ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 15859-11— 2010

СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИЕ

Характеристики, отбор проб и методы анализа текучих сред

Часть 11

АММИАК

ISO 15859-11:2004
Space systems — Fluid characteristics, sampling and test methods — Part 11: Ammonia
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН ФГУП «ВНИЦСМВ» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 339 «Безопасность сырья, материалов и веществ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 декабря 2010 г. № 936-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 15859-11:2004 «Системы космические. Характеристики, отбор проб и методы анализа текучих сред. Часть 11. Аммиак» (ISO 15859-11:2004 «Space systems — Fluid characteristics, sampling and test methods — Part 11: Ammonia»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Химический состав 2
5 Поставка 2
6 Отбор проб 2
6.1 План отбора проб 2
6.2 Ответственность за отбор проб 2
6.3 Точки отбора проб 3
6.4 Частота проведения отбора проб 3
6.5 Объем проб 3
6.6 Количество проб 3
6.7 Контейнер для хранения 3
6.8 Газообразные пробы 3
6.9 Жидкие пробы (парообразные) 3
6.10 Браковка 3
7 Методы анализа 3
7.1 Общие положения 3
7.2 Параметры анализа 4
7.3 Чистота аммиака 4
7.4 Содержание воды 4
7.5 Содержание масел 4
7.6 Содержание нелетучего остатка 4
7.7 Содержание хлоридов 4
7.8 Содержание фторидов 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам) 5

Введение

При операциях с аммиаком на космодроме или месте запуска космических судов могут быть задействованы несколько операторов и интерфейсов поставщик-потребитель на пути от завода-изготовителя до доставки к ракете-носителю или космическому кораблю. Цель настоящего стандарта заключается в установлении единых требований к компонентам, методам отбора проб и методам анализа аммиака, используемого при обслуживании космических судов и оборудования наземного базирования. Установленные ограничения по составу аммиака предназначены для определения чистоты и пределов примесей аммиака для заправки в космические аппараты и корабли. Методы отбора проб и методы анализа аммиака адаптированы для применения любым оператором. Методы отбора проб и методы анализа аммиака приемлемы для осуществления контроля за предельными значениями состава аммиака.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИЕ

Характеристики, отбор проб и методы анализа текучих сред

Часть 11

АММИАК

Space systems. Fluid characteristics, sampling and methods of analysis. Part 11. Ammonia

Дата введения — 2012—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на методы отбора проб и методы анализа аммиака, используемого в оборудовании летательных аппаратов и средствах, системах и оборудовании наземного базирования.

Настоящий стандарт распространяется только на входящие потоки аммиака и устанавливает их пределы.

Настоящий стандарт распространяется на отбор проб, необходимый для того, чтобы удостовериться, что аммиак при поступлении в ракету-носитель или космический аппарат или корабль по составу соответствует пределам, установленным в настоящем стандарте или технической документации, согласованных для конкретного применения.

Настоящий стандарт устанавливает предельные значения компонентов аммиака и требования к методам отбора проб и методам анализа для контроля состава аммиака.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты*:

ИСО 7103 Аммиак сжиженный безводный технический. Отбор проб. Взятие лабораторной пробы (ISO 7103, Liquefied anhydrous ammonia for industrial use — Sampling — Taking a laboratory sample)

ИСО 7104 Аммиак сжиженный безводный технический. Определение содержания воды. Метод газовой хроматографии (ISO 7104, Liquefied anhydrous ammonia for industrial use — Determination of water content — Gas chromatographic method)

ИСО 7105 Аммиак сжиженный безводный технический. Определение содержания воды. Метод Карла Фишера (ISO 7105, Liquefied anhydrous ammonia for industrial use — Determination of water content — Karl Fischer method)

ИСО 7106 Аммиак сжиженный безводный технический. Определение содержания масла. Гравиметрический метод и метод инфракрасной спектрометрии (ISO 7106, Liquefied anhydrous ammonia for industrial use — Determination of oil content — Gravimetric and infra-red spectrometric methods)

ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (ISO 9000, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary)

* Для датированных ссылок используют только указанное издание стандарта. В случае недатированных ссылок — последнее издание стандарта, включая все изменения и поправки.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 9000, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **косвенный метод** (indirect method): Метод измерения чистоты текучей среды косвенными средствами, который состоит в измерении суммарной объемной или массовой доли в процентах совокупных примесей и вычитании этой доли из 100 %.

3.2 **контрольное испытание** (verification test): Анализ, выполняемый на текучей среде в контейнере или на пробе из контейнера, которая является представительной от поставки, позволяющий контролировать предельные значения химического состава аммиака.

4 Химический состав

Если другого не предусмотрено в применяемой технической документации, химический состав аммиака, поставляемого к летательному аппарату, должен соответствовать пределам, установленным в таблице 1, при испытании в соответствии с применяемыми методами анализа.

Таблица 1 — Пределы по химическому составу аммиака

Показатель	Предельное значение
Массовая доля аммиака[a], %, не менее	99,99
Вода, мг/г, не более	50
Масло, мг/г, не более	6
Суммарный нелетучий остаток	[b]
Хлориды, мг/г, не более	1
Фториды	[b]
[a] Определяют косвенным методом. [b] Только регистрируется и сообщается количество.	

5 Поставка

Аммиак, установленный в разделе 1, следует поставлять в соответствии с настоящим стандартом.

6 Отбор проб

Предупреждение — Аммиак в жидком или газообразном состоянии является токсичным веществом. Следует соблюдать осторожность при работе с аммиаком и при его хранении, использовать защитные средства, а также избегать контакта с материалами, которые не совместимы с аммиаком.

6.1 План отбора проб

Чтобы обеспечить соответствие химического состава аммиака пределам, установленным настоящим стандартом, необходимо всем задействованным операторам выработать план отбора проб аммиака от производства до заправки в космический корабль и утвердить его у конечного пользователя. Отбор проб и методы анализа должны соответствовать всем регламентам и правилам по безопасности. Этот план должен устанавливать:

- точки отбора проб;
- методики отбора проб;
- частоту проведения отбора проб;
- объем проб;
- количество проб;
- методы анализа;
- ответственность за отбор проб каждого оператора.

Отбор проб может проводиться в соответствии с ИСО 7103 или 6.3—6.10.

6.2 Ответственность за отбор проб

Если другого не установлено в применяемой технической документации, то поставщик, ответственный за обеспечение летательного аппарата аммиаком, должен отобрать пробы и провести про-

верку качества аммиака, подаваемого к летательному аппарату поставщиком. Поставщик может использовать свои или другие ресурсы, подходящие для выполнения контрольных испытаний, установленных в настоящем стандарте, если нет других указаний от потребителя.

6.3 Точки отбора проб

Если другого не предусмотрено, то отбор проб рекомендуется осуществлять в месте хранения аммиака или перед заправкой в летательный аппарат.

6.4 Частота проведения отбора проб

Отбор проб должен проводиться ежегодно или в соответствии с графиком, согласованным между поставщиком и потребителем.

6.5 Объем проб

Количество аммиака в одном контейнере для проб должно быть достаточным для проведения анализа по предельным показателям. Если одна отдельная проба содержит недостаточно аммиака для выполнения всех анализов, необходимых для подтверждения его качества, следует отобрать дополнительные пробы в аналогичных условиях.

6.6 Количество проб

Количество проб должно соответствовать следующему:

a) одна проба — из контейнера для хранения;

b) любое количество проб — по согласованию между поставщиком и потребителем.

6.7 Контейнер для хранения

Если другого не предусмотрено в применяемом плане отбора проб, контейнер для хранения аммиака нельзя снова заполнять после того, как проба отобрана.

6.8 Газообразные пробы

Газообразные пробы должны быть типичными пробами от поставки газообразного аммиака. Пробы должны быть отобраны одним из следующих методов:

a) путем заполнения контейнера для проб и контейнеров для хранения одновременно от одного и того же коллектора и в одних и тех же условиях с использованием одной и той же методики;

b) путем извлечения пробы из поставленного контейнера через удобное соединение с контейнером для проб. Между поставленным контейнером и контейнерами для проб не допускается применение регулятора давления (допускаются подходящие клапаны). По причинам безопасности контейнер для проб и система отбора проб должны иметь расчетное эксплуатационное давление, равное не менее чем давлению в поставляемом контейнере;

c) путем соединения контейнера, из которого отбирают пробу, непосредственно с аналитическим оборудованием с использованием удобного регулятора давления, чтобы предотвратить избыточное давление в этом оборудовании.

6.9 Жидкие пробы (парообразные)

Парообразные жидкие пробы должны представлять собой типичную пробу для испытания из поставляемого жидкого аммиака. Пробы должны быть отобраны одним из следующих методов:

a) выпариванием в системе подачи жидкости из поставляемого контейнера;

b) при перетекании жидкости из поставляемого контейнера в/через удобный контейнер, в котором собирают представительную жидкую пробу, и затем полностью переведены в парообразное состояние.

6.10 Браковка

Если любая проба аммиака, испытанная в соответствии с разделом 7, не соответствует требованиям, установленным в настоящем стандарте, аммиак, представленный этой пробой, должен быть забракован. Порядок утилизации забракованного аммиака устанавливает потребитель.

7 Методы анализа

7.1 Общие положения

Поставщик должен обеспечивать уровень качества аммиака. Альтернативные методы анализа описаны в 7.3—7.8. Другие методы анализа, не приведенные в настоящем стандарте, приемлемы при согласовании между поставщиком и потребителем.

Эти методы представляют собой отдельный анализ или серию анализов, чтобы подтвердить способность складских мощностей обеспечивать требуемый уровень качества. Это можно проконтролировать с помощью анализа представительных проб аммиака, отбираемых со склада через определенные

промежутки времени по согласованию между поставщиком и потребителем. Испытания могут выполняться поставщиком или лабораторией, выбранной по согласованию между поставщиком и потребителем.

Требования к анализам должны включать определение всех показателей аммиака, имеющих ограничения.

7.2 Параметры анализа

Параметры аналитических методов, представленных в 7.3—7.8, следующие:

a) чистота и содержание примесей должны быть выражены в процентах по массе (% масс.), если другого не предусмотрено;

b) градуировочные стандартные образцы газа, содержащие применяемые газообразные компоненты, могут потребоваться для градуировки аналитических измерительных приборов, используемых для определения предельных уровней показателей аммиака;

c) по требованию потребителя точность используемого измерительного оборудования при подготовке этих стандартных образцов должна быть подтверждена официальным институтом стандартов;

d) аналитическое оборудование должно применяться в соответствии с инструкциями изготовителя.

7.3 Чистота аммиака

Чистоту аммиака определяют косвенным методом — вычитанием суммарного количества воды и масляных примесей, выраженных в процентах по массе, из 100 %.

7.4 Содержание воды

Содержание воды определяют методом Карла Фишера в соответствии с ИСО 7105.

7.5 Содержание масел

Содержание масел определяют методом инфракрасной спектрометрии в соответствии с ИСО 7106.

7.6 Содержание нелетучего остатка

Содержание нелетучего остатка определяют методом инфракрасной спектрометрии в соответствии с ИСО 7106 при этом не используют разделительную колбу и фильтрацию. Состав остатка устанавливают методом инфракрасной спектрометрии.

7.7 Содержание хлоридов

Содержание хлоридов определяют методом ионной хроматографии.

7.8 Содержание фторидов

Содержание фторидов определяют методом ионной хроматографии.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 7103	—	*
ИСО 7104	—	*
ИСО 7105	—	*
ИСО 7106	—	*
ИСО 9000	IDT	ГОСТ Р ИСО 9000—2008 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты.

УДК 661.518:006.354 ОКС 71.060.99 Л11 ОКП 21 1461
21 1465

Ключевые слова: системы космические, отбор проб, методы анализа, аммиак

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 27.07.2011. Подписано в печать 16.08.2011. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 89 экз. Зак. 733.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 117418 Москва, Нахимовский пр., 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru