ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ВНИИГАЗ)

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

КАТАЛОГ
УДЕЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

РД 51-162-92

МОСКВА 1992

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГАЗОВЫЙ КОНЦЕРН ВНИИГАЗ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(ВНИИГАЗ)

СОГЛАСОВАНО
Зам.Министра экологии и природных ресурсов Российской Федерации
Рыбальский Н.Г.
"26" 03 1992 г.

Зам.председателя ГПК "Газпром"
Вяхирев Р.И.
"8" 01 1992г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий отделом контроля атмосферы и охраны природы
Б.Б.Миляев
"22" 01 1992 г.

К А Т А Л О Г

УДЕЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

Генеральный директор Гриценко А.И.

Нач.лаборатории газотурбинных ГПА Щуровский В.А.

Нач.лаборатории Охраны окружающей среды Акопова Г.С.

Москва
1992

УДК 614.72:622.691.4.052.012

Настоящий каталог включает в себя параметры выбросов оксидов азота и углерода в продуктах сгорания, а также основные теплотехнические показатели газотурбинных установок на компрессорных станциях магистральных газопроводов.

Каталог предназначен:

- для использования при проектировании и реконструкции компрессорных станций по разделу "Охрана атмосферы";
- для разработки нормативов ПДВ газотурбинных компрессорных станций;
- для оценки экологического состояния газотурбинных ГПА в процессе эксплуатации.

Экологические параметры каталога являются временными нормами и подлежат ежегодным дополнениям и изменениям.

Разработчики: В.А.Щуровский, канд.техн.наук; Г.С.Акопова, канд.техн.наук; Ю.Н.Синицын, канд.техн.наук, Н.Г.Гладкая, В.И.Корнеев, Л.В.Шарихина, П.Ф.Первеев

© Всероссийский научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий (ВНИИГАЗ), 1992.

РД 5I-I62-92

Группа Т 58

Руководящий нормативный документ

Каталог удельных выбросов загрязняющих веществ газотурбинных установок газоперекачивающих агрегатов	РД 5I-I62-92 Впервые

Срок введения с I.06.I992 г.

"Каталог удельных выбросов загрязняющих веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов "регламентирует параметры выбросов оксидов азота и углерода в продуктах сгорания, а также основные теплотехнические показатели газотурбинных установок на компрессорных станциях магистральных газопроводов.

Документ устанавливает требования в части расчета удельных показателей выбросов ЗВ при проектировании и реконструкции компрессорных станций по разделу "Охрана атмосферы при разработке нормативов ПДВ газотурбинных компрессорных станций для оценки экологического состояния газотурбинных ГПА в процессе эксплуатации".

Документ предназначен для промышленных предприятий, научно-исследовательских и проектных организаций газовой и смежных отраслей.

I. Общие положения

I.I. Каталог содержит параметры выбросов загрязняющих веществ с отработавшими (выпускными, выхлопными) продуктами сгорания и основные теплотехнические параметры газотурбинных газоперекачивающих агрегатов.

I.2. Экологические параметры газотурбинных установок должны использоваться при разработке конструктивных мероприятий на компрессорных станциях для обеспечения уровня концентраций загрязняющих веществ в атмосфере ниже ПДК.

I.3. Параметры приводятся для номинального режима по ГОСТу 287775-90 (станционные условия):

- мощность - I00 %;
- расчетные температура, давление и относительная влажность воздуха на входе ГТУ соответственно +I5^{0}C; 0,I0I3 МПа и 60 %;
- с учетом гидравлических сопротивлений входного и выходного трактов при отсутствии утилизационного теплообменника.

I.4. Параметры выбросов (оксидов азота и оксида углерода) определены как усредненные по каждому типу данные по результатам испытаний ГТУ в различных регионах эксплуатации, с различным техническим состоянием и различной наработкой. Возможные отклонения этих параметров от средних величин для конкретного ГПА зависят от типа ГТУ. Для типов, имеющих наибольшие разбросы параметров, среднеквадратическое отклонение может быть оценено величиной $\pm$20 %.

I.5. Теплотехнические параметры указаны для исходного состояния (новая чистая машина) по данным технической документации ГПА и результатам испытаний опытных и серийных образцов.

I.6. Показатели каталога получены для топливного природного газа, удовлетворяющего требованиям технических условий по ГОСТу 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунального хозяйства" и ОСТу 5I.40-83 "Газы горючие природные, подаваемые в магистральные газопроводы".

При использовании природных газов, отвечающих этим требованиям и, в частности, по массовым концентрациям сероводорода и меркаптановой серы (соответственно не более 0,02 и 0,036 г/м^{3}) в результате измерений получено либо отсутствие, либо "следы"

(в пределах чувствительности приборов) содержания ангидрида серы (SO_2) в продуктах сгорания.

I.7. Если измеренные концентрации диоксида азота NO_2 находились в пределах 0–5 мг/нм^3, то для этого типа ГПА концентрация NO_2 принята равной 5 мг/нм^3.

I.8. Номинальные значения концентраций и мощности выброса оксидов азота NO_x близки (в пределах 5 %) к максимальным значениям этих параметров на всех возможных эксплуатационных режимах.

I.9. Номинальные значения концентрации и мощности выброса оксида углерода CO установлены по результатам измерений таким образом, чтобы они были близки к максимальным значениям этих параметров в реальном диапазоне неэксплуатационных нагрузок 70–120 %.

I.10. На ряде агрегатов проведены или проводятся работы по модернизации камер сгорания с целью уменьшения выбросов оксидов азота. Данные о достигнутых уровнях концентраций модернизированных ГПА типа ГТК-10 и ГТ-750-6 приведены в Приложении. Пересчет удельных показателей для них производится пропорционально отношению новой и исходной величин концентрации.

Примечание. Проводятся работы по модернизации агрегатов ГПА-Ц-16, ГТН-16, ГТН-25-1, ГТН-10И и ГТН-25И с целью уменьшения выхода оксидов азота в 1,5–1,7 раза.

I.11. Для разрабатываемых ГПА нового поколения ГОСТом 287775-90 установлены следующие максимальные величины концентраций оксидов азота в сухих продуктах сгорания (приведенные к условному содержанию кислорода 15 %): для ГТУ без регенерации тепла – 150 мг/нм^3, для ГТУ с регенерацией тепла – 200 мг/нм^3, т.е. удельные показатели на единицу расхода топливного газа соответственно равны 4,17 и 5,56 г/м^3. Эти данные рекомендуются для прогнозных оценок выбросов оксидов азота перспективных ГТУ.

I.12. Геометрические габариты выхлопных труб (шахт) приведены в каталоге справочно для наиболее распространенных вариантов компоновки ГПА и более конкретно определяются проектным решением КС.

2. Определения и соотношения

2.1. Концентрация C_i, мг/нм^3 - массовое содержание загрязняющего вещества в сухих продуктах сгорания (нм^3 - при давлении 0,1013 МПа и температуре 0°С).

2.2. Массовый расход, кг/с, продуктов сгорания G_2 является суммой массовых расходов циклового воздуха G_3 и топливного газа.

2.3. Объемный расход влажных продуктов сгорания, нм^3/с

$$Q_2 = \frac{G_2}{\gamma_{20}},$$

где γ_{20} - плотность, мг/нм^3, продуктов сгорания при 0°С и 0,1013 МПа (изменяется от 1,272 до 1,285 в диапазоне коэффициентов избытка воздуха 3-8).

Объемный расход влажных продуктов сгорания, м^3/с, при фактической их температуре T_2

$$Q_{2ф} = Q_2 \frac{T_2}{273}$$

2.4. Конструкция некоторых типов агрегатов (ГПА-Ц-6,3; ГПА-Ц-8, ГПУ-10) содержит элементы смешения (подсоса воздуха в продукты сгорания). Для них учтена разница параметров продуктов сгорания в сечениях на срезе выхлопного патрубка и на срезе дымовой трубы (шахты). Для всех остальных типов параметры в этих сечениях равны.

2.5. Объемный расход топливного газа, м^3/ч (стандартный м^3 при 20°С и 0,1013 МПа)

$$q_{тг} = \frac{3600\, N_e}{Q^н_р \eta_e},$$

где N_e - мощность на муфте ГПА, кВт; η_e - эффективный к.п.д.;

$Q^н_р$ - низшая теплота сгорания, кДж/м^3 (принято 33412).

Массовый расход топливного газа, кг/с

$$G_{тг} = \frac{q_{тг}}{3600} \cdot \gamma_{отг.},$$

где $\gamma_{отг}$ - плотность топливного газа при стандартных условиях, кг/м^3 (принято 0,667).

2.6. Коэффициент избытка воздуха - отношение поступившего в установку воздуха к его количеству, необходимому для полного сгорания топлива в соответствии со стехиометрическими уравнениями

$$\alpha_в = \frac{G_2 - G_{тг}}{G_{тг} L_0},$$

где L_0 - количество воздуха, необходимое для стехиометрического сгорания топлива, кг/кг (принято I7,I9).

2.7. Содержание (объемная доля) кислорода (O_2) и диоксида углерода CO_2 в сухих продуктах сгорания, %

$$O_2 = \frac{2(\alpha_в - I)}{9{,}524\alpha_в - I} \cdot I00;$$

$$CO_2 = \frac{II{,}9\,(2I - O_2)}{2I}.$$

2.8. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания - отношение объема реального к теоретическому объему сухих продуктов сгорания, получаемому без избытка воздуха:

$$\alpha_{пс} = \frac{\alpha_в - 0{,}I05}{0{,}895} = \frac{2I}{2I - O_2}.$$

2.9. Коэффициент соотношения объемных расходов сухих и влажных продуктов сгорания

$$K_в = \frac{\alpha_в - 0{,}I05}{\alpha_в + 0{,}I05} = \frac{0{,}895}{I{,}I05 - 0{,}0IO_2}.$$

2.I0. Приведенная концентрация загрязняющего вещества (к условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания), мг/нм^3

$$C_i^{I5} = C_i \frac{2I - I5}{2I - O_2} = C_i \frac{\alpha_{пс}}{3{,}5}.$$

2.II. Мощность выброса - массовый выброс загрязняющего вещества в единицу времени, г/с

$$M_i = C_i \cdot K_в \cdot Q_2 \cdot I0^{-3}.$$

2.I2. Удельный выброс на единицу топливного газа (индекс выброса) г/м^3

$$m_i^{тг} = \frac{3600 M_i}{q_{тг}} = 7{,}94 \cdot I0^{-3} \cdot C_i \cdot \alpha_{пс}.$$

2.I3. Удельный выброс на единицу работы, г/кВт.ч

$$m_i^N = \frac{3600 M_i}{N_e} .$$

2.14. Соотношения показателей выброса и приведенной концентрации (к I5 % O_2) загрязняющего вещества

$$M_i = 0{,}832 \cdot 10^{-6} \frac{N_e}{\eta_e} C_i^{I5}$$

$$m_i^{TP} = 27{,}8 \cdot 10^{-3} \cdot C_i^{I5};$$

$$m_i^N = 3{,}0 \cdot 10^{-3} \frac{C_i^{I5}}{\eta_e} .$$

Приложение

Разработанные варианты модернизации камер сгорания ГТУ

Тип ГПА	Характеристика варианта	Концентрация в сухих продуктах сгорания, мг/нм^3		
		C_{NO_x}	C_{NO_2}	C_{CO}
ГТК-10	1. Штатная камера сгорания с дополнительными патрубками соплами) диаметром 70 мм и длиной 60-100 мм на фронтовом устройстве ("Невский завод")	220	20	40
	2. Штатная камера сгорания с патрубками (соплами) и уменьшенными до 380 мм окнами смесителя ("Невский завод")	170	20	40
	3. Штатная камера сгорания с новыми регистрами и изменением отверстий в горелках (ВНИИГИПРОГАЗ)	170	30	50
	4. Микрофакельная камера сгорания с предварительным смешением топлива и воздуха ("Невский завод")	100	20	40
	5. Штатная камера сгорания с индивидуальным перераспределением воздушных потоков (НИТИЭМ)	100	20	40
ГТ-750-6				
	1. Штатная камера сгорания с дополнительными патрубками (соплами) на фронтовом устройстве ("Невский завод")	180	20	60
	2. Микрофакельная камера сгорания ("Невский завод")	115	20	60

I	2	3	4
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	мг/нм^3	I35
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I95
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	I,66
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,062
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	5,4I
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	2,3I
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	50
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	72
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	0,62
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	2,0
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	0,85
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	5,3
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	I,35
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	I,43
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	22,6

