



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

# 2,4-ДИНИТРОТОЛУОЛ ТЕХНИЧЕСКИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 10104—75

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

## Л. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ И РЕЗИНОАСБЕСТОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Группа Л21

к ГОСТ 10104—75 2, 4-динитротолуол технический. Технические условия (см. изменение № 4, ИУС № 6—89)

| В каком месте                   | Напечатано  | Должно быть                    |
|---------------------------------|---|--------------------------------|
| С. 290. Пункт 4.2. Первый абзац | классификационный<br>шифр 6132<br>(ИУС № 6 1991 г.) | классификационный шифр<br>6112 |

## 2,4-ДИНИТРОТОЛУОЛ ТЕХНИЧЕСКИЙ

## Технические условия

Technical 2,4 dinitrotoluene  
SpecificationsГОСТ  
10104—75\*Взамен  
ГОСТ 10104—62

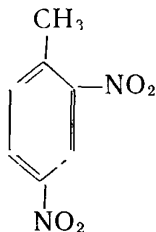
ОКП 24 7124 0600

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР  
от 28 октября 1975 г. № 2710 срок введения установленс 01.01.77Проверен в 1985 г. Постановлением Госстандарта от 13.05.85 № 1317  
срок действия продлендо 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на технический 2,4-динитротолуол, применяемый в качестве полупродукта в промышленности красителей, в производстве диизоцианатов и в других органических синтезах.

Формулы: эмпирическая  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2$   
структурная



Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 182,13.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

\* Переиздание (март 1986 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными  
в феврале 1981 г., июле 1982 г., мае 1985 г. (ИУС 5—81, 11—82, 8—85).

© Издательство стандартов, 1986

**1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. В зависимости от внешнего вида, метода очистки и назначения 2,4-динитротолуол выпускают двух марок: А и Б.

А — предназначена для производства диизоцианатов,

Б — предназначена для производства красителей.

1.2. Технический 2,4-динитротолуол должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.3. По физико-химическим показателям технический 2,4-динитротолуол должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

| Наименование показателя  | Норма для марки  |   |
|--|--|---|
|  | А  | Б   |
|  | ОКП 24 7124 0630   | ОКП 24 7124 0640  |
| 1. Внешний вид   | Плавленый продукт от желтого до светло-коричневого цвета | Однородный кристаллический или чешуиrowанный продукт от светло-желтого до желтого цвета |
| 2. Массовая доля 2,4-динитротолуола в высушенном продукте, %, не менее | 99   | 99  |
| 3. Массовая доля 4-нитротолуола в высушенном продукте, %, не более     | 0,1  | 0,1   |
| 4. Массовая доля тринитротолуола в высушенном продукте, %, не более    | 0,20   | 0,25  |
| 5. Температура кристаллизации высушенного продукта, °С, не ниже        | 69,6   | 69,6  |
| 6. Массовая доля воды, %, не более                                     | 0,5  | 6   |
| 7. Массовая доля серной кислоты  | Должен выдерживать испытание по п. 3.6                   | —   |

Разд. 1. (Измененная редакция, Изм. № 3).

**2а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

2а.1. 2,4-динитротолуол — пожаро- и взрывоопасное вещество, способное детонировать.

|  |     |
|--|-----|
| Температура вспышки, °С . . . . .                                  | 160 |
| Температура воспламенения аэрогеля, °С . . . . .                   | 125 |
| Температура самовоспламенения аэрогеля, °С . . . . .               | 375 |
| Нижний предел взрываемости аэровзвеси, г/см <sup>3</sup> . . . . . | 500 |
| Средства пожаротушения — вода, пена.                               |     |

2а.2. 2,4-динитротолуол относится ко 2-му классу высокоопасных соединений. Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны 1 мг/м<sup>3</sup>. Сильный метгемоглобинообразователь поражает печень. Может поступать в организм через неповрежденную кожу.

2а.3. При работе с 2,4-динитротолуолом необходимо применять индивидуальные средства защиты от попадания продукта на кожные покровы, слизистые оболочки глаз, в органы дыхания и пищеварения.

2а.4. Помещения, где проводятся работы с продуктом, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Каждую смену необходимо проводить влажную уборку помещения.

Разд. 2а. (Введен дополнительно, Изм. № 3).

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 6732—76.

Отбор проб продукта марки А из железнодорожных цистерн производят только после полного расплавления продукта. Плавление 2,4-динитротолуола проводят при температуре не выше 100°C. (Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

2.2, 2.3. (Исключены, Изм. № 1).

## 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Отбор проб — по ГОСТ 6732—76.

Масса средней пробы продукта марки А должна быть не менее 300 г, марки Б — 200 г.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.2. (Исключен, Изм. № 1).

3.3. Внешний вид определяют визуально

3.4. Определение массовой доли 2,4-динитротолуола и 4-нитротолуола в высушенном продукте

Сущность метода состоит в газохроматографическом определении массовой доли 4-нитротолуола и других органических примесей с последующим определением массовой доли 2,4-динитротолуола расчетным путем.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

### 3.4.1. Применяемые приборы и реактивы:

хроматограф аналитический газовый с пламенно-ионизационным детектором;

колонка газохроматографическая стеклянная или из нержавеющей стали U-образная длиной 3 м и внутренним диаметром 4 мм; жидкая фаза типа «силикон ХЕ-60»;

твердая фаза типа «хезасорб АW-НМДС, хроматон W-AW» с зернами размером 0,200—0,360 мм, обработанная силиконом ХЕ-60 в количестве 5% от массы твердого носителя;

воздух сжатый для питания приборов;

водород технический по ГОСТ 3022—80, марка Б;

азот газообразный технический по ГОСТ 9293—74;

ацетон по ГОСТ 2603—79, ч. д. а.;

4-нитротолуол технический по ГОСТ 7197—73;

2,6-динитротолуол с массовой долей основного вещества не менее 99,0%;

2,4-динитротолуол с температурой кристаллизации не ниже 70°C;

смесь несимметричных изомеров динитротолуола, содержащая изомеры 2,5; 2,3; 3,4; 3,5;

«внутренний эталон» — дибутилфталат по ГОСТ 8728—77;

кальций хлористый по ГОСТ 4460—77, сушеный в течение 5—6 ч при 200—220°C и просеянный через сито с отверстиями диаметром 1 мм, применять хлористый кальций с размером гранул более 1 мм;

линейка измерительная по ГОСТ 427—75;

лупа измерительная по ГОСТ 25706—83;

стаканчики для взвешивания по ГОСТ 25336—82;

эксикатор по ГОСТ 25336—82.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

### 3.4.2. Подготовка к анализу

Чистую сухую газохроматографическую колонку заполняют готовым наполнителем при непрерывном осторожном постукивании по ней.

Заполненную колонку помещают в термостат хроматографа и, не присоединяя к детектору, продувают током газа-носителя при 220°C в течение 8 ч.

Включение хроматографа и вывод его на рабочий режим производят в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору.

Режим калибровки и работы хроматографа:

|  |           |
|--|-----------|
| температура термостата колонки, °C . . . . .                 | 200—220°C |
| температура испарителя, °C . . . . .                         | 270—290   |
| расход газа-носителя (азота), см <sup>3</sup> /мин . . . . . | 50        |
| расход воздуха, см <sup>3</sup> /мин . . . . .               | 300       |
| расход водорода, см <sup>3</sup> /мин . . . . .              | 30        |
| скорость движения диаграммной ленты, мм/ч . . . . .          | 240       |

|                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| чувствительность шкалы, А . . . . . | 1·10 <sup>-9</sup> |
| время анализа, мин . . . . .        | 60                 |
| объем вводимой пробы, мкл . . . . . | 1,0.               |

Массовую долю примесей определяют методом «внутреннего эталона» с учетом градуировочных коэффициентов. В качестве «внутреннего эталона» используют дибутилфталат.

Поправочные градуировочные коэффициенты для каждой примеси определяют по анализу искусственных бинарных смесей, состоящих из дибутилфталата и определяемого компонента.

Искусственные смеси растворяют в ацетоне.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).**

#### 3.4.2.1. Сушка пробы

Около 40 г 2,4-динитротолуола помещают в чистую сухую колбу или стакан, расплавляют в термостате при 80—85°C и прибавляют 5—7 г хлористого кальция.

Если на поверхности продукта появится влага, ее снимают фильтровальной бумагой и добавляют вторую порцию хлористого кальция.

Колбу или стакан помещают в термостат и выдерживают при 80—85°C в течение 30 мин, периодически взбалтывая.

Затем расплавленный продукт осторожно сливают в кристаллизационную чашку и помещают в эксикатор, заполненный хлористым кальцием.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

#### 3.4.3. Проведение анализа

2—3 г высушенного по п. 3.4.2.1 2,4-динитротолуола взвешивают в стаканчике для взвешивания и микрошприцем добавляют к нему 0,008—0,012 г дибутилфталата («внутренний эталон»). Все взвешивания производят на весах с наибольшим пределом взвешивания 200 г (результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака).

К навеске добавляют ацетон в объеме, необходимом для полного растворения пробы.

1 мкл перемешанной и подготовленной для анализа пробы вводят микрошприцем в испаритель хроматографа.

Порядок выхода из колонки 2,4-динитротолуола, примесей и «внутреннего эталона» приведен на хроматограмме (см. чертеж).

Относительное время удерживания определяемых примесей:

4-нитротолуол — 0,11;

X<sub>1</sub> — неидентифицированная примесь — 0,22;

X<sub>2</sub> — неидентифицированная примесь — 0,31;

2,6-динитротолуол — 0,42;

2,5-динитротолуол — 0,53;

2,3-динитротолуол — 0,78;

дибутилфталат — 1,00;

3,4-динитротолуол — 1,18.

## 3.4.4. Обработка результатов

Массовую долю 4-нитротолуола и каждой примеси ( $X_i$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_i = \frac{S_i \cdot m_{\text{эт}} \cdot K_i}{S_{\text{эт}} \cdot m_{\text{пр}}} \cdot 100,$$

где  $m_{\text{эт}}$  — масса навески «внутреннего эталона», г;

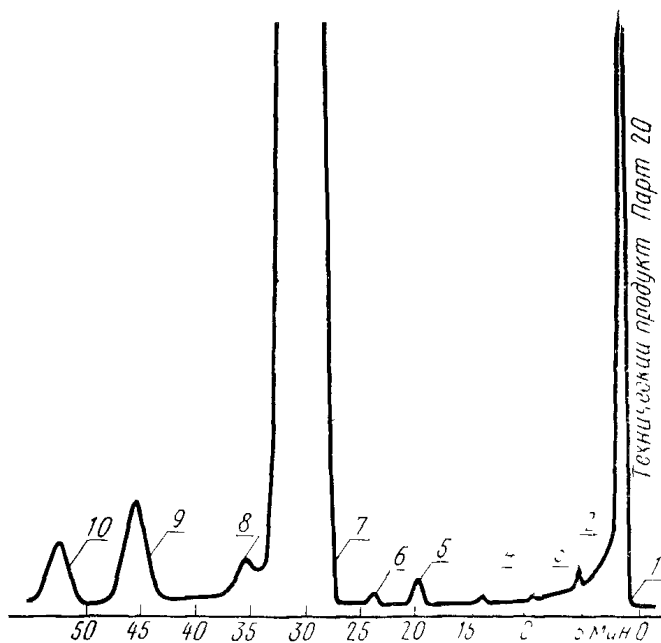
$m_{\text{пр}}$  — масса навески анализируемой пробы, г;

$S_{\text{эт}}$  — площадь пика «внутреннего эталона», мм<sup>2</sup>;

$S_i$  — площадь пика определяемого компонента, мм<sup>2</sup>;

$K_i$  — градуировочный коэффициент определяемого компонента.

Типовая хроматограмма



1—толуол; 2—4-нитротолуол; 3, 4— $X_1$ ,  $X_2$ —неидентифицированные примеси; 5—2,6-динитротолуол; 6—2,5-динитротолуол; 7—2,4-динитротолуол; 8—2,3-динитротолуол; 9—дибутилфталат; 10—3,4-динитротолуол

Площадь пика вычисляют как произведение его высоты на ширину, замеренную на середине высоты.

Градуировочный коэффициент ( $K_i$ ) определяемого компонента вычисляют по формуле

$$K_i = \frac{S_{\text{эт}} \cdot m_i}{S_i \cdot m_{\text{эт}}},$$

где  $m_i$  — масса навески определяемого компонента в искусственной смеси, г;



$m_{\text{эт}}$  — масса навески «внутреннего эталона» в искусственной смеси, г;

$S_{\text{эт}}$  — площадь пика «внутреннего эталона», мм<sup>2</sup>;

$S_i$  — площадь пика определяемого компонента, мм<sup>2</sup>.

Чувствительность метода при определении 4-нитротолуола — 0,002%, при определении динитротолуолов — 0,01%.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,02% при доверительной вероятности  $P=0,95$ .

Массовую долю 2,4-динитротолуола ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = 100 - (\Sigma X_i + X_T),$$

где  $\Sigma X_i$  — сумма 4-нитротолуола и других примесей, определяемых хроматографически, %;

$X_T$  — массовая доля тринитротолуола, определяемая по п. 3.5, %.

3.4.3; 3.4.4. (Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.5. Определение массовой доли тринитротолуола

3.5.1. *Применяемые реактивы, посуда и приборы:*

ацетон по ГОСТ 2603—79, ч. д. а.;

аммиак водный по ГОСТ 3760—79, ч. д. а., 20%-ный раствор; 2,4-динитротолуол, перекристаллизованный из спирта, высушенный до постоянной массы в вакуум-эксикаторе над хлористым кальцием, с температурой кристаллизации не ниже 70,0°C;

2,4,6-тринитротолуол, перекристаллизованный из спирта, высушенный до постоянной массы в вакуум-эксикаторе над хлористым кальцием, с температурой кристаллизации не ниже 80,7°C;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50, 100 и 200 см<sup>3</sup>;

пипетки по ГОСТ 20292—74, вместимостью 1,2 и 10 см<sup>3</sup>;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72;

фотоэлектроколориметр ФЭК-56М или любой другой марки со светофильтром, имеющим максимум пропускания при длине волны около 490 нм.

3.5—3.5.1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.5.2. *Построение градуировочного графика*

Около 2,0 г перекристаллизованного 2,4-динитротолуола взвешивают на весах с наибольшим пределом взвешивания 200 г (результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака), растворяют в мерной колбе вместимостью 200 см<sup>3</sup> в 80—100 см<sup>3</sup> ацетона и затем объем раствора доводят до

метки ацетоном (раствор А). Около 0,05 г перекристаллизованного 2,4,6-тринитротолуола взвешивают на весах с наибольшим пределом взвешивания 200 г (результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака), растворяют в мерной колбе вместимостью 100 см<sup>3</sup> в 40—50 см<sup>3</sup> ацетона и доводят объем раствора до метки ацетоном (раствор Б).

Из этих растворов готовят серию растворов 2,4-динитротолуола с массой 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,4; 0,5 мг 2,4,6-тринитротолуола следующим образом: в восемь мерных колб вместимостью по 50 см<sup>3</sup> пипеткой вносят по 10 см<sup>3</sup> раствора А и соответственно раствора Б (0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8; 1,0 см<sup>3</sup>).

Добавляют пипеткой в каждую колбу по 2 см<sup>3</sup> раствора аммиака, перемешивают, доводят объем раствора ацетоном до метки, снова тщательно перемешивают и оставляют в покое 5 мин. По окончании выдержки измеряют оптическую плотность каждого раствора на фотоэлектроколориметре со светофильтром (№ 5) с максимумом пропускания 490 нм в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм. Раствор сравнения — 10 см<sup>3</sup> раствора А, доведенного до 50 см<sup>3</sup> ацетоном.

Для построения градуировочного графика берут средние значения оптических плотностей, полученных при измерении трех параллельных растворов 2,4,6-тринитротолуола в 2,4-динитротолуоле. График строят, откладывая на оси абсцисс массу 2,4,6-тринитротолуола в миллиграммах, а на оси ординат — соответствующие им величины оптических плотностей.

### 3.5.3. Проведение анализа

Около 0,5—1,0 г анализируемого 2,4-динитротолуола, высушенного по п. 3.4.2.1, взвешивают на весах с наибольшим пределом взвешивания 200 г (результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака), растворяют в мерной колбе вместимостью 50 см<sup>3</sup> в 20—30 см<sup>3</sup> ацетона и ацетоном доводят объем раствора до метки.

10 см<sup>3</sup> полученного раствора пипеткой переносят в мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup>, добавляют 2 см<sup>3</sup> водного аммиака, перемешивают и ацетоном доводят объем раствора до метки, снова тщательно перемешивают и оставляют в покое 5 мин.

По окончании выдержки измеряют оптическую плотность раствора на фотоэлектроколориметре со светофильтром (№ 5) с максимумом пропускания 490 нм в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм. Раствор сравнения — 10 см<sup>3</sup> раствора анализируемого продукта, доведенного до 50 см<sup>3</sup> ацетоном.

По градуировочному графику находят массу 2,4,6-тринитротолуола в анализируемом 2,4-динитротолуоле в миллиграммах.

Массовую долю тринитротолуола ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m \cdot 100 \cdot 50}{1000 \cdot m_1 \cdot 10},$$

где  $m$  — массовая доля тринитротолуола по градуировочному графику, мг;

$m_1$  — масса навески пробы, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,02% при доверительной вероятности  $P=0,95$ .

### 3.5.2; 3.5.3. (Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.6. Определение температуры кристаллизации производят по ГОСТ 18995.5—73 в приборе Баумана-Фрома

При этом высушенный по п. 3.4.2.1 продукт после выдержки в термостате осторожно сливают с осадка в прибор Баумана-Фрома, нагретый до 75—80°C.

### (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.7. Определение массовой доли воды проводят по ГОСТ 14870—77, разд. 4. При этом масса навески анализируемого 2,4-динитротолуола марки А должна быть 100 г, марки Б — 50 г.

### (Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.8. Определение массовой доли серной кислоты

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

натрия гидроксид по ГОСТ 4328—77, раствор концентрации  $c(\text{NaOH})=0,06$  моль/дм<sup>3</sup> (0,06 н.);

феноловый красный (индикатор), 0,1%-ный спиртовой раствор, приготовленный по ГОСТ 4919.1—77;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

колба коническая по ГОСТ 25336—82, вместимостью 250 см<sup>3</sup>;

цилиндр по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100 см<sup>3</sup>.

#### 3.8.2. Проведение анализа

Около 25 г 2,4-динитротолуола помещают в коническую колбу, содержащую 100 см<sup>3</sup> свежeproкипяченной дистиллированной воды, и тщательно перемешивают. Колбу переносят на кипящую водяную баню, нагревают до полного расплавления продукта и выдерживают на ней еще в течение 5 мин при тщательном взбалтывании продукта с водой.

Затем содержимое колбы при перемешивании охлаждают до комнатной температуры, прибавляют каплю (0,03 см<sup>3</sup>) раствора гидроксида натрия в присутствии индикатора фенолового красного.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт, используя 125 см<sup>3</sup> свежeproкипяченной дистиллированной воды.

Продукт считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если розовая окраска анализируемого раствора будет не интенсивнее окраски контрольного раствора.

### 3.8—3.8.2. (Введены дополнительно, Изм. № 3).

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

4.1. Упаковка — по ГОСТ 6732—76.

2,4-динитротолуол марки А упаковывают в вагоны-цистерны (ГОСТ 10674—82), снабженные оборудованием для разогрева.

2,4-динитротолуол марки Б упаковывают в бумажные пятишестислойные битумированные мешки или пятислойные бумажные мешки с ламинированными полиэтиленом слоями бумаги по ГОСТ 2226—75, вложенные в тканевые мешки по нормативно-технической документации.

Масса продукта в одном мешке не должна превышать 40 кг.

Предельное отклонение массы  $\pm 0,2$  кг.

При этом допускаются следующие способы укупорки:

а) бумажный мешок послойно заворачивают конвертом, а тканевый мешок собирают в «чуб», который не должен быть менее 10 см, прошивают шпагатом, завязывают и пломбируют;

б) бумажный мешок послойно (4—3 слоя) заворачивают конвертом, а остальные слои вместе с тканевым мешком прошивают на машине;

в) бумажный мешок послойно заворачивают конвертом, а тканевый мешок перегибают и прошивают машиной.

4.2. Маркировка — по ГОСТ 6732—76 с нанесением манипуляционного знака «Герметичная упаковка» (ГОСТ 14192—77), класс опасности 6, подкласс 6.1 (ГОСТ 19433—81).

При укрупнении грузовых мест в транспортные пакеты схему пакетирования согласовывают в установленном порядке.

На цистерну наносят надпись: «Ядовито».

4.1; 4.2. (Измененная редакция, Изм. № 3).

4.3. (Исключен, Изм. № 1).

4.4. Транспортирование — по ГОСТ 6732—76. При транспортировании железнодорожным транспортом — в крытых вагонах.

4.5. 2,4-динитротолуол марки А хранят в герметичных резервуарах, снабженных обогревом.

2,4-динитротолуол марки Б хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях в соответствии с правилами хранения твердых горючих и взрывоопасных материалов.

4.4; 4.5. (Измененная редакция, Изм. № 3).

#### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемого технического 2,4-динитротолуола требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения технического 2,4-динитротолуола марки А — три месяца со дня изготовления при хранении его в расплавленном виде при температуре не выше 90°C и один год

со дня изготовления при хранении его в твердом состоянии при температуре не выше 35°C, марки Б — один год со дня изготовления.

5.1; 5.2. (Измененная редакция, Изм. № 3).

Разд. 6. (Исключен, Изм. № 3).

---

**Изменение № 4 ГОСТ 10104—75 2, 4-динитротолуол технический. Технические условия**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.03.89 № 698**

**Дата введения 01.10.89**

Пункт 1.3. Таблица. Заменить ссылку: «по п. 3.6» на «по п. 3.8».

Пункт 2а.1 изложить в новой редакции: «2а.1. 2,4-динитротолуол — пожаро и взрывоопасное вещество, способное детонировать. Температура самовоспаления аэрогеля — 377 °С, пылевоздушная смесь взрывоопасна, нижний концентрационный предел воспламенения — 6 г/м<sup>3</sup>.

Средство пожаротушения — распыленная вода».

Пункт 2а.2 после слова «соединений» дополнить словами: «по ГОСТ 12.1 007—75».

Пункт 2а.4 после слов «должны быть оборудованы» дополнить словом: «общественной»;

дополнить абзацами: «В местах возможного паро- и пылевыведения должны быть оборудованы местные вентиляционные отсосы.

Технологический процесс должен быть механизирован, а оборудование — герметизировано».

Пункт 3.1. Второй абзац изложить в новой редакции: «Масса средней пробы должна быть не менее 300 г»;

дополнить абзацем: «Перед каждым анализом среднюю пробу продукта марки А нагревают до полного расплавления продукта и тщательно перемешивают»

Пункт 3.4.1 изложить в новой редакции:

«3.4.1. Аппаратура, реактивы и посуда:

хроматограф газовый с детектором ионизации в пламени;

колонка хроматографическая стеклянная или из нержавеющей стали длиной 3 м и внутренним диаметром 4 мм;

насадка для колонки — хезасорб АW-НМДС или хроматон N-AW и другие (твердый носитель) с частицами размером 0,200—0,360 мм, обработанный силиконом ХЕ-60 (неподвижная фаза) из расчета 5 % от массы твердого носителя;

весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104—88 с наибольшим пределом взвешивания 200 и 500 г;

микрошприц вместимостью 10 мкл;

линейка измерительная по ГОСТ 427—75;

луна измерительная по ГОСТ 25706—83;

шкаф сушильный;

воздух сжатый для питания приборов;

*(Продолжение см. с. 288)*

водород технический по ГОСТ 3022—80,  
газ носитель — азот газообразный технический по ГОСТ 9293—74 или ар-  
гон по ГОСТ 10157—79 или гелий,  
ацетон по ГОСТ 2603—79,

4-нитротолуол технический по ГОСТ 7197—73,

2,6-динитротолуол с массовой долей основного вещества не менее 99,0 %, по-  
лученный по методике предприятия изготовителя, утвержденной в установленном  
порядке,

2,4-динитротолуол с температурой кристаллизации не ниже 70 °С, получен-  
ный перекристаллизацией из этилового спирта 2,4-динитротолуола по настояще-  
му стандарту,

смесь несимметричных изомеров динитротолуола, содержащая изомеры 2,5,  
2,3, 3,4, 3,5, полученная по методике предприятия-изготовителя утвержденной в  
установленном порядке,

дибутилфталат по ГОСТ 8728—77 «внутренний эталон»,

кальций хлористый, высушенный в течение 5—6 ч при 200—220 °С и просеян-  
ный через сито с отверстиями диаметром 1 мм Применяют хлористый кальций с  
размером гранул более 1 мм

стакан В-1—150 ТС, Н-1 —150 ТС по ГОСТ 25336—82;

стаканчик для взвешивания по ГОСТ 25336—82

эксикатор по ГОСТ 25336—82,

чашка выпарительная 3 по ГОСТ 9147—80»

Пункт 3 4 2 Четвертый абзац изложить в новой редакции «Режим калиб-  
ровки и работы хроматографа

Температура термостата колонки

200—230 °С

Температура испарителя

250—300 °С

Скорость потока газа-носителя (азота)

30—60 см<sup>3</sup>/мин

Скорость потока воздуха, см<sup>3</sup>/мин

по инструкции к  
прибору

Скорость потока водорода

30 см<sup>3</sup>/мин

Скорость движения диаграммной ленты

200—240 мм/ч»

шестой абзац изложить в новой редакции «Поправочный градуировочный  
коэффициент для каждой примеси определяют по анализу искусственных смесей  
состоящих из дибутилфталата и компонентов, близких к составу технического  
2,4-динитротолуола Градуировочные коэффициенты устанавливают не реже од-  
ного раза в месяц»

Пункт 3 4 2 1 Первый абзац Заменить слова «в чистую сухую колбу или  
«такан» на «в стакан», «в термостате» на «в сушильном шкафу»,

(Продолжение см с 289)

(Продолжение изменения к ГОСТ 10104—75)

третий абзац изложить в новой редакции: «Стакан помещают в сушильный шкаф и выдерживают при 80—85 °С в течение 30 мин, периодически взбалтывая»;

последний абзац. Заменить слова: «кристаллизационную» на «выпарительную».

Пункт 3.4.3. Первый абзац изложить в новой редакции: «2,0000—3,0000 г высушенного в соответствии с п. 3.4.2.1 2,4-динитротолуола взвешивают в стаканчике и добавляют 0,0080—0,0120 г дибутилфосфата»;

третий абзац изложить в новой редакции: «Перемешанную и подготовленную к анализу пробу вводят в испаритель в таком объеме, чтобы высота пика «внутреннего эталона» была не менее 10 см<sup>3</sup>»;

пятый абзац исключить.

Пункт 3.4.4 дополнить абзацем: «Результаты параллельных определений округляют до первого десятичного знака».

Пункт 3.5.1. Наименование изложить в новой редакции: «3.5.1. Реактивы, посуда и аппаратура»;

второй абзац. Заменить слова: «20 %-ный раствор» на «раствор с массовой долей 20 %»;

третий, четвертый абзацы. Исключить слова: «в вакуум-эксикаторе над хлористым кальцием»;

восьмой абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 18300—72 на ГОСТ 18300—87;

девятый абзац изложить в новой редакции: «Фотоэлектроколориметр ФЭК-56М или любой другой марки со светофильтром № 5, имеющим максимум пропускания при длине волны (490±10) нм в кювете с толщиной поглощающего слоя 10 мм»;

дополнить абзацем: «весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104—88 с наибольшим пределом взвешивания 200 г».

Пункт 3.5.2. Первый абзац изложить в новой редакции: «Около 2,0000 г перекристаллизованного 2,4-динитротолуола взвешивают, растворяют в 80—100 см<sup>3</sup> ацетона в мерной колбе вместимостью 200 см<sup>3</sup> и затем объем раствора доводят до метки ацетоном (раствор А). 0,0500 г перекристаллизованного 2,4,6-тринитро-

(Продолжение см. с. 290)



толуола взвешивают, растворяют в мерной колбе вместимостью 100 см<sup>3</sup> в 40—50 см<sup>3</sup> ацетона и доводят объем раствора до метки ацетоном (раствор Б);

второй абзац. Заменить слова: «с массой» на «содержащих»;

третий абзац. Исключить слова: «на фотоэлектроколориметре со световым фильтром (№ 5) с максимумом пропускания 490 нм в кювете с толщиной поглощающего слоя 10 мм»; заменить слова: «доведенного до» на «разбавленного до объема»;

дополнить абзацем: «Градуировочный график проверяют не реже одного раза в квартал».

Пункт 3.5.3. Первый абзац изложить в новой редакции: «Навеску массой 0,5000—1,0000 г анализируемого 2,4-динитротолуола, высушенного в соответствии с п. 3.4.2.1, взвешивают, растворяют в мерной колбе вместимостью 50 см<sup>3</sup> в 20—30 см<sup>3</sup> ацетона и доводят объем раствора до метки ацетоном»;

третий абзац. Исключить слова: «на фотоэлектроколориметре со световым фильтром (№ 5) с максимумом пропускания 490 нм в кювете с толщиной поглощающего слоя 10 мм»;

пятый абзац. Формула. Эспликация. Заменить слова: «массовая доля» на «масса»;

дополнить абзацем: «Результаты параллельных определений округляют до второго десятичного знака».

Пункт 3.6. Заменить слова «в термостате» на «в сушильном шкафу».

Пункт 3.8.1. Наименование изложить в новой редакции: «3.8.1. Реактивы, растворы и аппаратура»;

первый, второй абзацы изложить в новой редакции: «натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор концентрации  $c(\text{NaOH}) = 0,05$  моль/дм<sup>3</sup> (0,05 н.);

феноловый красный (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1—77»;

дополнить абзацем: «база водяная».

Пункт 4.2. Первый абзац дополнить словами: «классификационный шифр 6132»;

заменить ссылку: ГОСТ 19433—81 на ГОСТ 19433—88.

**Изменение № 5 ГОСТ 10104—75 2,4-Динитротолуол технический. Технические условия**

**Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 6 от 21.10.94)**

**Дата введения 1996—07—01**

За принятие проголосовали:

| Наименование государства   | Наименование национального органа стандартизации |
|----------------------------|--|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт                                    |
| Киргизская Республика      | Киргизстандарт                                   |
| Республика Армения         | Армгосстандарт                                   |
| Республика Беларусь        | Белстандарт                                      |
| Республика Грузия          | Грузстандарт                                     |
| Республика Казахстан       | Госстандарт Республики Казахстан                 |
| Республика Молдова         | Молдовастандарт                                  |
| Республика Узбекистан      | Узгосстандарт                                    |
| Российская Федерация       | Госстандарт России                               |
| Украина                    | Госстандарт Украины                              |

Вводная часть. Последний абзац изложить в новой редакции: «Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 1987 г.) — 182, 13».

Пункт 1.1 исключить.

Пункт 1.3. Таблицу изложить в новой редакции:

*(Продолжение см. с. 90)*

Т а б л и ц а 1

| Наименование показателя  | Норма  |
|--|--|
| 1. Внешний вид   | Плавленый продукт от желтого до светло-коричневого цвета |
| 2. Массовая доля 2,4-динитротолуола в высушенном продукте, %, не менее | 99   |
| 3. Массовая доля 4-нитротолуола в высушенном продукте, %, не более     | 0,1  |
| 4. Массовая доля тринитротолуола в высушенном продукте, %, не более    | 0,20   |
| 5. Температура кристаллизации высушенного продукта, °С, не ниже        | 69,6   |
| 6. Массовая доля воды, %, не более                                     | 0,5  |
| 7. Содержание серной кислоты   | Должен выдерживать испытание по п. 3.8                   |

Пункт 2а.1 изложить в новой редакции: «2а.1. 2,4-динитротолуол — горючее кристаллическое вещество.

(Продолжение см с 91)

|                                   |           |                          |
|-----------------------------------|-----------|--------------------------|
| Температура плавления, °С         | . . . . . | 70                       |
| Температура кипения, °С           | . . . . . | 300 (с раз-<br>ложением) |
| Плотность пара по воздуху         | . . . . . | 6,3                      |
| Температура вспышки, °С           | . . . . . | 160                      |
| Температура самовоспламенения, °С | . . . . . | 360.                     |

Средства пожаротушения — вода со смачивателем, пена, порошок ПФ, тонко-распыленная вода.

Показатели пожароопасности определяют по ГОСТ 12.1.044—89».

Пункт 2а.2. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.007—76 на ГОСТ 12.1.005—88.

Пункт 2а.3 изложить в новой редакции: «2а.3. При работе с 2,4-динитротолуолом необходимо применять индивидуальные средства защиты (в соответствии с ГОСТ 12.4.103—83 и ГОСТ 12.4.011—89) от попадания продукта на кожные покровы, слизистые оболочки глаз, в органы дыхания и пищеварения, а также соблюдать правила личной гигиены».

Пункт 2.1. Заменить ссылку: ГОСТ 6732—76 на ГОСТ 6732.1—89;  
второй абзац. Исключить слова: «марки А».

Раздел 3 дополнить пунктом — 3.1а (перед п. 3.1):

«3.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025—86.

Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте».

Пункт 3.1 изложить в новой редакции: «3.1. Отбор проб — по ГОСТ 6732.2—89.

Отбор проб проводят после полного расплавления продукта. Плавление проводят при температуре не более 85 °С. Масса средней пробы должна быть не менее 300 г. Перед каждым анализом пробу нагревают до полного расплавления продукта и тщательно перемешивают».

Пункт 3.3. Заменить слово: «определяют» на «оценивают».

Пункт 3.4.1. Четвертый абзац дополнить словами: «и погрешностью  $\pm 0,7500$  мг и  $\pm 1,5000$  мг соответственно»;

пятый — восьмой абзацы изложить в новой редакции:

«микрошприц МШ-10 или МШ-10М;

линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427—75;

лупа по ГОСТ 25706—83;

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру 80—85 °С»;

дополнить абзацем (после восьмого):

«термометр ТЛ-4 № 1»;

десятый абзац дополнить словами: «марки Б»;

семнадцатый абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 8728—77 на ГОСТ 8728—88.

Пункт 3.4.2. Четвертый абзац изложить в новой редакции:

«Режим калибровки и работы хроматографа:

|                                    |           |         |
|------------------------------------|-----------|---------|
| Температура термостата колонки, °С | . . . . . | 200—230 |
|------------------------------------|-----------|---------|

|                            |           |         |
|----------------------------|-----------|---------|
| Температура испарителя, °С | . . . . . | 250—300 |
|----------------------------|-----------|---------|

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Объемный расход газа-носителя (азота) см <sup>3</sup> /мин | 30—60                   |
| Объемный расход воздуха, см <sup>3</sup> /мин              | по инструкции к прибору |
| Объемный расход водорода, см <sup>3</sup> /мин             | 80                      |
| Скорость движения диаграммной ленты, мм/мин                | 4.                      |

Пункт 3.4.3. Первый абзац. Заменить слово: «дибутилфосфат» на «дибутилфталат».

Пункт 3.4.4. Пятый абзац. Заменить слово: «допускаемые» на «абсолютные допускаемые».

Пункт 3.5.1. Первый абзац. Исключить обозначение: «ч. д. а.»; второй абзац изложить в новой редакции: «аммиак водный по ГОСТ 3760—79, раствор с массовой долей 20 %»;

дополнить абзацем (после четвертого): «Срок хранения перекристаллизованных из спирта 2,4-динитротолуола и 2,4,6-тринитротолуола — 1 год со дня изготовления»;

седьмой абзац изложить в новой редакции: «пипетки вместимостью 1,2 и 10 см<sup>3</sup>»;

десятый абзац дополнить словами: «погрешность взвешивания  $\pm 0,7500$  мг».

Пункты 3.5.2, 3.5.3. Четвертый абзац. Заменить слово: «миллиграммах» на «миллиграммах».

Пункт 3.5.3. Последний абзац после слова «определений» дополнить словом: «абсолютные».

Пункт 3.7 изложить в новой редакции: «3.7. Определение массовой доли воды проводят по ГОСТ 14870—77 методом Дина и Старка. При этом масса навески анализируемого 2,4-динитротолуола должна быть 100 г».

Пункт 3.8.1. Последний абзац изложить в новой редакции:

«цилиндр 1—100—2 по ГОСТ 1770—74»;

дополнить абзацем: «весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—88 с наибольшим пределом взвешивания 500 г и погрешностью  $\pm 1,5000$  мг».

Пункт 3.8.2. Первый абзац. Заменить слова: «Около 25 г» на «Около 25,00 г».

Раздел 4 изложить в новой редакции (кроме наименования):

«4.1. Упаковка — по ГОСТ 6732.3—89.

4.2. Маркировка — по ГОСТ 6732.4—89 с нанесением знака опасности по ГОСТ 19433—88 (класс 6, подкласс 6.1, черт. ба, классификационный шифр 6112), серийный номер ООН — 1600.

4.3. Транспортирование — по ГОСТ 6732.5—89.

По железной дороге 2,4-динитротолуол транспортируют в виде плава в вагонах-цистернах по ГОСТ 10674—82, снабженных оборудованием для разогрева, по «Правилам перевозок и тарифам железнодорожного транспорта» (№ 370, 1990 г.).

4.4. 2,4-динитротолуол хранят в герметичных емкостях, снабженных обогревом».

Пункт 5.2 изложить в новой редакции: «5.2. Гарантийный срок хранения технического 2,4-динитротолуола — три месяца со дня изготовления при хранении его в расплавленном виде при температуре не выше 90 °С и один год со дня изготовления при хранении его в твердом состоянии при температуре не выше 35 °С».

(ИУС № 7 1996 г.)

Редактор *Л. Д. Курочкина*  
Технический редактор *Э. В. Митяй*  
Корректор *С. И. Ковалева*

Сдано в наб. 02.09.86 Подп. в печ. 29.09.86 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,73 уч.-изд. л.  
Тираж 8000 Цена 5 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., д. 3.  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго. 12/14. Зак. 4364.

| Величина | Единица      |               |         |
|----------|--------------|---------------|---------|
|          | Наименование | Обозначение   |         |
|          |              | международное | русское |

### ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

|                               |           |     |      |
|-------------------------------|-----------|-----|------|
| Длина                         | метр      | m   | м    |
| Масса                         | килограмм | kg  | кг   |
| Время                         | секунда   | s   | с    |
| Сила электрического тока      | ампер     | A   | А    |
| Термодинамическая температура | кельвин   | K   | К    |
| Количество вещества           | моль      | mol | моль |
| Сила света                    | кандела   | cd  | кд   |

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

|               |           |     |     |
|---------------|-----------|-----|-----|
| Плоский угол  | радиан    | rad | рад |
| Телесный угол | стерадиан | sr  | ср  |

### ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

| Величина                                 | Единица      |               |         | Выражение через основные и дополнительные единицы СИ                   |
|--|--------------|---------------|---------|--|
|  | Наименование | Обозначение   |         |  |
|  |              | международное | русское |  |
| Частота                                  | герц         | Hz            | Гц      | $\text{с}^{-1}$  |
| Сила                                     | ньютон       | N             | Н       | $\text{м} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$                         |
| Давление                                 | паскаль      | Pa            | Па      | $\text{м}^{-1} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$                    |
| Энергия                                  | джоуль       | J             | Дж      | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$                       |
| Мощность                                 | ватт         | W             | Вт      | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3}$                       |
| Количество электричества                 | кулон        | C             | Кл      | $\text{с} \cdot \text{А}$  |
| Электрическое напряжение                 | вольт        | V             | В       | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-1}$   |
| Электрическая емкость                    | фарад        | F             | Ф       | $\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^4 \cdot \text{А}^2$ |
| Электрическое сопротивление              | ом           | $\Omega$      | Ом      | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-2}$   |
| Электрическая проводимость               | сименс       | S             | См      | $\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^3 \cdot \text{А}^2$ |
| Поток магнитной индукции                 | вебер        | Wb            | Вб      | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$   |
| Магнитная индукция                       | тесла        | T             | Тл      | $\text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$                    |
| Индуктивность                            | генри        | H             | Гн      | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-2}$   |
| Световой поток                           | люмен        | lm            | лм      | кд · ср  |
| Освещенность                             | люкс         | lx            | лк      | $\text{м}^{-2} \cdot \text{кд} \cdot \text{ср}$                        |
| Активность радионуклида                  | беккерель    | Bq            | Бк      | $\text{с}^{-1}$  |
| Поглощенная доза ионизирующего излучения | грэй         | Gy            | Гр      | $\text{м}^2 \cdot \text{с}^{-2}$                                       |
| Эквивалентная доза излучения             | зиверт       | Sv            | Зв      | $\text{м}^2 \cdot \text{с}^{-2}$                                       |