

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
31552—  
2012

---

# ПЛИТЫ ВИБРАЦИОННЫЕ УПЛОТНЯЮЩИЕ

## Общие технические условия

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2013

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 24 мая 2012 г. № 41)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2012 г. № 1069-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31552—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 51922—2002

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

II

**Содержание**

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Определения . . . . .	2
4 Типы и основные параметры . . . . .	2
5 Технические требования . . . . .	3
6 Требования эргономики, безопасности и охраны окружающей среды . . . . .	4
7 Правила приемки . . . . .	4
8 Методы испытаний . . . . .	6
9 Транспортирование и хранение . . . . .	8
10 Указания по эксплуатации . . . . .	8
Библиография . . . . .	9



**ПЛИТЫ ВИБРАЦИОННЫЕ УПЛОТНЯЮЩИЕ****Общие технические условия**

Plate compactor. General specifications

Дата введения — 2014—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на вибрационные уплотняющие плиты (далее — плиты), предназначенные для уплотнения всех типов дорожных покрытий и грунта, в том числе на ограниченном пространстве, при строительстве и ремонте дорог.

Требования 4.2.1, 5.1.3, 5.3, раздела 6 являются обязательными, остальные — рекомендуемыми.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601—2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.602—95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.104—79 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.301—86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012—2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 7751—2009 Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения

ГОСТ 12969—67 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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 25044—81 Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Основные положения

ГОСТ 25646—95 Эксплуатация строительных машин. Общие требования

ГОСТ 27253—87 (ИСО 6012—82) Машины землеройные. Приборы для обслуживания

ГОСТ 27256—87 (ИСО 7128—83) Машины землеройные. Методы определения размеров машин с рабочим оборудованием

ГОСТ 27518—87 Диагностирование изделий. Общие требования

Издание официальное

1

ГОСТ 27718—88 (ИСО 4510-2—86) Машины землеройные. Инструмент для технического обслуживания. Часть 2. Ремонтный инструмент. Механические съемники

ГОСТ 28708—2001 Средства малой механизации сельскохозяйственных работ. Требования безопасности

ГОСТ 28983—91 (ИСО 4510-1—87) Машины землеройные. Инструмент для технического обслуживания. Часть 1. Инструмент для ухода и регулировки

**П р и м е ч а н и е** — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю стандартов «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением:

**3.1 Плита вибрационная:** Устройство, предназначенное для уплотнения различного вида грунтов путем передачи ударных колебаний на уплотняемую поверхность.

### 4 Типы и основные параметры

4.1 Плиты подразделяют на следующие типы:

4.1.1 по эксплуатационной массе:

- сверхлегкие — до 100 кг;
- легкие — от 101 до 200 кг;
- средние — от 201 до 500 кг;
- тяжелые — массой свыше 500 кг.

4.1.2 по способу передвижения:

- самоходные нереверсивные (одноходовые) — (с перемещением в процессе уплотнения только вперед) ПВУСО;

- самоходные реверсивные (с перемещением в процессе уплотнения вперед и назад) ПВУСР;

- прицепные ПВУП.

4.2 В нормативных документах на плиты конкретных моделей рекомендуется устанавливать:

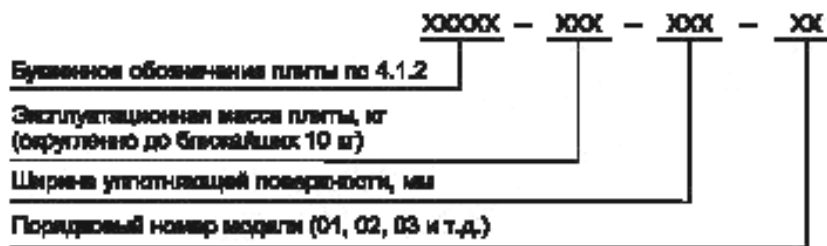
- эксплуатационную массу;
- ширину уплотняющей поверхности;
- частоту вибрации или частоту вращения вибровозбудителя;
- вынуждающую силу;
- скорость перемещения плиты;
- глубину уплотнения для различных видов уплотняемого материала;
- производительность плиты;
- габаритные размеры;
- вместимость бака для воды;
- тип двигателя;
- мощность двигателя;
- время работы без дозаправки топливом.

4.2.1 В НД на плиты конкретных моделей должны быть указаны следующие показатели эргономики и охраны окружающей среды:

- уровень шума;
- параметры вибрации на органах управления плитой;
- выброс вредных веществ с отработавшими газами из системы выпуска двигателя в соответствии с НД\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта.

\* На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р 52033—2003, ГОСТ Р 17.2.2.07—2000.

4.3 Для плит конкретных моделей, проектируемых после введения в действие настоящего стандарта, рекомендуется следующая структура условного обозначения (индексации):



Пример условного обозначения вибрационной уплотняющей самоходной неревверсивной плиты эксплуатационной массой 114 кг, с уплотняющей поверхностью шириной 400 мм третьей модели:

*ПВУСО-110-400-03*

то же, реверсивной плиты эксплуатационной массой 148 кг, с уплотняющей поверхностью шириной 500 мм второй модели:

*ПВУСР-150-500-02*

## 5 Технические требования

### 5.1 Характеристики

5.1.1 Плиты изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и НД на плиты конкретных моделей по рабочим чертежам.

5.1.2 Плиты изготавливают в исполнении У категории размещения 1 по ГОСТ 15150. Диапазон рабочих температур окружающего воздуха — от плюс 40 °С до минус 5 °С.

5.1.3 Конструкция плиты должна обеспечивать:

- удобство управления, удобный и безопасный доступ к местам обслуживания агрегатов и замены быстроизнашивающихся деталей;

- возможность установки:

- уширителей (для реверсивных плит),

- предохранительных эластичных накладок на уплотняющую поверхность для предохранения ее от повреждения при посадке твердых сборных элементов, колес для транспортировки плиты;

- водяного бака и арматуры для смачивания уплотняемой поверхности;

- диагностирование в соответствии с ГОСТ 27518 и ГОСТ 25044. При этом конкретные требования по приспособленности к диагностированию рекомендуется устанавливать в НД на плиты конкретных моделей.

5.1.4 Плиты окрашивают в соответствии со схемами окраски для плит конкретных моделей. Класс покрытия V — для наружных поверхностей облицовочных деталей и класс VII по ГОСТ 9.032 — для остальных поверхностей; группа условий эксплуатации — У1 по ГОСТ 9.104. Для поверхностей, подвергаемых нагреву, — класс VII, группа эксплуатации 8 по ГОСТ 9.032.

Защитные металлические покрытия — по ГОСТ 9.301.

### 5.2 Комплектность

5.2.1 В комплект поставки плиты входят:

- запасные части, инструмент и приспособления согласно ведомости ЗИП;
- эксплуатационная документация (ЭД) по ГОСТ 2.601;
- ремонтная документация (РД) по ГОСТ 2.602 (через 18 мес после начала серийного производства) на партию машин по заказам эксплуатирующих и ремонтных организаций;
- перечень быстроизнашивающихся деталей.

По заказу потребителя допускается также поставлять:

- уширители;
- эластичные накладки на уплотняющую поверхность;
- комплект колес для транспортирования;
- водяной бак и арматуру для смачивания уплотняемой поверхности.

### 5.3 Маркировка

5.3.1 На каждую плиту должна быть прикреплена маркировочная табличка по ГОСТ 12969, содержащая следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- индекс плиты;
- номер плиты по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- обозначение НД на плиту;
- надпись с указанием страны изготовителя.

5.3.2 На каждое грузовое место наносят транспортную маркировку по ГОСТ 14192.

### 5.4 Упаковка

5.4.1 Требования к упаковке устанавливают в НД на плиты конкретных моделей в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

## 6 Требования эргономики, безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Общие требования безопасности к конструкции — по НД\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта, с учетом требований ГОСТ 28708.

6.2 Уровень шума на рабочем месте, а также мероприятия по ограничению неблагоприятного воздействия шума на работающих в соответствии с ГОСТ 12.1.003 должны быть указаны в НД и ЭД на плиты конкретных моделей.

6.3 Уровень вибрации на органах управления плитой, а также мероприятия по ограничению неблагоприятного воздействия вибрации на работающих в соответствии с ГОСТ 12.1.012 должны быть указаны в НД и ЭД на плиты конкретных моделей.

6.4 Конструкция плиты должна обеспечивать:

- возможность экстренной остановки двигателя;
- предотвращение возможности соприкосновения работающих с движущимися механическими частями или с деталями, имеющими температуру свыше 70 °С;
- возможность заправки топливом и замены смазочных материалов без загрязнения окружающей среды;
- возможность перемещения плиты на другой участок работы без повреждения уплотняющей поверхности.

6.5 Знаки безопасности и сигнальные цвета — по национальным стандартам\*\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта.

6.6 Требования пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004.

6.7 Максимально допустимые усилия на органах управления должны быть, Н, не более:

230 — на рычаге, перемещаемом вперед и назад;

100 — на рычаге, перемещаемом в стороны.

6.8 Уровень радиопомех — по НД\*\*\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта (при применении двигателей с искровым зажиганием).

6.9 Содержание оксида углерода и углеводородов в отработавших газах двигателей плит — по НД<sup>4</sup> государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта (принимаются по данным предприятия — изготовителя двигателей).

## 7 Правила приемки

7.1 Для проверки качества изготовления плит серийного производства проводят приемо-сдаточные и периодические испытания.

7.2 Объем приемо-сдаточных испытаний устанавливают в НД на плиты конкретных моделей.

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

\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.2.011—2003.

\*\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52033—2003.

<sup>4</sup> На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р 17.2.2.07—2000, ГОСТ Р 51318.12—2012.



7.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую плиту.

7.4 При приемо-сдаточных испытаниях проводят:

- визуальный контроль;
- обкатку плиты;
- проверку качества сборки и регулировки.

7.5 Периодическим испытаниям подвергают плиты, прошедшие приемо-сдаточные испытания и полностью укомплектованные.

7.6 При периодических испытаниях проверяют: показатели и характеристики плит, перечисленные в 4.2, все требования раздела 6.

7.7 Объем испытаний устанавливает изготовитель. Проводимые проверки рекомендуется выбирать из таблицы 1.

Т а б л и ц а 1

Проводимая проверка, проверяемый параметр и требование	Вид испытаний		Номер пункта методов испытаний
	Приемо-сдаточные	Периодические	
Визуальный контроль	+	+	8.3.1
Обкатка плиты	+	+	8.3.2
Эксплуатационная масса	—	+	8.3.3
Геометрические параметры	—	+	8.3.4
Частота вибрации	—	+	8.3.5
Вынуждающая сила	+	—	8.3.6
Скорость перемещения плиты	—	+	8.3.7
Глубина уплотнения	—	+	8.3.8
Производительность плиты	—	+	8.3.9
Вместимость бака для воды	—	+	8.3.10
Характеристика двигателя	—	+	8.3.11
Уровень шума	—	+	8.3.12
Уровень вибрации	—	+	8.3.13
Окраска и металлические покрытия	+	—	8.3.1
Комплектность	+	—	8.3.1
Маркировка, упаковка, консервация	+	+	8.3.1
Возможность экстренной остановки двигателя	—	+	8.3.1, 8.3.14
Наличие ограждений, опасных для персонала узлов и деталей	—	+	8.3.1, 8.3.15
Наличие знаков безопасности	+	+	8.3.1, 8.3.16
Пожарная безопасность	—	+	8.3.17
Усилия на рычагах	—	+	8.3.18
Уровень радиопомех	—	+	8.3.19
Содержание вредных веществ в отработавших газах двигателя	—	—	8.3.20
Безопасность заправки	—	+	8.3.21

П р и м е ч а н и е — Знак «+» означает проверку проводить обязательно; знак «—» — проверку не проводить.

## 8 Методы испытаний

### 8.1 Требования к средствам испытаний

8.1.1 Перечень средств измерений, испытательного оборудования и материалов, необходимых для проведения испытаний, приводят в методике испытаний.

8.1.2 Стандартизованные средства измерений должны быть поверены в соответствии с правилами, установленными НД\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта;

нестандартизованные — аттестованы по правилам, установленным НД\*\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта.

8.1.3 Погрешность средств измерений не должна быть более:

± 0,3 %	—	при измерении линейных размеров до 10000 мм;
± 0,02 рад (1°)	»	» угловых величин;
± 2,5 %	»	» массы;
± 1 %	»	» времени;
± 2 %	»	» площади поверхности;
± 2 %	»	» усилия до 1000 Н;
± 3 %	»	» частоты колебаний

### 8.2 Подготовка к испытаниям

8.2.1 С плитой, предъявляемой к испытаниям, в зависимости от вида испытаний, представляют комплект документации, состоящий из:

- программы и методики испытаний;
- ЭД по ГОСТ 2.601;
- НД на серийно выпускаемую плиту;
- акта приемо-сдаточных испытаний и протокола предшествующих периодических испытаний (для периодических испытаний);
- комплекта рабочих чертежей серийного производства.

### 8.3 Проведение проверок и испытаний

8.3.1 Визуальный контроль плит и их составных частей проводят без снятия и разборки агрегатов. При этом проверяют:

- комплектность (в том числе сопроводительной документации);
- наличие видимых повреждений агрегатов и деталей, некачественных покрытий, состояние сварных швов и крепежных соединений;
- отсутствие течи масла и других жидкостей;
- заправку в необходимых количествах топливом, рабочими и охлаждающими жидкостями, смазочными материалами;
- качество сборки и монтажа узлов и агрегатов;
- наличие пломб и маркировки;
- наличие и правильность нанесения знаков безопасности по НД\*\*\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта;
- правильность упаковки.

8.3.2 Обкатку проводят включением всех механизмов плиты без нагрузки в течение не менее 10 мин. При этом проверяют:

- движение и взаимодействие всех механизмов;
- исправность системы запуска;
- правильность действия органов управления;
- отсутствие посторонних шумов.

Включение — выключение всех механизмов проводят не менее трех раз. Обкатку плиты проводят в условиях, обеспечивающих сохранность уплотняющей поверхности плиты.

8.3.3 Эксплуатационную массу проверяют взвешиванием на весах или с помощью динамометра растяжения с погрешностью измерения в соответствии с 8.1.3. Измерение выполняют не менее трех раз.

8.3.4 Геометрические размеры рекомендуется проверять по ГОСТ 27756.

\* На территории Российской Федерации принято правило [1].

\*\* На территории Российской Федерации принято правило [2].

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

8.3.5 Частоту вибрации (или частоту вращения вибровозбудителя) определяют тахометром.

8.3.6 Вынуждающую силу  $Q$ , кН, вычисляют по формуле (проверяется при приемочных испытаниях)

$$Q = \omega^2 \sum_{i=1}^k m_i \cdot a_i, \quad (1)$$

где  $\omega$  — угловая частота вращения дебалансов, 1/с;

$k$  — число дебалансов;

$m_i$  — масса  $i$ -го дебаланса, кг;

$a_i$  — эксцентриситет  $i$ -го дебаланса, м;

$k, m, a, \omega$  принимают по конструкторской документации.

8.3.7 Скорость движения проверяют на ровном горизонтальном измерительном участке длиной не менее 20 м с подъездным путем, достаточным для достижения необходимой скорости и с достаточным пространством для разворота и, если требуется, выполнением заезда в обратном направлении. Испытания проводят не менее трех раз.

8.3.8 Глубину уплотнения проверяют оборудованием для определения плотности грунта. При этом предпочтение должно быть отдано методу, основанному на неразрушающем принципе.

8.3.9 Производительность плиты,  $\Pi$ , м<sup>2</sup>/ч, вычисляют по формуле

$$\Pi = \frac{(B - 0,2)v}{n}, \quad (2)$$

где  $(B - 0,2)$  — ширина уплотняющей поверхности с учетом перекрытия следа предыдущего прохода, м;

$v$  — скорость движения машины, м/ч;

$n$  — необходимое число проходов.

8.3.10 Вместимость бака для воды проверяют с помощью мерной емкости.

8.3.11 Характеристики двигателя принимают по документации предприятия — изготовителя двигателя.

Время работы без дозаправки топливом оценивают во время эксплуатационных испытаний с учетом коэффициента технического использования не менее 0,85.

8.3.12 Уровень шума проверяют по НД\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта.

8.3.13 Уровень вибрации на органах управления проверяют по ГОСТ 12.1.012.

8.3.14 Возможность экстренной остановки двигателя проверяют в процессе проведения испытаний. При этом оценивают наличие устройства для экстренной остановки, а также удобство и безопасность его включения вручную с рабочего места.

8.3.15 Наличие ограждений узлов и деталей, соприкосновение с которыми может быть опасно для персонала, проверяют по конструкторской документации и визуально. Их эффективность оценивает персонал при проведении испытаний.

8.3.16 Наличие и правильность нанесения знаков безопасности и сигнальных цветов оценивают визуально и сличением с требованиями НД\*\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта.

8.3.17 Пожаробезопасность — по ГОСТ 12.1.004.

8.3.18 Усилия на рычагах проверяют динамометром.

8.3.19 Уровень радиопомех — по НД\*\*\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта (проверяют, если при приемочных испытаниях уровень радиопомех был выше  $1/3$  нормы по НД\*\*\*\*).

8.3.20 Содержание вредных веществ в отработавших газах двигателя проверяют по НД\*\*\*\* государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта.

8.3.21 Безопасность заправки топливом и другими жидкостями оценивают в процессе испытаний.

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51401—99.

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

\*\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.12—2012.

\*\*\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 17.2.2.07—2000.

## 9 Транспортирование и хранение

9.1 Плиты перевозят любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта.

9.2 Требования к хранению устанавливают в НД на плиты конкретных моделей с учетом требований ГОСТ 7751.

9.3 Требования к консервации устанавливают в НД в соответствии с ГОСТ 9.014.

## 10 Указания по эксплуатации

10.1 Требования к эксплуатации плит — по ГОСТ 25646.

10.2 В ЭД рекомендуется приводить перечень инструментов и приборов для обслуживания по ГОСТ 28983 и ГОСТ 27253, а также перечень приспособлений для ремонта по ГОСТ 27718.

**Библиография**

- [1] ПР 50.2.006—94\* Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений
- [2] ПР 50.2.009—94\* Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений

---

\* Действуют на территории Российской Федерации.



Редактор *Д.М. Кульчицкий*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *М.М. Малахова*  
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 27.08.2013. Подписано в печать 30.08.2013. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 71 экз. Зак. 945.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