ТИП ГПА - ЦЕНТАВР

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	Мвт	2,6
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	25,3
3. Расход топливного газа	$q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	II08 0,205
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	III3
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	580
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	683
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымсвой трубы)	T'_2	К	683
8. Расход циклоього воздуха	G_3	кг/с	I6,3
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2	кг/с $нм^3/с$	I6,5 I2,9
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	I6,5 32,3 I2,9
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	8,7
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	4,6
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	5,05
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I6,8
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,36

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	4,25
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	25,0
3. Расход топливного газа	$q_{тг}$	$м^3/ч$	I832
	$G_{тг}$	кг/с	0,339
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	973
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	656
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	748
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	556
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	45,2
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2	кг/с	45,5
	Q_2	$нм^3/с$	35,4
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2	кг/с	45,5
	Q'_2	$м^3/с$	72,2
	$Q'_{2Ф}$	$нм^3/с$	35,4
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	3,9
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	7,75
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	8,5
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I8,5
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	I,4
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NOX}	$мг/нм^3$	200

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	20
I8. Приведенная концентрация оксидов азота при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_X}$	мг/нм^3	488
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_X}	г/с	6,89
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,69
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_X}$	г/м^3	I3,6
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_X}$	г/кВт.ч	5,8
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	50
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	I22
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	I,72
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	3,4
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	I,46
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	I3,0
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	2,8
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	6,2
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	II,6

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	Ne	МВт	4,4
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	26,0
3. Расход топливного газа	$q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	I824 0,338
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	973
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	656
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	748
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T_2'	К	556
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	45,2
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	45,5 35,4
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G_2' $Q_{2ф}'$ Q_2'	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	45,5 72,2 35,4
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	3,9
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	7,78
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	8,58
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I8,6
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	I,4

2	I	3	4
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_X}	мг/нм^3	200
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	20
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_X}$	мг/нм^3	490
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_X}	г/с	6,89
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,69
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_X}$	г/м^3	I3,6
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_X}$	г/кВт.ч	5,6
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	50
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	I23
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	I,72
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	3,4
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	I,4I
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	22,0
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	3,0
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	7,I
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	I0,2

ТИП ГПА - ГТ-6-750

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	6,0
2. Эффективность к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	24,0
3. Расход топливного газа	$q_{тг}$	$м^3/ч$	2694
	$G_{тг}$	кг/с	0,499
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I033
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	508
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	688
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	688
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	47,0
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2	кг/с	47,5
	Q_2	$нм^3/с$	37,I
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2	кг/с	47,5
	$Q_{2ф}$	$м^3/с$	93,4
	Q_2	$нм^3/с$	37,I
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	5,7
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	5,48
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	6,0
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I7,5
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	I,98
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_X}	$мг/нм^3$	I00

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I7I
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	3,57
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,I8
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	4,77
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	2,I4
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	I50
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5% в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	257
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	5,35
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	7,I5
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	3,2I
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	I4,0
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	3,0
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	7,I
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	I3,2

ТИП ГПА - ГТ-750-6

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	60
2. Эффективность к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	270
3. Расход топливного газа	$q_{vтг}$	$м^3/ч$	2395
	$G_{тг}$	кг/с	0,444
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I023
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	665
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	749
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	575
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	58,2
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2	кг/с	58,6
	Q_2	$нм^3/с$	45,6
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2	кг/с	58,6
	$Q2ф$	$м^3/с$	96,I
	$Q2^2$	$нм^3/с$	45,6
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	4,6
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	7,63
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	8,4I
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I8,5
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	I,42
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	350

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	50
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	84I
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	I5,5
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	2,22
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	23,4
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	9,32
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	60
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	I44
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	2,66
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	4,0
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	I,6
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	25,0
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	2,0 (2 шт.)
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	6,28
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	I5,3

ТИП ГПА - ГТН-6

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	6,3
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	24,0
3. Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	2829 0,524
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I033
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	508
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	688
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	47,0
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	47,5 37,I
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	47,5 93,5 37,I
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	5,7
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	5,22
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	5,7I
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I7,3
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,08
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	I00

	ГТН-6		
I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I63
I9. Мощность выброса оксидов азота;	M_{NO_x}	г/с	3,56
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,I8
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	4,53
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	2,04
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	I50
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	245
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	5,35
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	6,8
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	3,I
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	23,5
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	2,5
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	4,9
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	I9,I

ТИП ГПА - ГПА-Ц-6,3

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	6,3
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	24,0
3. Расход топливного газа	$q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	2829 0,524
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	947
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	593
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	598
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	590
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	57,I
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	57,6 44,9
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	59,9 I0I,8 47,I
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	8,9
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	6,34
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	6,96
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I8,0
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	I,7I
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	70

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I40
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	3,04
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,22
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	3,87
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	I,74
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	I50
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	298
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	6,52
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	8,3
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	3,73
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	9,0
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	2,3х2,9
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	6,7
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	I5,2

ТИП ГПА – ГПА-Ц-8

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	8,0
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	25,0
3. Расход топливного газа	$q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	3449 0,639
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I003
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	598
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	623
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	6I3
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	57,8
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	58,4 45,7
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	60,7 I07,I 47,7
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	–	9,0
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	–	5,26
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	–	5,74
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I7,4
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,I
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	II0

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I8I
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	4,83
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,22
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	5,03
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	2,I7
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	I50
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	247
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	6,58
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	6,96
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	2,96
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	9,0
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	2,3×2,9
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	6,7
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	I6,0

ТИП ГПА - ГТК-10

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	I0,0
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	29,0
3. Расход топливного газа	$q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	3716 0,689
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I053
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	694
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	793
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	563
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	84,7
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	85,4 66,5
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	85,4 I37,I 66,5
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	4,4
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	7,I6
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	7,88
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I8,3
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	I,5I
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	350

		ГТК-10	
I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	30
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	788
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	22,6
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	I,94
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	2I,9
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	8,I4
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	40
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	89
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	2,58
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	2,5
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	0,93
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	22
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	2,3 (2 шт.)
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	8,3
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	I6,5

ТИП ГПА – ГТНР-10

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	10,5
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	32,5
3. Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	3482 0,645
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_1	К	1103
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	741
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	800
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	532
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	85,0
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2	$нм^3/с$	66,6
10. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	85,6 129,9 66,6
11. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	4,6
12. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	7,67
13. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	8,45
14. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	18,5
15. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	1,41
16. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	180

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	20
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	434
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	II,7
в т.ч. диоксида азота	M_{No_2}	г/с	I,3
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	I2,I
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	4,0
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CC}	мг/нм^3	30
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	72
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	I,95
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	2,0I
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	0,667
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	22,0
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	I,6 (2 шт.)
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	4,02
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	32,3

Тип ГПА - Коберра 182

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	I2,9
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	27,5
3. Расход топливного газа	$Q_{тг}$	$м^3/ч$	5055
	$G_{тг}$	кг/с	0,937
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	II60
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	585
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	684
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	684
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	76,7
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2	кг/с	77,6
	Q_2	$нм^3/с$	60,7
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2	кг/с	77,6
	$Q'_{2ф}$	$м^3/с$	I52,I
	Q'_2	$нм^3/с$	60,7
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	9,0
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	4,76
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	5,2I
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I7,0
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,3
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	I35

Коберра I82

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота при условной концентрации кислорода 15 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	20I
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	7,84
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,29
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{TT}_{NO_x}$	г/м^3	5,58
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	2,I9
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	I40
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	208
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	8,I3
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	m^{TT}_{CO}	г/м^3	5,79
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч.	2,27
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	II,3
28. Диаметр(размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	3,0
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	7,I
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	2I,4

Тип ГПА - ГПУ -I0

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	I0,0
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	27,6
3. Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	3905 0,723
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I058
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	603
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	623
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГПУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	603
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	80,75
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	8I,5 63,5
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	86,7 I50,4 68,I
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	I0,I
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	6,49
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	7,I4
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I8,I
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	I,7
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	70

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I43
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	4,3
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,3I
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	3,97
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	I,55
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	30
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	6I
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	I,84
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{Тг}_{CO}$	г/м^3	I,7
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	0,66
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	I2,2
28. Диаметр(размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	2,6ж3,0
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	7,8
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	I9,3

Тип ГПА - ГТН-I0И

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	I0,3
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	25,9
3. Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	4286 0,794
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I2I6
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	540
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	806
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	806
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	5I,0
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	5I,8 40,6
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	5I,8 II9,9 40,6
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	7,I
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	3,74
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	4,06
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I5,8
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,-
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	200

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	232
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	7,68
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,I9
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	6,45
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	2,68
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	50
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	58
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	I,92
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	I,6I
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	0,67
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	I2,3
28. Диаметр(размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	I,7х2,5
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	4,25
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	v	м/с	28,2

Тип ГПА - ГТН-I6

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	I6,0
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	29,0
3. Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	5946 I,I
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	II93
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	627
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	68I
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	68I
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	85,0
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	86,I 67,4
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымобой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	86,I I68,I 67,4
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	II,5
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	4,49
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	4,9
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I6,7
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,4
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	I80

1	2	3	4
17. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
18. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода 15 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{15}_{NO_x}$	мг/нм^3	252
19. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	11,6
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,32
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	7,0
21. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	2,6
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	200
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода 15 % в сухих продуктах сгорания)	C^{15}_{CO}	мг/нм^3	280
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	12,9
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	7,79
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	2,89
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	28,0
28. Диаметр(размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	3,2
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	8,0
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	ν	м/с	21,0

Тип ГПА - ГПУ - I6

	Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I.	Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	I6
2.	Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	30,0
3.	Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	5748 I,08
4.	Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	II35
5.	Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	653
6.	Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	63I
7.	Температура продуктов сгорания на выхлопе ГПУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	63I
8.	Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	96,5
9.	Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	97,6 76,2
I0.	Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	97,6 I76,2 76,2
II.	Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	I2,7
I2.	Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	5,27
I3.	Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	5,77
I4.	Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I7,4
I5.	Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,I
I6.	Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	I00

			ГПУ-I6
I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I65
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	7,3
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,37
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	4,6
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	I,6
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	50
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	82
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	3,66
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	2,3
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	0,823
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	I8,0
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	2,8х4,I
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	II,5
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	I5,3

Тип ГПА – ГПА-Ц-I6

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	I6,0
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	27,5
3. Расход топливного газа	Q_{TT}	$м^3/ч$	6270
	G_{TT}	кг/с	I,I6
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	II30
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	586
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	685
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	685
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	I0I,9
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2	кг/с	I03
	Q_2	$нм^3/с$	80,5
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2	кг/с	I03
	$Q'_{2ф}$	$м^3/с$	202
	Q'_2	$нм^3/с$	80,5
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	9,7
I2. Коэффициент избыка воздуха	$\alpha_в$	-	5,I
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	5,58
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I7,24
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2.I3
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	I00

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{O_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I60
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	7,73
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,39
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	4,44
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	I,74
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	400
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	638
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	30,9
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	I7,7
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	6,95
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	I3,5
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	2,8ж4,3
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	I2
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	ν	м/с	I6,8

Тип ГПА – ГТК-I6

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	I6,0
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	25,0
3. Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	6897 I,28
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I083
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	552
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	685
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	685
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	I00
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	I0I,3 79,2
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	I0I,3 I98,8 79,2
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	–	7,5
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	–	4,55
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	–	4,97
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I6,8
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,4
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	I00

			ГТК-I6
I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I42
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	7,57
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,38
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	3,95
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	I,7
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	20
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/нм^3	28,4
24. Мощность выброса оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	M_{CO}	г/с	I,5I
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	0,79
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	0,34
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	22,0
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	3,3
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	8,5
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	23,4

Тип ГПА - ГТН-25-I

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	24,5
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	30,6
3. Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	8629 I,60
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I363
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	659
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	773
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	773
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	I00,6
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	I02,0 80,2
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	I02,0 227,0 80,2
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	I3,0
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	3,66
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	3,97
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I5,7
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	3,0
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	I65

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I87
I9. Мощность выброса оксидов азота	M_{NO_x}	г/с	I2,5
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,38
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	5,2
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	I,83
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/м^3	500
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/м^3	568
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	37,8
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	I5,8
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	5,56
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	I8,0
28. Диаметр(размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	3,4
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	9,I
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	24,9

Тип ГПА - ГТН-25 И

Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
I	2	3	4
I. Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	23,9
2. Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	27,7
3. Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	9299 I,72
4. Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	I200
5. Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	557
6. Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	764
7. Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	764
8. Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	II6,3
9. Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	II8,0 92,5
I0. Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	II8,0 256,8 92,5
II. Степень повышения давления воздуха в компрессоре	$E_к$	-	8,2
I2. Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	3,93
I3. Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	4,27
I4. Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I6,I
I5. Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,8
I6. Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	I45

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I77
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	I2,7
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,44
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/с	4,9
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	I,9I
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/м^3	30
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I5}_{CO}	мг/м^3	37
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	2,63
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	I,02
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	0,4
27. Высота выхлопной трубы(шахты)	H	м	I6,5
28. Диаметр (размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	3,0
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	7,I
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	ν	м/с	36,6

Тип ГПА - ГТН-25

	Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Значение показателя
	I	2	3	4
I.	Мощность в станционных условиях	N_e	МВт	27,5
2.	Эффективный к.п.д. в станционных условиях	η_e	%	28,I
3.	Расход топливного газа	$Q_{тг}$ $G_{тг}$	$м^3/ч$ кг/с	I0547 I,95
4.	Температура продуктов сгорания на входе в турбину	T_I	К	II88
5.	Температура воздуха на входе в камеру сгорания	T_5	К	623
6.	Температура продуктов сгорания за турбиной (на срезе выхлопного патрубка турбины)	T_2	К	70I
7.	Температура продуктов сгорания на выхлопе ГТУ (на срезе дымовой трубы)	T'_2	К	70I
8.	Расход циклового воздуха	G_3	кг/с	I48
9.	Расход продуктов сгорания (на срезе выхлопного патрубка турбины)	G_2 Q_2	кг/с $нм^3/с$	I50 II7,3
I0.	Расход продуктов сгорания (на срезе дымовой трубы)	G'_2 $Q'_{2ф}$ Q'_2	кг/с $м^3/с$ $нм^3/с$	I50 30I,3 II7,3
II.	Степень повышения давления воздуха в компрессоре	E_K	-	II,2
I2.	Коэффициент избытка воздуха	$\alpha_в$	-	4,4I
I3.	Коэффициент разбавления сухих продуктов сгорания	$\alpha_{пс}$	-	4,8I
I4.	Содержание кислорода в сухих продуктах сгорания	O_2	%	I6,6
I5.	Содержание диоксида углерода в сухих продуктах сгорания	CO_2	%	2,5
I6.	Концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания (в пересчете на диоксид азота)	C_{NO_x}	$мг/нм^3$	I20

I	2	3	4
I7. Концентрация диоксида азота в сухих продуктах сгорания	C_{NO_2}	мг/нм^3	5
I8. Приведенная концентрация оксидов азота (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	$C^{I5}_{NO_x}$	мг/нм^3	I65
I9. Мощность выброса оксидов азота,	M_{NO_x}	г/с	I3,4
в т.ч. диоксида азота	M_{NO_2}	г/с	0,56
20. Удельный выброс оксидов азота (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{NO_x}$	г/м^3	4,6
2I. Удельный выброс оксидов азота на единицу работы	$m^{N}_{NO_x}$	г/кВт.ч	I,8
22. Концентрация оксида углерода в сухих продуктах сгорания	C_{CO}	мг/нм^3	350
23. Приведенная концентрация оксидов углерода (при условной концентрации кислорода I5 % в сухих продуктах сгорания)	C^{I6}_{CO}	мг/нм^3	480
24. Мощность выброса оксида углерода	M_{CO}	г/с	39,2
25. Удельный выброс оксида углерода (индекс выброса) на единицу топливного газа	$m^{тг}_{CO}$	г/м^3	I3,4
26. Удельный выброс оксида углерода на единицу работы	m^{N}_{CO}	г/кВт.ч	5,I
27. Высота выхлопной трубы (шахты)	H	м	I8,0
28. Диаметр(размеры) выхлопной трубы (шахты)	D	м	4,2
29. Площадь сечения выхлопных труб (шахты)	S	м^2	I3,9
30. Скорость продуктов сгорания на срезе выхлопной трубы (шахты)	V	м/с	2I,7

Заказ I20. Тираж 200 экз.
Объем: 2 уч.-изд.л. Ф-т 60х84/I6

Отпечатано на ротапринте ВНИИГАЗа

gost.e-ecolog.ru