

Выпуск № 2

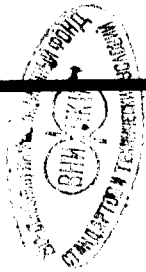
№ 3-87



4.17-80

уч. 1, 2 +

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР



СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

УПЛОТНИТЕЛИ РЕЗИНОВЫЕ  
КОНТАКТНЫЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.17-80

Издание официальное

81-95  
36

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

Система показателей качества продукции

**УПЛОТНИТЕЛИ РЕЗИНОВЫЕ КОНТАКТНЫЕ**

Номенклатура показателей

Product-quality index system. Contact rubber seals.  
Quality characteristics nomenclature**ГОСТ**  
**4.17—80\***Взамен  
**ГОСТ 4.17—70**

ОКП 25 3100

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 января 1980 г. № 325 срок действия установлен**с 01.01.82до 01.01.87**Несоблюдение стандарта преследуется по закону** *с этого срока*  
*инженерская служба действует по 3*

Настоящий стандарт распространяется на резиновые и резино-армированные монолитные формовые и неформовые изделия (уплотнительные кольца, манжеты и воротники резиновые, манжеты резинометаллические, уплотнители резиновые и резиноканевые), применяемые для уплотнения подвижных и неподвижных соединений машин, установок, приборов, аппаратов и систем общего и специального назначения (в дальнейшем — уплотнители).

Стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества уплотнителей для применения в стандартах и другой нормативно-технической документации.

Значения показателей качества, методы их определения и контроля устанавливаются соответствующими стандартами и техническими условиями на уплотнители конкретных видов.

Термины, используемые в настоящем стандарте, и их определения приведены в справочном приложении 2.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).****1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА**

Номенклатура показателей качества уплотнителей должна соответствовать указанной в таблице.

**Издание официальное****Перепечатка воспрещена**

\* Переиздание (ноябрь 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1984 г. (ИУС 3—85).

© Издательство стандартов, 1986

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
----------------------------------	---------------------------------	--

### ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ

#### Показатели, определяющие область применения уплотнителей

1. Рабочая среда	—	Работоспособность
2. Рабочий интервал температур	—	То же
3. Диапазон рабочих давлений, МПа	—	»
4. Диапазон перемещений: линейная скорость, м/с; угловая скорость, рад/с; частота вращений, об/мин; частота двойных ходов, с <sup>-1</sup> ход, мм; угол поворота, ...°; шаг винта, мм	—	»

#### Физико-механические показатели уплотнителей

5. Степень герметичности (допустимая утечка при стеновых испытаниях), см <sup>3</sup> /ч. см <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	—	Герметичность
6. Твердость по Шору А, условные единицы (по ИСО, международные единицы)	—	Твердость
7. Эластичность рабочей кромки (контактная нагрузка рабочего пояса), МПа	—	—
8. Морозостойкость	—	Способность сохранять эластические свойства при низких температурах при сжатии, изгибе, кручении и т. п.
9. Относительная остаточная деформация сжатия (растяжения)	—	Способность сохранять эластические свойства
10. Изменение массы (объема) после воздействия жидких сред, %, не более	—	Стойкость к воздействию жидких агрессивных сред
10а. Прочность соединения при растяжении, МПа	—	Прочность

#### Показатели, характеризующие конструкцию уплотнителей

11. Допуски на размеры, мм	—	Герметичность
12. Отклонения от геометрической формы сечения и взаимного расположения поверхностей, мм	—	То же

Продолжение

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
13. Внешний вид	—	Герметичность
14. Разностенность (биение наружного диаметра относительно внутреннего), мм	—	—

## Показатели, характеризующие сопрягаемые детали и точность монтажа

15. Внешний вид поверхности	—	Герметичность
16. Точность сборки	—	То же
17. Предельные отклонения размеров, мм	—	»

## Физико-механические показатели резин

18. Условная прочность при растяжении, МПа, не менее	$f_p$ по ГОСТ 270—75	Прочность
19. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	$\epsilon_p$ по ГОСТ 270—75	Деформируемость
20. Твердость: по Шору А, условные единицы; по ИСО, международные единицы	На по ГОСТ 263—75 по ГОСТ 20403—75	Твердость
21. Изменение физико-механических показателей после воздействия жидких сред: масса, %, не более объем, %, не более условная прочность, не более относительное удлинение при разрыве, не более твердость, условные единицы (международные единицы), не более	по ГОСТ 9.030—74	Стойкость к воздействию жидких агрессивных сред
22. Истираемость, $\text{м}^3/\text{ТДж}$ , не более	$q_m$ $q_v$ $K_{f_p}$ $K_{\epsilon_p}$ $\Delta \text{На}$ $a$ по ГОСТ 426—77	Износостойкость
23. Сопротивление раздиру, кН/м, не менее	$B$ по ГОСТ 262—79	Сопротивление разрушению на участке локальной концентрации напряжений
24. Коэффициент морозостойкости по эластическому восстановлению после сжатия, не менее	$K_B$ по ГОСТ 13808—79	Способность сохранять эластические свойства при низких температурах при сжатии

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
25. Температурный предел хрупкости, °С, не выше	$T_{xp}$ по ГОСТ 7912—74	Способность сохранять эластические свойства при низких температурах при изгибе
26. Изменение физико-механических показателей при старении в воздухе:	$K_B$ по ГОСТ 9.024—74	Стойкость к термическому старению в воздухе
условная прочность, %, не более;	—	—
относительное удлинение при разрыве, %, не более;	—	—
твёрдость, условные единицы (международные единицы), не более	—	—
27. Степень релаксации напряжения при сжатии, %, не менее	$R_s$ по ГОСТ 9982—76	Герметичность
28. Степень релаксации напряжения при сжатии в жидких агрессивных средах, %, не менее	$R_s$ по ГОСТ 9.070—76	Стойкость к воздействию жидких агрессивных сред
29. Относительная остаточная деформация сжатия, %, не более	$\epsilon_{ост}$ по ГОСТ 9.029—74	Способность сохранять эластические свойства
30. Относительная остаточная деформация сжатия после воздействия жидких агрессивных сред, %, не более	$\epsilon_{ост}$ по ГОСТ 9.070—76	Стойкость к воздействию жидких агрессивных сред
31. Восстанавливаемость образцов после кристаллизации, не менее	$K_1$ по ГОСТ 13270—85	Кристаллизуемость
<b>Показатели, характеризующие связи резины с армирующим материалом</b>		
32. Прочность связи резины с металлом при отрыве, МН/м <sup>2</sup> , не менее	$\sigma$ по ГОСТ 209—75	Прочность связи
33. Прочность связи резины с металлом при отслаивании, Н/м, не менее	$\sigma$ по ГОСТ 411—77	То же
34. Прочность связи резины с тканью при расслоении, Н/м, не менее	$\sigma$ по ГОСТ 6768—75	»
<b>ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ</b>		
35. Гамма-процентный ресурс (ГОСТ 27.002—83), ч, км	—	Долговечность
36. Средний срок службы (ГОСТ 27.002—83), мес, год	—	То же

Продолжение

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризваемого свойства
37. Назначенный ресурс (ГОСТ 27.002—83), ч, км	—	Долговечность
38. Средний срок сохранения (ГОСТ 27.002—83), мес, год	—	Сохраняемость
<b>ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>		
39. Показатель патентной защиты	п. п. з.	—
40. Показатель патентной чистоты	п. п. ч.	—
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>		
41. Утвержденная цена, руб	оптовая $C_{оп}$	—
42. Расчетная себестоимость, руб	$C_p$	—
<b>ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОРОДНОСТИ</b>		
43. Коэффициент вариации условной прочности	$X_{f_p}$	Рассеивание условной прочности
44. Коэффициент вариации относительной остаточной деформации сжатия	$X_{\epsilon_p}$	Рассеивание относительной остаточной деформации
45. Коэффициент вариации твердости	$X_{H_a}$	Рассеивание твердости

Примечания:

1. В технически обоснованных случаях в дополнение к показателям качества, указанным в таблице, допускается устанавливать специальные показатели (например диэлектрические характеристики, радиационную стойкость к воздействию микроорганизмов и др.).

2. Показатели однородности являются перспективными.

3. Допускается применять кратные и дольные единицы измерения в соответствии с ГОСТ 8.417—81.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## 2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УПЛОТНИТЕЛЕЙ

2.1. Показатели качества уплотнителей подразделяют на общеприменяемые для всех классов уплотнителей; специализированные, применяемые для отдельных классов уплотнителей; применяемые при аттестации уплотнителей по трем категориям качества.

2.2. К общим показателям качества относят показатели, определяющие область применения уплотнителей; показатели, характеризующие конструкцию уплотнителей; физико-механические по-

казатели резин (условная прочность при растяжении, относительное удлинение при разрыве, твердость, изменение массы (объема) после воздействия жидких агрессивных сред).

2.3. К специализированным показателям качества, применяемым для отдельных видов уплотнителей, относят:

физико-механические показатели уплотнителей;

показатели, характеризующие сопрягаемые детали и точность монтажа;

физико-механические показатели резин (показатели, приведенные в таблице, кроме условной прочности при растяжении, относительного удлинения при разрыве, твердости, изменения массы (объема) после воздействия жидких агрессивных сред);

показатели надежности;

показатели однородности.

Номенклатуру специализированных показателей качества уплотнителей конкретных видов устанавливают по согласованию потребителя с изготовителем в зависимости от эксплуатационных требований, предъявляемых к уплотнителям.

2.4. К показателям качества, применяемым при аттестации уплотнителей по трем категориям качества, относят:

показатели, указанные в пп. 2.2; 2.3;

патентоправовые показатели;

экономические показатели.

2.5. Примеры выбора показателей качества для различных классов уплотнителей приведены в справочном приложении 1.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Справочное

#### ПРИМЕРЫ ВЫБОРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УПЛОТНИТЕЛЕЙ

**Пример 1.** Для резиновых манжет, применяемых для уплотнения цилиндров и штоков гидравлических устройств, работающих при давлении до 10 МПа, со скоростью возвратно-поступательного движения до 0,5 м/с в среде минеральных масел и водных эмульсий при температурах от минус 50 до плюс 100°С должны устанавливаться следующие показатели качества:

работоспособность в средах;

диапазон рабочих давлений;

диапазон перемещений (линейная скорость, герметичность);

твердость манжет;

отклонение от геометрической формы сечения и взаимного расположения поверхностей;

состояние поверхности;

состояние уплотнительной рабочей поверхности;

предельное отклонение размеров;

условная прочность при растяжении;  
 относительное удлинение при разрыве;  
 твердость резины по Шору А;  
 изменение массы после воздействия жидких агрессивных сред;  
 истираемость;  
 сопротивление раздиру;  
 коэффициент морозостойкости по эластическому восстановлению после сжатия;  
 изменение относительной остаточной деформации при старении в воздухе;  
 гамма-процентный ресурс;  
 средний срок сохраняемости.

**Пример 2.** Для резинометаллических однокромочных манжет, применяемых для уплотнения валов, работающих в минеральных маслах, воде, дизельном топливе при избыточном давлении 0,05 МПа, скорости валов до 20 м/с и температуре в месте контакта манжеты с валом от минус 45 до плюс 150°C должны устанавливаться следующие показатели качества:

работоспособность в средах;  
 температурный режим;  
 диапазон рабочих давлений;  
 диапазон перемещений (линейная скорость);  
 допуски на размеры;  
 отклонения от геометрической формы сечения и взаимного расположения поверхностей;  
 герметичность;  
 состояние поверхности;  
 точность сборки;  
 предельные отклонения размеров;  
 физико-механические показатели резины (условная прочность при разрыве, относительное удлинение при разрыве);  
 твердость;  
 изменение при старении в воздухе (условная прочность, относительное удлинение твердости);  
 изменение после воздействия жидких агрессивных сред (условная прочность, относительное удлинение, твердость, масса);  
 морозостойкость манжет;  
 ресурс;  
 срок сохраняемости.

**Пример 3.** Для резиновых колец, применяемых для уплотнения асбестоцементных муфт, чугунных муфт и соединительных деталей асбестоцементных труб, работающих при температурах от минус 5 до плюс 30°C, должны устанавливаться следующие показатели качества:

работоспособность в средах;  
 температурный режим;  
 диапазон рабочих давлений;  
 герметичность;  
 твердость колец по Шору А;  
 отклонение от геометрической формы сечения и взаимного расположения поверхностей;  
 состояние поверхности;  
 предельные отклонения размеров;  
 физико-механические показатели резины (условная прочность при растяжении, относительное удлинение при разрыве, твердость);  
 изменение при старении в воздухе (предел прочности, относительное удлинение, твердость);  
 восстанавливаемость колец после кристаллизации;  
 относительная остаточная деформация колец;  
 средний срок службы.



ТЕРМИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ,  
И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
Качество продукции Показатель качества продукции Коэффициент вариации Уплотнитель контактный	По ГОСТ 15467—79 По ГОСТ 15467—79 По ГОСТ 269—66
Эластичность рабочей кромки (контактная нагрузка рабочего пояска)	Деталь уплотнительного устройства, на- ходящегося в контакте с сопрягаемыми де- талями, препятствующая протеканию сре- ды через зазоры между этими деталями Показатель, характеризующий степень радиального усилия, создаваемого упру- гим воздействием уплотнительной кромки манжеты на валу
Общие показатели	По МУ 64—76, утвержденные Госстан- дартом
Специализированные показатели	По МУ 64—76, утвержденные Госстан- дартом

Группа Т51

**Изменение № 2 ГОСТ 4.17—80 Система показателей качества продукции. Уплотнители резиновые контактные. Номенклатура показателей**

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18.12.86 № 3968 срок введения установлен**

с 01.06.87

Заменить код: ОКП 25 3100 на ОКСТУ 2530, 2540.

Таблица. Пункт 35. Заменить ссылку: ГОСТ 27.002—83 на ГОСТ 27.003—83; графу «Обозначение показателя качества» дополнить обозначением:  $T_{py}$  %;

пункт 36. Графы «Наименование показателя качества», «Обозначение показателя качества», «Наименование характеризуемого свойства» изложить в новой редакции: «36. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.003—83, ч. км);  $T_y$ ; «Безотказность»;

пункт 37 исключить;

пункт 38. Заменить ссылку: ГОСТ 27.002—83 на ГОСТ 27.003—83; графу «Обозначение показателя качества» дополнить обозначением:  $T_c$ .

(Продолжение см. с. 406)

201-95  
85  
96-102

*(Продолжение изменения к ГОСТ 4.17—80)*

Пункт 2.1. Заменить слова: «по трем категориям качества» на «по двум категориям качества (для уплотнителей, подлежащих аттестации)».

Пункт 2.4 изложить в новой редакции: «2.4. К показателям качества, применяемым при аттестации уплотнителей по двум категориям качества, относятся показатели, указанные в пп. 2.2, 2.3 (кроме показателей однородности); патентно-правовые показатели».

Приложение 1. Пример 2. Предпоследний и последний абзацы. Заменить слова: «ресурс» на «гамма-процентный ресурс», «срок сохраняемости» на «средний срок сохраняемости»;

пример 3. Последний абзац исключить;  
дополнить абзацами: «гамма-процентный ресурс;  
средний срок сохраняемости».

Приложение 2. Исключить термин: «Общие показатели», «Специализированные показатели» и их определения.

(ИУС № 3 1987 г.)

Редактор *В. Н. Шалаева*  
Технический редактор *О. Н. Никитина*  
Корректор *А. М. Трофимова*

Сдано в наб. 28.08.85 Подп. к печ. 13.12.85 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,71 уч.-изд. л.  
Тир. 10 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1002

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	$s^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$s \cdot A$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Электрическое сопротивление	ом	$\Omega$	Ом	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$m^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$s^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$m^2 \cdot s^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$m^2 \cdot s^{-2}$