



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**  
**ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ И ШАРОВЫЕ**  
**ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ТУРБИН**  
**НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

**ГОСТ 4.412—86**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ**  
**Москва**

**РАЗРАБОТАН Министерством энергетического машиностроения**  
**ИСПОЛНИТЕЛИ**

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

**ВНЕСЕН Министерством энергетического машиностроения**

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

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 5 марта 1986 г. № 479

**Система показателей качества продукции****ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ И ШАРОВЫЕ ДЛЯ  
ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ТУРБИН****Номенклатура показателей**Index system of production quality. Butterfly  
and spherical valves for hydraulic turbines.  
Index nomenclature**ГОСТ  
4.412-86**

ОКП 31 1611

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 5 марта  
1986 г. № 479 срок введения установлен****с 01.01.87**

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

**1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗАТВОРОВ**

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризующие ими свойства затворов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
<b>1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ</b>		
1.1. Классификационные показатели:		
1.1.1. Напор максимальный статический, м	$H_{\max}$	—
1.1.2. Напор расчетный с учетом гидроудара, м	$H_p$	—
1.1.3. Расход максимальный, м <sup>3</sup> /с	$Q_{\max}$	—
1.1.4. Номинальное давление в системе управления, МПа	$P$	—
1.2. Показатели функциональной и технической эффективности:		
1.2.1. Протечка при закрытом затворе на 1 м длины рабочего уплотнения, л/с	$q_z$	Герметичность
1.2.2. Время закрытия затвора, с: нормальное аварийное	$t_{з.н}$ $t_{з.а}$	Маневренность
1.2.3. Время открытия затвора, с	$t_o$	То же
1.3. Конструктивные показатели:		
1.3.1. Диаметр затвора номинальный (ГОСТ 22373—82), мм	$D_z$	—
1.3.2. Масса собственного затвора, кг	$G_z$	Материалоемкость
1.3.3. Масса затвора с оборудованием, поставляемым с каждым затвором, кг	$G$	То же
<b>2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ</b>		
2.1. Установленное количество безотказных циклов, цикл/год	—	Безотказность
2.2. Срок службы до первого капитального ремонта, лет	$T_{сл.к}$	Долговечность
2.3. Срок службы между капитальными ремонтами, лет	$T_{сл.н}$	То же
2.4. Полный срок службы (ГОСТ 27.002—83), лет	$T_{сл.п}$	»
2.5. Коэффициент готовности (ГОСТ 27.002—83)	$K_r$	Надежность в целом
2.6. Коэффициент технического использования (ГОСТ 27.002—83)	$K_{т.и}$	То же
2.7. Суммарная трудоемкость ремонтов на один год ремонтного цикла (ГОСТ 27.003—83), нормо-ч/тыс. ч	—	»
<b>3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ</b>		
3.1. Относительная потеря напора в затворе	$\varepsilon$	Экономичность

## Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
<b>4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ</b>		
4.1. Удельная трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч/кг	$\omega$	Трудоемкость
4.2. Коэффициент оснащенности, %	$K_{осн}$	—
4.3. Удельная энергоемкость, кВт·ч/кг	$W_{уд}$	Энергоемкость
4.4. Удельная технологическая себестоимость (ГОСТ 14.205—83), руб/кг	$\bar{C}$	Затраты
<b>5. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ</b>		
5.1. Коэффициент применяемости, %	$K_{пр}$	Унификация
<b>6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>		
6.1. Показатель патентной защиты	$P_{пз}$	Конкурентоспособность
6.2. Показатель патентной чистоты	$P_{пч}$	То же
<b>7. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>		
7.1. Назначение затвора	—	—
7.2. Тип и конструкция привода	—	—
7.3. Тип и конструкция уплотнения:	—	—
рабочего		
ремонтного		
7.4. Тип и конструкция клапана разгрузки рабочего уплотнения	—	—

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

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

## 2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗАТВОРОВ

2.1. Перечень основных показателей качества:

масса собственно затвора;

протечка при закрытом затворе на 1 м длины рабочего уплотнения;

относительная потеря напора в затворе;

срок службы до первого капитального ремонта;

установленное количество безотказных циклов.

2.2. Применяемость показателей качества затворов, включаемых в стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ),

в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на разработку продукции, технические условия (ТУ) и карты технического уровня и качества продукции (КУ) приведена в табл. 2.

Таблица 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость в НТД				
	ГОСТ ОТТ, ТЗ на НИР	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.1.1	—	+	+	+	+
1.1.2	—	+	+	+	+
1.1.3	—	+	+	+	+
1.1.4	—	—	—	+	+
1.2.1	+	+	+	+	+
1.2.2	—	+	+	+	+
1.2.3	—	+	+	+	+
1.3.1	—	+	+	+	+
1.3.2	+	+	+	+	+
1.3.3	—	—	—	+	+
2.1	+	+	+	+	+
2.2	+	+	+	+	+
2.3	—	+	+	+	+
2.4	—	+	+	+	+
2.5	—	—	+	+	+
2.6	—	—	—	+	+
2.7	—	—	—	—	+
3.1	+	+	+	+	+
4.1	—	—	—	—	+
4.2	—	—	—	—	+
4.3	—	—	—	—	+
4.4	—	—	—	—	+
5.1	—	—	—	—	+
6.1	—	—	—	—	+
6.2	—	—	—	—	+
7.1	—	+	+	+	—
7.2	—	—	+	+	—
7.3	—	—	+	+	—
7.4	—	—	+	+	—

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## Справочное

## АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗАТВОРОВ

Время закрытия затвора	1.2.2
Время открытия затвора	1.2.3
Давление в системе управления номинальное	1.1.4
Диаметр затвора номинальный	1.3.1
Количество безотказных циклов установленное	2.1
Коэффициент готовности	2.5
Коэффициент оснащенности	4.2
Коэффициент применяемости	5.1
Коэффициент технического использования	2.6
Масса затвора с оборудованием, поставляемым с каждым затвором	1.3.3
<b>Масса собственно затвора</b>	1.3.2
Назначение затвора	7.1
Напор максимальный статический	1.1.1
Напор расчетный с учетом гидроудара	1.1.2
Показатель патентной защиты	6.1
Показатель патентной чистоты	6.2
<b>Потеря напора в затворе относительная</b>	3.1
<b>Протечка при закрытом затворе на 1 м длины рабочего уплотнения</b>	1.2.1
Расход максимальный	1.1.3
Себестоимость технологическая удельная	4.4
<b>Срок службы до первого капитального ремонта</b>	2.2
Срок службы между капитальными ремонтами	2.3
Срок службы полный	2.4
Тип и конструкция клапана разгрузки рабочего уплотнения	7.4
Тип и конструкция привода	7.2
Тип и конструкция уплотнения: рабочего, ремонтного	7.3
Трудоемкость изготовления удельная	4.1
Трудоемкость ремонтов на один год ремонтного цикла суммарная	2.7
Энергоемкость удельная	4.3

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**Справочное**

**ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ**

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
Коэффициент оснащенности	4.2	Отношение трудоемкости станочных и механизированных операций к общей трудоемкости изготовления
Коэффициент применимости	5.1	Выраженное в процентах отношение количества типоразмеров составных частей в изделии за вычетом оригинальных к общему количеству типоразмеров составных частей в изделии
Масса затвора с оборудованием, поставляемым с каждым затвором	1.3.3	Масса, включающая массу собственно затвора и массу поставляемого с ним оборудования, изготавливаемого заводом — изготовителем затворов
Относительная потеря напора в затворе	3.1	Отношение потери напора в затворе к скоростному напору
Удельная энергоемкость	4.3	Отношение количества израсходованной энергии на технологические процессы изготовления затвора к массе затвора

Редактор *В. М. Лысенкина*  
Технический редактор *М. И. Максимова*  
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 24.03.86 Подп. в печ. 08.05.86 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,56 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. 1974