



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

РЕАКТИВЫ

**ДИТИЗОН**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**ГОСТ 10165—79**

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**РАЗРАБОТАН** Министерством химической промышленности  
**ИСПОЛНИТЕЛИ**

Г. В. Грязнов, И. В. Галич, Т. Г. Манова, М. Б. Недув, И. Л. Ротенберг,  
В. Н. Сологуб, Е. Н. Яковлева, А. В. Мухина, Л. В. Кидиярова

**ВНЕСЕН** Министерством химической промышленности

Член Коллегии В. Ф. Ростунов

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государст-  
венного комитета СССР по стандартам от 29 января 1979 г. № 287

Реактивы  
ДИТИЗОН

## Технические условия

Reagents Dithizone. Specifications

ГОСТ  
10165—79

Взамен  
ГОСТ 10165—62

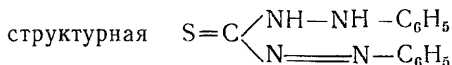
Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 января 1979 г. № 287 срок действия установлен

с 01.01. 1980 г.  
до 01.01. 1985 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на реактив — дитизон (дифенилтиокарбазон), представляющий собой мелкокристаллический порошок черного цвета; трудно растворим в воде, спирте и эфире, лучше — в четыреххлористом углероде и хлороформе.

Формулы: эмпирическая  $C_{13}H_{12}N_4S$



Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 256,32.

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. По физико-химическим показателям дитизон должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

| Наименование показателя   | Норма                          |                           |
|---|--------------------------------|---------------------------|
|   | Чистый для анализа<br>(ч.д.а.) | Чистый<br>(ч.)            |
| 1. Максимум кривой светопоглощения раствора 1 : 250000, нм  | 605±5                          | 605±5                     |
| 2. Оптическая плотность раствора 1 : 250000 в максимуме, не менее                                     | 0,607                          | 0,450                     |
| 3. Отношение величин оптических плотностей раствора 1 : 250000 при длине волны 605 и 445 нм, не менее | 1,55                           | Не нормируют<br>1:5000000 |
| 4. Чувствительность к иону Рb <sup>2+</sup>   | 1:20000000                     |                           |
| 5. Массовая доля остатка, нерастворимого в хлороформе, %, не более                                    | 0,5                            | 1,5                       |
| 6. Массовая доля остатка после прокаливания в виде сульфатов, %, не более                             | 0,2                            | 0,3                       |
| 7. Массовая доля тяжелых металлов (Рb), %, не более   | 0,0005                         | Не нормируют              |

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Дитизон в виде пыли может вызывать раздражение слизистых оболочек и кожных покровов.

2.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (респираторы, защитные очки, резиновые перчатки), а также соблюдать правила личной гигиены. Не допускать попадания препарата внутрь организма и на кожу.

2.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной механической вентиляцией. Анализ препарата следует проводить в вытяжном шкафу лаборатории.

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

## 4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы должна быть не менее 5 г.

4.2. Определение максимума кривой светопоглощения, оптической плотности раствора в максимуме и отношения величин оптических плотностей раствора при 605 и 445 нм.

### 4.2.1. Реактивы и приборы

Хлороформ, фракция 59,5—60°С, свежеперегнанная.

Спектрофотометр типа СФ-4А, СФ-10 или СФ-16; кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм.

#### 4.2.2. Проведение анализа

0,1 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в сухую мерную колбу вместимостью 250 мл, растворяют в хлороформе, доводят объем раствора хлороформом до метки и перемешивают — раствор 1.

10 мл раствора 1 помещают в сухую мерную колбу вместимостью 100 мл, доводят объем раствора хлороформом до метки и перемешивают — раствор 2, который применяют для определения чувствительности к  $Pb^{2+}$ .

10 мл раствора 2 помещают в сухую мерную колбу вместимостью 100 мл, доводят объем раствора хлороформом до метки и перемешивают — раствор 3.

Раствор 3 фотометрируют по отношению к хлороформу в интервале длин волн 410—650 нм через каждые 10 нм, а вблизи максимумов — через каждые 5 нм.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если кривая светопоглощения раствора препарата имеет максимум при длине волны  $605 \pm 5$  нм, оптическую плотность раствора при максимальном светопоглощении:

для препарата чистый для анализа — не менее 0,607,

для препарата чистый — не менее 0,450

и отношение величины оптической плотности раствора при 605 нм к величине оптической плотности раствора при 445 нм для препарата чистый для анализа — не менее 1,55.

#### 4.2.3. Обработка результатов

Массовую долю дитизона ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{D \cdot 256,32 \cdot 250 \cdot 100 \cdot 100}{45800 \cdot 0,1 \cdot 1000},$$

где  $D$  — величина оптической плотности раствора препарата;  
 256,32 — молекулярная масса препарата, г;  
 45800 — коэффициент молярного поглощения раствора дитизона в хлороформе при длине волны 605 нм;  
 0,1 — масса навески препарата, г.

### 4.3. Определение чувствительности к иону $Pb^{2+}$

#### 4.3.1. Реактивы и растворы

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Натрий тетраборнокислый, 0,05 М раствор; готовят по ГОСТ 4919.2—77.

Раствор, содержащий Pb; готовят по ГОСТ 4212—76; соответствующим разбавлением получают раствор с концентрацией Pb 0,001 мг/мл; раствор должен быть свежеприготовленным.

Хлороформ, фракция 59,5—60°С, свежеперегнанная.

#### 4.3.2. Проведение анализа

В четыре одинаковых пробирки из бесцветного стекла вместимостью 10—20 мл (ГОСТ 10515—75) помещают по 0,5 мл раствора 2, приготовленного по п. 4.2.2., прибавляют по 4,5 мл хлороформа, перемешивают и помещают: в первую пробирку—0,00025 мг; во вторую—0,0005 мг; в третью—0,001 мг  $Pb^{2+}$  (соответственно 0,25, 0,5 и 1,0 мл раствора с концентрацией  $Pb^{2+}$  0,001 мг/мл). Четвертая пробирка остается в качестве контрольной и раствор, содержащий  $Pb^{2+}$ , в нее не добавляют.

Объем растворов во всех пробирках доводят водой до 6 мл, взбалтывают, прибавляют по 1 мл раствора тетраборнокислого натрия и снова взбалтывают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если после отстаивания:

для препарата чистый для анализа серовато-голубая окраска хлороформенного слоя в первой пробирке будет заметно отличаться от зеленоватой окраски хлороформенного слоя в контрольной пробирке;

для препарата чистый окраска хлороформенного слоя в третьей пробирке будет заметно отличаться от окраски хлороформенного слоя в контрольной пробирке, и во всех пробирках будет отчетливо видна градация интенсивности окрасок.

#### 4.4. Определение массовой доли остатка, нерастворимого в хлороформе

0,2 г дитизона взвешивают с погрешностью не более 0,001 г, растворяют в 50 мл хлороформа, перемешивают в течение 5 мин и фильтруют через фильтрующий тигель ТФ ПОР40 (ГОСТ 9775—69), предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный с погрешностью не более 0,0002 г. Остаток на фильтре промывают 50 мл хлороформа и сушат при 100°С до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после высушивания не будет превышать:

для препарата чистый для анализа — 1 мг,

для препарата чистый — 3 мг.

#### 4.5. Определение массовой доли остатка после прокаливания

0,5 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г в фарфоровом тигле, предварительно прокаленном до постоянной массы и взвешенном с погрешностью не более 0,0002 г. Препарат разлагают при осторожном нагревании на песчаной бане до получения однородной жидкой вязкой массы, после чего нагревают на песчаной бане до полного обугливания. Тигель с содержимым

охлаждают, остаток смачивают 0,5 мл азотной кислоты (ГОСТ 4461—77) и 0,5 мл серной кислоты (ГОСТ 4204—77), нагревают до удаления паров кислот, после чего прокаливают в муфельной печи при 500°C до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после прокаливания не будет превышать:

для препарата чистый для анализа — 1 мг,

для препарата чистый — 1,5 мг.

4.6. Определение массовой доли тяжелых металлов проводят по ГОСТ 17319—76. При этом 2 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и помещают частями по 0,5 г в фарфоровый тигель. Препарат разлагают при осторожном нагревании на песчаной бане до получения однородной жидкой вязкой массы (перед внесением следующей части навески тигель с содержимым охлаждают). После проведения разложения тигель нагревают на песчаной бане до полного обугливания и охлаждают. Затем содержимое тигля смачивают 1 мл концентрированной азотной кислоты (ГОСТ 4461—77) и 1 мл концентрированной серной кислоты (ГОСТ 4204—77), нагревают на песчаной бане до удаления паров кислот, после чего прокаливают в муфельной печи при 500°C до получения светлого остатка.

Остаток после прокаливания обрабатывают 1,5 мл концентрированной соляной кислоты (ГОСТ 3118—77) и 0,5 мл концентрированной азотной кислоты и выпаривают досуха на кипящей водяной бане. Полученный остаток растворяют при нагревании в 1 мл 25%-ного раствора соляной кислоты и количественно переносят с помощью 15 мл воды в коническую колбу вместимостью 50 мл (с меткой на 20 мл). Раствор нейтрализуют по универсальной индикаторной бумаге 10%-ным раствором аммиака (ГОСТ 3760—64) до рН 7 и доводят объем раствора водой до метки. Далее определение проводят тиацетамидным методом, фотометрически или визуально-колориметрически.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса тяжелых металлов не будет превышать для препарата чистый для анализа — 0,01 мг.

При разногласиях в оценке массовой доли тяжелых металлов анализ проводят фотометрически.

## 5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

Вид упаковки: Бо-1, Бо-5п, ПРо-1, Фо-1.

Группа фасовки: I, II, III, IV.

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

5.3. Препарат хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях.

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие препарата требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования, установленных стандартом.

6.2. Гарантийный срок хранения препарата — три года со дня изготовления. По истечении указанного срока препарат перед использованием должен быть проверен на соответствие его качества требованиям настоящего стандарта.

---

Редактор *А. С. Пшеничная*  
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*  
Корректор *Е. И. Евтеева*

---

Сдано в наб. 06.02.79 Подп. в печ. 01.03.79 0,5 п. л 0,28 уч.-изд л Тир. 12000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов Москва Д-557, Новопресненский пер., 3  
Тип «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6 Зак 134