



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**ИНДИКАТОРЫ  
ФЕНОЛОВЫЙ КРАСНЫЙ**

**ГОСТ 4599—73**

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
Москва

**РАЗРАБОТАН** Всесоюзным научно-исследовательским институтом химических реактивов и особо чистых химических веществ (ИРЕА)

Зам. директора по научной работе Грязнов Г. В.

Руководители темы: Брудзь В. Г., Ротенберг И. Л.

Исполнители: Комиссаренко Л. Д., Никонова Н. П., Петрова Г. Д., Кидярова Л. В.

**ВНЕСЕН** Министерством химической промышленности

Член Коллегии Зимин В. М.

**ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ** Всесоюзным научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИС)

Директор Гличев А. В.

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 декабря 1973 г. № 2843

## ИНДИКАТОРЫ ФЕНОЛОВЫЙ КРАСНЫЙ

Indicators. Phenolic red

ГОСТ  
4599—73Взамен  
ГОСТ 4599—61

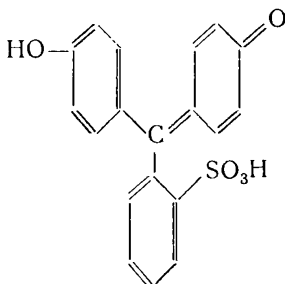
Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 декабря 1973 г. № 2843 срок действия установлен

с 01.01.1975 г.  
до 01.01.1980 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на индикатор феноловый красный (фенолсульфоталеин), представляющий собой тонкий порошок темно-красного цвета; трудно растворим в воде, легче — в этиловом спирте и ацетоне; нерастворим в хлороформе и эфире; легко растворим в разбавленных растворах едких щелочей и углекислых солей щелочных металлов.

Формулы: эмпирическая  $C_{19}H_{14}O_5S$ ,  
структурная



Молекулярная масса (по международным атомным массам 1969 г.) — 354,38.

Стандарт соответствует рекомендации СЭВ по стандартизации РС 1134—67.

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Феноловый красный должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям феноловый красный должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

Наименования показателей	Нормы
	Чистый для анализа (ч. д. а.)
1. Феноловый красный (C <sub>19</sub> H <sub>14</sub> O <sub>5</sub> S), %, не менее	85
2. Нерастворимые в спирте вещества, %, не более	0,2
3. Интервал pH перехода окраски от желтой к красной	6,8—8,4
4. Чувствительность к изменению pH	Должен выдерживать испытание по п. 3.5
5. Потери при высушивании, %, не более	2
6. Остаток после прокаливании в виде сульфатов, %, не более	0,2

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

## 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы не должна быть менее 10 г.

3.2. Определение содержания фенолового красного

3.2.1. *Применяемые реактивы, растворы и приборы:*

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

кислота соляная по ГОСТ 3118—67, 0,1 н. раствор;

спектрофотометр типа СФ-4А; кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72, высший сорт.

3.2.2. *Проведение анализа*

0,05 г тонко растертого препарата взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в мерную колбу вместимостью 250 мл и растворяют в 50 мл спирта при нагревании на кипящей водяной бане. Раствор охлаждают, доводят объем водой до метки и перемешивают.

3 мл полученного раствора, отмеренных пипеткой или микро-бюреткой с погрешностью не более 0,02 мл, помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл, доводят объем раствора до метки раствором соляной кислоты, перемешивают и измеряют оптическую плотность по отношению к воде в интервале длин волн 460—530 нм через каждые 10 нм, а вблизи максимума— через 5 нм.

### 3.2.3. Обработка результатов

Содержание фенолового красного ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{D \cdot 354,37 \cdot 100 \cdot 250 \cdot 100}{44100 \cdot 0,05 \cdot 3 \cdot 1000},$$

где  $D$  — оптическая плотность раствора при максимальном светопоглощении ( $505 \pm 5$  нм);  
44100 — коэффициент молярного поглощения раствора фенолового красного при рН 1,0.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,5 абс. %.

3.3. Определение содержания нерастворимых в спирте веществ

#### 3.3.1. Применяемые реактивы, растворы и посуда:

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72, высший сорт; 96% и 50%-ные растворы;

тигель фильтрующий по ГОСТ 9775—69, типа ТФ ПОР40.

#### 3.3.2. Проведение анализа

0,5 г тщательно растертого препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в стакан вместимостью 300—400 мл и прибавляют 150 мл 96%-ного раствора спирта. Стакан накрывают часовым стеклом, помещают на водяную баню и нагревают в течение 30 мин при 60—70°C, не допуская кипения раствора. Затем в стакан приливают 100 мл воды, нагретой до 40—50°C, и перемешивают. Содержимое стакана сразу фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно доведенный до постоянной массы и взвешенный с погрешностью не более 0,0002 г.

Фильтрат сохраняют для определений по пп. 3.4—3.5.

Остаток на фильтре промывают 100—150 мл 50%-ного раствора спирта, нагретого до 40—50°C, и сушат в сушильном шкафу при 100—105°C до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после высушивания не будет превышать 1 мг.

#### 3.4. Интервал рН перехода окраски

Определяют по ГОСТ 4919—68. При этом используют фильтрат препарата, полученный по п. 3.3.

3.5. Испытание чувствительности к изменению рН

3.5.1. *Применяемые реактивы и растворы:*

вода дистиллированная, не содержащая  $\text{CO}_2$ ; готовят по ГОСТ 4517—65;

натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66, 0,02 н. раствор.

3.5.2. *Проведение анализа*

100 мл воды помещают в коническую колбу вместимостью 250 мл и прибавляют 0,1 мл фильтрата препарата, полученного по п. 3.3. К полученному желтому раствору прибавляют 0,1 мл раствора едкого натра.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если окраска раствора изменится в сторону красной.

3.6. *Определение потери при высушивании*

Около 1 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г в бюксе, предварительно высушенной до постоянной массы и взвешенной с той же погрешностью, и сушат в сушильном шкафу при 135—140°С до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если потери при высушивании не будут превышать 20 мг.

3.7. *Определение остатка после прокаливания в виде сульфатов*

0,5 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в фарфоровый тигель, предварительно прокаленный до постоянной массы и взвешенный с погрешностью не более 0,0002 г, смачивают 0,5 мл серной кислоты (ГОСТ 4204—66), нагревают на песчаной бане до прекращения выделения паров серной кислоты, а затем прокаливают в муфельной печи при 600—700°С до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после прокаливания не будет превышать 1 мг.

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

4.1. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885—73.

Вид упаковки: Бо-1, Бо-3л, Бо-5л, ПРо-1, ПРо-5л.

Группа фасовки: I, II, III не более 50 г.

4.2. Препарат перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.3. Транспортную тару маркируют по ГОСТ 14192—71.

Препарат хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Готовая продукция должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя. Изготовитель должен гарантировать соответствие всей поставляемой продукции требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения, установленных стандартом.

5.2. Гарантийный срок хранения препарата — 3 года со дня изготовления. По истечении гарантийного срока продукт перед применением должен быть проверен на соответствие требованиям настоящего стандарта.

## 6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Феноловый красный обладает умеренно токсическим действием — может вызывать раздражение слизистых оболочек и кожных покровов.

6.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (респиратор, защитные очки, резиновые перчатки) от попадания препарата на кожные покровы, слизистые оболочки и проникновения в органы дыхания и пищеварения, а также соблюдать меры личной гигиены.

Помещения, в которых проводят работы с препаратом, должны быть оборудованы приточно-вытяжной механической вентиляцией; испытание препарата в лабораториях следует проводить в вытяжном шкафу.

---

Редактор *А. С. Пшеничная*  
Технический редактор *В. Н. Малькова*  
Корректор *В. Н. Птицына*

## МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
<b>ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>			
ДЛИНА	метр	М	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КЕЛЬВИНА	кельвин	К	K
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr
<b>ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>			
Площадь	квадратный метр	м <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
Объем, вместимость	кубический метр	м <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Плотность	килограмм на кубический метр	кг/м <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>
Скорость	метр в секунду	м/с	m/s
Угловая скорость	радиан в секунду	рад/с	rad/s
Сила; сила тяжести (вес)	ньютон	Н	N
Давление; механическое напряжение	паскаль	Па	Pa
Работа; энергия; количество теплоты	джоуль	Дж	J
Мощность; тепловой поток	ватт	Вт	W
Количество электричества; электрический заряд	кулон	Кл	C
Электрическое напряжение, электрический потенциал, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила	вольт	В	V
Электрическое сопротивление	ом	Ом	Ω
Электрическая проводимость	сименс	См	S
Электрическая емкость	фарада	Ф	F
Магнитный поток	вебер	Вб	Wb
Индуктивность, взаимная индуктивность	генри	Г	H
Удельная теплоемкость	джоуль на килограмм-кельвин	Дж/(кг·К)	J/(kg·K)
Теплопроводность	ватт на метр-кельвин	Вт/(м·К)	W/(m·K)
Световой поток	люмен	лм	lm
Яркость	кандела на квадратный метр	кд/м <sup>2</sup>	cd/m <sup>2</sup>
Освещенность	люкс	лк	lx

### МНОЖИТЕЛИ И ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ И ИХ НАИМЕНОВАНИЙ

Множитель, на который умножается единица	Приставка	Обозначение		Множитель, на который умножается единица	Приставка	Обозначение	
		русское	международное			русское	международное
10 <sup>12</sup>	тера	Т	T	10 <sup>-2</sup>	(санти)	с	c
10 <sup>9</sup>	гига	Г	G	10 <sup>-3</sup>	милли	м	m
10 <sup>6</sup>	мега	М	M	10 <sup>-6</sup>	микро	мк	μ
10 <sup>3</sup>	кило	к	k	10 <sup>-9</sup>	нано	н	n
10 <sup>2</sup>	(гекто)	г	h	10 <sup>-12</sup>	пико	п	p
10 <sup>1</sup>	(дека)	да	da	10 <sup>-15</sup>	фемто	ф	f
10 <sup>-1</sup>	(деци)	д	d	10 <sup>-18</sup>	атто	а	a

Примечание: В скобках указаны приставки, которые допускается применять только в наименованиях кратных и дольных единиц, уже получивших широкое распространение (например, гектар, декалитр, дециметр, сантиметр).