

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

РЕАКТИВЫ  
БЕНЗАЛЬДЕГИД  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

## Реактивы

## БЕНЗАЛЬДЕГИД

## Технические условия

ГОСТ  
157—78

Reagents. Benzaldehyde. Specifications

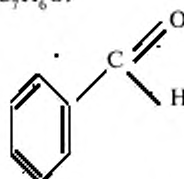
ОКП 26 3312 0071 04

Дата введения 01.07.79

Настоящий стандарт распространяется на бензальдегид, который представляет собой бесцветную или слегка желтоватую жидкость с запахом горького миндаля, сильно преломляющую свет. Плохо растворим в воде, растворим в спирте, эфире, бензоле, анилине. При доступе воздуха легко окисляется в бензойную кислоту.

Формулы: эмпирическая  $C_7H_6O$ .

структурная



Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 106,12.  
(Измененная редакция, Изм. № 1).

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

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

| Наименование показателя                                                   | Норма Чистый (ч.) |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. Массовая доля бензальдегида ( $C_7H_6O$ ), %, не менее                 | 98,5              |
| 2. Плотность $\rho_4^{20}$ , г/см <sup>3</sup>                            | 1,044—1,048       |
| 3. Показатель преломления $n_D^{20}$                                      | 1,5440—1,5470     |
| 4. Температура кипения, °C                                                | 177—181           |
| 5. Массовая доля остатка после прокаливании в виде сульфатов, %, не более | 0,02              |
| 6. Массовая доля хлора в пересчете на хлориды (Cl), %, не более           | 0,2               |
| 7. Массовая доля бензойной кислоты, %, не более                           | 1,0               |

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1978  
© ИПК Издательство стандартов, 2001

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885.

2.2. Температуру кипения и массовые доли остатка после прокаливания и хлора изготовитель определяет в каждой 20-й партии.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

## 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

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

При взвешивании применяют лабораторные весы по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г или 1 кг (или 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г).

Допускается применение импортной аппаратуры по классу точности и реактивов по качеству не ниже отечественных.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885. Масса средней пробы должна быть не менее 1000 г.

3.2. Определение массовой доли бензальдегида

3.2.1. *Реактивы, растворы и аппаратура*

Бромфеноловый синий (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %; готовят по ГОСТ 4919.1.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Гидроксиламина гидрохлорид по ГОСТ 5456, раствор с массовой долей 10 %, годен к применению через 2 ч после приготовления.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор концентрации  $c(\text{NaOH}) = 0,5$  моль/дм<sup>3</sup> (0,5 н.); готовят по ГОСТ 25794.1.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 высшего сорта.

Бюретка 1—2—25(50)—0,1 по ГОСТ 29251.

Колба Кн-1—100(250)—29/32 по ГОСТ 25336.

Пипетки 4(5)—2—1, 6(7)—10(25) по ГОСТ 29227.

Цилиндр 1(3)—25 по ГОСТ 1770.

3.2.2. *Проведение анализа*

В коническую колбу (с притертой пробкой) помещают 15 см<sup>3</sup> раствора гидрохлорида гидроксиламина, отмеренные пипеткой, и 20 см<sup>3</sup> этилового спирта, выдерживают 10 мин и взвешивают. Затем в ту же колбу помещают около 1 г (0,9 см<sup>3</sup>) анализируемого препарата, закрывают пробкой, перемешивают, выдерживают 15 мин и снова взвешивают. Результаты взвешиваний в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака. По разности масс находят массу навески препарата.

К содержимому колбы прибавляют 0,2 см<sup>3</sup> раствора бромфенолового синего и титруют раствором гидроокиси натрия до полного исчезновения зеленого оттенка и появления голубовато-синей окраски, одинаковой с окраской раствора в контрольном опыте. Сравнение окрасок анализируемого и контрольного растворов проводят в проходящем свете на фоне молочного стекла.

Одновременно проводят контрольный опыт следующим образом: к 15 см<sup>3</sup> раствора гидрохлорида гидроксиламина прибавляют 20 см<sup>3</sup> этилового спирта, 15 см<sup>3</sup> воды, 0,2 см<sup>3</sup> раствора бромфенолового синего и титруют раствором гидроокиси натрия до полного исчезновения зеленого оттенка и появления голубовато-синей окраски.

3.2.3. *Обработка результатов*

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

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0,05306 \cdot 100}{m},$$

где  $V$  — объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,5 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см<sup>3</sup>;

$V_1$  — объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,5 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование контрольного раствора, см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески препарата, г;

0,05306 — масса бензальдегида, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,5 моль/дм<sup>3</sup>, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,3 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 0,7$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

### 3.2.1—3.2.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. Плотность определяют по ГОСТ 18995.1 денсиметром.

3.4. Показатель преломления определяют по ГОСТ 18995.2.

3.5. Температуру кипения определяют по ГОСТ 18995.6 по Павлевскому.

3.6. Определение массовой доли остатка после прокаливании в виде сульфатов проводят по ГОСТ 27184 из навески препарата массой 50 г (47,8 см<sup>3</sup>) в платиновой чашке с предварительным выпариванием досуха на песчаной бане (вдали от огня).

3.7. Определение массовой доли хлора в пересчете на хлориды

#### 3.7.1. Реактивы, растворы и аппаратура

Бумага лакмусовая красная и синяя.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, растворы с массовой долей 1 % и 25 %.

Натрий металлический технический по ГОСТ 3273, непосредственно перед работой очищенный фильтровальной бумагой от керосина и ножом — от окисной пленки.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328, раствор концентрации  $c(\text{NaOH}) = 0,5$  моль/дм<sup>3</sup> (0,5 н.).

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 высшего сорта.

Колба Кн-1—100—14/23 (29/32) по ГОСТ 25336.

Колба 2—100—2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 4(5)—2—1 и 6(7)—2—10 по ГОСТ 29227.

Холодильник ХПТ-1(2)—100—14/23 (29/32) по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1(3)—50 по ГОСТ 1770.

Чашка фарфоровая по ГОСТ 9147 вместимостью не менее 100 см<sup>3</sup>.

#### 3.7.2. Проведение анализа

Определение проводят по ГОСТ 10671.7. При этом 0,5 см<sup>3</sup> (0,5 н.) препарата помещают в коническую колбу и растворяют в 35 см<sup>3</sup> этилового спирта. Колбу соединяют с обратным холодильником и через холодильник вносят постепенно, кусочками размером около 0,2 см<sup>3</sup> каждый, 3 г металлического натрия. По окончании бурной реакции смесь в колбе осторожно нагревают с обратным холодильником и, после того как прореагирует весь натрий, кипятят в течение 30 мин. Не снимая холодильник, смесь в колбе охлаждают до комнатной температуры, прибавляют через холодильник 30 см<sup>3</sup> воды и тщательно перемешивают. Сняв холодильник, анализируемый раствор переносят в фарфоровую чашку, подкисляют раствором азотной кислоты с массовой долей 25 % до слабокислой реакции по синей лакмусовой бумаге. Затем прибавляют несколько капель раствора гидроксида натрия — до слабощелочной реакции по красной лакмусовой бумаге, выпаривают раствор на водяной бане приблизительно до 1/2 первоначального объема, охлаждают, прибавляют раствор азотной кислоты с массовой долей 25 % до слабокислой реакции и фильтруют в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> через обеззоленный фильтр, трижды промытый горячим раствором азотной кислоты с массовой долей 1 %.

Объем раствора доводят водой до метки и перемешивают.

10 см<sup>3</sup> полученного раствора (соответствуют 0,05 г препарата) и 20 см<sup>3</sup> воды помещают в коническую колбу и далее определение проводят фототурбидиметрическим (в объеме 50 см<sup>3</sup>) или визуально-нефелометрическим (в объеме 40 см<sup>3</sup>) методом.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса хлоридов не будет превышать 0,1 мг.

При разногласиях в оценке массовой доли хлоридов анализ проводят фототурбидиметрическим методом.

### 3.6, 3.7—3.7.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.8. Определение массовой доли бензойной кислоты

#### 3.8.1. Реактивы, растворы и аппаратура

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328, раствор концентрации  $c(\text{NaOH}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.1.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300, высшего сорта, разбавленный 1:1, нейтрализованный по фенолфталеину.

Фенолфталеин (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 1 %; готовят по ГОСТ 4919.1.

Бюретка 6—2—2—0,01 по ГОСТ 29251.

Колба Кн-1—100—14/23 (29/32) по ГОСТ 25336.

Пипетки 2—2—2, 4—2—2 по ГОСТ 29227.

Цилиндр 1(3)—50 по ГОСТ 1770.

### 3.8.2. Проведение анализа

2 см<sup>3</sup> (2,1 г) препарата помещают в коническую колбу, содержащую 30 см<sup>3</sup> разбавленного спирта, и титруют из бюретки раствором гидроокиси натрия до появления слабо-розовой окраски раствора.

### 3.8.3. Обработка результатов

Массовую долю бензойной кислоты ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V \cdot 0,01221 \cdot 100}{V_1 \cdot \rho},$$

где  $V$  — объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см<sup>3</sup>;

$V_1$  — объем препарата, взятый для анализа, см<sup>3</sup>;

$\rho$  — плотность бензальдегида, определяемая по п. 3.3, г/см<sup>3</sup>;

0,01221 — масса бензойной кислоты, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 20 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 10$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

3.8.1, 3.8.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

## 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

Вид и тип тары: 1т-1, 3т-5, 3т-1.

Группа фасовки: III, IV, V.

На тару наносят классификационный шифр 9213 по ГОСТ 19433.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

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

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие бензальдегида требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения препарата — 3 мес со дня изготовления.

5.1, 5.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

## 6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Бензальдегид токсичен. Предельно допустимая концентрация его в рабочей зоне производственных помещений (ПДК) — 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3, вещество умеренно опасное по ГОСТ 12.1.007.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (респиратор, защитные очки, резиновые перчатки), а также соблюдать правила личной гигиены.

6.3. Бензальдегид — горючая жидкость. Температура кипения 179 °С, температура вспышки 64 °С, температура самовоспламенения 205 °С.

6.4. Работы с препаратом следует проводить вдали от огня. В случае загорания для тушения применяют пену и тонкораспыленную воду.

6.3, 6.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

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

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25.04.78 № 1079
3. ВЗАМЕН ГОСТ 157—69
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| ГОСТ 12.1.007—76                        | 6.1                     |
| ГОСТ 1770—74                            | 3.2.1, 3.7.1, 3.8.1     |
| ГОСТ 3273—75                            | 3.7.1                   |
| ГОСТ 3885—73                            | 2.1, 3.1, 4.1           |
| ГОСТ 4328—77                            | 3.2.1, 3.7.1, 3.8.1     |
| ГОСТ 4461—77                            | 3.7.1                   |
| ГОСТ 4919.1—77                          | 3.2.1, 3.8.1            |
| ГОСТ 5456—79                            | 3.2.1                   |
| ГОСТ 6709—72                            | 3.2.1, 3.7.1, 3.8.1     |
| ГОСТ 9147—80                            | 3.7.1                   |
| ГОСТ 10671.7—74                         | 3.7.2                   |
| ГОСТ 18300—87                           | 3.2.1, 3.7.1, 3.8.1     |
| ГОСТ 18995.1—73                         | 3.3                     |
| ГОСТ 18995.2—73                         | 3.4                     |
| ГОСТ 18995.6—73                         | 3.5                     |
| ГОСТ 19433—88                           | 4.1                     |
| ГОСТ 24104—88                           | 3.1а                    |
| ГОСТ 25336—82                           | 3.2.1, 3.7.1, 3.8.1     |
| ГОСТ 25794.1—83                         | 3.2.1, 3.8.1            |
| ГОСТ 27025—86                           | 3.1а                    |
| ГОСТ 27184—86                           | 3.6                     |
| ГОСТ 29227—91                           | 3.2.1, 3.7.1, 3.8.1     |
| ГОСТ 29251—91                           | 3.2.1, 3.8.1            |

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)
6. ИЗДАНИЕ (июнь 2001 г.) с Изменением № 1, утвержденным в сентябре 1988 г. (ИУС 1—89)

Редактор *Л.В. Коретникова*  
 Технический редактор *О.И. Власова*  
 Корректор *Р.А. Мейтова*  
 Компьютерная верстка *О.В. Арсеновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 13.06.2001. Подписано в печать 09.07.2001. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,63.  
 Тираж 131 экз. С 1412. Зак. 680.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
 Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
 Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062, Москва, Лялин пер., 6.  
 Плр № 080102