



Обозначение: E 1409 – 08

Стандартный метод испытания для определения содержания кислорода и азота в титане и титановых сплавах с использованием методики плавления в инертном газе

Standard Test Method for Determination of Oxygen and Nitrogen in Titanium and Titanium Alloys by the Inert Gas Fusion Technique

Перевод настоящего стандарта осуществлен ООО «Нормдокс» с официального разрешения Американского общества по материалам и их испытаниям (ASTM) 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA.

ASTM не утверждает и не подтверждает данный перевод, и только английская версия, опубликованная со знаком копирайта ASTM, может рассматриваться как оригинальная версия.

Воспроизведение данного перевода возможно только с разрешения ASTM.

Translation of this standard has been made by Normdocs OOO. under the official permission from the American Society for Testing and Materials (ASTM), 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA.

ASTM does not confirm or approve this translation, and only the English version as published and copyrighted by ASTM can be considered as the original version.

Reproduction of this translation is possible by authority of ASTM only.

ООО «Нормдокс»

197376, Санкт-Петербург,
ул. Проф. Попова, дом 5, корп.1, офис 1237

Тел.: +7 (812) 438-16-88
+7 (495) 223-46-76

Факс: +7 (812) 438-16-88

E-mail: inform@normdocs.ru

<http://www.normdocs.ru>



Обозначение: E 1409 – 08

Стандартный метод испытания для определения содержания кислорода и азота в титане и титановых сплавах с использованием методики плавления в инертном газе¹

Настоящий стандарт выпускается под неизменным обозначением E 1409; номер, следующий непосредственно за обозначением, указывает на год исходного выпуска или, в случае измененной редакции, год последней редакции. Номер в скобках указывает год последнего повторного утверждения. Надстрочный индекс с буквой эpsilon (ϵ) указывает на наличие редакторских правок с момента выпуска последней редакции или повторного утверждения.

1. Область применения

1.1 Настоящий метод испытания распространяется на определение содержания кислорода в титане и титановых сплавах в концентрациях от 0,01% до 0,5% и определение содержания азота в титане и титановых сплавах в концентрациях от 0,003% до 0,11%.

1.2 Значения, указанные в единицах системы дюйм-фунт и единицах СИ, должны рассматриваться в качестве стандартных. Значения, приведенные в скобках, представляются исключительно в информационных целях.

1.3 *Настоящий стандарт не предназначен для разрешения всех вопросов, связанных с обеспечением безопасности, если таковые имеются. Обеспечение соответствующего уровня безопасности труда и здоровья, а также определение ограничений устанавливаются самим пользователем стандарта до введения в эксплуатацию. Особые предупреждающие заявления приведены в 8.8.*

2. Ссылочные документы

2.1 Стандарты ASTM:²

E 50 Практическое руководство по оборудованию, реагентам и соображениям безопасности для химического анализа металлов, руды и родственных материалов

E 135 Терминология, относящаяся к аналитической химии для металлов, руд и родственных материалов

E 173 Практическое руководство по проведению межлабораторных исследований по методам химического анализа металлов³

E 882 Руководство по контролю учета и качества в лаборатории для химического анализа

E 1019 Методы испытания для определения углерода, серы, азота и кислорода в стали и в железных, никелевых и кобальтовых сплавах

E 1601 Практическое руководство по проведению межлабораторного исследования для оценки производительности аналитического метода

¹ E01 по Аналитической химии для металлов, руды и родственных материалов, непосредственную ответственность за него несет Подкомитет E01.06 по Ti, Zr, W, Mo, Ta, Nb, Hf, Re.

Настоящее издание было утверждено 15 июня 2008 г. Опубликовано в июле 2008 г. Первоначально утверждено в 1991 г. Предпоследнее издание утверждено в 2005 г. под обозначением E 1409 - 05.

² Для ознакомления с упоминаемыми стандартами ASTM посетите веб-сайт ASTM, www.astm.org, или ASTM Customer Service на веб-сайте service@astm.org. Для получения информации, относящейся к ежегодному выпуску Каталога стандартов ASTM, откройте страницу «Document Summary page» на веб-сайте ASTM.

³ Отозван.

E 1914 Практическое руководство по использованию терминов, относящихся к разработке и оценке методов химического анализа

3. Терминология

3.1 *Определения* — Определения терминов, использованных в настоящем стандарте, приводятся в Терминологии E 135 и Практическом руководстве E 1914.

4. Сводная информация по методу испытания

4.1 Данный метод испытания предназначен для использования с автоматизированными серийными анализаторами плавления в инертном газе. Данные анализаторы обычно измеряют кислород и азот одновременно или последовательно, применяя параллельные системы измерения.

4.2 Испытуемый образец, плюс флюс, плавится в графитовом тигле в потоке инертного газа (аргон, гелий) при температуре, достаточной для выделения кислорода и азота. Кислород соединяется с углеродом и образует монооксид углерода (CO), а азот выделяется как N₂. В зависимости от конструкции прибора CO окисляется до диоксида углерода (CO₂) или остается в виде CO и увлекается потоком инертного газа в инфракрасный или термокондуктометрический детектор. Выходные данные детектора сравнивают с выходными данными для эталонных материалов, и результат отображается как процентное отношение кислорода. Азот увлекается потоком инертного газа (газообразный гелий) в термокондуктометрический детектор. Показание детектора сравнивают с показанием детектора для эталонных материалов, и результат отображается как процент азота.

4.3 В типичном приборе для определения азота газы-образцы увлекаются инертным газом сквозь нагретый редкоземельный/медный оксид, превращающий CO в CO₂ и водород (H₂) в воду (H₂O). CO₂ поглощается гидроксидом натрия, обогащенным глиной, и H₂O поглощается перхлоратом магния. Азот, как N₂, попадает в измерительную ячейку, и выходные данные термисторного моста объединяются и обрабатываются для отображения процента кислорода.

5. Значение и применение

5.1 Данный метод испытания в первую очередь предназначен для испытания на соответствие техническим условиям на состав. Предполагается, что данный метод испытания будет использоваться только обученными лаборантами-аналитиками, способными технически грамотно выполнять общие лабораторные методики, соблюдая меры безопасности. Ожидается, что работа будет выполняться в надлежащем образом оборудованной лаборатории.