



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

**ГРУНТОВКИ ФОСФАТИРУЮЩИЕ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 12707-77**

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ**

**Москва**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**

<b>ГРУНТОВКИ ФОСФАТИРУЮЩИЕ</b>	<b>ГОСТ 12707-77</b>
<b>Технические условия</b>	<b>Взамен</b>
Wash primers.	<b>ГОСТ 12707-67 и</b>
Specifications	<b>ГОСТ 5.1414-72</b>

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 апреля 1977 г. № 1104 срок действия установлен**

**с 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 идиольной 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.

Таблица 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 идитольной 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 17537-72 и по п. 3.2 настоящего стандарта
2. Степень перетира, мкм, не более	30	30	По ГОСТ 6589-74
3. Плотность при $20 \pm 2$ °С, 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 $(20 \pm 2)$ °С, г/см <sup>3</sup>	0,908 - 0,918	По ГОСТ 18996.1-73, разд. 1

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

\* Таблица 3. (Исключена, Изм. № 2).

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.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

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

Таблица 4

Температура, °С	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.

Таблица 5

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
	Оттенок пленки не нормируется		
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 8420-74
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:			По п. 3.9
РФГ, 648, Р-6	20	30	
толуол, ксилол	20	-	

Наименование показателя	Значение для марки		Метод испытания
	ВЛ-02	ВЛ-023	
5. Время высыхания до степени 5 при температуре (20 ± 2) °С, мин, не более	15	15	По ГОСТ 19007-73
6. Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	1	1	По ГОСТ 6806-73
7. Прочность пленки при ударе по прибору типа У-1, см, не менее	50	50	По ГОСТ 4765-73
8. Адгезия пленки, баллы, не более	1	1	По ГОСТ 15140-78, разд. 4

(Измененная редакция, Изм. № 2).

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки - по ГОСТ 9980.1-86.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор проб - по ГОСТ 9980.2-86.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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

(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 выточку, 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

### 3.3.2. Проведение испытания

Стакан прибора вместимостью 100 ± 0,2 см<sup>3</sup> наполняют основой грунтовки 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 (ρ) в г/см<sup>3</sup> вычисляют по формуле

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

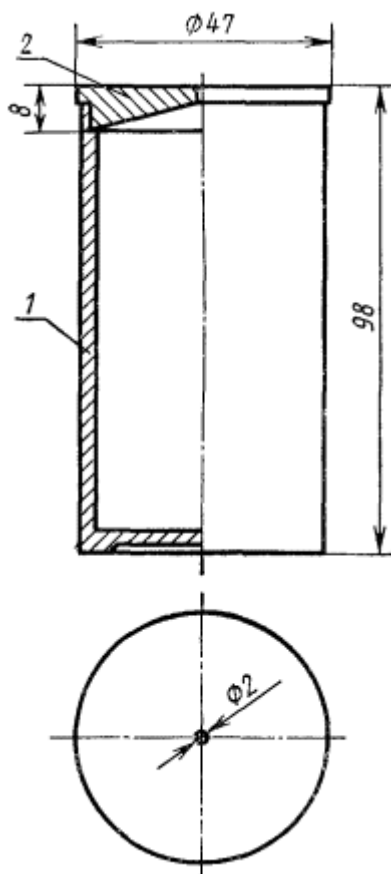
где  $m_1$  - масса прибора без основы грунтовки, г;

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

За результат измерения принимают среднее арифметическое 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 мл (ГОСТ 1770-74), 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 18300-87, высшего сорта;

бюретка 1,2,3-25-01 по ГОСТ 29252-91;

цилиндр 1,3-50 по ГОСТ 1770-74;

колба Кн-1-100-29/32 по ГОСТ 25336-82;

натрия гидроксид по ГОСТ 4328-77, 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 6709-72.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

### 3.5.2. Проведение испытания

0,5 - 1 г кислотного разбавителя, взвешенного с точностью до третьего десятичного знака, помещают в коническую колбу, добавляют 25 мл 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.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

### 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 двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,05 %.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 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 алюминий-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 6613-86) или три слоя марли и наносят краскораспылителем в один слой на подготовленные пластинки по ГОСТ 8832-76, 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.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

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 16523-89) размером 70×150 мм толщиной 0,8 - 0,9 мм.

Адгезию определяют на пластинках из стали марок 08кп и 08пс (ГОСТ 16523-70) или на пластинках из сплавов марок Д16 и АМг6 (ГОСТ 21631-76) размером 70×150 мм.

Перед испытанием по показателям подпунктов 6, 7, 8 табл. 5 покрытия после высыхания выдерживают при  $20 \pm 2$  °С в течение 24 ч.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

### 3.7. Определение внешнего вида пленки

Внешний вид пленки определяют визуально при естественном рассеянном свете после сушки при  $20 \pm 2$  °С 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 6128-81 или другой кислотостойкой посуде с плотно закрывающейся крышкой.

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.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

### 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.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение основы грунтовки - по ГОСТ 9980.3-86 - ГОСТ 9980.5-86.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.2. Основу упаковывают в стальные фляги с внутренним полиэтиленовым покрытием или оцинкованные стальные фляги по ГОСТ 5799-78.

Допускается по согласованию с потребителем упаковывать основу грунтовки в стальные фляги по ГОСТ 5799-78.

Кислотный разбавитель упаковывают в стеклянные бутылки в деревянных обрешетках по ГОСТ 18573-86 с уплотнением.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.3. Основу грунтовки и кислотный разбавитель хранят и транспортируют при температуре от минус 10 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 14192-77 с нанесением манипуляционных знаков - «Боится нагрева», «Герметичная упаковка», знаков опасности - по ГОСТ 19433-88 (класс 3, подкласс 3.3, классификационный шифр 3313).

На стеклянных бутылках дополнительно наносят манипуляционный знак «Осторожно, хрупкое!».

**(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 12708-77) 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 18188-72), Р-6, толуолом (ГОСТ 14710-78 и ГОСТ 9880-76) и ксилолом (ГОСТ 9949-76). Грунтовку марки ВЛ-023 допускается разбавлять растворителями Р-648 (ГОСТ 18188-72) 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.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

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

**(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.



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 13	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 12.3.005-75.

6.3. Все работы, связанные с изготовлением и применением грунтовок, должны проводиться в помещениях, снабженных приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021-75.

6.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

6.5. Лица, связанные с изготовлением и применением грунтовок, должны быть обеспечены специальной одеждой группы З Ят Оа (ГОСТ 12.4.103-83), резиновыми перчатками и другими средствами индивидуальной защиты.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

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

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

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

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

### 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

#### РАЗРАБОТЧИКИ:

Э.Э. Калаус; Г.А. Алексеева (руководитель темы); И.П. Моисеева; Т.С. Рябых; Л.Н. Расчетникова

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, приложения
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 6613-86	3.6.1
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 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 - ГОСТ 9980.5-86	2.1, 3.1, 4.1
ГОСТ 12708-77	4а.2
ГОСТ 14710-78	4а.2
ГОСТ 15140-78	1.9
ГОСТ 16523-89	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	4.2
ГОСТ 21631-76	3.6.2
ГОСТ 25336-82	3.5.1
ГОСТ 29252-91	3.5.1

**5. Ограничение срока действия снято по решению Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2-93)**

**6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (сентябрь 1995 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в феврале 1983 г., октябре 1987 г. (ИУС 6-83, 1-88)**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Марки и технические требования. 1

2. Правила приемки. 3

3. Методы испытаний. 3

4. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. 6

4а. Указания по применению.. 7

5. Гарантии изготовителя. 7

6. Требования безопасности. 7