

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**Система показателей качества продукции****ТУРБОГЕНЕРАТОРЫ, ГИДРОГЕНЕРАТОРЫ,
СИНХРОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ И ИХ СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ****Номенклатура показателей****Product-quality index system. Turbo-generators,
whater-wheel generators, synchronous condensers
and their excitation systems.
Nomenclature of indices**

ОКП 33 0000

Дата введения 1986-01-01

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 сентября 1985 г. N 3030

ИЗДАНИЕ (декабрь 2001 г.) с Изменением N 1, утвержденным в декабре 1987 г. (ИУС 4-88).

Стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества турбогенераторов, гидрогенераторов, синхронных компенсаторов и их систем возбуждения, включаемых в ТЗ на ОКР, технические условия, карты технического уровня и качества продукции, разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, а также номенклатуру основных показателей качества, включаемых в стандарты с перспективными требованиями.

Стандарт распространяется на следующие группы однородной продукции:

Турбогенераторы. Код продукции - 33 0004 (коды ОКП - 33 8231, 33 8300, 33 8511, 33 8516, 33 8517).

Гидрогенераторы. Код продукции - 33 0010 (коды ОКП - 33 8232, 33 8410, 33 8420, 33 8430, 33 8440, 33 8450, 33 8521).

Синхронные компенсаторы. Код продукции - 33 0014 (коды ОКП - 33 8460, 33 8531, 33 8533, 33 8534).

Системы возбуждения синхронных машин статические. Код продукции - 33 0140 (коды ОКП - 33 8512, 33 8513, 33 8514, 33 8515, 33 8522, 33 8523, 33 8524, 33 8532).

Группы и коды однородной продукции - по перечню групп однородной продукции на основе ОКП, закрепленной за Минэлектротехпромом.

Алфавитный перечень показателей качества турбогенераторов, гидрогенераторов, синхронных компенсаторов и их систем возбуждения приведен в приложении.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Номенклатура показателей качества турбогенераторов, гидрогенераторов, синхронных компенсаторов и их систем возбуждения](#)

[2. Применяемость показателей качества турбогенераторов, гидрогенераторов, синхронных компенсаторов и их систем возбуждения](#)

[Приложение \(Справочное\). Алфавитный перечень показателей качества турбогенераторов, гидрогенераторов, синхронных компенсаторов и их систем возбуждения](#)

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ, ГИДРОГЕНЕРАТОРОВ, СИНХРОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ И ИХ СИСТЕМ ВОЗБУЖДЕНИЯ

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризующие ими свойства турбогенераторов, гидрогенераторов, синхронных компенсаторов и их систем возбуждения приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Классификационные показатели		
1.1.1. Мощность номинальная МВ-А(Мвар) (ГОСТ 27471-87)	$P_{ном}$ (ГОСТ 1494-77)	Применяемость
1.1.2. (Исключен, Изм. N 1).		
1.1.3. Напряжение номинальное, (ГОСТ 18311-80), кВ	$U_{ном}$ (ГОСТ 1494-77)	"
1.1.4. Частота электрического тока (ГОСТ 19880-74), Гц	f (ГОСТ 1494-77)	"
1.1.5. Коэффициент мощности (ГОСТ 19880-74)	$\cos \varphi$ (ГОСТ 1494-77)	"
1.1.6. Частота вращения (ГОСТ 27471-87), об/мин	n (ГОСТ 1494-77)	"
1.1.7. Мощность $\frac{\text{номинальная}}{\text{форсировочная}}$ (ГОСТ 27471-87), кВт	$\frac{P_{ном}}{\text{форс}}$	"
1.1.8. Напряжение $\frac{\text{номинальное}}{\text{форсировочное}}$ (ГОСТ 18311-80), В	$\frac{U_{ном}}{\text{форс}}$	"
1.1.9. Ток $\frac{\text{номинальный}}{\text{форсировочный}}$, А	$\frac{I_{ном}}{\text{форс}}$	"
1.1.10, 1.1 11. (Исключен, Изм. N 1).		
1.2. Показатели функциональной и технической эффективности		
1.2.1. Отношение короткого замыкания (ГОСТ 27471-87), о.е.	ОКЗ	Функциональная и техническая эффективность использования
1.2.2. Статическая перегружаемость (ГОСТ 533-2000), о.е.	$\overline{W}_п$	То же
1.2.3. Переходное индуктивное сопротивление по продольной оси, %	X_d	Функциональная и техническая

1.2.4. Синхронное индуктивное сопротивление по поперечной оси (ГОСТ 27471-87), %	X_d	эффективность использования То же
1.2.5. Инерционная постоянная, с	-	"
1.2.6. Коэффициент угонной скорости, о.е.	-	"
1.2.7. Минимальный коэффициент мощности при опережающем токе и номинальной активной нагрузке	-	"
1.2.8. Максимальная мощность при отстающем токе	-	"
1.2.9. Кратность форсирования по $\frac{\text{току}}{\text{напряжению}}$ (ГОСТ 21558-88), о.е.	-	"
1.2.10. Быстродействие: для быстродействующих систем возбуждения время достижения 95% предельного напряжения на входе АРВ (ГОСТ 21558-88), с для медленнодействующих систем возбуждения скорость нарастания напряжения при форсировании (ГОСТ 21558-88), о.е.	-	"
1.2.11. Длительность форсирования при двукратном токе ротора (ГОСТ 21558-88), с	-	"
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Коэффициент готовности (ГОСТ 27.002-89), %	K_T (ГОСТ 27.003-90)	-
2.2. Нарботка на отказ (ГОСТ 27.002-83*), ч	T_0 (ГОСТ 27.002-89)	Безотказность
* Вероятно ошибка оригинала. Следует читать ГОСТ 27.002-89. - Примечание изготовителя базы данных.		
2.3. Срок службы (ГОСТ 27.002-89), лет	$T_{сп}$	Долговечность
2.4. Ресурс между капитальными ремонтами (РД 50-64-84), лет	-	То же
2.5. Предельно допустимое число пусков в год	-	-
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Коэффициент полезного действия, %	η	Экономичность расхода энергии
3.2. Потери, кВт	-	Экономичность расхода энергии
3.3. Удельная масса, кг/кВ·А	-	Экономичность расхода материалов

3.4. Удельная масса по отношению к форсировочной мощности, кг/кВт	-	То же
3.5. Масса приведенная, $\frac{\text{кг}}{(\text{кВ} \cdot \text{А} / \text{об} / \text{мин})^{3/4}}$	-	То же
3.6. Масса, кг	-	"
3.7. Количество вентилях на единицу форсировочной мощности	-	"
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Уровень вибрации, мм/с или мм	-	Вибрация
4.2. Средний уровень звука, дБА	-	Шум
5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ (ГОСТ 14.205-83)		
5.1. Удельная трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205-83), $\frac{\text{НОРМО- ЧАС}}{(\text{кВ} \cdot \text{А} / \text{об} / \text{кВт})}$	-	Трудоемкость
5.2. Удельная технологическая себестоимость (ГОСТ 14.205-83), $\frac{\text{руб.}}{\text{кВ} \cdot \text{А} / \text{кВт}}$	-	-
5.3. Коэффициент использования проката черных металлов, о.е.	-	Экономичность расхода металла
5.4. Коэффициент использования электротехнической стали, о.е.	-	То же
5.5. Удельная энергоемкость, $\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{кВт}}$	-	-
5.6. Средняя оперативная трудоемкость плановых ремонтов, нормо-час	-	Трудоемкость ремонтов
6. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
6.1. Коэффициент применяемости типоразмера, %	-	Уровень унификации
7. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
7.1. Коэффициент патентной чистоты, о.е.	-	Патентная чистота
7.2. Коэффициент патентной защиты, о.е.	-	Патентная защита
8. КОНСТРУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Система охлаждения (обмоток статора, ротора, стали статора, тиристорных преобразователей и трансформаторов систем возбуждения)	(ГОСТ 20459-87)	Степень технического совершенства
8.2. Тип системы возбуждения	-	То же
8.3. Класс нагревостойкости изоляции обмоток статора (ротора)	-	"
8.4. Наружный диаметр сердечника, мм	<i>D</i>	Применяемость

			саторы						
1.1.1	+	+	+	+	-	+	+	+	+
1.1.3	+	+	+	-	-	+	+	+	+
1.1.4	+	+	+	-	-	+	+	+	+
1.1.5	+	+	+	-	-	+	+	+	+
1.1.6	+	+	+	-	-	+	+	+	+
1.1.7	-	-	-	+	-	+	+	+	+
1.1.8	-	-	-	+	-	+	+	+	+
1.1.9	-	-	-	+	-	+	+	+	+
1.2.1	+	-	-	-	-	+	+	+	+
1.2.2	+	+	-	-	-	+	+	+	+
1.2.3	+	+	+	-	-	+	+	+	+
						(для турбогенераторов)			
1.2.4	-	-	+	-	-	-	+	+	+
1.2.5	+	+	+	-	-	+	+	+	+
						(кроме синхронных компенсаторов)	(кроме синхронных компенсаторов)		
1.2.6	-	+	-	-	-	-	+	+	+
1.2.7	+	-	-	-	+	+	+	+	+
1.2.8	-	-	+	-	+	+	+	+	+
1.2.9	-	-	-	+	-	+	+	+	+
1.2.10	-	-	-	+	-	+	+	+	+
1.2.11	-	-	-	+	-	+	+	+	+
2.1**	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2**	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.3	+	+	+	+	-	+	+	+	+
2.4.	+	+	+	-	+	+	+	+	+
2.5	+	+	-	-	+	+	+	+	+
3.1	+	+	-	+	+	+	+	+	+
3.2	-	-	+	-	+	+	+	+	+
3.3	+	+	+	-	+	+	+	+	+

3.4	-	-	-	+	+	+	+	+	+
3.5	-	+	-	-	-	-	-	-	+
3.6	+	+	+	+	-	-	-	+	-
3.7	-	-	-	+	-	-	+	+	+
4.1	+	+	+	-	-	+	+	+	+
4.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.1	+	+	+	+	-	-	+	-	-
5.2	+	+	+	+	-	-	+	-	-
5.3	+	+	+	+	-	-	+	-	-
5.4	+	+	+	+	-	-	+	-	-
5.5***	+	+	+	+	-	-	+	-	-
5.6	+	+	+	+	-	-	+	+	+
6.1	+	+	+	+	-	-	+	-	+
7.1	+	+	+	+	-	-	-	-	+
7.2	+	+	+	+	-	-	-	-	+
8.1	+	+	+	+	-	+	+	+	+
8.2	+	+	+	+	-	-	+	+	+
8.3	+	+	+	+	-	-	+	+	+
8.4	-	+	-	-	-	-	+	+	-
8.5	-	+	-	-	-	-	+	-	-
8.6	+	-	+	+	-	-	-	+	-
9.1	+	+	+	+	-	+	-	+	+

* Для синхронных компенсаторов по требованию заказчика.

** Для турбогенераторов, гидрогенераторов, синхронных компенсаторов с учетом надежности работы систем возбуждения и других вспомогательных систем.

*** Кроме машин единичного производства.

Примечания. 1. В табл.2 знак "+" обозначает применимость, знак "-" - неприменимость соответствующих показателей качества продукции.

2. Для систем возбуждения применяют габариты основных сборочных единиц.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ, ГИДРОГЕНЕРАТОРОВ, СИНХРОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ И ИХ СИСТЕМ ВОЗБУЖДЕНИЯ

Быстродействие	1.2.10
Диаметр сердечника наружный	1.1.2
Длительность форсирования при двукратном токе ротора	1.2.11
Класс нагревостойкости изоляции обмоток статора (ротора)	8.3
Количество вентилях на единицу форсировочной мощности	3.7
Коэффициент готовности	2.1
Коэффициент использования проката черных металлов	5.3
Коэффициент использования электротехнической стали	5.4
Коэффициент мощности	1.1.5
Коэффициент мощности при опережающем токе и номинальной активной нагрузке минимальный	1.2.7
Коэффициент патентной защиты	7.2
Коэффициент патентной чистоты	7.1
Коэффициент полезного действия	3.1
Коэффициент применяемости типоразмера	6.1
Коэффициент угонной скорости	1.2.6
Кратность форсирования по $\frac{\text{току}}{\text{напряжению}}$	1.2.9
Масса	3.6
Масса приведенная	3.5
Масса удельная	3.3
Масса удельная по отношению к форсировочной мощности	3.4
Мощность номинальная	1.1.1
Мощность $\frac{\text{номинальная}}{\text{форсировочная}}$	1.1.7
Мощность при отстающем токе максимальная	1.2.8
Нагрузка на подпятник	1.1.10
Напряжение номинальное	1.1.3
Напряжение $\frac{\text{номинальное}}{\text{форсировочное}}$	1.1.8
Наработка на отказ	2.2

Отношение короткого замыкания	1.2.1
Перегружаемость статическая	1.2.2
Постоянная инерционная	1.2.5
Потери	3.2
Размеры габаритные	1.1.11
Ресурс между капитальными ремонтами	2.4
Себестоимость удельная технологическая	5.2
Система охлаждения (обмоток статора, ротора, стали статора, тиристорных преобразователей и трансформаторов систем возбуждения)	8.1
Сопротивление по поперечной оси синхронное индуктивное	1.2.4
Сопротивление по продольной оси переходное индуктивное	1.2.3
Срок службы	2.3
Срок эксплуатации гарантийный	9.1
Тип системы возбуждения	8.2
Ток $\frac{\text{номинальный}}{\text{форсировочный}}$	1.1.9
Трудоемкость изготовления удельная	5.1
Трудоемкость плановых ремонтов средняя оперативная	5.6
Уровень вибрации	4.1
Уровень шума средний	4.2
Частота вращения	1.1.6
Частота электрического тока	1.1.4
Число пусков в год предельно допустимое	2.5
Энергоемкость удельная	5.5