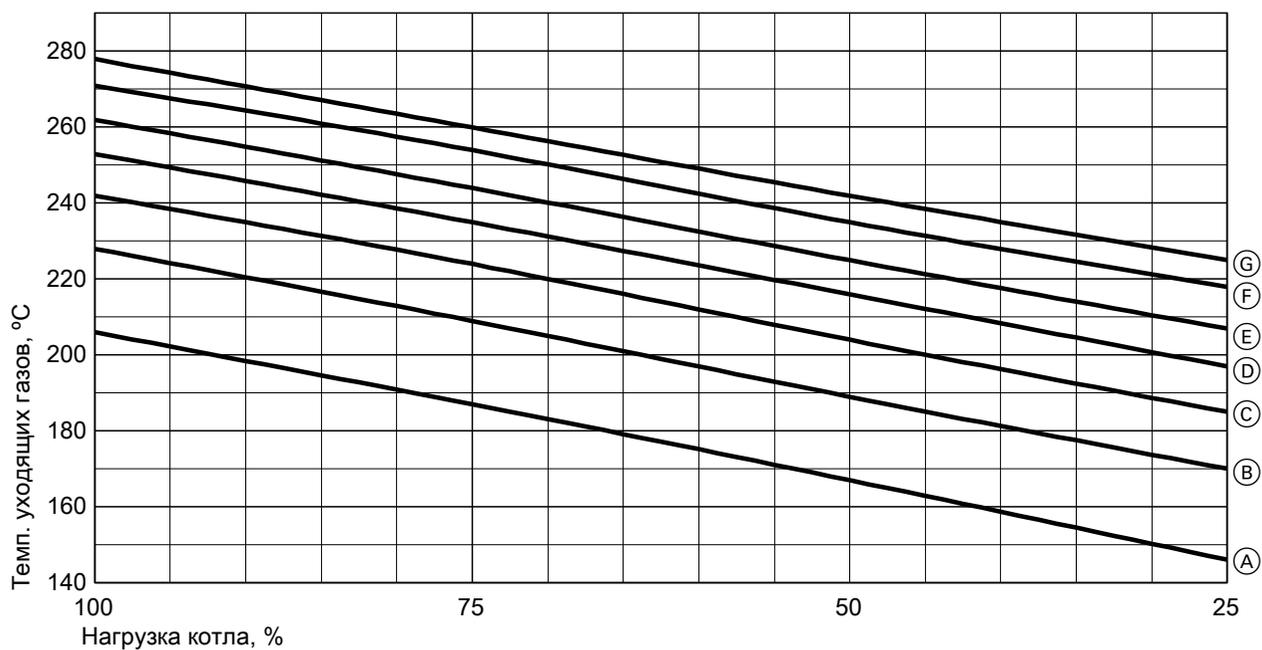
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 9,0 МВт, с турбулизаторами (1000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓑ Рабочее давление 5 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 18 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

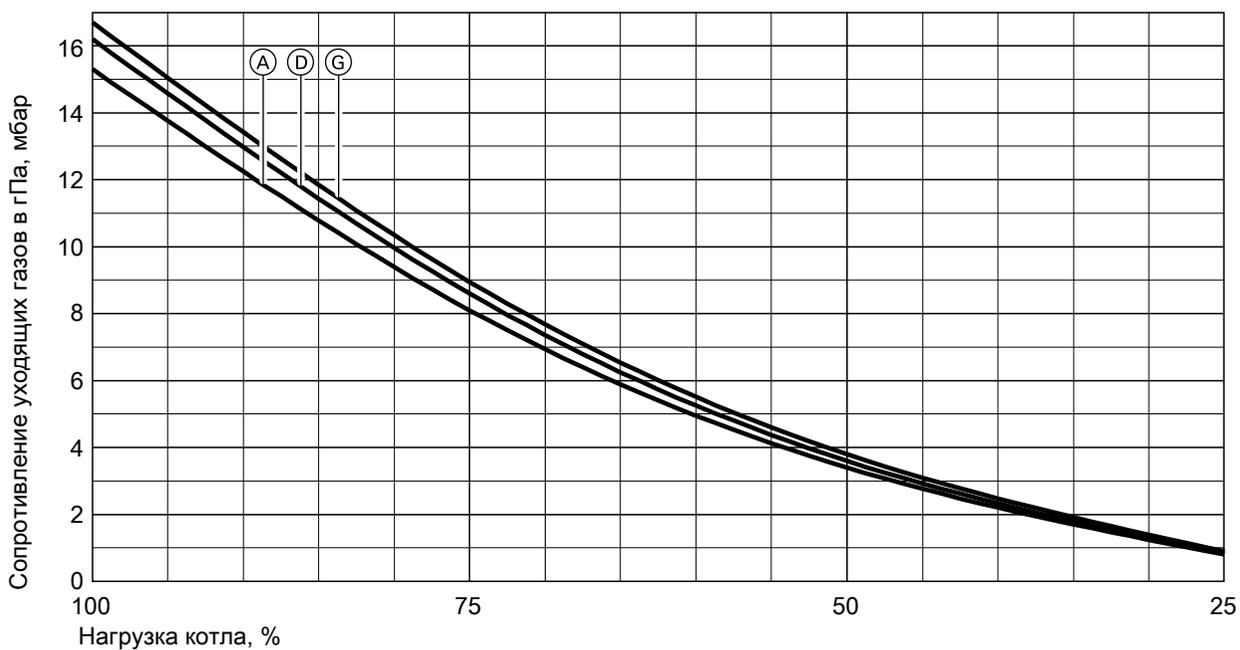


Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, с турбулизаторами (1000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓑ Рабочее давление 5 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 18 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

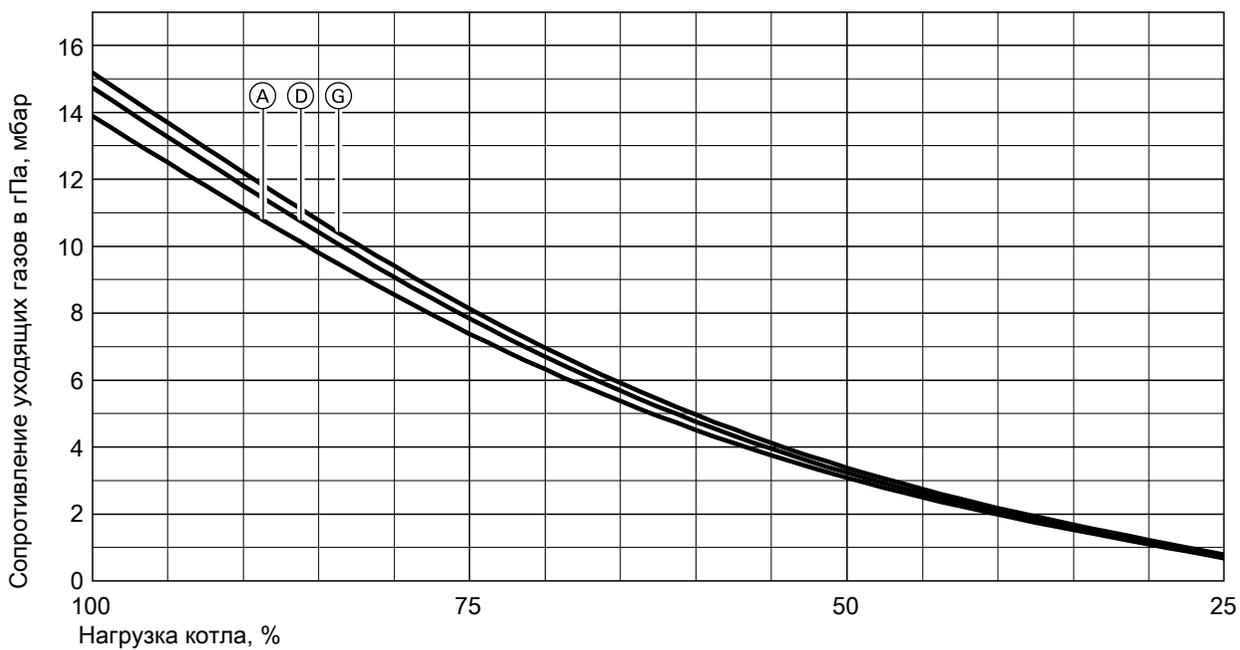
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Соппротивление уходящих газов, природный газ, макс. 9,0 МВт, с турбулизаторами (1000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

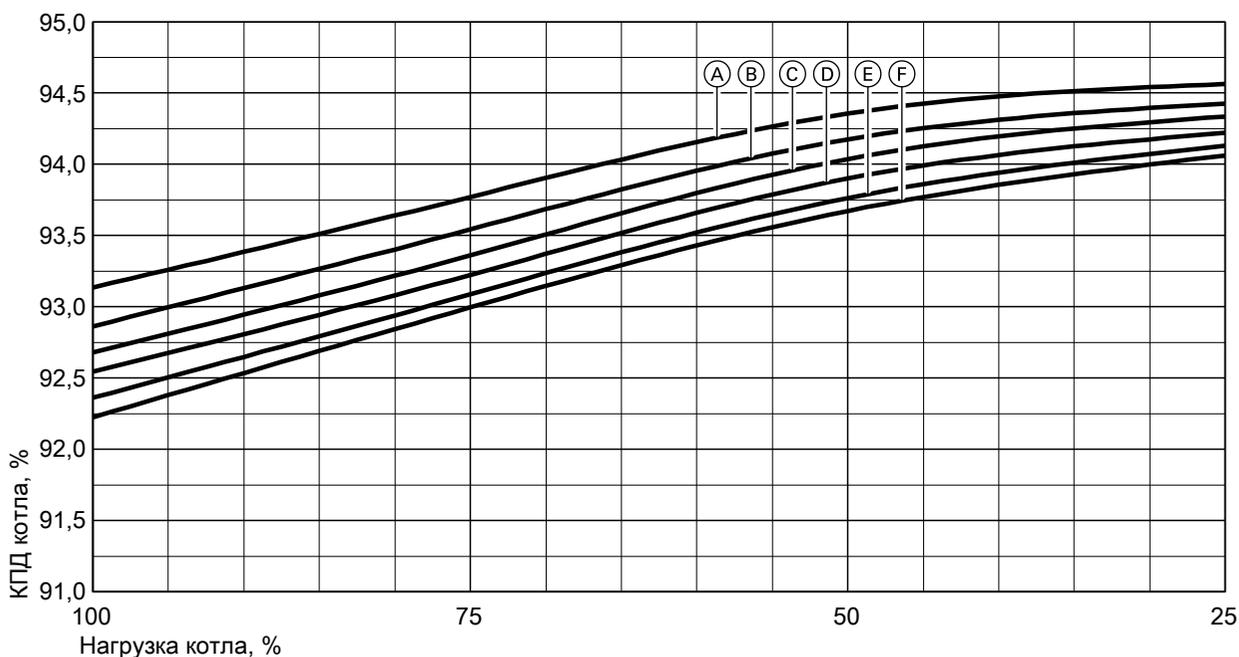


Соппротивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, с турбулизаторами (1000 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

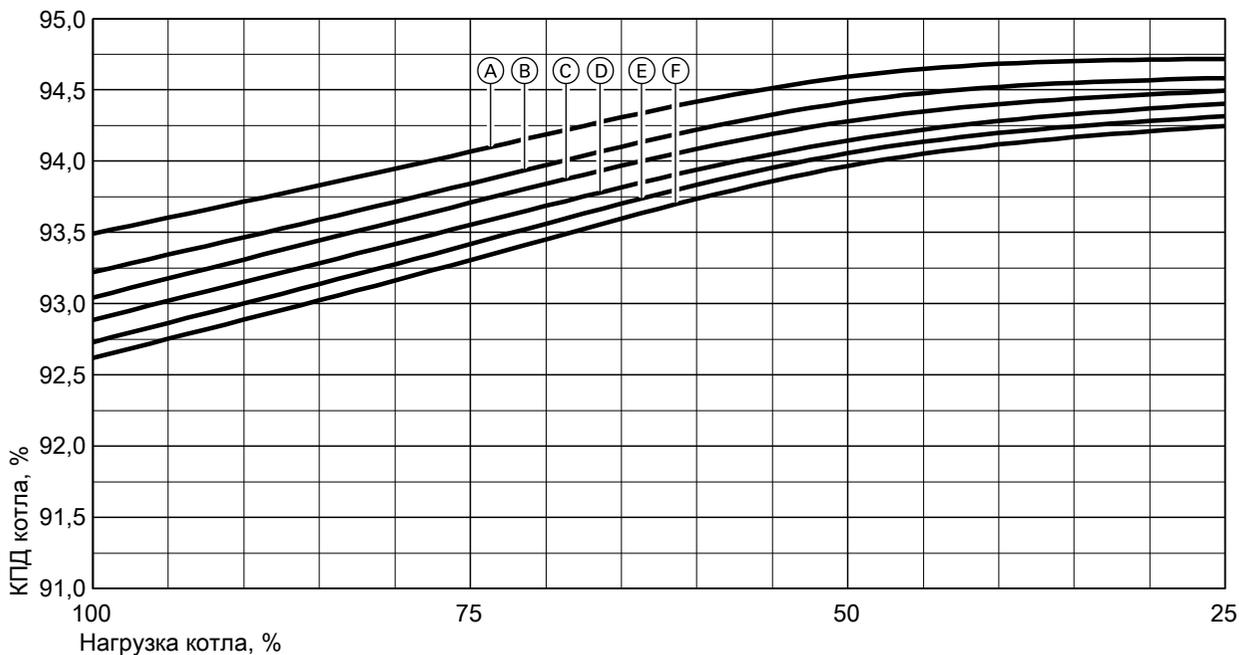
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



### КПД котла, природный газ, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| А Рабочее давление 5 бар  | Д Рабочее давление 14 бар |
| В Рабочее давление 8 бар  | Е Рабочее давление 18 бар |
| С Рабочее давление 11 бар | F Рабочее давление 23 бар |

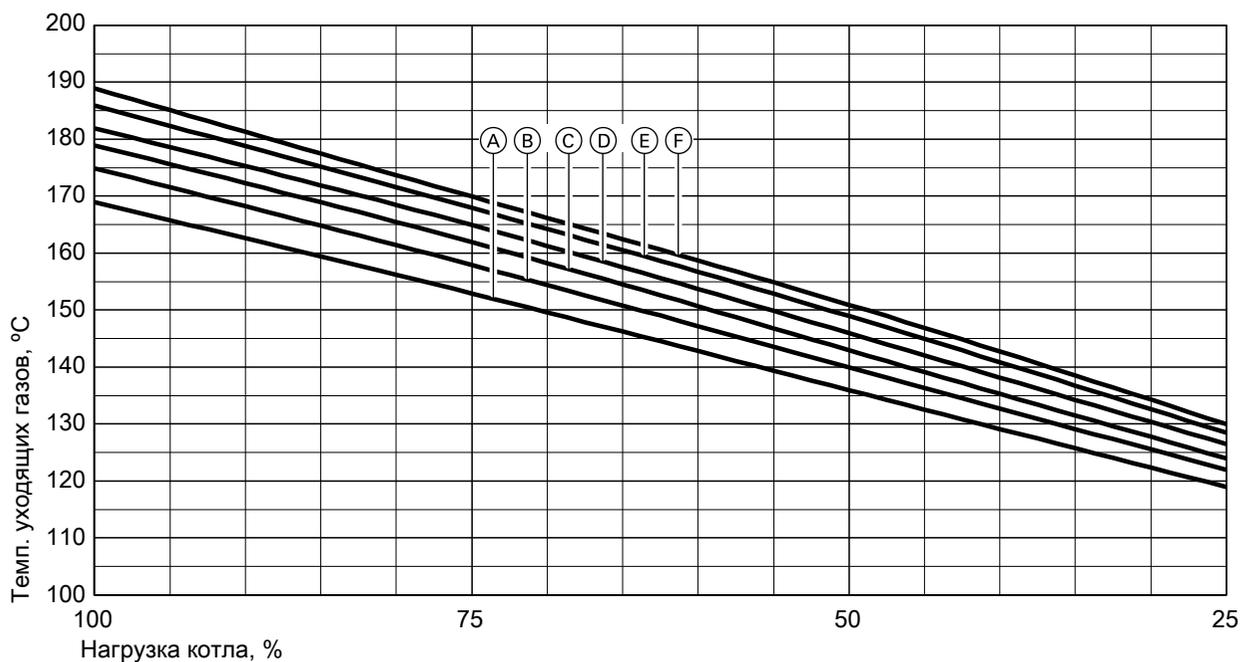


### КПД котла, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| А Рабочее давление 5 бар  | Д Рабочее давление 14 бар |
| В Рабочее давление 8 бар  | Е Рабочее давление 18 бар |
| С Рабочее давление 11 бар | Ф Рабочее давление 23 бар |

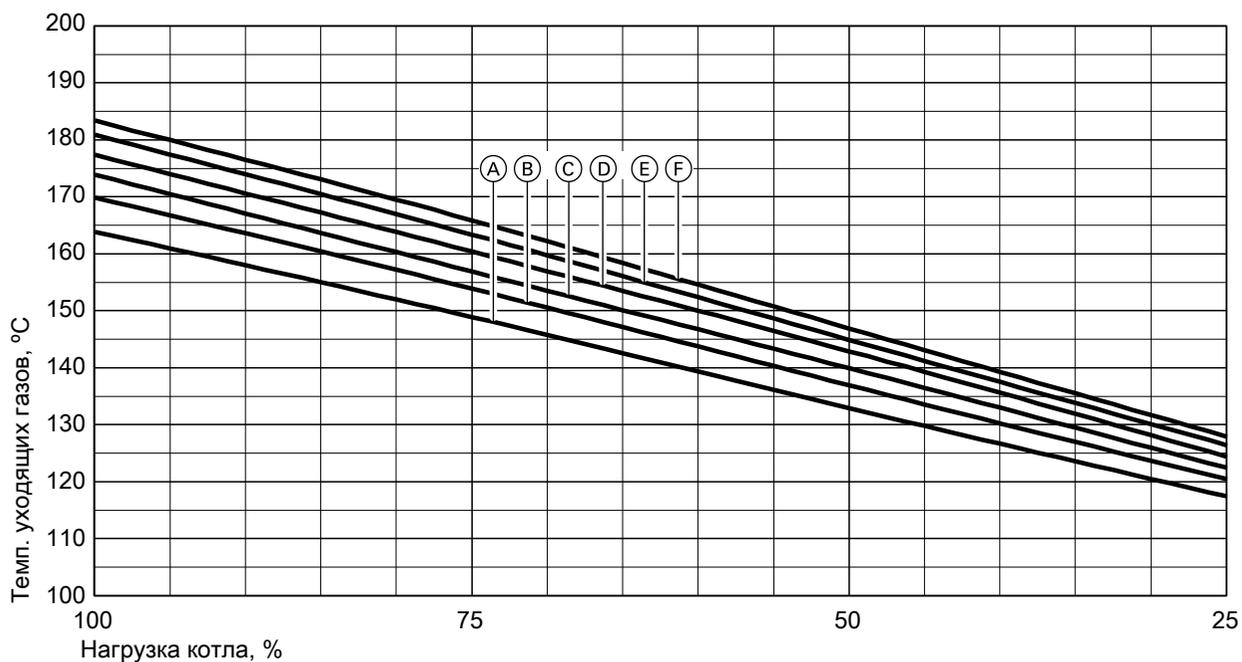
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

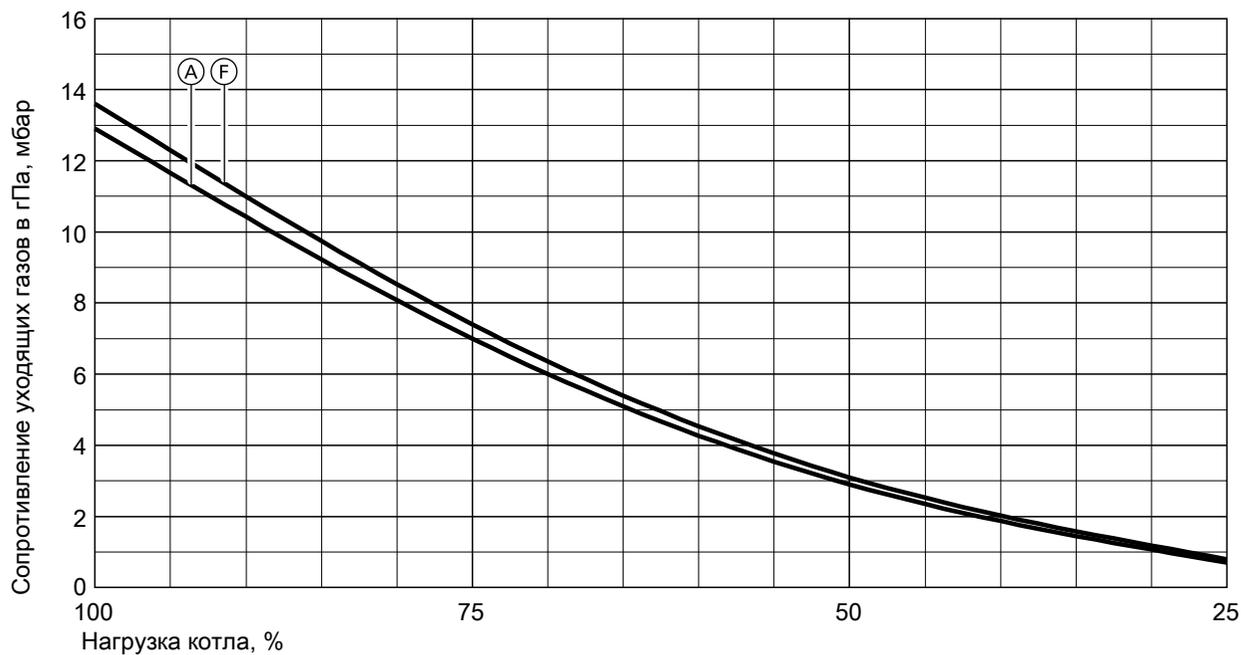
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

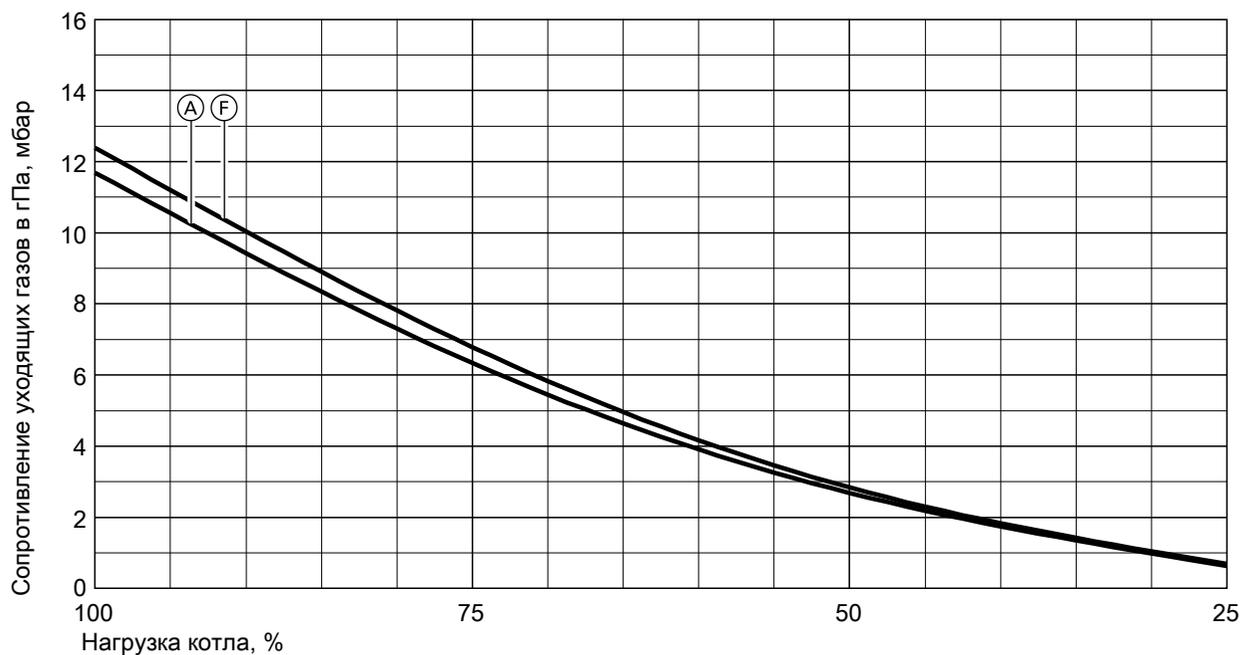
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- ⓕ Рабочее давление 23 бар

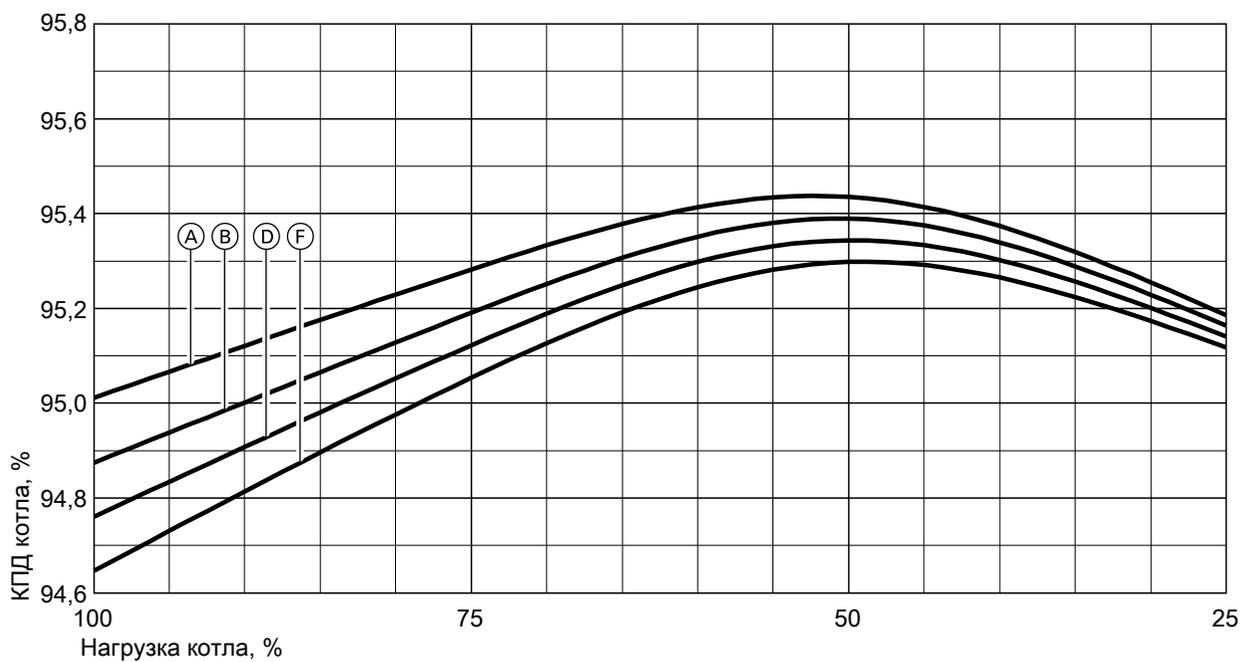


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- ⓕ Рабочее давление 23 бар

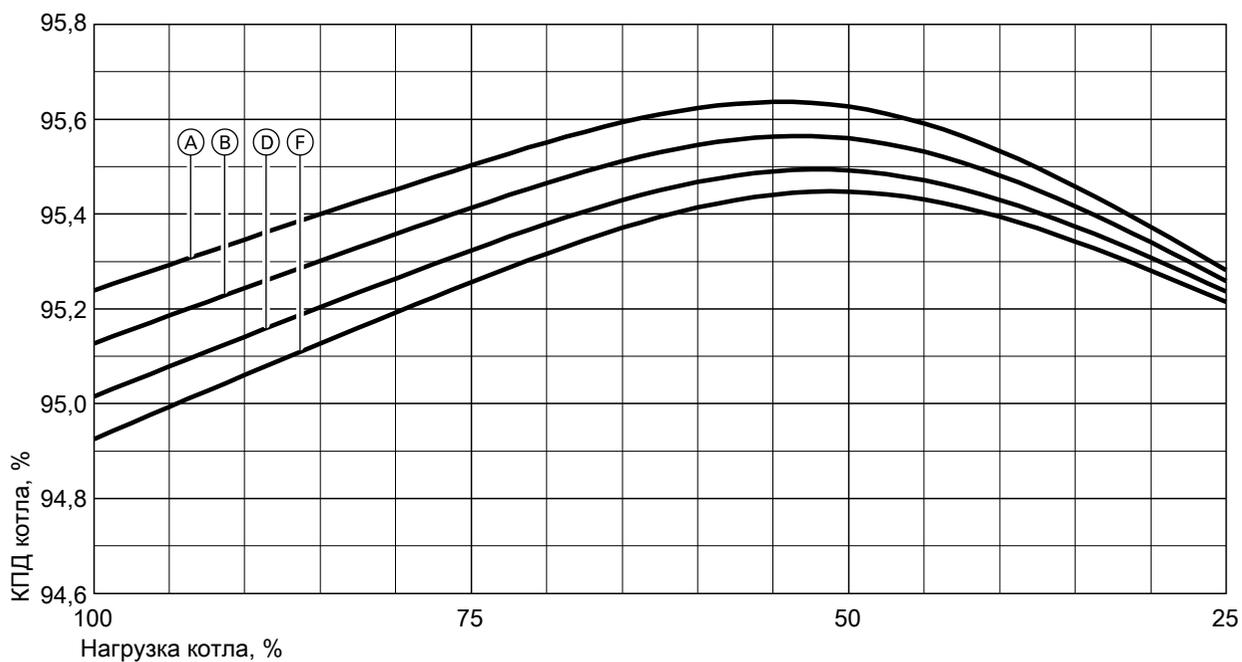
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

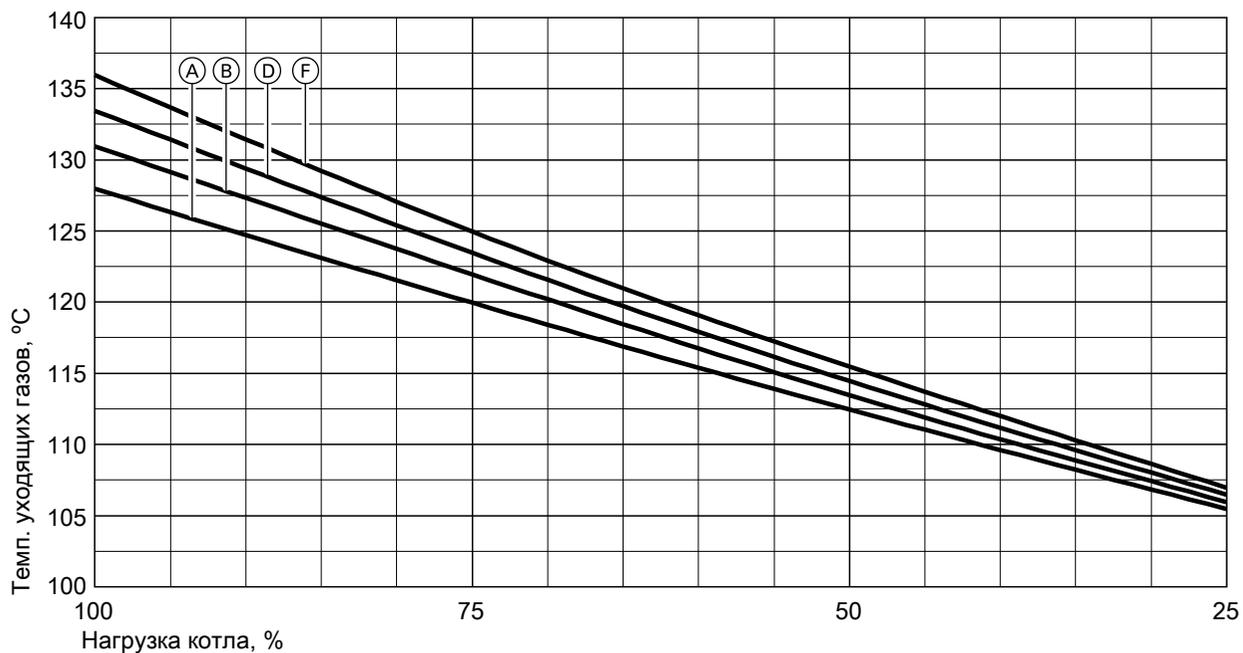
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар
- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар



КПД котла, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

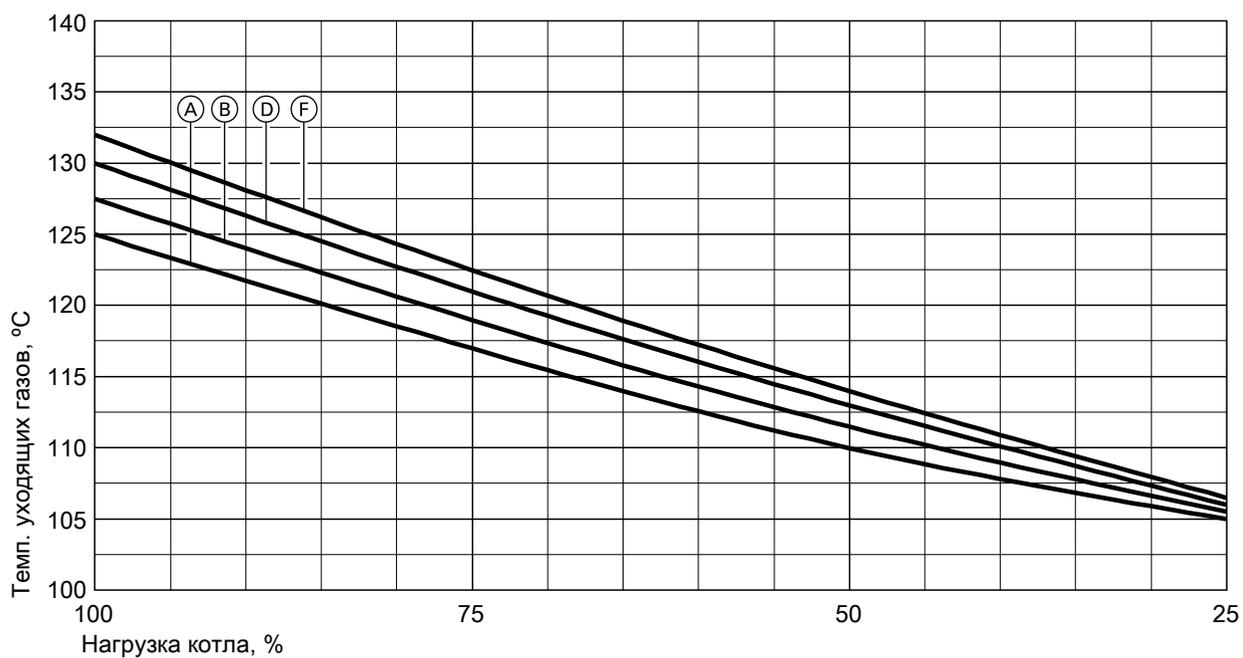
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар
- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

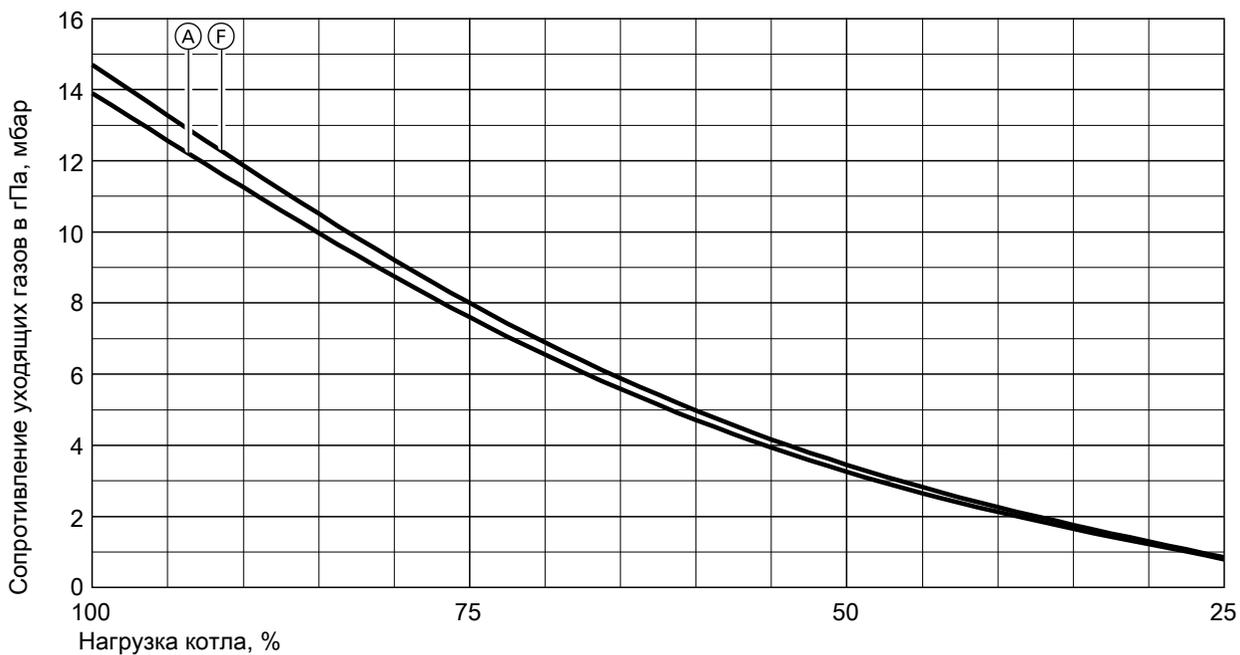
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

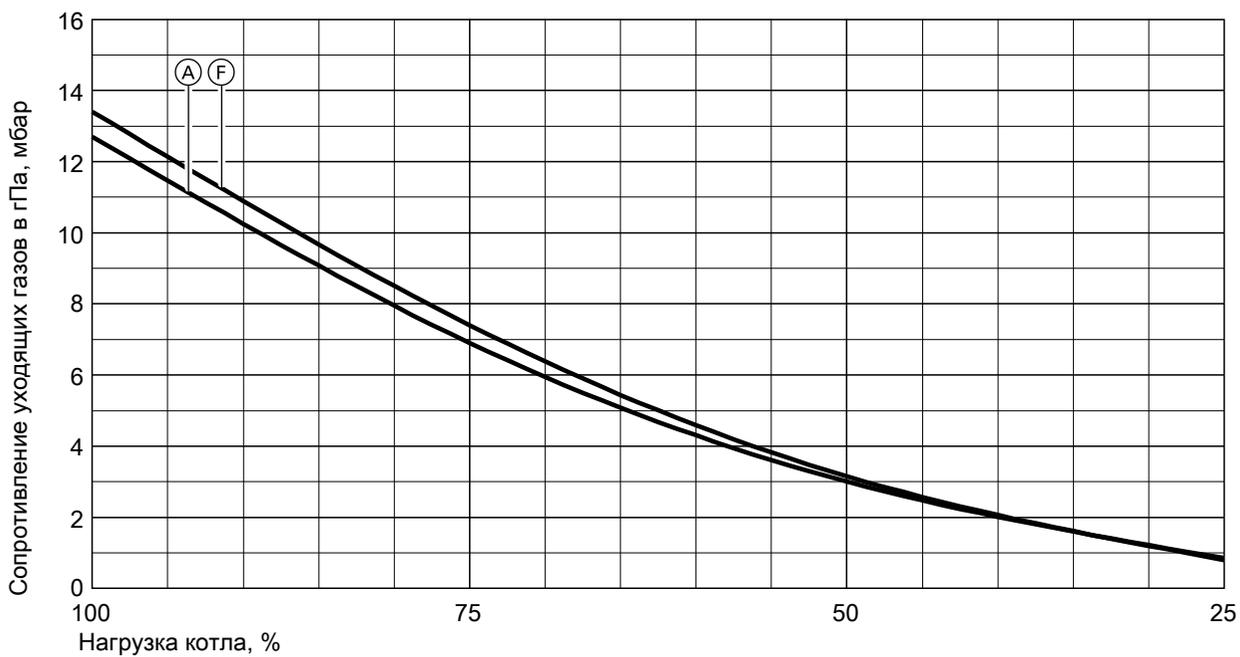
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар



Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 9,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

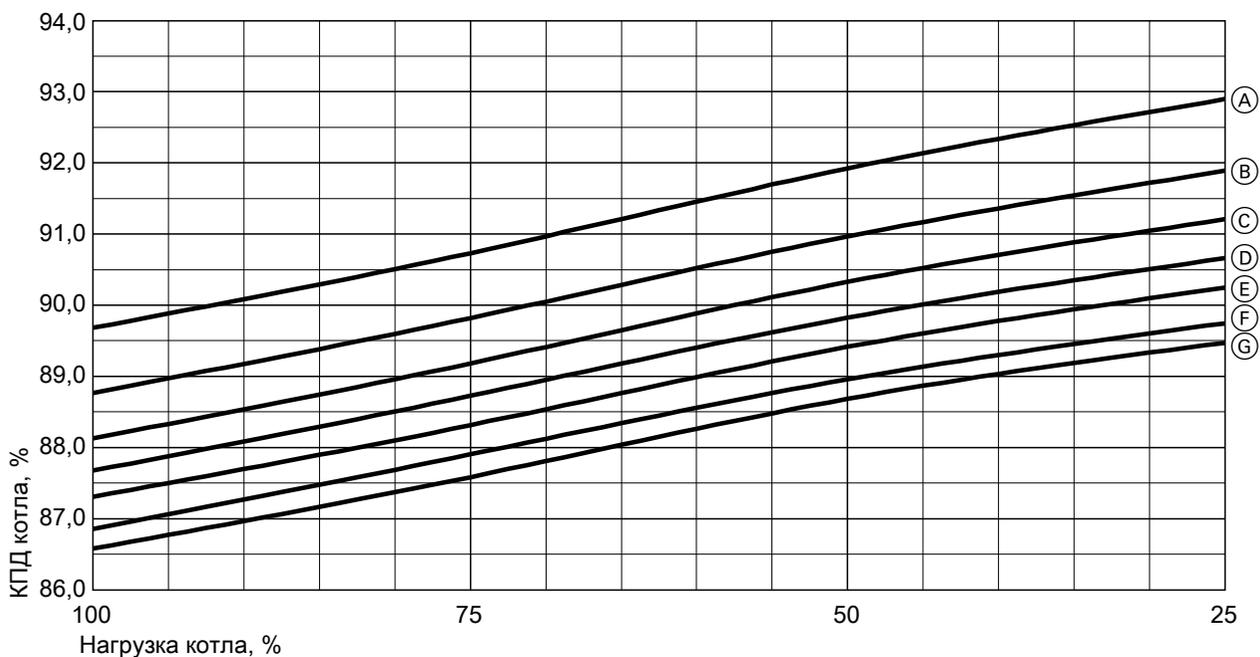
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

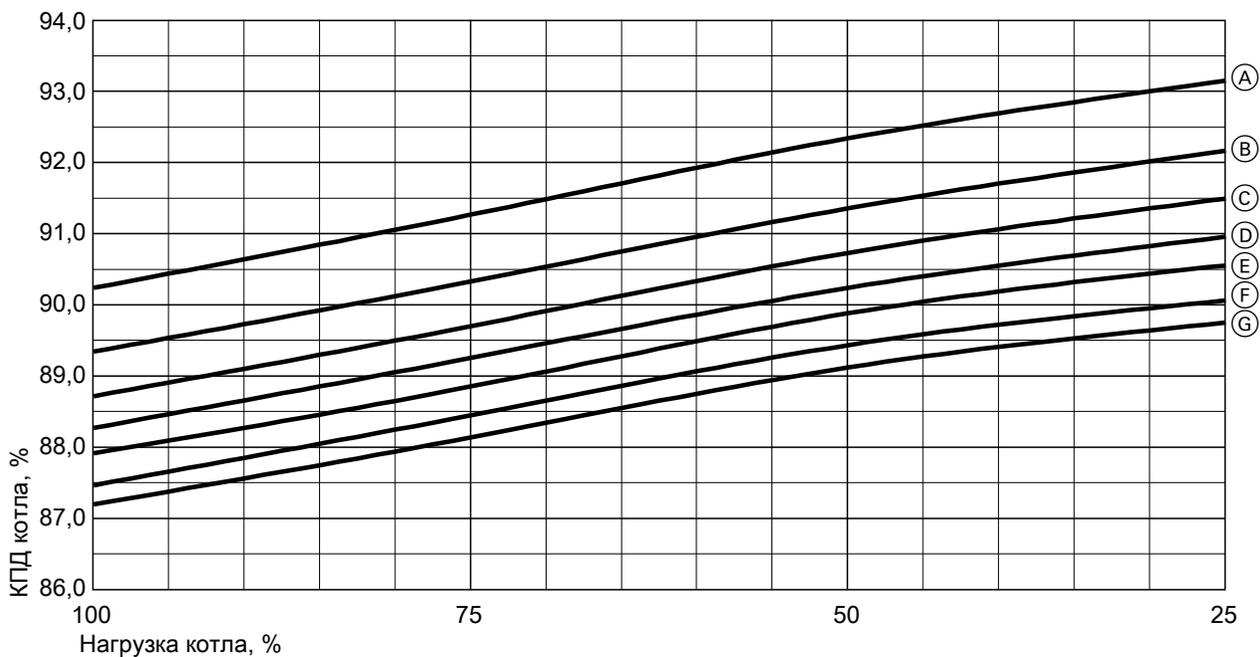
### 2.7 Типоразмер котла 7, мощность топки макс. 10,5 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 10,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

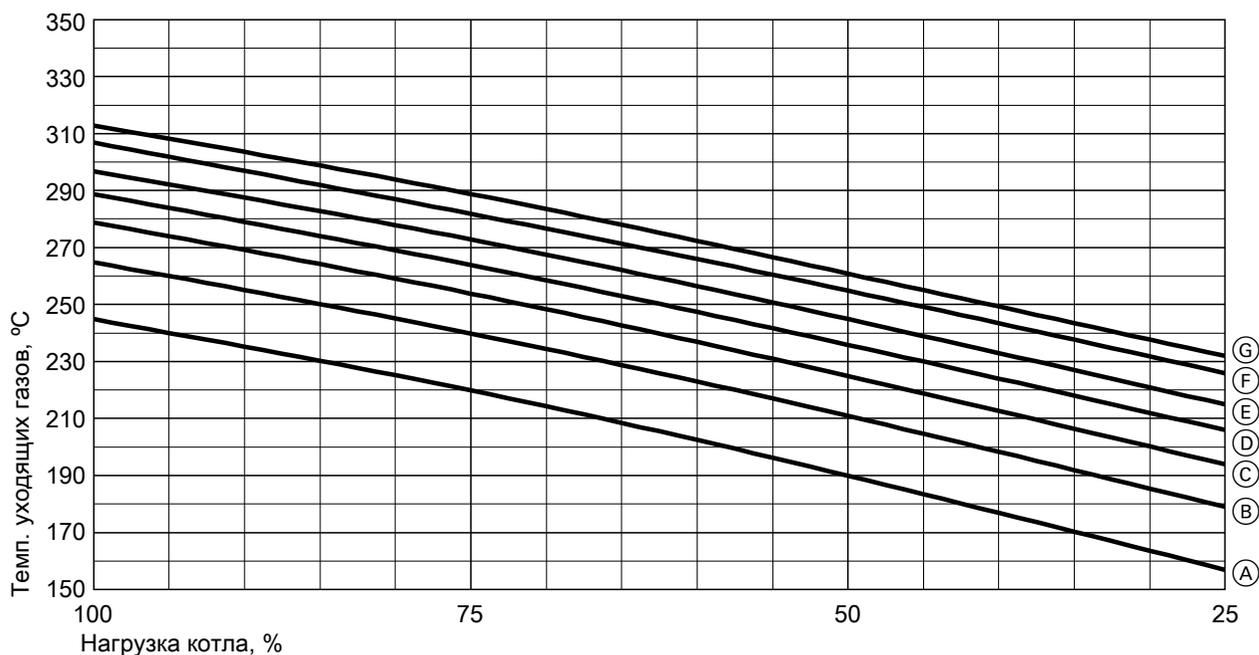


КПД котла, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

5442 027 GUS

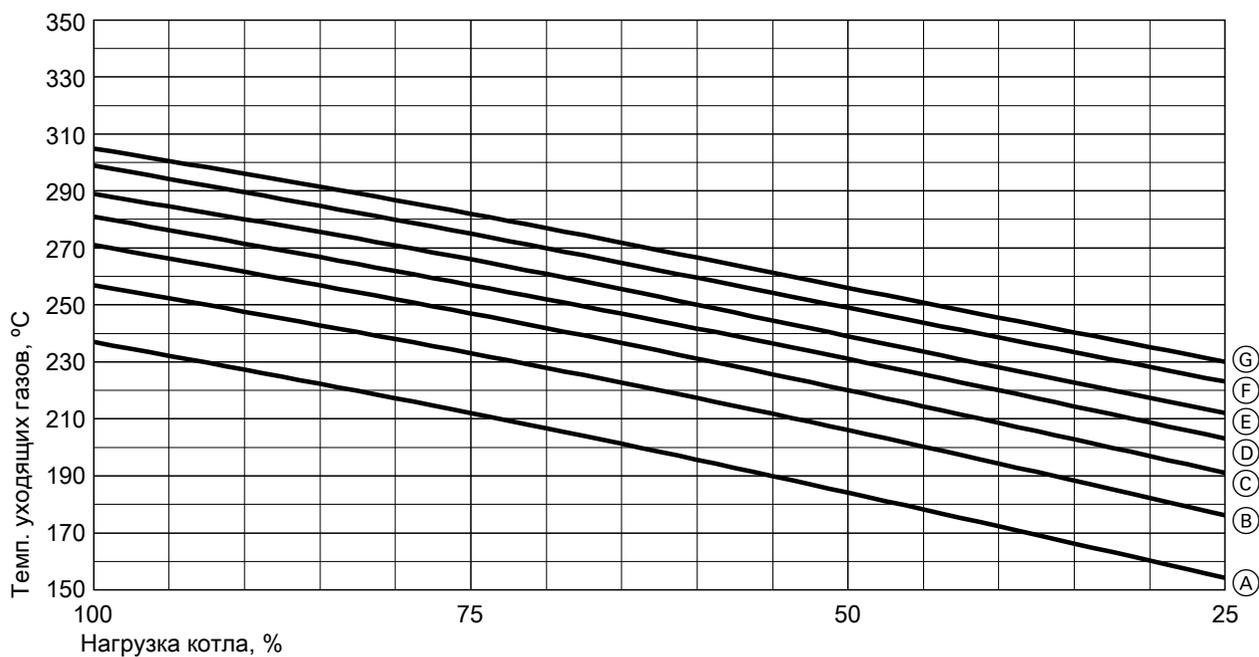
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 10,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 2 бар  | Ⓔ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 5 бар  | Ⓕ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 8 бар  | Ⓖ Рабочее давление 23 бар |
| Ⓓ Рабочее давление 11 бар |                           |

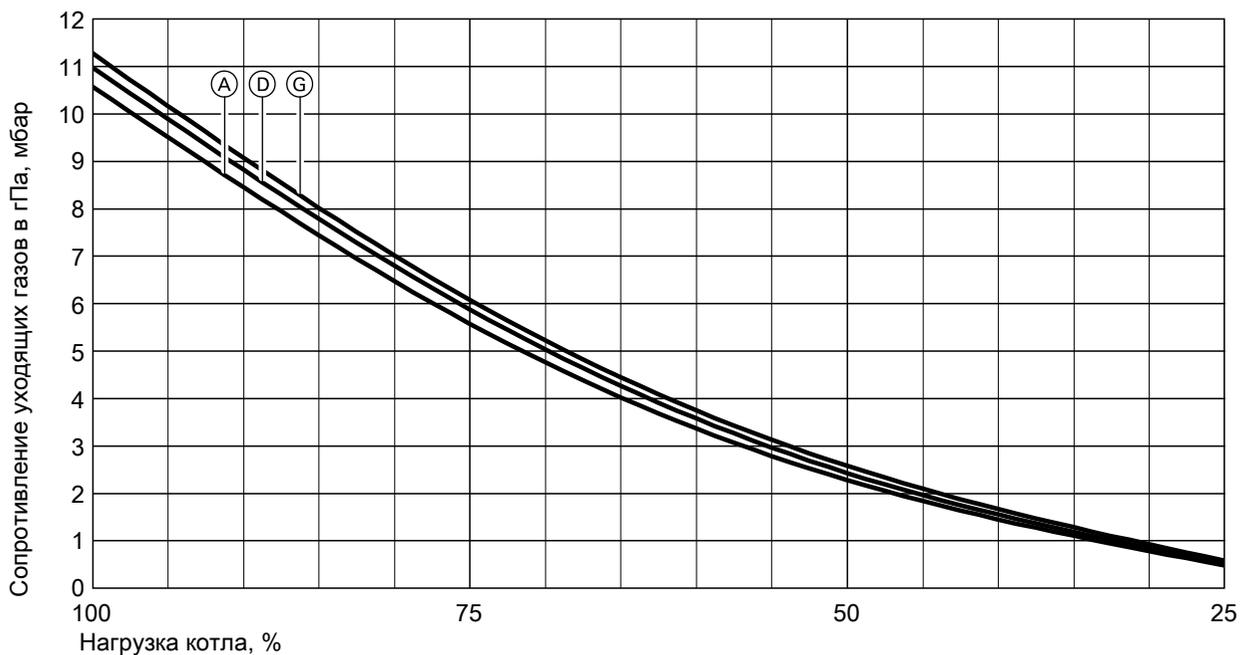


Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Рабочее давление 2 бар  | Ⓔ Рабочее давление 14 бар |
| Ⓑ Рабочее давление 5 бар  | Ⓕ Рабочее давление 18 бар |
| Ⓒ Рабочее давление 8 бар  | Ⓖ Рабочее давление 23 бар |
| Ⓓ Рабочее давление 11 бар |                           |

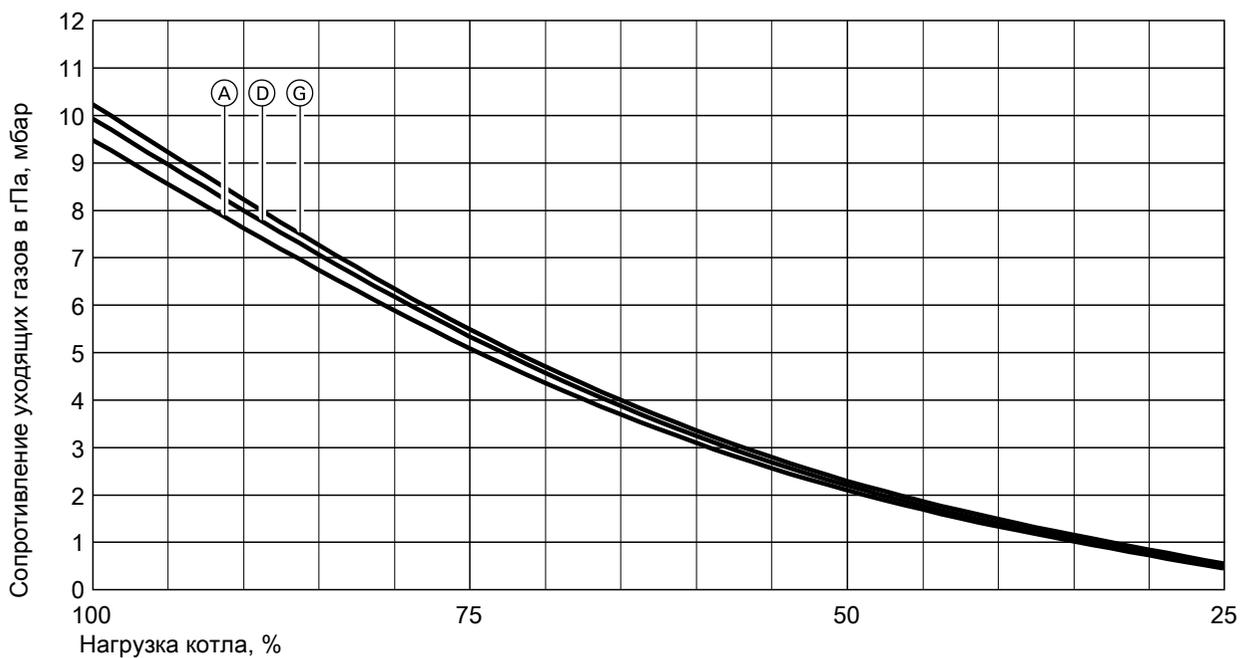
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 10,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

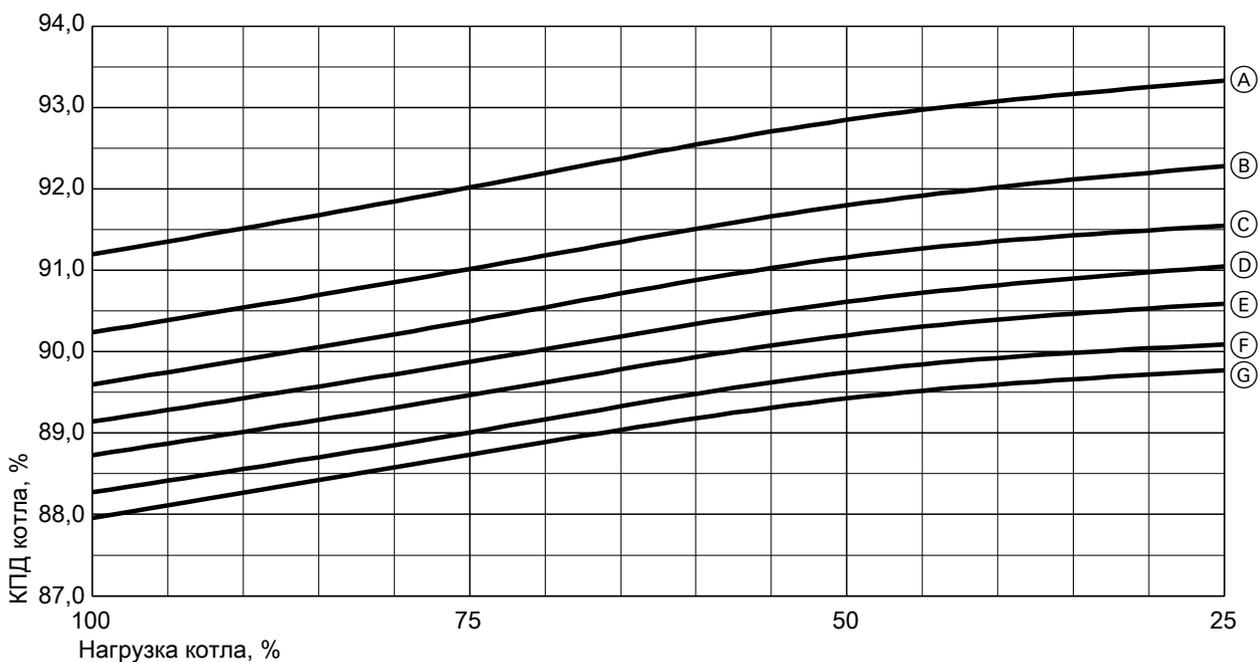


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓖ Рабочее давление 23 бар

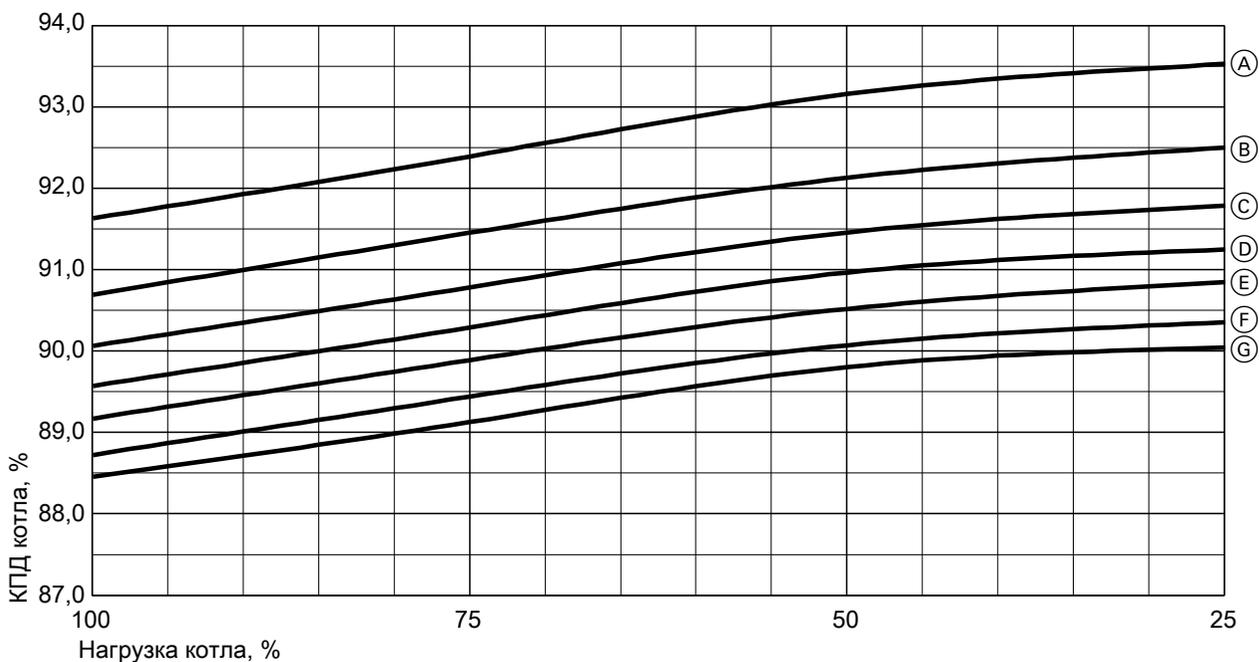
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования с турбулизаторами (1250 мм)



КПД котла, природный газ, макс. 10,5 МВт, с турбулизаторами (1250 мм), с учетом потерь на излучение

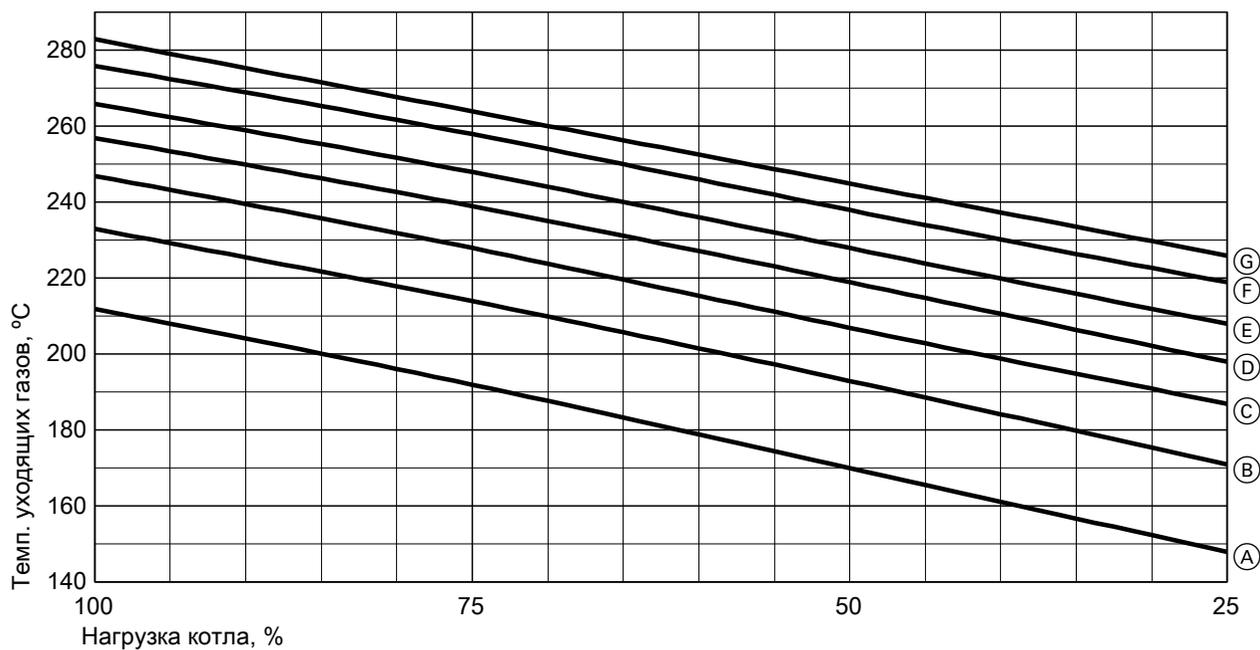
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



КПД котла, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, с турбулизаторами (1250 мм), с учетом потерь на излучение

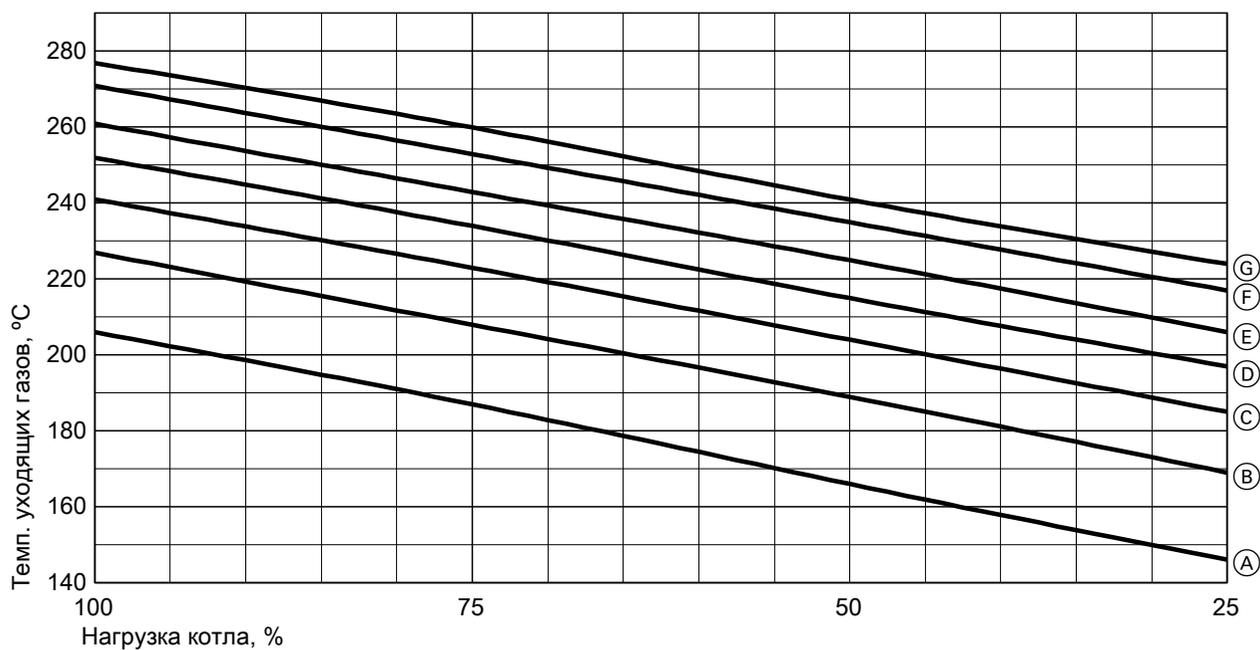
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 10,5 МВт, с турбулизаторами (1250 мм)

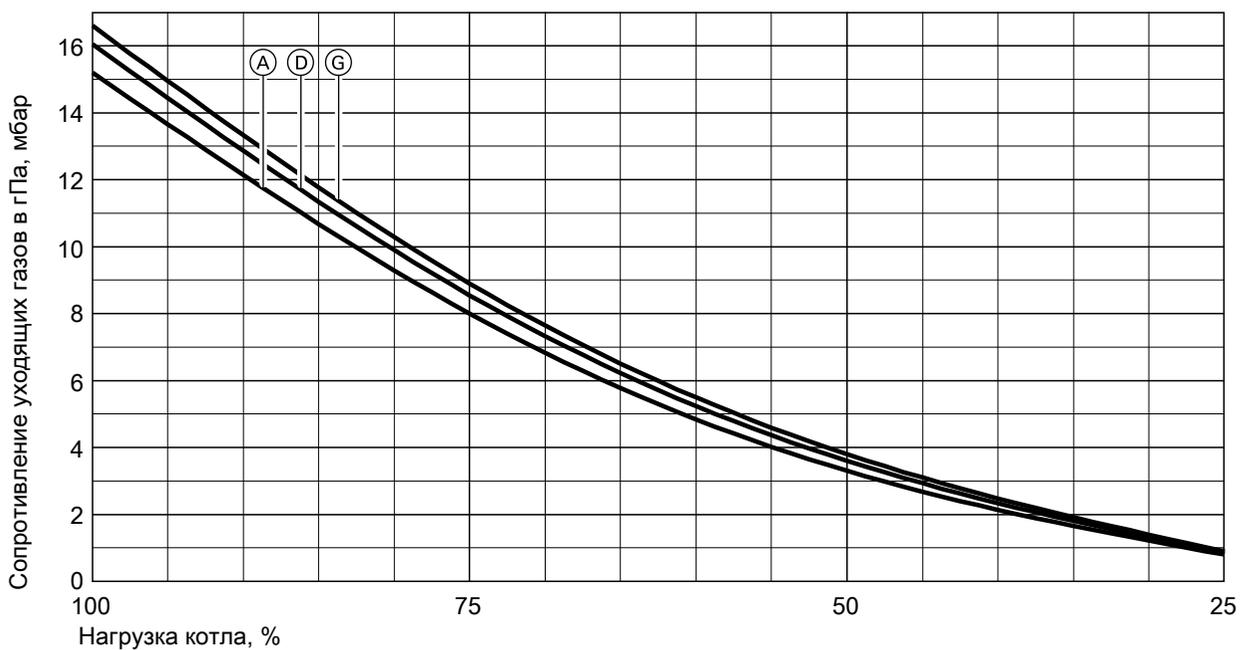
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, с турбулизаторами (1250 мм)

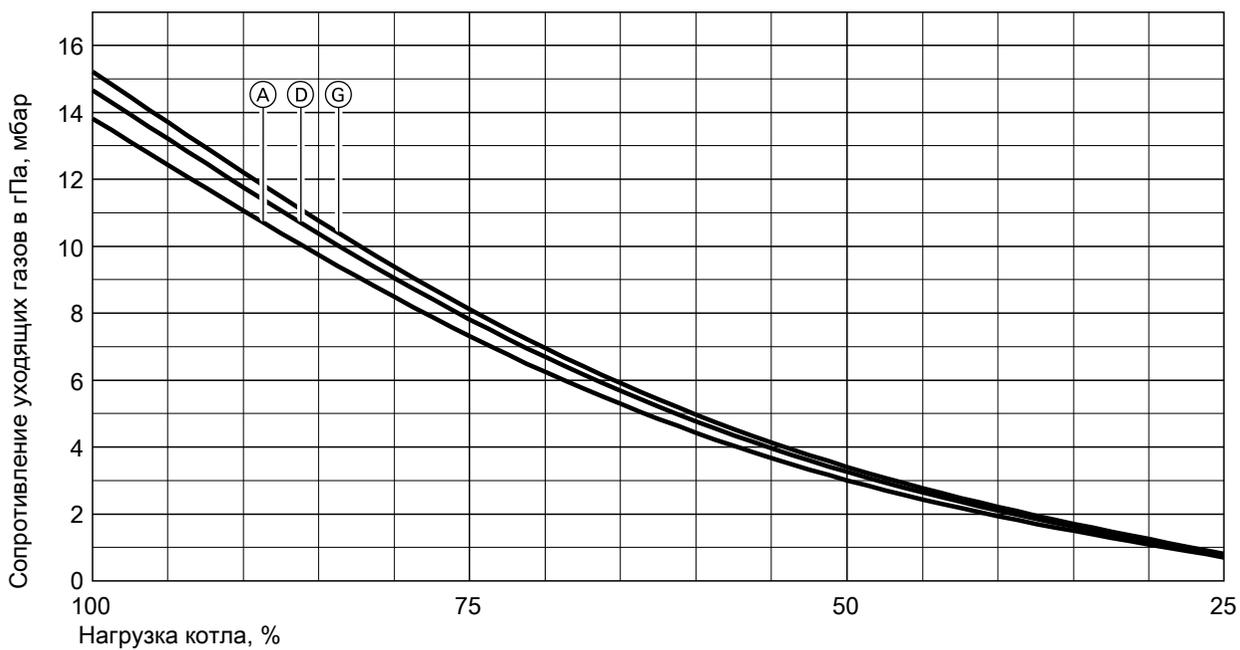
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (F) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар  | (G) Рабочее давление 23 бар |
| (D) Рабочее давление 11 бар |                             |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 10,5 МВт, с турбулизаторами (1250 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

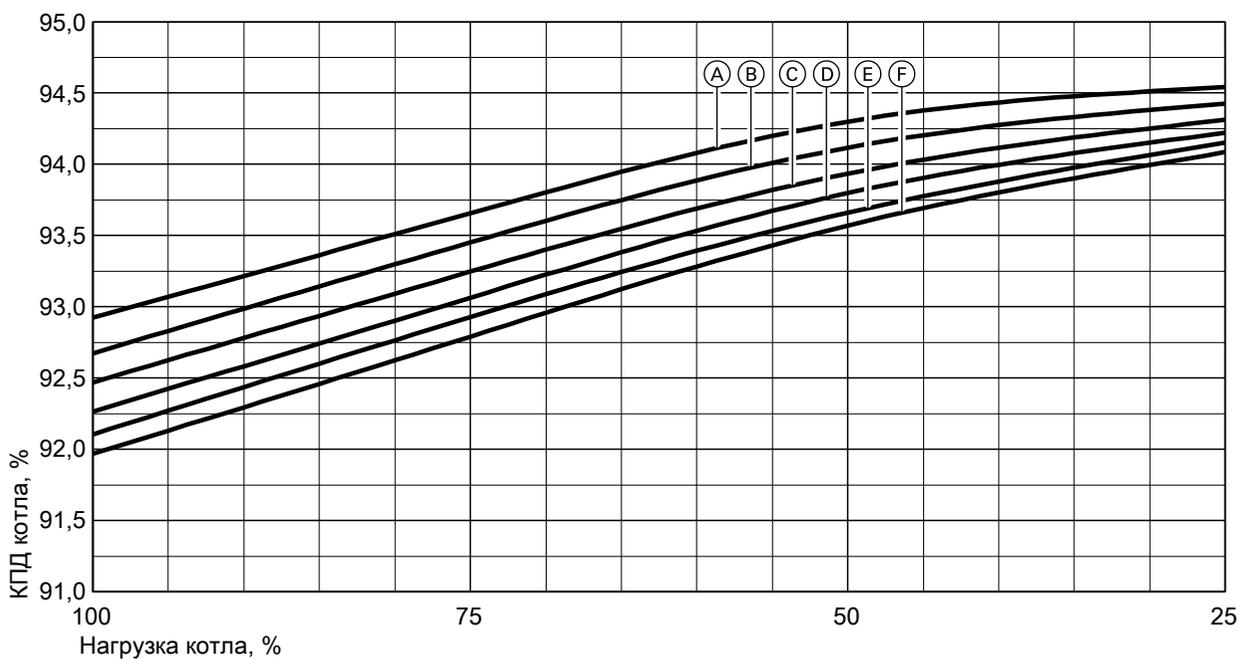


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, с турбулизаторами (1250 мм)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 23 бар

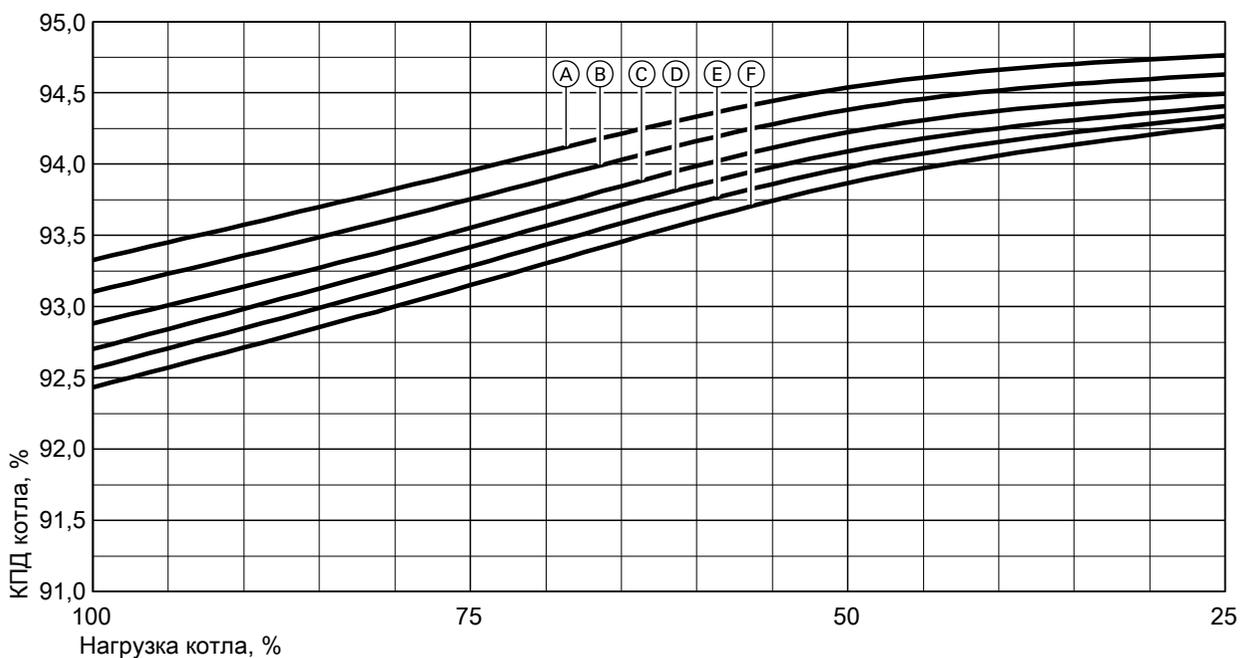
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



КПД котла, природный газ, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| А Рабочее давление 5 бар  | Д Рабочее давление 14 бар |
| В Рабочее давление 8 бар  | Е Рабочее давление 18 бар |
| С Рабочее давление 11 бар | F Рабочее давление 23 бар |

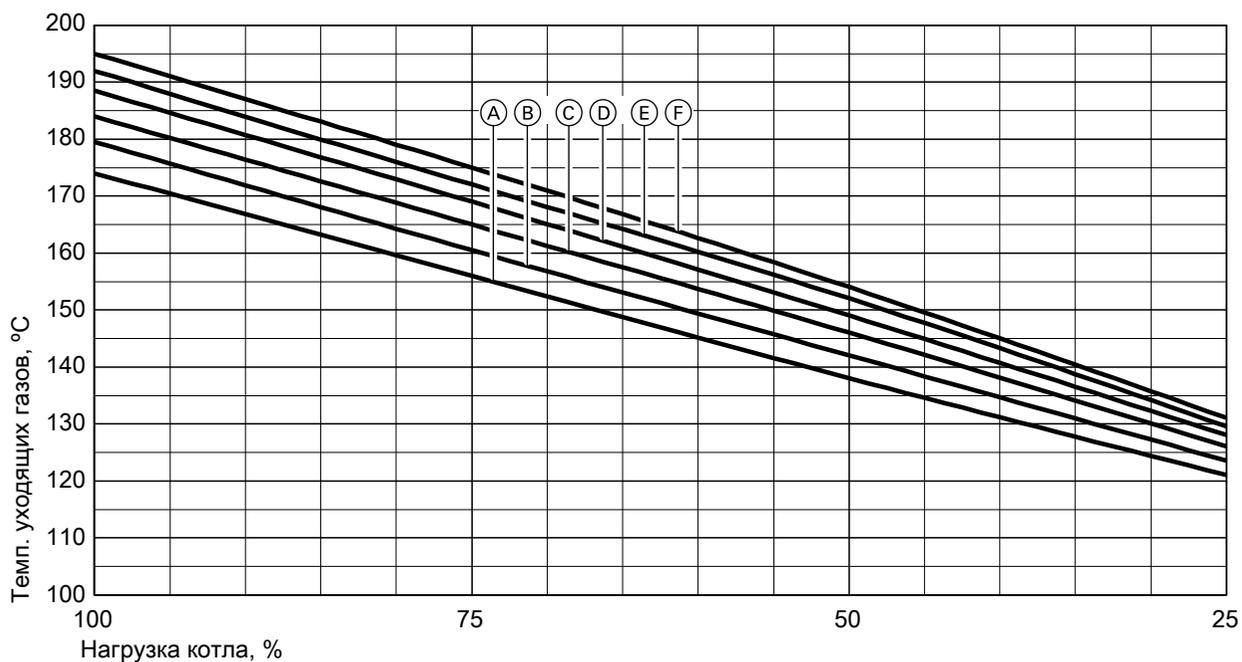


КПД котла, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| А Рабочее давление 5 бар  | Д Рабочее давление 14 бар |
| В Рабочее давление 8 бар  | Е Рабочее давление 18 бар |
| С Рабочее давление 11 бар | Ф Рабочее давление 23 бар |

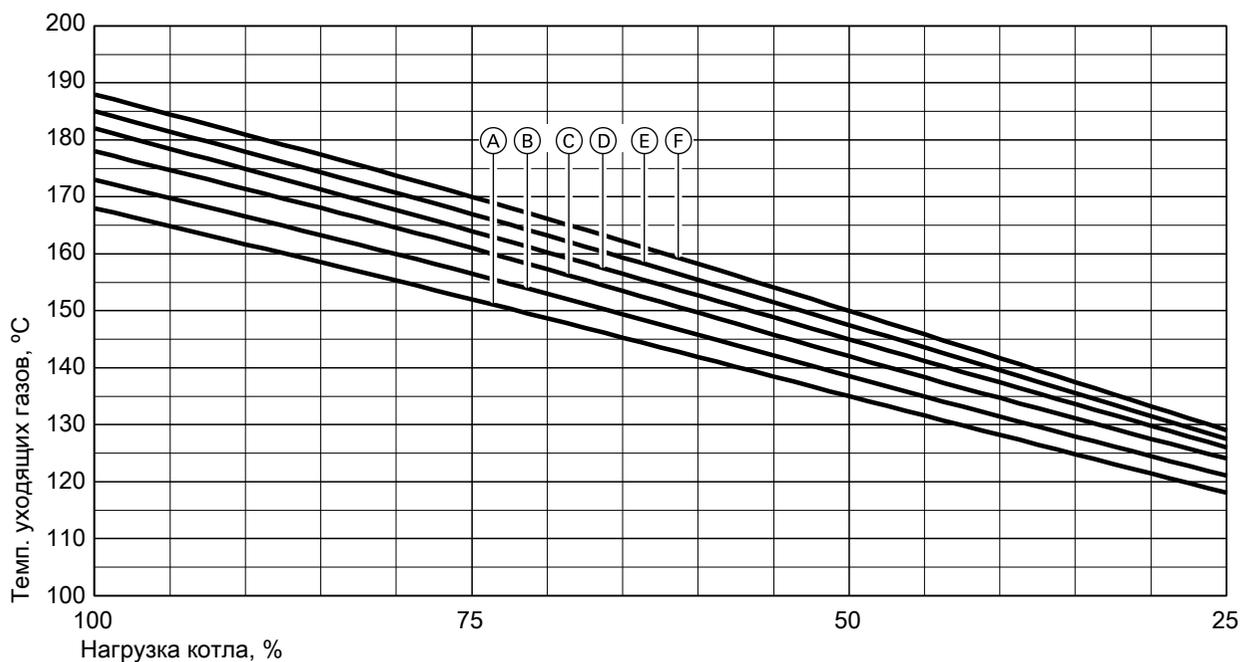
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

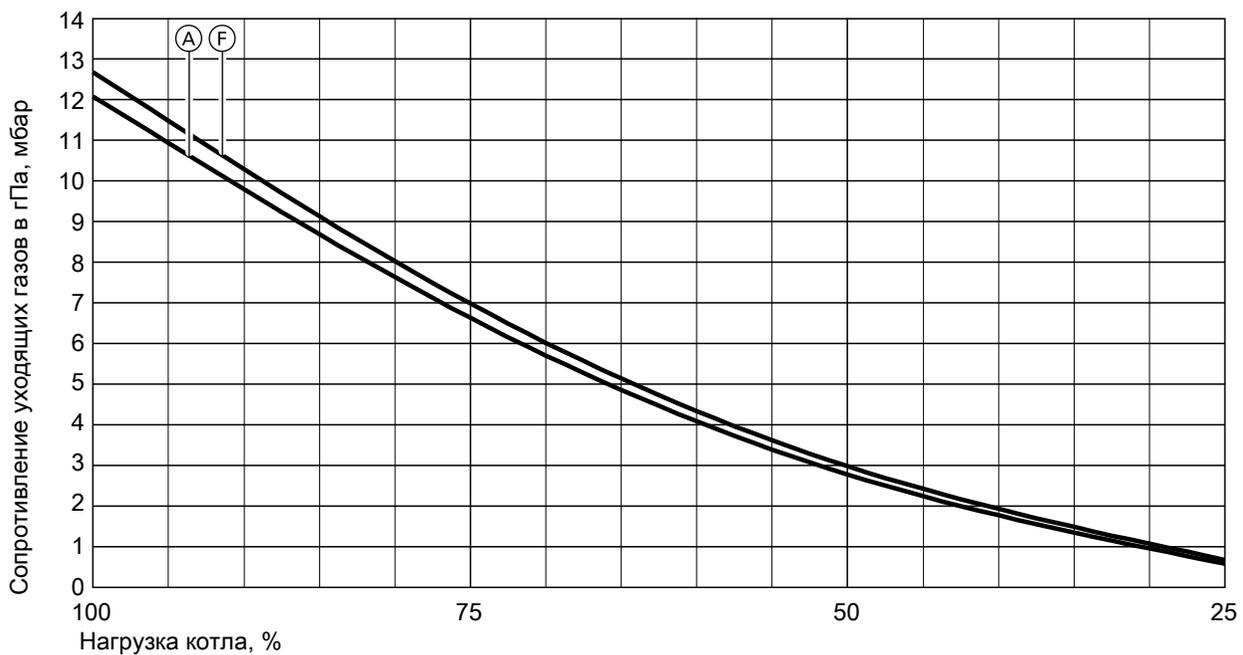
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

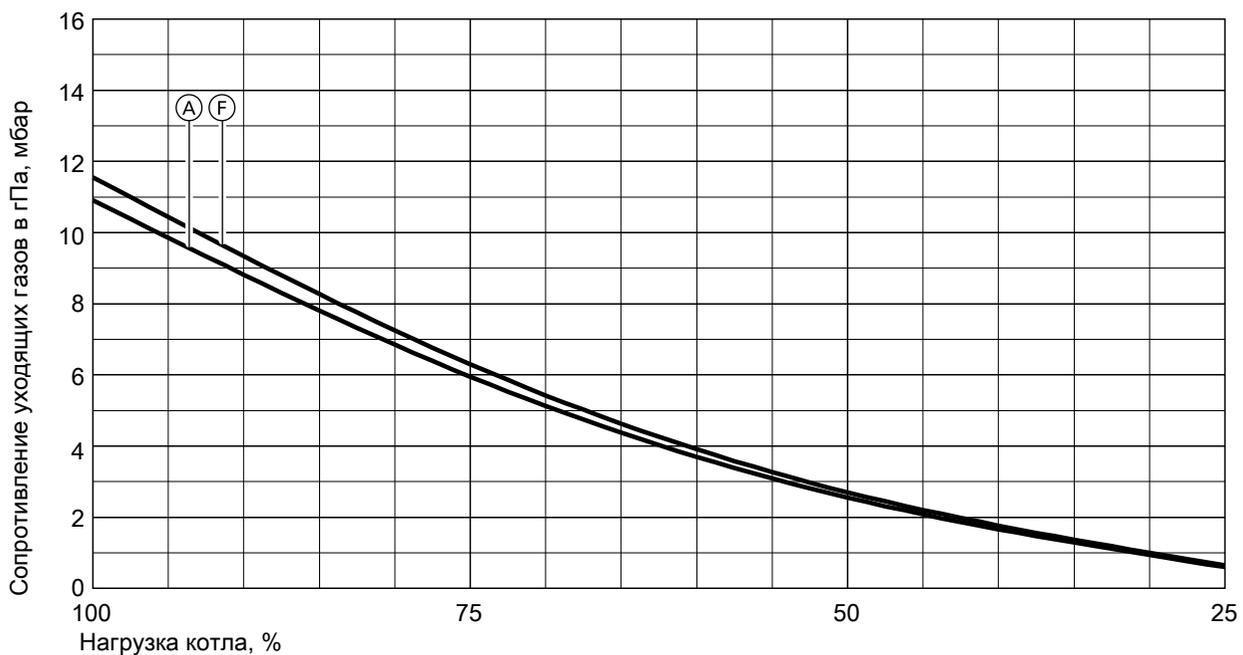
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 18 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар | (F) Рабочее давление 23 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- ⓕ Рабочее давление 23 бар

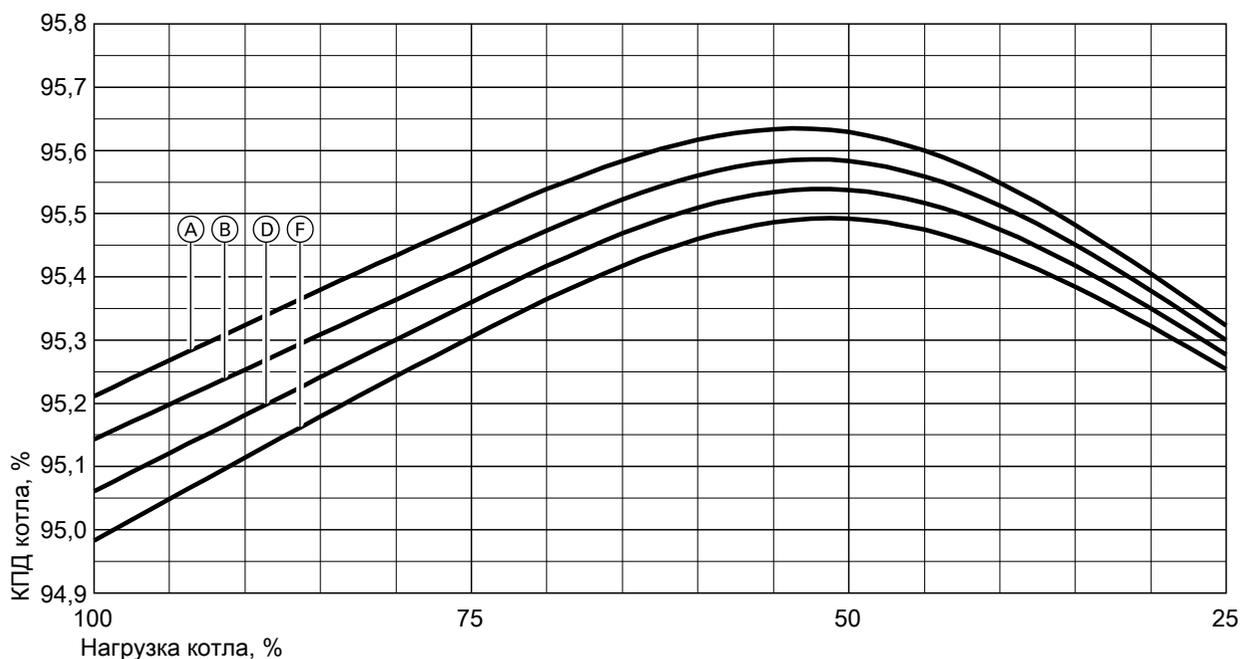


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- ⓕ Рабочее давление 23 бар

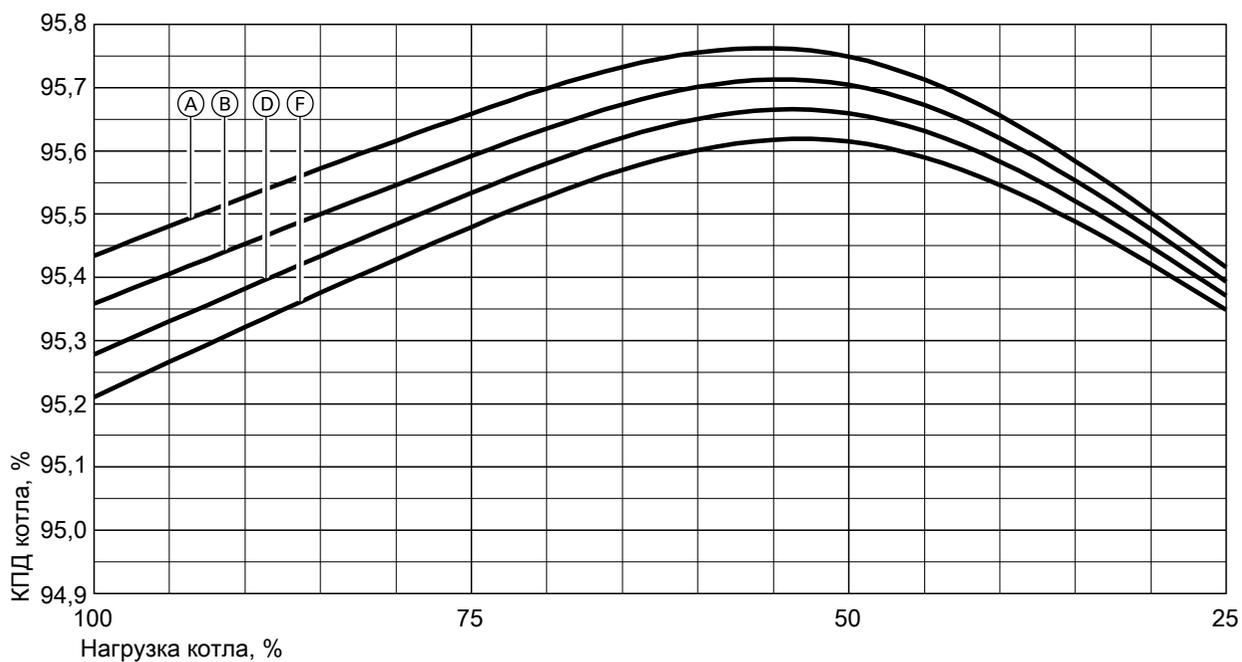
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

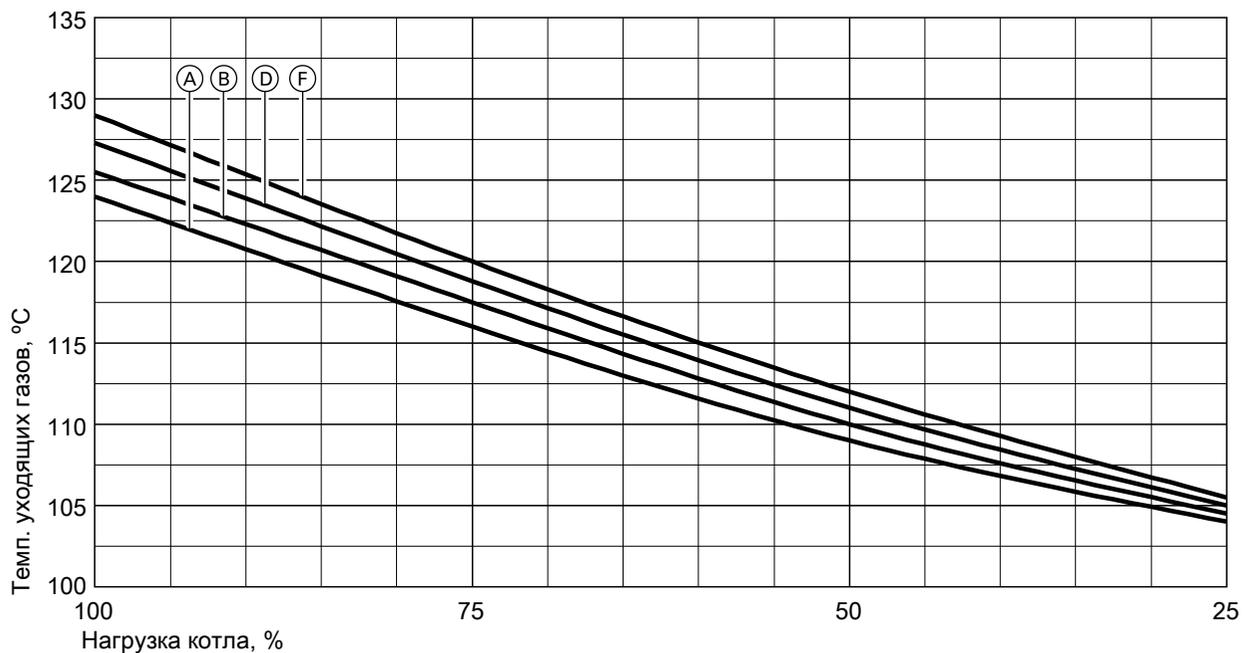
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар
- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар



КПД котла, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

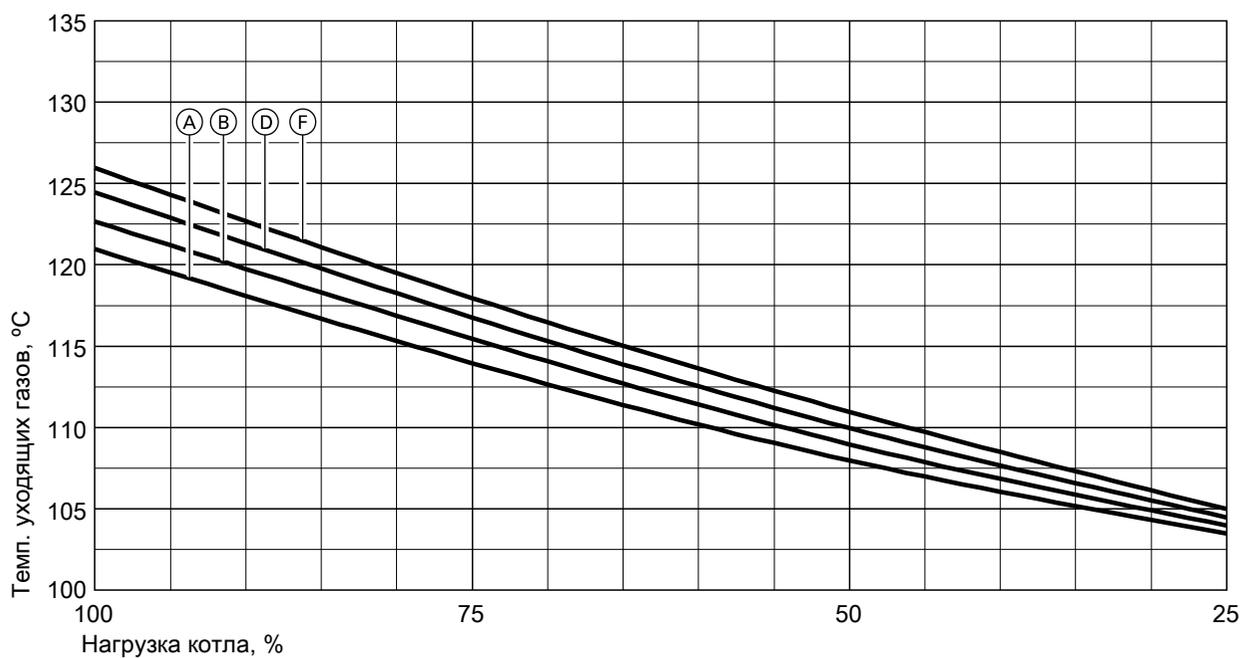
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар
- (D) Рабочее давление 14 бар
- (F) Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

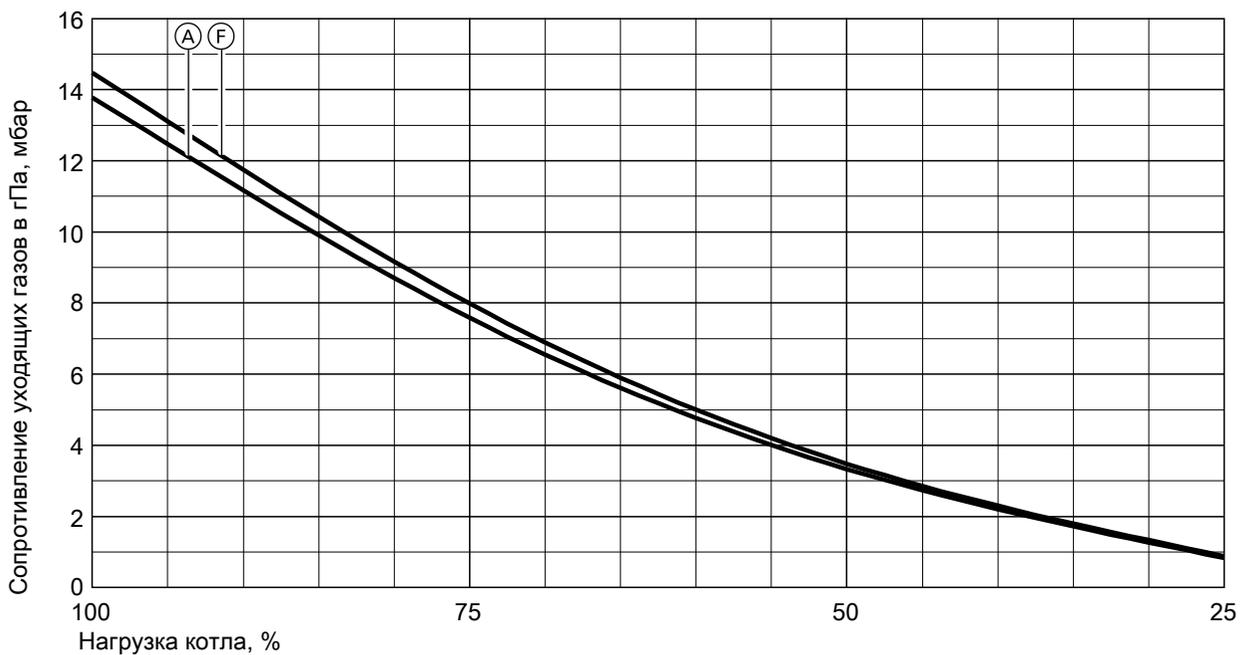
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

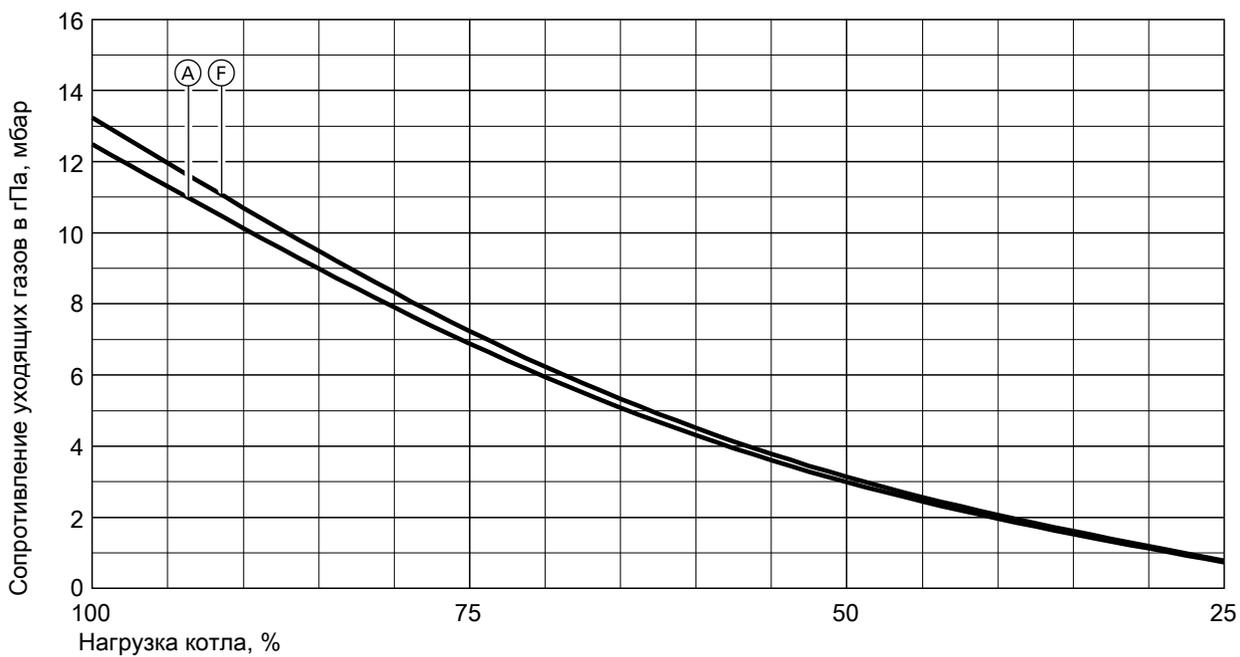
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар



Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 10,5 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

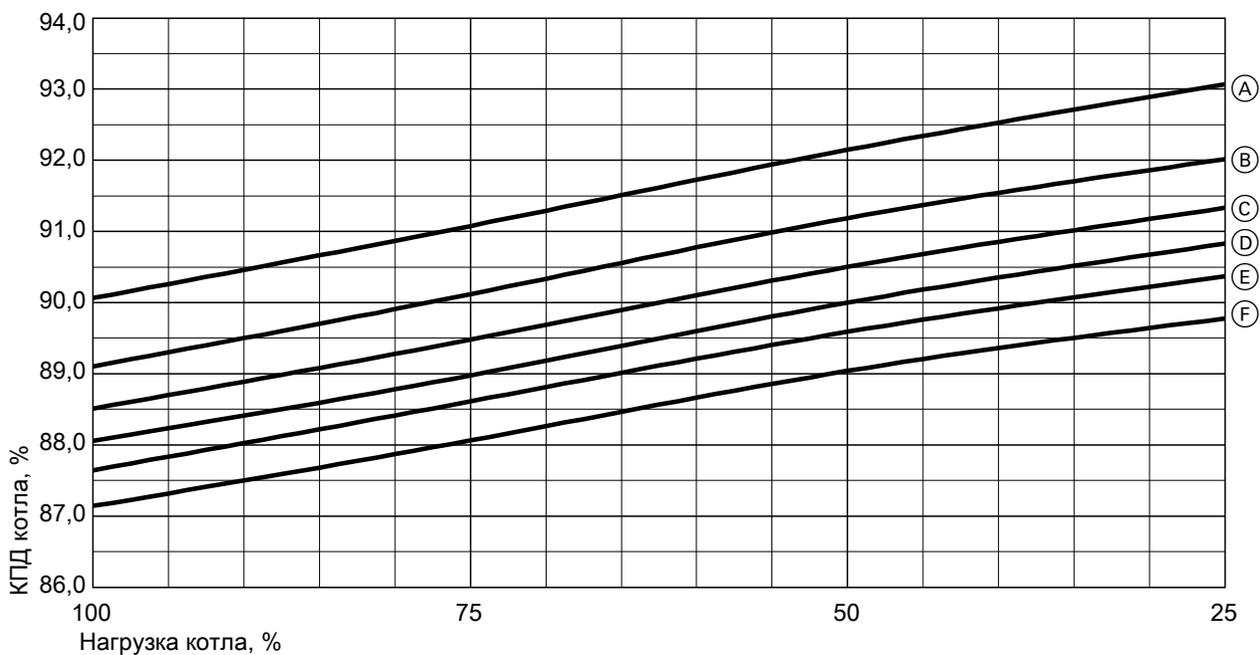
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓕ Рабочее давление 23 бар

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

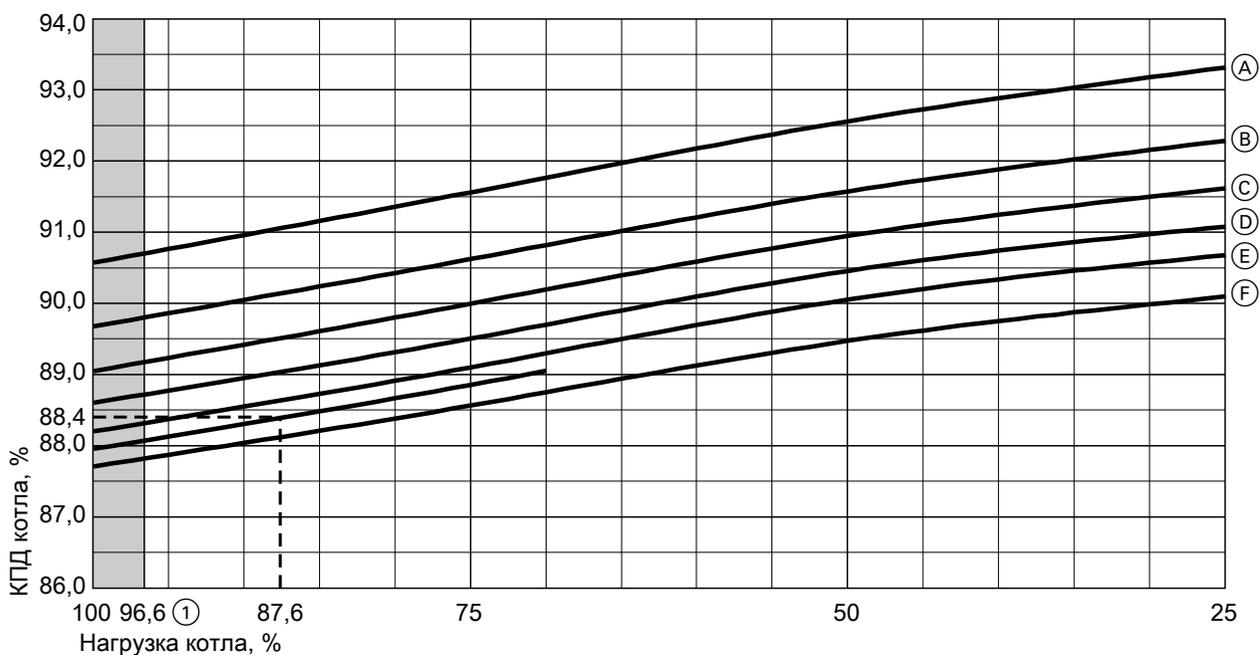
### 2.8 Типоразмер котла 8, мощность топки макс. 12,7 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 12,7 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар | (F) Рабочее давление 19 бар |

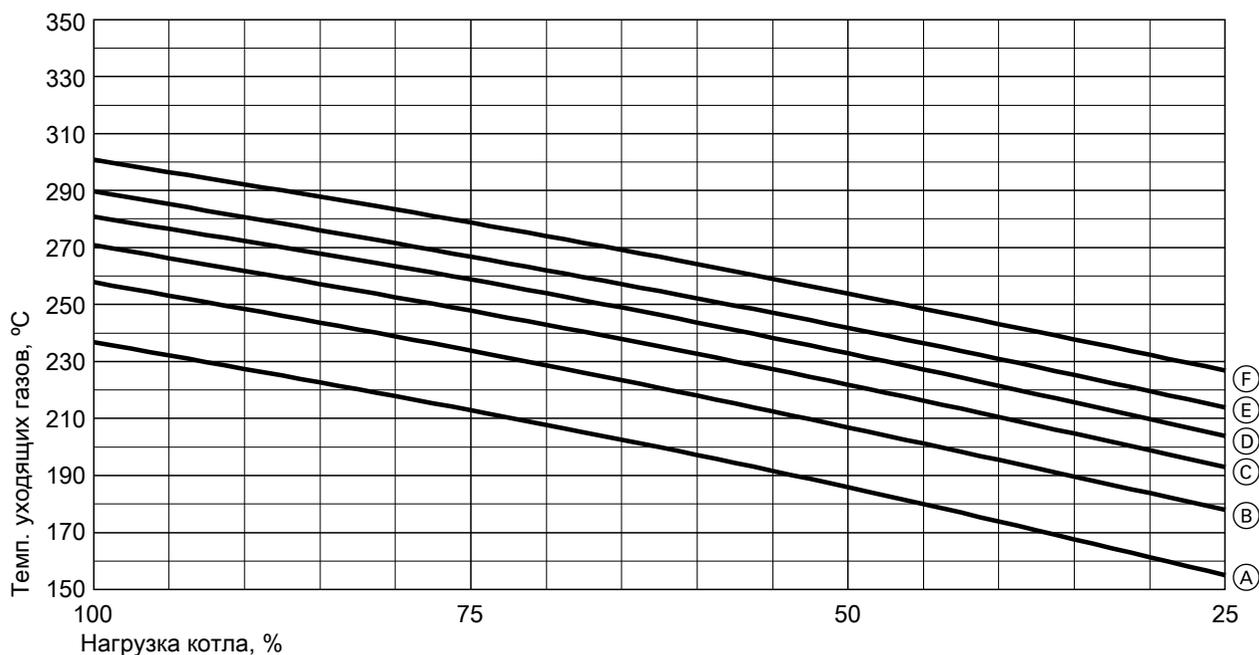


КПД котла, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL | (C) Рабочее давление 8 бар  |
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
|   | (F) Рабочее давление 19 бар |

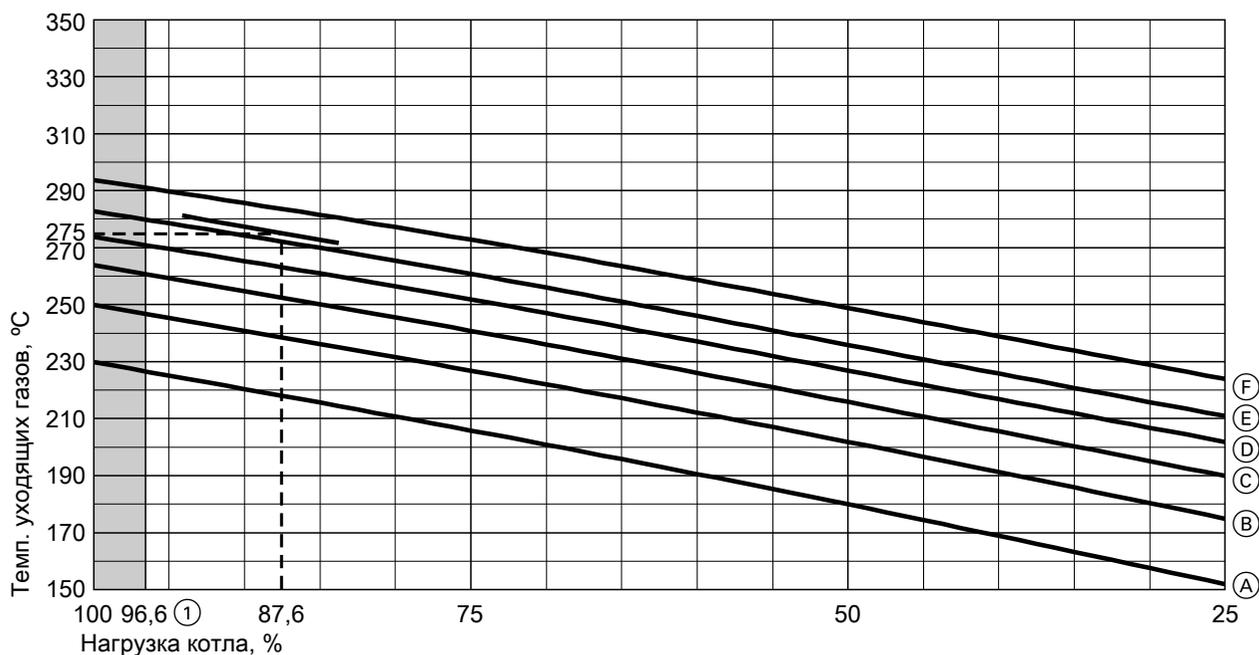
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 12,7 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

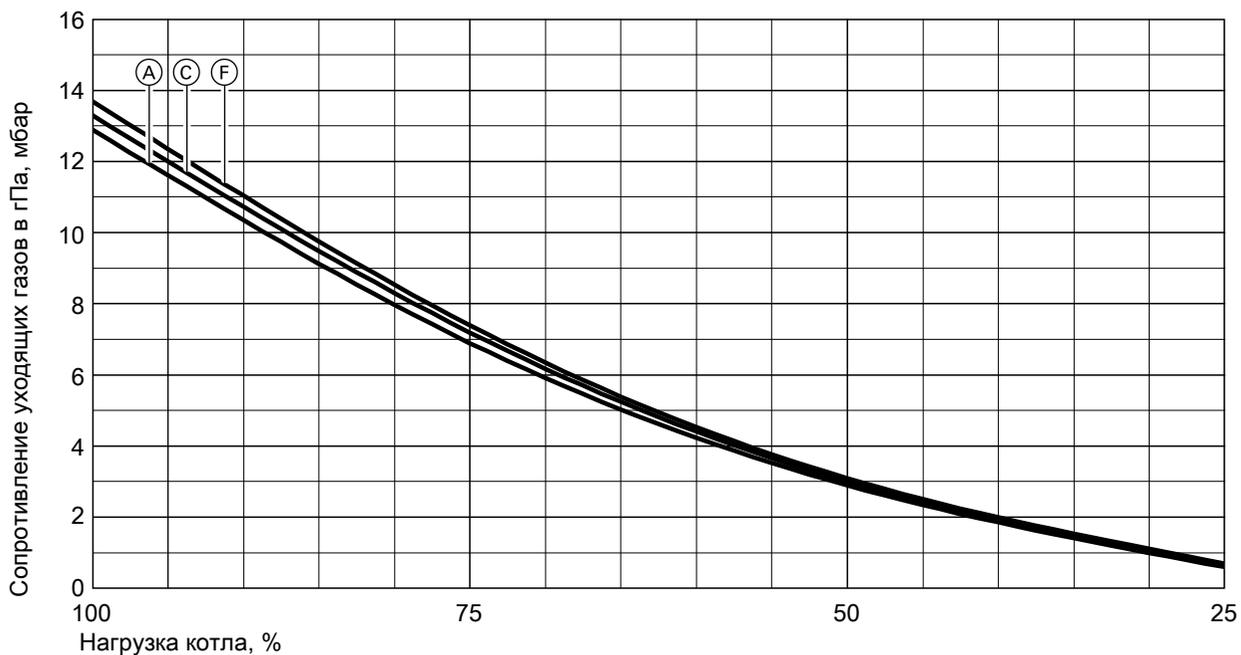
- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар | (F) Рабочее давление 19 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

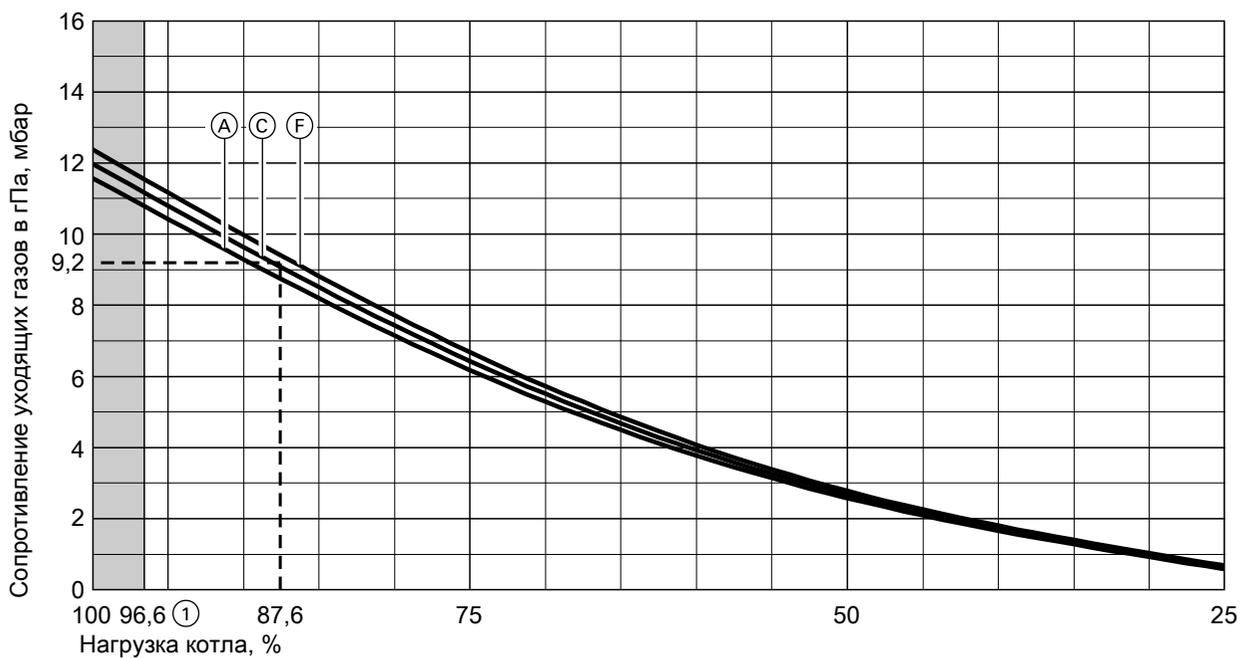
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL | (C) Рабочее давление 8 бар  |
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
|   | (F) Рабочее давление 19 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 12,7 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓕ Рабочее давление 19 бар

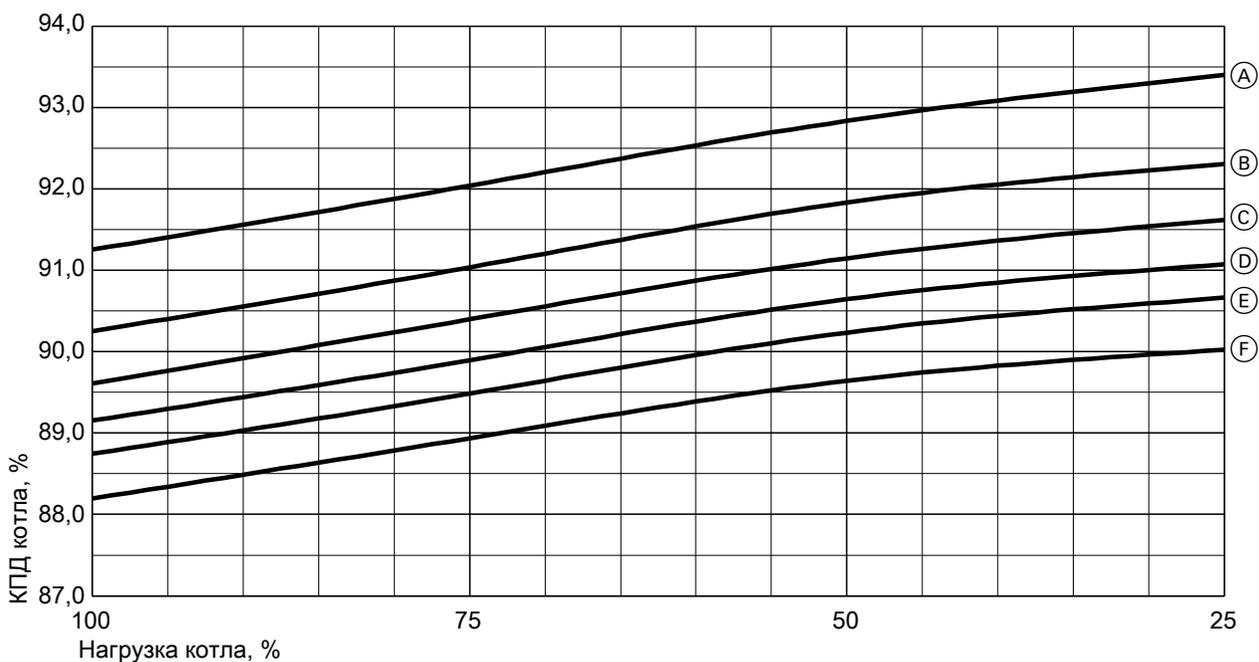


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓕ Рабочее давление 19 бар

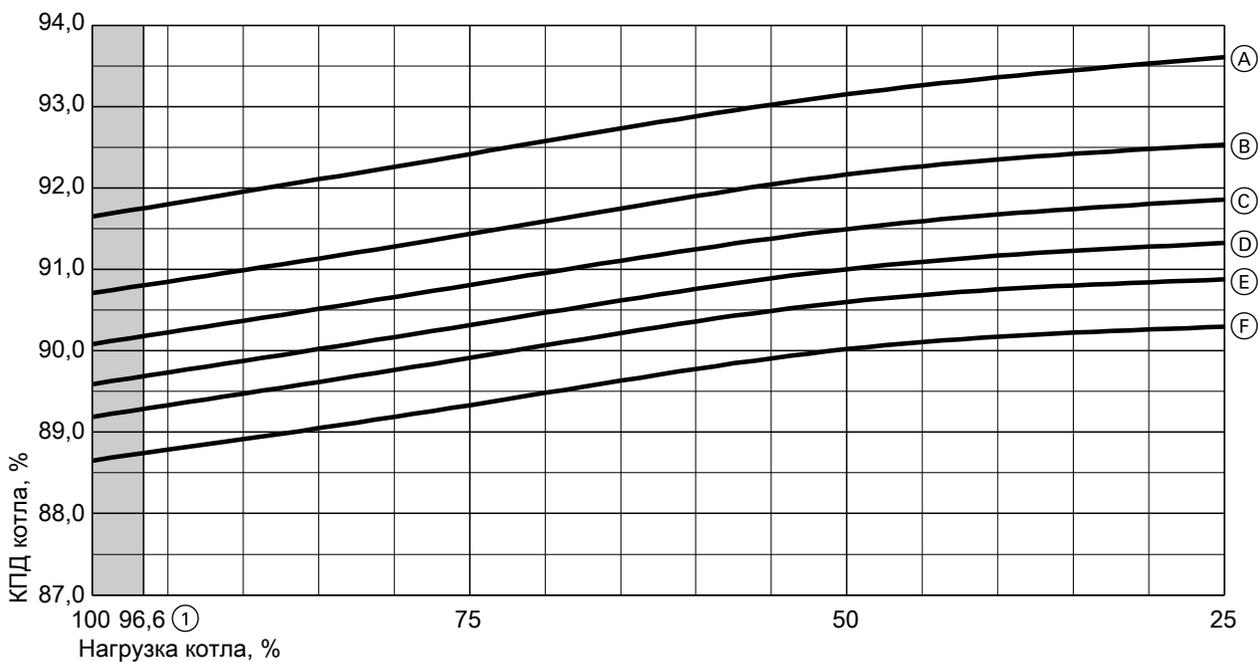
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования с турбулизаторами (1000 мм)



КПД котла, природный газ, макс. 12,7 МВт, с турбулизаторами (1000 мм), с учетом потерь на излучение

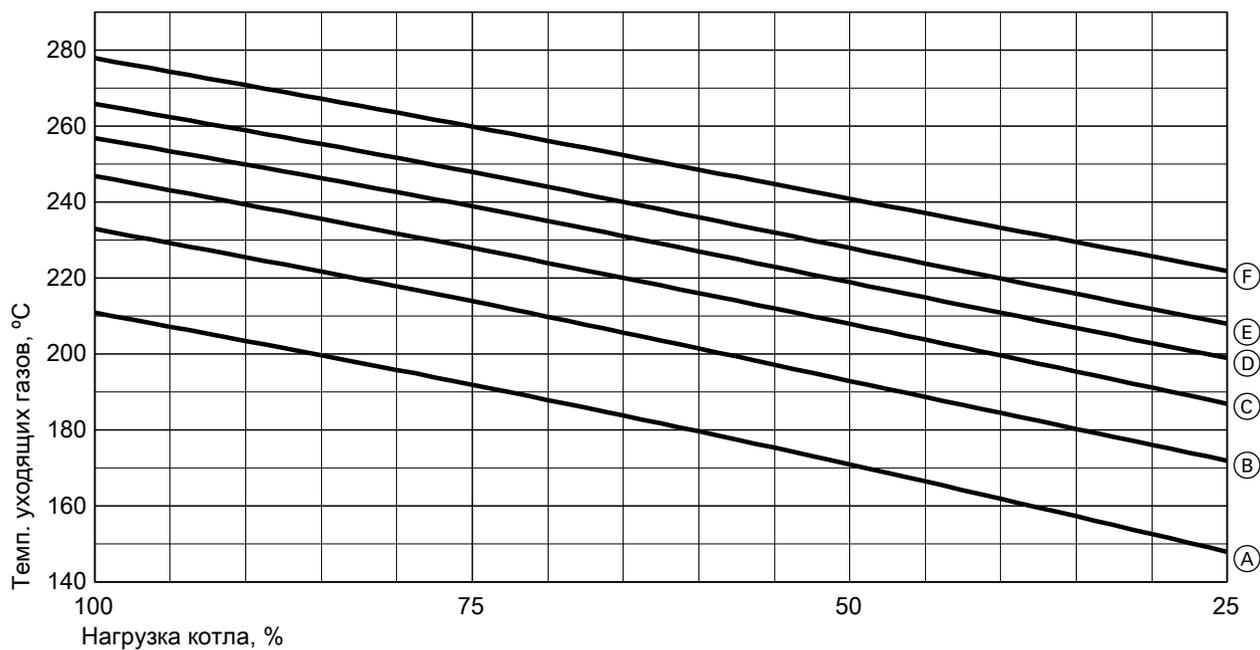
- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар | (F) Рабочее давление 19 бар |



КПД котла, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, с турбулизаторами (1000 мм), с учетом потерь на излучение

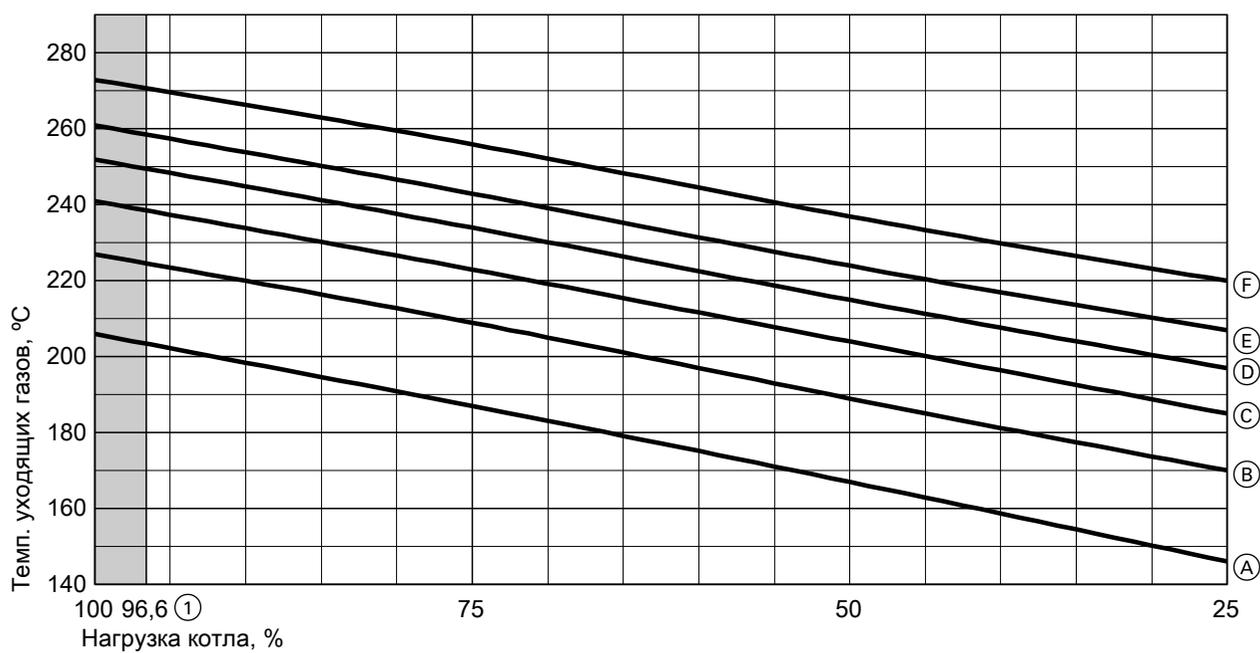
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL | (C) Рабочее давление 8 бар  |
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
|   | (F) Рабочее давление 19 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 12,7 МВт, с турбулизаторами (1000 мм)

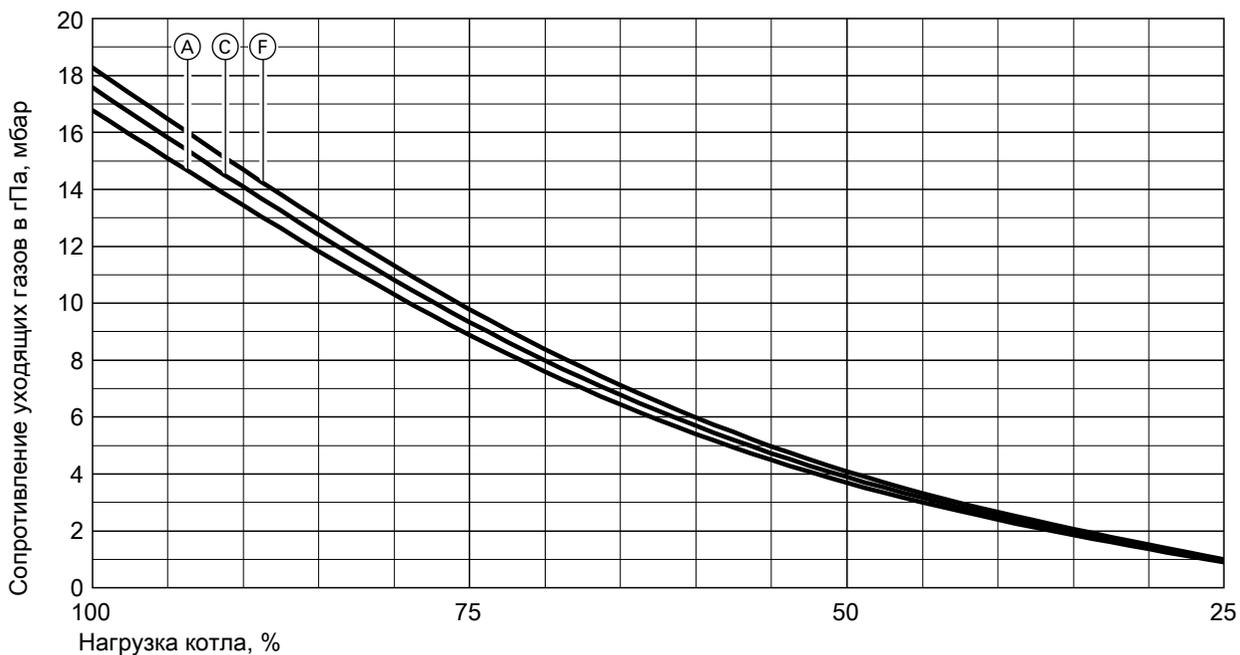
- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар | (F) Рабочее давление 19 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, с турбулизаторами (1000 мм)

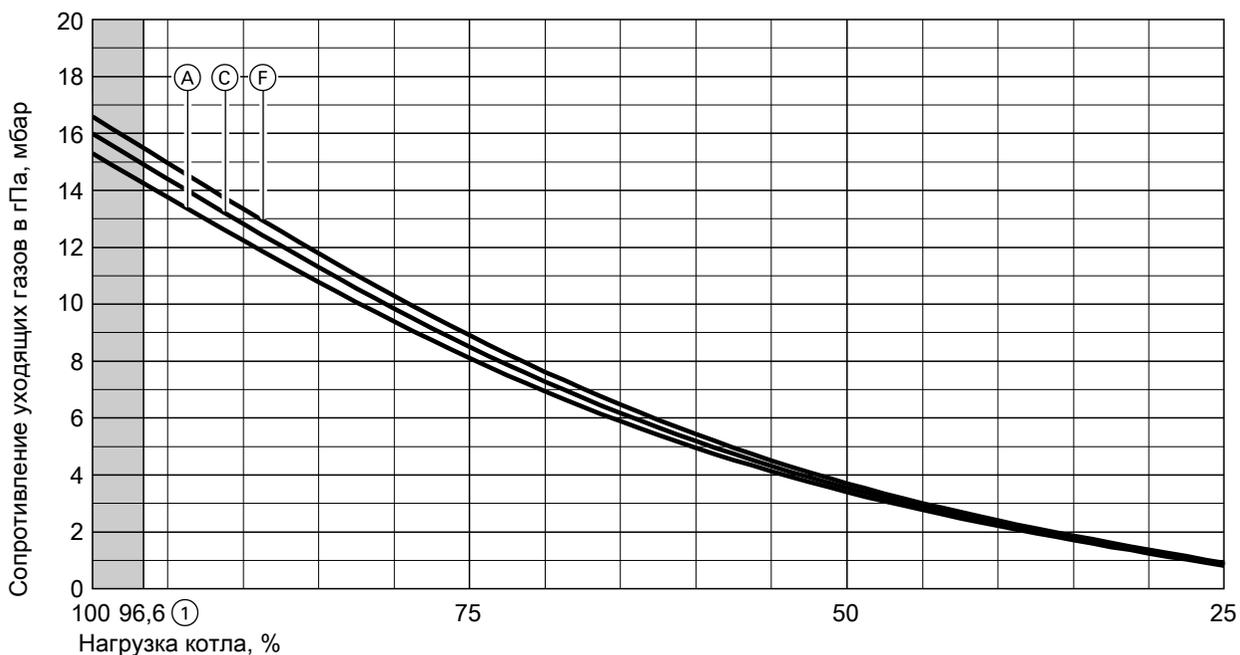
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL | (C) Рабочее давление 8 бар  |
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
|   | (F) Рабочее давление 19 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 12,7 МВт, с турбулизаторами (1000 мм)

- (A) Рабочее давление 2 бар
- (C) Рабочее давление 8 бар
- (F) Рабочее давление 19 бар

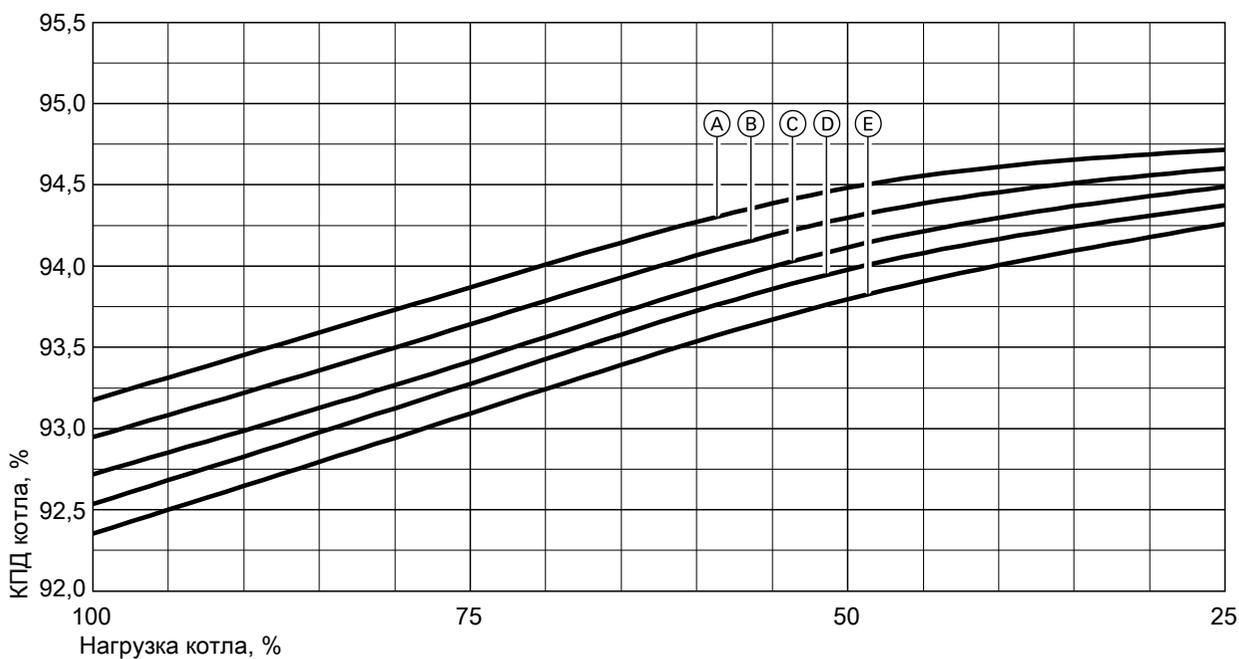


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, с турбулизаторами (1000 мм)

- (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- (A) Рабочее давление 2 бар
- (C) Рабочее давление 8 бар
- (F) Рабочее давление 19 бар

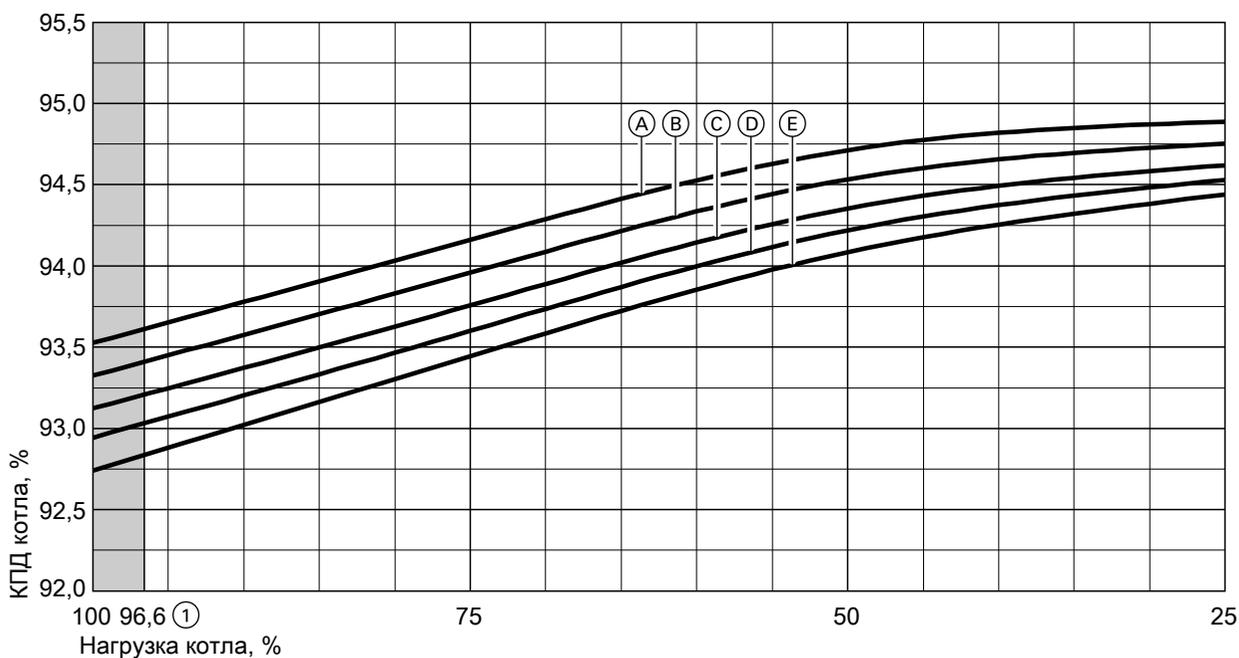
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



КПД котла, природный газ, макс. 12,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

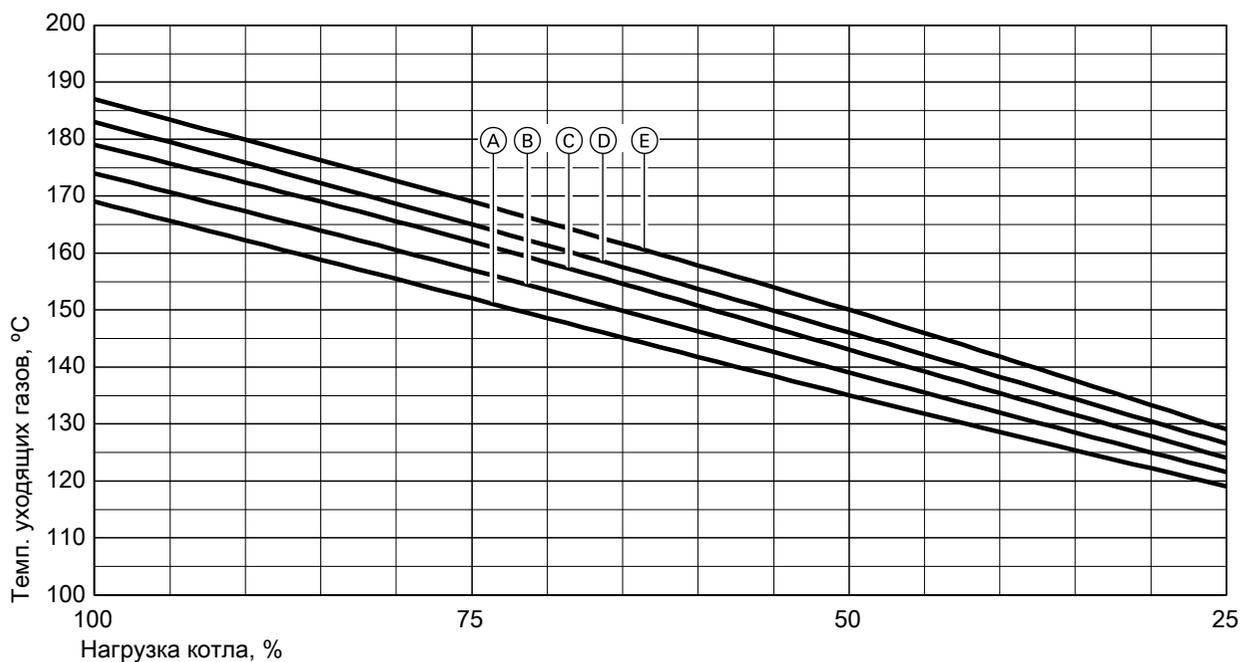


КПД котла, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

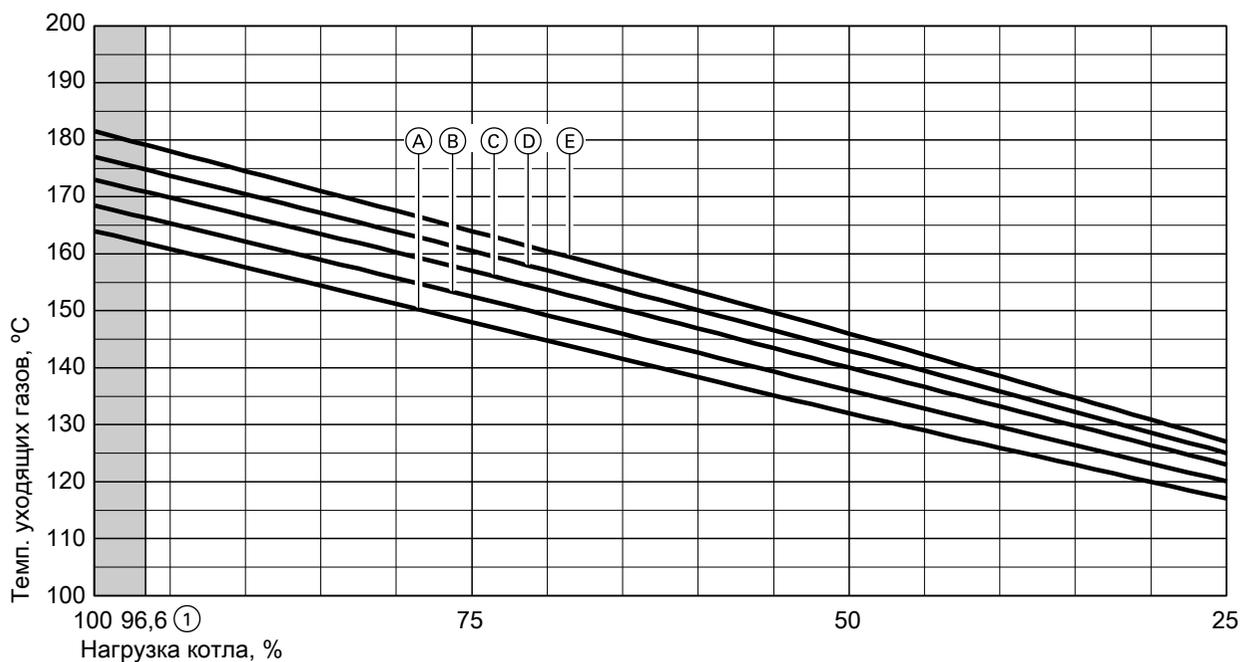
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 12,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

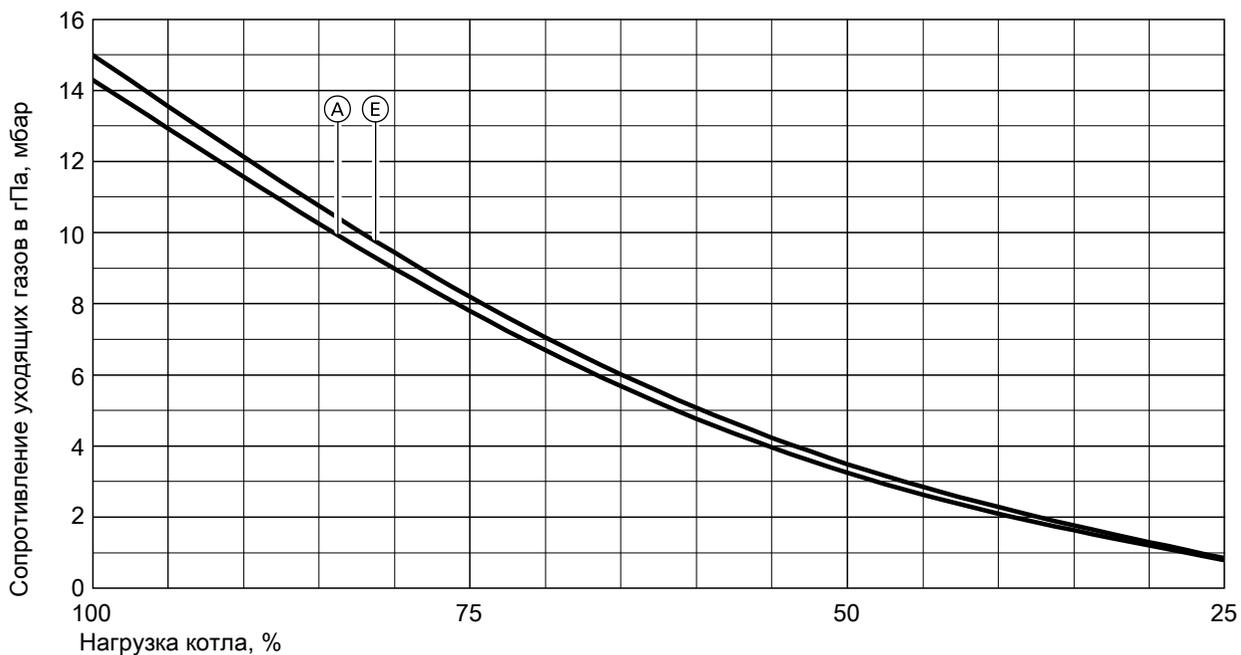
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

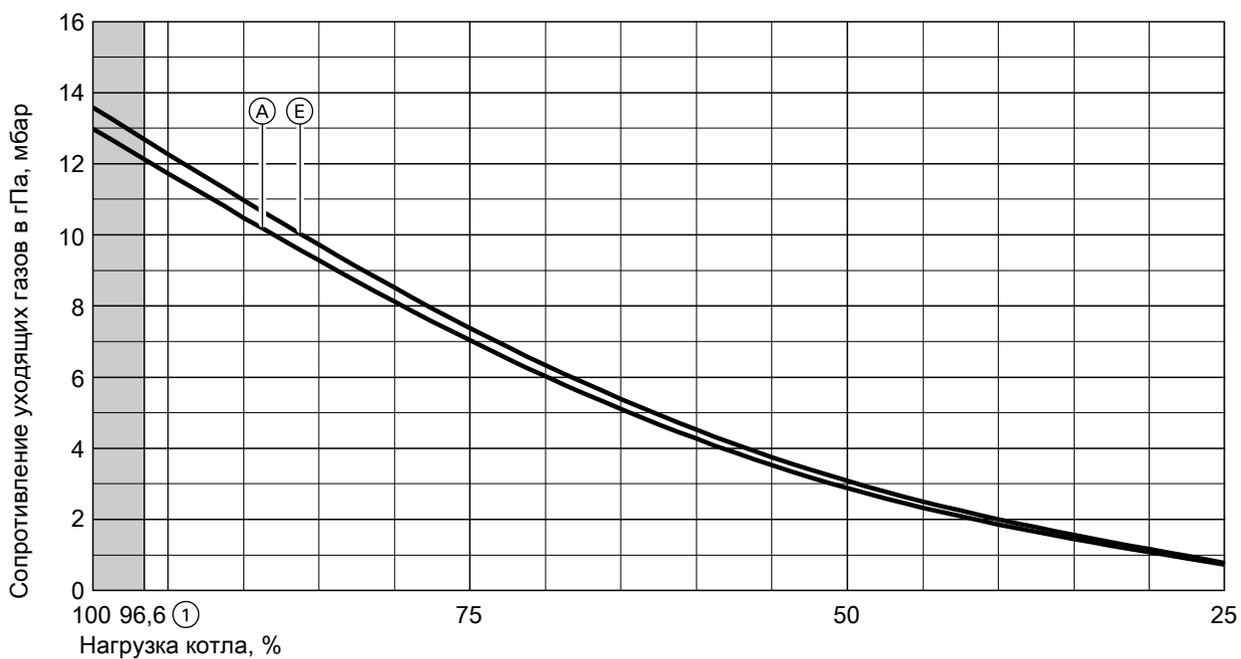
- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 12,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

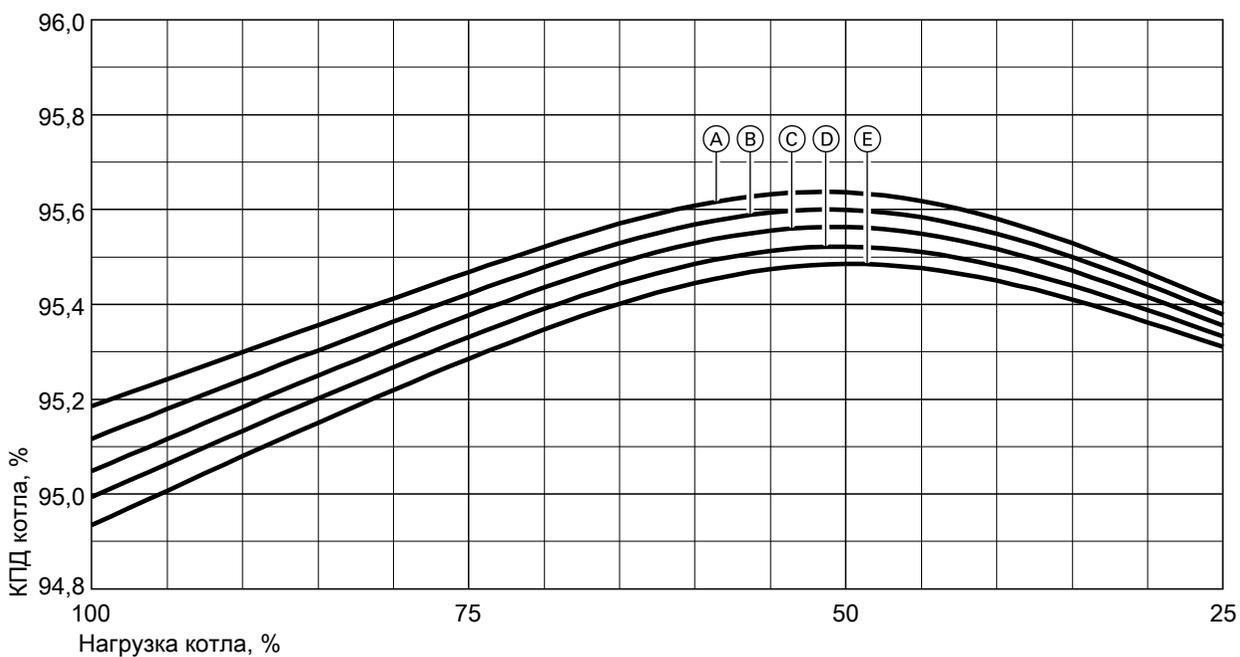


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

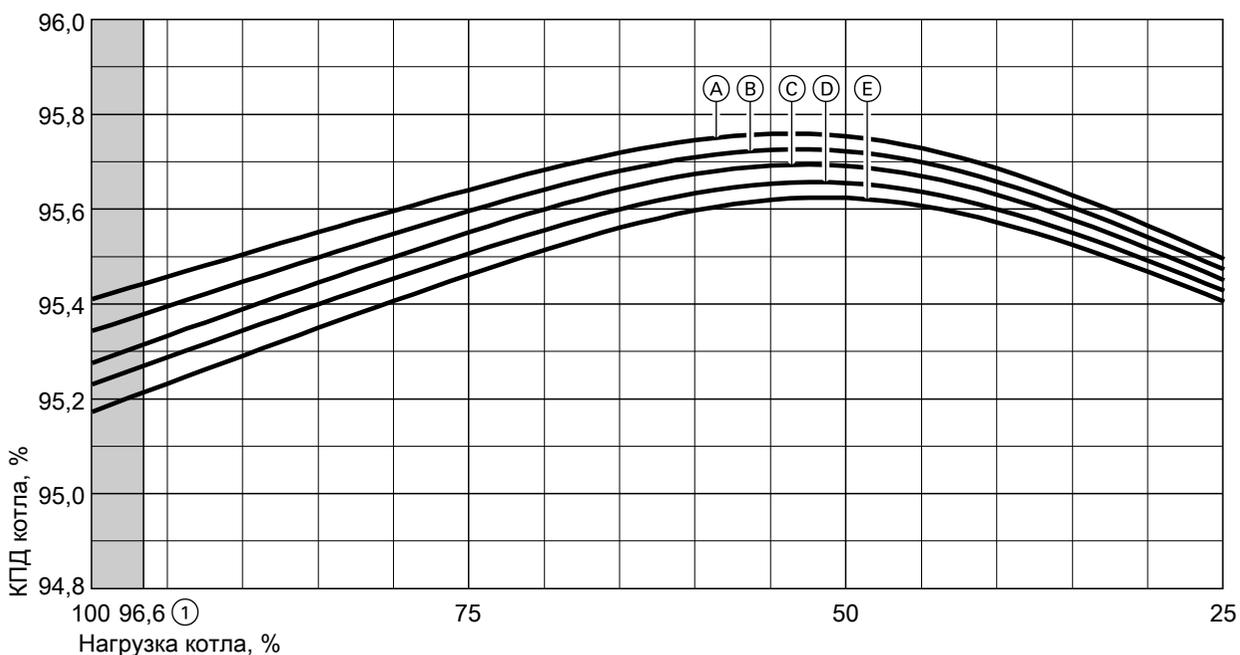
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 12,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

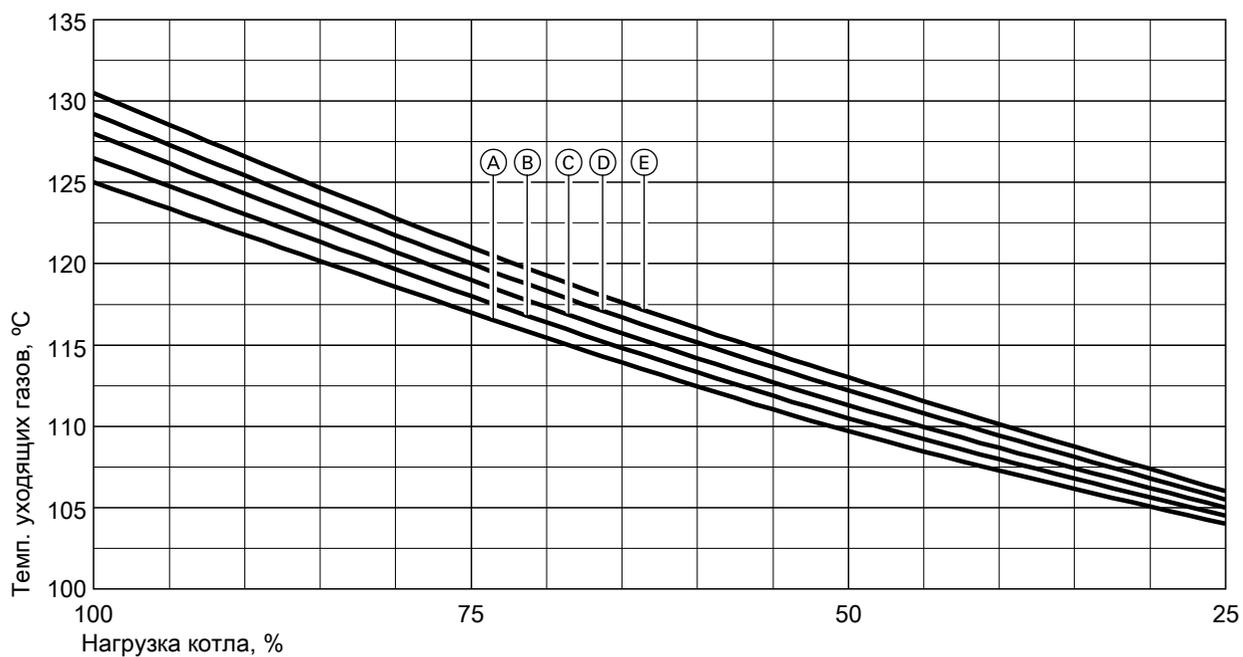
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар



КПД котла, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

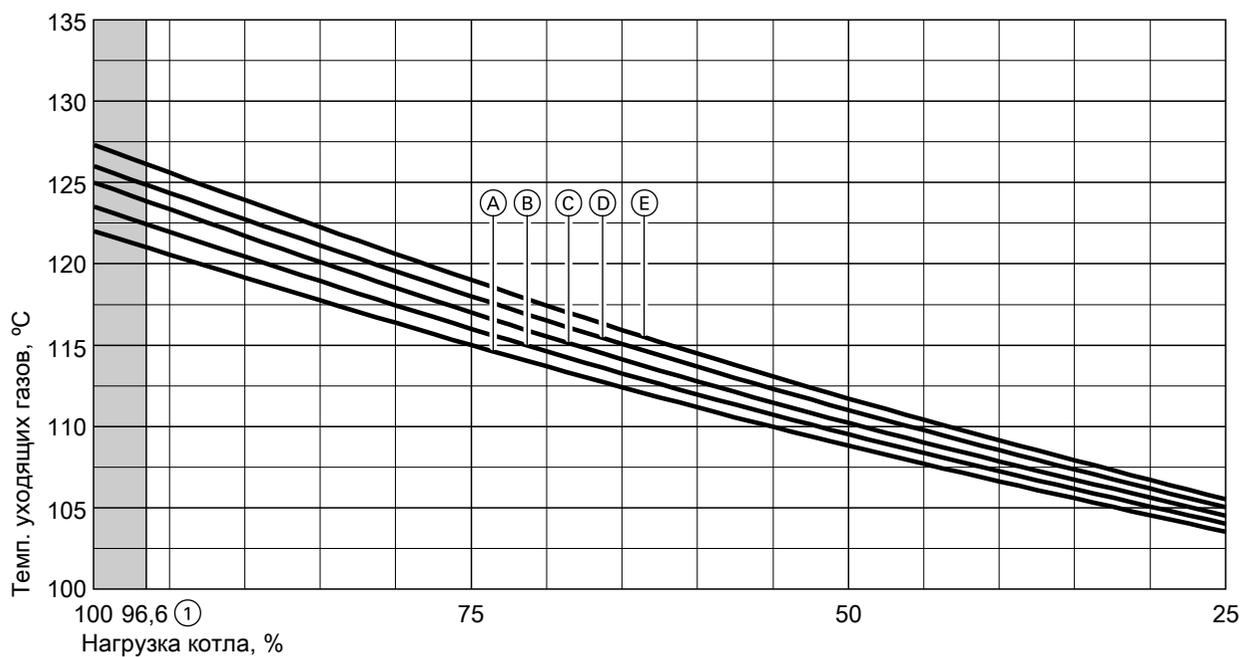
- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 12,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

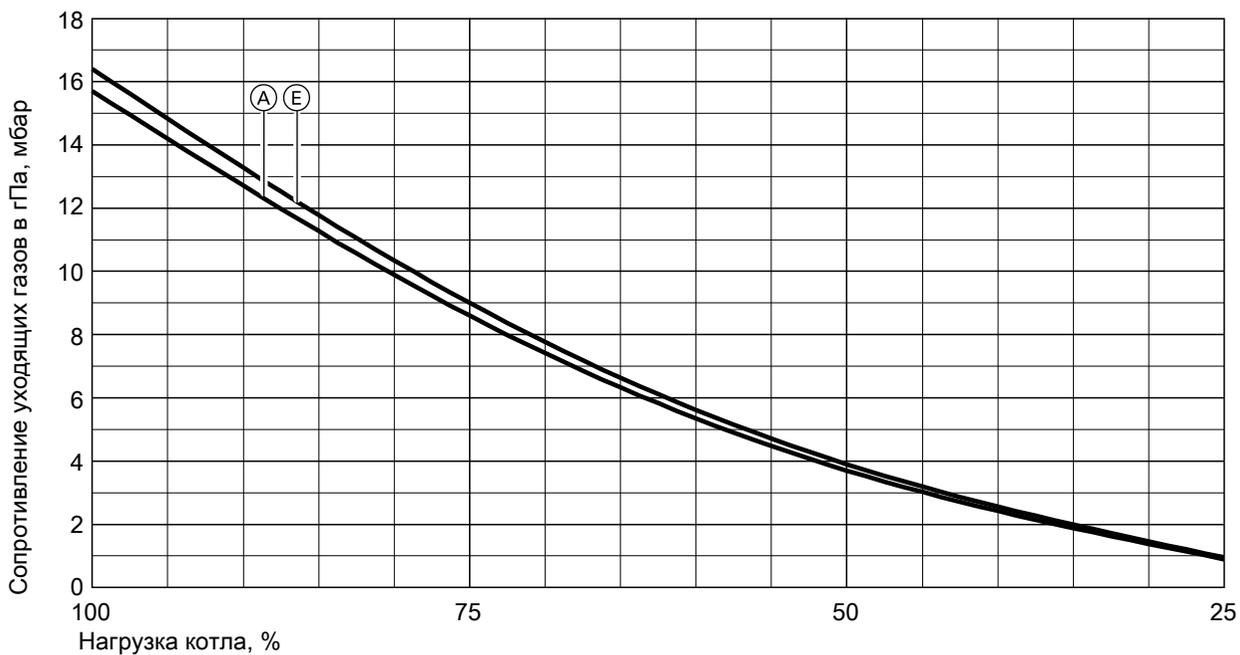
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

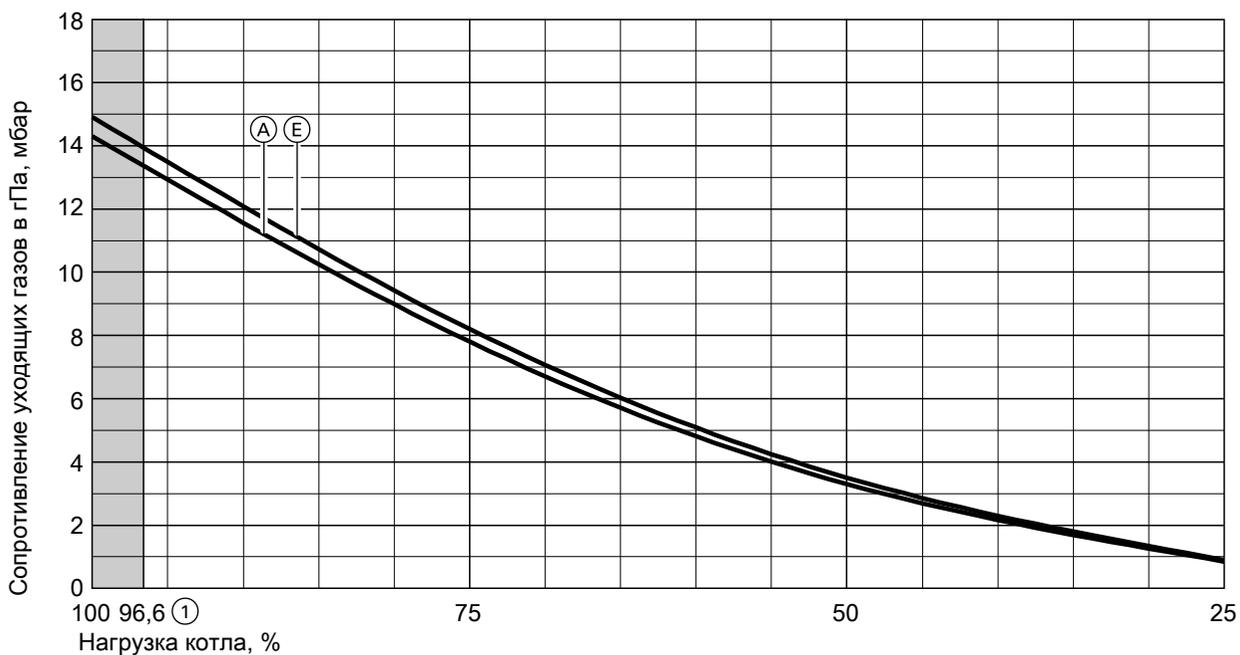
- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 12,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (E) Рабочее давление 19 бар



Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 12,3 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

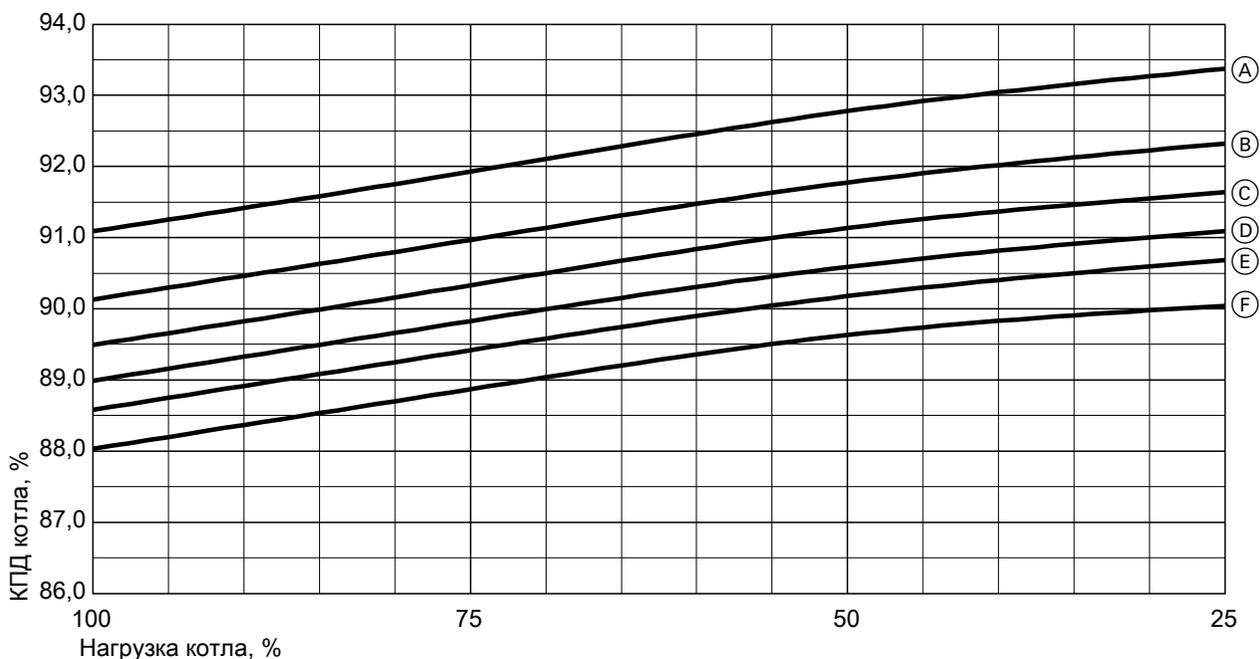
- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (E) Рабочее давление 19 бар

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

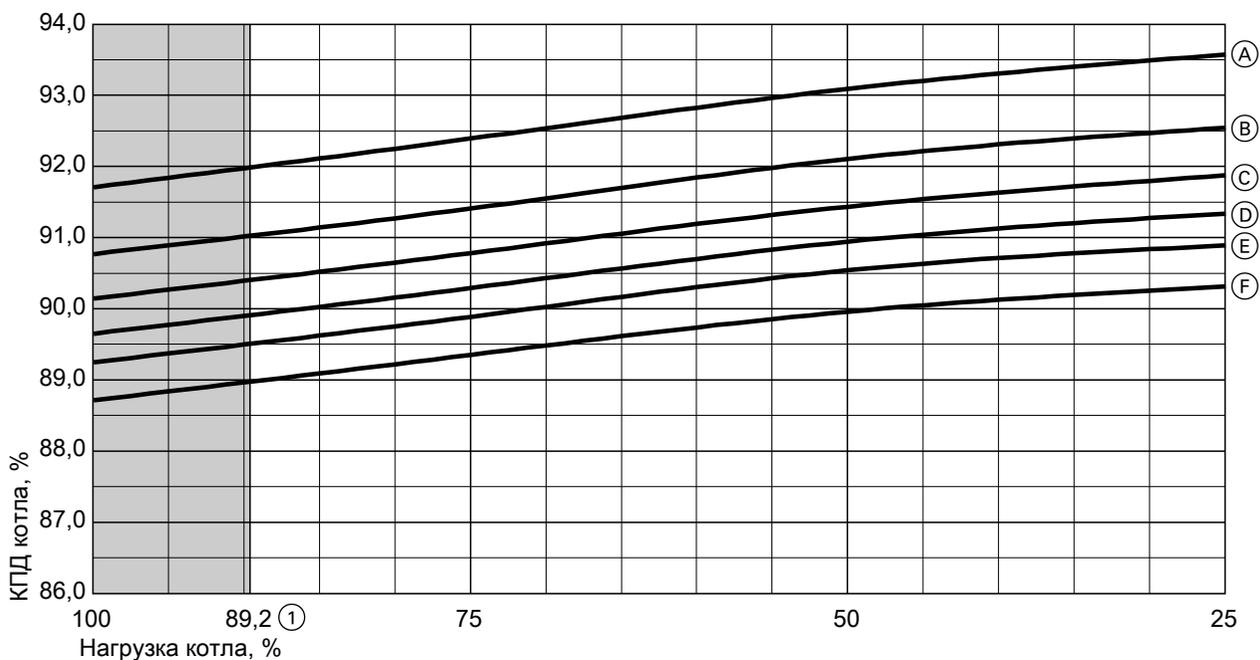
### 2.9 Типоразмер котла 9, мощность топки макс. 15,7 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 15,7 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар | (F) Рабочее давление 19 бар |

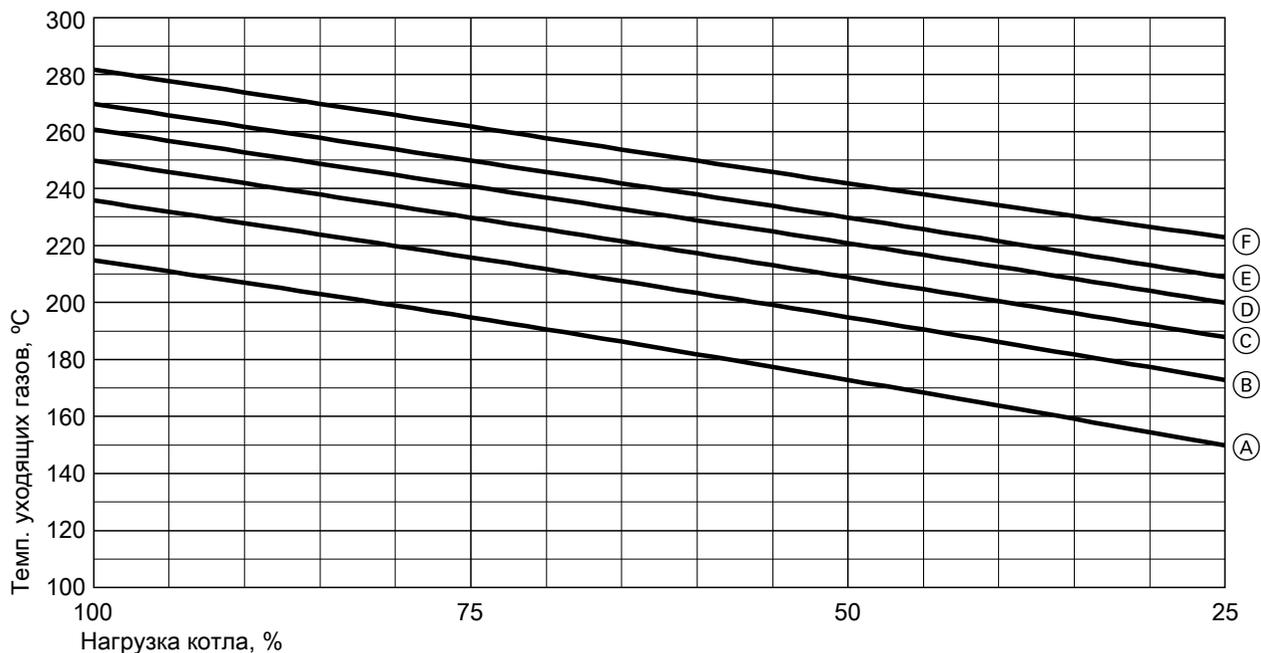


КПД котла, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL | (C) Рабочее давление 8 бар  |
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
|   | (F) Рабочее давление 19 бар |

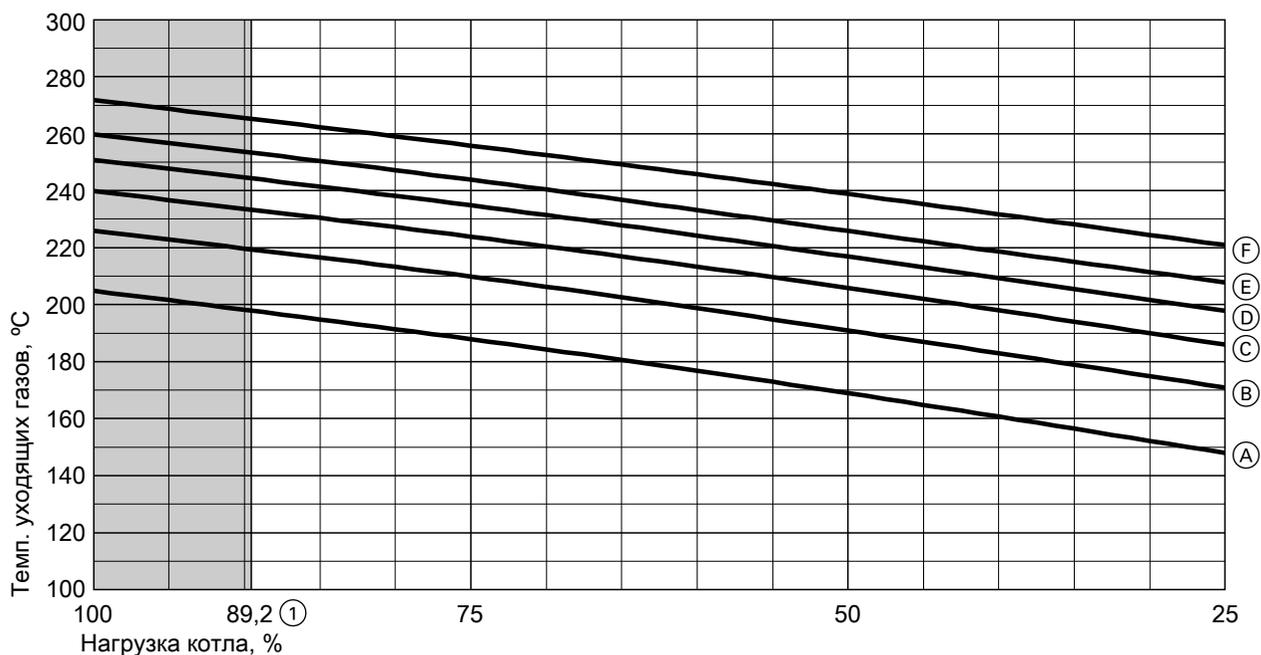
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 15,7 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

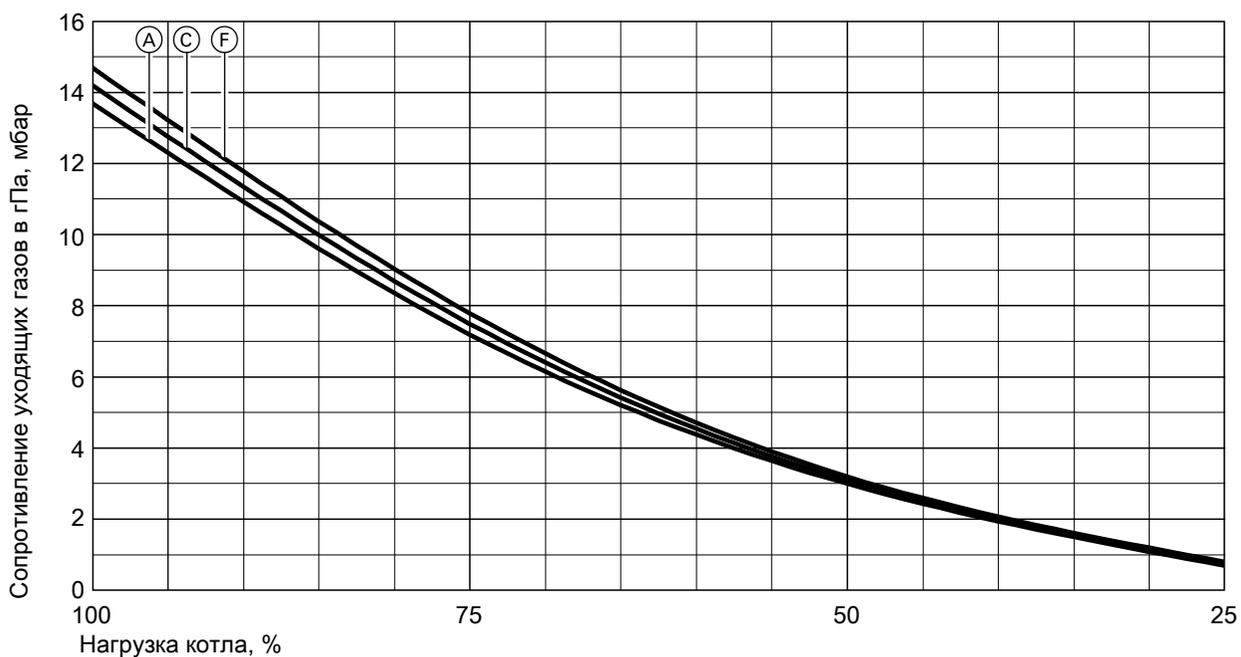
- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар | (E) Рабочее давление 14 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар | (F) Рабочее давление 19 бар |



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

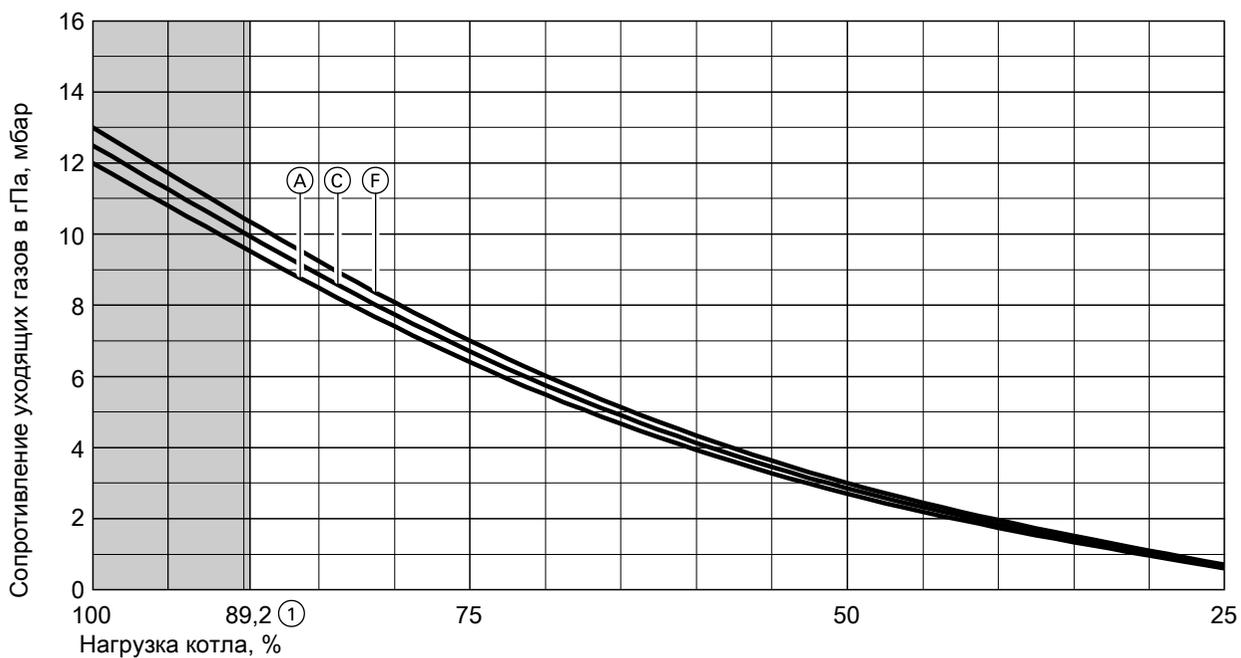
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL | (C) Рабочее давление 8 бар  |
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (D) Рабочее давление 11 бар |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (E) Рабочее давление 14 бар |
|   | (F) Рабочее давление 19 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 15,7 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓕ Рабочее давление 19 бар

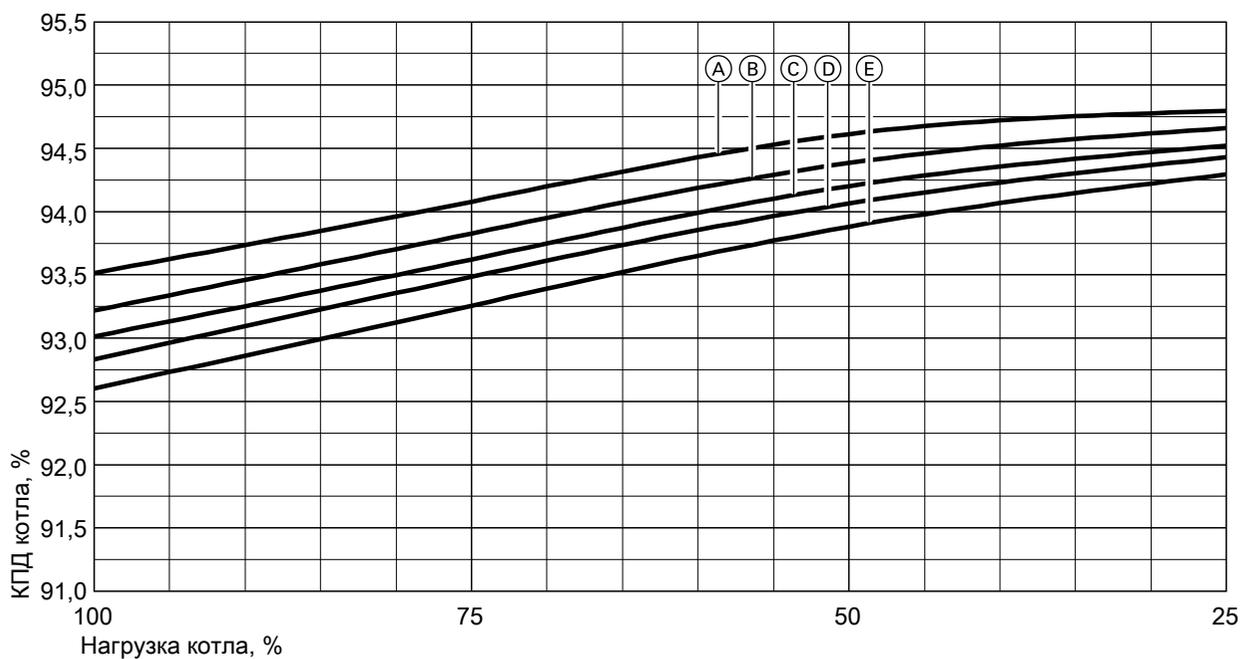


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓕ Рабочее давление 19 бар

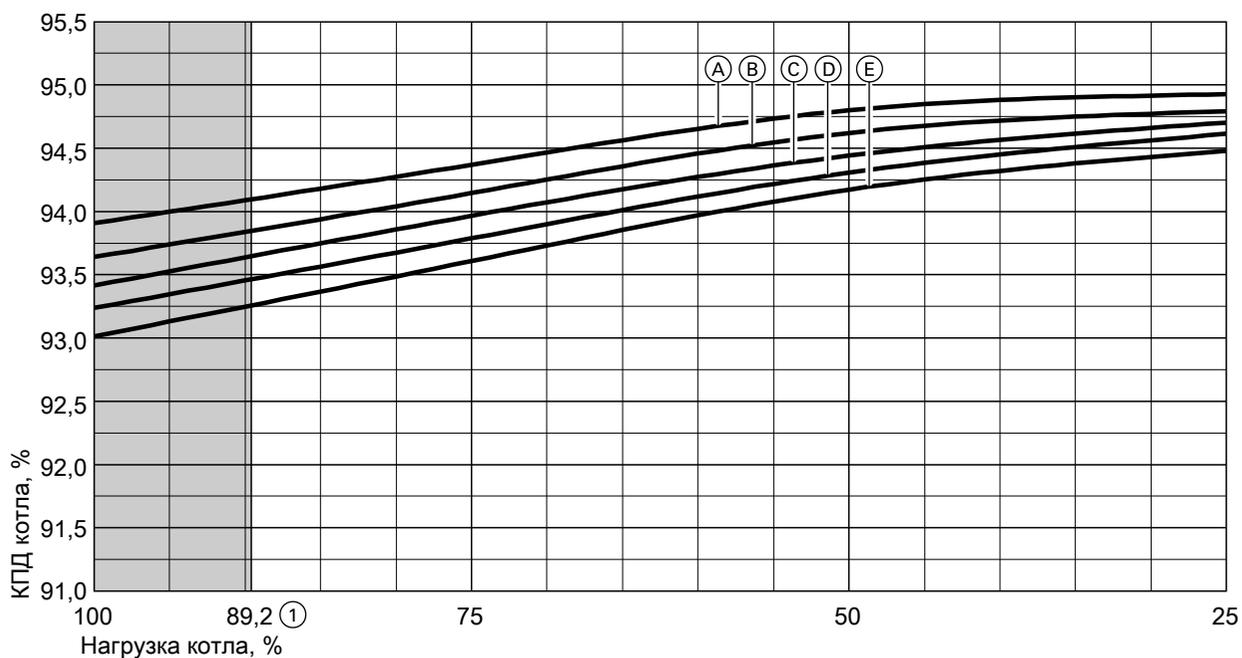
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



КПД котла, природный газ, макс. 15,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

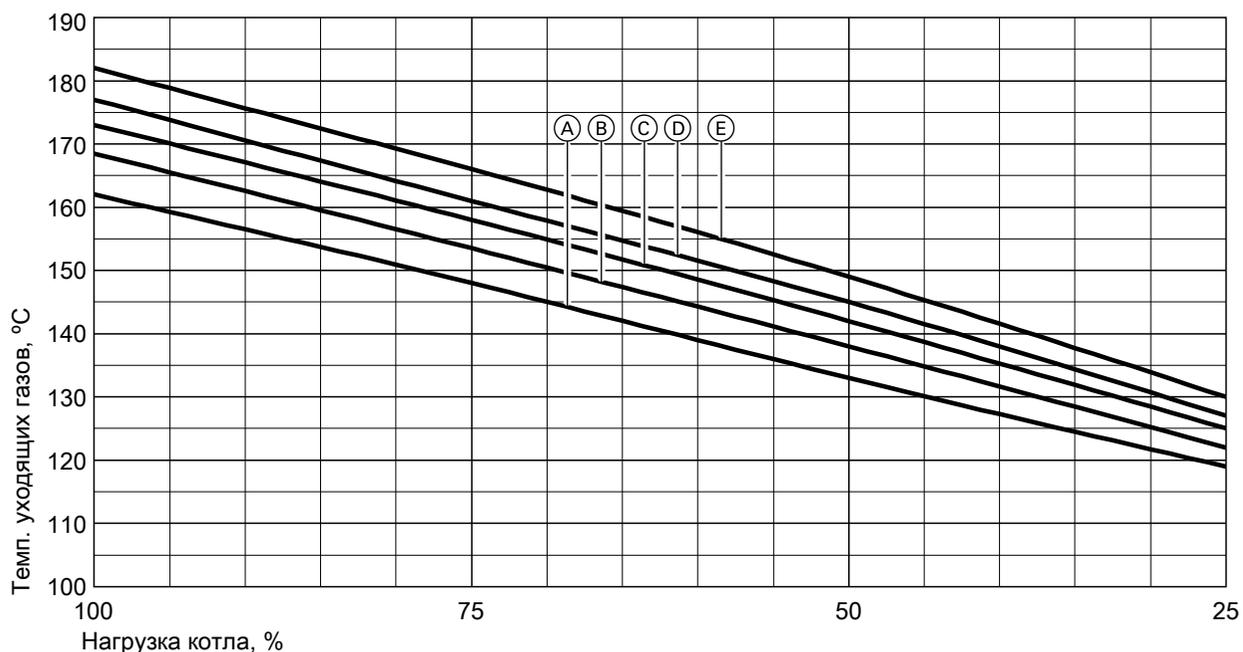
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 19 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар |                             |



КПД котла, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

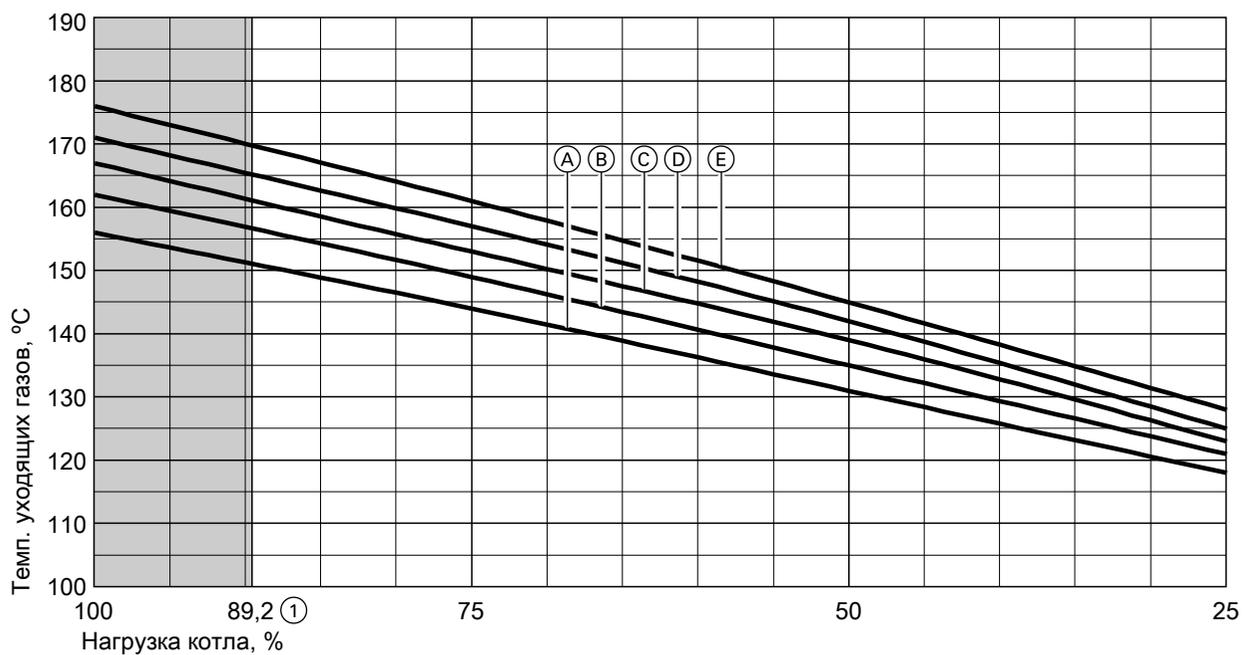
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL | (C) Рабочее давление 11 бар |
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 19 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 15,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

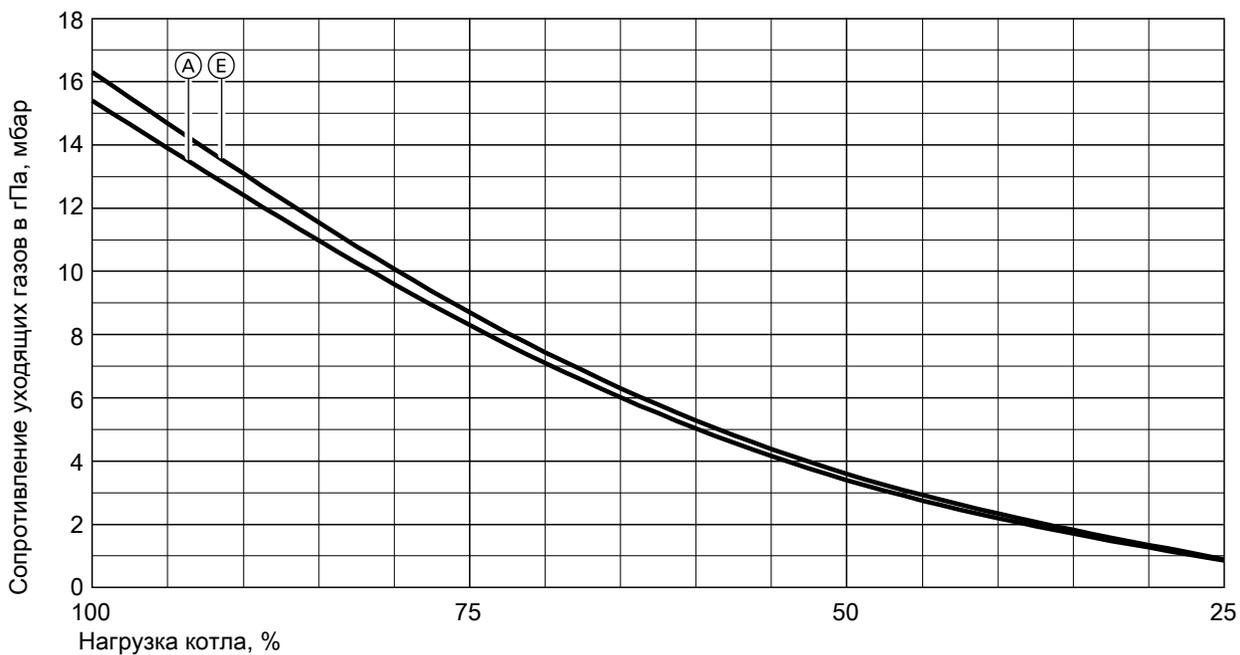
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

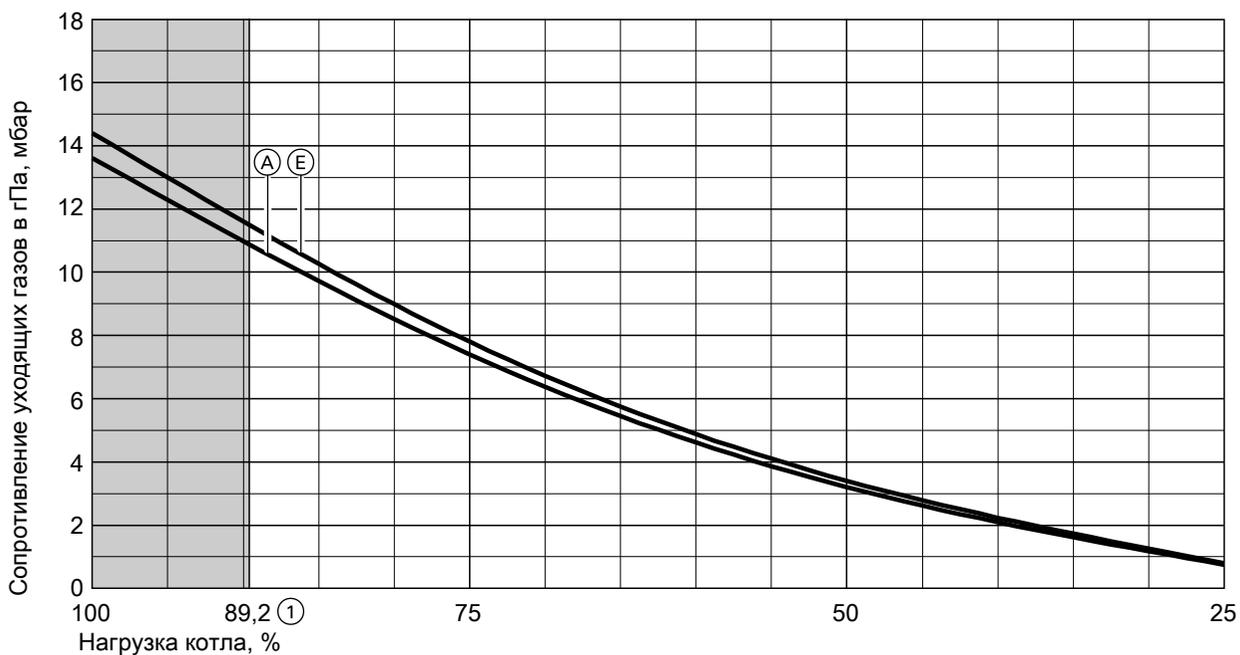
- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 15,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (E) Рабочее давление 19 бар

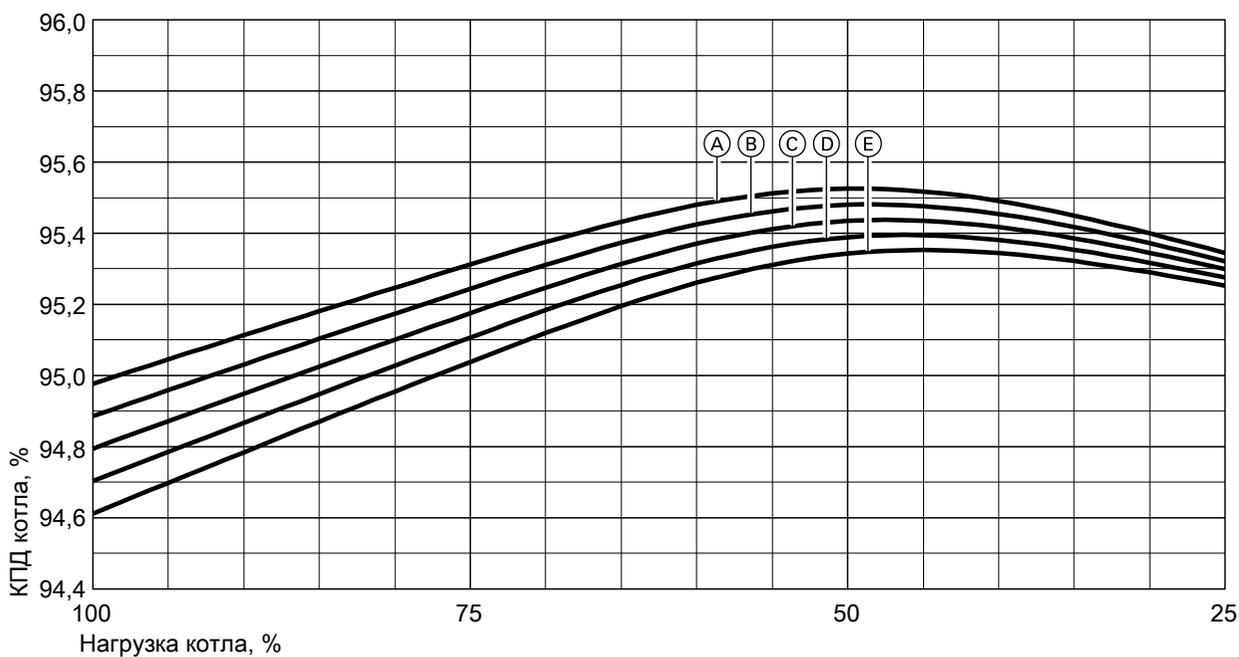


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (E) Рабочее давление 19 бар

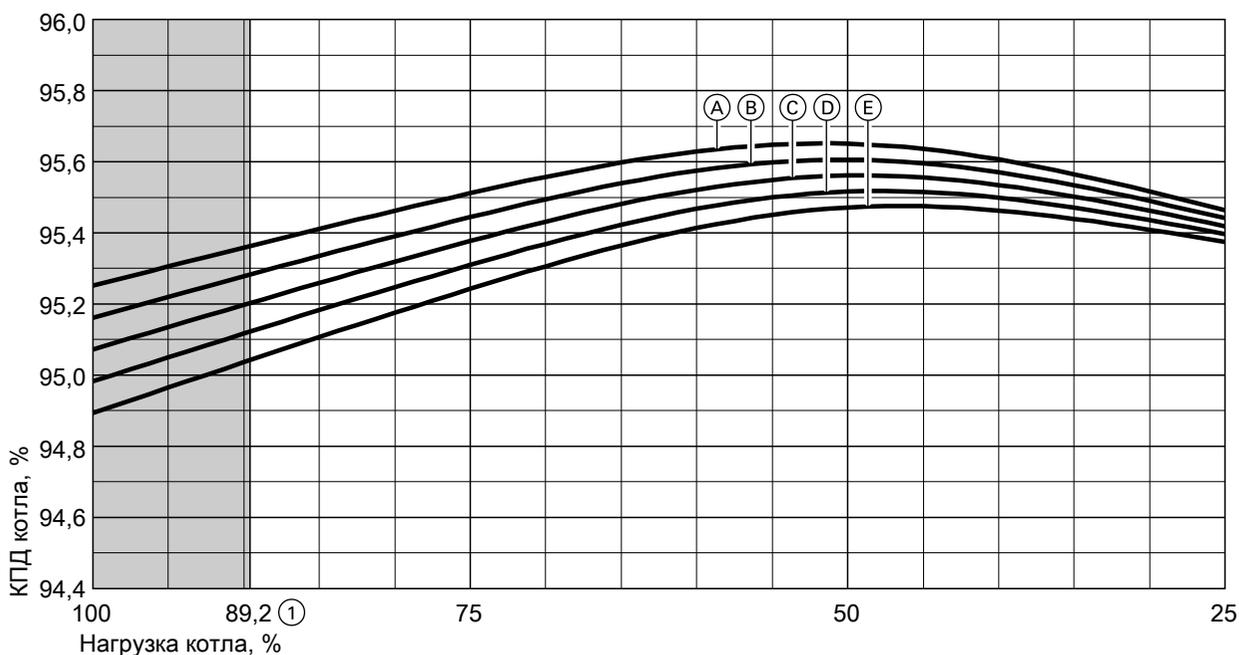
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 15,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

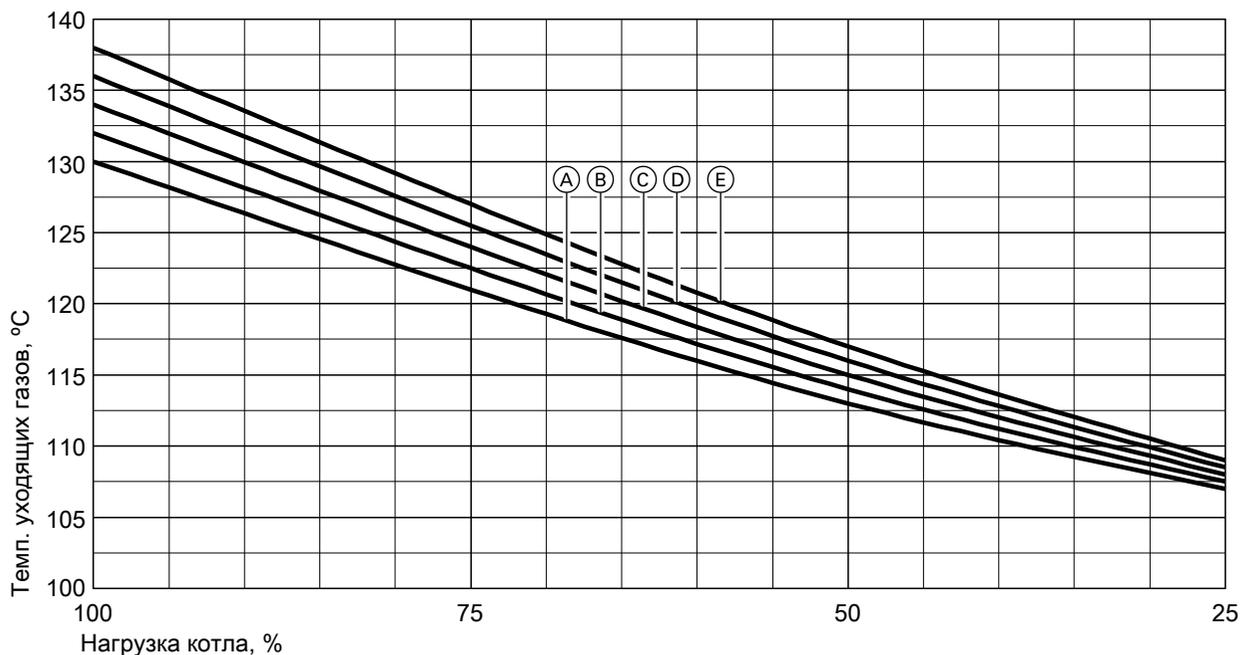


КПД котла, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 14 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

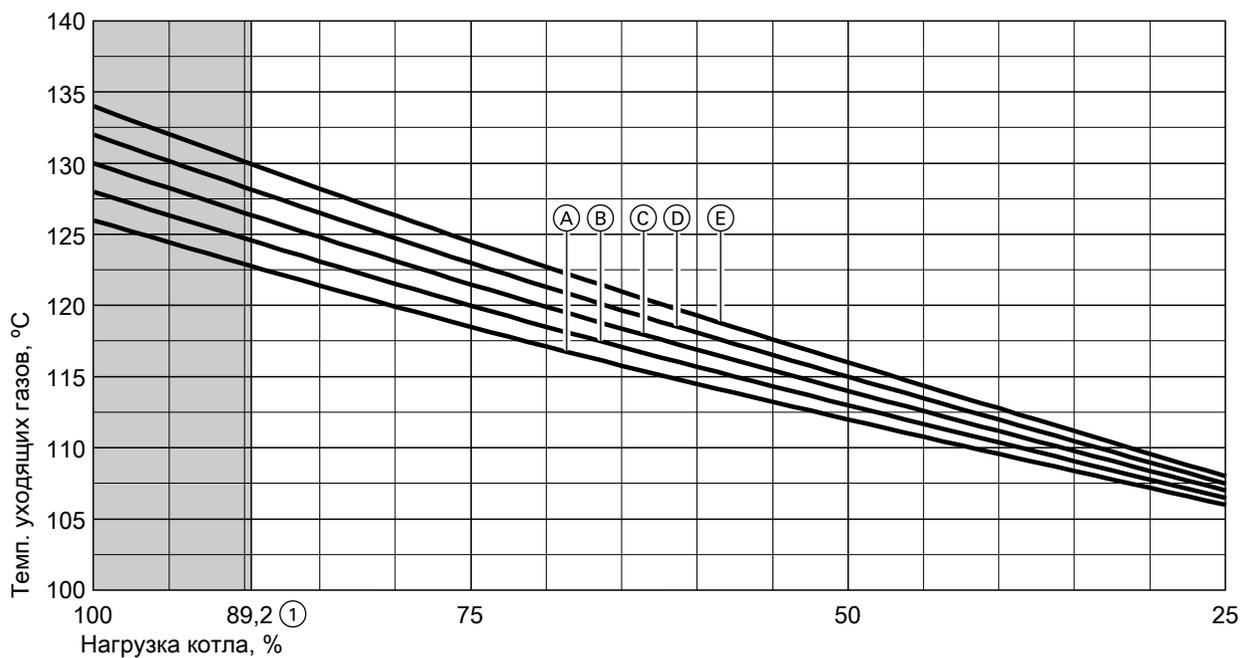
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 15,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 19 бар |
| (C) Рабочее давление 11 бар |                             |

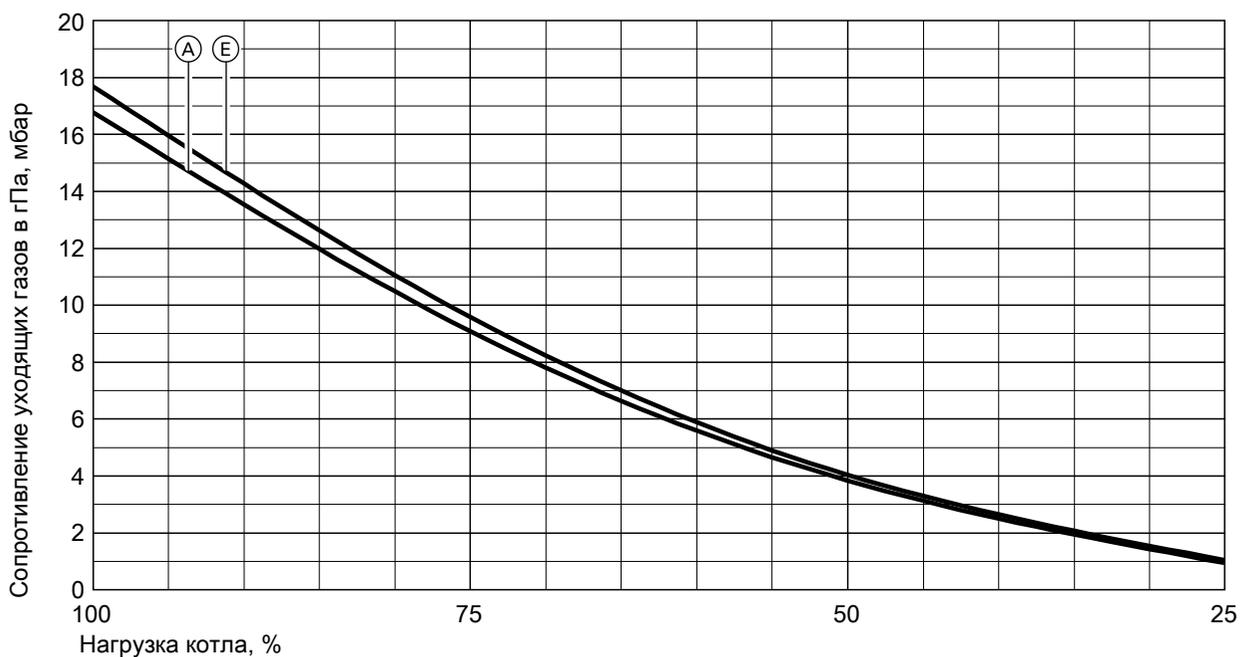


Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL | (C) Рабочее давление 11 бар |
| (A) Рабочее давление 5 бар  | (D) Рабочее давление 14 бар |
| (B) Рабочее давление 8 бар  | (E) Рабочее давление 19 бар |

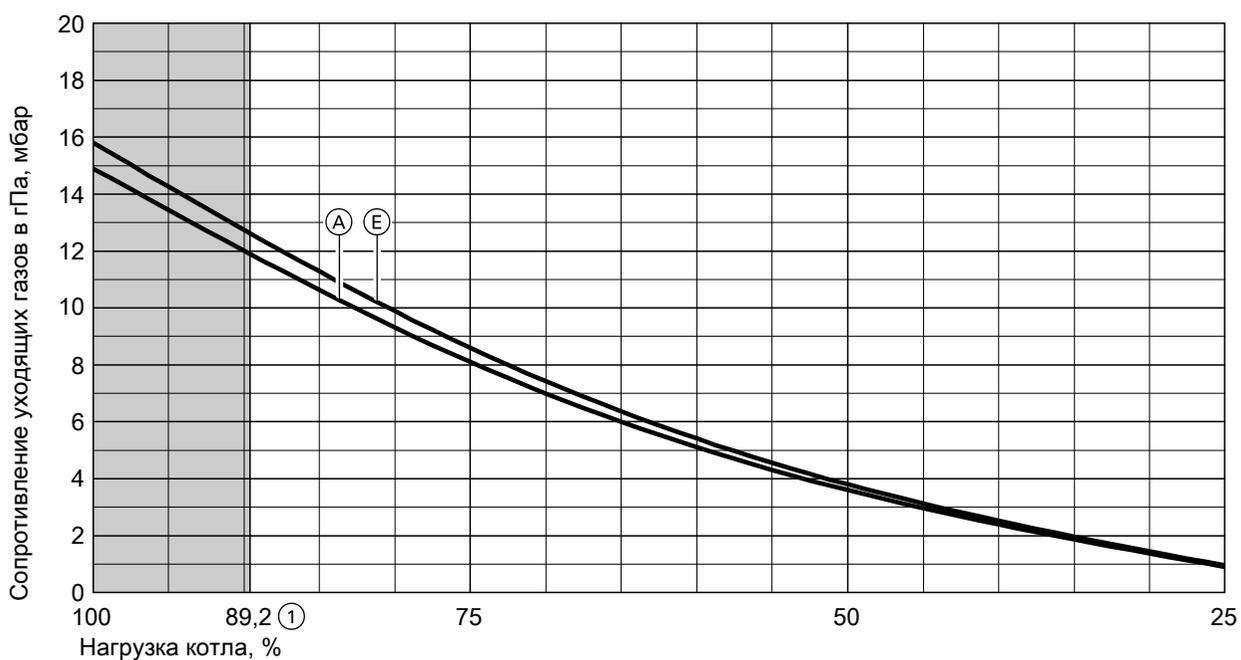
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 15,7 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар



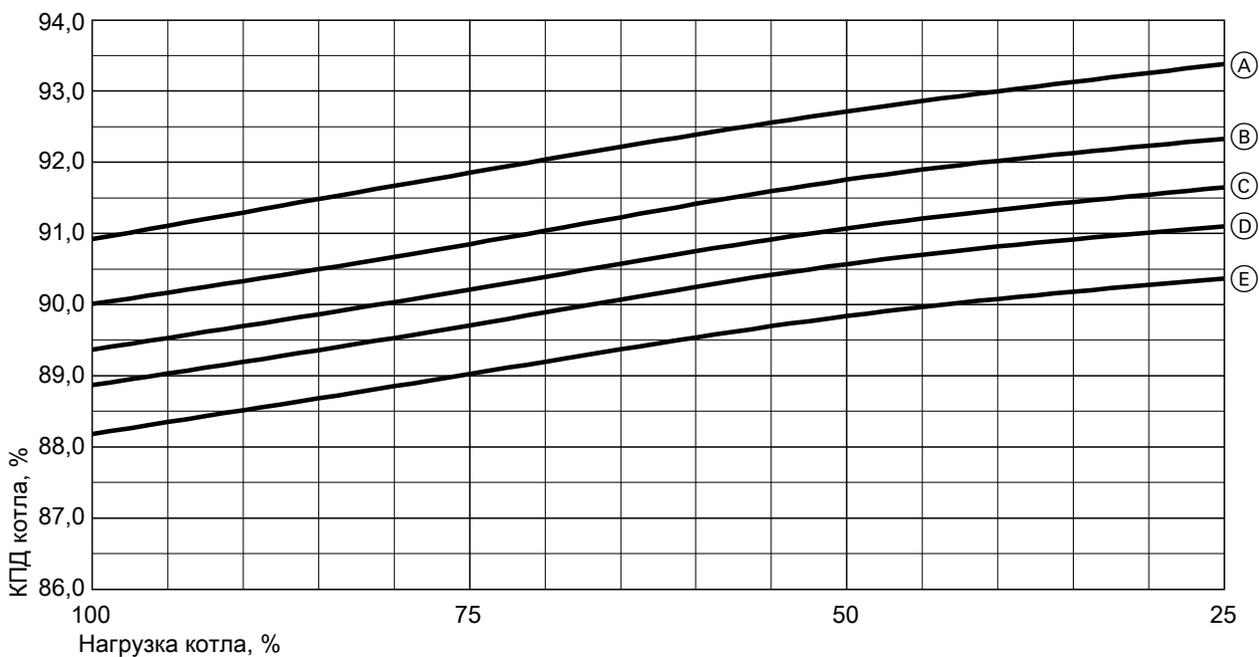
Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓔ Рабочее давление 19 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

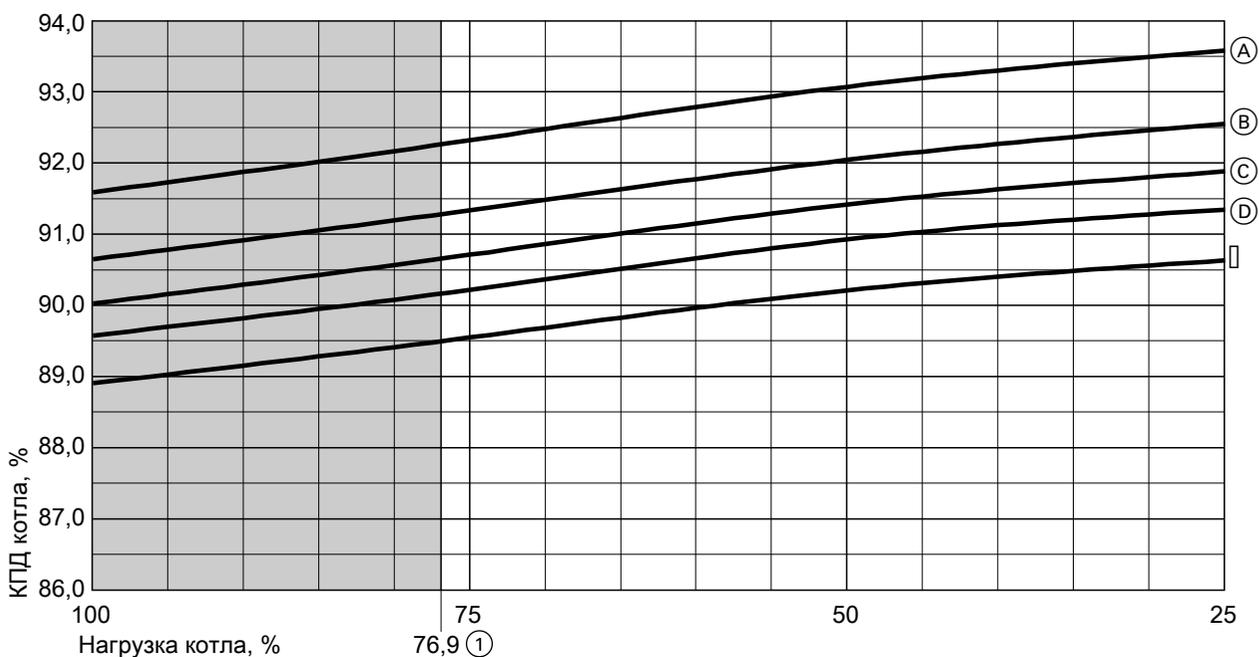
### 2.10 Типоразмер котла А, мощность топки макс. 18,2 МВт

Стандартный вариант оборудования (без турбулизаторов)



КПД котла, природный газ, макс. 18,2 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

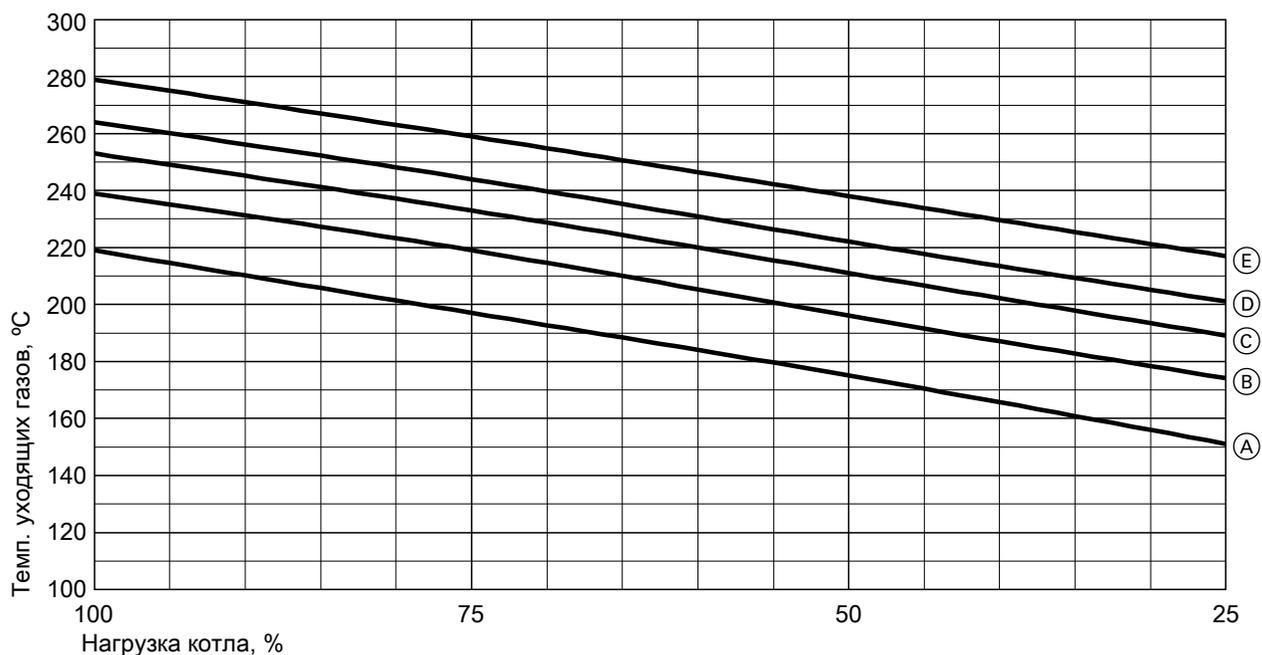
- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| (A) Рабочее давление 2 бар | (D) Рабочее давление 11 бар   |
| (B) Рабочее давление 5 бар | (E) Рабочее давление 16,5 бар |
| (C) Рабочее давление 8 бар |                               |



КПД котла, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов), с учетом потерь на излучение

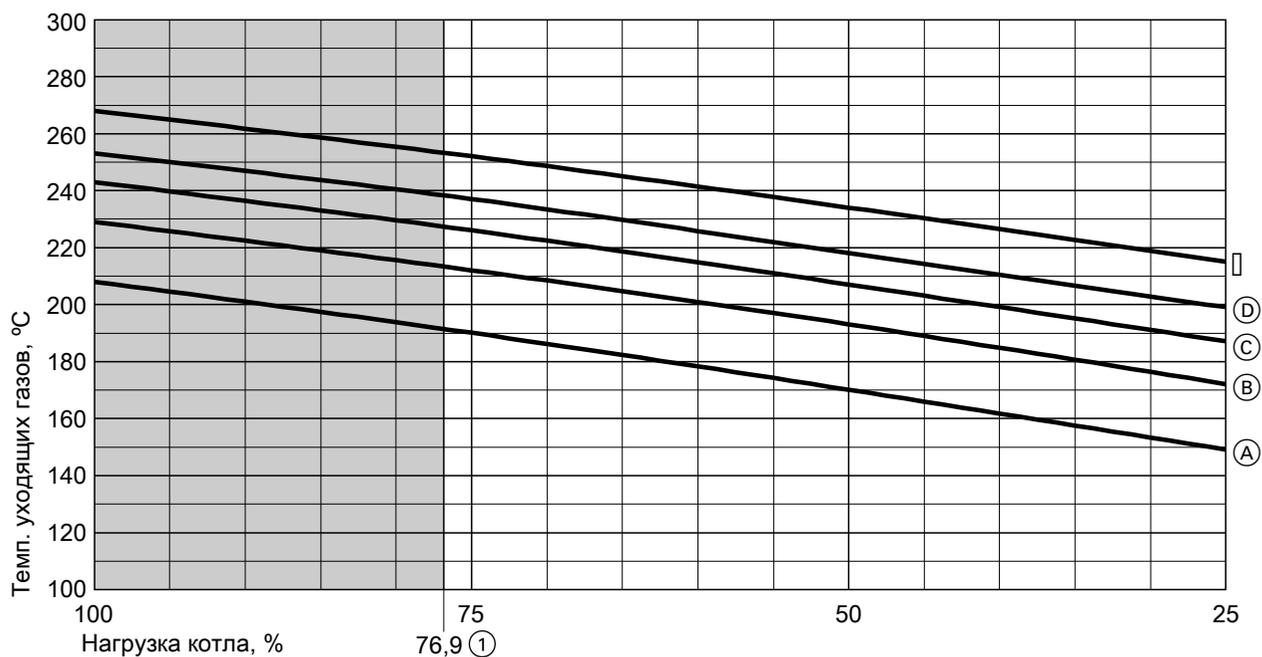
- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL | (C) Рабочее давление 8 бар    |
| (A) Рабочее давление 2 бар  | (D) Рабочее давление 11 бар   |
| (B) Рабочее давление 5 бар  | (E) Рабочее давление 16,5 бар |

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 18,2 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

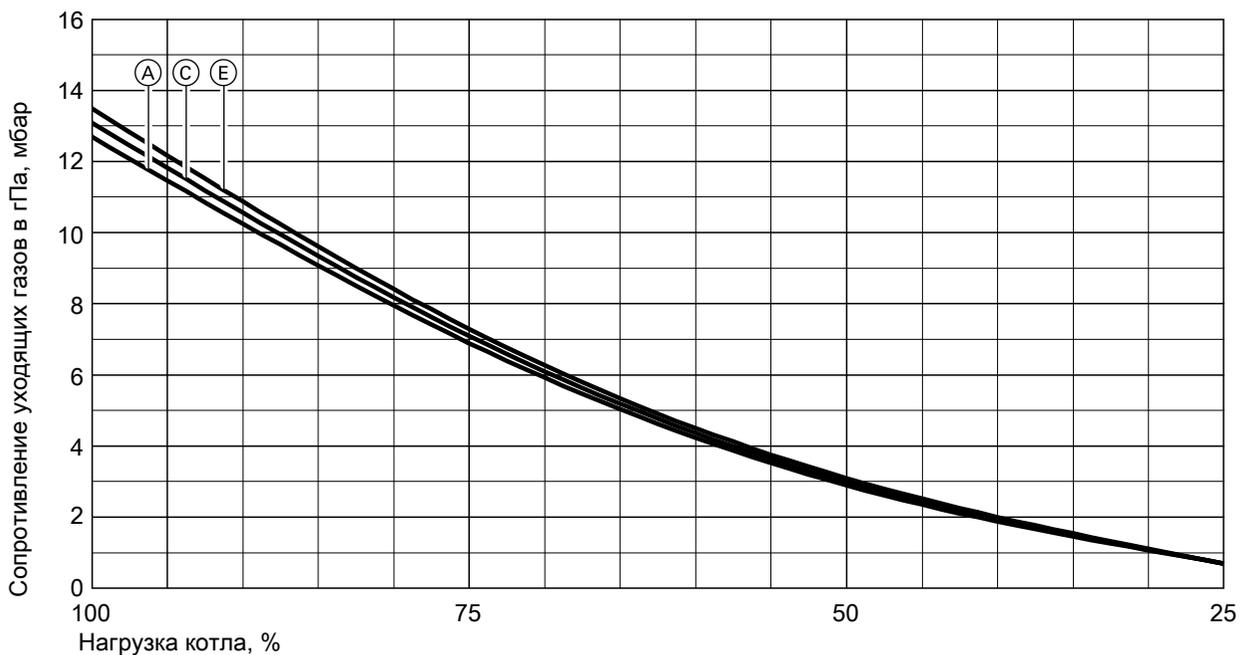
- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓑ Рабочее давление 5 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 16,5 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

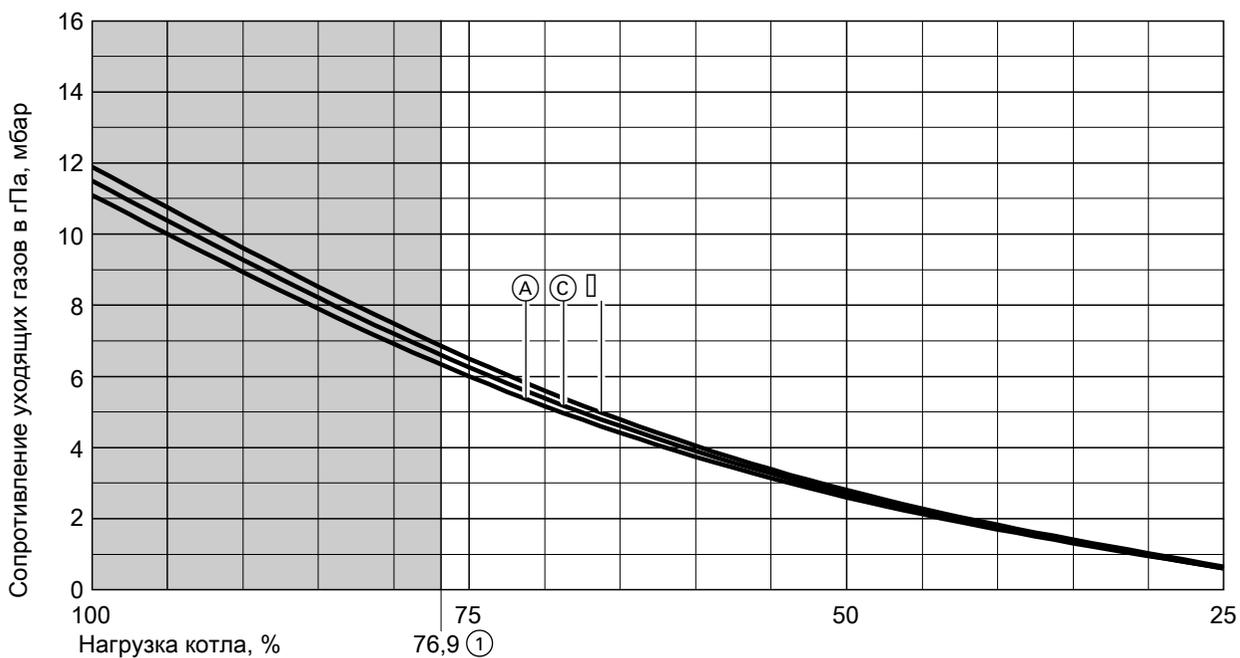
- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓑ Рабочее давление 5 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓓ Рабочее давление 11 бар
- Ⓔ Рабочее давление 16,5 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 18,2 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓔ Рабочее давление 16,5 бар

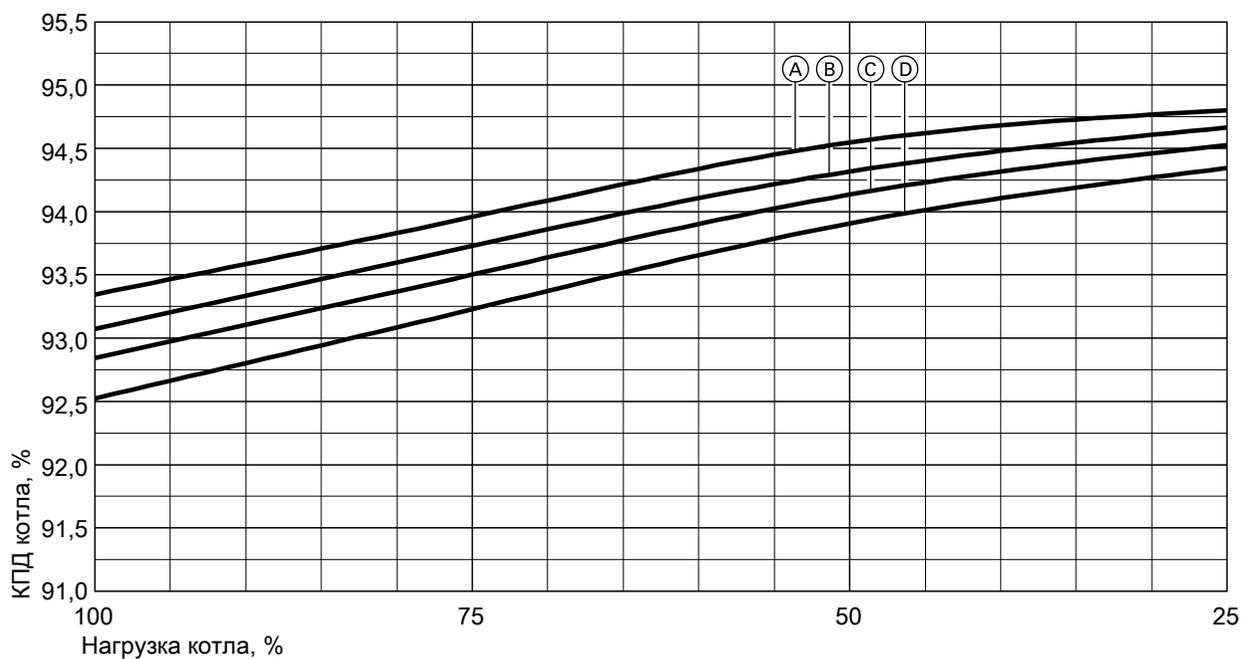


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, стандартный (без турбулизаторов)

- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 2 бар
- Ⓒ Рабочее давление 8 бар
- Ⓔ Рабочее давление 16,5 бар

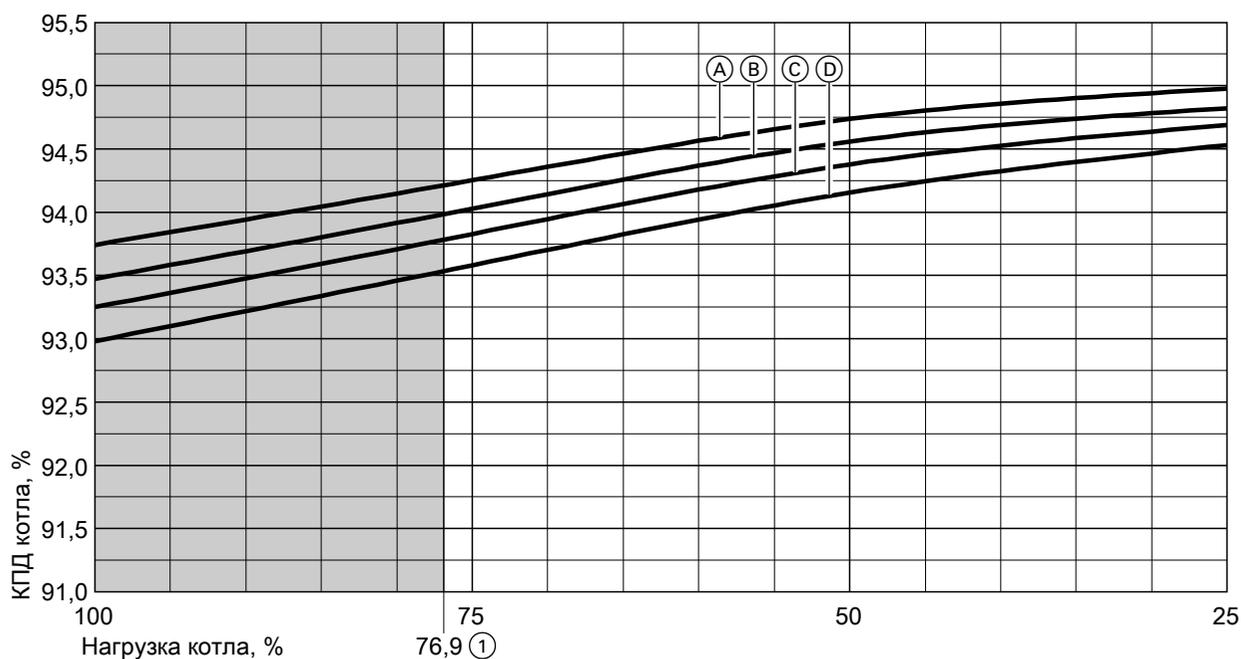
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 100



КПД котла, природный газ, макс. 18,2 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 16,5 бар

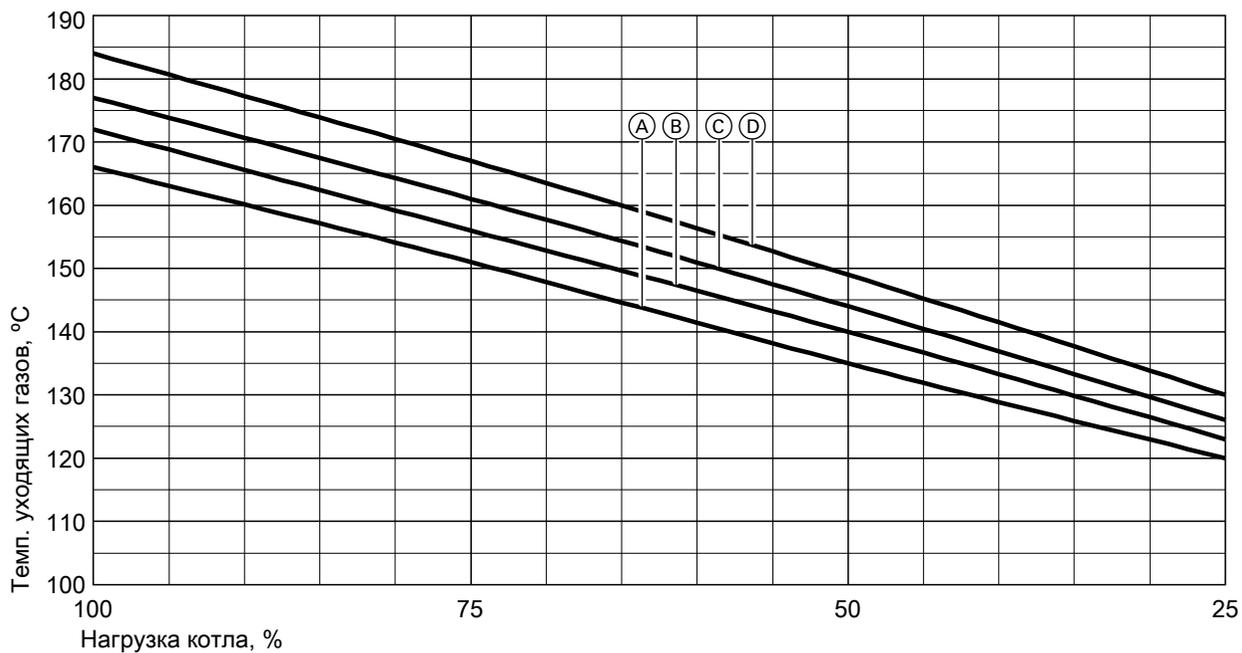


КПД котла, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100, с учетом потерь на излучение

- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 16,5 бар

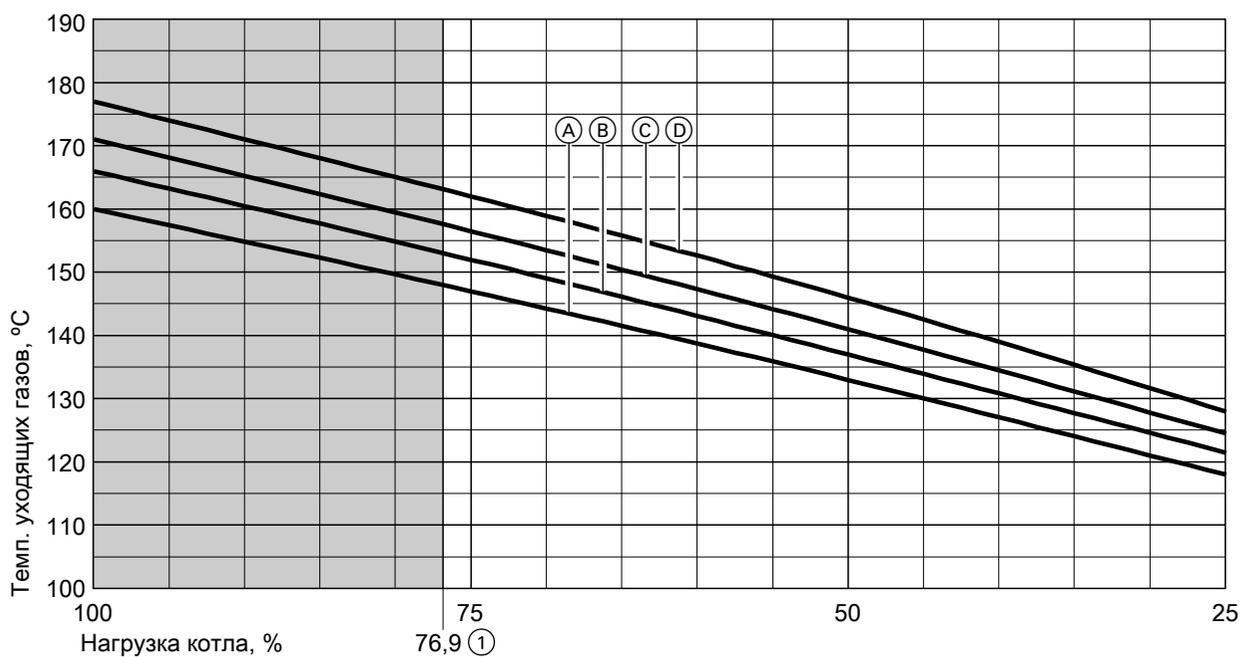
5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 18,2 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

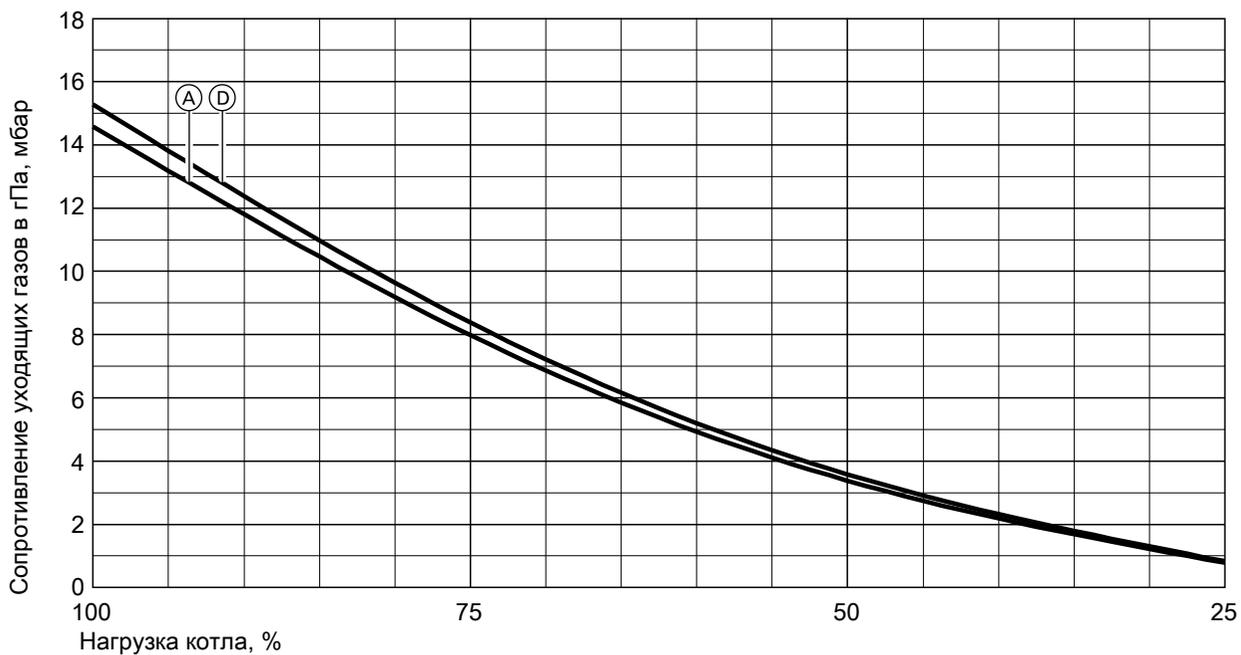
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 16,5 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

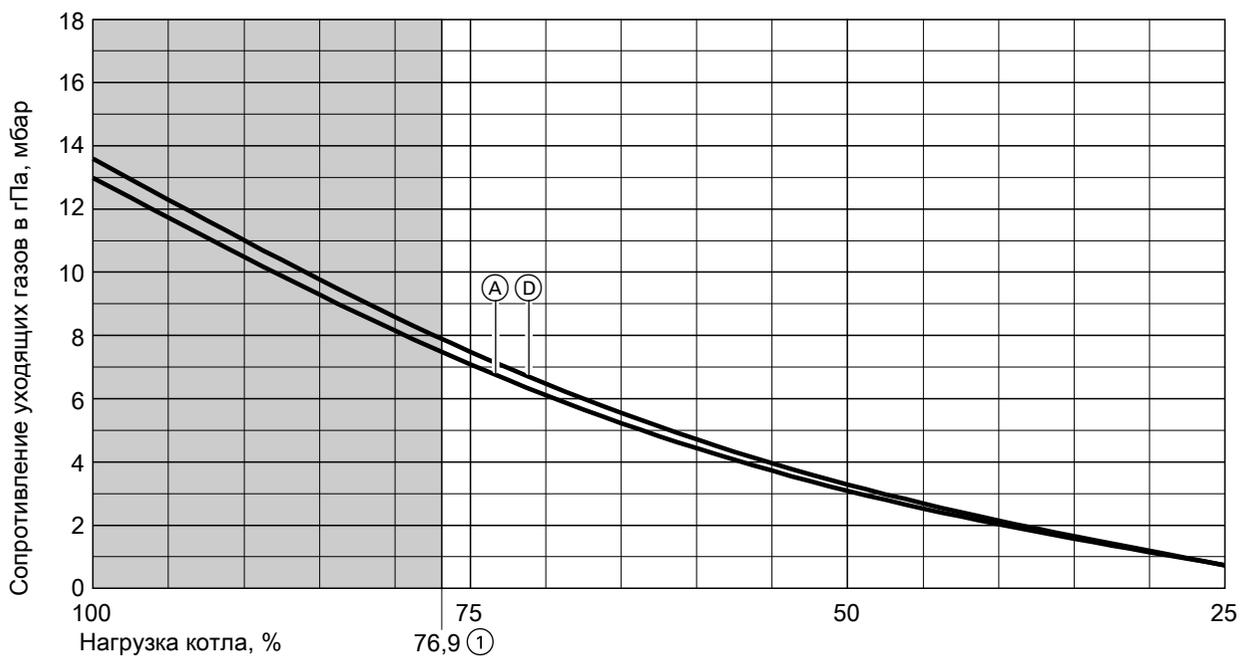
- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 16,5 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопrotивление уходящих газов, природный газ, макс. 18,2 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓓ Рабочее давление 16,5 бар

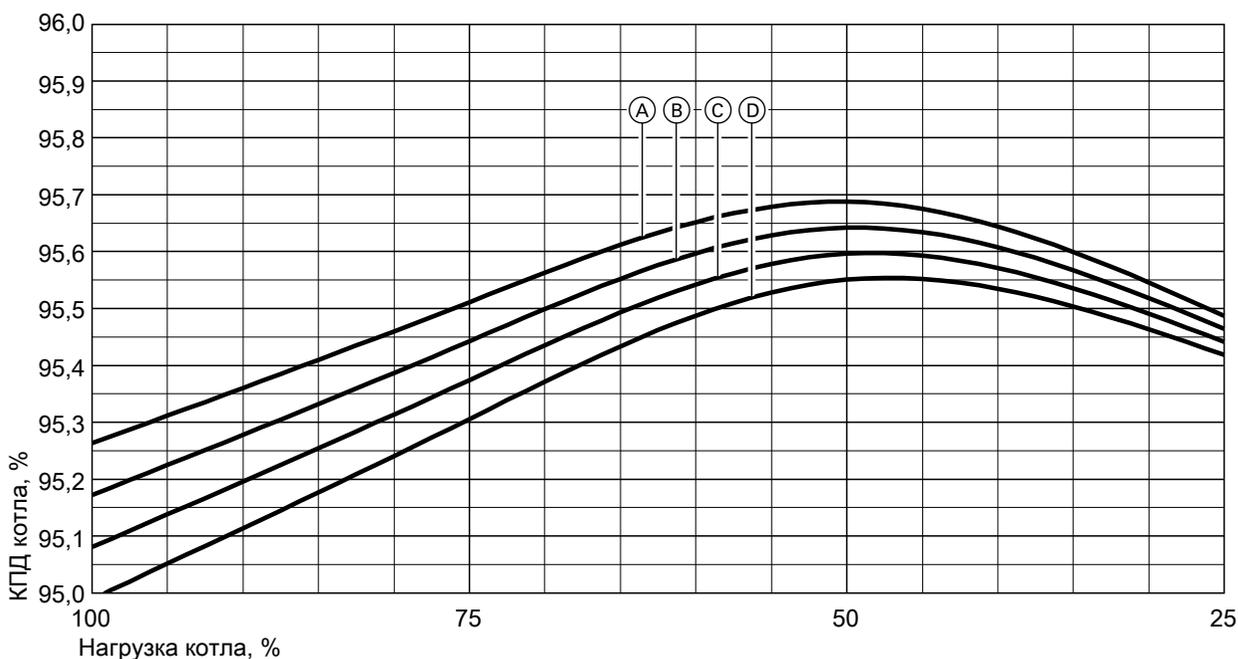


Сопrotивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 100

- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓓ Рабочее давление 16,5 бар

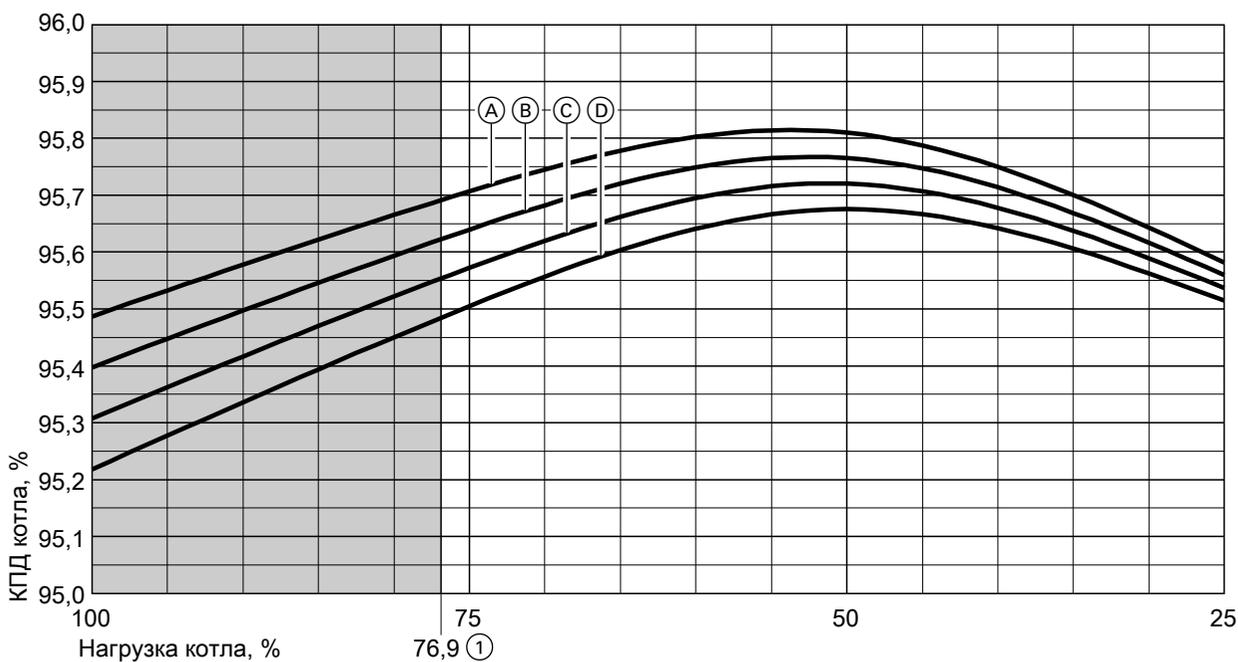
## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

### Вариант оборудования без турбулизаторов, с ECO 200



КПД котла, природный газ, макс. 18,2 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

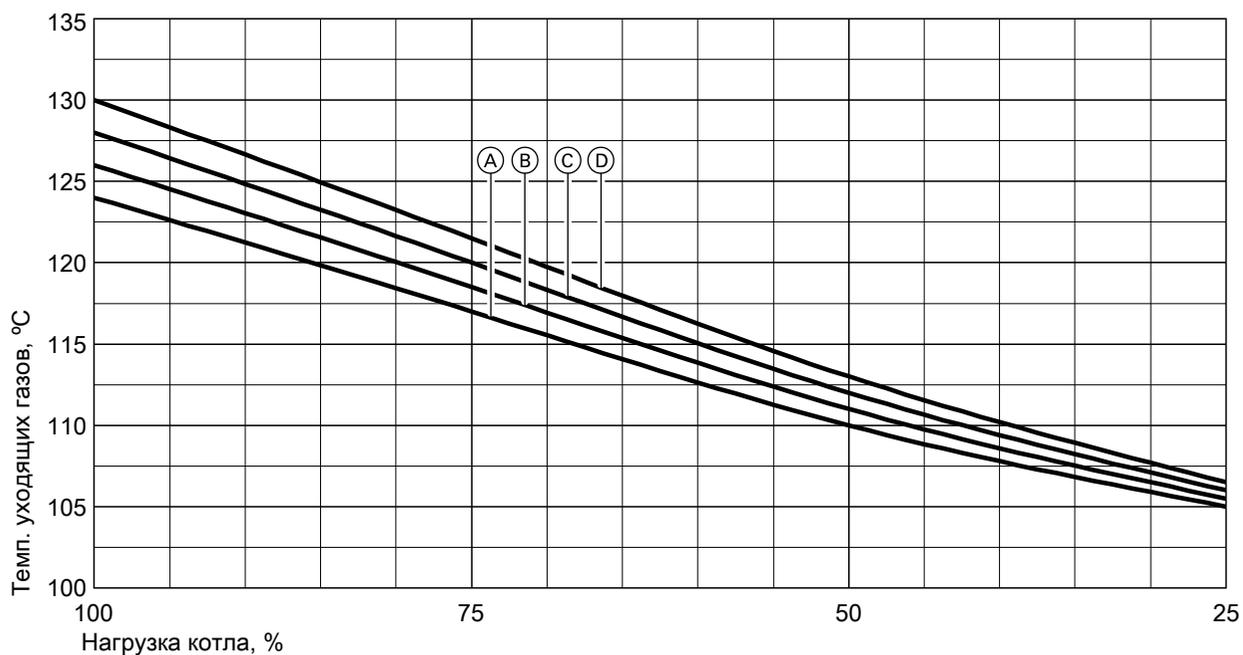
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар
- (C) Рабочее давление 11 бар
- (D) Рабочее давление 16,5 бар



КПД котла, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200, с учетом потерь на излучение

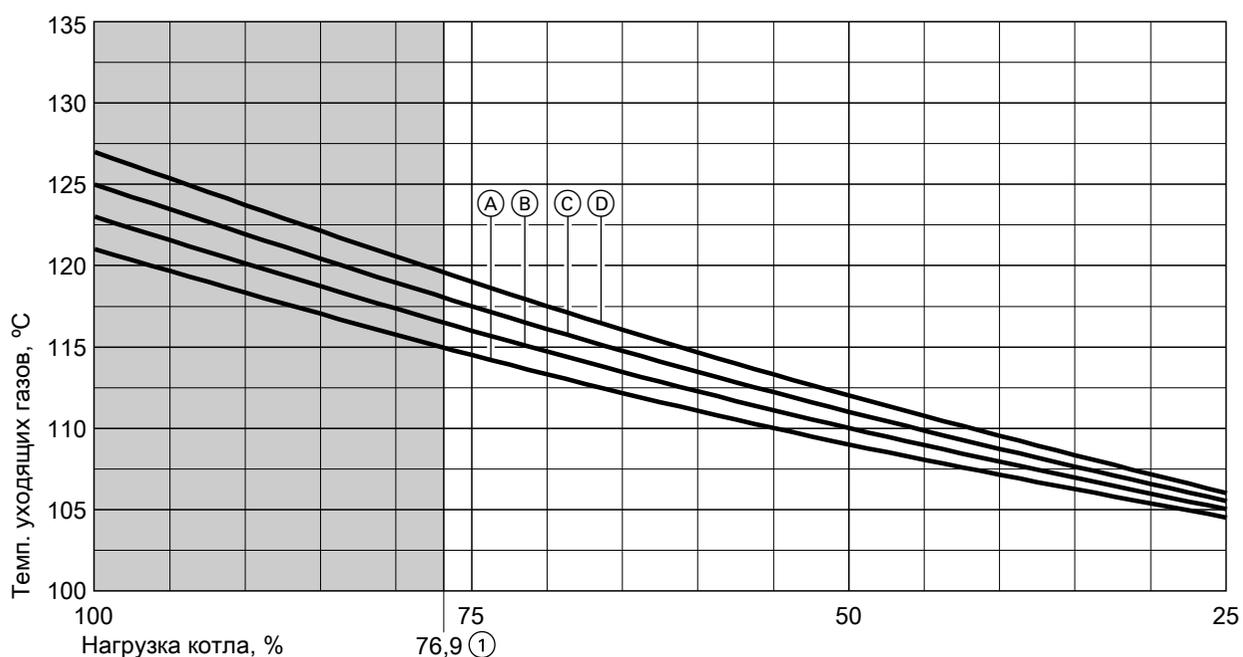
- (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (B) Рабочее давление 8 бар
- (C) Рабочее давление 11 бар
- (D) Рабочее давление 16,5 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Температура уходящих газов, природный газ, макс. 18,2 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

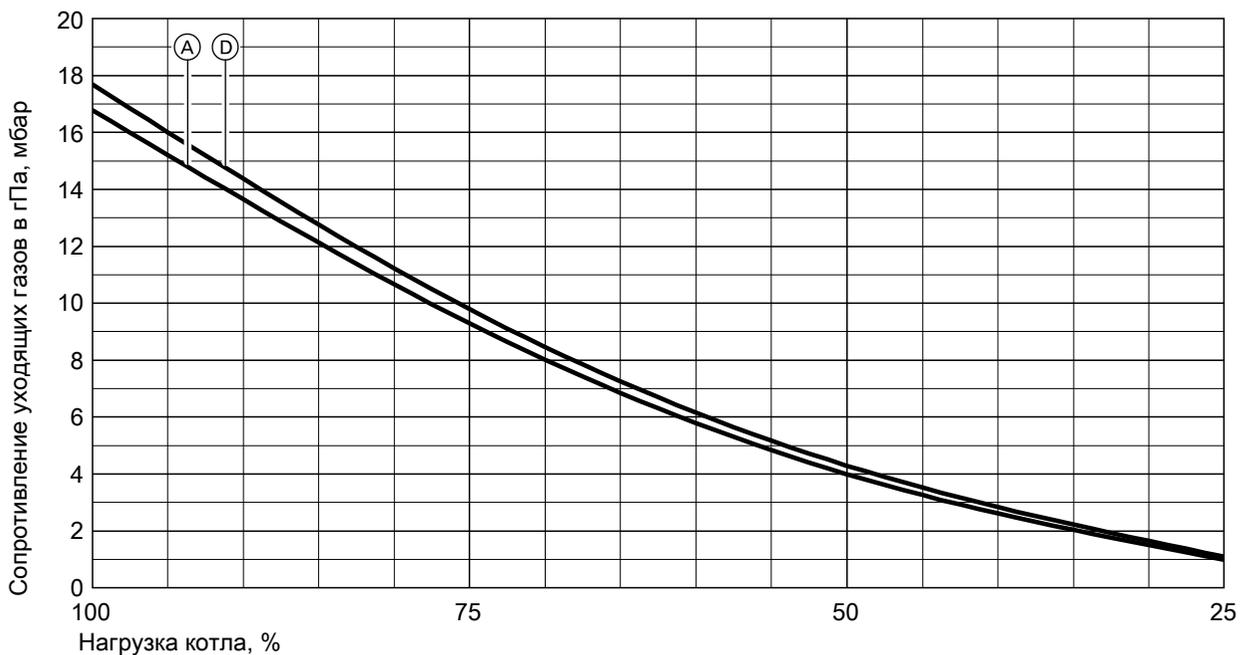
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 16,5 бар



Температура уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

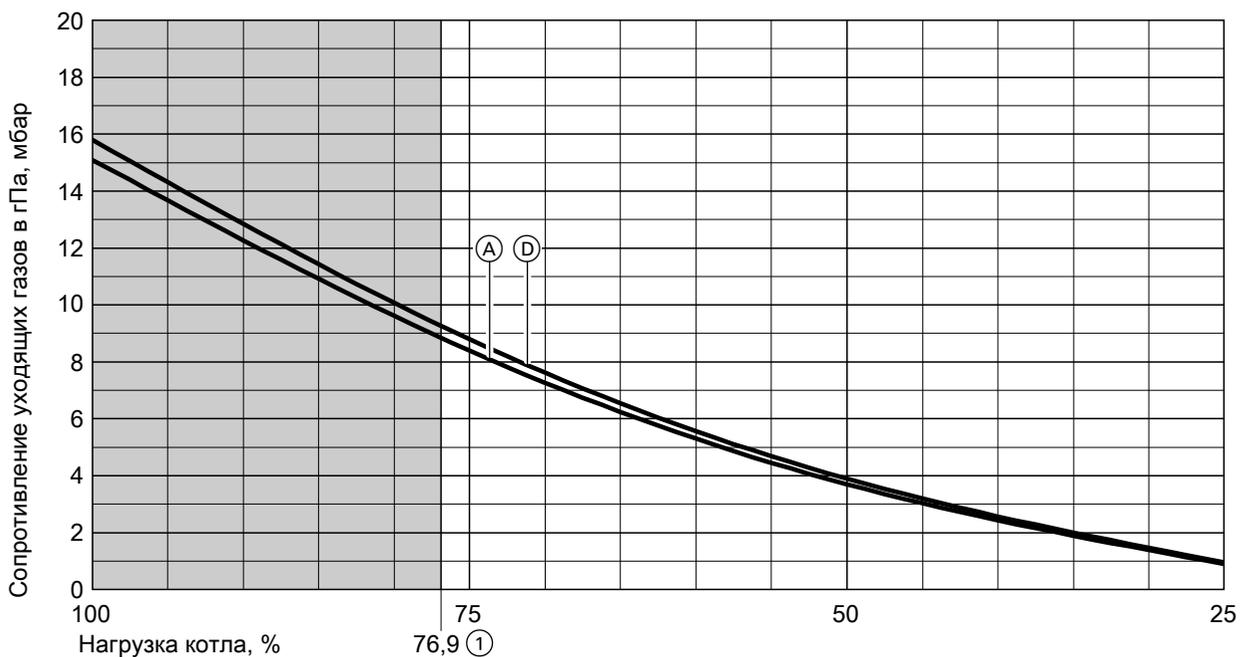
- ① Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- Ⓐ Рабочее давление 5 бар
- Ⓑ Рабочее давление 8 бар
- Ⓒ Рабочее давление 11 бар
- Ⓓ Рабочее давление 16,5 бар

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Сопротивление уходящих газов, природный газ, макс. 18,2 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (A) Рабочее давление 5 бар
- (D) Рабочее давление 16,5 бар

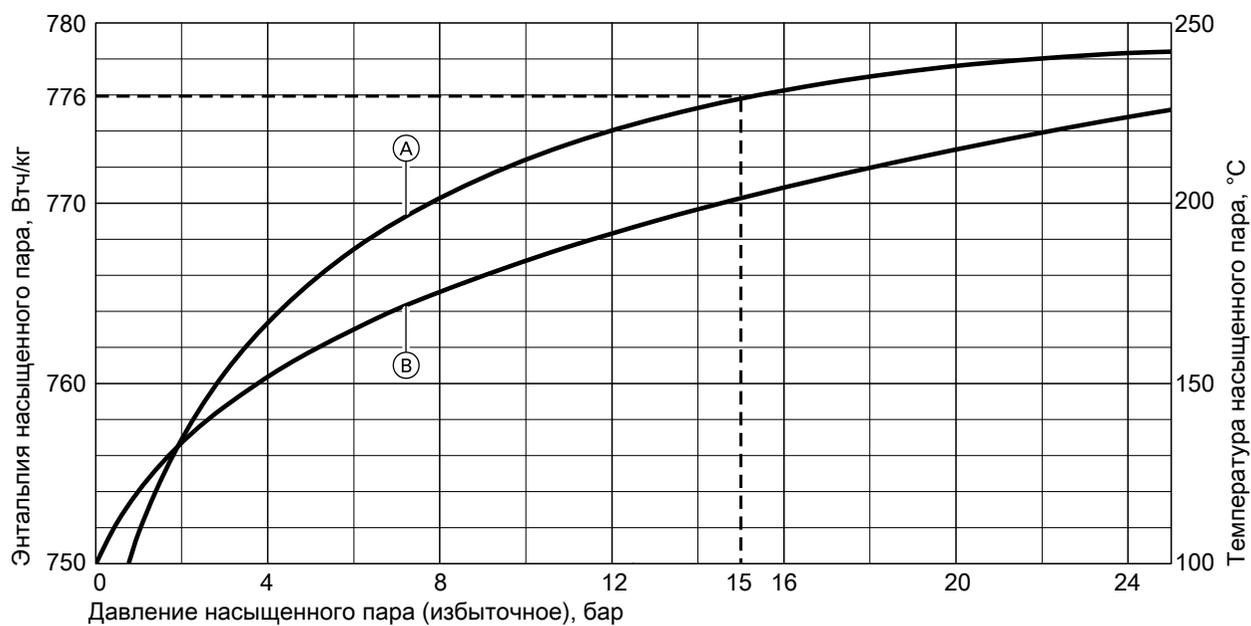


Сопротивление уходящих газов, жидкое топливо, макс. 14,0 МВт, без турбулизаторов, с ECO 200

- (1) Предельная нагрузка котла согласно EN 12953 при работе на жидком топливе EL
- (A) Рабочее давление 5 бар
- (D) Рабочее давление 16,5 бар

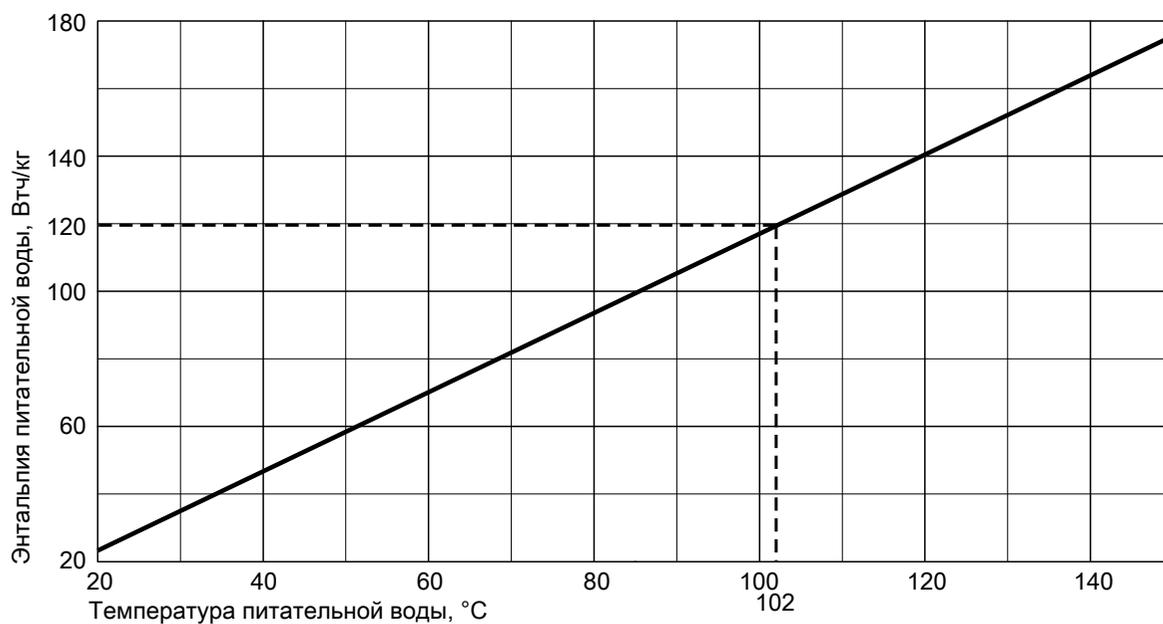
5442 027 GUS

### 2.11 Энтальпия насыщенного пара

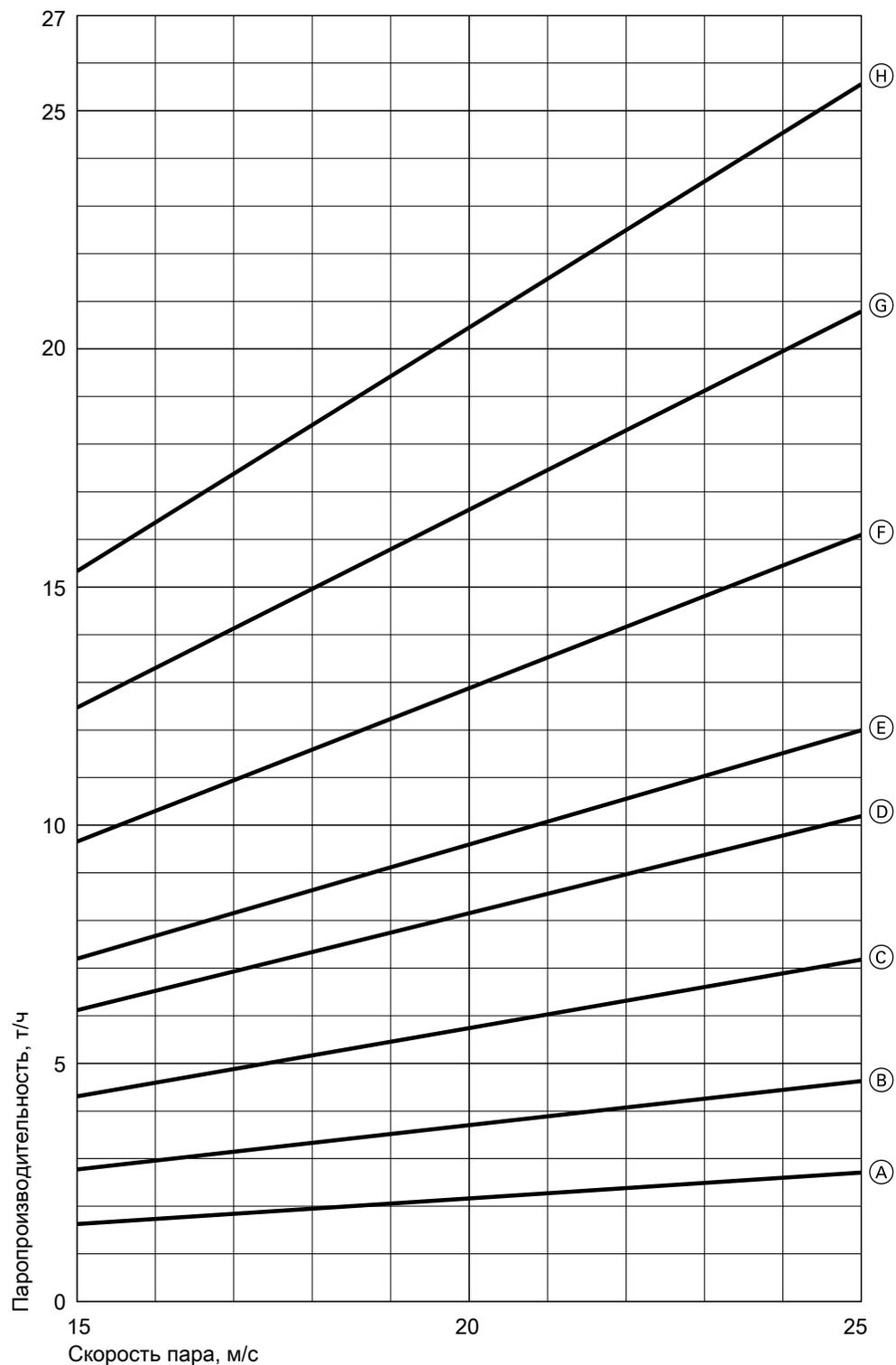


- Ⓐ Энтальпия насыщенного пара
- Ⓑ Температура насыщенного пара

### 2.12 Энтальпия питательной воды



### 2.13 Расчет парового патрубка в зависимости от рабочего давления



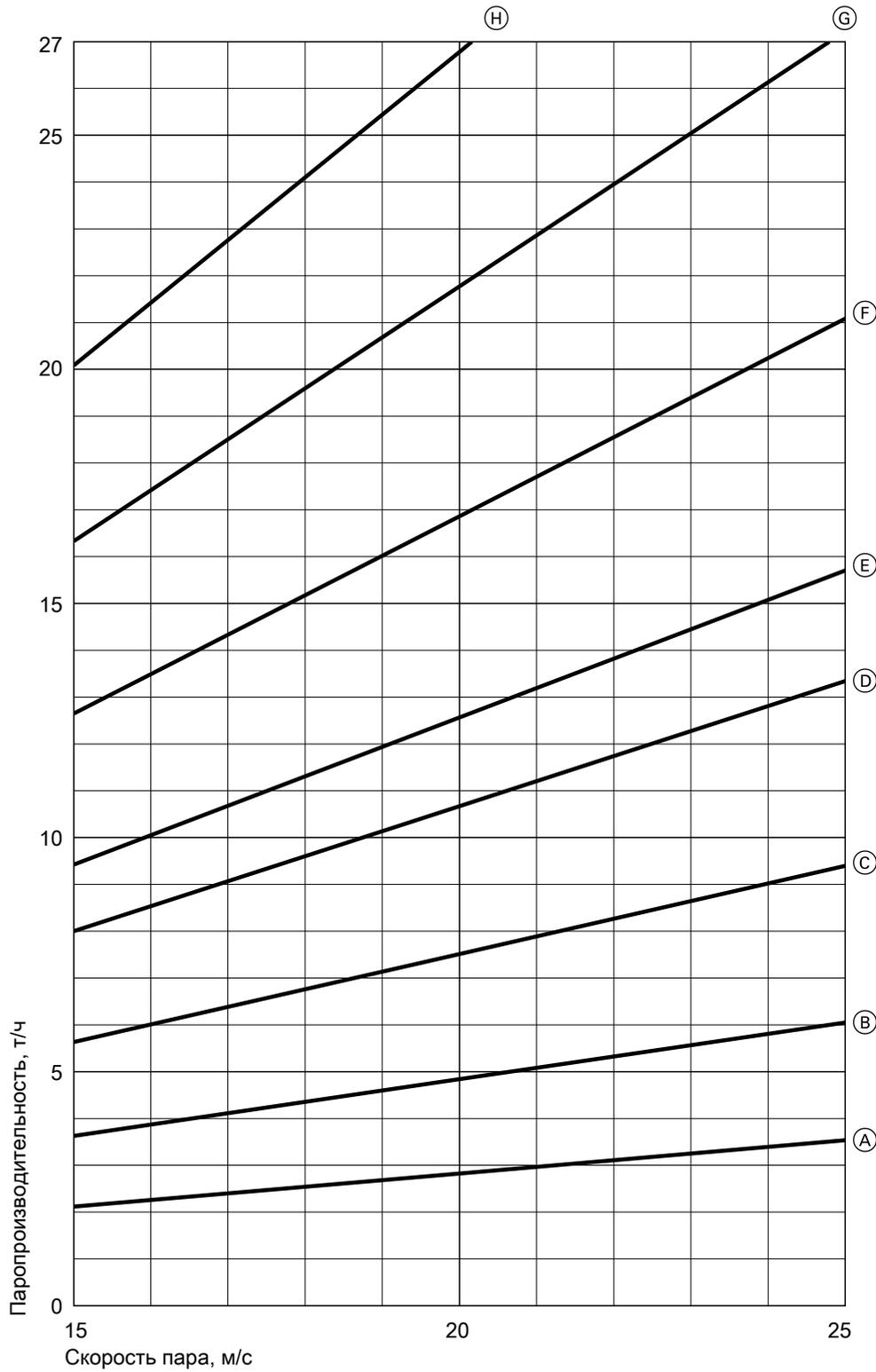
Расчет парового патрубка, рабочее давление 2 бар

- Ⓐ Условный проход DN 150
- Ⓑ Условный проход DN 200
- Ⓒ Условный проход DN 250
- Ⓓ Условный проход DN 300

- Ⓔ Условный проход DN 350
- Ⓕ Условный проход DN 400
- Ⓖ Условный проход DN 450
- Ⓗ Условный проход DN 500

5442 027 GUS

Диаграммы для выбора котла (продолжение)

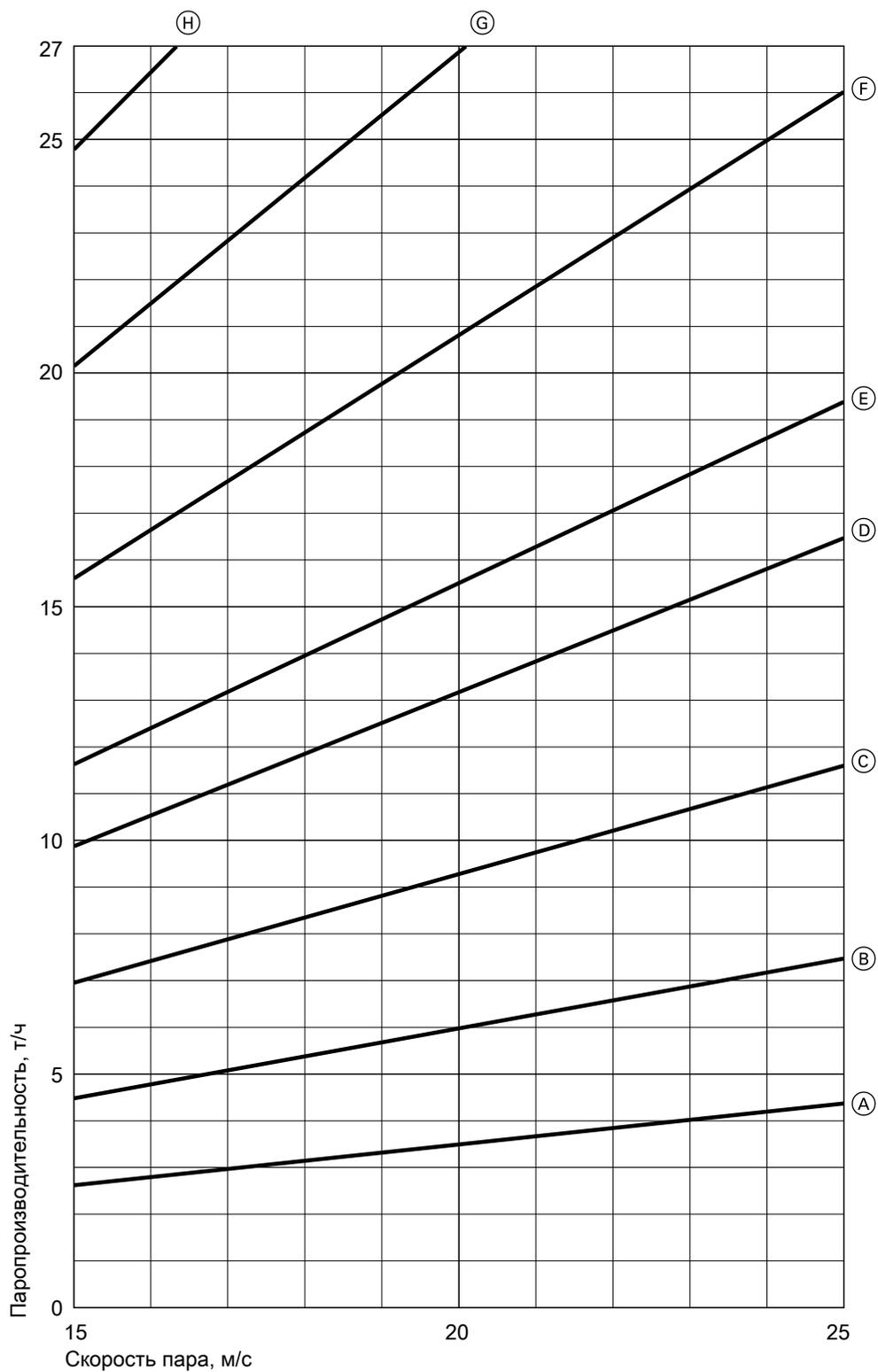


Расчет парового патрубка, рабочее давление 3 бар

- А Условный проход DN 150
- В Условный проход DN 200
- С Условный проход DN 250
- Д Условный проход DN 300
- Е Условный проход DN 350
- Ф Условный проход DN 400
- Г Условный проход DN 450
- Н Условный проход DN 500

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

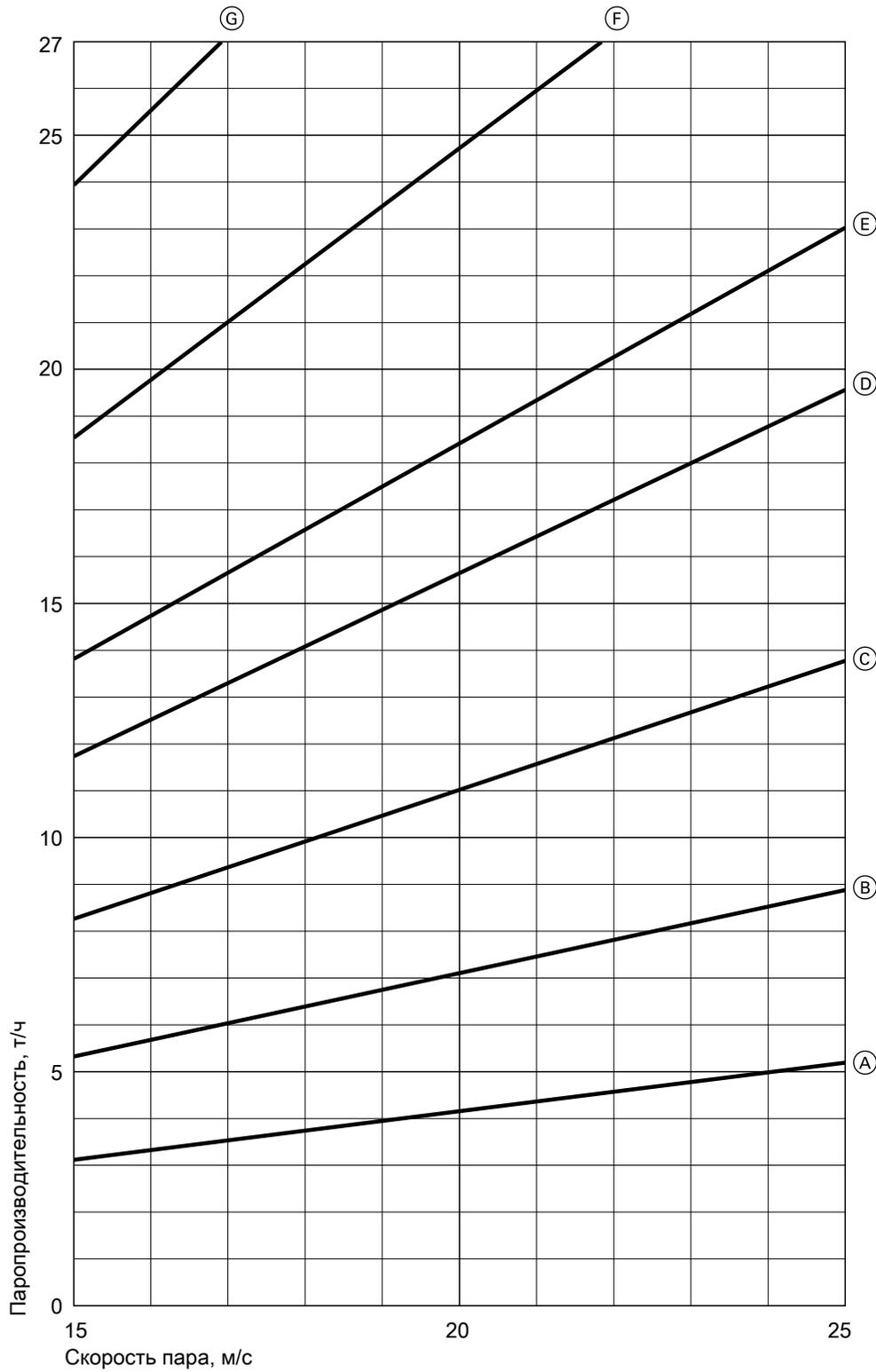


Расчет парового патрубка, рабочее давление 4 бар

- Ⓐ Условный проход DN 150
- Ⓑ Условный проход DN 200
- Ⓒ Условный проход DN 250
- Ⓓ Условный проход DN 300

- Ⓔ Условный проход DN 350
- Ⓕ Условный проход DN 400
- Ⓖ Условный проход DN 450
- Ⓗ Условный проход DN 500

Диаграммы для выбора котла (продолжение)

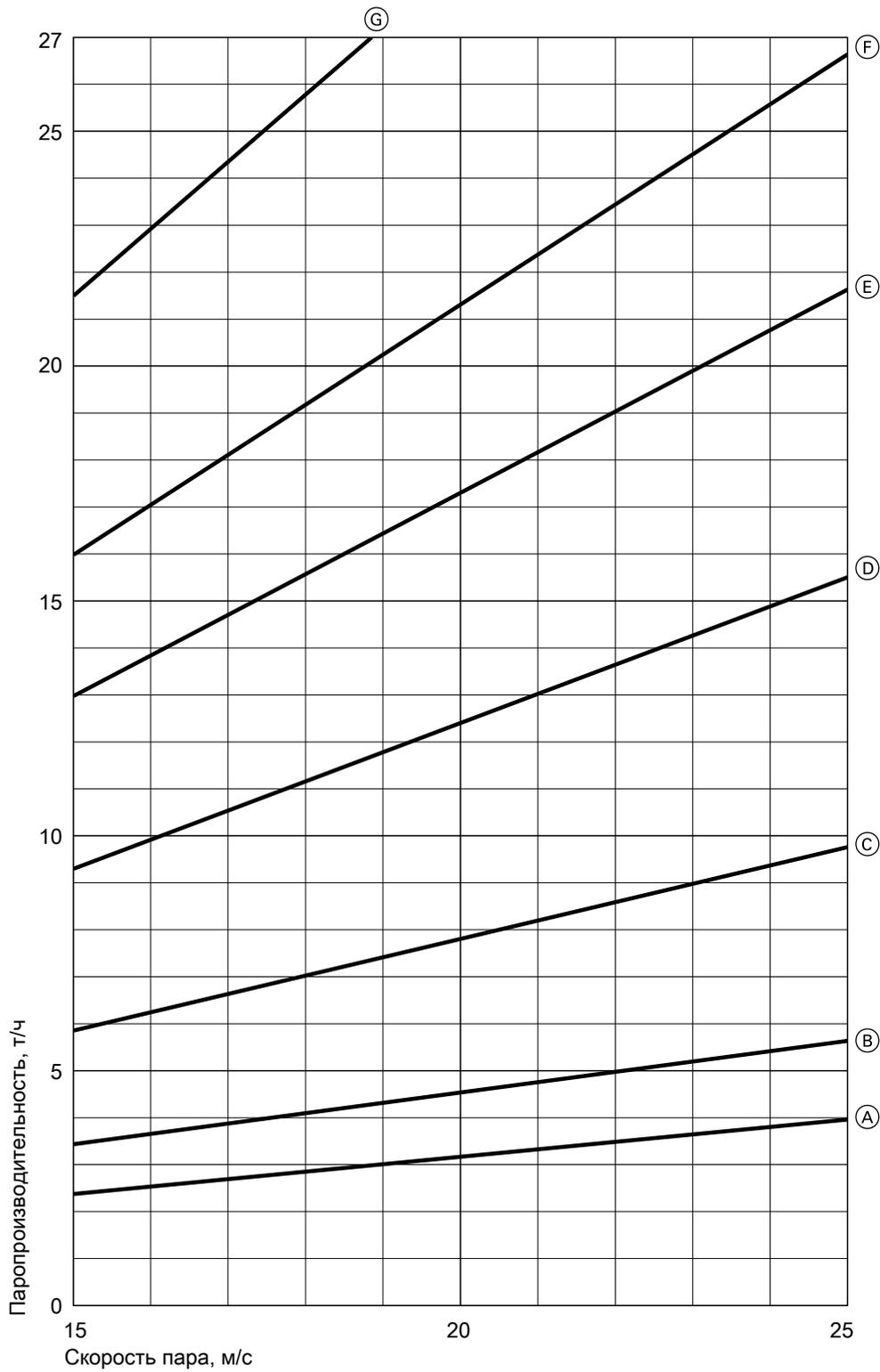


Расчет парового патрубка, рабочее давление 5 бар

- А Условный проход DN 150
- Б Условный проход DN 200
- В Условный проход DN 250
- Г Условный проход DN 300
- Д Условный проход DN 350
- Е Условный проход DN 400
- Ж Условный проход DN 450
- З Условный проход DN 500

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

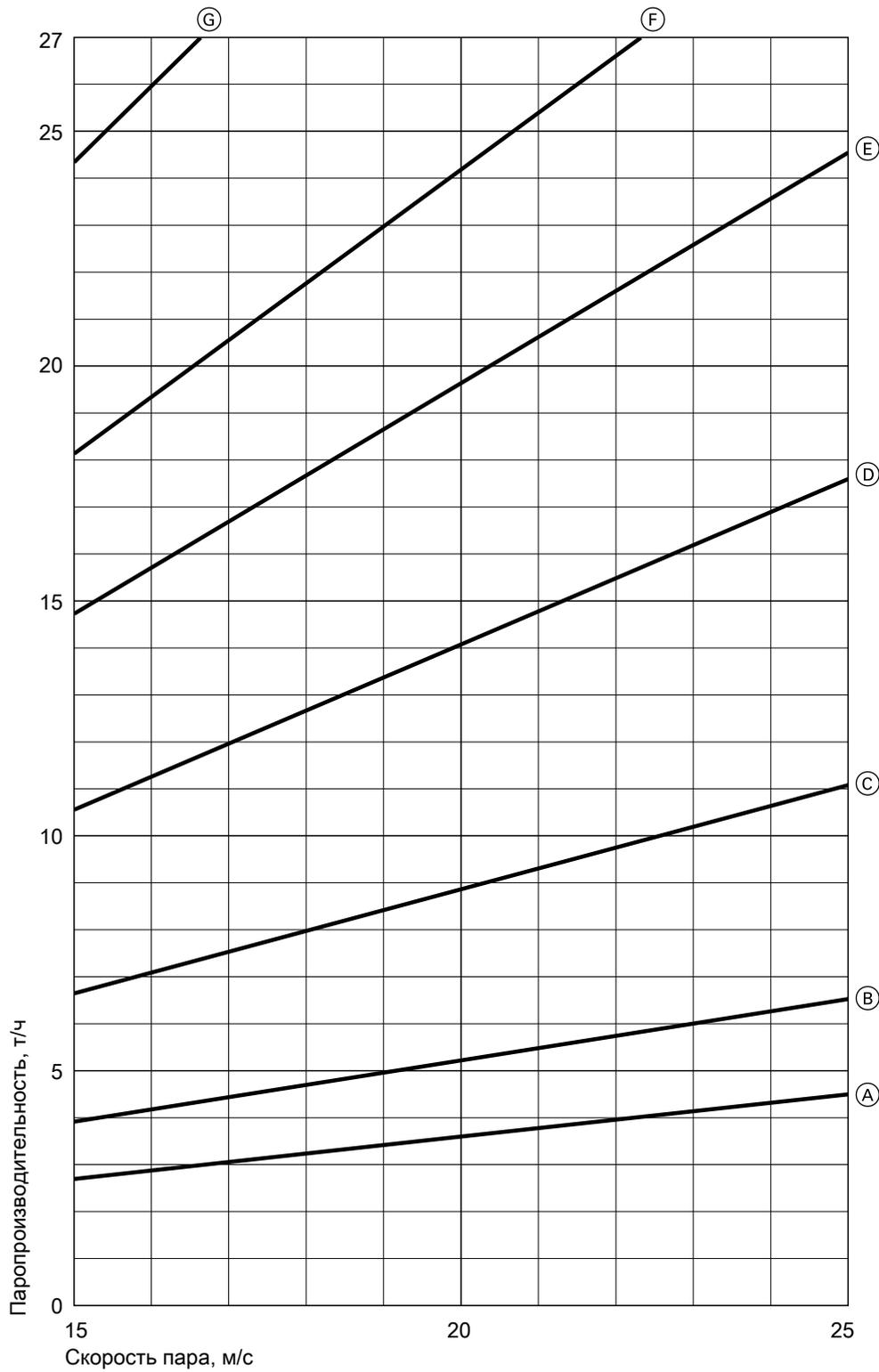


Расчет парового патрубка, рабочее давление 6 бар

- (A) Условный проход DN 125
- (B) Условный проход DN 150
- (C) Условный проход DN 200
- (D) Условный проход DN 250

- (E) Условный проход DN 300
- (F) Условный проход DN 350
- (G) Условный проход DN 400

Диаграммы для выбора котла (продолжение)

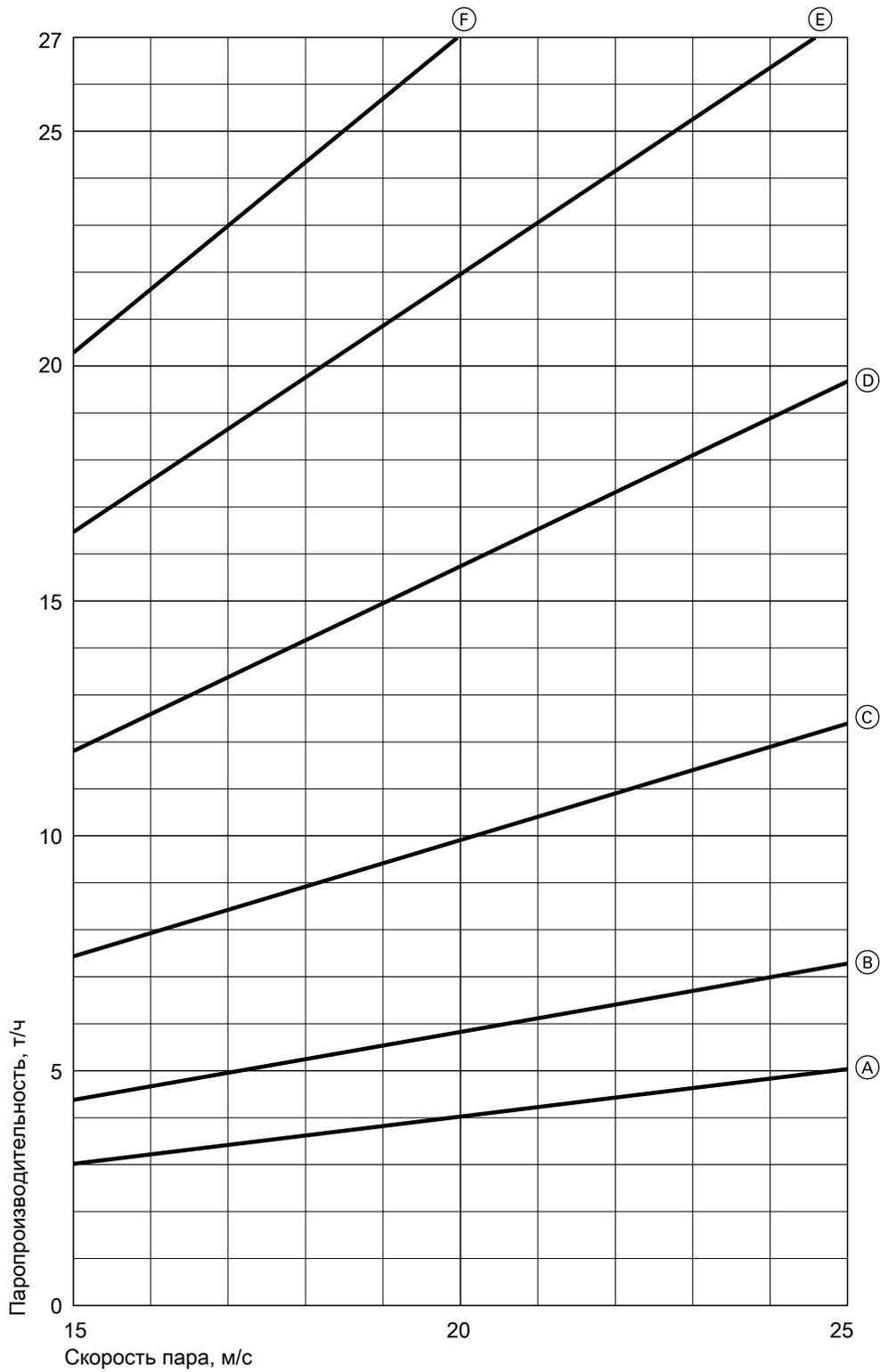


Расчет парового патрубка, рабочее давление 7 бар

- А Условный проход DN 125
- Б Условный проход DN 150
- В Условный проход DN 200
- Г Условный проход DN 250
- Д Условный проход DN 300
- Е Условный проход DN 350
- Ф Условный проход DN 400

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

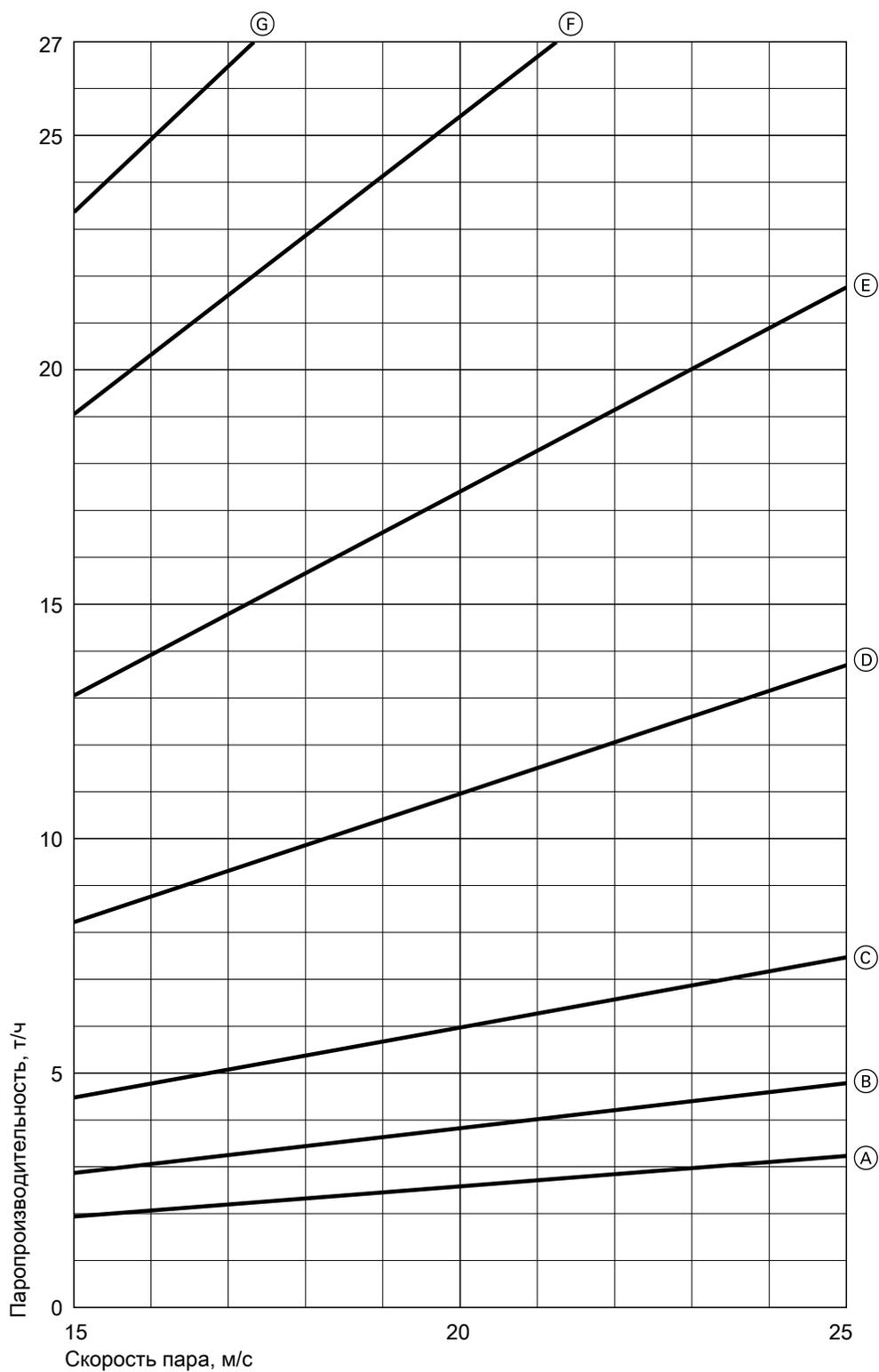


Расчет парового патрубка, рабочее давление 8 бар

- Ⓐ Условный проход DN 125
- Ⓑ Условный проход DN 150
- Ⓒ Условный проход DN 200

- Ⓓ Условный проход DN 250
- Ⓔ Условный проход DN 300
- Ⓕ Условный проход DN 350

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

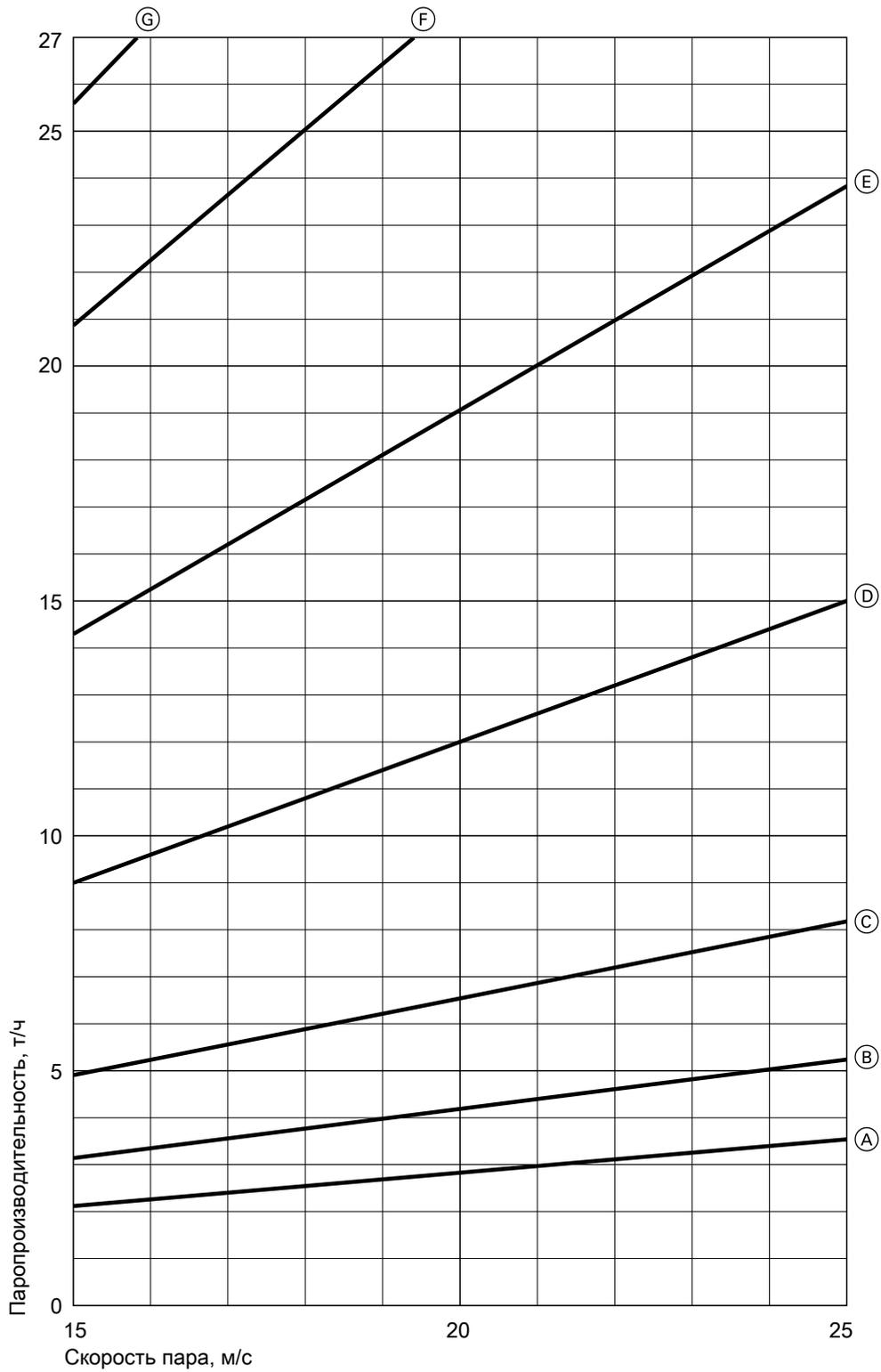


Расчет парового патрубка, рабочее давление 9 бар

- А Условный проход DN 100
- Б Условный проход DN 125
- В Условный проход DN 150
- Г Условный проход DN 200
- Е Условный проход DN 250
- Ф Условный проход DN 300
- Г Условный проход DN 350

5442 027 GUS

Диаграммы для выбора котла (продолжение)

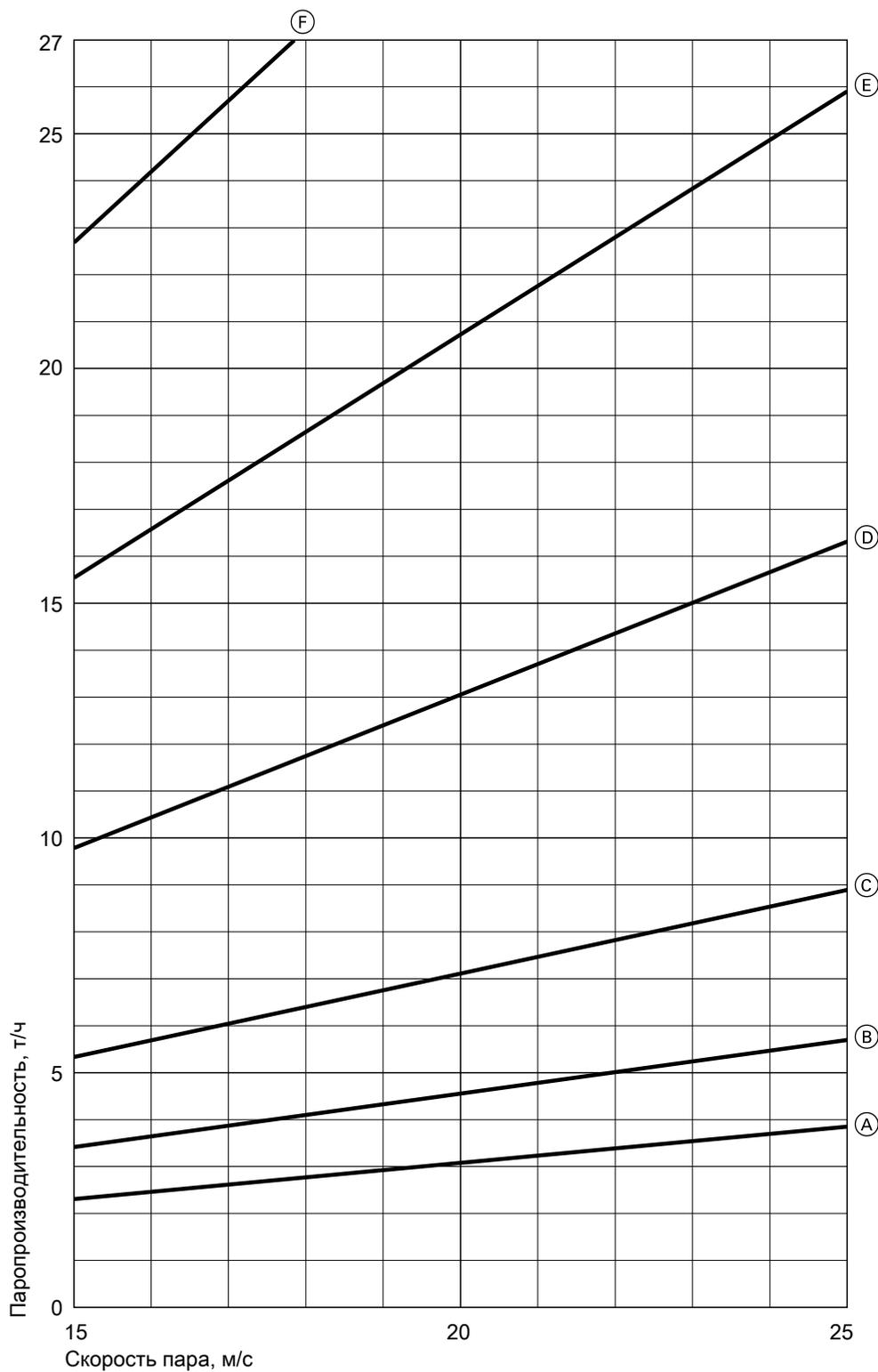


Расчет парового патрубка, рабочее давление 10 бар

- Ⓐ Условный проход DN 100
- Ⓑ Условный проход DN 125
- Ⓒ Условный проход DN 150
- Ⓓ Условный проход DN 200

- Ⓔ Условный проход DN 250
- Ⓕ Условный проход DN 300
- Ⓖ Условный проход DN 350

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



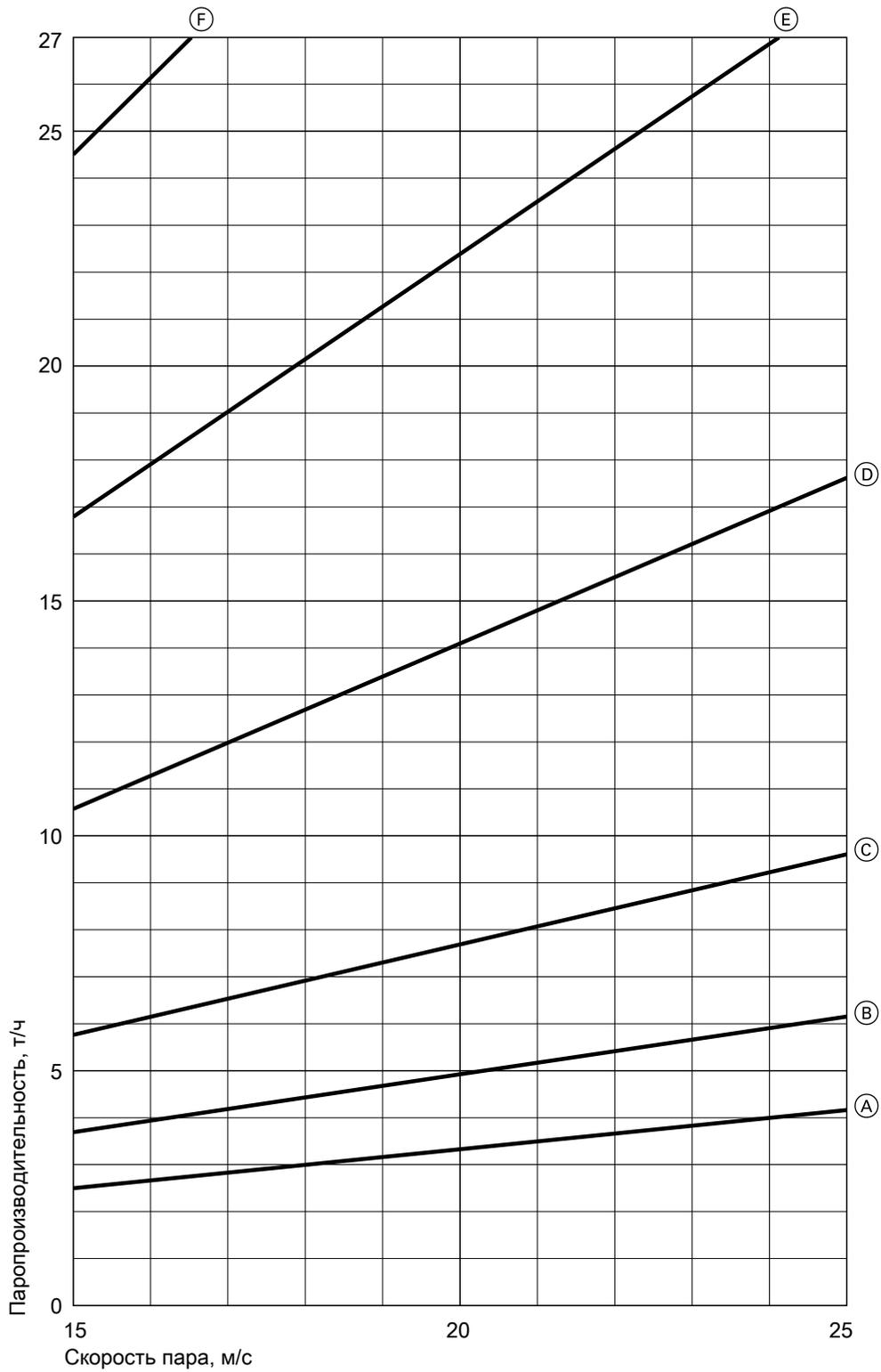
Расчет парового патрубка, рабочее давление 11 бар

- Ⓐ Условный проход DN 100
- Ⓑ Условный проход DN 125
- Ⓒ Условный проход DN 150

- Ⓓ Условный проход DN 200
- Ⓔ Условный проход DN 250
- Ⓕ Условный проход DN 300

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

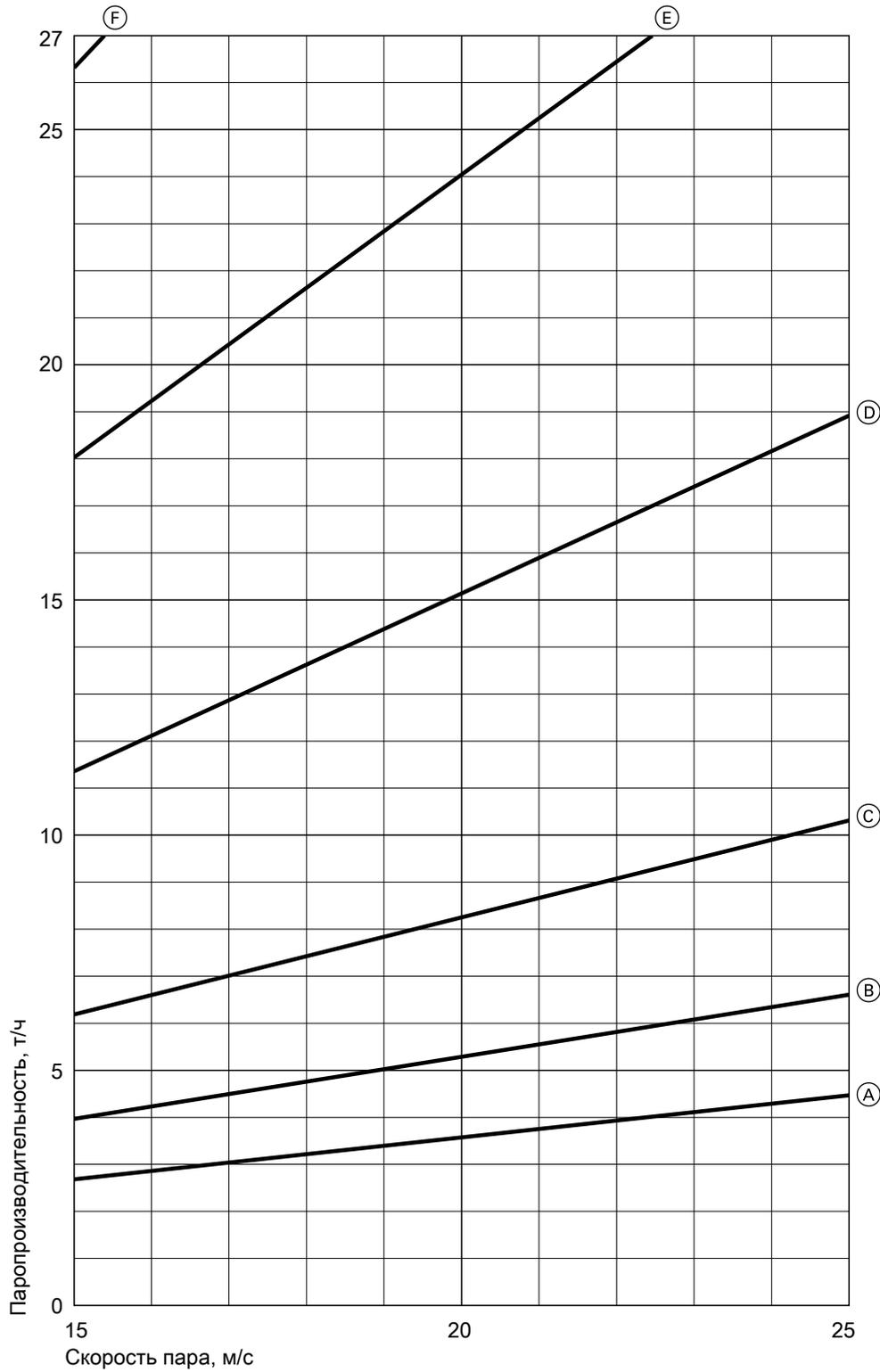


Расчет парового патрубка, рабочее давление 12 бар

- Ⓐ Условный проход DN 100
- Ⓑ Условный проход DN 125
- Ⓒ Условный проход DN 150

- Ⓓ Условный проход DN 200
- Ⓔ Условный проход DN 250
- Ⓕ Условный проход DN 300

Диаграммы для выбора котла (продолжение)

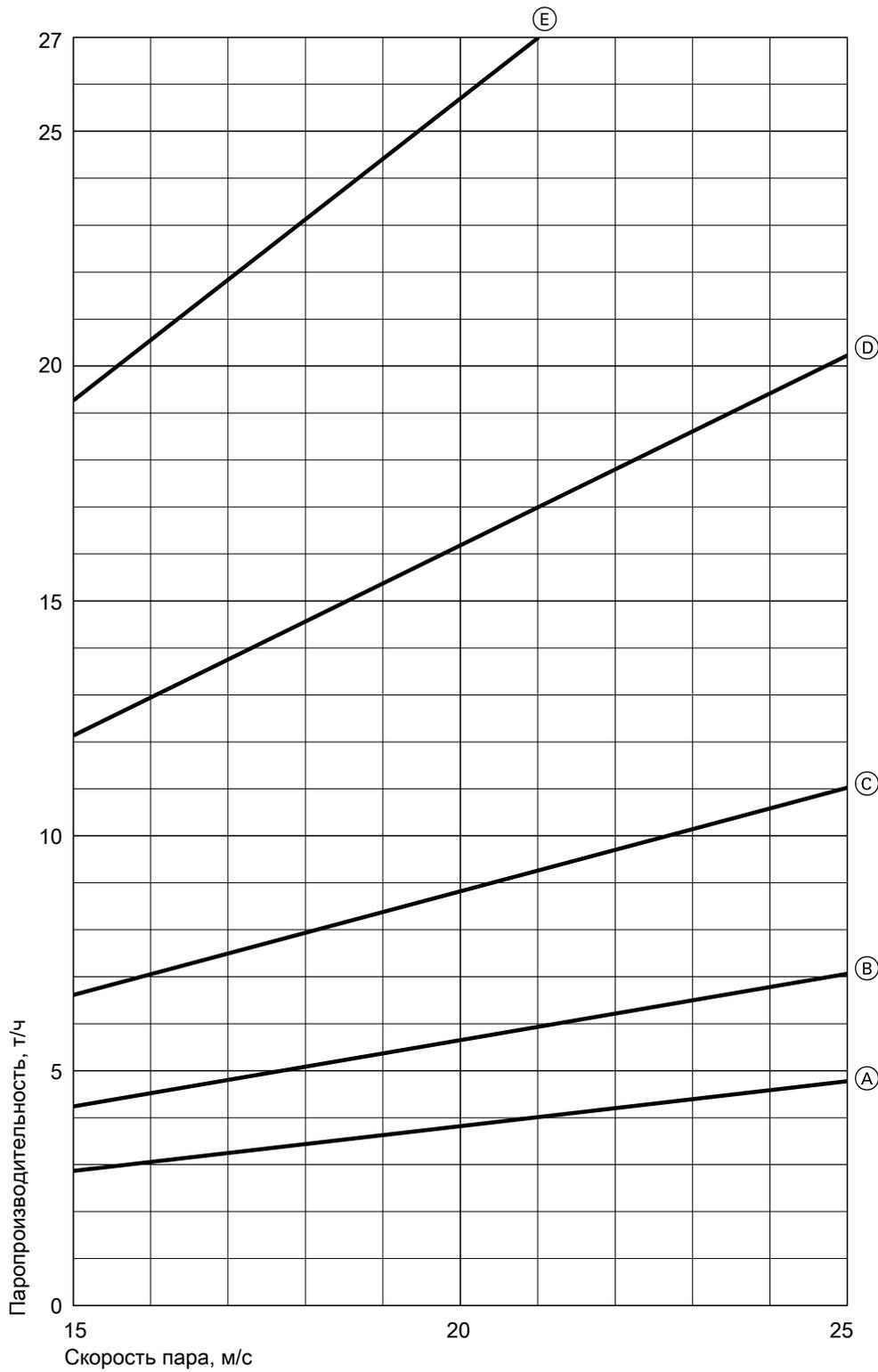


Расчет парового патрубка, рабочее давление 13 бар

- Ⓐ Условный проход DN 100
- Ⓑ Условный проход DN 125
- Ⓒ Условный проход DN 150
- Ⓓ Условный проход DN 200
- Ⓔ Условный проход DN 250
- Ⓕ Условный проход DN 300

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

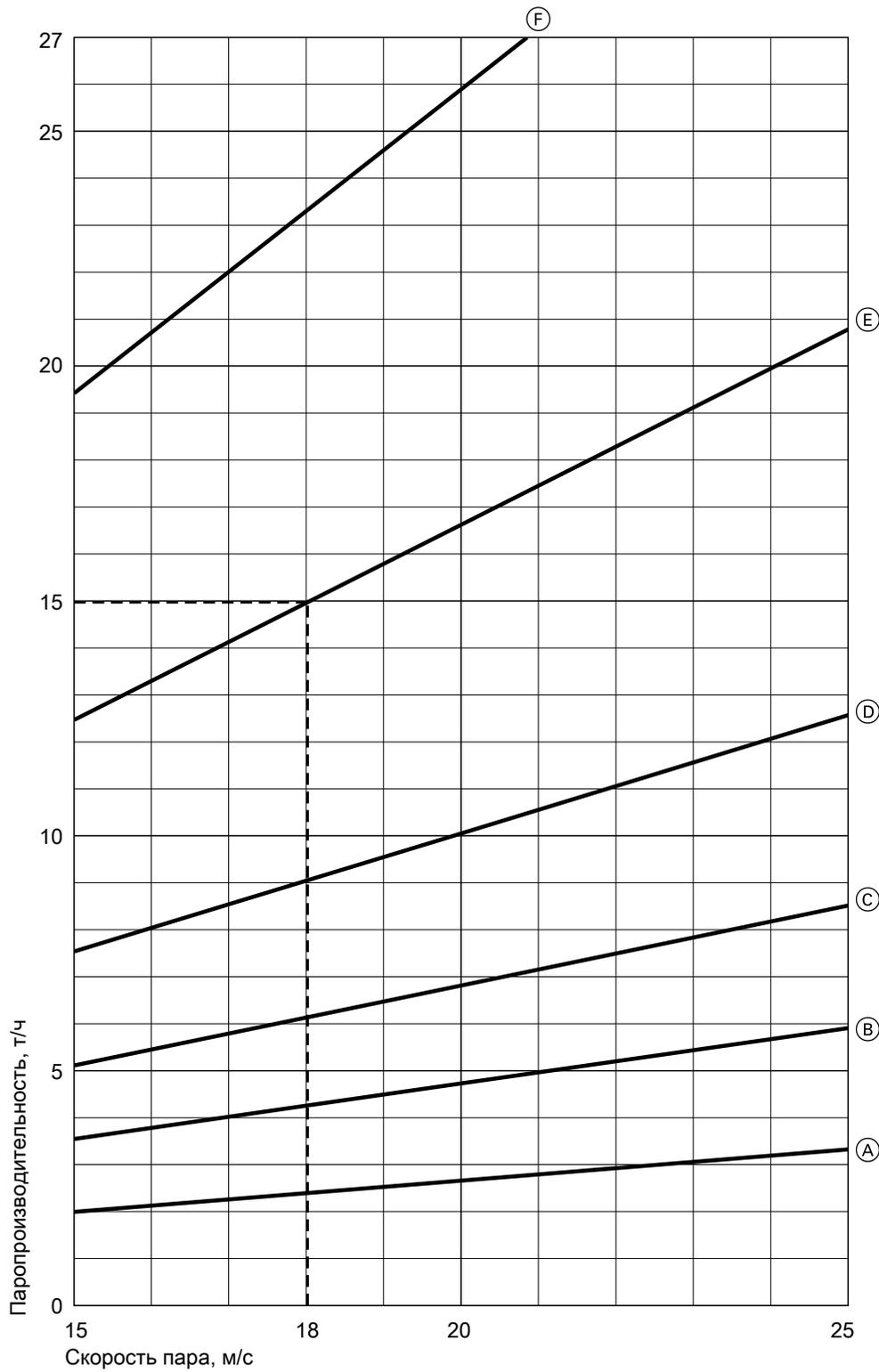


Расчет парового патрубка, рабочее давление 14 бар

- Ⓐ Условный проход DN 100
- Ⓑ Условный проход DN 125
- Ⓒ Условный проход DN 150

- Ⓓ Условный проход DN 200
- Ⓔ Условный проход DN 250

Диаграммы для выбора котла (продолжение)



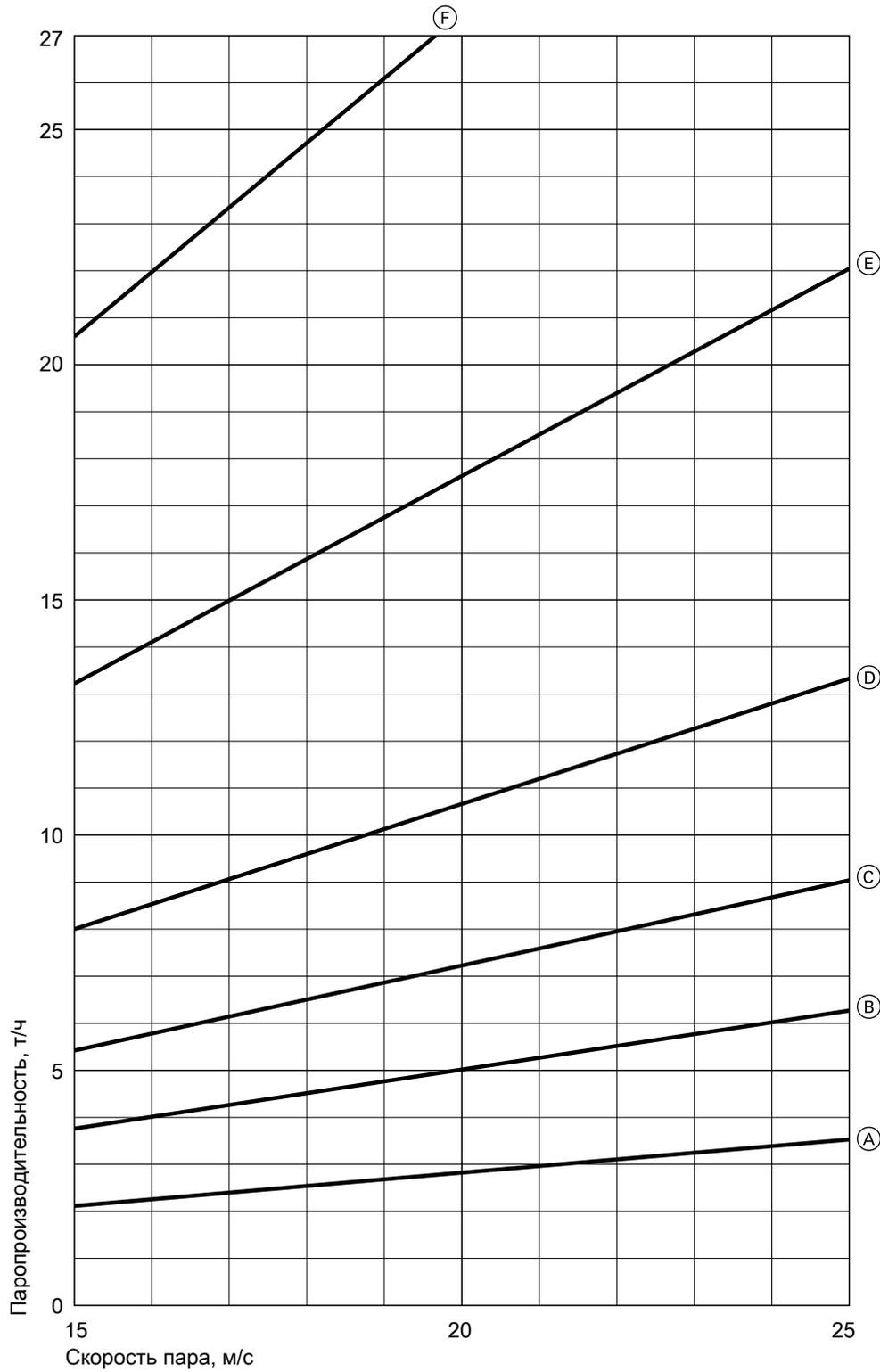
Расчет парового патрубка, рабочее давление 15 бар

- Ⓐ Условный проход DN 80
- Ⓑ Условный проход DN 100
- Ⓒ Условный проход DN 125

- Ⓓ Условный проход DN 150
- Ⓔ Условный проход DN 200
- Ⓕ Условный проход DN 250

5442 027 GUS

Диаграммы для выбора котла (продолжение)

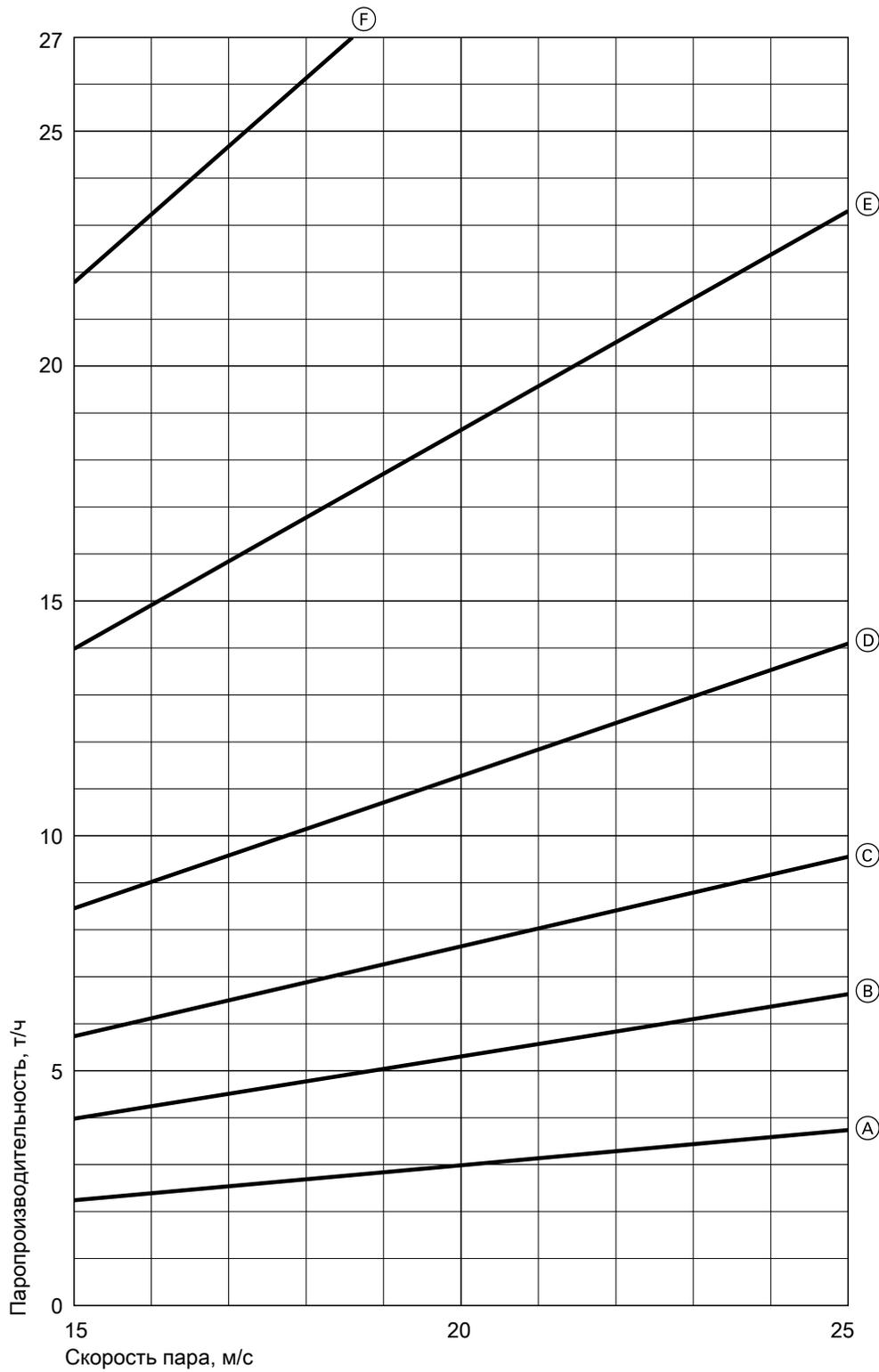


Расчет парового патрубка, рабочее давление 16 бар

- Ⓐ Условный проход DN 80
- Ⓑ Условный проход DN 100
- Ⓒ Условный проход DN 125

- Ⓓ Условный проход DN 150
- Ⓔ Условный проход DN 200
- Ⓕ Условный проход DN 250

Диаграммы для выбора котла (продолжение)

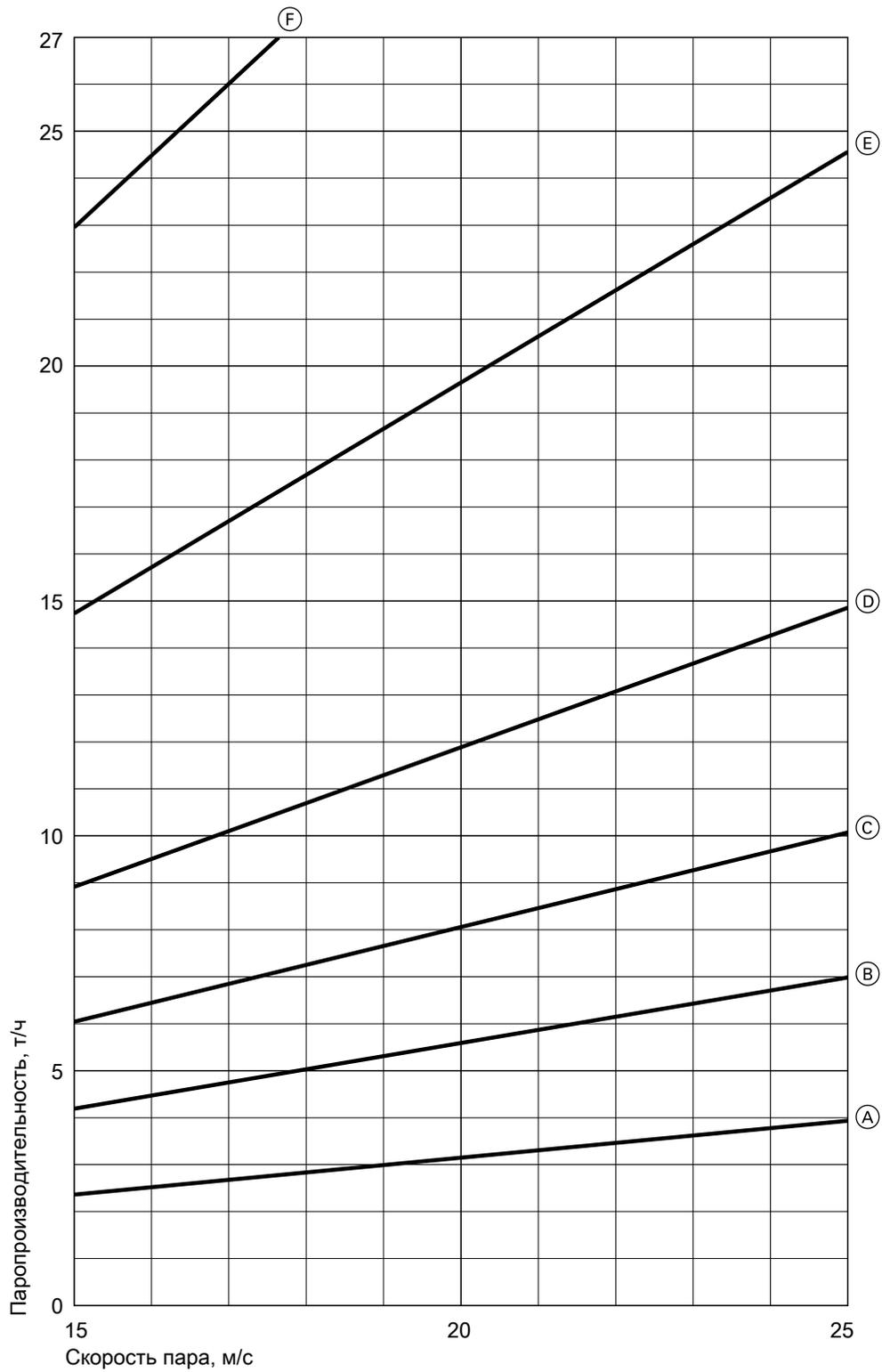


Расчет парового патрубка, рабочее давление 17 бар

- Ⓐ Условный проход DN 80
- Ⓑ Условный проход DN 100
- Ⓒ Условный проход DN 125
- Ⓓ Условный проход DN 150
- Ⓔ Условный проход DN 200
- Ⓕ Условный проход DN 250

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

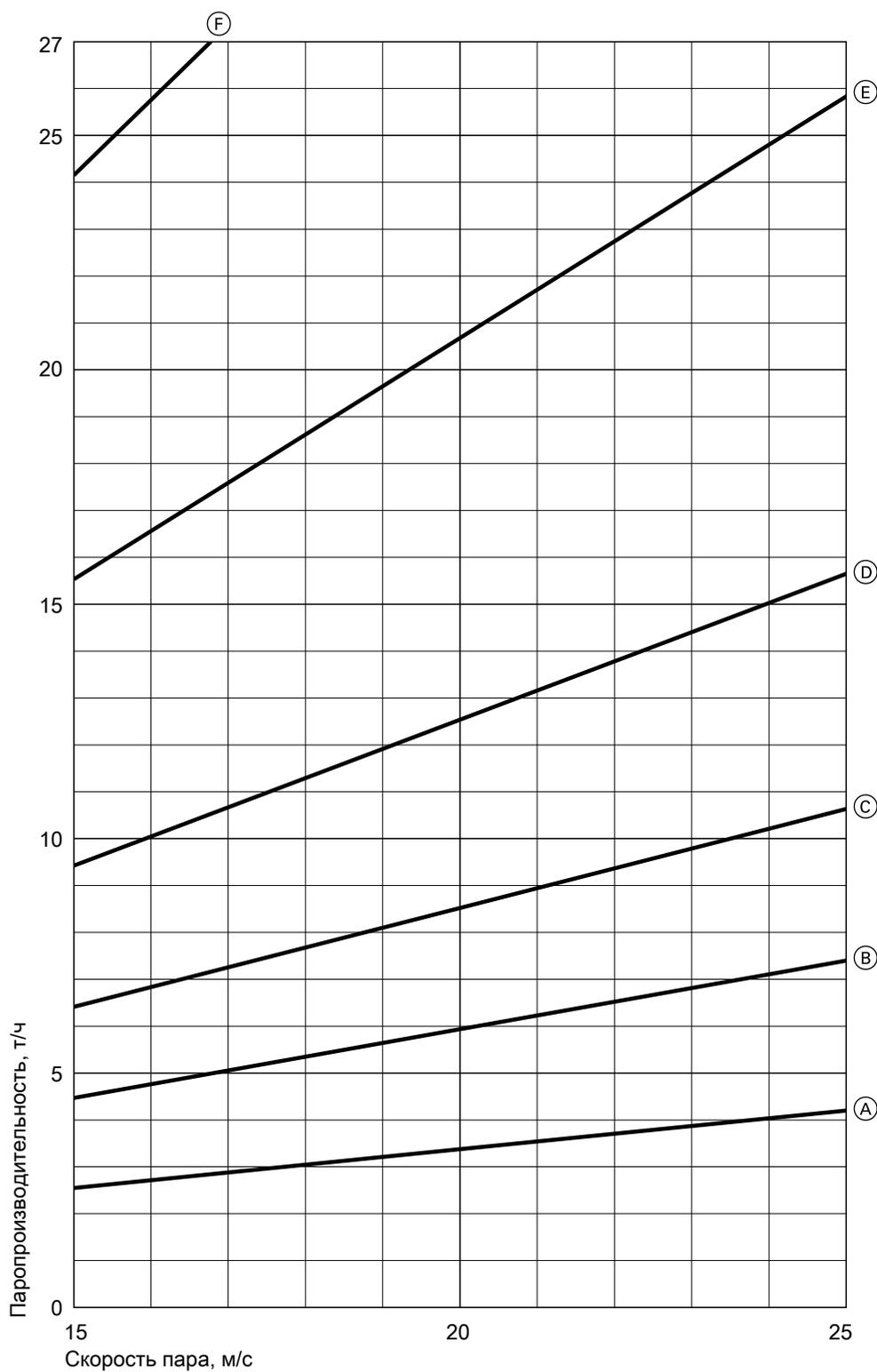


Расчет парового патрубка, рабочее давление 18 бар

- Ⓐ Условный проход DN 80
- Ⓑ Условный проход DN 100
- Ⓒ Условный проход DN 125

- Ⓓ Условный проход DN 150
- Ⓔ Условный проход DN 200
- Ⓕ Условный проход DN 250

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



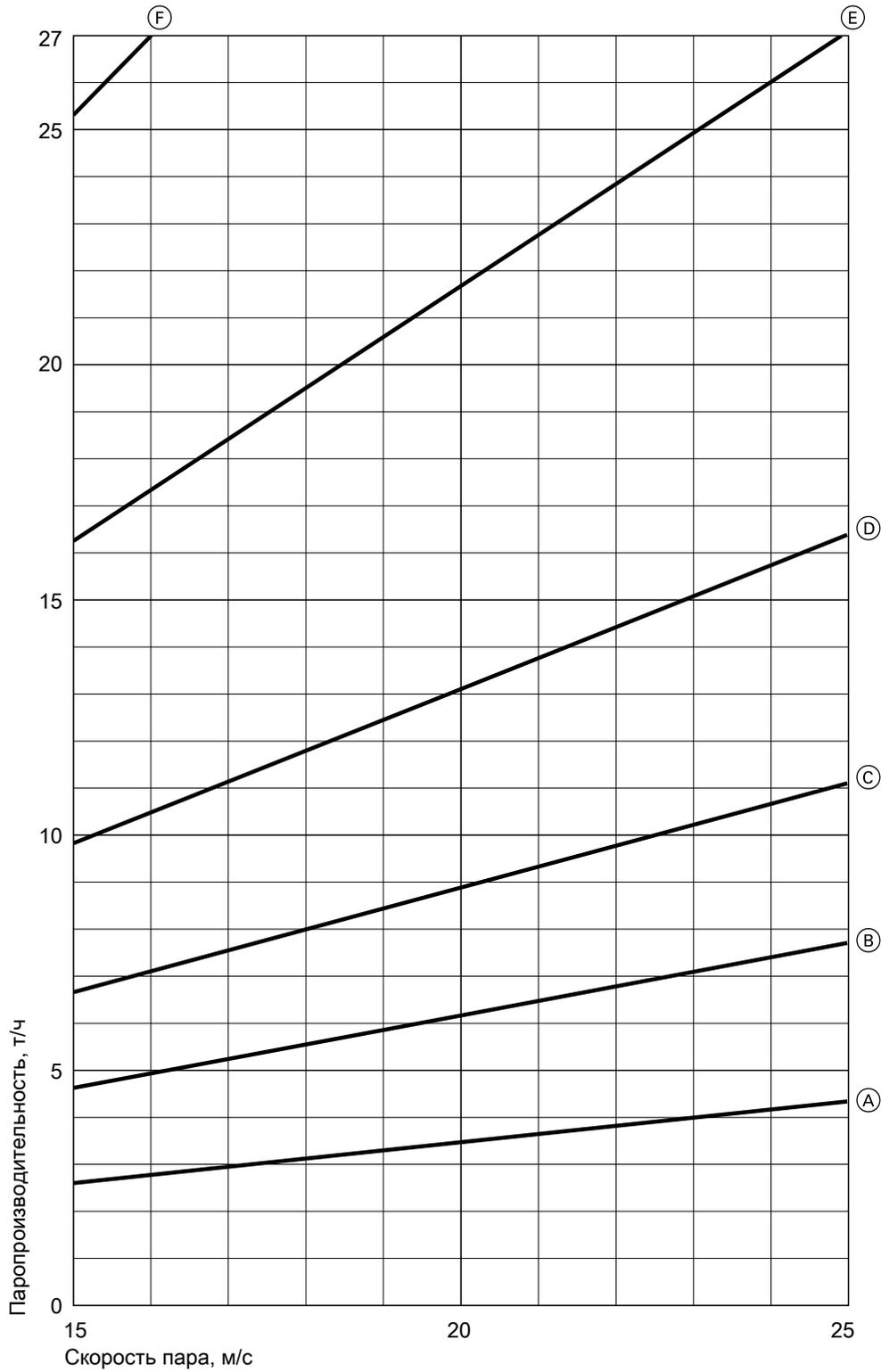
Расчет парового патрубка, рабочее давление 19 бар

- Ⓐ Условный проход DN 80
- Ⓑ Условный проход DN 100
- Ⓒ Условный проход DN 125

- Ⓓ Условный проход DN 150
- Ⓔ Условный проход DN 200
- Ⓕ Условный проход DN 250

5442 027 GUS

Диаграммы для выбора котла (продолжение)

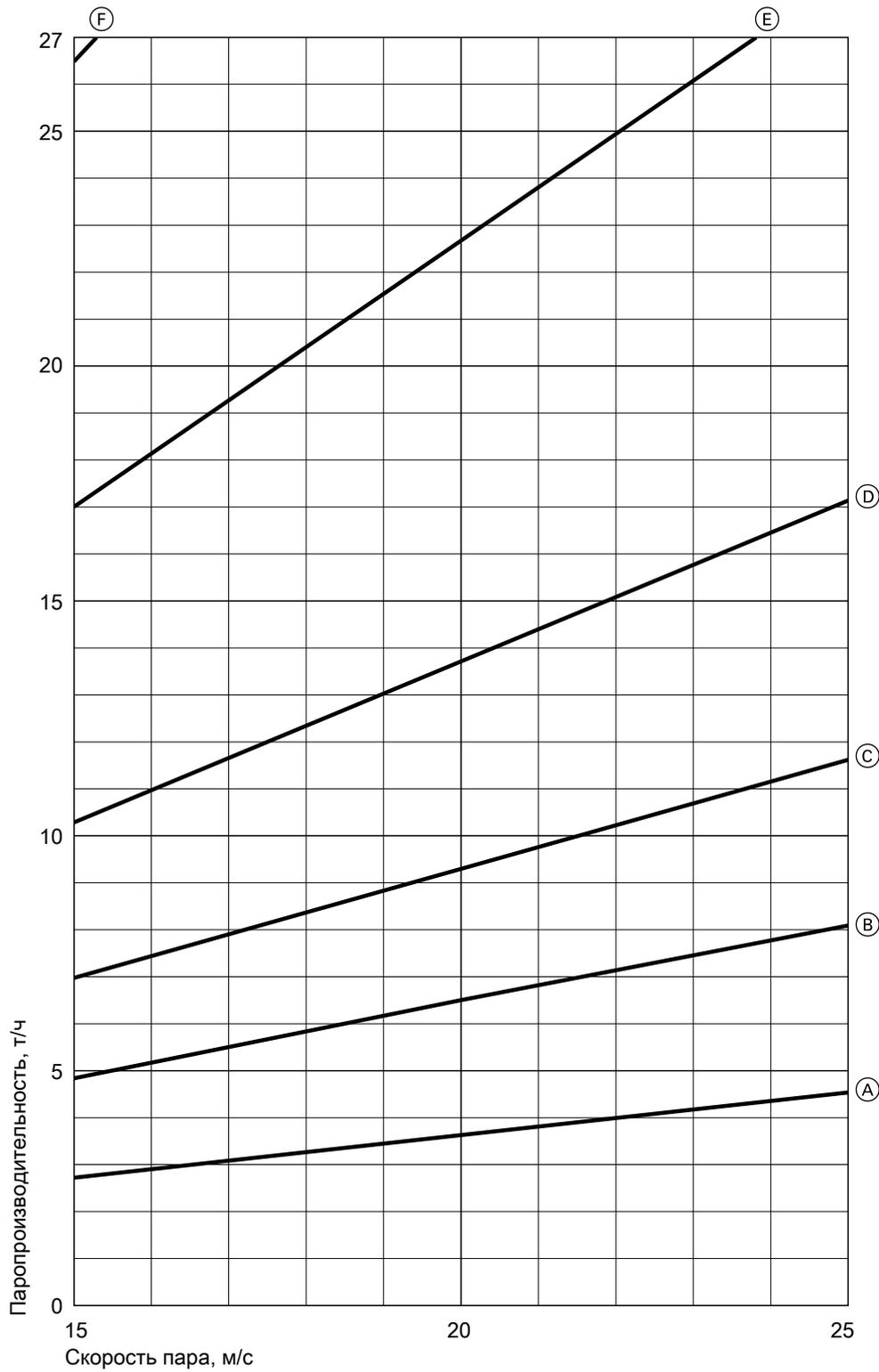


Расчет парового патрубка, рабочее давление 20 бар

- Ⓐ Условный проход DN 80
- Ⓑ Условный проход DN 100
- Ⓒ Условный проход DN 125

- Ⓓ Условный проход DN 150
- Ⓔ Условный проход DN 200
- Ⓕ Условный проход DN 250

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



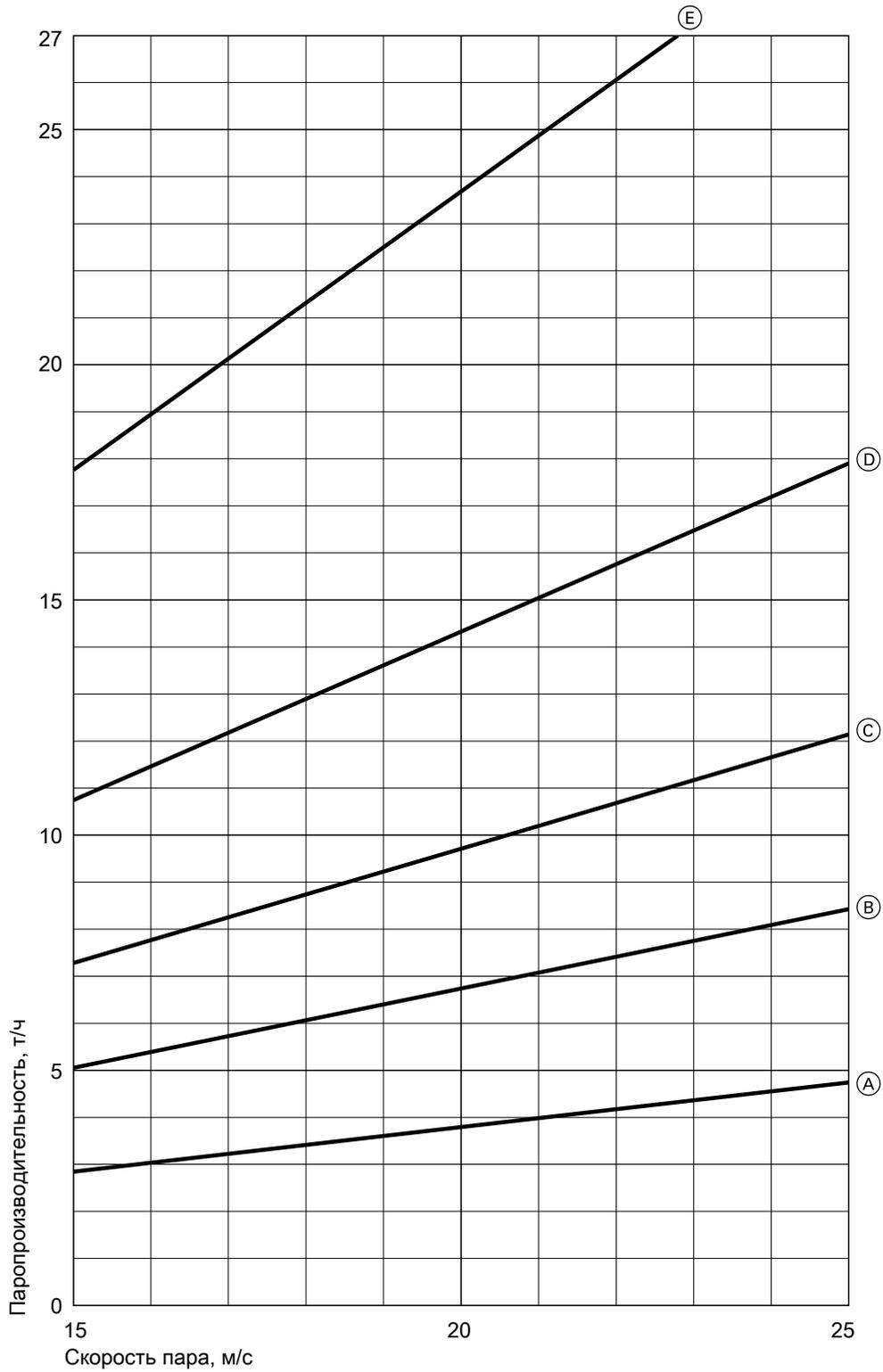
Расчет парового патрубка, рабочее давление 21 бар

- Ⓐ Условный проход DN 80
- Ⓑ Условный проход DN 100
- Ⓒ Условный проход DN 125

- Ⓓ Условный проход DN 150
- Ⓔ Условный проход DN 200
- Ⓕ Условный проход DN 250

5442 027 GUS

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)

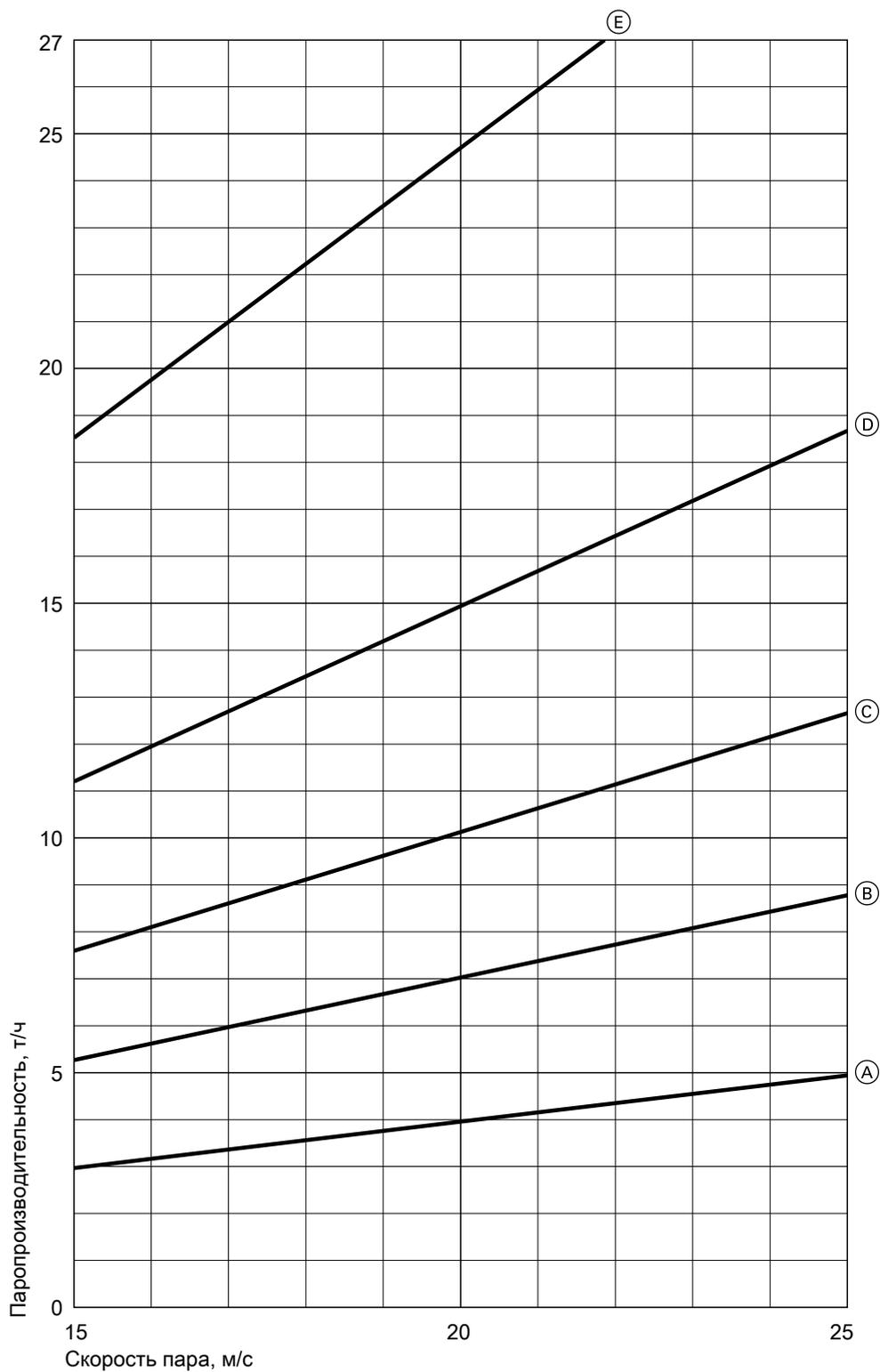


Расчет парового патрубка, рабочее давление 22 бар

- Ⓐ Условный проход DN 80
- Ⓑ Условный проход DN 100
- Ⓒ Условный проход DN 125

- Ⓓ Условный проход DN 150
- Ⓔ Условный проход DN 200

## Диаграммы для выбора котла (продолжение)



Расчет парового патрубка, рабочее давление 23 бар

- Ⓐ Условный проход DN 80
- Ⓑ Условный проход DN 100
- Ⓒ Условный проход DN 125

- Ⓓ Условный проход DN 150
- Ⓔ Условный проход DN 200

5442 027 GUS

## Выбор котла

### 3.1 Схема выбора котла и определения характеристик

Поз.	Процедура	пример	Заказчик	Указания
<b>Необходимые параметры</b>				
a	Паропроизводительность	15 т/ч		С учетом всех потерь (продувка, сброс шлама, дегазация)
b	Рабочее давление	15 бар		По отношению к котлу
c	Температура питательной воды	102 °С		
d	Качество топлива	Жидкое топливо		DIN, ГОСТ или приложить анализ топлива
e	Ограничения по выбросам	нет		
f	Изготовитель/тип горелки			Опционально
<b>Выбор котла по требуемой паропроизводительности *10 и исполнению</b>				
1	Допуст. рабочее давление котла	18 бар		Примерно на 1,5 - 2 бар выше рабочего давления. Имеющиеся ступени давления см. на стр. 3 или 6.
2	Выбор исполнения котла	стандартный (без турбулизаторов)		- стандартный - с ЕСО (подогрев питательной воды)
3	Оценка типоразмера котла	типоразмер 8 (16,34 т/ч)		Таблица "Технические характеристики", см. на стр. 3 или 5. Принять во внимание снижение мощности при работе на жидком топливе согласно EN 12953-3.
<b>Проверка требуемой геометрии топки</b>				
4	Необходимая тепловая мощность: Энтальпия насыщенного пара - энтальпия питательной воды x требуемая паропроизводительность	(776 Втч/кг - 120 Втч/кг) x 15000 кг/ч = 9840 кВт		Диаграммы на стр. 125
5	Оценка КПД котла	ок. 88 %		Диаграммы при 100 % - ной нагрузке и имеющемся рабочем давлении, начиная со стр. 11
6	Необходимая тепловая мощность топки	9840 кВт ÷ 0,88 = 11182 кВт		поз. 4 ÷ поз. 5
7	Определение требуемой геометрии топки	Жидкое топливо L = 5500 мм D = 1300 мм		См. инструкцию по проектированию горелки или выслать изготовителю горелки таблицу на стр. 150 и рис. на стр. 9
8	Требуемый типоразмер котла	типоразмер 8 (L = 5603 мм, D = 1405 мм)		Табл. на стр. 150 и рис. на стр. 9, подробности размеры a и d <sub>мин</sub>
<b>Параметры выбранного котла</b>				
9	Расчет нагрузки котла	11182 кВт ÷ 12700 кВт = 88 %		поз. 6 ÷ макс. мощность топки

\*10 Максимальная паропроизводительность зависит от допустимой мощности топки, условий эксплуатации и достигаемого КПД котла.



## Выбор котла (продолжение)

Поз.	Процедура	пример	Заказчик		Указания
10	Считать КПД котла и  если требуется, мощность топки и  Рассчитать заново нагрузку котла  при необходимости повторить	ок. 88,4 %  9840 кВт ÷ 0,884 = 11131 кВт  11131 кВт ÷ 12700 кВт = 87,6 %			контур, при необходимости повторить несколько раз. диаграммы соответствующего котла, начиная со стр. 11
<b>Характеристики для остального оборудования</b>					
11	Определить температуру уходящих газов (учесть оборудование и топливо)	ок. 275 °С без турбулизатора			Диаграмма котла или ЕСО Диаграммы, начиная со стр. 12
12	Определить сопротивление уходящих газов (учесть оборудование и топливо)	9,2 мбар без турбулизатора			Диаграммы, начиная со стр. 13
13	Пропускная способность предохранительного клапана	DN 65 при 15000 кг/ч и 18 бар			См. указание на стр. 149
14	Условный проход парового патрубка	Рабочее давление 15 бар, макс. 25 м/с			Диаграммы, начиная со стр. 126
<b>Возможности оптимизации</b>					
15	Использовать теплообменник <sup>*11</sup> и продолжить расчет при повышенной температуре питательной воды	ЕСО 200 КПД котла >95,2 %			Технический паспорт ЕСО Дальше к поз. 2

### Указание

#### Выбор предохранительного клапана

Выбор параметров предохранительных клапанов осуществляется согласно EN 12953, лист 8 раздел 4.2.2, абзац 2.

Для выбора предохранительного клапана используйте прайс-лист.

## Выбор котла (продолжение)

### 3.2 Параметры, необходимые изготовителю горелки для выбора горелки

В сочетании с данными на стр. 9.

#### Параметры установки

Высота над уровнем моря	до 500 м		м
	свыше 500 м		м
Температура всасываемого воздуха, если есть подогреватель			°C
Рабочее давление / температура в системе			бар / °C
Дополнительное аэродинамическое сопротивление экономайзера, шумоглушителя и т.п.			мбар
Топливо	природный газ	E / LL	
	легкое котельное топливо EL		
	жидкое котельное топливо S		Приложить анализ топлива
	прочие		Приложить анализ топлива
Требования по выбросам	сгорание без сажи		
	4. BImSchV		
	LRV (CH)		
	прочие		Приложить предельные значения

#### Сведения изготовителя горелки

Тип горелки	
Требуемый типоразмер котла	
Макс. тепловая нагрузка	кВт

5442 027 GUS

**VITOMAX 200-HS**

**VIESMANN** 151

Отпечатано на экологически чистой бумаге,  
отбеленной без добавления хлора.



Оставляем за собой право на технические изменения.

ТОВ "Віссманн"  
вул. Дмитрова, 5 корп. 10-А  
03680, м.Київ, Україна  
тел. +38 044 4619841  
факс. +38 044 4619843

Viessmann Group  
ООО "Виссманн"  
г. Москва  
тел. +7 (495) 663 21 11  
факс. +7 (495) 663 21 12  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

5442 027 GUS