МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРИБОРЫ МАНОМЕТРИЧЕСКОГО ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 9—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.787:006.354 Группа П14

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРИБОРЫ МАНОМЕТРИЧЕСКОГО ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫЕ

Общие технические условия

ГОСТ 13717—84

Indicating manometric-action instruments with electric contacts.
General specifications

ОКП 42 1114, 42 1214, 42 1224, 42 1253

Дата введения 01.07.85

Настоящий стандарт распространяется на показывающие приборы манометрического принципа действия — дифманометры и манометрические термометры* (далее — приборы) с электрическим сигнализирующим устройством, предназначенные для измерения теплотехнических параметров и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующих устройств приборов.

Пояснения терминов, используемых в настоящем стандарте, приведены в приложении 2.

(Измененная редакция, Изм. № 1—4).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Приборы предназначены для выполнения двух функций:

- измерения показаний значений измеряемого параметра;
- сигнализации одного или двух значений измеряемого параметра.

1.2. В зависимости от принципа действия сигнализирующего устройства приборы подразделяют на: прямого действия, непрямого действия.

1.3. Верхние пределы измерений для дифманометров должны выбираться по ГОСТ 18140.

Пределы измерений для термометров должны выбираться по ГОСТ 16920.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.4. Диапазон уставок, задаваемых сигнализирующим устройством, должен быть от 5 до 100 % нормирующего значения измеряемой величины и от 30 до 95 % нормирующего значения — для дифманометров-расходомеров и термометров с конденсационным заполнителем от 10 до 90 % нормирующего значения — для термометров с газовым и жидкостным заполнителем.

За нормирующее значение для термометров принимают диапазон измерений.

Для дифманометров нормирующее значение — по ГОСТ 18140.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

1.5. Класс точности показывающей части приборов должен соответствовать:

0,25; 0,6; 1; 1,5 — для дифманометров с сигнализирующим устройством непрямого действия и 1; 1,5 — для дифманометров с сигнализирующим устройством прямого действия;

* В части манометрических термометров действует ГОСТ 16920—93.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1984
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

1,0; 1,5; 2,5 — для термометров, при этом для термометров с сигнализирующим устройством прямого действия с магнитным поджатием контактов и термометров в корпусе диаметром 60 мм — 1,5 и 2,5.

Класс точности приборов после срабатывания сигнализирующего устройства (за пределами заданных значений сигнализации) устанавливают в технических условиях на приборы конкретного типа.

1.6. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы должны соответствовать одной из групп исполнения В1, В2, В3, В4, С1, С3, С4 и Д3 по ГОСТ 12997.

1.7. По устойчивости к механическим воздействиям приборы должны изготовляться группы исполнения L3 по ГОСТ 12997.

1.8. По защищенности от воздействия окружающей среды приборы подразделяют на исполнения по ГОСТ 12997.

1.5—1.8. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

1.9. Допускается электрическую часть приборов с сигнализирующим устройством непрямого действия изготовлять в виде отдельных блоков.

1.10. Сигнализирующее устройство приборов должно обеспечивать коммутацию внешних цепей исполнений, указанных в приложении 1.

1.11. Напряжение внешних коммутируемых цепей следует выбирать из рядов:

24, 40, 60, 110, 220, 380 В — для цепей переменного тока с частотой (50±1) Гц;

24, 60, 110, 220 В — для цепей постоянного тока.

По заказу потребителя допускается изготавливать приборы с напряжением 36 В.

1.12. Напряжение питания электрических блоков сигнализирующего устройства приборов непрямого действия должно быть (220^{+22}_{-33}) В переменного тока с частотой (50±1) Гц или (24±3) В постоянного тока.

По заказу потребителя допускается изготовлять приборы с напряжением ($36^{+3,6}_{-5,4}$) В переменного тока и частотой (50±1) Гц.

1.13. Разрывную мощность (активную, реактивную) контактов сигнализирующего устройства следует выбирать из ряда: 10, 20, 30, 40, 50 В·А.

Значение коммутируемого тока должно быть от 0,01 до 1 А.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.14. Потребляемая мощность приборов должна быть не более 10, 15 В·А.

1.15. Число срабатываний контактов сигнализируемого устройства должно выбираться из ряда: 50000, 60000, 70000, 75000, 80000, 90000, 100000, 200000, 500000, 1000000.

(Измененная редакция, Изм. № 1—3).

1.16. Габаритные размеры корпусов — по техническим условиям на приборы конкретного типа.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.17. Масса приборов должна быть нормирована в технических условиях верхними пределами массы без упаковки и в упаковке.

Масса каждого вновь разработанного прибора должна быть не менее чем на 10 % меньше массы аналогичного серийного прибора.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Приборы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий на приборы конкретного типа по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, а также отвечать требованиям к показывающей части:

ГОСТ 16920 — на термометры;

ГОСТ 18140 — на дифманометры.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.2. Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства приборов в процентах от нормирующего значения (п. 1.4) должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Класс точности показывающей части	Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, %
0,25	±0,6
0,6	±1,0
1	±1,5
1,5	±2,5
2,5	±4,0

Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства термометров с конденсационным заполнителем и приборов прямого действия с магнитным поджатием контактов устанавливают в технических условиях на приборы конкретного типа.

2.3. Вариация срабатывания сигнализирующего устройства приборов не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства.

2.4. Приборы должны соответствовать пп. 2.2 и 2.3 при соблюдении нормальных условий поверки по:

ГОСТ 16920 — для термометров;

ГОСТ 18140 — для дифманометров.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.5. Минимальный диапазон уставок, задаваемых сигнализирующим устройством, должен быть не более трехкратного значения предела допускаемой основной погрешности срабатывания и не более пятикратного значения — для дифманометров-расходомеров.

2.6. Изменение срабатывания сигнализирующего устройства приборов

2.6.1. **(Исключен, Изм. № 4).**

2.6.2. Изменение срабатывания сигнализирующего устройства термометров (Δ) от изменения температуры окружающего воздуха (п. 1.6) в процентах от диапазона измерений не должно превышать значения, определяемого по формуле

$$\Delta = \pm (X + K_t \Delta t),$$

где X — значение половины предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства,

K_t — температурный коэффициент, %/ °С, не более:

0,05 — для термометров с газовым заполнителем;
0,075 « « « жидкостным «
0,04 « « « конденсационным «
0,035 « « со специальным «

Δt — абсолютное значение разности температур, определяемое по формуле

$$\Delta t = t_2 - t_1,$$

где t_1 — любое действительное значение температуры, указанное в п. 2.4;

t_2 — любое действительное значение температуры, указанное в п. 1.6.

2.6.3. Изменение срабатывания сигнализирующего устройства дифманометров (Δ) при отклонении температуры окружающего воздуха (п. 1.6) на каждые 10 °С в зависимости от предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства не должно превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, %	Допускаемое изменение срабатывания сигнализирующего устройства в долях предела допускаемой основной погрешности
±0,6	0,8
±1,0	0,6
±1,5	0,5
±2,5	0,4

2.6.2, 2.6.3. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.6.4. Изменение срабатывания сигнализирующего устройства приборов при воздействии вибрации (п. 1.7) не должно превышать предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства.

Положение указателей сигнализирующего устройства в условиях вибрации не должно изменяться.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.7. Степени защиты приборов от проникновения твердых частиц, пыли и воды должны соответствовать одной из групп исполнений: IP00, IP40, IP54 по ГОСТ 14254.

2.8. Электрическая прочность изоляции и сопротивление изоляции цепей сигнализирующего устройства — по ГОСТ 12297.

2.9. Показатели безотказности, долговечности, ремонтопригодности и сохраняемости устанавливают в технических условиях на приборы конкретного типа.

Средняя наработка на отказ для каждой функции должна быть не менее 100 000 или 66 700* ч.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.10. Полный средний срок службы должен быть 8, 10 лет.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

2.11. Приборы в упаковке для транспортирования должны выдерживать воздействие транспортной тряски, температуры и относительной влажности по ГОСТ 12997.

2.12. Виды конструктивных элементов приборов, предназначенных для присоединения к ним внешних линий, — по ГОСТ 25164, ГОСТ 25165, ГОСТ 10434, ГОСТ 25154.

По требованию заказчика допускаются конструктивные элементы других видов с целью присоединения внешних электрических цепей для приборов в корпусе диаметром 60 мм и в специальных корпусах.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.13. Каждое сигнализирующее устройство должно иметь указатель, который должен отличаться по форме и (или) цвету от стрелки прибора.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током приборы должны относиться к классу 01 или 1 по ГОСТ 12.2.007.0.

3.2. На корпусах приборов должны предусматриваться зажимы по ГОСТ 12.2.007.0.

Защитное заземление и зануление — по ГОСТ 12.1.030.

3.3. При испытании приборов должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.019.

3.4. Приборы взрывозащищенные должны изготовляться в соответствии с ГОСТ 22782.3, ГОСТ 22782.5, ГОСТ 22782.6.

3.5. Дополнительные требования безопасности определяют по ГОСТ 12.2.007.0 и устанавливают в технических условиях на приборы конкретного типа.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Комплектность приборов по:

ГОСТ 16920 — для термометров;

ГОСТ 18140 — для дифманометров.

Перечень и количество прилагаемых запасных частей, принадлежностей и присоединительных деталей устанавливают в технических условиях на приборы конкретного типа.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Приборы следует подвергать государственным контрольным, предъявительским (для заводов-изготовителей, на которых введена Госприемка), приемо-сдаточным, периодическим типовым испытаниям и контрольным испытаниям на надежность.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

---

* До 01.01.91.

5.2. Государственные контрольные испытания — по ГОСТ 8.001 и ГОСТ 8.383.

5.3. При приемо-сдаточных испытаниях прибор проверяют на соответствие пп. 1.3—1.5, 2.1—2.3, 2.5, 2.8, 4.1, 7.1, 7.2, при этом на предприятиях, не имеющих Госприемки, проверяют каждый прибор, а на предприятиях, на которых введена Госприемка, вид контроля (сплошной или выборочный) устанавливают в технических условиях на прибор конкретного типа.

5.4. Правила приемки приборов — по техническим условиям на приборы конкретного типа.

5.3, 5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).**

5.5. Периодические испытания проводят раз в год на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме пп. 2.9, 2.10, не менее чем на трех приборах.

5.6. Порядок проведения испытаний на надежность должен быть установлен в технических условиях на приборы конкретного типа.

План контроля показателей надежности должен соответствовать требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке. В качестве приемочного значения контролируемого параметра принимают значение средней наработки, указанной в технических условиях на приборы конкретного типа.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Размеры приборов (п. 2.1) проверяют средствами измерения, обеспечивающими точность измерения в заданных пределах.

Проверку по пп. 2.12 и 2.13 проводят визуальным контролем.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.2. Методы испытаний показывающей части приборов (п. 2.1) должны соответствовать:

ГОСТ 16920 — для термометров;

ГОСТ 18140 — для дифманометров.

При определении основной погрешности и вариации показаний приборов указатели сигнализирующего устройства должны быть выведены за начальную и конечную отметки шкалы.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

6.3. Основную погрешность срабатывания сигнализирующего устройства (п. 2.2) определяют не менее чем на трех отметках шкалы как разность между значением параметра, на которое установлен указатель сигнализирующего устройства, и действительным значением измеряемого параметра, при котором произошло срабатывание сигнализирующего устройства (появление или исчезновение сигнала).

Вариацию срабатывания сигнализирующего устройства (п. 2.3) определяют не менее чем на трех отметках шкалы как разность значений измеряемого параметра при замыкании и размыкании контактов.

Испытания должны проводиться при соблюдении условий п. 2.4.

Указатель сигнализирующего устройства устанавливают на одну из числовых отметок первой трети шкалы с учетом требований п. 1.4. После этого плавно повышают измеряемый параметр до появления (исчезновения) сигнала, фиксируя при этом значение измеряемого параметра по образцовому прибору. Измеряемый параметр повышают на величину не менее абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности сигнализирующего устройства прибора, а затем плавно снижают его до исчезновения (появления) сигнала. В момент исчезновения (появления) сигнала по образцовому прибору фиксируют значение измеряемого параметра.

Аналогичную поверку проводят в средней части шкалы и на одной из числовых отметок в последней трети шкалы прибора.

При испытании приборов с двумя указателями сигнализирующего устройства один из указателей устанавливают на одной из числовых отметок шкалы, а другой выводят за начальную или конечную отметку шкалы с учетом требований п. 1.4 и проводят проверку основной погрешности по методике, указанной выше.

Аналогично проверяют и другой указатель сигнализирующего устройства.

Приборы считают выдержавшими испытание, если основная погрешность и вариация срабатывания сигнализирующего устройства не превышают значений, указанных в пп. 2.2, 2.3.

При приемо-сдаточных испытаниях по п. 2.2 основная погрешность срабатывания сигнализирующего устройства не должна превышать $\pm 0{,}8\ K$, где K — предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства.

Для термометров допускается основную погрешность и вариацию срабатывания сигнализиру-

ющего устройства проверять, перемещая вручную указатель сигнализирующего устройства при постоянном значении температуры.

Во всем диапазоне шкалы приборов допускаются скачки стрелки, не превышающие половины абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности измерений.

В момент срабатывания сигнализирующего устройства допускается скачок стрелки на величину, не превышающую удвоенного абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности измерений.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.4. Испытание приборов на воздействие повышенной (пониженной) температуры окружающего воздуха (пп. 1.6 и 2.6.2, 2.6.3) проводят согласно:

ГОСТ 16920 — для термометров;

ГОСТ 18140 — для дифманометров.

При испытании указатель сигнализирующего устройства устанавливают на отметке шкалы, равной $^2/_3$ предела измерений.

Для приборов с двумя указателями сигнализирующего устройства указатель нижнего значения устанавливают на отметку шкалы, равную $^1/_3$ предела измерений, а указатель верхнего значения — на отметку, равную $^2/_3$ предела измерений.

Приборы считают выдержавшими испытания, если при изменении температуры изменение срабатывания сигнализирующего устройства не превышает значений, установленных в пп. 2.6.2, 2.6.3, и не наблюдается коррозии и повреждения покрытий.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

6.5. Испытание приборов на воздействие повышенной влажности (п. 1.6) проводят по ГОСТ 12997.

Приборы выдерживают при повышенной влажности в течение 6 ч.

6.6. Испытание приборов на устойчивость к механическим воздействиям (пп. 1.7 и 2.6.4) проводят по ГОСТ 12997.

При испытании указатель сигнализирующего устройства устанавливают на отметку шкалы, равную $^2/_3$ предела измерений.

Для приборов с двумя указателями сигнализирующего устройства указатель нижнего значения устанавливают на отметку шкалы, равную $^1/_3$ предела измерений, а указатель верхнего значения — на отметку шкалы, равную $^2/_3$ предела измерений.

При этом значение измеряемого параметра должно быть таким, чтобы отклонение показывающей стрелки прибора от указателя в направлении, обеспечивающем замыкание (размыкание) электрической цепи, было от 0,5 до 1,5 предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства.

Приборы считают выдержавшими испытание, если при действии вибрации не наблюдается ложных срабатываний и они удовлетворяют пп. 2.2, 2.3.

6.7. Испытание приборов на степень защиты (п. 2.7) проводят по методике ГОСТ 14254.

6.8. Испытание электрической прочности и сопротивления изоляции электрических цепей приборов (п. 2.8) проводят по ГОСТ 12297.

6.9. Методика испытаний приборов на безотказность, ремонтопригодность и режимы (пп. 2.9 и 2.10), при которых проводят испытания, должна быть установлена в технических условиях на приборы конкретного типа.

Параметрами, по которым определяют отказ, являются основная погрешность показаний и срабатывание сигнализирующего устройства.

Срок службы подтверждают результатом анализа подконтрольной эксплуатации приборов по РД 50—690.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

6.10. **(Исключен, Изм. № 4).**

6.11. Испытание приборов в упаковке на воздействие транспортной тряски (п. 2.11) проводят по ГОСТ 12997.

Приборы считают выдержавшими испытания, если они соответствуют требованиям пп. 2.2, 2.3 и при визуальном осмотре не будет обнаружено механических повреждений и ослабления крепления приборов.

6.12. Испытание приборов в упаковке на воздействие температуры и влажности окружающего воздуха (п. 2.11) проводят по ГОСТ 12997.

Приборы считают выдержавшими испытания, если они соответствуют пп. 2.2, 2.3 и не наблюдается коррозия на деталях и ухудшение качества покрытий.

Допускается испытание приборов без упаковки.

6.13. Минимальное расстояние между указателями сигнализирующего устройства (п. 2.5) проверяют в любом месте шкалы.

Указатели сигнализирующего устройства сводят до упора и измеряют расстояние между их концами.

Приборы считают выдержавшими испытание, если они удовлетворяют требованиям п. 2.5.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. На циферблате, корпусе или табличке приборов должны быть нанесены следующие обозначения:

- параметры питания;
- обозначение настоящего стандарта или стандарта на группу приборов или технических условий, по которым изготовлен прибор.

Остальные обозначения по:

ГОСТ 16920 — для термометров;

ГОСТ 18140 — для дифманометров.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

7.2. Упаковка приборов — по ГОСТ 23170.

7.3. Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

7.4. Упакованные приборы должны храниться в условиях группы 1 по ГОСТ 15150.

7.5. Приборы в упаковке следует перевозить любым видом крытых транспортных средств в соответствии с правилами, действующими на транспорте каждого вида, в условиях 4 по ГОСТ 15150.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

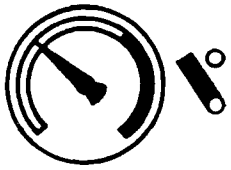
8.1. Изготовитель гарантирует соответствие приборов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации — 18 мес со дня ввода приборов в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

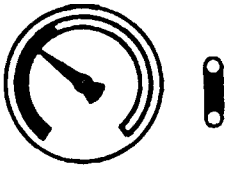
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ ЦЕПЕЙ

ИСПОЛНЕНИЕ *1*



Один замыкающий контакт

ИСПОЛНЕНИЕ *2*



Один размыкающий контакт

ИСПОЛНЕНИЕ *3*



Два размыкающих контакта

ИСПОЛНЕНИЕ *4*



Два замыкающих контакта

ИСПОЛНЕНИЕ *5*



Два контакта, из которых один размыкающий, другой замыкающий

ИСПОЛНЕНИЕ *6*



Два контакта, из которых один замыкающий, другой размыкающий

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Пояснения терминов, используемых в настоящем стандарте

Термин	Пояснение
Сигнализирующее устройство прямого действия	Устройство, замыкание и размыкание контактов электрической цепи которого осуществляется без подвода энергии извне
Сигнализирующее устройство непрямого действия	Устройство, замыкание и размыкание контактов электрической цепи которого осуществляется с подводом энергии извне
Уставка	Задаваемое значение контролируемого параметра, при котором происходит срабатывание сигнализирующего устройства
Диапазон уставок	Зона контролируемого параметра, в пределах которой можно произвести уставку
Указатель сигнализирующего устройства	Элемент сигнализирующего устройства, положение которого относительно отметок шкалы определяет контролируемый параметр
Срабатывание сигнализирующего устройства	Действие, заключающееся в замыкании или размыкании электрической цепи
Замыкающий (размыкающий) контакт	Коммутирующий контакт, замыкающий (размыкающий) электрическую цепь при достижении параметром уставки

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

   РАЗРАБОТЧИКИ

   И.Л. Курицын, А.П. Иванов, Б.М. Сабиров, В.М. Давыдов (руководители темы), **Т.В. Парфенова, И.Б. Ашкинази**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.06.84 № 2058**

3. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5170—85**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 13717—74**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.001—80	5.2	ГОСТ 16920—93	1.3, 2.1, 2.4, 4.1, 6.2, 6.4, 7.1
ГОСТ 8.383—80	5.2		
ГОСТ 12.1.030—81	3.2	ГОСТ 18140—84	1.3, 1.4, 2.1, 2.4, 4.1, 6.2, 6.4, 7.1
ГОСТ 12.2.007.0—75	3.1, 3.2, 3.5		
ГОСТ 12.3.019—80	3.3	ГОСТ 22782.3—77	3.4
ГОСТ 10434—82	2.12	ГОСТ 22782.5—78	3.4
ГОСТ 12997—84	1.6—1.8, 2.8, 2.11, 6.5, 6.6, 6.8, 6.11, 6.12	ГОСТ 22782.6—81	3.4
		ГОСТ 23170—78	7.2
ГОСТ 14192—96	7.3	ГОСТ 25154—82	2.12
ГОСТ 14254—96	2.7, 6.7	ГОСТ 25164—96	2.12
ГОСТ 15150—69	7.4, 7.5	ГОСТ 25165—82	2.12
		РД 50—690—89	6.9

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1999 г.) с Изменениями № 1, 2, 3 и 4, утвержденными в сентябре 1985 г., апреле 1986 г., декабре 1988 г., декабре 1989 г. (ИУС 12—85, 7—86, 4—89, 4—90)**

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 15.02.99. Подписано в печать 10.03.99. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 283 экз. С2200. Зак. 204.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru