ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ МАШИНОСТРОЕНИИ

ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ГАЗОМАЗУТНЫХ ГОРЕЛОК СТАЦИОНАРНЫХ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

ОСТ 108.005.37—84

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ указанием Министерства энергетического машиностроения от 16.05.84 № СЧ-002/3721

ИСПОЛНИТЕЛИ: **Н. Г. ЖМЕРИК** (руководитель темы); **З. А. ШЕБАЛОВА**

© Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова (НПО ЦКТИ), 1984.

УДК 662.959.22:658.562 Группа Т51

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ МАШИНОСТРОЕНИИ

ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ГАЗОМАЗУТНЫХ ГОРЕЛОК СТАЦИОНАРНЫХ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

ОСТ 108.005.37—84

Введен впервые

Указанием Министерства энергетического машиностроения от 16.05.84 № СЧ-002/3721 срок действия

с 01.07.84

до 01.07.89

Настоящий стандарт распространяется на газомазутные горелки стационарных паровых котлов паропроизводительностью 120 т/ч и более с давлением пара 10 МПа и более, включенные в номенклатурные перечни изделий, изготавливаемых предприятиями Министерства энергетического машиностроения (Минэнергомаша), а также других министерств (ведомств), выпускающих эту продукцию по документации, согласованной с Минэнергомашем.

Стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества для применения в техническом задании (ТЗ), технических условиях (ТУ), картах технического уровня и качества продукции (КУ), а также базовые показатели и метод оценки уровня качества при аттестации газомазутных горелок.

Показатели технического уровня и качества, установленные настоящим стандартом, соответствуют требованиям высшей и первой категории качества.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

1.1. Номенклатура показателей качества газомазутных горелок приведена в таблице.

Номенклатура показателей качества газомазутных горелок

Наименование показателя	Код		Применяемость показателя [1]				Метод определения значения показателя для аттестации продукции	Документ, определяющий значение показателя для аттестации продукции
	показателя	единицы измерения	Техническое задание	Технические условия	Карта технического уровня и качества продукции: Технический проект или рабочая документация	Карта технического уровня и качества продукции: Аттестация продукции		
Показатели назначения								
Показатели классификационные								
Номинальная тепловая мощность горелки, МВт	035	0023	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный по НТД	ОСТ 108.836.05—82
Вид топлива	—	—	(+)	(+)	(+)	(+)		ГОСТ 10585—75, ГОСТ 5542—78
Марка топлива	—	—	(—)	(—)	(—)	(—)		ГОСТ 10585—75, ГОСТ 5542—78
Номинальное давление топлива перед горелкой, МПа:								
мазута	137	0044	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный по НТД	ГОСТ 23689—79, ОСТ 108.836.01—80, ОСТ 108.836.03—80
природного газа	166	0044	(+)	(+)	(+)	(+)	»	ОСТ 108.836.05—82
Температура топлива перед горелкой, °С	100	0026	(+)	(+)	(+)	(+)	»	ГОСТ 23689—79, ОСТ 108.836.01—80, ОСТ 108.836.03—80
Вязкость мазута, м²/с	138	0056	(+)	(+)	(+)	(+)	Измерительный по ГОСТ 33—82	ГОСТ 23689—79, ОСТ 108.836.01—80, ОСТ 108.836.03—80
Номинальное давление распыливающего пара перед форсункой, МПа	062	0044	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный и измерительный	ГОСТ 23689—79, ОСТ 108.836.03—80
Номинальная температура распыливающего пара, °С	082	0026	(+)	(+)	(+)	(+)	То же	ГОСТ 23689—79, ОСТ 108.836.03—80
Номинальное давление воздуха перед горелкой, Па, не более	134	0044	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный по НТД	ОСТ 108.836.05—82
Номинальная температура воздуха перед горелкой, °С	098	0026	(+)	(+)	(+)	(+)	»	ОСТ 108.836.05—82
Давление газов рециркуляции, Па	166	0044	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный и измерительный	ОСТ 108.836.05—82
Температура газов рециркуляции, °С	085	0026	(+)	(+)	(+)	(+)	То же	ОСТ 108.836.05—82

Наименование показателя	Код показателя	Код единицы измерения	Применяемость показателя [1] Техническое задание	Технические условия	Карта технического уровня и качества продукции: Технический проект или рабочая документация	Карта технического уровня и качества продукции: Аттестация продукции	Метод определения значения показателя для аттестации продукции	Документ, определяющий значение показателя для аттестации продукции
Показатели конструктивные								
Тип горелки	—	—	(+)	(+)	(+)	(+)	—	ОСТ 108.836.05—82
Тип форсунки	—	—	(+)	(+)	(+)	(+)	—	ГОСТ 23689—79, ОСТ 108.836.01—80, ОСТ 108.836.03—80
Масса горелки, кг	055	0047	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный	Техническая документация
Размеры горелки, мм: [2]			(+)	(+)	(+)	(+)	Регистрационный	То же
длина	047	0001						
ширина	049	0001						
высота	048	0001						
Показатели технической эффективности								
Минимальный коэффициент избытка воздуха в диапазоне регулирования тепловой мощности от 100 до 50%:								
при сжигании мазута	167	—	(+)	(+)	(+)	(+)	Измерительный	ОСТ 108.836.05—82, протокол испытаний
при сжигании газа	167	—	(+)	(+)	(+)	(+)	»	То же
Потери тепла от химического и механического недожога при минимальном коэффициенте избытка воздуха, %: [3]								
при номинальной тепловой мощности:								
при сжигании мазута	257	0025	(+)	(+)	(+)	(+)	»	»
при сжигании газа	257	0025	(+)	(+)	(+)	(+)	»	»
в диапазоне регулирования тепловой мощности от 100 до 70%:								
при сжигании мазута	257	0025	(+)	(+)	(+)	(+)	»	»
при сжигании газа	257	0025	(+)	(+)	(+)	(+)	»	»

Продолжение

Наименование показателя	Код		Применяемость показателя [1]				Метод определения значения показателя для аттестации продукции	Документ, определяющий значение показателя для аттестации продукции
	показателя	единицы измерения	Техническое задание	Технические условия	Карта технического уровня и качества продукции: Технический проект или рабочая документация	Карта технического уровня и качества продукции: Аттестация продукции		
в диапазоне регулирования тепловой мощности менее 70%:								
при сжигании мазута	257	0025	(+)	(+)	(+)	(+)	Измерительный	ОСТ 108.836.05—82, протокол испытаний
при сжигании газа	257	0025	(+)	(+)	(+)	(+)	»	То же
Потери полного напора воздуха в горелке при номинальной тепловой мощности, Па	163	0044	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный по НТД и измерительный	»
Относительный расход распыливающего пара при номинальной тепловой мощности, кг/кг	090	0143	(—)	(+)	(+)	(+)	То же	ОСТ 108.005.08—82, протокол испытаний форсунки на стенде (или комплекта форсунок на котле)
Показатели маневренности								
Коэффициент рабочего регулирования	143	—	(+)	(+)	(+)	(+)	Измерительный	ОСТ 108.836.05—82, протокол испытаний
Коэффициент предельного регулирования	—	—	(+)	(+)	(+)	(+)	»	Протокол испытаний
Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива и энергии								
Удельный расход энергии на преодоление аэродинамического сопротивления горелки, кВт/МВт	025	1606	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный по НТД	Техническая документация
Показатели надежности								
Установленный срок службы горелки до списания, лет	114	0091	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный, регистрационный	Технические условия
Установленный ресурс горелки между капитальными ремонтами, ч	249	0027	(+)	(+)	(+)	(+)	То же	»
Установленный ресурс горелки между текущими ремонтами, ч	112	0027	(+)	(+)	(+)	(+)	»	»
Эргономические показатели								
Уровень звука у горелок в зоне обслуживания, дБА	132	0049	(+)	(+)	(+)	(+)	Измерительный	ГОСТ 12.1.003—83, ОСТ 108.836.05—82
Уровень звукового давления в октавных полосах частот, дБ	072	0142	(+)	(+)	(+)	(+)	»	ГОСТ 12.1.003—83, ГОСТ 12.1.023—80

Наименование показателя	Код показателя	Код единицы измерения	Применяемость показателя [1] Техническое задание	Технические условия	Карта технического уровня и качества продукции: Технический проект или рабочая документация	Карта технического уровня и качества продукции: Аттестация продукции	Метод определения значения показателя для аттестации продукции	Документ, определяющий значение показателя для аттестации продукции
Показатели технологичности								
Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/МВт	144	0064	(—)	(—)	(+)	(+)	Расчетный	Справка предприятия-изготовителя
Удельная металлоемкость, кг/МВт	017	0151	(+)	(+)	(+)	(+)	Расчетный по НТД	То же
Коэффициент использования материала заготовок, %	197	0025	(—)	(+)	(+)	(+)	Расчетный	»
Удельная энергоемкость, кВт·ч/МВт	255	—	(+)	(+)	(+)	(+)	»	»
Показатели стандартизации и унификации								
Коэффициент применяемости по типоразмерам, %	198	0025	(—)	(—)	(+)	(+)	Регистрационный по РТМ 108.002.07—80	»
Патентно-правовые показатели								
Стоимостной показатель патентной чистоты	135	—	(—)	(—)	(+)	(+)	Регистрационный по РД 50—149—79	Патентный формуляр
Экологические показатели [4]								
Содержание окиси углерода CO в сухих дымовых газах на выходе из котла, приведенное к $\alpha=1{,}0$, %	271	0025	(+)	(+)	(+)	(+)	Измерительный	СТ СЭВ 621—77
Прочие показатели								
Гарантийный срок эксплуатации, мес	113	0029	(—)	(+)	(+)	(+)	Расчетный по НТД	Технические условия
Обеспеченность запально-защитным устройством с селективным контролем факела [5]	—	—	(—)	(+)	(+)	(+)	—	»

[1] (+) — показатель применяется; (—) — показатель не применяется.

[2] При аттестации по требованию потребителя может быть проведена проверка соответствия фактического изготовления горелки требованиям конструкторской документации..

[3] Потери тепла от химического недожога определяются в сечении, в котором производится контроль коэффициента избытка воздуха; потери тепла от механического недожога можно определять в любом удобном для измерения сечении конвективной шахты и в том числе на выходе из котла (за водяным экономайзером).

[4] Уровень выбросов окислов азота регламентируется в целом для котла по ОСТ 108.005.18—84.

[5] Запально-защитные устройства с датчиками контроля факела поставляются заводом-изготовителем за отдельную плату.

2. ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА

2.1. При оценке уровня качества энергооборудования применяется смешанный (дифференциальный) метод оценки по ГОСТ 22732—77.

2.2. Оценка уровня качества дифференциальным методом заключается в вычислении значения относительных показателей качества по формулам:

$$q_i = \frac{P_i}{P_{бi}} \quad (1); \qquad q_i = \frac{P_{бi}}{P_i} \quad (2),$$

где P_i — значение показателя качества оцениваемого изделия;

$P_{бi}$ — значение базового показателя качества;

i — порядковый номер показателя качества.

Из формул (1) и (2) выбирается та, при которой увеличение значения относительного показателя качества отвечает улучшению качества.

2.3. Определение категории качества производится путем сопоставления показателей качества оцениваемого изделия с базовыми показателями. Относительные показатели качества аттестуемого изделия, вычисленные по формулам (1) и (2), должны быть более единицы или равны ей.

2.4. При оценке аттестуемого оборудования следует учитывать перспективу улучшения его качества. Должны быть указаны величины показателей, которые могут быть достигнуты при дальнейшем совершенствовании оборудования или освоении новой серии.

2.5. Классификационные и конструктивные показатели не входят в совокупность базовых показателей и служат для выбора аналога, сопоставимого с оцениваемым изделием. Значения показателей конкретного изделия-аналога допускается применять за базовые при условии равноценности значений классификационных и конструктивных показателей аналога и аттестуемого изделия.

В обоснованных случаях расчетным путем можно приводить значения классификационных показателей конкретного изделия, принятого за аналог, к показателям оцениваемого изделия.

2.6. Пояснение основных терминов, используемых в стандарте, дано в справочном приложении 1.

2.7. Номенклатура и значения базовых показателей качества приведены в обязательном приложении 2.

2.8. Показатели качества изделия-аналога приведены в справочном приложении 3.

2.9. Пример заполнения карты технического уровня и качества продукции дан в справочном приложении 4.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

ПОЯСНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СТАНДАРТЕ

Термин	Определение или пояснение
Номинальное давление топлива перед горелкой	Давление топлива непосредственно перед горелкой (т. е. после всех запорных и регулирующих устройств), соответствующее номинальной тепловой мощности горелки, дается с учетом работы горелок на котлах под наддувом
Номинальное давление распыливающего пара перед форсункой	Давление распыливающего пара непосредственно перед форсункой (т. е. после всех запорных и регулирующих устройств), соответствующее номинальной тепловой мощности горелки
Минимальный коэффициент избытка воздуха	По СТ СЭВ 1706—79 Коэффициент избытка воздуха при испытаниях горелок определяется в контрольном сечении конвективной шахты (в месте расположения штатных пробоотборных устройств). При больших присосах по конвективной шахте контроль коэффициента избытка воздуха при испытаниях горелок допускается производить на выходе из топки
Удельный расход энергии на преодоление аэродинамического сопротивления горелки	Отношение расхода энергии на преодоление аэродинамического сопротивления горелки к ее тепловой мощности $\Delta P V_в / N_г$, где ΔP — потери полного напора воздуха в горелке, Па; $V_в$ — расход воздуха, м^3/с; $N_г$ — тепловая мощность горелки, МВт
Удельная энергоемкость горелки	Отношение энергоемкости изготовления горелки к ее номинальной тепловой мощности
Коэффициент применяемости по типоразмерам	Отношение количества деталей, повторяемых в горелках типоразмерного ряда, к общему количеству деталей горелки

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

БАЗОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГАЗОМАЗУТНЫХ ГОРЕЛОК

Наименование показателя	При сжигании мазута		При сжигании газа	
	Категория качества			
	первая	высшая	первая	высшая
Показатели назначения				
Показатели технической эффективности				
Минимальный коэффициент избытка воздуха в диапазоне регулирования тепловой мощности от 100 до 50%:				
для котлов паропроизводительностью 88 кг/с и менее	1,03	1,03	1,05	1,05
для котлов паропроизводительностью более 88 кг/с	1,03	1,02	1,05	1,05
Потери тепла от химического и механического недожога при минимальном коэффициенте избытка воздуха, %:				
при номинальной тепловой мощности	0,15 (0,20)	0,10 (0,15)	0,10 (0,10)	0,05 (0,05)
в диапазоне регулирования тепловой мощности от 100 до 70%	0,20 (0,25)	0,15 (0,20)	0,10 (0,10)	0,05 (0,05)
в диапазоне регулирования тепловой мощности менее 70%	0,40 (0,50)	0,30 (0,40)	0,20 (0,20)	0,10 (0,10)
Потери полного напора воздуха в горелке при номинальной тепловой мощности, Па	2500	2500	2500	2500
Относительный расход распыливающего пара при номинальной тепловой мощности, кг/кг	0,05	0,02	—	—
Показатели маневренности				
Коэффициент рабочего регулирования	3,3	3,3	3,3	3,3
Коэффициент предельного регулирования	5,0	5,0	5,0	5,0
Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива и энергии				
Удельный расход энергии на преодоление аэродинамического сопротивления горелки, кВт/МВт:				
горелки без ввода газов рециркуляции	1,60	1,60	1,60	1,60
горелки с вводом газов рециркуляции	2,00	2,00	2,00	2,00
Показатели надежности				
Установленный срок службы горелки до списания, лет	20	20	20	20
Установленный ресурс горелки между капитальными ремонтами, ч	24 000	24 000	24 000	24 000
Установленный ресурс горелки между текущими ремонтами, ч	4000	8000	4000	8000
Эргономические показатели				
Уровень звука у горелки в зоне обслуживания, дБА, не более	85	85	85	85
Уровень звукового давления в октавных полосах частот (дБ) со среднегеометрической частотой (Гц):				
63	99	99	99	99
125	92	92	92	92
250	86	86	86	86
500	83	83	83	83
1000	80	80	80	80
2000	78	78	78	78
4000	76	76	76	76
8000	74	74	74	74

Продолжение

Наименование показателя	При сжигании мазута		При сжигании газа	
	Категория качества			
	первая	высшая	первая	высшая
Показатели технологичности				
Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/МВт	13,5	13,5	13,5	13,5
Удельная металлоемкость, кг/МВт	70	50	70	50
Коэффициент использования материала заготовок, %	50	50	50	50
Удельная энергоемкость, кВт·ч/МВт:				
горелки с индивидуальным подводом воздуха	200—90	200—90	200—90	200—90
горелки со сдвоенным коробом	220—100	220—100	220—100	220—100
горелки с подводом воздуха из общего короба	200—90	200—90	200—90	200—90
Показатели стандартизации и унификации				
Коэффициент применяемости по типоразмерам, %	30	30	30	30
Патентно-правовые показатели				
Стоимостной показатель патентной чистоты	1	1	1	1
Экологические показатели				
Содержание окиси углерода CO в сухих дымовых газах на выходе из котла, приведенное к $\alpha=1,0$, %	0,03	0,03	0,03	0,03
Прочие показатели				
Гарантийный срок эксплуатации, мес	12	12	12	12
Обеспеченность запально-защитным устройством с селективным контролем факела	Есть	Есть	Есть	Есть

Примечания:

1. В скобках указаны значения недожога для котлов с уравновешенной тягой и с присосами воздуха в топку, не превышающими нормативные значения.
2. Значения показателя удельной энергоемкости приведены для горелок тепловой мощностью от 30 до 90 МВт.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

ИЗДЕЛИЕ-АНАЛОГ ГАЗОМАЗУТНЫХ ГОРЕЛОК

Наименование показателя	Горелка фирмы «Пиллард» (Франция)	
	при сжигании мазута	при сжигании газа
Показатели назначения		
Классификационные показатели		
Номинальная тепловая мощность горелки, МВт	55	55
Номинальное давление топлива перед горелкой, МПа	3,5—4,0	0,04
Температура топлива перед горелкой, °С	125	20
Вязкость мазута, $м^2/с$, не более	$16 \cdot 10^{-6}$	—
Номинальное давление распыливающего пара перед форсункой, МПа	—	—
Номинальная температура распыливающего пара, °С	—	—
Номинальное давление воздуха перед горелкой, Па, не более	3000	3000
Номинальная температура воздуха перед горелкой, °С	315	315
Давление газов рециркуляции, Па	—	—
Температура газов рециркуляции, °С	—	—
Конструктивные показатели		
Тип горелки	Вихревая	Вихревая
Тип форсунки	Механическая со сливом	—
Масса горелки, кг	4180	4180
Размеры горелки, мм:		
длина	4100	4100
ширина	2130	2130
высота	2130	2130
Показатели технической эффективности		
Минимальный коэффициент избытка воздуха в диапазоне регулирования тепловой мощности от 100 до 50%:		
для котлов паропроизводительностью 88 кг/с и менее	—	—
для котлов паропроизводительностью более 88 кг/с	1,02—1,05	1,06—1,10
Потери тепла от химического и механического недожога при минимальном коэффициенте избытка воздуха, %:		
при номинальной тепловой мощности	0,20	0,20
в диапазоне регулирования тепловой мощности от 100 до 70%	—	—
в диапазоне регулирования тепловой мощности менее 70%	—	—
Потери полного напора воздуха в горелке при номинальной тепловой мощности, Па	2500	2500
Относительный расход распыливающего пара при номинальной тепловой мощности, кг/кг	—	—
Показатели маневренности		
Коэффициент рабочего регулирования	3,3	3,3
Коэффициент предельного регулирования	5,0	5,0
Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива и энергии		
Удельный расход энергии на преодоление аэродинамического сопротивления горелки, кВт/МВт:		
горелки без ввода газов рециркуляции	—	—
горелки с вводом газов рециркуляции	—	—

Продолжение

Наименование показателя	Горелка фирмы «Пилларда» (Франция)	
	при сжигании мазута	при сжигании газа
Показатели надежности		
Установленный срок службы горелки до списания, лет	—	—
Установленный ресурс горелки между капитальными ремонтами, ч	16 000	16 000
Установленный ресурс горелки между текущими ремонтами, ч	—	—
Эргономические показатели		
Уровень звука у горелок в зоне обслуживания, дБА	—	—
Уровень звукового давления в октавных полосах частот (дБ) со среднегеометрической частотой (Гц):	—	—
63	—	—
125	—	—
250	—	—
500	—	—
1000	—	—
2000	—	—
4000	—	—
8000	—	—
Показатели технологичности		
Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/МВт	—	—
Удельная металлоемкость, кг/МВт	76	76
Коэффициент использования материала заготовок, %	—	—
Удельная энергоемкость, кВт·ч/МВт:	—	—
горелки с индивидуальным подводом воздуха	—	—
горелки со сдвоенным коробом	—	—
горелки с подводом воздуха из общего короба	—	—
Показатели стандартизации и унификации		
Коэффициент применяемости по типоразмерам, %	—	—
Патентно-правовые показатели		
Стоимостной показатель патентной чистоты	1	1
Экологические показатели		
Содержание окиси углерода CO в сухих дымовых газах на выходе из котла, приведенное к $\alpha = 1{,}0$, %	—	—
Прочие показатели		
Гарантийный срок эксплуатации, мес	—	—
Обеспеченность запально-защитным устройством с селективным контролем факела	Есть	Есть

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Справочное

ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

31 1397
код ОКП

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
Главтехуправления
Министерства энергетики
и электрификации СССР

(подпись) *Д. Я. Шамараков*

27.01.84

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
Научно-производственного
объединения по исследованию
и проектированию энергетического
оборудования им. И. И. Ползунова
(НПО ЦКТИ)

(подпись) *Н. М. Марков*

25.01.84

ГОРЕЛКА ГАЗОМАЗУТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ ТИПА ГМУ-45

наименование изделия

КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

933.00.000 КУ

обозначение

СОГЛАСОВАНО

Директор Всесоюзного
теплотехнического института
им. Ф. Э. Дзержинского

(подпись) *В. Е. Дорощук*

20.01.84

Заведующий топочным отделом
НПО ЦКТИ

(подпись) *Е. К. Чавчанидзе*

09.01.84

Главный инженер завода
«Ильмарине» им. 60-летия СССР

(подпись) *Я. М. Саарсе*

17.01.84

Главный конструктор завода
«Ильмарине» им. 60-летия СССР

(подпись) *Р. Р. Рийстоп*

16.01.84

1984

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Назначение и область применения изделия	Горелка газомазутная унифицированная типа ГМУ-45 предназначена для раздельного сжигания газа и жидкого топлива в топках стационарных паровых котлов паропроизводительностью 120 т/ч и более с давлением пара 10 МПа и более

2. Обозначение документа, по которому поставляют изделие	Обозначение	Срок действия	Регистрационный номер
	ТУ 108.1172—83	С 01.07.83 до 01.07.88	2361359

3. Разработчик документации	Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова (5762258) Завод «Ильмарине» имени 60-летия СССР (7003296)
4. Предприятие - изготовитель	Завод «Ильмарине» имени 60-летия СССР, 200102, Таллин, Мустамяэ Теэ, 5 (7003296)
5. Дата постановки на промышленное производство	1983 г.

6. Данные об аттестации качества изделия	Категория качества	Срок действия категории	Дата и номер регистрации решения комиссии
	Высшая	Три года	

7. Прочие данные

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	933.00.000 КУ			
Разраб.		Андреев			Горелка газомазутная унифицированная типа ГМУ-45 Карта технического уровня и качества продукции	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Добров				А		
Н. контр.						Завод «Ильмарине» им. 60-летия СССР		
Утв.								

Копировал Формат А4

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЯ

Показатель качества изделия		Базовый показатель качества					Относительный показатель качества			
				аналога			к перспективному образцу		к аналогу	
Наименование	Величина [6]	по стандарту [2]	перспективного образца	Высшая категория качества [7]			Д	К (С)	Д	К (С)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ									По графе 5	
Классификационные показатели										
Номинальная тепловая мощность горелки, МВт	45	45								
Вид топлива	Природный газ	Мазуты топочные по ГОСТ 10585—75								
Номинальное давление топлива перед горелкой, МПа:										
мазута	3,5	3,5 [4]								
газа	0,032	0,03—0,08								
Температура топлива перед горелкой, °С:										
мазута	115	120								
газа	10	10—40								
Вязкость мазута, $м^2/с$, не более	$16 \cdot 10^{-6}$	$16 \cdot 10^{-6}$								
Номинальное давление распыливающего пара перед форсункой, МПа	0,46	0,4—0,6 [4]								
Номинальная температура распыливающего пара, °С	200	200 [4]								
Номинальное давление воздуха перед горелкой, Па, не более	1700	10^4								
Номинальная температура воздуха перед горелкой, °С	295	150—350								
Давление газов рециркуляции, Па, не более	—	—								
Температура газов рециркуляции, °С	—	300—450								

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	933.00.000 КУ	Лист 2

Копировал Формат А3

Показатель качества изделия		Базовый показатель качества					Относительный показатель качества			
				аналога			к перспективному образцу		к аналогу	
Наименование	Величина [6]	по стандарту [2]	перспективного образца	Высшая категория качества [7]			Д	К (С)	Д	К (С)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Конструктивные показатели									По графе 5	
Тип горелки	ГМУ-45-11									
Тип форсунки	Паромеханическая по ОСТ 108.836.03—80									
Масса горелки, кг	2160	2250							1,04	
Размеры горелки, мм:										
длина	2610	2610								
ширина	1600	1600								
высота	2220	2220								
Показатели технической эффективности										
Минимальный коэффициент избытка воздуха в диапазоне регулирования тепловой мощности от 100 до 50%:										
для котлов паропроизводительностью 88 кг/с и менее:										
при сжигании мазута	—	1,03		1,03						
при сжигании газа	—	1,05		1,05						
для котлов паропроизводительностью более 88 кг/с:										
при сжигании мазута	1,02	1,02		1,02					1,0	
при сжигании газа	1,05	1,05		1,05					1,0	
Потери тепла от химического и механического недожога при минимальном коэффициенте избытка воздуха, %:										
при номинальной тепловой мощности										
при сжигании мазута	0,09	0,10		0,10					1,1	
при сжигании газа	0,00	0,05		0,05					>1,0	
в диапазоне регулирования тепловой мощности от 100 до 70%:										
при сжигании мазута	0,15	0,15		0,15					1,0	
при сжигании газа	0,00	0,05		0,05					>1,0	

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Лист 3 | 933.00.000 КУ

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Копировал | Формат А3

Показатель качества изделия		Базовый показатель качества					Относительный показатель качества			
Наименование	Величина [6]	по стандарту [2]	перспективного образца	аналога			к перспективному образцу		к аналогу	
				Высшая категория качества [7]			Д	К (С)	Д	К (С)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
в диапазоне регулирования тепловой мощности менее 70%:									По графе 5	
при сжигании мазута	0,30	0,30		0,30					1,0	
при сжигании газа	0,00	0,10		0,10					>1,0	
Потери полного напора воздуха в горелке при номинальной тепловой мощности, Па	1700	2500		2500					1,47	
Относительный расход распыливающего пара при номинальной тепловой мощности, кг/кг	0,02	0,02 [4]		0,02					1,0	
Показатели маневренности										
Коэффициент рабочего регулирования	5,0	3,3		3,3					1,50	
Коэффициент предельного регулирования	5,0	5,0		5,0					1,0	
ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ										
Удельный расход энергии на преодоление аэродинамического сопротивления горелки, кВт/МВт:										
горелки без ввода газов рециркуляции	1,00	—		1,60					1,6	
горелки с вводом газов рециркуляции	—	—		2,00						
ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ										
Установленный срок службы горелки до списания, лет	20	20 [5]		20					1,0	
Установленный ресурс горелки между капитальными ремонтами, ч	24 000	24 000		24 000					1,0	
Установленный ресурс горелки между текущими ремонтами, ч	8000	8000		8000					1,0	

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

933.00.000 КУ

Лист 4

Копировал Формат А3

Показатель качества изделия		Базовый показатель качества					Относительный показатель качества			
Наименование	Величина [6]	по стандарту [2]	перспективного образца	аналога			к перспективному образцу		к аналогу	
				Высшая категория качества [7]			Д	К(С)	Д	К (С)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ									По графе 5	
Уровень звука у горелок в зоне обслуживания, дБА, не более	85	85		85					1,0	
Уровень звукового давления в октавных полосах частот (дБ) со среднегеометрической частотой (Гц):										
63	81	—		99					1,22	
125	78	—		92					1,18	
250	75	—		86					1,14	
500	72	—		83					1,15	
1000	76	—		80					1,05	
2000	78	—		78					1,01	
4000	76	—		76					1,00	
8000	74	—		74					1,00	
ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ										
Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/МВт	13,5	—		13,5					1,0	
Удельная металлоемкость, кг/МВт	48 [1]	50		50					1,04	
Коэффициент использования материала заготовок, %	57 [1]	—		50					1,14	
Удельная энергоемкость, кВт·ч/МВт:										
горелки с индивидуальным подводом воздуха		—								
горелки со сдвоенным коробом		—								
горелки с подводом воздуха из общего короба		—								

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Лист 5 | 933.00.000 КУ | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Копировал Формат А3

Показатель качества изделия		Базовый показатель качества					Относительный показатель качества			
				аналога			к перспективному образцу		к аналогу	
Наименование	Величина [6]	по стандарту [2]	перспективного образца	Высшая категория качества [7]			Д	К(С)	Д	К(С)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ									По графе 5	
Коэффициент применяемости по типоразмерам, %	44,3 [1]	—		30					1,50	
ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ										
Стоимостной показатель патентной чистоты	1	—		1					1,0	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ										
Содержание окиси углерода CO в сухих дымовых газах на выходе из котла, приведенное к $\alpha=1,0$, %	0,01	—		0,03					3,0	
ПРОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ										
Гарантийный срок эксплуатации, мес	12	12		12					1,0	
Обеспеченность запально-защитным устройством с селективным контролем факела	—	—		Есть					Есть	

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	933.00.000 КУ	Лист 6

Копировал Формат А3

3. ПАТЕНТНАЯ ЧИСТОТА ИЗДЕЛИЯ

Страна	Ведущая страна-изготовитель	Страна — потребитель изделия	Патентная чистота изделия
1	2	3	4
СССР	+	+	Да
США	+		Да
Франция	+		Да
ФРГ	+		Да
Великобритания	+		Да
Япония	+		Да

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	933.00.000 КУ	Лист 7

Копировал Формат А4

4. ПЛАНИРУЕМОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЯ

Наименование показателя	Величина показателя		Год достижения планируемого показателя
	имеющаяся	планируемая	
1	2	3	4
Удельная металлоемкость, кг/МВт	48	45	1984

5. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Техническая документация горелки ГМУ-45.
2. ОСТ 108.836.05—82. Горелки газомазутные и амбразуры стационарных паровых котлов. Типы, основные параметры и технические требования. Конструкция и размеры. Методы расчета и проектирования.
3. Временная инструкция по разработке карты технического уровня и качества продукции в Минэнергомаше. 1982 г.
4. ГОСТ 23689—79. Форсунки механические и паромеханические. Общие технические требования.
5. ТУ 108.1172—83. Горелки газомазутные унифицированные типа ГМУ-45 и ГМУ-30. Технические условия.
6. Протокол государственных приемочных испытаний от 25.03.83.
7. ОСТ 108.005.37—84. Отраслевая система управления качеством в энергетическом машиностроении. Оценка уровня качества газомазутных горелок стационарных паровых котлов.

6. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Уровень качества газомазутной унифицированной горелки типа ГМУ-45 отвечает требованиям, предъявляемым к изделиям высшей категории качества, так как по своим показателям она находится на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов.

Предусматривается повышение качества горелки за счет снижения металлоемкости.

Экономический эффект в народном хозяйстве от внедрения газомазутной унифицированной горелки типа ГМУ-45 составляет 10 тыс. руб.

Газомазутная унифицированная горелка типа ГМУ-45 может быть рекомендована для государственной аттестации на высшую категорию качества.

ПРИЛОЖЕНИЕ к 933.00.000 *КУ*
обозначение

МЕРОПРИЯТИЯ

по совершенствованию или снятию изделия с производства

Наименование мероприятия	Ответственный исполнитель и соисполнители	Срок выполнения мероприятия
Снизить металлоемкость горелки за счет изменения толщины обечаек и перегородки	Завод «Ильмарине» им. 60-летия СССР	1984 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ТЕКСТЕ ОСТ 108.005.37—84

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта или таблицы стандарта
ГОСТ 12.1.003—83	Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности	Таблица
ГОСТ 12.1.023—80	Система стандартов безопасности труда. Шум. Методы установления значений шумовых характеристик стационарных машин	»
ГОСТ 5542—78	Газы природные топливные для коммунально-бытового назначения. Технические условия	»
ГОСТ 10585—75	Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия	»
ГОСТ 22732—77	Методы оценки уровня качества промышленной продукции. Основные положения	Раздел 2.1
ГОСТ 23689—79	Форсунки механические и паромеханические. Общие технические требования	Таблица
СТ СЭВ 621—77	Горелки газовые общего назначения. Методы контрольных испытаний	»
СТ СЭВ 1706—79	Горелки газовые. Термины и определения	Приложение 1
ОСТ 108.005.08—82	Отраслевая система управления качеством продукции в энергетическом машиностроении. Оценка уровня качества мазутных форсунок и фильтров	Таблица
ОСТ 108.005.18—84	Отраслевая система управления качеством продукции в энергетическом машиностроении. Оценка уровня качества стационарных паровых котлов большой мощности	»
ОСТ 108.836.01—80	Форсунки механические стационарных паровых котлов. Конструкция и размеры	»
ОСТ 108.836.03—80	Форсунки паромеханические стационарных паровых котлов. Конструкция и размеры	»
ОСТ 108.836.05—82	Горелки газомазутные и амбразуры стационарных паровых котлов. Типы, основные параметры и технические требования. Конструкция и размеры. Методы расчета и проектирования	»
РТМ 108.002.07—80	Унификация изделий. Методика определения уровня унификации и стандартизации изделий энергетического машиностроения	»
РД 50—149—79	Методические указания по оценке технического уровня и качества промышленной продукции	»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Номенклатура показателей качества 1
2. Оценка уровня качества 6
Приложение 1. Пояснение основных терминов, используемых в стандарте . . 7
Приложение 2. Базовые показатели газомазутных горелок 8
Приложение 3. Изделие-аналог газомазутных горелок 10
Приложение 4. Пример заполнения карты технического уровня и качества продукции 12

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ОСТ 108.005.37—84

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Редактор *Л. П. Коняева.*

Технический редактор *Н. П. Белянина.* Корректор *Л. А. Крупнова.*

Сдано в набор 07.09.84. Подписано к печ. 28.11.84. Формат бум. 60×90 1/8.
Объем 3 1/4 печ. л. Тираж 250. Заказ 785. Цена 65 коп.

Редакционно-издательский отдел НПО ЦКТИ.
194021, Ленинград, Политехническая ул., д. 24.

gost.e-ecolog.ru