

Изменение № 1 ГОСТ 7568—88 Этилена окись. Технические условия

Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 15.04.94 (отчет Технического секретариата № 2)

Дата введения 1996—07—01

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Республика Беларусь Республика Казахстан Республика Молдова Российская Федерация	Белстандарт Госстандарт Республики Казахстан Молдовастандарт Госстандарт России

(Продолжение см. с. 46)

(Продолжение изменения № 1 ГОСТ 7568—88)

Продолжение

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Туркменистан Республика Узбекистан Украина	Туркменглавгосинспекция Узгосстандарт Госстандарт Украины

На обложке и первой странице под обозначением стандарта исключить обозначение: (СТ СЭВ 2334—80).

Вводная часть. Последний абзац изложить в новой редакции:

«Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 1987 г.) — 44,05».

(Продолжение см. с. 47)

Пункт 1.2.2. Таблица. Показатель 7. Наименование изложить в новой редакции: «7. Цвет, единицы Хазена, не более».

Пункты 1.2.3 — 1.2.3.4 изложить в новой редакции:

«1.2.3. *Требования безопасности*

1.2.3.1. Окись этилена — сжиженный, горючий и взрывоопасный газ, пожароопасен. Температура кипения — 10,4 °С, температура вспышки минус — 18 °С, температура самовоспламенения — 430 °С, концентрационные пределы распространения пламени: нижний — 3,2, верхний — 100 % (об.).

При температуре выше 40 °С окись этилена склонна к полимеризации.

Окись этилена при контакте с катализаторами (безводные хлориды алюминия, железа и олова; оксиды алюминия и железа; металлический калий; гидроксиды щелочных металлов; кислоты; органические основания и аммиак) может разлагаться или полимеризоваться. Быстрое разложение или полимеризация окиси этилена сопровождается выделением тепла, что может привести к взрыву.

При производстве и применении окиси этилена следует соблюдать требования по обеспечению пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004—91 и взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.010—76.

1.2.3.2. Окись этилена — высокоопасное вещество, 2-й класс опасности по ГОСТ 12.1.005—88. В организм человека поступает через дыхательные пути, предельно допустимая концентрация (ПДК) окиси этилена в воздухе рабочей зоны — 1 мг/м³.

Окись этилена оказывает наркотическое действие, вдыхание окиси этилена в концентрациях, превышающих ПДК, может привести к острому отравлению и хронической интоксикации. Окись этилена оказывает раздражающее действие при попадании на кожные покровы, слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз.

ПДК окиси этилена в атмосферном воздухе населенных мест: максимально разовая — 0,3 мг/м³; среднесуточная — 0,03 мг/м³.

1.2.3.3. Производственные помещения, в которых проводят работы с окисью этилена, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Оборудование и коммуникации должны быть герметизированы. Все выбросы в атмосферу должны быть оборудованы огнепреградителями.

В помещении на видном месте должны быть помещены знаки со смысловым значением: «Осторожно! Легковоспламеняющееся вещество» и «Запрещается пользоваться открытым огнем» по ГОСТ 12.4.026—76.

Производственный персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты (специальная одежда, резиновые перчатки, защитные очки, промышленный фильтрующий противогаз марки А по ГОСТ 12.4.121—83).

1.2.3.4. При загорании следует применять инертные газы, объемное тушение, охлаждение водой».

Пункты 1.3, 1.4, 2.2 изложить в новой редакции:

«1.3. *М а р к и р о в к а*

Маркировка, характеризующая продукцию, должна содержать следующие данные:

товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
наименование и марку продукта;

номер партии и дату изготовления;
обозначение настоящего стандарта.

Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от нагрева».

Маркировка, характеризующая транспортную опасность груза, — по ГОСТ 19433—88 (классификационный шифр 2413, знаки опасности по черт. ба и 3), серийный номер ООН 1040.

Под предохранительный колпак каждого баллона закладывают документ, содержащий данные, указанные в п. 2.1, и номер баллона.

1.4. Упаковка

Оксид этилена заливают в стальные баллоны по ГОСТ 949—73 типа 150Л, 200Л, изготовленные из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т (ГОСТ 5632—72).

Допускается использовать имеющиеся в обращении другие баллоны, изготовленные из коррозионно-стойкой стали.

Баллоны для окиси этилена должны удовлетворять требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных Госгортехнадзором.

2.2. Для проверки соответствия качества окиси этилена требованиям настоящего стандарта объем выборки составляет: 2 % баллонов, но не менее двух баллонов; 5 % контейнеров-цистерн или одна контейнер-цистерна при партии менее 20 контейнеров-цистерн, или одна цистерна.

Допускается у изготовителя отбирать пробу из резервуара-хранилища перед заполнением продуктом цистерн; контейнеров-цистерн или баллонов.

Показатель «цвет» изготовитель определяет по требованию потребителя».

Пункт 3.1. Последний абзац изложить в новой редакции:

«Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

Округление результатов анализа — до того десятичного знака, который указан в таблице технических требований».

Пункты 3.4, 3.5 изложить в новой редакции:

«3.4. Определение массовой доли нелетучего остатка

Массовую долю нелетучего остатка определяют по ГОСТ 27026—86, используя платиновую чашку по ГОСТ 6563—75 или кварцевую по ГОСТ 19908—90.

При этом объем анализируемой пробы составляет 300 см³ для очищенного продукта и 100 см³ для технического продукта.

Пробу окиси этилена вносят в чашку, охлажденную до температуры не выше 4 °С, цилиндром вместимостью 100 см³ (ГОСТ 1770—74), охлажденным до той же температуры. Чашку с продуктом помещают на водяную баню комнатной температуры и испаряют окись этилена в вытяжном шкафу.

Массовую долю нелетучего остатка (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m \cdot 100}{V \cdot 0,891},$$

(Продолжение см. с. 49)

где m — масса нелетучего остатка, г;
 V — объем анализируемой пробы, см³;
0,891 — плотность окиси этилена при 4 °С, г/см³.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,00015 % для очищенного и 0,0015 % для технического продукта.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа $\pm 0,0005$ % для очищенного и $\pm 0,002$ % для технического продукта при доверительной вероятности $P=0,95$.

При разногласиях в оценке массовой доли нелетучего остатка для взвешивания используют весы 1-го класса точности по ГОСТ 24104—88 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

3.5. Массовую долю воды определяют по ГОСТ 14870—77 реактивом Фишера или по ГОСТ 24614—81.

При разногласиях в оценке массовой доли воды определение проводят по ГОСТ 14870—77 реактивом Фишера (электрометрическим титрованием).

Пункт 3.6.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Бюретка вместимостью 5 см³ с ценой деления 0,02 см³»;

последний абзац изложить в новой редакции:

«Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор молярной концентрации $c(\text{NaOH})=0,01$ моль/дм³; готовят по ГОСТ 25794.1—83»;
исключить ссылки: ГОСТ 215—73, ГОСТ 5072—79.

Пункт 3.6.3. Предпоследний абзац изложить в новой редакции: «За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,0006 %»;

последний абзац. Заменить слово: «определения» на «анализа».

Пункт 3.7.1. Второй, третий абзацы изложить в новой редакции:

«Бюретка вместимостью 25 или 50 см³ с ценой деления 0,1 см³, вместимостью 5 см³ с ценой деления 0,02 см³.

Пипетка вместимостью 5, 10, 25 или 50 см³ с ценой деления 0,1 см³;

дополнить абзацем (после третьего): «Колба типа Кн по ГОСТ 25336—82 вместимостью 250 см³»;

четвертый абзац. Заменить слова: «Колба КГУ-2» на «Колба типа КГУ-2»;

пятый абзац. Заменить слова: «Воронка ВК» на «Воронка типа ВК»;

седьмой абзац. Заменить слова: «Склянка для промывания газов СН» на «Склянка для промывания газов типа СН»;

восьмой, девятый абзацы. Исключить ссылки: ГОСТ 215—73, ГОСТ 5072—79;

десятый абзац. Исключить слова: «или вода эквивалентной чистоты»;

тринадцатый абзац после слов «по ГОСТ 11683—76» дополнить словами: «или натрий сернистокислый по ГОСТ 195—77, насыщенный раствор»;

пятнадцатый абзац после слова «раствор» дополнить словом: «молярной»;

последний абзац. Заменить слова: «В колбу КГУ-2» на «В колбу типа КГУ-2»;
после слов «пиросульфата натрия» дополнить словами: «или 200 см³ насыщенного раствора сернистокислого натрия».

Пункт 3.7.2. Заменить слова: «углекислого кислого натрия» на «кислого углекислого натрия» (2 раза); исключить слова: «вместимостью 250 см³».

Пункт 3.7.3. Формула. Экспликация. Третий абзац. Заменить единицу физической величины: г/см³ на г;

предпоследний абзац изложить в новой редакции: «За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,0001 % для очищенного и 0,0004 % для технического продукта»;

последний абзац. Заменить слова: «определения» на «анализа».

Пункт 3.8 дополнить абзацем (перед п. 3.8.1):

«Массовую долю двуокиси углерода определяют методом газовой хроматографии. Определение проводят методом абсолютной градуировки».

Пункт 3.8.1 изложить в новой редакции:

«3.8.1. *Аппаратура, реактивы*

Хроматограф аналитический газовый лабораторный с детектором по теплопроводности.

Колонка газохроматографическая стальная или стеклянная длиной 2—3 м внутренним диаметром 3 мм.

Весы лабораторные 2-го и 3-го классов точности по ГОСТ 24104—88 с наибольшими пределами взвешивания 200 и 500 г соответственно.

Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427—75 с ценой деления 1 мм.

Манометр, вакуумметр или мановакуумметр по ГОСТ 2405—88 класса точности 0,6.

Планиметр или лупа типа ЛИ по ГОСТ 25706—83 с ценой деления 0,1 мм.

Посуда лабораторная стеклянная по ГОСТ 25336—82.

Секундомер.

Термометр любого типа, обеспечивающий измерение температуры в интервале от 50 до 200 °С.

Чашка выпарительная по ГОСТ 9147—80.

Воронка Бюхнера по ГОСТ 9147—80.

Шприц медицинский по ГОСТ 22967—90.

Ацетон технический по ГОСТ 2768—84.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Газ-носитель: гелий газообразный очищенный марки А.

Двуокись углерода газообразная и жидкая по ГОСТ 8050—85.

Азот газообразный по ГОСТ 9293—74.

Сорбенты: порapak Q или порapak P или хромосорб 102 с частицами размером 0,15—0,18 мм (80—100 меш) или полисорб-1 с частицами размером 0,25—0,50 мм.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87».

Пункт 3.8.2.1. Первый абзац. Заменить слова: «фракцию 0,25—0,50 мм» на «необходимую фракцию».

Пункт 3.8.2.2. Четвертый абзац. Заменить слова: «катарометра» на «детектора».

Пункт 3.8.2.3 изложить в новой редакции:

«3.8.2.3. *Градуирование хроматографа*

Градуирование хроматографа проводят по 4—5 градуировочным смесям, содержащим двуокись углерода в концентрациях, близких к ее концентрации в пробоке.

Градуировочные смеси готовят объемным методом в стеклянных сосудах вместимостью 0,5—5 дм³, снабженных прокалываемой прокладкой, двухходовым краном и помещенных в защитный чехол.

Сосуд предварительно продувают азотом или гелием, затем вакууммируют до остаточного давления 2,5—4,0 кПа (0,025—0,040 кгс/см²). Двуокись углерода объемом 1—10 см³ вводят в сосуд шприцем, при этом относительная погрешность измерения объема не должна превышать 7 %. Далее сосуд заполняют гелием до давления 98—147 КПа (1,00—1,50 кгс/см²). Полученную смесь выдерживают в течение 30—45 мин. Разбавление смеси проводят во втором сосуде аналогичным образом. Погрешность приготовления градуировочной смеси с заданной концентрацией двуокиси углерода не должна превышать 10 % заданных концентраций. Из градуировочной смеси отбирают необходимый объем и вводят в испаритель хроматографа не менее 4—5 раз.

Градуировочный коэффициент двуокиси углерода (K_{CO_2}) в процентах (по объему) на квадратный миллиметр вычисляют по формуле

$$K_{CO_2} = \frac{C}{S},$$

где C — объемная доля двуокиси углерода в градуировочной смеси, %;

S — площадь пика двуокиси углерода, мм².

Объемную долю двуокиси углерода (C) в процентах вычисляют по формуле

$$C = \frac{V_1 \cdot V_2 \cdot P^2}{V_3 \cdot V_4 \cdot P_1 P_2} \cdot 100,$$

где V_1 — объем двуокиси углерода, введенный в сосуд 1, см³;

V_2 — объем смеси из сосуда 1, введенный в сосуд 2, см³;

V_3 — объем сосуда 1, см³;

V_4 — объем сосуда 2, см³;

P — атмосферное давление, кПа (кгс/см²);

P_1, P_2 — давление в сосудах 1 и 2 соответственно, кПа (кгс/см²).

Площадь пика вычисляют как произведение высоты пика на его ширину, измеренную на середине высоты. Допускается измерять площадь пика с помощью электронного интегратора.

Градуировочный коэффициент двуокиси углерода определяют как среднее арифметическое результатов всех определений, вычисленных с точностью до второго десятичного знака. Градуирование хроматографа проводят при смене сорбента в колонке и изменении условий хроматографического определения.

Типовая хроматограмма окиси этилена приведена на чертеже.

Пункт 3.8.3. Последний абзац исключить.

(Продолжение см. с. 52)

Пункт 3.8.4. Последний абзац изложить в новой редакции: «За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,0004 %»;

дополнить абзацем: «Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа $\pm 0,0003$ % для очищенного и $\pm 0,0004$ % для технического продукта при доверительной вероятности $P = 0,95$ ».

Пункт 3.9 изложить в новой редакции:

«3.9. Определение цвета

Цвет окиси этилена определяют визуально по ГОСТ 14871—76 по платино-кобальтовой шкале. Пробирку перед заполнением анализируемой пробой охлаждают, споласкивая ее жидкой окисью этилена. Допускается использовать цилиндры по ГОСТ 18481—81.

Допускается определение цвета продукта проводить по ГОСТ 29131—91.

При разногласиях в оценке цвета окиси этилена определение проводят по ГОСТ 14871—76».

Раздел 4 изложить в новой редакции:

«4. Транспортирование и хранение

4.1. Окись этилена транспортируют в крытых транспортных средствах железнодорожным, автомобильным и водным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.2. Железнодорожным транспортом окись этилена транспортируют в специальных цистернах грузоотправителя (грузополучателя), рассчитанных на давление. Специальные трафареты на цистернах и знаки опасности — в соответствии с правилами перевозки грузов (разд. 41). Окись этилена в баллонах транспортируют повагонными отправками.

Допускается окись этилена транспортировать в имеющихся в обращении контейнерах-цистернах, изготовленных из коррозионно-стойкой стали и удовлетворяющих требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных Госгортехнадзором.

Водным транспортом окись этилена в баллонах транспортируют в упакованном виде в соответствии с ГОСТ 26663—85 или в контейнерах.

4.3. Специальные цистерны и контейнер-цистерны должны иметь теплоизоляцию, обеспечивающую транспортирование окиси этилена при температуре не выше 25 °С.

Окись этилена транспортируют под избыточным давлением 275—343 кПа (2,8—3,5 кгс/см²), создаваемым азотом (ГОСТ 9293—74) с содержанием кислорода не более 0,3 % (об.).

Разгрузку цистерн и контейнер-цистерн проводят с помощью азота (ГОСТ 9293—74) с содержанием кислорода не более 0,3 % (об.) до остаточного давления 69 кПа (0,7 кгс/см²).

(Продолжение см. с. 53)

4.4. Баллоны с окисью этилена транспортируют в горизонтальном положении. Для предохранения баллонов от соударений используют деревянные бруски с вырезанными гнездами для баллонов, резиновые кольца толщиной 25 мм (по 2 кольца на каждый баллон). Баллоны укладывают вентилями в одну сторону — к боковым бортам автомашины или стенкам вагона.

При транспортировании баллонов с окисью этилена на боковых штуцерах вентилях должны быть поставлены заглушки.

Допускается транспортировать баллоны с окисью этилена в вертикальном положении в специальных контейнерах-кассетах при условии предохранения баллонов от соударений и возможного падения.

(Продолжение см. с. 54)

4.5. Окись этилена хранят в упаковке изготовителя или в резервуарах из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т (ГОСТ 5632—72).

В резервуарах окись этилена хранят под избыточным давлением 69—343 кПа (0,7—3,5 кгс/см²), создаваемым азотом (ГОСТ 9293—74), с содержанием кислорода не более 0,3 % (об.), при температуре не выше 10 °С.

Баллоны с окисью этилена хранят в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденными Госгортехнадзором».

(ИУС № 6 1996 г.)