
**Средства противопожарной защиты и
борьбы с огнем. Огнетушащие вещества.
Двуокись углерода**

*Equipment for fire protection and fire fighting — Fire extinguishing
media — Carbon dioxide*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5923:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0ec7e88-1a9e-4abb-b6f0-9a77ebaa7a7b/iso-5923-2012>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 5923:2012(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами – членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5923:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0ec7e88-1a9e-4abb-b6f0-9a77ebaa7a7b/iso-5923-2012>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2012

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу ниже или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Требования	1
5 Отбор проб.....	2
5.1 Общие положения	2
5.2 Пробоотборное оборудование	2
5.3 Проведение испытания	2
6 Методы испытания.....	3
6.1 Техника безопасности	3
6.2 Чистота	3
6.3 Содержание воды.....	3
6.4 Содержание масла	3
6.5 Общее содержание соединений серы.....	3
7 Упаковывание и этикетирование	3
Приложение А (информативное) Определение содержания влаги.....	4
Приложение В (нормативное) Определение содержания масла.....	6
Приложение С (нормативное) Определение общего содержания соединений серы.....	9
Приложение D (информативное) Общие свойства	12
Приложение E (нормативное) Техника безопасности при обращении.....	13
Приложение F (информативное) Совместимость.....	14
Приложение G (информативное) Токсикология	15

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 5923 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 21, *Средства пожарной защиты и борьбы с огнем*, Подкомитетом SC 8, *Газообразные среды и системы пожаротушения, использующие газ*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 5923:1989) после технического пересмотра.

[ISO 5923:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0ec7e88-1a9e-4abb-b6f0-9a77ebaa7a7b/iso-5923-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0ec7e88-1a9e-4abb-b6f0-9a77ebaa7a7b/iso-5923-2012>

Введение

Настоящий международный стандарт является одним из серии стандартов, устанавливающих технические условия на огнетушащие среды общего назначения, которые нуждаются в спецификации для борьбы с огнем. Эти технические условия предназначены для установления, что рассматриваемая среда имеет, по крайней мере, минимальную способность к тушению огня и может, поэтому, продаваться как средство для тушения огня.

Требования к средам, используемым в конкретных средствах пожаротушения, составят предмет будущих международных стандартов

Приложения А – С данного международного стандарта устанавливают методы определения, соответственно, содержания воды, масла и общего содержания соединений серы. Приложения D – G дают важную информацию и рекомендации, связанные с безопасностью и использованием двуокиси углерода, и должны быть внимательно прочитаны теми, чья работа связана с этой средой.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5923:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0ec7e88-1a9e-4abb-b6f0-9a77ebaa7a7b/iso-5923-2012>

Средства противопожарной защиты и борьбы с огнем. Огнетушащие вещества. Двуокись углерода

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает требования к двуокиси углерода, применяемому в качестве огнетушащей среды.

2 Нормативные ссылки

Следующие документы являются обязательными при использовании данного стандарта. Для датированных документов, допускаются к использованию только указанные издания. Для недатированных документов — последнее издание указанного документа (включая любые поправки).

ISO 385:2005, *Посуда стеклянная лабораторная. Бюретки*

ISO 648:2008, *Посуда стеклянная лабораторная. Пипетки с одной меткой*

ISO 2591-1:1988, *Ситовый анализ. Часть 1. Методы с использованием испытательных сит из тканой проволочной сетки и перфорированной металлической пластины*

ISO 3310-1:2000, *Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 1. Лабораторные сита из проволочной ткани*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0ec7e88-1a9e-4abb-b6f0-9a77ebaa7a7b/iso-5923-2012>

3 Термины и определения

В данном документе используются следующие определения.

3.1

двуокись углерода

carbon dioxide

CO₂

Химическое соединение CO₂, используемое как огнетушащая среда

4 Требования

Двуокись углерода должен соответствовать требованиям Таблицы 1 при испытаниях соответствующим методом, установленным в Разделе 6.

Таблица 1 — Требования к свойствам двуокиси углерода

Свойство	Требования
Чистота, % (по объему) мин.	99,5
Содержание воды, % (по массе) макс.	0,015
Содержание масла, частей на миллион по массе, макс.	5
Общее содержание соединений серы, в пересчете на серу, частей на миллион по массе, макс.	5,0
ПРИМЕЧАНИЕ Двуокись углерода, полученный превращением сухого льда в жидкость, обычно не соответствует этим требованиям, если не пройдет тщательную обработку по удалению избытка воды и масла.	

5 Отбор проб

5.1 Общие положения

Пробы двуокиси углерода, необходимые для выполнения всех испытаний, требуемых настоящим международным стандартом, должны отбираться от одной и той же производственной партии с помощью идентичных методов пробоотбора.

ПРИМЕЧАНИЕ Следует обратить внимание на то, чтобы проектировать оборудование для двуокиси углерода таким образом, чтобы оно либо выдерживало применяемые давления, либо было защищено от них.

5.2 Пробоотборное оборудование

Жесткие металлические соединения или гибкие упрочненные нейлоном шланги следует использовать для пробоотборного оборудования и хранить пробы максимально короткое время. Все компоненты должны иметь расчетное давление не меньше 137 бар.

5.3 Проведение испытания

5.3.1 Общие положения

Устанавливается два метода отбора проб:

- a) отбор проб напрямую, при котором проба пропускается через испаритель и затем попадает непосредственно в аналитическое оборудование;
- b) отбор проб в баллоны, в случае чего пробу отправляют в лабораторию в баллоне.

Можно использовать другие методы, при условии, что они дадут возможность получить такие же представительные пробы для анализа (см. Приложения А – С).

5.3.2 Отбор проб напрямую

Соединяют с помощью подходящего соединения (см. 5.2) пробоотборный кран с испарителем, а затем через тройник [ножка которого соединена с погружной трубкой склянки Дрекселя (Drechsel) для очистки газов, содержащей слой толщиной 50 мм ртути, покрытый слоем воды со стороны двуокиси углерода] с анализатором. Тщательно продувают все соединения, краны и испаритель двуокисью углерода, прежде чем начать подачу пробы.

5.3.3 Отбор проб в баллоны

Используют баллон с водой вместимостью 1,4 кг или 2,0 кг с клапаном с каждого конца.

Внутренняя медная погружная трубка диаметром не менее 5 мм и длиной, равной трети длины баллона, должна быть припаяна к основанию одного из клапанов, который должен быть четко идентифицирован. Баллон должен быть покрыт изнутри оловом [содержащим 1 % (по массе) свинца], нанесенным методом погружения в горячий расплав баллона после очищения стенок от окалины.

Сначала очищают пробоотборный баллон, сняв оба клапана и промыв баллон внутри четыреххлористым углеродом. Продувают струей сухого фильтрованного воздуха. Промывают метанолом и повторяют продувку. Обезжиривают клапаны с помощью четыреххлористого углерода, затем вставляют клапаны. Использованные метанол и четыреххлористый углерод должны соответствовать требованиям, установленным в В.2.

Поддерживают баллон в вертикальном положении погружной трубкой вверх. Прежде чем отобрать пробу, тщательно промывают баллон небольшим количеством жидкой двуокиси углерода, сначала через верхний клапан, затем через нижний. Повторяют промывку и оставляют баллон, соединенным с источником жидкой двуокиси углерода через нижний клапан. Затем, закрыв верхний клапан, открывают нижний, чтобы впустить жидкую двуокись углерода в баллон. Приоткрывают верхний клапан (с погружной трубкой) и продолжают наполнение, пока из этого клапана, не покажется снег из двуокиси углерода. Оба клапана закрывают. Открывают верхний клапан несколько раз на короткие промежутки времени, пока из него не будет выходить только газообразную двуокись углерода. Свободный конец погружной трубки внутри баллона будет тогда располагаться над уровнем жидкой двуокиси углерода.

Пробы необходимо анализировать сразу же, как только это будет целесообразно осуществить на практике после отбора. Чтобы отобрать пробу для конкретного анализа, держат баллон вертикально, погружной трубкой вверх. Соединяют нижний клапан пробоотборного баллона (с жидкой двуокисью углерода) с испарителем, а от испарителя через тройник, ножка которого соединена с трубкой, как описано в 5.3.2, с анализатором. Перед началом анализа тщательно промывают все соединения, клапаны и испаритель диоксидом углерода.

При отборе проб для определения содержания воды нагревают соединения до температуры чуть выше точки росы, чтобы предотвратить конденсацию при промывании.

6 Методы испытания

6.1 Техника безопасности

Необходимо обратить внимание на требование к конструированию оборудования для содержания и транспортирования двуокиси углерода таким образом, чтобы оно либо выдерживало сопутствующие давления, либо было защищено от них.

6.2 Чистота

Чистоту определяют с помощью газо-жидкостной хроматографии, пользуясь общепринятыми лабораторными методиками, или воллюметрическим анализатором.

Использованный метод должен обеспечить определение чистоты с точностью до не менее 0,1 %.

Проба должна включать не более 10 % от первоначального количества двуокиси углерода, содержащейся в контейнере для проб.

6.3 Содержание воды (standards.iteh.ai)

Определяют содержание воды методом, установленным в Приложении А, или любым другим методом, дающим равноценные результаты.

6.4 Содержание масла

Определяют содержание масла методом, установленным в Приложении В, или любым другим методом, дающим равноценные результаты.

6.5 Общее содержание соединений серы

Определяют общее содержание соединений серы методом, установленным в Приложении С, или любым другим методом, дающим равноценные результаты.

7 Упаковывание и этикетирование

7.1 Двуокись углерода должна поставляться и храниться в контейнерах, которые не изменят содержимое, и сами не будут подвергаться вредным воздействиям с ее стороны.

ПРИМЕЧАНИЕ Может потребоваться соответствие этих контейнеров требованиям национального регламента.

7.2 Контейнеры должны иметь маркировку, содержащую следующую информацию:

- a) наименование и адрес поставщика;
- b) “двуокись углерода”;
- c) идентификационный номер упаковки;
- d) номер настоящего международного стандарта, т.е. ISO 5923:2012;
- e) рекомендованная техника безопасности при хранении.

Приложение А (информативное)

Определение содержания влаги

А.1 Принцип

Гравиметрическое определение содержания влаги пропусканием пробы газа над пятиокисью фосфора.

А.2 Аппаратура и материалы

А.2.1 Две абсорбционные трубки, U-образные, длина ответвлений 100 мм, диаметра трубок 12 мм, с отводными трубками и стеклянными притертыми пробками.

Трубки должны быть наполнены осушающим веществом (А.2.5), удерживаемым на месте с помощью небольших ватных шариков.

А.2.2 Расходомер (если желательно), поплавкового типа, подходящий для измерения скорости потока двуокиси углерода от 200 мл/мин до 2 000 мл/мин.

А.2.3 Газовый счетчик, калиброванный на 1 л или 2,5 л на оборот.

А.2.4 Испытательные сита, с размером ячейки 425 мкм и 600 мкм, соответствующие требованиям ISO 3310-1:2000.

А.2.5 Осушающее вещество [i/catalog/standards/sist/f0ec7e88-1a9e-4abb-b6f0-9a77ebaa7a7b/iso-5923-2012](https://www.iso.org/standards/catalog/standards/sist/f0ec7e88-1a9e-4abb-b6f0-9a77ebaa7a7b/iso-5923-2012)

Просеивают стеклянный порошок или чистый сухой промытый песок и оставляют порцию, прошедшую через сито с размером ячейки 600 мкм, но оставшуюся на сите с размером ячейки 425 мкм.

В общем, следуют рекомендациям и требованиям ISO 2591-1:1988.

Быстро переносят объем свежей пятиокиси фосфора в закрывающийся контейнер (подойдет большая склянка для взвешивания или небольшая банка с крышкой) и добавляют приблизительно половину объема подготовленного стеклянного порошка или песка. Энергично встряхивают контейнер, чтобы перемешать компоненты и наполняют U-образные трубки (А.2.1) полученной смесью в максимально короткое время.

Если смесь приготовлена по указанной методике, трубку будет легко наполнить этим осушающим веществом. Если возникают трудности, возможно пятиокись фосфора была влажной, перед тем как в нее добавили стеклянный порошок или песок.

Осушающее вещество готовят небольшими порциями, по мере необходимости.

А.3 Отбор проб

Отбирают пробу в баллон методом, описанным в 5.3.3. На каждое определение требуется примерно 120 г двуокиси углерода.

А.4 Определение

После испарителя соединяют выпускной конец тройника с абсорбционными трубками (А.2.1), расходомером (А.2.2) и газовым счетчиком (А.2.3) последовательно, в указанном порядке.

Осторожно открывают регулирующий клапан и абсорбционные трубки и пропускают газ со скоростью порядка 500 мл/мин в течение 10 мин, пока двуокись углерода не вытеснит воздух в абсорбционных трубках. Закрывают все краны, отсоединяют абсорбционные трубки и протирают поверхность трубок сухой мягкой тканью. Помещают абсорбционные трубки в шкафчик аналитических весов, оставляют на 20 мин, а затем взвешивают с точностью до 0,5 мг.

Снова соединяют абсорбционные трубки. Отмечают показание газового счетчика, затем пропускают газ с постоянной скоростью от 500 мл/мин до 1 000 мл/мин в течение 1 ч.

Закрывают краны и редукционный клапан. Отмечают показание газового счетчика. Помещают абсорбционные трубки в шкафчик аналитических весов, оставляют на 20 мин, а затем взвешивают с точностью до 0,5 мг.

А.5 Обработка результатов

Содержание влаги, выраженное в процентах по массе, задается формулой:

$$\frac{54,29 (m_2 - m_1)}{V}$$

где

m_1 первоначальная масса, в граммах, абсорбционных трубок;

m_2 конечная масса, в граммах, абсорбционных трубок;

V объем, в литрах, при температуре 20 °С и давлении 760 мм рт.ст.¹⁾, пропущенного газа, считанный со счетчика

1) 1 мм рт.ст.= 101,3 кПа.