



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

**УПЛОТНИТЕЛИ РЕЗИНОВЫЕ
КОНТАКТНЫЕ**

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.17—80

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

**Система показателей качества продукции
УПЛОТНИТЕЛИ РЕЗИНОВЫЕ КОНТАКТНЫЕ****ГОСТ
4.17—80*****Номенклатура показателей**Product-quality index system. Contact rubber seals.
Quality characteristics nomenclature**Взамен
ГОСТ 4.17—70**

ОКП 25 3100

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 января 1980 г. № 325 срок действия установленс 01.01.82до 01.01.87**Несоблюдение стандарта преследуется по закону** *ст. 170 УК РСФСР
и вменяется сроком действия еще 3 года*

Настоящий стандарт распространяется на резиновые и резино-армированные монолитные формовые и неформовые изделия (уплотнительные кольца, манжеты и воротники резиновые, манжеты резиноталлические, уплотнители резиновые и резинотканевые), 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 характеризваемого 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 ⁻¹ ход, мм; угол поворота, ...°; шаг винта, мм | — | » |

Физико-механические показатели уплотнителей

| | | |
|---|---|--|
| 5. Степень герметичности (допустимая утечка при стеновых испытаниях), см ³ /ч, см ³ /м ² | — | 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 клеевого 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 характеризруемого свойства |
|--|---------------------------------|--|
| 13. Внешний вид | — | Герметичность |
| 14. Разностенность (бнение 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 | ϵ_p по ГОСТ 270—75 | Деформируемость |
| 20. Твердость: по Шору А, условные единицы; | На по ГОСТ 263—75 | Твердость |
| по ИСО, международные единицы | по ГОСТ 20403—75 | |
| 21. Изменение физико-механических показателей после воздействия жидких сред: | по ГОСТ 9.030—74 | Стойкость к воздействию жидких агрессивных сред |
| масса, %, не более | q_m | |
| объем, %, не более | q_v | |
| условная прочность, не более | K_{f_p} | |
| относительное удлинение при разрыве, не более | K_{ϵ_p} | |
| твердость, условные единицы (международные единицы), не более | Δ На | |
| 22. Истираемость, м ³ /ТДж, не более | α по ГОСТ 426—77 | Износостойкость |
| 23. Сопротивление раздиру, кН/м, не менее | В 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; | — | — |
| твердость, условные единицы (международные единицы), не более | — | — |
| 27. Степень релаксации напряжения при сжатии, %, не менее | R_σ по ГОСТ 9982—76 | Герметичность |
| 28. Степень релаксации напряжения при сжатии в жидких агрессивных средах, %, не менее | R_σ 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 |

Показатели, характеризующие связи резины с армирующим материалом

| | | |
|--|-----------------------------|-----------------|
| 32. Прочность связи резины с металлом при отрыве, МН/м ² , не менее | σ по ГОСТ 209—75 | Прочность связи |
| 33. Прочность связи резины с металлом при отслаивании, Н/м, не менее | σ по ГОСТ 411—77 | То же |
| 34. Прочность связи резины с тканью при расслоении, Н/м, не менее | σ по ГОСТ 6768—75 | » |

ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

| | | |
|---|---|---------------|
| 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 характеризуемого свойства |
|---|---------------------------------|---|
| 37. Назначенный ресурс (ГОСТ 27.002—83), ч, км | — | Долговечность |
| 38. Средний срок сохраняемости (ГОСТ 27.002—83), мес, год | — | Сохраняемость |
| ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ | | |
| 39. Показатель патентной защиты | п. п. з. | — |
| 40. Показатель патентной чистоты | п. п. ч. | — |
| ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ | | |
| 41. Утвержденная цена, руб | оптовая $C_{оп}$ | — |
| 42. Расчетная себестоимость, руб | C_p | — |
| ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОРОДНОСТИ | | |
| 43. Коэффициент вариации условной прочности | X_{f_p} | Рассеивание условной прочности |
| 44. Коэффициент вариации относительной остаточной деформации сжатия | X_{ϵ_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 общие, применяемые 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 резины (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 резины (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, ИСПОЛЗУЕМЫЕ 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 пояса) | Деталь уплотнительного устройства, находящегося в контакте с сопрягаемыми деталями, препятствующая протеканию среды через зазоры между этими деталями |
| Общие показатели | Показатель, характеризующий степень радиального усиления, создаваемого упругим воздействием уплотнительной кромки манжеты на валу |
| Специализированные показатели | По МУ 64—76, утвержденные Госстандартом По МУ 64—76, утвержденные Госстандартом |

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_p %;

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)

201-86
86

(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 | $m^{-2} \cdot kg \cdot s^{-2}$ |
| 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 | Ω | 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 | $m^2 \cdot s^{-2}$ |