

ГОСТ 12707—77

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

# ГРУНТОВКИ ФОСФАТИРУЮЩИЕ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2005

**М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й   С Т А Н Д А Р Т****ГРУНТОВКИ ФОСФАТИРУЮЩИЕ****Технические условия****ГОСТ  
12707—77**

Wash primers. Specifications

МКС 87.040  
ОКП 23 1363Дата введения **01.07.78**

Настоящий стандарт распространяется на фосфатирующие грунтовки, представляющие собой смесь двух компонентов — основы и кислотного разбавителя.

Основа грунтовок представляет собой суспензию пигментов и наполнителя в растворе поливинилбутирала и идицольной смолы или без нее в смеси летучих органических растворителей.

Кислотный разбавитель представляет собой спиртовой раствор ортофосфорной кислоты.

Фосфатирующие грунтовки предназначены для грунтования металлических поверхностей, для защиты металла при межоперационном хранении, а также вместо фосфатирования и оксидирования.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшей категории качества.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

**1. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. В зависимости от рецептуры и назначения фосфатирующие грунтовки выпускают марок, указанных в табл. 1а.

Т а б л и ц а 1а

| Наименование марки                                      | Код ОКП         | Назначение   |
|---|-----------------|--|
| ВЛ-02 (на основе поливинилбутирала)                     | 23 1363 0104 09 | Для грунтования металлических поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов   |
| ВЛ-023 (на основе поливинилбутирала и идицольной смолы) | 23 1363 0508 04 | Для грунтования металлических поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов и для защиты металла при межоперационном хранении |

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Срок выдержки грунтовочного покрытия до последующего нанесения лакокрасочных материалов для грунтовки марки ВЛ-02 — не более 14 сут, марки ВЛ-023 — не более 6 мес., минимальный срок выдержки — 30 мин.

1.3. Фосфатирующие грунтовки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рецептуре и регламенту, утвержденным в установленном порядке.

1.4. По физико-химическим показателям основа грунтовок должна соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

| Наименование показателя  | Норма для марки |             | Метод испытания                                |
|--|-----------------|-------------|--|
|  | ВЛ-02           | ВЛ-023      |  |
| 1. Массовая доля нелетучих веществ, %                            | 20—22           | 25—27       | По ГОСТ 17537 и по п. 3.2 настоящего стандарта |
| 2. Степень перетира, мкм, не более                               | 30              | 30          | По ГОСТ 6589                                   |
| 3. Плотность при $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , г/см <sup>3</sup> | 0,890—0,950     | 0,910—0,960 | По п. 3.3                                      |

1.5. По физико-химическим показателям кислотный разбавитель должен соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2\*

| Наименование показателя  | Значение   | Метод испытания          |
|--|--|--------------------------|
| 1. Внешний вид   | Прозрачная бесцветная жидкость без осадка и взвешенных частиц, не расслаивающаяся при хранении | По п. 3.4                |
| 2. Массовая доля ортофосфорной кислоты, %                                    | 15,0—15,5  | По п. 3.5                |
| 3. Плотность при температуре $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , г/см <sup>3</sup> | 0,908—0,918  | По ГОСТ 18995.1, разд. 1 |

1.6. Фосфатирующие грунтовки должны изготавливаться непосредственно перед применением смешением основы и кислотного разбавителя в соотношениях (по массе):

ВЛ-02—4:1;

ВЛ-023—5:1.

1.5, 1.6. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.7. В зависимости от температуры хранения срок годности готовых грунтовок должен соответствовать табл. 4.

Таблица 4

| Температура, °C        | Срок годности, ч |
|------------------------|------------------|
| От минус 10 до плюс 10 | 24               |
| Св. плюс 10 до плюс 20 | 8                |
| Св. плюс 20 до плюс 30 | 6                |
| Св. плюс 30 до плюс 40 | 4                |

1.8. **(Исключен, Изм. № 2).**

1.9. По физико-механическим показателям фосфатирующие грунтовки должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 5.

\* Табл. 3. **(Исключена, Изм. № 2).**

| Наименование показателя  | Значение для марки  |   | Метод испытания        |
|--|---|---|------------------------|
|  | ВЛ-02   | ВЛ-023  |                        |
| 1. Внешний вид пленки  | После высыхания грунтовка должна образовывать ровную, однородную, матовую или полуглянцевую лессирующую пленку зеленовато-желтого цвета | После высыхания грунтовка должна образовывать ровную, однородную, матовую пленку защитно-зеленого цвета | По п. 3.7              |
| 2. Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ с диаметром сопла 4 мм при температуре $(20,0 \pm 0,5)$ °С, с | 20—35   | 20—40   | По ГОСТ 8420           |
| 3. Стабильность  | Через 6 ч после изготовления вязкость грунтовки не должна изменяться более чем на 20 %  |   | По п. 3.8              |
| 4. Разбавление грунтовок растворителями, %, не более:<br>РФГ, 648, Р-6<br>толуол, ксилол                   | 20<br>20  | 30<br>—   | По п. 3.9              |
| 5. Время высыхания до степени 5 при температуре $(20 \pm 2)$ °С, мин, не более                             | 15  | 15  | По ГОСТ 19007          |
| 6. Эластичность пленки при изгибе, мм, не более  | 1   | 1   | По ГОСТ 6806           |
| 7. Прочность пленки при ударе по прибору типа У-1, см, не менее  | 50  | 50  | По ГОСТ 4765           |
| 8. Адгезия пленки, баллы, не более   | 1 <sub>1</sub>  | 1 <sub>1</sub>  | По ГОСТ 15140, разд. 4 |

(Измененная редакция, Изм. № 2, Поправка).

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 9980.1.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор проб — по ГОСТ 9980.2.

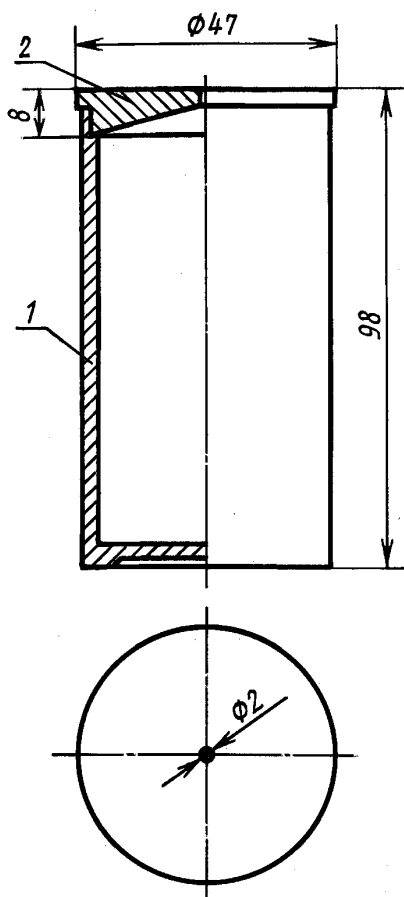
3.2. Массовую долю нелетучих веществ в основе грунтовок определяют при  $(100 \pm 2)$  °С в течение 1 ч. Масса навески —  $(2,0 \pm 0,2)$  г.

3.1, 3.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3. Определение плотности основы

3.3.1. Прибор

Прибор (см. чертеж) представляет собой дюралюминиевый стакан с крышкой. Крышка, плотно входящая в стакан до упора в торец, имеет коническую выгачку, которая предназначена для удаления избыточного количества испытуемого материала через центральное отверстие диаметром 2 мм. На внешней стороне дна стакана ставят клеймо, указывающее собственную массу стакана.



1 — корпус; 2 — крышка

натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор концентрации  $c(\text{NaOH}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.); фенолфталеин (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей фенолфталеина 1 %; вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

### 3.5.2. Проведение испытания

0,5—1 г кислотного разбавителя, взвешенного с точностью до третьего десятичного знака, помещают в коническую колбу, добавляют 25 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и две капли фенолфталеина. Содержимое колбы тщательно перемешивают и титруют раствором едкого натра до появления бледно-розовой окраски, не исчезающей в течение 20 с.

### 3.5.3. Обработка результатов

Массовую долю ортофосфорной кислоты ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{0,0049 \cdot 100 \cdot V}{m},$$

где  $V$  — объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

0,0049 — масса ортофосфорной кислоты, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, г;

$m$  — масса навески кислотного разбавителя.

За результат измерения принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,05 %.

3.5.1 — 3.5.3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

### 3.3.2. Проведение испытания

Стакан прибора вместимостью  $(100 \pm 0,2)$  см<sup>3</sup> наполняют основной грунтовкой и закрывают крышкой. Избыток грунтовки удаляют через центральное отверстие в крышке. Стакан вместе с крышкой взвешивают с погрешностью не более 0,01 г.

### 3.3.3. Обработка результатов

Плотность основы грунтовки ( $\rho$ ) в г/см<sup>3</sup> вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m_2 - m_1}{100},$$

где  $m_1$  — масса прибора без основы грунтовки, г;

$m_2$  — масса прибора с основой грунтовки, г.

За результат измерения принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,1 %.

### 3.4. Определение внешнего вида кислотного разбавителя

Внешний вид кислотного разбавителя определяют визуально. Кислотный разбавитель наливают в мерный цилиндр из бесцветного стекла вместимостью 100 см<sup>3</sup> (ГОСТ 1770), рассматривают его в проходящем свете и отмечают отсутствие мути, расслаивания и взвешенных частиц.

### 3.5. Определение массовой доли ортофосфорной кислоты в кислотном разбавителе

#### 3.5.1. Посуда, реактивы и растворы

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300, высшего сорта;

бюретка вместимостью 25 см<sup>3</sup> с ценой деления 0,1 см<sup>3</sup>;

цилиндр 1,3—50 по ГОСТ 1770;

колба Кн-1—100—29/32 по ГОСТ 25336;

### 3.6. Подготовка к испытанию грунтовок

3.6.1. Грунтовки для испытания готовят смешением основы с кислотным разбавителем в стеклянной, фарфоровой, эмалированной или другой кислотостойкой посуде в соотношении, указанном в п. 1.6 настоящего стандарта.

При определении адгезии на пластинках из алюминиево-магниевого сплава смешение основы с кислотным разбавителем проводят в соотношении, указанном в п. 1.6 настоящего стандарта.

После приготовления грунтовки выдерживают в течение 30 мин и определяют условную вязкость, процент разбавления и стабильность.

Для определения остальных показателей грунтовки разбавляют растворителем РФГ до вязкости 16—20 с по вискозиметру ВЗ-246 (ВЗ-4), фильтруют через сито с сеткой №008 к (ГОСТ 6613) или три слоя марли и наносят краскораспылителем в один слой на подготовленные пластинки по ГОСТ 8832, разд. 3.

Толщина пленки однослойного покрытия должна быть 8—10 мкм для грунтовки марки ВЛ-02 и 15—18 мкм для грунтовки марки ВЛ-023. Толщину пленки определяют магнитными и вихревыми толщиномерами, обеспечивающими основную погрешность  $\pm 5\%$ , после высыхания пленки по режиму подпункта 5 табл. 5.

3.6.2. Внешний вид пленки, время высыхания, эластичность пленки при изгибе определяют на пластинках из черной горячекатаной жести размером 70 × 150 мм (20 × 150 мм — при определении эластичности пленки при изгибе), толщиной 0,25—0,28 мм.

Прочность пленки при ударе определяют на пластинках из стали марок 08кп и 08пс (ГОСТ 16523) размером 70 × 150 мм, толщиной 0,8—0,9 мм.

Адгезию определяют на пластинках из стали марок 08кп и 08пс (ГОСТ 16523) или на пластинках из сплавов марок Д16 и АМг6 (ГОСТ 21631) размером 70 × 150 мм.

Перед испытанием по показателям подпунктов 6, 7, 8 табл. 5 покрытия после высыхания выдерживают при  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение 24 ч.

#### 3.6.1, 3.6.2 (Измененная редакция, Изм. № 2).

### 3.7. Определение внешнего вида пленки

Внешний вид пленки определяют визуально при естественном рассеянном свете после сушки при  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение 15 мин.

### 3.8. Определение стабильности грунтовок

Стабильность грунтовок определяют по изменению вязкости после смешения основы с кислотным разбавителем в соотношениях, указанных в п. 1.6 настоящего стандарта, через 6 ч после выдержки грунтовок. Испытания проводят в банке из белой жести по ГОСТ 6128 или другой кислотостойкой посуде с плотно закрывающейся крышечкой.

Изменение вязкости ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(\eta_2 - \eta_1) \cdot 100}{\eta_1},$$

где  $\eta_1$  — условная вязкость грунтовки, определенная по п. 3.6.1 и подпункту 2 табл. 5, с;

$\eta_2$  — условная вязкость грунтовки, определенная через 6 ч после смешения основы с кислотным разбавителем, с.

### 3.9. Определение процента разбавления грунтовок растворителем

50—100 г грунтовки, приготовленной по п. 3.6.1, взвешивают с точностью до первого десятичного знака и разбавляют растворителем, указанным в подпункте 4 табл. 5, до вязкости 20 с по вискозиметру типа ВЗ-246 (или ВЗ-4).

Разбавление растворителем ( $X_2$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{m_1 \cdot 100}{m},$$

где  $m$  — масса грунтовки, г;

$m_1$  — масса растворителя, израсходованная для разбавления грунтовки, г.

#### 3.8, 3.9. (Измененная редакция, Изм. № 2).

#### 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение основы грунтовки — по ГОСТ 9980.3—ГОСТ 9980.5.

4.2. Основу упаковывают в стальные фляги с внутренним полиэтиленовым покрытием или оцинкованные стальные фляги по ГОСТ 5799.

Допускается по согласованию с потребителем упаковывать основу грунтовки в стальные фляги по ГОСТ 5799.

Кислотный разбавитель упаковывают в стеклянные бутылки в деревянных обрешетках по ГОСТ 18573 с уплотнением.

4.1, 4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.3. Основу грунтовки и кислотный разбавитель хранят и транспортируют при температуре от минус 10 °С до плюс 30 °С.

Допускается хранение и транспортирование основы грунтовки и кислотного разбавителя при минус 30 °С, при этом продолжительность хранения и транспортирования не должна превышать один месяц.

4.4. Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков — «Береечь от нагрева», «Герметичная упаковка», знаков опасности — по ГОСТ 19433 (класс 3, подкласс 3.3, классификационный шифр 3313).

На стеклянных бутылках дополнительно наносят манипуляционный знак «Хрупкое. Осторожно».

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

#### 4а. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

4а.1. Фосфатирующие грунтовки изготавливают непосредственно перед применением, как указано в п. 1.6 настоящего стандарта.

4а.2. После изготовления грунтовки выдерживают в течение 30 мин и разбавляют растворителем РФГ (ГОСТ 12708) до вязкости 16—20 с при нанесении пневматическим и безвоздушным распылением. Грунтовки наносят кистью при вязкости 20—35 с.

Грунтовку марки ВЛ-02 допускается разбавлять растворителями 648 (ГОСТ 18188), Р-6, толуолом (ГОСТ 14710 и ГОСТ 9880) и ксилолом (ГОСТ 9949). Грунтовку марки ВЛ-023 допускается разбавлять растворителями Р-648 (ГОСТ 18188) и Р-6.

Смешение указанных растворителей при разбавлении грунтовок не допускается.

4а.3. Фосфатирующие грунтовки наносят при температуре от минус 10 °С до плюс 30 °С.

Расход грунтовки марки ВЛ-02 при нанесении кистью — 80—95 г/м<sup>2</sup>, пневматическим распылением — 100—120 г/м<sup>2</sup>, безвоздушным распылением — 95—110 г/м<sup>2</sup>.

Расход грунтовки марки ВЛ-023 при нанесении кистью — 100—130 г/м<sup>2</sup>, пневматическим распылением — 120—160 г/м<sup>2</sup>, безвоздушным распылением — 110—150 г/м<sup>2</sup>.

Раздел 4а. **(Введен дополнительно, Изм. № 2).**

#### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие грунтовок требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения основы и кислотного разбавителя — 12 мес со дня изготовления.

5.1, 5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

#### 6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Фосфатирующие грунтовки являются пожароопасными и токсичными материалами, что обусловлено свойствами растворителей, входящих в их состав и применяемых для их разбавления.

Основные характеристики пожароопасности, токсичности растворителей приведены в табл. 6.

Т а б л и ц а 6

| Наименование компонента | Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг/м <sup>3</sup> | Температура, °С |                   | Концентрационные пределы воспламенения, % (по объему) | Класс опасности |
|-------------------------|--|-----------------|-------------------|---|-----------------|
|                         |  | вспышки         | самовоспламенения |   |                 |
| Ацетон                  | 200  | Минус 18        | 500               | 2,2—13,0  | 4               |
| Ксилол                  | 50   | Не ниже 21      | Выше 450          | 1,0—6,0   | 3               |
| Толуол                  | 50   | 4               | 536               | 1,25—6,5  | 3               |
| Спирт этиловый          | 1000   | 13              | 404               | 3,6—19,1  | 4               |
| Спирт бутиловый         | 10   | 34              | 345               | 1,7—12,0  | 3               |
| Бутилацетат             | 200  | 29              | 370               | 2,2—14,7  | 4               |
| Бензол                  | 5  | —               | —                 | 1,5—8,0   | 3               |

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6.2. При производстве, применении и испытании грунтовок должны соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.005.

6.3. Все работы, связанные с изготовлением и применением грунтовок, должны проводиться в помещениях, снабженных приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

**6.4. (Исключен, Изм. № 1).**

6.5. Лица, связанные с изготовлением и применением грунтовок, должны быть обеспечены специальной одеждой группы 3 Я<sub>т</sub> О<sub>а</sub> (ГОСТ 12.4.103), резиновыми перчатками и другими средствами индивидуальной защиты.

6.6. Для тушения горящей фосфатирующей грунтовки необходимо использовать тонкораспыленную воду, огнетушители углекислотные марок ОУ-2 и ОУ-5 и воздушно-пенный огнетушитель типа ОВП-100.01.

**6.5, 6.6. (Измененная редакция, Изм. № 2).**

**ПРИЛОЖЕНИЕ. (Исключено, Изм. № 2).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 апреля 1977 г. № 1104
3. ВЗАМЕН ГОСТ 12707—67 и ГОСТ 5.1414—72
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|---|-------------------------|
| ГОСТ 12.3.005—75                        | 6.2                     |
| ГОСТ 12.4.021—75                        | 6.3                     |
| ГОСТ 12.4.103—83                        | 6.5                     |
| ГОСТ 1770—74                            | 3.4, 3.5.1              |
| ГОСТ 4328—77                            | 3.5.1                   |
| ГОСТ 4765—73                            | 1.9                     |
| ГОСТ 5799—78                            | 4.2                     |
| ГОСТ 6128—81                            | 3.8                     |
| ГОСТ 6589—74                            | 1.4                     |
| ГОСТ 6613—86                            | 3.6.1                   |
| ГОСТ 6709—72                            | 3.5.1                   |
| ГОСТ 6806—73                            | 1.9                     |
| ГОСТ 8420—74                            | 1.9                     |
| ГОСТ 8832—76                            | 3.6.1                   |
| ГОСТ 9880—76                            | 4а.2                    |
| ГОСТ 9949—76                            | 4а.2                    |
| ГОСТ 9980.1—86                          | 2.1                     |
| ГОСТ 9980.2—86                          | 3.1                     |
| ГОСТ 9980.3—86                          | 4.1                     |
| ГОСТ 9980.4—2002                        | 4.1                     |
| ГОСТ 9980.5—86                          | 4.1                     |
| ГОСТ 12708—77                           | 4а.2                    |
| ГОСТ 14192—96                           | 4.4                     |
| ГОСТ 14710—78                           | 4а.2                    |
| ГОСТ 15140—78                           | 1.9                     |
| ГОСТ 16523—97                           | 3.6.2                   |
| ГОСТ 17537—72                           | 1.4                     |
| ГОСТ 18188—72                           | 4а.2                    |
| ГОСТ 18300—87                           | 3.5.1                   |
| ГОСТ 18573—86                           | 4.2                     |
| ГОСТ 18995.1—73                         | 1.5                     |
| ГОСТ 19007—73                           | 1.9                     |
| ГОСТ 19433—88                           | 4.4                     |
| ГОСТ 21631—76                           | 3.6.2                   |
| ГОСТ 25336—82                           | 3.5.1                   |

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № (2—92) Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)
6. ИЗДАНИЕ (июнь 2005 г.) с Изменениями №1, 2, утвержденными в феврале 1983 г., октябре 1987 г. (ИУС 6—83, 1—88), Поправкой (ИУС 8—2004)

Редактор *О.В. Гелемеева*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *М.В. Бучная*  
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Сдано в набор 30.06.2005. Подписано в печать 21.07.2005. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 144 экз. Зак. 459. С 1539.

---

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».

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