

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

МАШИНЫ КОМПРЕССОРНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.423—86

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством энергетического машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. А. Столяров (руководитель темы); **В. Е. Евдокимов,** канд. техн. наук; **Ю. Г. Корсов,** канд. техн. наук

ВНЕСЕН Министерством энергетического машиностроения

Начальник Технического управления **В. П. Головизнин**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 марта 1986 г. № 742

к ГОСТ 4.423—86 Система показателей качества продукции. Машины компрессорные центробежные. Номенклатура показателей

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Таблица 1. Пункт 1.2.2	**Удельная масса ЦКМ**	**Удельная масса**
Таблица 2. Графа «ТЗ на ОКР». Пункт 1.1.10	+	—
пункт 1.2.9	+	—
Приложение 2. Графа «Наименование показателя качества»	Изотермический КПД	Изотермный КПД
графа «Пояснение»	сжигания газа сжигания	сжатия газа сжатия

(ИУС № 11 1986 г.)

УДК 621.515.1:658.562:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

МАШИНЫ КОМПРЕССОРНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ

Номенклатура показателей

Product-quality index system.
Compressional centrifugal machines.
Index nomenclature

ГОСТ 4.423—86

ОКП 36 4351, 31 1131

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 марта 1986 г. № 742 срок введения установлен

с 01.01.87

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества центробежных компрессорных машин (ЦКМ), включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы по определению перспектив развития ЦКМ (ТЗ на НИР), государственный стандарт с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЦКМ

1.1. Номенклатура показателей качества ЦКМ приведена в табл. 1.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1986

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Показатели функциональные и технической эффективности		
1.1.1. Объемная производительность, м³/мин	Q	—
1.1.2. Конечное абсолютное давление, Па (кгс/см²)	$P_к$	—
1.1.3. Состав сухого газа, %	—	—
1.1.4. Относительная влажность газа при начальных условиях, %	φ	—
1.1.5. Показатель адиабаты	k	—
1.1.6. Массовая производительность, кг/мин (т/ч)	G	—
1.1.7. Начальное абсолютное давление, Па (кгс/см²)	$P_н$	—
1.1.8. Начальная температура, °С	$t_н$	—
1.1.9. Отношение давлений	ε	—
1.1.10. Конечная температура, °С	$t_к$	—
1.1.11. Температура охлаждающей среды, °С	$t_{ср}$	—
1.1.12. Расчетная разность температур газа на выходе из газоохладителя и охлаждающей среды на входе в газоохладитель, °С	Δt	—
1.1.13. Гидравлическое сопротивление промежуточных газоохладителей, Па (кгс/см²)	ΔP	Эффективность
1.1.14. Расход охлаждающей среды, м³/ч	W	—
1.1.15. Мощность привода, кВт	$N_{пр}$	—
1.2. Конструктивные показатели:		
1.2.1. Масса ЦКМ (блока ЦКМ), т	m	Материалоемкость
1.2.2. Удельная масса ЦКМ, кг · м⁻³ · мин	$m_{уд}$	»
1.2.3. Масса редуктора, т	$m_р$	»
1.2.4. Масса промежуточных охладителей, т	$m_о$	»
1.2.5. Масса комплектного привода, т	$m_{пр}$	»
1.2.6. Масса концевого газоохладителя, т	$m_{к.о}$	»
1.2.7. Масса наиболее тяжелой сборочной единицы, т	$m_т$	»
1.2.8. Габаритные размеры, м:		
длина	l	
ширина	b	
высота	h	
1.2.9. Частота вращения ротора ЦКМ, мин⁻¹	n	—
2. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ		
2.1. Политропный КПД (для неохлаждаемых ЦКМ)	$\eta_{пол}$	Экономичность энергопотребления

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.2. Изотермный КПД (для охлаждаемых ЦКМ)	$\eta_{из}$	Экономичность энергопотребления
2.3. Уменьшение КПД	$\Delta\eta$	То же
2.4. Механический КПД	$\eta_{мех}$	»
2.5. Потребляемая мощность, кВт	N	»
2.6. Мощность, потребляемая вспомогательными механизмами, кВт	$N_{в.м}$	»
2.7. Безвозвратные потери масла, кг/ч	$\Delta G_м$	»
3. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
3.1. Коэффициент готовности	$K_г$	Надежность в целом
3.2. Удельная суммарная трудоемкость ремонтов на один год ремонтного цикла, нормо-ч/год	$S_р$	То же
3.3. Установленный ремонт до среднего ремонта, ч	$T_{р.у.ср}$	Долговечность
3.4. Установленный ресурс ротора, ч	$T_{р.у.р}$	»
3.5. Установленный срок службы, лет	$T_{сл.у}$	»
3.6. Установленная безотказная наработка, ч	$T_у$	Безотказность
3.7. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	»
4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
4.1. Трудоемкость изготовления, нормо-ч	$T_и$	Трудоемкость
4.2. Удельная энергоемкость, кВт·ч м$^{-3}$·мин	$W_{уд}$	Энергоемкость
4.3. Удельная металлоемкость, кг/м$^{-3}$·мин	—	Материалоемкость
5. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
5.1. Коэффициент применяемости, %	$K_{пр}$	Унификация
6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
6.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з}$	Конкурентоспособность
6.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	То же
7. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
7.1. Уровень звука, дБА	—	—
7.2. Уровень вибрации, мм · с$^{-1}$, мкм	—	—

1.2. Алфавитный перечень показателей качества ЦКМ приведен в справочном приложении 1, термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в справочном приложении 2.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЦКМ

2.1. Перечень основных показателей качества:
объемная производительность;
конечное абсолютное давление;
удельная масса ЦКМ;
политропный КПД (для неохлаждаемых ЦКМ);
изотермный КПД (для охлаждаемых ЦКМ);
безвозвратные потери масла;
установленный ресурс до среднего ремонта;
средняя наработка на отказ.

2.2. Применяемость показателей качества ЦКМ, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития продукции, в государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, ТУ и КУ, приведена в табл. 2.

Таблица 2

Номер показателя по табл 1	Применяемость в НТД				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.1.1	+	+	+	+	+
1.1.2	+	+	+	+	+
1.1.3	—	—	+	+	—
1.1.4	—	—	+	+	—
1.1.5	—	—	+	+	+
1.1.6	—	+	+	+	+
1.1.7	—	+	+	+	+
1.1.8	—	+	+	+	+
1.1.9	—	+	+	+	+
1.1.10	—	+	+	+	+
1.1.11	—	—	+	+	+
1.1.12	—	—	—	+	—
1.1.13	—	—	—	+	—
1.1.14	—	—	—	+	—
1.1.15	—	—	+	+	—
1.2.1	—	—	—	+	+
1.2.2	+	+	+	+	+
1.2.3	—	—	—	+	—
1.2.4	—	—	—	+	—
1.2.5	—	—	—	+	—
1.2.6	—	—	—	+	—

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость в НТД				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.2.7	—	—	—	+	—
1.2.8	—	—	+	+	+
1.2.9	—	+	+	+	+
2.1; 2.2	+	+	+	+	+
2.3	—	—	+	+	—
2.4	—	—	—	+	—
2.5	—	—	—	+	+
2.6	—	—	—	+	—
2.7	+	+	+	+	+
3.1	—	—	+	+	+
3.2	—	—	—	—	+
3.3	+	+	+	+	+
3.4	—	+	+	+	+
3.5	—	+	+	+	+
3.6	—	+	+	+	+
3.7	+	+	+	+	+
4.1	—	—	—	—	+
4.2	—	—	—	—	+
4.3	—	—	—	—	+
5.1	—	—	—	—	+
6.1	—	—	—	—	+
6.2	—	—	—	—	+
7.1	—	+	+	+	+
7.2	—	+	+	+	+

Примечания:

1. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость соответствующих показателей качества продукции.

2. Показатель п. 2.7 применяют только для нагнетателей для транспортировки природного газа; при использовании газотурбинного привода потери масла определяются на весь агрегат.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ МАШИН

Влажность газа при начальных условиях относительная	1.1.4
Давление конечное абсолютное	1.1.2
Давление начальное абсолютное	1.1.7
КПД изотермный (для охлаждаемых ЦКМ)	2.2
КПД механический	2.4
КПД политропный (для неохлаждаемых ЦКМ)	2.1
Коэффициент готовности	3.1
Коэффициент применяемости	5.1
Масса комплектного привода	1.2.5
Масса концевого газоохладителя	1.2.6
Масса наиболее тяжелой сборочной единицы	1.2.7
Масса промежуточных охладителей	1.2.4
Масса редуктора	1.2.3
Масса ЦКМ (блока ЦКМ)	1.2.1
Масса ЦКМ удельная	1.2.2
Металлоемкость удельная	4.3
Мощность потребляемая	2.5
Мощность, потребляемая вспомогательными механизмами	2.6
Мощность привода	1.1.15
Наработка безотказная установленная	3.6
Наработка на отказ средняя	3.7
Отношение давлений	1.1.9
Показатель адиабаты	1.1.5
Показатель патентной защиты	6.1
Показатель патентной чистоты	6.2
Потери масла безвозвратные	2.7
Производительность массовая	1.1.6
Производительность объемная	1.1.1
Размеры габаритные	1 2.9
Разность температур газа на выходе из газоохладителя и охлаждающей среды на входе в газоохладитель расчетная	1.1.12
Расход охлаждающей среды	1.1.14
Ресурс до среднего ремонта установленный	3.3
Ресурс ротора установленный	3.4
Сопротивление промежуточных газоохладителей гидравлическое	1.1.13
Состав сухого газа	1.1.3
Срок службы установленный	3.5
Температура конечная	1.1.10
Температура начальная	1.1.8
Температура охлаждающей среды	1.1.11
Трудоемкость изготовления	4.1
Трудоемкость ремонтов на один год ремонтного цикла суммарная удельная	3.2
Уменьшение КПД	2.3
Уровень вибрации	7.2
Уровень звука	7.1
Частота вращения ротора ЦКМ	1.2.9
Энергоемкость удельная	4.2

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл 1	Пояснение
Изотермический КПД	2 2	Отношение удельной работы сжигания газа при изотермном процессе к действительной удельной работе сжигания
Механический КПД	2.4	Отношение внутренней мощности к потребляемой (рассчитывается при испытании опытного образца ЦКМ)
Удельная масса	1.2.2	Отношение массы в объеме поставки или массы ЦКМ к объемной производительности
Уменьшение КПД	2.3	Разность номинального и минимального значения КПД в заданном диапазоне производительности

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *Л. А. Пономарева*

Сдано в наб. 10.04.86 Подп. в печ. 16 07.86 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,53 уч.-изд. л.
Тир. 12 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2065

Цена 3 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru