

ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ГСП

Общие технические условия

Pneumatic instruments and devices SSI.  
General specifications

ГОСТ  
13053—76

Взамен  
ГОСТ 13053—67

МКС 25.040.40

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 6 июля 1976 г. № 1664  
дата введения

01.07.77

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

Настоящий стандарт распространяется на пневматические приборы и устройства Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП), а также на элементы и модули пневмоавтоматики, в которых в качестве энергии питания и энергии носителя входных и (или) выходных сигналов для информационной связи между изделиями используется сжатый воздух.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

## 1. ИСПОЛНЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. По функциональному признаку приборы и устройства разделяют на следующие группы:  
получения информации о состоянии процесса;  
обработки информации о состоянии процесса;  
использования информации в целях воздействия на управляемый объект;  
вспомогательные.

Перечень основных видов приборов и устройств, относящихся к каждой из групп, приведен в приложении.

Приборы и устройства могут выполнять несколько функций и состоять из частей, относящихся к различным группам.

1.2. По защищенности от воздействия окружающей среды приборы и устройства подразделяют на исполнения в соответствии с требованиями ГОСТ 12997—84.

1.3. По стойкости к механическим воздействиям приборы и устройства подразделяют на исполнения: виброустойчивое и вибропрочное по ГОСТ 12997—84.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

1.4. (Исключен, Изм. № 5).

1.5. Приборы и устройства могут изготавливаться в сочетании исполнений и групп по пп. 1.2, 1.3.

1.5а. По метрологическим свойствам приборы и устройства подразделяются на относящиеся к средствам измерений и не относящиеся к средствам измерений.

Приборы и устройства, не относящиеся к средствам измерений, подразделяются на имеющие и не имеющие точностные характеристики.

1.6. Параметры питания

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

Издание с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в апреле 1980 г., ноябре 1982 г., декабре 1985 г., сентябре 1988 г., июне 1990 г. (ИУС 7—80, 2—83, 3—86, 1—89, 10—90).

## **С. 2 ГОСТ 13053—76**

1.6.1. Номинальные значения давления воздуха питания приборов и устройств следующие:

для приборов и устройств получения информации о состоянии процесса, преобразования, обработки, хранения информации 140 кПа (1,4 кгс/см<sup>2</sup>);

для приборов и устройств ввода, вывода, использования информации и для вспомогательных выбираются из ряда: 140; 250; 400; 600; 630; 800; 1000 кПа (1,4; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 8,0; 10,0 кгс/см<sup>2</sup>).

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).**

1.6.2. Допускаемое отклонение давления воздуха питания устанавливается  $\pm 10\%$  от номинального.

1.6.3. Технические характеристики воздуха питания — по ГОСТ 17433—80.

Классы загрязненности воздуха следует выбирать из ряда: 0, 1, 2, 3, 4 — для групп исполнений В1, В2, В3, В4 и из ряда: 0, 1, 3 — для групп исполнений С1, С2, С3, С4, Д1, Д2, Д3.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.7. Входные и выходные сигналы — по ГОСТ 26.015—81.

Для элементов и модулей пневмоавтоматики может устанавливаться в стандартах и (или) технических условиях на конкретные виды элементов и модулей полный диапазон изменения выходных сигналов, в том числе для задатчиков полный диапазон 5—115 кПа (0,05—1,15 кгс/см<sup>2</sup>).

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

### **1.8. Классы точности**

1.8.1. Классы точности приборов и устройств, относящихся к средствам измерений, должны выбираться из ряда: 0,10; 0,16; 0,20; 0,25; 0,40; 0,50; 0,60; 1,00; 1,50; 1,60; 2,00; 2,50 и 4,0\* и устанавливаться в стандартах и (или) технических условиях на конкретные виды приборов и устройств.

П р и м е ч а н и я:

1. Допускается продолжение ряда классов точности в сторону уменьшения точности для приборов и устройств получения информации о составе и свойствах жидких и газообразных веществ.

2. Приборы и устройства, относящиеся к средствам измерений, для которых класс точности не может служить определяющей метрологической характеристикой, должны иметь значения пределов основной погрешности, выбираемые из ряда по п. 2.4.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.8.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.9. В нормируемые метрологические характеристики приборов и устройств, относящихся к средствам измерений, регламентируемые в стандартах и (или) технических условиях на конкретные виды приборов и устройств, должны входить метрологические характеристики из числа, устанавливаемого ГОСТ 8.009—84.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## **2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

2.1. Приборы и устройства должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12997—84 и стандартов и (или) технических условий на конкретные виды приборов и устройств.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.1.1. Пневматические приборы и устройства, содержащие электрические составные части, должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 13033—84.

2.2, 2.3. **(Исключены, Изм. № 3).**

2.4. Абсолютные значения пределов допускаемой основной погрешности средств измерений, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения входного или выходного сигнала или от номинального диапазона измерения, должны быть следующие:

0,10	— для класса точности 0,10;
0,16	»     »     »     0,16;
0,20	»     »     »     0,20;
0,25	»     »     »     0,25;
0,40	»     »     »     0,40;
0,50	»     »     »     0,50;

\* По требованию потребителя.

0,60 — для класса точности 0,60;  
 1,00      »      »      »      1,00;  
 1,50      »      »      »      1,50;  
 1,60      »      »      »      1,60;  
 2,00      »      »      »      2,00;  
 2,50      »      »      »      2,50;  
 4,00      »      »      »      4,00.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.4а. Значения пределов допускаемой основной погрешности приборов и устройств, не относящихся к средствам измерений, но имеющих в качестве точностной характеристики основную погрешность, должны выбираться из ряда по п. 2.4.

Способы нормирования и значения других точностных характеристик, если они имеются у приборов и устройств, не относящихся к средствам измерений, должны устанавливаться в стандартах и (или) технических условиях на конкретные виды приборов и устройств.

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

2.5. Вариация выходного сигнала (показаний) приборов и устройств, относящихся к средствам измерений, не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности для приборов и устройств классов точности 1,6 и более точных и половины абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности для приборов и устройств классов точности 2,0; 2,5 и 4,0.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.5а. Нестабильность значений выходного сигнала (в случае нормирования ее в качестве метрологической или точностной характеристики) при многократных проверках в течение 24 ч в одинаковых условиях не должна превышать предела допускаемой основной погрешности, в том числе нестабильность задатчиков должна выбираться из ряда:  $\pm 0,16$ ;  $\pm 0,25$ ;  $\pm 0,4$ ;  $\pm 0,5$ ;  $\pm 0,6$ ;  $\pm 1,0$ ;  $\pm 1,6$ . При этом метрологические или точностные характеристики приборов и устройств должны соответствовать требованиям пп. 2.4 и 2.4а.

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

2.6. Дополнительные погрешности, вызванные влиянием внешних факторов, должны устанавливаться в долях основной метрологической или точностной характеристики или в процентах от диапазона изменения выходного (входного) сигнала, отнесенных к полному рабочему диапазону или части рабочего диапазона изменения влияющего фактора, и не должны превышать значений, устанавливаемых в стандартах и (или) технических условиях на конкретные виды приборов и устройств.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.6.1. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды должна устанавливаться на каждые  $10^{\circ}\text{C}$  изменения температуры, в том числе для задатчиков дополнительная погрешность не должна превышать:

$\pm 0,16$ — для задатчиков с нестабильностью выходного давления $\pm 0,16\%$ ;
$\pm 0,25$ »      »      »      »      »      » $\pm 0,25\%$ ;
$\pm 0,35$ »      »      »      »      »      » $\pm 0,4\%$ ;
$\pm 0,45$ »      »      »      »      »      » $\pm 0,5\%$ ;
$\pm 0,5$ »      »      »      »      »      » $\pm 0,6\%$ ;
$\pm 0,6$ »      »      »      »      »      » $\pm 0,1\%$ ;
$\pm 0,8$ »      »      »      »      »      » $\pm 1,6\%$ .

П р и м е ч а н и е. Требование настоящего пункта не распространяется на задатчики, разработанные до 1 января 1980 г.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

2.6.2. Дополнительная погрешность от изменения давления питания должна устанавливаться на весь диапазон отклонения по п. 1.6.2, в том числе для задатчиков дополнительная погрешность не должна превышать величины нестабильности выходного давления.

П р и м е ч а н и е. Требование настоящего пункта не распространяется на задатчики, разработанные до 1 января 1980 г.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

## **С. 4 ГОСТ 13053—76**

2.7. Динамические характеристики приборов и устройств, относящихся к средствам измерений, выбираются в соответствии с ГОСТ 8.009—84 и устанавливаются в стандартах и (или) технических условиях на конкретные виды приборов и устройств.

2.8. Мощность выходного сигнала приборов и устройств (расход воздуха на выходе) должна устанавливаться в стандартах и (или) технических условиях на приборы и устройства конкретных видов, в том числе для задатчиков внутрисхемного назначения малой мощности, мощность выходного сигнала должна быть не менее  $0,02 \text{ м}^3/\text{ч}$  и для задатчиков с мощным выходным сигналом — не менее  $1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

### **2.7, 2.8. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.9. Приборы и устройства с аналоговым входным сигналом, кроме относящихся к группе приборов и устройств получения и представления информации о состоянии процесса, должны выдерживать перегрузку по входному сигналу не менее 140, 154 кПа (значение 140 кПа в новых разработках не применять).

Для приборов и устройств с дискретным входным сигналом максимальное значение перегрузки должно быть равно максимальному давлению воздуха питания 154 кПа ( $1,54 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ).

2.9.1. Значение перегрузки приборов и устройств получения и представления информации о состоянии процесса устанавливается в соответствующих стандартах и (или) технических условиях.

### **2.9, 2.9.1. (Измененная редакция, Изм. № 1, 4).**

2.10. Внутренний диаметр трубок, применяемых для информационной связи между приборами и устройствами, должен быть равен 4 или 6 мм.

2.11. Расход воздуха питания должен устанавливаться в стандартах и (или) технических условиях на приборы и устройства конкретных видов.

2.12. Пневматические камеры и места уплотнений приборов и устройств, рассчитанные на номинальное давление 140 кПа ( $1,4 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ), должны быть герметичными при давлении 160 кПа ( $1,6 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ).

Пневматические камеры приборов и устройств, рассчитанные на рабочее давление менее 140 кПа ( $1,4 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ), должны быть герметичными при максимальном рабочем давлении.

2.13. Значение давления при проверке на герметичность приборов и устройств, у которых давление питания превышает 140 кПа ( $1,4 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ), должно устанавливаться в соответствующих стандартах и (или) технических условиях.

### **2.11—2.13. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.14. Требования к приборам и устройствам в транспортной таре — по ГОСТ 12997—84.

2.15. Номенклатуру показателей надежности следует устанавливать по ГОСТ 27883—88.

Показатели надежности и их значения должны быть:

для датчиков давления, разрежения и разности давлений с пневматическим выходным сигналом — по ГОСТ 22521—85;

для приборов и устройств пневматических для математических операций — по ГОСТ 24206—80;

для устройств регулирующих пневматических — по ГОСТ 9988—84;

для преобразователей электропневматических аналоговых — по ГОСТ 9986—78;

для приборов контроля пневматических показывающих и регистрирующих — по ГОСТ 14753—82;

для элементов и модулей пневмоавтоматики по техническим условиям, при этом средняя наработка на отказ должна быть не менее 100000 ч, средний срок службы — 10, 12 лет (с 01.01.96).

Средний срок службы приборов и устройств с ограниченным сроком службы устанавливают в стандартах и (или) технических условиях на приборы и устройства конкретных типов.

### **2.14, 2.15. (Измененная редакция, Изм. № 5).**

### **2.16. (Исключен, Изм. № 5).**

2.17. Элементы и модули пневмоавтоматики должны соответствовать требованиям пп. 1.2 (в части обычновенного и коррозионно-стойкого исполнений); 1.3—1.6; 2.4а; 2.6; 2.8; 2.9; 2.11—2.16.

В зависимости от способа монтажа элементы делятся на элементы внутрисхемного назначения, предназначенные для вставления в приборы, и на элементы, монтируемые как самостоятельные приборы.

По параметрам входных и выходных сигналов, по пылезащищенности, водозащищенности и взрывозащищенности элементы и модули могут отличаться от требований пп. 1.2 и 1.7, но при этом приборы и устройства должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.