Действует изм. №1 (ИУС 12/87)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ТУРБИНЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.425—86

Издание официальное

11/1-95
14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством энергетического машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

Б. С. Нарядчиков, канд. техн. наук; **А. Н. Коровин**; **М. И. Гальперин**; **В. Д. Трампольский**, канд. техн. наук; **Н. Г. Линецкий**; **Н. П. Симеоненкова**; **Е. А. Симонян**; **Л. Я. Бронштейн**, канд. техн. наук; **Б. М. Жагрин**

ВНЕСЕН Министерством энергетического машиностроения

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

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 марта 1986 г. № 746

УДК 621.224:658.562:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

ТУРБИНЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

Номенклатура показателей

Product-quality index system. Hydraulic turbines. Index nomenclature

ГОСТ 4.425—86

ОКП 31 1141, 31 1142

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 марта 1986 г. № 746 срок введения установлен

с 01.01.87

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества гидравлических турбин (далее — гидротурбин), включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы по определению перспектив развития группы однородной продукции (ТЗ на НИР), вновь разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию вида общие технические условия (ГОСТ ОТУ), технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), а также номенклатуру основных показателей качества, включаемых в государственные стандарты с перспективными требованиями на группы однородной продукции (ГОСТ ОТТ).

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые ими свойства гидравлических турбин приведены 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. Классификационные показатели:		
1.1.1. Номинальная мощность, МВт	$N_{ном}$	—
1.1.2. Максимальная мощность, МВт	N_{max}	—
1.1.3. Расчетный напор (ГОСТ 23956—80), м	$H_р$	—
1.1.4. Максимальный напор (ГОСТ 23956—80), м	H_{max}	—
1.1.5. Минимальный напор (ГОСТ 23956—80), м	H_{min}	—
1.1.6. Частота вращения синхронная, мин$^{-1}$	n	—
1.1.7. Расчетный расход при расчетном напоре и номинальной мощности, м^3/с	$Q_р$	—
1.2. Показатели функциональной и технической эффективности:		
1.2.1. Приведенная частота вращения при расчетном напоре, мин$^{-1}$	n'_1	—
1.2.2. **Коэффициент быстроходности при расчетном напоре и номинальной мощности**, мин$^{-1}$	n_s	Интенсивность рабочего процесса
1.2.3. Приведенный расход при расчетном напоре и номинальной мощности (ГОСТ 23956—80), м^3/с	$Q'_{1р}$	—
1.2.4. Допустимая высота отсасывания при расчетном напоре и номинальной мощности (ГОСТ 23956—80), м	H_s	—
1.2.5. Абсолютное значение протечек через закрытый направляющий аппарат, м^3/с	$q_{н.а}$	Герметичность
1.2.6. Максимальное значение кавитационного разрушения металла элементов проточной части (рабочего колеса) при работе в генераторном режиме, кг, не более:	$G_к$	Интенсивность
для гидротурбин, работающих в базисе нагрузки за 8000 ч,		
для гидротурбин, работающих в пике нагрузки за 3000 ч		
1.2.7. Диапазон регулирования мощности (от номинальной), %	—	—
1.2.8 Допустимое число пусков в год	—	—

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.3. Конструктивные показатели:		
1.3.1. Номинальный диаметр рабочего колеса, мм	D_1	—
1.3.2. Относительная высота отсасывающей трубы	$\overline{h}$	—
1.3.3. Относительная ширина спиральной камеры	$\overline{B}$	—
1.3.4. Масса гидротурбины, т	G	Материалоемкость
1.3.5. **Удельная масса гидротурбины**, кг/кВт	$\overline{G}$	»
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. **Полный срок службы** (ГОСТ 27.003—83), лет	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. **Срок службы между капитальными ремонтами** (ГОСТ 27.003—83), ч	$T_{сл.к.р}$	То же
2.3. Срок службы до первого капитального ремонта (ГОСТ 27.003—83), ч	$T_{сл.к.р1}$	Долговечность
2.4. **Установленная безотказная наработка** (ГОСТ 27.003—83), ч	$T_у$	Безотказность
2.5. Наработка в генераторном режиме и режиме синхронного компенсатора до первого капитального ремонта, ч	$T_р$	Долговечность
2.6. Наработка в генераторном режиме и режиме синхронного компенсатора между капитальными ремонтами, ч	$T_р$	То же
2.7. Средняя оперативная трудоемкость капитального ремонта, чел.-ч	$S_{к.р}$	Ремонтопригодность
2.8. Удельная суммарная трудоемкость ремонтов на один год ремонтного цикла (ГОСТ 27.003—83), нормо-ч/тыс. ч	$S_р$	Надежность в целом
2.9. Коэффициент готовности	$K_г$	То же
2.10. **Коэффициент технического использования** (ГОСТ 27.003—83)	$K_{т.и}$	»
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. **КПД модельной гидротурбины максимальный**, %	$\eta_{м\,max}$	Экономичность
3.2. КПД гидротурбины максимальный справочный, %	η_{max}	То же

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3.3. КПД модельной гидротурбины при номинальной мощности и расчетном напоре, %	$\eta_м$	Экономичность
3.4. КПД справочный гидротурбины при номинальной мощности и расчетном напоре, %	η	То же
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Уровень звукового давления, дБ	L	—
4.2. Виброперемещения, мкм	S	—
5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
5.1. Удельная трудоемкость (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч/кВт	ω	Трудоемкость
5.2. Коэффициент оснащенности, %	$K_{осн}$	—
5.3. Удельная энергоемкость, кВт·ч/кВт	$Э$	Энергоемкость
5.4. Удельная себестоимость, руб/кг	C	Затраты
6. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
6.1. Коэффициент применяемости, %	$K_{пр}$	Унификация
7. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
7.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з}$	—
7.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	—
8. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
8.1. Отсутствие протечек масла через уплотнения лопастей рабочих колес	—	—

Примечание. Показатели, набранные полужирным шрифтом,— основные показатели однородной продукции.

1.2. Алфавитный перечень показателей качества приведен в справочном приложении 1.

1.3. Термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в справочном приложении 2.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ТУРБИН

2.1. Перечень основных показателей качества:

коэффициент быстроходности при расчетном напоре и номинальной мощности;

удельная масса гидротурбины;

полный срок службы;

срок службы между капитальными ремонтами;

установленная безотказная наработка;

коэффициент технического использования;

максимальный КПД модельной гидротурбины.

2.2. Применяемость показателей качества гидравлических турбин, включаемых в ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ, ГОСТ ОТУ, ТЗ на ОКР, ТУ и КУ, приведена в табл. 2.

Таблица 2

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	ГОСТ ОТУ	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	—	+	—	—	—
1.2.1	—	+	—	—	+
1.2.2	+	+	—	+	+
1.2.3	—	+	—	—	+
1.2.4	—	—	—	+	+
1.2.5	—	+	—	+	+
1.2.6	—	+	—	+	+
1.2.7	—	—	—	+	+
1.2.8	—	+	+	+	+
1.3.1	—	+	+	+	+
1.3.2	—	+	—	+	+
1.3.3	—	+	—	+	+
1.3.4	—	+	—	+	+
1.3.5	+	—	—	+	+
2.1	+	+	+	+	+
2.2	+	+	+	+	+
2.3	—	+	+	+	+
2.4	+	+	+	+	+
2.5	—	—	+	—	+
2.6	—	—	+	—	+
2.7	—	—	+	+	—
2.8	—	—	+	+	—
2.9	—	+	+	+	+

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	ГОСТ ОТУ	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
2.10	+	+	+	+	+
3.1	+	+	—	—	+
3.2	—	—	+	+	+
3.3	—	—	—	+	—
3.4	—	—	—	+	—
4.1	—	+	—	+	+
4.2	—	+	—	+	+
5.1	—	—	—	—	+
5.2	—	—	—	+	—
5.3	—	—	—	—	+
5.4	—	—	—	—	+
6.1	—	—	—	—	+
7.1	—	—	—	—	+
7.2	—	—	—	—	+
8.1	—	+	+	+	—

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость соответствующих показателей качества гидротурбин.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ГИДРОТУРБИН

Виброперемещения	4.2
Высота отсасывания при расчетном напоре и номинальной мощности допустимая	1.2.4
Высота отсасывающей трубы относительная	1.3.2
Диаметр рабочего колеса номинальный	1.3.1
Диапазон регулирования мощности (от номинальной)	1.2.7
Значение кавитационного разрушения металла элементов проточной части (рабочего колеса) при работе в генераторном режиме максимальная	1.2.6
Значение протечек через закрытый направляющий аппарат абсолютное	1.2.5
Коэффициент быстроходности при расчетном напоре и номинальной мощности	1.2.2
Коэффициент готовности	2.9.
Коэффициент оснащенности	5.2
Коэффициент применяемости	6.1
Коэффициент технического использования	2.10
КПД гидротурбины максимальный справочный	3.2
КПД гидротурбины при номинальной мощности и расчетном напоре справочный	3.4
КПД модельной гидротурбины максимальный	3.1
КПД модельной гидротурбины при номинальной мощности и расчетном напоре	3.3
Масса гидротурбины	1.3.4
Масса гидротурбины удельная	1.3.5
Мощность максимальная	1.1.2
Мощность номинальная	1.1.1
Напор максимальный	1.1.4
Напор минимальный	1.1.5
Напор расчетный	1.1.3
Наработка безотказная установленная	2.4
Наработка в генераторном режиме и режиме синхронного компенсатора до первого капитального ремонта	2.5
Наработка в генераторном режиме и режиме синхронного компенсатора между капитальными ремонтами	2.6
Отсутствие протечек масла через уплотнения лопастей рабочих колес	8.1
Показатель патентной защиты	7.1
Показатель патентной чистоты	7.2
Расход при расчетном напоре и номинальной мощности приведенный	1.2.3
Расход при расчетном напоре и номинальной мощности расчетный	1.1.7
Себестоимость удельная	5.4
Срок службы до первого капитального ремонта	2.3
Срок службы между капитальными ремонтами	2.2.
Срок службы полный	2.1.
Трудоемкость капитального ремонта оперативная средняя	2.7
Трудоемкость ремонтов на один год ремонтного цикла суммарная удельная	2.8
Трудоемкость удельная	5.1

Уровень звукового давления	4.1
Частота вращения при расчетном напоре приведенная	1.2.1
Частота вращения синхронная	1.1.6
Число пусков в год допустимое	1.2.8
Ширина спиральной камеры относительная	1.3.3
Энергоемкость удельная	5.3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
Номинальная мощность	1.1.1	Максимальное длительно допустимое значение мощности гидротурбины при расчетных условиях ее работы
Абсолютное значение протечек через закрытый направляющий аппарат	1.2.5	Объем воды, протекающий в единицу времени через закрытый направляющий аппарат
Относительная высота отсасывающей трубы	1.3.2	Отношение высоты отсасывающей трубы к диаметру рабочего колеса
Относительная ширина спиральной камеры	1.3.3	Отношение ширины спиральной камеры к диаметру рабочего колеса
Удельная масса гидротурбины	1.3.5	Отношение массы гидротурбины к номинальной мощности гидротурбины
КПД гидротурбины максимальный справочный	3.2	Коэффициент полезного действия в оптимуме эксплуатационной характеристики
Удельная трудоемкость	5.1	Отношение трудоемкости изготовления гидротурбины к ее номинальной мощности
Коэффициент оснащенности	5.2	Отношение трудоемкости станочных и механизированных операций к общей трудоемкости изготовления гидротурбины
Удельная энергоемкость	5.3	Отношение количества израсходованной энергии на технологические процессы изготовления гидротурбины (энергоемкость) к номинальной мощности гидротурбины
Удельная себестоимость	5.4	Затраты в денежном выражении на проектирование, производство и реализацию гидротурбины, отнесенные к ее массе
Коэффициент применяемости	6.1	Отношение количества типоразмеров составных частей в изделии, за вычетом оригинальных, к общему количеству типоразмеров составных частей в изделии, выраженное в процентах

Изменение № 1 ГОСТ 4.425—86 Система показателей качества продукции. Турбины паровые стационарные. Номенклатура показателей

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21.09.87 № 3585

Дата введения 01.04.88

Пункт 1.1. Таблицу 1 дополнить показателем — 2.4а и обозначениями:

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.4а. Средняя наработка на отказ единичного изделия, ч	T_o	Безотказность

(Продолжение см. с. 368)

(Продолжение изменения к ГОСТ 4.425—86)

Пункт 2.1 дополнить показателем: «средняя наработка на отказ единичного изделия».

Пункт 2.2. Таблицу 2 дополнить показателем — 2.4а и обозначениями:

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	ГОСТ ОТУ	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
2.4а	+	+	+	+	+

Приложение 1 дополнить показателем: «Наработка на отказ единичного изделия средняя 2.4 а».

(ИУС № 12 1987 г.)

Редактор *А. И. Ломина*
Технический редактор *Н. В. Белякова*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в наб. 02.04.86 Подп. в печ. 27.06.86 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,67 уч.-изд. л.
Цена 3 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2088