

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

# 2-НИТРОТОЛУОЛ ТЕХНИЧЕСКИЙ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 12—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

## 2-НИТРОТОЛУОЛ ТЕХНИЧЕСКИЙ

## Технические условия

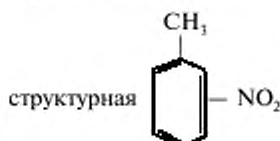
Technical 2-nitrotoluene.  
SpecificationsГОСТ  
23487—79

ОКП 24 7124 0100

Дата введения 01.01.80

Настоящий стандарт распространяется на технический 2-нитротолуол, предназначенный для производства промежуточных продуктов анилиноокрасочной промышленности и для синтеза других органических соединений.

Формулы: эмпирическая  $C_7H_7O_2N$



Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 1987 г.) — 137,14.  
(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. По физико-химическим показателям технический 2-нитротолуол должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

| Наименование показателя                      | Норма                                                              |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. Внешний вид                               | Прозрачная маслянистая жидкость от светло-желтого до желтого цвета |
| 2. Массовая доля 2-нитротолуола, %, не менее | 99,6                                                               |
| 3. Содержание динитротолуолов                | Должен выдерживать испытание по п. 4.5                             |
| 4. (Исключен, Изм. № 3).                     |                                                                    |

(Измененная редакция, Изм. № 3).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1979  
© ИПК Издательство стандартов, 1999  
Переиздание с Изменениями

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### 2.1. Технический 2-нитротолуол — горючая жидкость.

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| Температура кипения, °C .....           | 222. |
| Температура вспышки, °C .....           | 96.  |
| Температура самовоспламенения, °C ..... | 335. |

Концентрационные пределы распространения пламени 1,4—9,3 объемных % (расчетные).

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| Температурные пределы распространения пламени: |      |
| нижний, °C .....                               | 93   |
| верхний, °C .....                              | 128. |

Средства тушения: при крупных проливах — пена, порошок ПСБ-3, тонкораспыленная вода; в помещениях — объемное тушение; небольшие очаги — ПСБ, CO<sub>2</sub>.

Для предупреждения загорания необходимо, чтобы емкости для хранения 2-нитротолуола были загерметизированы и удалены от источников тепла.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

### 2.2. 2-Нитротолуол — умеренно опасное вещество (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.005).

Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны составляет 3 мг/м<sup>3</sup>. Действует на центральную нервную систему и органы кровообращения. Обладает способностью проникать в организм человека через неповрежденную кожу и при вдыхании его паров.

При повышении ПДК 2-нитротолуол может вызывать острые и хронические профессиональные отравления.

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

2.3. При работе с продуктом необходимо обеспечивать герметизацию аппаратуры и трубопроводов, наличие достаточной эффективной общеобменной и местной вытяжной вентиляции.

Все работающие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.4. При попадании 2-нитротолуола на кожу и спецодежду необходимо немедленно снять загрязненную спецодежду, белье и обувь, удалить продукт с пораженной поверхности, быстро сняв его фильтровальной бумагой, а затем тщательно отмыть пораженные участки сначала большим количеством воды, а затем — теплой водой с мылом.

После этого одеть чистое белье, спецодежду, запасные комплекты которых обязательно должны храниться в цехах, производящих или применяющих технический 2-нитротолуол.

2.5. При попадании 2-нитротолуола в глаза необходимо их промыть теплой водой и обратиться к врачу.

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

### 3.1. Правила приемки — по ГОСТ 6732.1.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

## 4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

### 4.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025.

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

**(Введен дополнительно, Изм. № 3).**

#### 4.1. Методы отбора проб — по ГОСТ 6732.2.

Масса средней пробы должна быть не менее 0,3 дм<sup>3</sup>.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

4.2. Перед каждым анализом среднюю пробу тщательно перемешивают.

4.3. Внешний вид продукта оценивают визуально.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

4.4. Определение массовой доли 2-нитротолуола.

Определение проводят методом газожидкостной хроматографии.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

#### 4.4.1. Аппаратура и реактивы

Хроматограф газовый с детектором ионизации в пламени.

Колонка хроматографическая стеклянная или из нержавеющей стали длиной 3 м и внутренним диаметром 3—4 мм.

Насадка для колонки — хезасорб АW-HMDS или хроматон N-AW и др. (твердый носитель) с частицами размером 0,200—0,360 мм, обработанные силиконом ХЕ-60 (неподвижная фаза) из расчета 5 % от массы твердого носителя.

Микрошприц МШ-10.

Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427.

Лупа измерительная 10<sup>x</sup> увеличения по ГОСТ 25706.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Стаканчик для взвешивания по ГОСТ 25336.

Воздух сжатый для питания контрольно-измерительных приборов.

Водород технический по ГОСТ 3022 марки А или Б.

Азот газообразный технический (газ-носитель) по ГОСТ 9293.

3-Нитротолуол с массовой долей основного вещества не менее 98 % и погрешностью  $\pm 0,7500$  мг.

4-Нитротолуол по ГОСТ 7197.

Нитробензол с температурой кристаллизации 5,1 °С.

Толуол по ГОСТ 5789.

«Внутренний эталон»-1,2-дихлорбензол, ч.

2-Нитротолуол с массовой долей основного вещества не менее 99,95 %.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

#### 4.4.2. Подготовка к анализу

Чистую сухую хроматографическую колонку заполняют насадкой при непрерывном осторожном постукивании по ней, помещают в термостат хроматографа и, не подсоединяя к детектору, продувают током азота в течение 8 ч при 220 °С.

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

#### Режим работы хроматографа:

|                                                              |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| Температура термостата колонки, °С                           | 135—155 |
| Температура испарителя, °С                                   | 250—300 |
| Объемный расход газа-носителя (азота), см <sup>3</sup> /мин. | 30—60   |
| Объемный расход водорода, см <sup>3</sup> /мин.              | 30      |
| Объемный расход воздуха — указан в инструкции к прибору.     |         |
| Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч.                   | 200—240 |
| Объем вводимой пробы, мм <sup>3</sup>                        | 0,5—5,0 |
| Продолжительность анализа, мин                               | 20—25   |

Массовую долю примесей определяют по методу «внутреннего эталона» с учетом градуировочных коэффициентов.

Градуировочный коэффициент ( $K_i$ ) определяют, анализируя искусственные смеси, состоящие из 1,2-дихлорбензола («внутренний эталон») и компонентов, близкие по составу к анализируемому техническому 2-нитротолуолу.

За градуировочный коэффициент принимают среднее арифметическое результатов не менее пяти параллельных определений, расхождение между наиболее отличающимися значениями которых не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1. Результаты вычисления  $K_i$  округляют до первого десятичного знака.

Градуировочные коэффициенты устанавливают не реже одного раза в месяц и после смены насадки.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

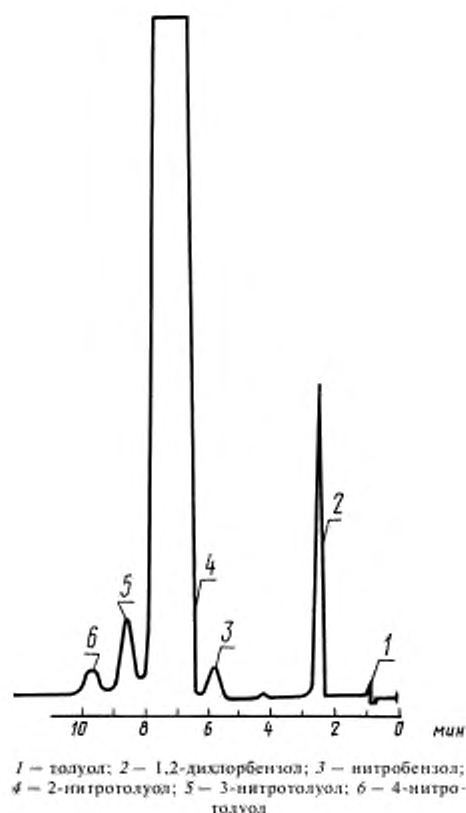
#### 4.4.3. Проведение анализа

Пробу для анализа готовят следующим образом: 2,0000—3,0000 г анализируемого технического 2-нитротолуола взвешивают в стаканчике и добавляют 0,0100—0,0150 г 1,2-дихлорбензола.

Смесь тщательно перемешивают и подготовленную пробу вводят микрошприцем в испаритель хроматографа.

Порядок выхода компонентов из колонки указан на хроматограмме (см. чертёж).

Типовая хроматограмма



(Измененная редакция, Изм. № 3).

#### 4.4.4. Обработка результатов

Площадь пиков вычисляют как произведение высоты каждого пика на его ширину, измеренную на середине высоты.

Градуировочный коэффициент для каждой определяемой примеси ( $K_i$ ) вычисляют по формуле

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

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

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

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

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

Массовую долю 3-нитротолуола, 4-нитротолуола, нитробензола и толуола ( $X_i$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_i = \frac{S_i \cdot m_{\text{ст}} \cdot K_i \cdot 100}{S_{\text{ст}} \cdot m},$$

где  $S_i$  — площадь пика определяемого компонента в анализируемой пробе, мм<sup>2</sup>;

$m_{\text{ст}}$  — масса «внутреннего эталона», г;

$K_i$  — градуировочный коэффициент определяемого компонента;

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

$m$  — масса навески анализируемой пробы, г.

Массовую долю 2-нитротолуола ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = 100 - \sum X_i,$$

где  $\sum X_i$  — сумма массовых долей определяемых примесей, %.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,01 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 0,02$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

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

#### 4.5. Определение содержания динитротолуолов

##### 4.5.1. Реактивы, растворы и посуда

Ацетон по ГОСТ 2603, не дающий окраски с раствором гидроокиси натрия концентрации 2 моль/дм<sup>3</sup>.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор концентрации  $c(\text{NaOH}) = 2$  моль/дм<sup>3</sup> (2 н.).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

2-Нитротолуол технический, перегнанный, не содержащий динитротолуолов.

Бюретка по ГОСТ 29251 или пипетка градуированная с ценой деления 0,01 см<sup>3</sup>.

Пробирка П2—16—150 по ГОСТ 25336.

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

##### 4.5.2. Проведение анализа

0,2 см<sup>3</sup> анализируемого технического 2-нитротолуола помещают в пробирку с помощью бюретки или пипетки, приливают 5 см<sup>3</sup> ацетона и 10 капель раствора гидроокиси натрия, закрывают корковой пробкой и встряхивают.

Продукт считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если появляющаяся слабая зеленовато-желтая окраска раствора не будет отличаться от контрольного раствора, состоящего из 0,2 см<sup>3</sup> 2-нитротолуола, не содержащего динитротолуолов, 5 см<sup>3</sup> ацетона и 10 капель раствора гидроокиси натрия, помещенного в такую же пробирку, и будет устойчива в течение 5 мин.

4.6—4.6.2. **(Исключены, Изм. № 3).**

## 5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка — по ГОСТ 6732.3.

5.2. Маркировка — по ГОСТ 6732.4 с нанесением знака опасности по ГОСТ 19433 (класс 6, подкласс 6.1, черт. 6а, классификационный шифр 6112), серийный номер ООН — 1664.

На железнодорожные цистерны наносят также специальные трафареты: «Нитротолуолы», «Х», трафарет приписки.

5.3. Упаковку и транспортную маркировку при отправке 2-нитротолуола на экспорт производят в соответствии с договором между предприятием и внешнеторговой фирмой и настоящим стандартом.

5.4. Транспортирование — по ГОСТ 6732.5.

По железной дороге технический 2-нитротолуол транспортируют наливом в собственных цистернах грузоотправителя (грузополучателя) или арендованных цистернах с верхним сливом или с универсальным сливным прибором в соответствии с «Правилами перевозок и тарифов грузов», ч. 2, раздел 41, сборник № 370, 1990 г.

Степень заполнения цистерн не должна превышать 95 %.

5.5. Технический 2-нитротолуол хранят в герметичных емкостях в крытых складских помещениях.

Разд. 5. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие технического 2-нитротолуола требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6.2. Гарантийный срок хранения технического 2-нитротолуола два года со дня изготовления.

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

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

## 1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 13.02.79 № 543

Изменение № 3 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 6 от 21.10.94)

За принятие проголосовали:

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

## 2. ВЗАМЕН ГОСТ 5.1839—73

## 3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| ГОСТ 12.1.005—88                        | 2.2                     | ГОСТ 6732.4—89                          | 5.2                     |
| ГОСТ 427—75                             | 4.4.1                   | ГОСТ 6732.5—89                          | 5.4                     |
| ГОСТ 2603—79                            | 4.5.1                   | ГОСТ 7197—73                            | 4.4.1                   |
| ГОСТ 3022—80                            | 4.4.1                   | ГОСТ 9293—74                            | 4.4.1                   |
| ГОСТ 4328—77                            | 4.5.1                   | ГОСТ 19433—88                           | 5.2                     |
| ГОСТ 5789—78                            | 4.4.1                   | ГОСТ 24104—88                           | 4.4.1                   |
| ГОСТ 6709—72                            | 4.5.1                   | ГОСТ 25336—82                           | 4.4.1, 4.5.1            |
| ГОСТ 6732.1—89                          | 3.1                     | ГОСТ 25706—83                           | 4.4.1                   |
| ГОСТ 6732.2—89                          | 4.1                     | ГОСТ 27025—86                           | 4.1a                    |
| ГОСТ 6732.3—89                          | 5.1                     | ГОСТ 29251—91                           | 4.5.1                   |

## 4. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

## 5. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1999 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в июне 1984 г., марте 1989 г., апреле 1996 г. (ИУС 10—84, 6—89, 7—96)

Редактор *М.И. Максимова*  
 Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
 Корректор *Е.Ю. Митрафанова*  
 Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 08.06.99. Подписано в печать 15.07.99. Усл. печ. л. 0,93.  
 Уч.-изд. л. 0,73. Тираж 118 экз. С3329. Зак. 587.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.

Набрано и Издательство на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.

Плр № 080102