ГОСТ 28723—90

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РАСХОДОМЕРЫ СКОРОСТНЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ И ВИХРЕВЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 8—2004

Москва
Стандартинформ
2005

gost.e-ecolog.ru

УДК 681.12.082.74:006.354 Группа П15

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РАСХОДОМЕРЫ СКОРОСТНЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ И ВИХРЕВЫЕ

Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 28723—90

Velocity electromagnetic and vortex flowmeters.
General technical requirements and test methods

МКС 17.120
ОКП 42 1321; 42 1322; 42 1350; 42 1383

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний скоростных, электромагнитных и вихревых расходомеров, предназначенных для непрерывного измерения расхода жидких и газообразных сред, и датчиков (измерительных преобразователей) расхода, предназначенных для преобразования значения расхода в электрические или пневматические унифицированные выходные сигналы (далее — приборы), общепромышленного применения, изготовляемых для нужд народного хозяйства и экспорта.

Все требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Классификация и исполнения

В зависимости от измеряемой среды приборы подразделяют на:

- для жидкостей;
- для газа.

1.1.1. По принципу действия приборы подразделяют на:

- скоростные;
- электромагнитные (для жидкостей);
- вихревые (для жидкостей или газа).

По конструктивному исполнению преобразовательного элемента скоростные расходомеры подразделяют на:

- шариковые (для жидкостей);
- турбинные (для газов).

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 приведенных 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 R 10 (0,01 . . . 400000 $м^3/ч$) по ГОСТ 8032.

По согласованию с потребителем (заказчиком) допускается устанавливать единицу измерения расхода в кубических метрах в секунду и значения верхних пределов измерения, отличные от указанных.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1991
© Стандартинформ, 2005

1.2.2. Диаметры условных проходов трубопроводов должны выбираться из ряда:

1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 20; 25; 32; 40; 50; 65; 70; 80; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 800; 1000; 1200; 1600; 1800; 2000; 2500; 3000; 3600; 4000 мм.

1.2.3. Значения условных давлений измеряемой среды должны выбираться из ряда:

0,25; 0,4; 0,6; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 3,2; 4,0; 6,3; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 32,0 МПа по ГОСТ 26349.

По согласованию с потребителем допускается устанавливать значения условного давления, отличные от указанных.

1.3. Параметры, обеспечивающие совместимость

1.3.1. Выходные сигналы датчиков расхода:

электрические аналоговые — по ГОСТ 26.011 или ГОСТ 26.010

или электрические кодированные — по ГОСТ 26.014,

или пневматические аналоговые — по ГОСТ 26.015,

или естественные.

По согласованию с потребителем допускаются другие виды выходных сигналов.

1.3.2. Параметры 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. Элементы приборов, предназначенные для присоединения к ним электрических линий, должны быть указаны в технических условиях на приборы конкретного типа.

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

1.4. Основные характеристики

1.4.1. Пределы допускаемой основной погрешности приборов, выраженные в процентах от верхнего предела измерения расхода (верхнего значения выходного сигнала), от диапазона измерения расхода (диапазона изменения выходного сигнала), от измеряемого преобразуемого значения расхода 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*.

1.4.2 По устойчивости и (или) прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы должны соответствовать одной из групп исполнений:

В1; В4; С1; С3; С4; D3 по ГОСТ 12997.

Допускаются другие исполнения по ГОСТ 12997.

1.4.3. По устойчивости и (или) прочности к воздействию синусоидальных вибраций приборы должны соответствовать одной из групп исполнений:

L1; L2; L3; LX; N1; N2; N3; NX; V1; V2; V3 по ГОСТ 12997.

Допускаются другие исполнения по ГОСТ 12997.

1.4.4. Отдельные составные части приборов по устойчивости к внешним воздействиям, указанным в пп. 1.4.2; 1.4.3, могут иметь разные исполнения.

1.4.5. Степень защиты приборов от проникания пыли, посторонних тел и воды должна устанавливаться по ГОСТ 14254.

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

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

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

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

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

- среднюю наработку на отказ;
- средний срок службы.

Средняя наработка на отказ приборов должна быть:

- скоростных: 40000—100000, (75000—150000)** ч;
- электромагнитных: 28000—75000, (75000—100000)** ч;
- вихревых: 40000—75000, (75000—100000)**ч.

---

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

** С 01.01.95.

Средний срок службы приборов — не менее 12, 15* лет.

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

1.4.10. Требования к параметрам измеряемой среды, номинальной статической характеристике, дополнительным погрешностям, вызванным отклонением параметров питания, воздействием внешних влияющих факторов, отклонением параметров измеряемой среды, зоне нечувствительности, габаритным, установочным и присоединительным размерам, материалам деталей, соприкасающихся с измеряемой средой, потере давления потребляемой мощности, массе и методам испытаний к ним должны быть приведены в технических условиях на приборы конкретного типа.

1.4.11. 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 устанавливаться 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.

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.

---

* С 01.01.95.

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

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 расход или имитировать его изменение.

При испытаниях устанавливают расход, соответствующий значениям, устанавливаемым в технических условиях на приборы конкретного типа, или имитируют соответствующее значение расхода и проверяют показания (выходной сигнал) поверяемого прибора.

Основную погрешность в процентах определяют как разность среднего значения расхода, определяемого по поверяемому прибору, и соответствующего среднему значению расхода по образцовому средству, отнесенную к верхнему пределу измерения расхода (верхнему значению выходного сигнала), к диапазону измерения расхода (диапазону изменения выходного сигнала), к измеряемому (преобразуемому) значению расхода.

Основную погрешность определяют натуральным или имитационным способом — по техническим условиям на приборы конкретного типа.

2.4. 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.

2.5. 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.

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

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

2.7. Проверка уровня радиопомех, создаваемых прибором, содержащим источник радиопомех, — по ГОСТ 16842* и «Общесоюзным нормам допускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 1—72 — Нормы 9—12).

2.8. Испытание приборов взрывозащищенного исполнения — по ГОСТ 22782.0.

2.9. 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.

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

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

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

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

2.14. Допускается применять другие методы проведения испытаний по пп. 2.1—2.13, 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	Диаметр условного прохода, мм
1.2	Пределы измерения расхода (верхний, нижний, диапазон измерения), $м^3/ч$
1.3	Пределы допускаемой основной погрешности, %
1.4	Выходной сигнал
1.5	Вариация выходного сигнала, %
1.6	Зона нечувствительности, %
1.7	Исполнения по устойчивости к окружающей среде
1.8	Исполнения по устойчивости к механическим воздействиям
1.9	Параметры измеряемой среды: давление, температура, электрическая проводимость, вязкость, плотность, скорость и другие
1.10	Номинальная статическая характеристика (статическая функция преобразования)
1.11	Дополнительные погрешности, вызванные отклонением параметров питания, %
1.12	Дополнительные погрешности от воздействия внешних влияющих факторов, %
1.13	Дополнительные погрешности, вызванные отклонением параметров измеряемой среды, %
1.14	Габаритные, установочные и присоединительные размеры, мм
1.15	Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой
1.16	Параметры электрического питания: напряжение, В; частота, Гц
1.17	Параметры воздуха питания
1.18	Потеря давления
1.19	Внутренний диаметр трубок, применяемых для информационной связи, мм
1.20	Сопротивление нагрузки, Ом
1.21	Степень защиты от проникания 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 прибора, кг
3.2	Потребляемая мощность, $В \cdot А$
3.3	Расход воздуха питания, л/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
	5. Показатели безопасности
5.1	Электрическая прочность изоляции
5.2	Сопротивление изоляции, МОм
5.3	Прочность и герметичность, кПа, МПа
	6. Показатели экологии
6.1	Излучение радиопомех
	7. Прочие показатели
7.1	Маркировка
7.2	Упаковка
7.3	Условия хранения
7.4	Гарантии изготовителя
7.5	Условия транспортирования

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ

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

ГОСТ 8.001—80*	Государственная система обеспечения единства измерений. Организация и порядок проведения государственных испытаний средств измерений
ГОСТ 8.252—77	Государственная система обеспечения единства измерений. Расходомеры тахометрические шариковые. Методы и средства поверки
ГОСТ 8.383—80*	Государственная система обеспечения 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 12.2.021—76**	Система стандартов безопасности труда. Электрооборудование взрывозащищенное. Порядок согласования технической документации, проведения испытаний, выдачи заключений и свидетельств
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 26.014—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 8032—84	Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел
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 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
ГОСТ 22782.0—81	Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний

* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94.

** На территории Российской Федерации действуют «Правила сертификации электрооборудования для взрывоопасных сред», утвержденные Постановлением Госстандарта России и Госгортехнадзора России от 19.03.2003 № 28/10.

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

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	Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь». Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 22782.6—81	Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка». Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 22782.7—81	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 25165—82	Соединения приборов и устройств ГСП с внешними пневматическими линиями. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования
ГОСТ 26331—94	Соединения первичных преобразователей температуры с технологическими трубопроводами и аппаратами. Типы и основные размеры. Технические требования
ГОСТ 26349—84	Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные (условные). Ряды
ГОСТ 27883—88	Средства измерения и управления технологическими процессами. Надежность. Общие требования и методы испытаний
МИ 249—83	Методические указания. Электромагнитные расходомеры «ИР-51», «4-РИМ», «5-РИМ». Методы и средства беспроливной поверки
МИ 894—85	ГСИ. Преобразователи расхода вихревые для измерения вязких жидкостей. Методика поверки
МИ 999—85	ГСИ. Преобразователи расхода электромагнитные ПСГ. Методика поверки
МИ 1501—86	ГСИ. Преобразователь расхода измерительный электромагнитный ИПРЭ-1. Методика поверки
МИ 1554—86	ГСИ. Расходомеры-счетчики газа ТУРГАС. Методика поверки
МИ 1703—87	ГСИ. Расходомеры электромагнитные. Методика поверки

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.7—99.
** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.6—99.

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 № 2784

3. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5981—87, СТ СЭВ 6273—88**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 4.158—85 в части расходомеров скоростных, электромагнитных и вихревых; ГОСТ 11988—81; ГОСТ 14012—76; ГОСТ 25668—83; ГОСТ 28124—89**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 8.001—80	2.1.2; приложение 2
ГОСТ 8.252—77	Приложение 2
ГОСТ 8.383—80	2.1.2; приложение 2
ГОСТ 12.1.030—81	Приложение 2
ГОСТ 12.1.038—82	Приложение 2
ГОСТ 12.2.021—76	Приложение 2
ГОСТ 12.4.026—76	Приложение 2
ГОСТ 20.57.406—81	Приложение 2
ГОСТ 26.010—80	1.3.1; приложение 2
ГОСТ 26.011—80	1.3.1; приложение 2
ГОСТ 26.014—81	1.3.1; приложение 2
ГОСТ 26.015—81	1.3.1; приложение 2
ГОСТ 27.410—87	2.10; приложение 2
ГОСТ 8032—84	1.2.1; приложение 2
ГОСТ 12997—84	1.1.2; 1.1.3; 1.4.2; 1.4.3; 1.4.8; 1.5.1; 1.5.2; 2.1.5; 2.4; 2.5; 2.9; 2.11; приложение 2
ГОСТ 13033—84	1.3.2; 1.5.1; приложение 2
ГОСТ 13053—76	1.3.3; 1.3.4; приложение 2
ГОСТ 14254—96	1.1.2; 1.4.5; 2.6; приложение 2
ГОСТ 15150—69	Приложение 2
ГОСТ 15151—69	1.4.11; приложение 2
ГОСТ 16842—82	2.7; приложение 2
ГОСТ 21130—75	Приложение 2
ГОСТ 22782.0—81	1.1.2; 1.4.7; 2.8; приложение 2
ГОСТ 22782.1—77	Приложение 2
ГОСТ 22782.2—77	Приложение 2
ГОСТ 22782.3—77	Приложение 2
ГОСТ 22782.4—78	Приложение 2
ГОСТ 22782.5—78	Приложение 2
ГОСТ 22782.6—81	Приложение 2
ГОСТ 22782.7—81	Приложение 2
ГОСТ 24555—81	2.13; приложение 2
ГОСТ 25165—82	1.3.5; приложение 2
ГОСТ 26331—94	Приложение 2
ГОСТ 26349—84	1.2.3; приложение 2
ГОСТ 27883—88	1.4.9; 2.1.6; приложение 2
МИ 249—83	Приложение 2
МИ 894—85	Приложение 2
МИ 999—85	Приложение 2
МИ 1501—86	Приложение 2
МИ 1554—86	Приложение 2
МИ 1703—87	Приложение 2

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ . Июнь 2005 г.**

Редактор *О.В. Геленеева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 02.06.2005. Подписано в печать 13.07.2005. Формат 60×84⅛. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч. изд. л. 0,96. Тираж 86 экз. Зак. 440. С 1503.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru