ГОСТ 28725—90

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТЕЙ И СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 681.128.9:006.354 Группа П15

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТЕЙ И СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 28725—90

Instruments for measuring the level of liquids and loose materials. General technical requirements and test methods

МКС 17.120
ОКП 42 1410, 42 1420, 42 1430, 42 1450, 42 1460

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний уровнемеров, предназначенных для определения положения границы раздела двух сред (уровня) с различными физическими свойствами, и датчиков (измерительных преобразователей) уровня, предназначенных для преобразования значения уровня в электрические или пневматические унифицированные выходные сигналы, (далее — приборы) общепромышленного применения, изготовляемых для нужд народного хозяйства и экспорта.

Стандарт не распространяется на манометрические, дифманометрические и радиоизотопные приборы.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Классификация и исполнения

1.1.1. По виду используемой энергии приборы подразделяют на:

- электрические;
- пневматические;
- без использования вспомогательной энергии;
- комбинированные.

1.1.2. По защищенности от воздействия окружающей среды приборы подразделяют на исполнения:

- защищенное от проникновения пыли, посторонних тел и воды по ГОСТ 14254;
- защищенное от агрессивной среды по ГОСТ 12997;
- взрывозащищенное по ГОСТ 22782.0.*

1.1.3. По стойкости к механическим воздействиям приборы подразделяют на исполнения: виброустойчивое и вибропрочное по ГОСТ 12997.

1.1.4. Отдельные составные части приборов могут иметь разные исполнения из указанных в пп. 1.1.2 и 1.1.3.

1.2. Основные параметры

1.2.1. Значение верхнего предела измерений приборов должно выбираться из ряда:

100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600; 2500; 4000; 6000; 8000; 10000; 12000; 16000; 20000; 25000; 30000; 35000; 40000 мм.

По согласованию с потребителем (заказчиком) допускается устанавливать значения верхних пределов измерений, отличные от указанных.

*На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.0—99 для вновь разрабатываемой продукции (здесь и далее).

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1991
© ИПК Издательство стандартов, 2003

1.2.2. Значения предельного рабочего избыточного давления измеряемой среды должно выбираться из ряда: 0; 0,04; 0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 3,2; 4,0; 6,3; 10; 16; 25; 32 и 40 МПа.

По согласованию с потребителем допускается устанавливать значения предельного рабочего избыточного давления, отличные от указанных, и изготавливать приборы, предназначенные для работы в условиях разрежения.

1.3. Параметры, обеспечивающие совместимость

1.3.1. Выходные сигналы датчиков уровня:

- электрические аналоговые по ГОСТ 26.011 и ГОСТ 26.010;
- электрические кодированные по ГОСТ 26.014;
- пневматические аналоговые по ГОСТ 26.015.

По согласованию с потребителем допускаются другие выходные сигналы.

1.3.2. Параметры напряжений электрического питания — по ГОСТ 13033.

1.3.3. Параметры воздуха питания — по ГОСТ 13053.

1.3.4. Внутренний диаметр трубок, применяемых для информационной связи между пневматическими приборами и устройствами, — по ГОСТ 13053.

1.3.5. Типы конструктивных элементов приборов, предназначенных для присоединения к ним внешних пневматических линий, и ряды их присоединительных размеров — по ГОСТ 25165.

Элементы приборов, предназначенные для присоединения к ним электрических линий, должны быть приведены в технических условиях на приборы конкретных типов.

Соединения первичных преобразователей с технологическими аппаратами — по техническим условиям на приборы конкретного типа.

1.4. Основные характеристики

1.4.1. Пределы допускаемой основной погрешности приборов:

- в процентах от диапазона измерений или от диапазона изменения выходного сигнала следует выбирать из ряда:

±0,1; ±0,16; ±0,2; ±0,25; ±0,4; ±0,5; ±0,6; ±1,0; ±1,5; ±1,6; ±2,0; ±2,5*;

- в единицах измеряемого уровня следует выбирать из ряда:

±1; ±1,5; ±2; ±4; ±5; ±10; ±15; ±20; ±30; ±50; ±100* мм.

1.4.2. Вариация выходного сигнала не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

Конкретные значения должны устанавливаться в технических условиях на приборы конкретного типа.

1.4.3. Расход воздуха питания пневматических приборов при нормальных условиях в установившемся режиме не должен превышать 3; 5 $дм^3$/мин.

1.4.4. Расход воздуха на выходе пневматических приборов, характеризующий мощность выходного сигнала, должен быть не менее 15; 25 $дм^3$/мин при максимальном выходном сигнале.

1.4.5. По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы должны соответствовать одной из групп исполнений:

В2, В3, В4, С1, С2, С3, С4, Д3 — по ГОСТ 12997.

Допускаются другие группы исполнения по ГОСТ 12997.

1.4.6. По устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций приборы должны соответствовать одной из групп исполнений:

L1, L2, L3, LX, N1, N2, NX, V1, V2, V3, VX — по ГОСТ 12997.

Допускаются другие группы исполнения по ГОСТ 12997.

Примечание. Для буйковых приборов допускается частота от 1 до 10 Гц, амплитуда 0,075 мм.

1.4.7. Отдельные составные части приборов по устойчивости к внешним воздействиям, указанным в пп. 1.4.5 и 1.4.6, могут иметь разные исполнения.

1.4.8. Степень защиты приборов от проникновения пыли, посторонних тел и воды должна устанавливаться в соответствии с ГОСТ 14254.

1.4.9. Приборы, являющиеся источниками радиопомех, должны соответствовать требованиям «Общесоюзных норм допускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 1—72 — Нормы 9—72).

1.4.10. Требования для приборов взрывозащищенного исполнения — по ГОСТ 22782.0.

---

*В технически и(или) экономически обоснованных случаях по требованию потребителя для нужд народного хозяйства допускается расширение ряда.

Вид взрывозащиты должен быть установлен в технических условиях на приборы конкретного типа.

1.4.11. Требования к приборам в транспортной таре — по ГОСТ 12997. Конкретный вид механической нагрузки устанавливается в технических условиях на приборы конкретного типа.

1.4.12. Для приборов следует устанавливать номенклатуру показателей надежности по ГОСТ 27883:

- средняя наработка на отказ;
- средний срок службы.

Средняя наработка на отказ приборов — не менее 40000 — 100000, (67000 — 100000)* ч.

Средний срок службы — не менее 12, 14* лет.

По согласованию с потребителем (заказчиком) допускается устанавливать значения средней наработки на отказ и среднего срока службы, отличные от указанных.

1.4.13. Требования к параметрам измеряемой среды, номинальной функции преобразования, дополнительным погрешностям, вызванным отклонением параметров питания, воздействиям внешних факторов, отклонениям параметров измеряемой среды; к зоне нечувствительности, габаритным, установочным и присоединительным размерам, материалам деталей, соприкасающихся с измеряемой средой; потребляемой мощности, массе и методам испытаний к ним, должны быть приведены в технических условиях на приборы конкретного типа.

1.4.14. Приборы, изготовляемые для экспорта, должны соответствовать требованиям ГОСТ 15151 и требованиям договора предприятия с внешнеэкономической организацией.

1.5. Требования безопасности

1.5.1. Требования безопасности — по ГОСТ 12997 и ГОСТ 13033.

1.5.2. Требования к электрической прочности и сопротивлению изоляции — по ГОСТ 12997.

1.5.3. Требования к прочности и герметичности приборов — по техническим условиям на приборы конкретного типа.

1.5.4. Дополнительные требования безопасности, обусловленные конструктивными и эксплуатационными особенностями, должны устанавливаться в технических условиях на приборы конкретного типа.

1.6. Технические показатели, устанавливаемые в технических условиях на приборы, должны выбираться из перечня (приложение 1) в зависимости от конкретного типа прибора.

1.7. Перечень организационно-методических и общетехнических стандартов, используемых при разработке технических условий на конкретные типы приборов, приведен в приложении 2.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Правила приемки

2.1.1. Для проверки соответствия приборов требованиям настоящего стандарта должны проводиться государственные приемочные и контрольные, приемосдаточные, периодические, типовые испытания и контрольные испытания на надежность.

2.1.2. Порядок проведения государственных приемочных и контрольных испытаний — по ГОСТ 8.001**, ГОСТ 8.383**.

2.1.3. При приемосдаточных испытаниях каждый прибор проверяют на соответствие требованиям, установленным в технических условиях на приборы конкретного типа.

Последовательность проведения приемосдаточных испытаний должна быть установлена в технических условиях на приборы конкретного типа.

Проведение технологической приработки при необходимости должно быть установлено в технических условиях на приборы конкретного типа.

Приборы, не выдержавшие приемосдаточные испытания, после устранения неисправностей вторично подвергают испытаниям по пунктам несоответствия и пунктам, по которым испытания не проводились.

2.1.4. Периодическим испытаниям следует подвергать не реже одного раза в год не менее трех приборов, прошедших приемосдаточные испытания.

Объем и последовательность периодических испытаний должны быть установлены в технических условиях на приборы конкретного типа.

---

* С 01.01.95.

** На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94 (здесь и далее).

При несоответствии приборов хотя бы одному из указанных требований проводят повторные испытания удвоенного числа приборов.

При повторных испытаниях допускается проводить проверку в сокращенном объеме, но обязательно по пунктам несоответствия.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

2.1.5. Типовые испытания — по ГОСТ 12997.

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

Критерии отказов должны устанавливаться в технических условиях на приборы конкретного типа. Приборы, отобранные для проведения контрольных испытаний на безотказность, другим видам испытаний, входящим в объем периодических, не подвергают.

2.2. Условия проведения испытаний

2.2.1. Нормальные условия проведения испытаний — по техническим условиям на приборы конкретного типа.

2.2.2. Дополнительные погрешности необходимо определять при нормальных условиях для всех влияющих величин, кроме определяемой.

2.3. Основную погрешность приборов следует определять при нормальных условиях с помощью образцового средства, позволяющего изменять уровень или имитировать его изменение.

При испытаниях устанавливают уровень, соответствующий нижнему и верхнему значениям предела измерения и промежуточным значениям, устанавливаемым в технических условиях на приборы конкретного типа, или имитируют соответствующее значение уровня и снимают показания (выходной сигнал) поверяемого прибора.

Основную приведенную погрешность в процентах определяют как разность значения уровня, определяемого по поверяемому прибору, и соответствующего значения уровня по образцовому средству, отнесенную к диапазону измерения (диапазону изменения выходного сигнала).

Основную абсолютную погрешность определяют как разность значения уровня, определяемого по поверяемому прибору, и соответствующего значения уровня по образцовому средству.

Определение основной погрешности имитационным способом следует проводить для емкостных приборов по МИ 973, для акустических приборов — по МИ 1112, для радиоволновых приборов — по МИ 906, для других — по техническим условиям на приборы конкретного типа.

Основная погрешность прибора должна соответствовать указанной в технических условиях.

2.4. Вариацию следует определять при нормальных условиях как наибольшую разность между одними и теми же значениями измеряемого уровня (или между значениями выходного сигнала, соответствующими одному и тому же значению измеряемого уровня), полученными при подходе к нему один раз со стороны больших значений и второй со стороны меньших значений.

Вариацию допускается определять одновременно с основной погрешностью.

Вариация не должна превышать значений, установленных в технических условиях на приборы конкретного типа.

2.5. Проверка расхода воздуха питания — по ГОСТ 13053.

Значение расхода воздуха питания должно быть не более установленного в технических условиях на приборы конкретного типа.

2.6. Расход воздуха на выходе прибора определяют при нормальных условиях по ротаметру, установленному в линию отвода выходного сигнала. Выходной штуцер ротаметра должен быть сообщен с атмосферой.

Длина линии связи между прибором и ротаметром должна устанавливаться в технических условиях на приборы конкретного типа.

Значение расхода воздуха должно быть не менее указанного в п. 1.4.4.

2.7. Испытание приборов на воздействие температуры и влажности окружающего воздуха — по ГОСТ 12997.

Прибор считают выдержавшим испытание, если он соответствует требованиям, установленным в технических условиях на приборы конкретного типа.

2.8. Испытание приборов на воздействие синусоидальной вибрации — по ГОСТ 12997.

Прибор считают выдержавшим испытание, если он соответствует требованиям, установленным в технических условиях на приборы конкретного типа.

2.9. Испытание приборов на воздействие твердых тел (пыли) и воды — по ГОСТ 14254.

Прибор считают выдержавшим испытания, если его характеристики удовлетворяют требованиям технических условий на приборы конкретного типа.

2.10. Проверка уровня радиопомех, создаваемых прибором, содержащим источник радио-

помех, — по ГОСТ 16842* и «Общесоюзных нормам допускаемых индустриальных радиопомех (Нормы 1—72 — Нормы 9—72).

2.11. Испытание приборов взрывозащищенного исполнения — по ГОСТ 22782.0.

2.12. Испытание приборов в упаковке — по ГОСТ 12997.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается время выдержки в камере при испытании на воздействие повышенной влажности — 6 ч.

2.13. Испытания на надежность проводят по методике, установленной в технических условиях на приборы конкретного типа, в соответствии с планами контрольных испытаний по ГОСТ 27.410.

2.14. Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции — по ГОСТ 12997.

2.15. Испытание прочности и герметичности приборов по техническим условиям на приборы конкретного типа.

2.16. Испытательное оборудование, стенды и устройства, применяемые при испытаниях, должны иметь паспорт и быть аттестованы в соответствии с ГОСТ 24555**.

2.17. Допускается применять другие методы проведения испытаний по пп. 2.1—2.16, обеспечивающие выполнение технических требований настоящего стандарта.

*На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51320—99 (здесь и далее).

**На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.568—97 (здесь и далее).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПЕРЕЧЕНЬ
показателей, устанавливаемых в технических условиях на приборы конкретного типа

Номер показателя	Наименование показателя
	1. Показатели назначения
1.1	Пределы измерения, мм, м
1.2	Пределы допускаемой основной погрешности, %, мм
1.3	Выходной сигнал
1.4	Исполнения по устойчивости к окружающей среде
1.5	Исполнения по устойчивости к механическим воздействиям
1.6	Параметры измеряемой среды
1.7	Номинальная функция преобразования
1.8	Дополнительные погрешности, вызванные отклонением параметров питания, %, мм
1.9	Дополнительные погрешности от воздействия внешних влияющих факторов, %, мм
1.10	Дополнительные погрешности, вызванные отклонением параметров измеряемой среды, %, мм
1.11	Вариация, %, мм
1.12	Зона нечувствительности, %, мм
1.13	Габаритные, установочные и присоединительные размеры, мм
1.14	Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой
1.15	Параметры электрического питания: напряжение, В; частота, Гц
1.16	Параметры воздуха питания
1.17	Внутренний диаметр трубок, применяемых для информационной связи, мм
1.18	Сопротивление нагрузки, Ом
1.19	Расход воздуха на выходе, $дм^3$/мин
1.20	Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды
	2. Показатели надежности
2.1	Средняя наработка на отказ, ч
2.2	Средний срок службы, лет
	3. Показатели экономного использования материалов, энергии
3.1	Масса изделия, кг
3.2	Потребляемая мощность, В · А
3.3	Расход воздуха питания, $дм^3$/мин
	4. Показатели транспортабельности
4.1	Устойчивость к механическим воздействиям в упаковке при транспортировании
4.2	Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании

Продолжение

Номер показателя	Наименование показателя
	5. Показатели безопасности
5.1	Электрическая прочность изоляции
5.2	Сопротивление изоляции, МОм
5.3	Герметичность и прочность, кПа, МПа
	6. Показатели экологии
6.1	Излучение радиопомех (для приборов, имеющих источники радиопомех)
	7. Прочие показатели
7.1	Маркировка
7.2	Упаковка
7.3	Условия хранения
7.4	Условия транспортирования
7.5	Гарантии изготовителя

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ
организационно-методических и общетехнических стандартов, используемых при разработке технических условий на конкретные типы уровнемеров

ГОСТ 8.001—80	Государственная система единства измерений. Организация и порядок проведения государственных испытаний средств измерений
ГОСТ 8.383—80	Государственная система единства измерений. Государственные испытания средств измерений. Основные положения
ГОСТ 12.1.030—81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.1.038—82	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов
ГОСТ 12.2.007.0—75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.026—76*	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ 20.57.406—81	Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний
ГОСТ 26.010—80	Средства измерений и автоматизации. Сигналы частотные электрические непрерывные входные и выходные
ГОСТ 26.011—80	Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные
ГОСТ 26.013—81	Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические с дискретным изменением параметров входные и выходные
ГОСТ 26.014—81	Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические кодированные входные и выходные
ГОСТ 26.015—81	Средства измерений и автоматизации. Сигналы пневматические входные и выходные
ГОСТ 27.410—87	Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность
ГОСТ 12997—84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 13033—84	ГСП. Приборы и средства автоматизации электрические аналоговые. Общие технические условия
ГОСТ 13053—76	Приборы и устройства пневматические ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89)	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 15088—83	Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика
ГОСТ 15150—69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 15151—69	Машины, приборы и другие технические изделия для районов с тропическим климатом. Общие технические условия
ГОСТ 16842—82	Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний источников индустриальных радиопомех
ГОСТ 21130—75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

*На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.

ГОСТ 22782.0—81	Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 22782.1—77*	Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Масляное заполнение оболочки». Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 22782.2—77**	Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Кварцевое заполнение оболочки». Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 22782.3—77	Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 22782.4—78***	Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением».Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 22782.5—78*[4]	Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь». Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 22782.6—81*[5]	Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка». Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 22782.7—81*[6]	Электрооборудование взрывозащищенное с защитой вида «е». Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 24555—81	Система государственных испытаний продукции. Порядок аттестации испытательного оборудования. Основные положения.
ГОСТ 25030—81*[7]	Зажимы контактные безвинтовые. Технические требования. Методы испытаний
ГОСТ 25034—85	Зажимы контактные винтовые. Классификация. Технические требования. Методы испытаний
ГОСТ 25165—82	Соединения приборов и устройств ГСП с внешними пневматическими линиями. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования
ГОСТ 26104—89 (МЭК 348—78)	Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний
ГОСТ 26331—94	Соединения первичных преобразователей температуры с технологическими трубопроводами и аппаратами. Типы и основные размеры. Технические требования
ГОСТ 27883—88	Средства измерения и управления технологическими процессами. Надежность. Общие требования и методы испытаний
МИ 906—85	ГСИ. Уровнемеры бесконтактные радиоволновые типа «Луч-2». Методы поверки
МИ 973—85	Государственная система обеспечения единства измерений. Емкостные уровнемерные средства. Методика поверки (утверждена КФ ВНИИФТРИ 26.09.85)
МИ 1112—86	Государственная система обеспечения единства измерений. Датчик уровня акустический типа «Эхо». Методика поверки (утверждено КФ ВНИИФТРИ 31.01.86)

*На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.7—99.

**На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.6—99.

***На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.3—99 для вновь разрабатываемой продукции.

*[4]На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.10—99 для вновь разрабатываемой продукции.

*[5] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.1—99 для вновь разрабатываемой продукции.

*[6]На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.8—99 для вновь разрабатываемой продукции.

*[7]На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50043.3—2000.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Межотраслевым государственным объединением по разработке и производству приборов промышленного контроля и регулирования технологических процессов

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 01.11.90 № 2787

3. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2419—89**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 15983—81, ГОСТ 4.159—83**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 8.001—80	2.1.2, приложение 2	ГОСТ 15151—69	1.4.14, приложение 2
ГОСТ 8.383—83	2.1.2, приложение 2	ГОСТ 16842—82	2.10, приложение 2
ГОСТ 12.1.030—81	Приложение 2	ГОСТ 21130—75	Приложение 2
ГОСТ 12.1.038—82	Приложение 2	ГОСТ 22782.0—81	1.1.2, 1.4.10, 2.11, приложение 2
ГОСТ 12.2.007.0—75	Приложение 2	ГОСТ 22782.1—77	Приложение 2
ГОСТ 12.4.026—76	Приложение 2	ГОСТ 22782.2—77	Приложение 2
ГОСТ 20.57.406—81	Приложение 2	ГОСТ 22782.3—77	Приложение 2
ГОСТ 26.010—80	1.3.1, приложение 2	ГОСТ 22782.4—78	Приложение 2
ГОСТ 26.011—80	1.3.1, приложение 2	ГОСТ 22782.5—78	Приложение 2
ГОСТ 26.013—81	Приложение 2	ГОСТ 22782.6—81	Приложение 2
ГОСТ 26.014—81	1.3.1, приложение 2	ГОСТ 22782.7—81	Приложение 2
ГОСТ 26.015—81	1.3.1, приложение 2	ГОСТ 24555—81	2.16, приложение 2
ГОСТ 27.410—87	2.13, приложение 2	ГОСТ 25030—81	Приложение 2
ГОСТ 12997—84	1.1.2, 1.1.3, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.11, 1.5.1, 1.5.2, 2.1.5, 2.7, 2.8, 2.12, 2.14, приложение 2	ГОСТ 25034—85	Приложение 2
		ГОСТ 25165—82	1.3.5, приложение 2
		ГОСТ 26104—89	Приложение 2
ГОСТ 13033—84	1.3.2, 1.5.1, приложение 2	ГОСТ 26331—94	Приложение 2
ГОСТ 13053—76	1.3.3, 1.3.4, 2.5, приложение 2	ГОСТ 27883—88	1.4.12, 2.1.6, приложение 2
ГОСТ 14254—96	1.1.2, 1.4.8, 2.9, приложение 2	МИ 906—85	2.3, приложение 2
ГОСТ 15088—83	Приложение 2	МИ 973—85	2.3, приложение 2
ГОСТ 15150—69	Приложение 2	МИ 1112—86	2.3, приложение 2

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Май 2003 г.**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.06.2003. Подписано в печать 04.07.2003. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,03. Тираж 88 экз. С 11194. Зак. 193.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru