Группа П72

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ГСП. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЕ АНАЛОГОВЫЕ

Общие технические условия

ГОСТ 9986—78

SSI. Electropneumatic analogue transducers.
General specifications

МКС 23.160
25.040.40
ОКП 42 1831

Дата введения 01.07.79

Настоящий стандарт распространяется на электропневматические аналоговые преобразователи (далее — преобразователи), входящие в комплекс государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП), эквивалентно преобразующие электрические аналоговые токовые сигналы и сигналы напряжения постоянного тока в аналоговый пневматический сигнал.

Преобразователи предназначены для связи электрических аналоговых приборов и устройств ГСП и электрических машин с пневматическими приборами и устройствами ГСП.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. По защищенности от воздействия окружающей среды преобразователи подразделяют на следующие исполнения по ГОСТ 12997: обыкновенное; защищенное от попадания внутрь преобразователя твердых тел (пыли); защищенное от попадания внутрь преобразователя воды; взрывозащищенное; защищенное от агрессивной среды.

1.2. По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи подразделяют на исполнения по ГОСТ 12997: виброустойчивое и вибропрочное.

1.1, 1.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.3. По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха преобразователи подразделяют на группы В1, В4, С4 и Д3 по ГОСТ 12997.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

1.4. Преобразователи допускается изготовлять в сочетании исполнений и групп, перечисленных в пп. 1.1—1.3.

1.5. Входными сигналами преобразователей являются токовые сигналы и сигналы напряжения постоянного тока в соответствии с ГОСТ 26.011, пределы изменения которых должны выбираться из ряда: 0—5, 0—20, 4—20 мА; 0—10 В и устанавливаться в технических условиях на преобразователи конкретных исполнений.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3, 5).

1.6. Выходной сигнал — пневматический аналоговый 20—100 кПа (0,2—1 кгс/см^2) по ГОСТ 26.015.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.7. Номинальная статическая характеристика преобразователей должна быть линейной.

1.8. Значение давления воздуха питания (0,14 ± 0,014) МПа [(140 ± 14) кПа] по ГОСТ 13053.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.9. Технические характеристики воздуха питания преобразователей — по ГОСТ 17433.

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

gost.e-ecolog.ru

Классы загрязненности должны выбираться из ряда:

0; 1; 3 — для преобразователей исполнений С4 и Д3;

0; 1; 2; 3; 4 » » » В1 и В4 (п. 1.3).

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.10. Входные сопротивления преобразователей при температуре (20 ± 5) °С в зависимости от входных сигналов должны соответствовать значениям, выбираемым из ряда:

- не более 2000 Ом для входного сигнала 0—5 мА;
- не более 450 Ом для входного сигнала 0—20 и 4—20 мА;
- не менее: 2, 4, 6 или 10 кОм — для входного сигнала 0—10 В.

Допускаемые значения индуктивной составляющей входного сопротивления преобразователей должны устанавливаться в технических условиях на преобразователи конкретных исполнений.

Примечание. По согласованию с потребителем допускается для преобразователей с входным сигналом 4—20 мА устанавливать не входное сопротивление, а входное напряжение.

1.11. Соединения преобразователей с внешними пневматическими линиями — по ГОСТ 25165, с внешними электрическими линиями — по ГОСТ 10434.

1.10, 1.11. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Преобразователи должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на преобразователи конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Перечень показателей качества преобразователей и их применяемость приведены в приложении 2.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

2.2. Пределы допускаемой основной погрешности, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения входного или выходного сигнала, должны выбираться из ряда: ±0,2*; ±0,25; ±0,5; ±1,0.

2.3. Вариация выходного сигнала не должна превышать абсолютного значения (модуля) предела допускаемой основной погрешности для преобразователей с модулем пределов допускаемой основной погрешности не более 0,5 и половины модуля предела допускаемой основной погрешности для преобразователей с модулем предела допускаемой основной погрешности более 0,5.

2.2, 2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

2.4. Зона нечувствительности не должна превышать 0,5 модуля предела допускаемой основной погрешности.

2.5. Нестабильность значений выходного сигнала при многократных проверках в течение 24 ч и одинаковых условиях при прямом и обратном ходе не должна превышать 0,5 модуля предела допускаемой основной погрешности.

2.6. Размах пульсаций выходного сигнала не должен превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

2.7. Требования по защите преобразователей от проникновения твердых тел и воды — по ГОСТ 14254. Степень защиты должна быть установлена в технических условиях на преобразователи конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. №1, 3).

2.7а. Требования к взрывозащищенным преобразователям — по ГОСТ 22782.0. Вид взрывозащиты должен быть установлен в технических условиях на преобразователи конкретных типов.

2.7б. Требования к преобразователям, защищенным от агрессивной среды, должны быть установлены в технических условиях на преобразователи конкретных типов.

2.7а, 2.7б. **(Введены дополнительно, Изм. № 3).**

2.7в. По устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций преобразователи следует изготавливать исполнений L1; LX, L3, N3, N4, V1, V4 и V5 по ГОСТ 12997.

(Введен дополнительно, Изм. № 3; измененная редакция, Изм. № 5).

2.8. Наибольшие допускаемые изменения погрешности, вызванные отклонением температуры окружающего воздуха в пределах рабочего диапазона на каждые 10 °С, не должны превышать значений, указанных в табл. 1.

---

* С 01.01.96.

Таблица 1

Предел допускаемой основной погрешности, %	±0,2	±0,25	±0,5	±1,0
Наибольшее допускаемое изменение погрешности, %	±0,2	±0,25	±0,45	±0,6

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

2.9. Наибольшее допускаемое изменение погрешности, вызванное отклонением давления воздуха питания, не должно превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

2.10. Наибольшие допускаемые изменения погрешности, вызванные воздействием внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м, образованного как переменным током частотой 50 Гц, так и постоянным током, при любом направлении поля не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Предел допускаемой основной погрешности, %	±0,2	±0,25	±0,5	±1,0
Наибольшее допускаемое изменение погрешности, %	±0,16	±0,2	±0,4	±0,5

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

2.11. Динамические характеристики преобразователей должны нормироваться:

- для преобразователей, которые относятся к нелинейным динамическим звеньям:

а) переходной характеристикой при скачкообразном изменении входного сигнала, соответствующем 10 % от диапазона его изменения.

Примечание. Уровни входного сигнала, на которых задается скачок, устанавливаются в технических условиях на преобразователи конкретных исполнений.

б) временем установления выходного сигнала при скачкообразном изменении входного сигнала, составляющем 90 % от диапазона его изменения,

в) максимальным отклонением выходного сигнала при скачкообразном изменении входного сигнала, составляющем 90 % от диапазона его изменения;

- для преобразователей, которые относятся к линейным динамическим звеньям, — переходной характеристикой при скачкообразном изменении входного сигнала, составляющем 10 % от диапазона его изменения.

Допускается нормировать другие динамические характеристики из числа установленных ГОСТ 8.009.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.12. Время передачи пневматического сигнала (постоянная времени) при скачкообразном возмущении сигнала на входе преобразователя как от минимума до максимума, так и от максимума до минимума и изменении выходного сигнала на 63 % диапазона выходного сигнала не должно превышать:

7 с — при длине линии передачи 60 м;

60 с » » » » 300 м.

Внутренний диаметр трубопровода — 6 мм. Емкость на конце линии — не более 50 $см^3$.

2.13. Преобразователи должны выдерживать однократную перегрузку по входному сигналу, превышающему на 50 % его максимальную величину.

2.14. Преобразователи должны выдерживать воздействие 20000 циклов изменения входного сигнала от 20—30 до 70—80 % его диапазона. Число циклов в единицу времени должно устанавливаться в технических условиях на преобразователи конкретных исполнений.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.15. Электрическая прочность изоляции и сопротивление изоляции электрических цепей — по ГОСТ 12997.

2.16. Расход воздуха питания преобразователей, приведенный к условиям: температура 20 °С и давление 100 кПа, в установившемся режиме не должен превышать 2; 1,6* $дм^3$/мин.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

---

* С 01.01.96.

2.17. Расход воздуха на выходе преобразователя, характеризующий мощность его выходного сигнала, должен быть не менее 16 $дм^3$/мин.

2.18. Пневматические камеры и линии преобразователей в местах уплотнений должны быть герметичными при давлении воздуха 160 кПа (1,6 $кгс/см^2$).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.19. Внутренний диаметр трубок, применяемых для внешних пневматических линий, должен быть 4 или 6 мм.

2.20. Для преобразователей следует устанавливать следующую номенклатуру показателей надежности по ГОСТ 27883:

- среднюю наработку на отказ;
- средний срок службы.

Средняя наработка на отказ преобразователей должна быть не менее 100000 ч.

Критерием отказов является несоответствие преобразователей пп. 2.2 и 2.3.

Средний срок службы преобразователей должен быть не менее 10, 12* лет. Срок службы преобразователей коррозионно-стойкого исполнения с естественно ограниченным сроком службы устанавливается в технических условиях на преобразователи конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.21. **(Исключен, Изм. № 5).**

2.22. Требования к преобразователям в транспортной таре — по ГОСТ 13053.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.23. Масса преобразователей должна быть установлена в технических условиях на преобразователи конкретных типов.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2.24. Комплектность устанавливают в технических условиях на преобразователи конкретных типов.

(Введен дополнительно, Изм. № 5).

Раздел 3. **(Исключен, Изм. № 5).**

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Устанавливаются следующие виды испытаний:

- приемосдаточные;
- периодические;
- типовые;
- контрольные испытания на надежность.

4.2. Порядок проведения и объем приемосдаточных и периодических испытаний должны устанавливаться в технических условиях на преобразователи конкретных исполнений.

4.3. Типовые испытания — по ГОСТ 12997.

4.4. Порядок проведения контрольных испытаний на надежность — по ГОСТ 27883.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Испытания преобразователей на воздействие твердых тел и воды (п. 2.7) — по ГОСТ 14254.

5.2. Испытания преобразователей взрывозащищенного исполнения (п. 2.7а) — по ГОСТ 22782.0.

5.3. Испытания преобразователей, защищенных от агрессивной среды (п. 2.7б), проводят по методике, установленной в технических условиях на преобразователи конкретных типов.

5.4. Испытания преобразователей на устойчивость к механическим воздействиям (п. 2.7в) — по ГОСТ 12997.

5.1—5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

5.5. **(Исключен, Изм. № 1).**

5.6. При проведении проверок по пп. 2.2—2.6 необходимо соблюдать следующие условия:

- рабочее положение преобразователя в пространстве должно соответствовать требованиям технических условий на преобразователи конкретных исполнений;

---

* С 01.01.96.

- температура окружающего воздуха 20 °С с допускаемыми отклонениями ± 2 °С для преобразователей с модулем предела допускаемой основной погрешности 0,2; 0,25; 0,5 и 1,0;

- относительная влажность окружающего воздуха 30—80 %;

- атмосферное давление 86—106 кПа, если его колебания не влияют на определяемые характеристики преобразователя. В противном случае оно должно быть указано в технических условиях на преобразователи конкретных исполнений;

- отклонение давления питания — не более ±2 % от номинального;

- время выдержки во включенном состоянии — в соответствии с требованиями технических условий на преобразователи конкретных исполнений;

- отсутствие расхода воздуха на выходе преобразователя;

- отсутствие вибрации, тряски, ударов и магнитных полей, влияющих на работу преобразователя.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

5.7. Основную погрешность (п. 2.2) следует определять одним из способов:

- путем установки по образцовому прибору номинального значения входного сигнала и измерения по другому образцовому прибору выходного сигнала преобразователя;

- путем установки по образцовому прибору номинального значения выходного сигнала преобразователя и измерения по другому образцовому прибору значения входного сигнала;

- сравнением выходных сигналов проверяемого и образцового преобразователей.

Основную погрешность определяют посредством сравнения действительных значений выходного и входного сигнала с расчетными значениями.

Основную погрешность следует определять при прямом и обратном ходе не менее чем при пяти значениях входного сигнала, достаточно равномерно распределенных в диапазоне его изменения, в том числе при значениях входного сигнала, соответствующих нижнему и верхнему предельным значениям выходного сигнала.

5.8. Вариацию выходного сигнала (п. 2.3) определяют как наибольшую разность между значениями выходного сигнала, соответствующими одному и тому же значению устанавливаемого входного сигнала, полученными при прямом и обратном ходе.

Вариацию выходного сигнала следует определять при каждом проверяемом значении входного сигнала по п. 5.7, кроме значений, соответствующих нижнему и верхнему пределам его изменения.

5.9. Зону нечувствительности (п. 2.4) следует проверять при трех значениях выходного сигнала в интервалах 20—25; 60—70; 95—100 кПа (0,2—0,25; 0,5—0,7; 0,95—1,0 кгс/см^2).

Установив одно из значений выходного сигнала, изменяют значение входного сигнала в какую-либо сторону на величину нормированной зоны нечувствительности. Затем входной сигнал изменяют в обратную сторону на ту же величину зоны нечувствительности.

В обоих случаях при изменении входного сигнала выходной сигнал должен измениться в соответствующую сторону. При пульсации выходного сигнала, превышающей величину зоны нечувствительности, допускается подключение в линию выходного сигнала дополнительной емкости, снижающей пульсацию.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.10. Нестабильность значений выходного сигнала (п. 2.5) следует определять по результатам пяти проверок, проведенных по методике п. 5.7. Первые две проверки следует выполнять одну за другой, третью — через 2 ч после второй, четвертую — через 4 ч после третьей. Между четвертой и пятой проверками преобразователь выдерживают 18 ч при значении входного сигнала, равного $^2/_3$ верхнего значения.

Нестабильность значений выходного сигнала определяют отдельно для прямого и обратного ходов как разность между максимальным и минимальным значениями выходного сигнала, полученными при пяти проверках при одном и том же значении входного сигнала. Разница между температурами окружающего воздуха при всех проверках должна быть не более 2 °С.

Не допускается при испытании переставлять преобразователь, отключать воздух питания и корректировать выходной сигнал.

5.11. Размах пульсации выходного сигнала (п. 2.6) проверяют по образцовому манометру с верхним пределом измерения 100 кПа (1 кгс/см^2), установленному на конце пневматической линии длиной не более 4 м и внутренним диаметром трубки не менее 4 мм. К пневматической линии допускается подсоединять дополнительную емкость не более 160 см^3.

Проверку проводят при значениях выходного сигнала 20 и 100 кПа (0,2 и 1 кгс/см^2) или близких к ним значениях.

Допускаются другие методы проверки размаха пульсации выходного сигнала.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.12. Влияние воздействия повышенной (пониженной) температуры окружающего воздуха (п. 2.8) следует определять в камере тепла (холода) в такой последовательности:

- проверяют преобразователь по методике п. 5.7 при нормальных условиях, указанных в п. 5.6, три раза непосредственно один за другим;
- повышают (понижают) температуру в камере до предельного значения для соответствующей группы (п. 1.3), выдерживают преобразователь при этой температуре не менее 2 ч и вновь проверяют три раза непосредственно один за другим по методике п. 5.7. Допускаемое отклонение температуры в камере — не более ±3 °С;
- понижают (повышают) температуру до значения, указанного в п. 5.6, и после выдержки преобразователя при этой температуре не менее 2 ч вновь проверяют его по методике п. 5.7.

Изменение погрешности подсчитывают отдельно для прямого и обратного ходов как разность между среднеарифметическим значением шести результатов проверки при температуре, указанной в п. 5.6, и среднеарифметическим значением трех результатов проверки при предельной температуре.

Корректировать выходной сигнал в процессе испытания не допускается. Все проверки проводят в камере тепла (холода) без перестановки преобразователя. В течение всего процесса испытаний преобразователь должен находиться во включенном состоянии.

Преобразователь считают выдержавшим испытание, если при достижении нормальной температуры он соответствует требованиям пп. 2.2 и 2.3.

5.13. Для определения устойчивости преобразователей исполнений С4 и Д3 (п. 1.3) к воздействию повышенной влажности окружающего воздуха их помещают в термовлагокамеру и проверяют по методике п. 5.7 при нормальных условиях, указанных в п. 5.6, выдерживают в термовлагокамере во включенном состоянии в течение 48 ч при температуре (35 ± 3) °С и относительной влажности (95 ± 3) %. После этого проверяют преобразователь по методике п. 5.7 в этих условиях.

Погрешность преобразователя при повышенной температуре и влажности не должна превышать суммы предела допускаемой основной погрешности (п. 2.2) и наибольшего допускаемого изменения погрешности в соответствии с п. 2.8.

После удаления преобразователя из камеры и выдержки его в течение 24 ч при температуре и относительной влажности, указанных в п. 5.6, на его внешних и внутренних деталях не должно быть коррозии, отслаивания и повреждения защитных покрытий.

Примечание. Допускается выдерживать преобразователь между проверками в термовлагокамере в выключенном состоянии.

5.12, 5.13. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

5.14. Для определения влияния изменения давления питания (п. 2.9) преобразователь проверяют по методике п. 5.7 при условиях по п. 5.6, а также при давлениях питания 126 и 154 кПа (1,26 и 1,54 кгс/см^2).

5.15. Для определения влияния внешнего магнитного поля (п. 2.10) испытуемый преобразователь во включенном состоянии и при выходном давлении 50—60 кПа (0,5—0,6 кгс/см^2) должен быть помещен в центр катушки, создающей равномерное магнитное поле (другие условия — по п. 5.6). Для создания практически равномерного магнитного поля применяют двойную катушку, состоящую из двух параллельных коаксиальных плоских колец с обмоткой средним диаметром D и расстоянием между средними плоскостями колец, равным 0,5 D. Обмотки обоих колец включают последовательно и согласно. Напряженность магнитного поля H внутри катушки в А/м вычисляют по формуле

$$H = \frac{1{,}44\,Iw}{D}, \qquad (1)$$

где I — ток, протекающий через обмотку, А;

w — число витков обмотки каждого из колец;

D — средний диаметр кольца, м.

Аппаратура контроля должна находиться на расстоянии, обеспечивающем независимость показаний от создаваемого магнитного поля.

Испытуемый преобразователь и катушку, создающую магнитное поле, поворачивают относительно друг друга до положения, соответствующего наибольшему изменению выходного сигнала при постоянном значении входного сигнала.

Преобразователь считают выдержавшим испытание, если он отвечает требованиям п. 2.10.

5.14, 5.15. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.16. Динамические характеристики преобразователей — переходная характеристика, время установления выходного сигнала и максимальное отклонение выходного сигнала (п. 2.11) — определяют по экспериментально снятым осциллограммам переходного процесса выходного сигнала при входных скачкообразных возмущениях, действующих при подключении и отключении входного сигнала.

Перед созданием возмущений при скачкообразном изменении входного сигнала до нуля допускается производить корректировку нулевого значения выходного сигнала в сторону его увеличения на 0,1 диапазона изменения выходного сигнала.

5.17. Время передачи пневматического сигнала (п. 2.12) должно определяться при резком изменении входного электрического сигнала на величину полного диапазона как от минимума до максимума, так и от максимума до минимума. Время с момента изменения входного сигнала преобразователя до момента, когда выходное давление достигает 63 % диапазона, является определяемым временем.

5.18. Влияние перегрузки (п. 2.13) проверяют выдержкой преобразователя под перегрузкой в течение 2 мин при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С.

Преобразователь считают выдержавшим испытание, если через 5 мин после снятия перегрузки он соответствует требованиям пп. 2.2 и 2.3.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

5.19. Испытание на циклическое изменение входного сигнала (п. 2.14) проводят на специальной установке при температуре (20 ± 5) °С. Преобразователь считают выдержавшим испытание, если он после воздействия циклического изменения входного сигнала соответствует требованиям пп. 2.2 и 2.3.

Корректировка начала диапазона выходного сигнала в процессе испытаний не допускается.

5.20. Проверка прочности и сопротивления электрической изоляции (п. 2.15) — по ГОСТ 12997.

5.21. Расход воздуха питания преобразователя (п. 2.16) определяют ротаметром при давлении 140 кПа (1,4 кгс/см^2), устанавливаемым в линию воздушного питания преобразователя. Для определения расхода воздуха показания ротаметра пересчитывают по формуле

$$Q_0 = 1{,}5\ Q_р, \qquad (2)$$

где Q_0 — определяемый расход воздуха, приведенный к условиям п. 2.16, дм^3/мин;

$Q_р$ — расход воздуха по ротаметру, дм^3/мин.

Расход воздуха проверяют при двух крайних и одном промежуточном значениях диапазона изменения выходного сигнала. Погрешность измерения расхода не должна превышать ± 10 % максимально допускаемого по п. 2.16.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.22. Расход воздуха на выходе преобразователя (п. 2.17) определяют при верхнем предельном значении выходного сигнала по ротаметру, установленному в линию отвода выходного сигнала. Выходной штуцер ротаметра должен быть сообщен с атмосферой.

Длина линии связи между преобразователем и ротаметром не должна превышать 1 м при внутреннем диаметре трубки не менее 4 мм.

5.23. Герметичность пневматических линий (п. 2.18) преобразователей проверяют подачей в линию питания сжатого воздуха под давлением 160 кПа (1,6 кгс/см^2). В местах соединений не должно быть течи, обнаруживаемой по образующимся пузырькам пенообразующего раствора.

Допускается определять герметичность другими методами, указанными в технических условиях на преобразователи конкретных исполнений.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.24. Комплектность (п. 2.24), маркировку и упаковку (п. 6.1) проверяют внешним осмотром и сличением с технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

5.25. Испытания преобразователей в упаковке для транспортирования (п. 2.22) — по ГОСТ 13053. После воздействия механических нагрузок допускается корректировка начала диапазона выходного сигнала.

5.24, 5.25. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

5.26. Массу преобразователей проверяют взвешиванием на весах с точностью ± 0,01 кг.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

5.27. Испытания на надежность (п. 2.20) проводят по методике, установленной в технических условиях на преобразователи конкретного типа, в соответствии с планами контрольных испытаний по ГОСТ 27.410.

(Введен дополнительно, Изм. № 5).

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению должны соответствовать ГОСТ 13053 и устанавливаться в технических условиях на преобразователи конкретного типа.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

6.2. **(Исключен, Изм. № 5).**

Раздел 7. **(Исключен, Изм. № 5).**

Раздел 8. **(Исключен, Изм. № 4).**

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие преобразователей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в технических условиях на преобразователи конкретных исполнений.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации — 18 мес со дня ввода преобразователей в эксплуатацию;

для преобразователей коррозионно-стойкого исполнения с естественно ограниченным сроком службы — в соответствии с техническими условиями на эти преобразователи.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В СТАНДАРТЕ

Время установления выходного сигнала — время переходного процесса в преобразователе при скачкообразном изменении входного сигнала, в течение которого выходной сигнал преобразователя окончательно войдет в зону установившегося состояния, составляющую ±5 % от изменения выходного сигнала, соответствующего изменению входного сигнала.

Максимальное отклонение выходного сигнала — отношение наибольшего изменения выходного сигнала преобразователя, зафиксированного во время переходного процесса при скачкообразном изменении входного сигнала, к изменению выходного сигнала, до его установившегося состояния.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ И ИХ ПРИМЕНЯЕМОСТЬ

Наименование показателя	Применяемость показателя в НТД	
	ТЗ	ТУ
1. Предел допускаемой основной погрешности, %	+	+
2. Входные сигналы, мА, В	+	+
3. Выходные сигналы, кПа	+	+
4. Вариация	+	+
5. Зона нечувствительности	+	+
6. Динамические характеристики	±	+
7. Нестабильность значений выходного сигнала	±	+
8. Пульсация выходного сигнала	±	+
9. Дополнительные погрешности от воздействия внешних влияющих факторов,%	+	+
10. Перегрузка по входному сигналу, %	+	+
11. Циклопрочность, цикл	+	+
12. Герметичность	+	+
13. Давление воздуха питания, кПа	+	+
14. Электрическая прочность изоляция	±	+
15. Сопротивление изоляции	±	+
16. Расход воздуха питания, л/мин	+	+
17. Расход воздуха на выходе, л/мин	+	+
18. Исполнение по устойчивости к окружающей среде	+	+
19. Исполнение по устойчивости к механическим нагрузкам	+	+
20. Габаритные размеры, мм	+	+
21. Установочные размеры, мм	±	+
22. Присоединительные размеры, мм	±	+
23. Средняя наработка на отказ, ч	+	+
24. Средний срок службы, лет	+	+
25. Масса, кг	+	+
26. Устойчивость к механическим воздействиям в упаковке при транспортировании	±	+
27. Устойчивость к воздействию температуры и влажности упакованных изделий при транспортировании	±	+

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «±» — ограниченную применяемость показателей качества преобразователей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. **(Введено дополнительно, Изм. № 5).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов, Совета Министров СССР от 29.03.78 № 859

3. ВЗАМЕН ГОСТ 9986—67

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.009—84	2.11	ГОСТ 13053—76	1.8, 2.22, 5.25, 6.1
ГОСТ 26.011—80	1.5	ГОСТ 14254—96	2.7, 5.1
ГОСТ 26.015—81	1.6	ГОСТ 17433—80	1.9
ГОСТ 27.410—87	5.27	ГОСТ 22782.0—81	2.7а, 5.2
ГОСТ 10434—82	1.11	ГОСТ 25165—82	1.11
ГОСТ 12997—84	1.1—1.3, 2.7в, 2.15, 4.3, 5.4, 5.20, 5.25	ГОСТ 27883—88	2.20, 4.4

5. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 06.07.90 № 2131

6. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в сентябре 1981 г., июне 1983 г., июне 1988 г., декабре 1988 г., июле 1990 г. (ИУС 12—81, 10—83, 9—88, 4—89, 10—90)

gost.e-ecolog.ru