ГОСТ 4.330—85

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Издание официальное

БЗ 3—2000

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.313.026.42:006.354 Группа Т51

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система показателей качества продукции

МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

Номенклатура показателей

ГОСТ 4.330—85

System of product-quality indices. Low-power rotating electrical machines. Nomenclature of indices

ОКП 33 1111—33 1116, 33 1119, 33 1120, 33 1130, 33 1140, 33 1150, 33 1210

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 ноября 1985 г. № 3669 срок действия установлен

с 01.01.87

Постановлением Госстандарта СССР от 21.12.87 № 4737 снято ограничение срока действия

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества электрических вращающихся машин малой мощности, включаемых в государственные стандарты с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия, карты технического уровня и качества продукции.

Стандарт распространяется на двигатели асинхронные, синхронные, коллекторные, постоянного тока бесконтактные, шаговые, тахогенераторы и электровентиляторы.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВРАЩАЮЩИХСЯ МАШИН МАЛОЙ МОЩНОСТИ

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые ими свойства электрических вращающихся машин малой мощности приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства	Примечание
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ			
1.1. Классификационные показатели			
1.1.1. Номинальная мощность, Вт, или номинальный вращающий момент (ГОСТ 18311—80), Н·м	$P_{ном}$ (ГОСТ 1494—77) $M_{ном}$	Полезная мощность или вращающий момент на валу	—
1.1.2. Номинальное напряжение, В	$U_{ном}$	Напряжение, соответствующее номинальному режиму работы	—
1.1.3. Частота напряжения питания (возбуждения, управления) (ГОСТ 27471—87), Гц	f_1	Частота электрического напряжения на выводах цепей питания (возбуждения, управления)	Кроме коллекторных двигателей и электровентиляторов постоянного тока

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Издание (декабрь 2001 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1987 г., сентябре 1989 г. (ИУС 3—88, 12—89).

© Издательство стандартов, 1986
© ИПК Издательство стандартов, 2002

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства	Примечание
1.1.4. Номинальная частота вращения, об/мин	$n_{ном}$	Частота вращения выходного вала при номинальном режиме	—
1.1.5. Начальный пусковой момент (ГОСТ 27471—87), Н·м	$M_{пуск}$	Вращающий момент при неподвижном роторе и начальном пусковом токе	—
1.1.6. Шаг (ГОСТ 27471—87), . . . °	α	Угол поворота ротора	—
1.1.7. Максимальный статический синхронизирующий момент (ГОСТ 27471—87), Н·м	$M_{ст}$	Наибольший момент, удерживающий ротор от поворота при поданном напряжении питания	—
1.1.8. Класс точности	—	Точность	—
1.1.9. Полное давление, Па	p_V	Напор воздуха	—
1.1.10. Номинальная производительность, $м^3$/мин	Q	Расход воздуха	—
1.1.11. Габарит по классификатору ЕСКД	$h(h')$ (ГОСТ 13267—73)	Обобщенная характеристика размера машины	—
1.1.12. Габаритные размеры (длина, диаметр), мм	l, d	Максимальные размеры машины	—
1.1.13. Степень защиты (ГОСТ 14254—96)	IP	Защита от соприкосновения, попадания посторонних тел, воды	—
1.1.14. Номинальный режим работы	По ГОСТ 183—74	Установленная последовательность нагрузок, холостого хода и периодов покоя и полного отключения машины	—
1.2. Показатели функциональной и технической эффективности			
1.2.1. **Отношение максимального вращающего момента к номинальному вращающему моменту**	$M_{max}/M_{ном}$	Перегрузочная способность	Кроме синхронных тихоходных двигателей
1.2.2. **Отношение входного момента в синхронизм к номинальному вращающему моменту**	$M_{вх}/M_{ном}$	Пусковые свойства	Кроме синхронных тихоходных двигателей
1.2.3. **Отношение максимального статического синхронизирующего момента к моменту инерции ротора,** $с^{-2}$	$M_{ст}/I_р$	Быстродействие	—
1.2.4. **Стабильность средней частоты вращения,** %	Δn	Стабильность частоты вращения	Для двигателей звукозаписывающей аппаратуры
1.2.5. **Крутизна** (ГОСТ 27471—87), мВ $(об/мин)^{-1}$	$S_т$	Класс точности	—
1.2.6. Потребляемая мощность, Вт	P_1	Использование энергии	—
1.2.7. Отношение начального пускового момента к номинальному вращающему моменту	$M_{пуск}/M_{ном}$	Пусковые свойства	Кроме синхронных тихоходных двигателей
1.2.8. Отношение минимального вращающего момента к номинальному вращающему моменту	$M_{min}/M_{ном}$	Пусковые свойства	То же
1.2.9. Отношение начального пускового тока к номинальному	$I_{пуск}/I_{ном}$	Теплонапряженность	»
1.2.10. Электромеханическая постоянная времени (ГОСТ 27471—87), с	$\tau_м$	Быстродействие	Для управляемых двигателей
1.2.11. Нелинейность механической характеристики (ГОСТ 27471—87), %	ΔM	Отклонение механической характеристики от прямой	Для управляемых двигателей

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства	Примечание
1.2.12. Напряжение трогания (ГОСТ 27471—87), В	$U_{тр}$	Быстродействие	Для управляемых двигателей
1.2.13. Индукция магнитных полей рассеяния, 10^{-6} Т	—	Помехи, создаваемые магнитной системой	Для двигателей звуко- и видеозаписывающей аппаратуры
1.2.14. Статическая погрешность (ГОСТ 27471—87), %	Δd	Погрешность отработки шага	—
1.2.15. Максимальная приемистость (ГОСТ 27471—87), шаг/с	$f_{ш.дв.max}$	Быстродействие	—
1.2.16. Номинальная приемистость, шаг/с	$f_{ш.дв.ном}$	Быстродействие	—
1.2.17. Погрешность отображения функциональной зависимости (ГОСТ 27471—87), %	$\Delta U_т$	Класс точности	—
1.2.18. Асимметрия (ГОСТ 27471—87), %	$A_т$	Класс точности	Для тахогенераторов постоянного тока
1.2.19. Момент инерции ротора, кг·м^2	$J_р$	Инерционность	Для управляемых двигателей
1.2.20. Остаточная э.д.с. (ГОСТ 27471—87), В	$E_{о.т}$	Класс точности	Для тахогенераторов переменного тока
1.2.21. Коэффициент пульсации (ГОСТ 27471—87), %	$K_{пул}$	Класс точности	Для тахогенераторов постоянного тока
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ			
2.1. **Установленная безотказная наработка,** ч	$T_у$	Безотказность	—
2.2. Средний срок службы, год	$T_{сл.у}$	Долговечность	—
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ			
3.1. **Коэффициент полезного действия,** %	η	Экономичность использования энергии	Кроме синхронных тихоходных двигателей
3.2. **Удельная масса, кг/единица основного параметра**	$M_{уд}$	Совершенство конструкции	—
3.3. Коэффициент мощности	$\cos\psi$	Экономичность использования энергии	Для двигателей номинальной мощностью свыше 100 Вт и электровентиляторов переменного тока
3.4. Масса, кг	m	Расход материалов	—
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ			
4.1. **Средний уровень звука,** дБ·А	L_{dlA} (ГОСТ 16372—93)	Шум	Для тахогенераторов не является основным
4.2. Среднее квадратическое значение виброскорости, мм/с	v_e (ГОСТ 20815—93)	Вибрация	—
5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ			
5.1. Удельная трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч/единица основного параметра	$T_и$	Трудоемкость изготовления	—
5.2. Удельная материалоемкость по виду материала (электротехнической стали, прокату черных, цветных, проводниковых металлов), кг/единица основного параметра	$M_{уд}$	Экономичность расхода материалов при производстве	—

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства	Примечание
5.3. Удельная технологическая себестоимость, руб/единица основного параметра	$C_т$	Стоимость при производстве	—
5.4. Коэффициент использования материалов (электротехнической стали, проката черных, цветных, проводниковых металлов)	$K_и$	Экономичность использования материалов при производстве	—
5.5. Удельная энергоемкость, кВт·ч/ед. осн. параметра	$Э$	Экономичность расхода энергии при изготовлении	—
6. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ			
6.1. Коэффициент применяемости, %	$K_{пр}$	Уровень унификации	—
6.2. Коэффициент повторяемости, %	$K_п$	Уровень унификации	—
6.3. Коэффициент межпроектной унификации, %	$K_{м.у}$	То же	—
6.4. Соответствие международным стандартам	—	—	—
7. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ			
7.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з}$	Наличие оформленных заявок на изобретения, патентов в СССР и за рубежом	—
7.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	Ограничения по возможности изготовления изделий и поставки на экспорт	—
8. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ			
8.1. Класс защиты от поражения электрическим током (ГОСТ 12.2.007.0—75)	—	Безопасность	—

Примечания:

1. Обозначение стандарта, в соответствии с которым приведено наименование показателя и (или) его обозначение, указано в скобках.
2. Классификационные показатели назначения предназначены для выбора исходных материалов при построении стандартов вида ОТТ, а также для выбора аналогов.
3. Полужирным шрифтом выделены основные показатели качества.

При необходимости допускается дополнительно к номенклатуре показателей качества, приведенной в табл. 1, вводить показатели, отражающие специфику конкретных типов машин малой мощности.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.2. Алфавитный перечень показателей качества машин малой мощности, вошедших в установленную номенклатуру, приведен в приложении.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВРАЩАЮЩИХСЯ МАШИН МАЛОЙ МОЩНОСТИ

2.1. Перечень основных показателей качества:

отношение максимального вращающего момента к номинальному вращающему моменту;
отношение входного момента в синхронизм к номинальному вращающему моменту;
отношение максимального статического синхронизирующего момента к моменту инерции ротора;
стабильность средней частоты вращения;
крутизна;
установленная безотказная наработка;
коэффициент полезного действия;
средний уровень звука;
удельная масса.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2. Применяемость показателей качества машин малой мощности по подгруппам однородной продукции, а также включаемых в государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), приведена в табл. 2.

Таблица 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость по подгруппе однородной продукции							Применяемость показателя в НТД				
	Двигатели					Тахогенераторы	Электровентиляторы	ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
	асинхронные	синхронные	коллекторные	постоянного тока бесконтактные	шаговые							
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	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+
1.2.1	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
1.2.2	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
1.2.3	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+	+
1.2.4	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+	+
1.2.5	—	—	—	—	—	+	—	+	+	+	+	+
1.2.6	—	±	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+
1.2.7	±	+	+	±	—	—	—	—	—	—	+	+
1.2.8	±	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
1.2.9	±	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+
1.2.10	±	—	±	+	—	—	—	—	—	—	+	+
1.2.11	±	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+
1.2.12	±	—	±	+	—	—	—	—	—	—	+	+
1.2.13	±	±	±	±	—	—	—	—	—	—	+	+
1.2.14	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+
1.2.15	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+
1.2.16	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+
1.2.17	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+
1.2.18	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	+	+
1.2.19	±	—	—	±	+	+	—	—	—	—	—	+
1.2.20	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	+	+
1.2.21	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	+	+
2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+
3.1	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+
3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+
3.3	+	+	±	—	—	—	±	—	—	—	+	+
3.4	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+
4.1	+	+	+	+	—	±	+	+	+	+	+	+
4.2	+	+	+	+	+	±	+	—	+	+	+	+
5.1	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+
5.2	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость по подгруппе однородной продукции							Применяемость показателя в НТД				
	Двигатели					Тахогенераторы	Электровентиляторы	ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
	асинхронные	синхронные	коллекторные	постоянного тока бесконтактные	шаговые							
5.3	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+
5.4	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+
5.5	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+
6.1	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+
6.2	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—
6.3	+	+	+	±	+	+	+	—	—	+	—	—
6.4	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	+
7.1	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+
7.2	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+
8.1	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость, знак «±» — ограниченную применяемость соответствующих показателей качества продукции, устанавливаемую разработчиком по согласованию с заказчиком.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

	Номер показателя по табл. 1
Асимметрия	1.2.18
Виброскорости среднее квадратическое значение	4.2
Габарит по классификатору ЕСКД	1.1.11
Давление полное	1.1.9
Индукция магнитных полей рассеяния	1.2.13
Класс защиты от поражения электрическим током	8.1
Класс точности	1.1.8
Коэффициент использования материалов	5.4
Коэффициент межпроектной унификации	6.3
Коэффициент мощности	3.3
Коэффициент повторяемости	6.2
Коэффициент полезного действия	3.1
Коэффициент применяемости	6.1
Коэффициент пульсации	1.2.21
Крутизна	1.2.5
Масса	3.4
Масса удельная	3.2
Материалоемкость удельная	5.2
Момент вращающий номинальный	1.1.1

Момент инерции ротора	1.2.19
Момент пусковой начальный	1.1.5
Момент статический синхронизирующий максимальный	1.1.7
Мощность номинальная	1.1.1
Мощность потребляемая	1.2.6
Напряжение номинальное	1.1.2
Напряжение трогания	1.2.12
Наработка установленная безотказная	2.1
Нелинейность механической характеристики	1.2.11
Отношение входного момента в синхронизм к номинальному вращающему моменту	1.2.2
Отношение начального пускового момента к номинальному вращающему моменту	1.2.7
Отношение начального пускового тока к номинальному	1.2.9
Отношение максимального вращающего момента к номинальному вращающему моменту	1.2.1
Отношение максимального статического синхронизирующего момента к моменту инерции ротора	1.2.3
Отношение минимального вращающего момента к номинальному вращающему моменту	1.2.8
Погрешность отображения функциональной зависимости	1.2.17
Погрешность статическая	1.2.14
Показатель патентной защиты	7.1
Показатель патентной чистоты	7.2
Постоянная времени электромеханическая	1.2.10
Приемистость максимальная	1.2.15
Приемистость номинальная	1.2.16
Производительность номинальная	1.1.10
Размеры габаритные	1.1.12
Режим работы номинальный	1.1.14
Себестоимость удельная технологическая	5.3
Соответствие международным стандартам	6.4
Срок службы	2.2
Стабильность средней частоты вращения	1.2.4
Степень защиты	1.1.13
Трудоемкость изготовления удельная	5.1
Уровень звука средний	4.1
Частота вращения номинальная	1.1.4
Частота напряжения питания (возбуждения, управления) номинальная	1.1.3
Шаг	1.1.6
Э.д.с. остаточная	1.2.20
Энергоемкость удельная	5.5

Редактор *М.А. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Н.Л. Рыбалко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 10.01.2002. Подписано в печать 07.02.2002. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 203 экз. С 3839. Зак. 126.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru