

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й   С Т А Н Д А Р Т

---

**РЕАКТИВЫ**

**БУТАНОЛ-1**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Издание официальное

## Реактивы

## БУТАНОЛ-1

## Технические условия

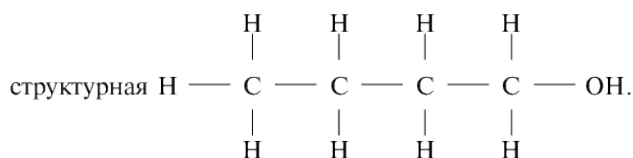
Reagents. 1-Butanol.  
SpecificationsГОСТ  
6006—78

ОКП 26 3211 0140 09

Дата введения 01.07.79

Настоящий стандарт распространяется на бутанол-1 (нормальный бутиловый спирт), который представляет собой бесцветную прозрачную горючую жидкость со своеобразным запахом; плохо растворим в воде, смешивается со спиртом и другими органическими растворителями.

Формулы: эмпирическая  $C_4H_9OH$ ,



Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 74,12.  
(Измененная редакция, Изм. № 1).

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Бутанол-1 должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям бутанол-1 должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 3211 0142 07	Чистый (ч.) ОКП 26 3211 0141 08
1. Массовая доля бутанола-1 ( $C_4H_9OH$ ), %, не менее	99,7	99,5
2. Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	0,809—0,810	0,809—0,810
3. Показатель преломления	1,3990—1,4000	1,3990—1,4000
4. Массовая доля нелетучего остатка, %, не более	0,0005	0,001
5. Массовая доля кислот в пересчете на уксусную кислоту ( $CH_3COOH$ ), %, не более	0,005	0,005
6. Массовая доля альдегидов в пересчете на ацетальдегид ( $CH_3CHO$ ), %, не более	0,01	0,05
7. Массовая доля воды, %, не более	0,05	0,1

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1978  
© ИПК Издательство стандартов, 2002

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Бутанол-1 — наркотик с раздражающим действием на слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров бутанола-1 в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 10 мг/м<sup>3</sup> (вещество 3-го класса опасности).

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (очки, перчатки, спецодежду, фильтрующий промышленный противогаз марки А), а также соблюдать правила личной гигиены.

2.3. Бутанол-1 — легковоспламеняющаяся жидкость.

Температура вспышки 34 °С (в закрытом тигле), 41 °С (в открытом тигле), температура воспламенения 41 °С, температура самовоспламенения 340 °С, область воспламенения 1,7—12,0 % (по объему) при 100 °С, температурные пределы воспламенения: нижний 34 °С, верхний 68 °С.

При загорании для тушения используют химическую и воздушно-механическую пены, тонкораспыленную воду.

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

2.3, 2.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885.

3.2. Массовую долю остатка после выпаривания по пункту 4 табл. 1 изготовитель определяет в каждой десятой партии.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1а. Общие указания по проведению испытаний — по ГОСТ 27025.

При взвешивании применяют лабораторные весы общего назначения типа ВЛР-200 г и ВЛКТ-500 г-М или ВЛЭ-200 г.

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

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885.

Масса средней пробы должна быть не менее 1 кг.

Объем бутанола-1, необходимый для анализа, отбирают пипеткой с резиновой грушей или цилиндром с погрешностью не более 1 %.

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

4.2. Определение массовой доли бутанола-1

Массовую долю бутанола-1 определяют по разности, вычитая из 100 % сумму массовых долей органических примесей, массовую долю кислот в пересчете на уксусную кислоту и массовую долю альдегидов в пересчете на ацетальдегид в процентах.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.2.1. *Определение массовой доли органических примесей*

4.2.1.1. *Приборы и реактивы*

Хроматограф газовый аналитический с пламенно-ионизационным детектором.

Колонка хроматографическая длиной 3 м, внутренним диаметром 3—4 мм.

Интегратор электронный или измерительная лупа по ГОСТ 25706 и линейка металлическая по ГОСТ 427.

Микрошприц вместимостью 10 мм<sup>3</sup>.

Шкаф сушильный.

Водород технический по ГОСТ 3022.

Азот газообразный (газ-носитель) по ГОСТ 9293 высшего сорта или гелий газообразный очищенный марки Б.

Полиэтиленгликоль 300 (неподвижная жидкая фаза).

Диохром II, хромосорб W, порохром I или целит 545 с размером частиц 0,18—0,25 мм (твердый носитель).

Хлороформ технический по ГОСТ 20015.

Изоамиловый спирт для хроматографии, х.ч., или спирт изоамиловый по ГОСТ 5830.

Бутиловый эфир уксусной кислоты для хроматографии, х.ч., или по ГОСТ 22300.

Дибутиловый эфир для хроматографии, х.ч.

Изобутиловый эфир уксусной кислоты.

*n*-Ксилол для хроматографии или *n*-ксилол, ч., или *m*-ксилол для хроматографии или *m*-ксилол, ч., х.ч., или пентанол для хроматографии.

2-Метил-1-пропанол для хроматографии (изобутиловый спирт) или спирт изобутиловый по ГОСТ 6016.

#### 4.2.1.2. Подготовка к анализу

Полиэтиленгликоль 300 в количестве 10—15 % от массы твердого носителя растворяют в хлороформе. Объем хлороформа должен быть таким, чтобы твердый носитель был покрыт раствором жидкой фазы. При помешивании в раствор засыпают взвешенный твердый носитель, высушенный при 150 °С в сушильном шкафу.

Избыток хлороформа удаляют нагреванием массы на водяной бане при постоянном помешивании, а затем в сушильном шкафу при 80 °С.

Хроматографическую колонку заполняют по ГОСТ 21533. Насадку стабилизируют при 100 °С в течение 6 ч.

Включение и пуск хроматографа осуществляют в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией.

#### 4.2.1.1, 4.2.1.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

#### 4.2.1.3. Проведение анализа

Массовую долю органических примесей определяют при условиях, указанных ниже.

Температура колонки, °С . . . . .	85—90
Температура испарителя, °С . . . . .	180
Расход газа-носителя, см <sup>3</sup> /мин . . . . .	40—50
Шкала усилителя, А . . . . .	2·10 <sup>-10</sup> —5·10 <sup>-10</sup>
Шкала самописца, мВ . . . . .	10
Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч . . . . .	600
Объем анализируемой пробы, мм <sup>3</sup> . . . . .	2
Продолжительность анализа, мин . . . . .	40—50

При установившемся режиме в испаритель хроматографа вводят с помощью микрошприца соответствующий объем анализируемой пробы.

Массовую долю примесей определяют методом «внутреннего эталона» с учетом градуировочных коэффициентов, которые определяют на искусственных смесях, близких по составу к анализируемому продукту относительно вещества, принятого за «внутренний эталон». Градуировочный коэффициент неидентифицированных компонентов считают равным единице. Градуировочные коэффициенты определяют по ГОСТ 21533. Последовательность выхода компонентов из колонки, относительные объемы удерживания и градуировочные коэффициенты приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование компонента	Относительные объемы удерживания		Градуировочные коэффициенты по <i>n</i> -ксилолу
	по <i>n</i> -ксилолу	по пентанолу	
1. Неидентифицированное вещество	0,25	0,05	1,00
2. Дибутиловый эфир	0,36	0,08	1,00
3. Изобутиловый эфир уксусной кислоты	0,59	0,18	1,80
4. Бутиловый эфир уксусной кислоты	0,83	0,25	1,83
5. <i>n</i> -Ксилол или <i>m</i> -ксилол («внутренний эталон»)	1,00	—	—
6. Неидентифицированное вещество	1,15	0,35	1,00
7. Изобутиловый спирт	1,27	0,38	1,48
8. Бутанол-1	1,87	0,58	1,46
9. Изоамиловый спирт	2,47	0,74	1,42
10. Пентанол («внутренний эталон»)	—	1,00	—