

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО  
11412—  
2014

---

**МАТЕРИАЛЫ УГЛЕРОДНЫЕ  
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ**

**Прокаленный кокс.  
Определение содержания воды**

ISO 11412:1998  
Carbonaceous materials for the production of aluminium —  
Calcined coke — Determination of water content  
(IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2014

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Уральский электродный институт» (ОАО «Уралэлектродин») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 109 «Электродная продукция»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 февраля 2014 г. № 50-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 11412:1998 «Материалы углеродные для производства алюминия. Прокаленный кокс. Определение содержания воды» (ISO 11412:1998 «Carbonaceous materials for the production of aluminium — Calcined coke — Determination of water content»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (gost.ru)*

© Стандартинформ, 2014

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

## Введение

Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 11412:1998 Материалы углеродные для производства алюминия. Прокаленный кокс. Определение содержания воды (ISO 11412:1998 «Carbonaceous materials for the production of aluminium — Calcined coke — Determination of water content»), разработанному Техническим комитетом ISO/TC 47 «Химия», подкомитетом SC 7 «Оксид алюминия, криолит, фторид алюминия, фторид натрия, углеродные продукты для производства алюминия».

Этот метод основан на описанном в стандарте DIN 51904:1981 «Материалы твердые углеродные. Определение содержания воды».

**МАТЕРИАЛЫ УГЛЕРОДНЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ**

**Прокаленный кокс. Определение содержания воды**

Carbonaceous materials for the production of aluminium.  
Calcined coke. Determination of water content

Дата введения — 2015—07—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает метод определения содержания воды в прокаленном коксе как процент потери массы измельченного гранулированного материала.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ISO 5725-1:2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Общие принципы и определения (ISO 5725-1:2002, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results. Part 1. General principles and definitions)

ISO 6375:1980 Углеродные материалы для производства алюминия. Кокс для электродов. Отбор проб (ISO 6375:1980, Carbonaceous materials for the production of aluminium; Cokes for electrodes; Sampling).

**3 Сущность метода**

Пробу для анализа сушат при температуре  $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ . Затем рассчитывают относительное содержание воды в исходной пробе по разности между массами до и после сушки.

**4 Аппаратура**

4.1 Шкаф сушильный с терморегулятором, поддерживающий температуру на уровне  $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ .

4.2 Весы, с пределом допустимой погрешности взвешивания  $\pm 0,1$  г.

4.3 Лоток для сушки, изготовленный из алюминиевого листа размером приблизительно 300 мм на 500 мм с боковыми кромками высотой приблизительно 30 мм.

**5 Отбор и подготовка проб**

Пробы отбирают в соответствии с требованиями ISO 6375. При подготовке проб обеспечивают прохождение всей массы пробы через сито с отверстиями размером 30 мм. Хранят пробу в воздухонепроницаемом контейнере, например в металлической емкости.

## 6 Проведение испытания

Проводят два параллельных определения.

Нагревают лоток для сушки (4.3) в сушильном шкафу (4.1) при температуре  $(110 \pm 5)$  °С в течение  $1\text{ч} \pm 5$  мин. Дают остыть до температуры окружающей среды в эксикаторе и взвешивают с погрешностью до 0,1 г.

Берут навеску пробы массой от 500 г до 1000 г с погрешностью до 0,1 г, помещают в лоток для сушки и сушат в печи при температуре  $(110 \pm 5)$  °С. Взвешивают с интервалом 1 ч, пока результаты двух последовательных взвешиваний не будут отличаться менее чем на 0,1 г. Перед каждым взвешиванием охлаждают лоток с анализируемой пробой приблизительно в течение 30 мин при температуре от 18 °С до 28 °С.

## 7 Обработка результатов

Рассчитывают содержание воды  $w$ , выраженное в процентах по массе, с погрешностью до 0,1 %, по следующей формуле:

$$w = \frac{m_1 - m_2}{m_0} \cdot 100,$$

где  $m_0$  — масса пробы, г;

$m_1$  — масса лотка с пробой до сушки, г;

$m_2$  — масса лотка с пробой после сушки, г.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух определений.

## 8 Прецизионность

В соответствии с ИСО 5725-1 для определения надежности полученных результатов следует использовать следующие данные:

### 8.1 Повторяемость (сходимость)

Результаты параллельных определений, выполненных в одной и той же лаборатории, одним и тем же оператором, на одном и том же оборудовании, но в разное время, на репрезентативных пробах, взятых от одной лабораторной пробы, не должны отличаться от значений, приведенных в таблице 1.

### 8.2 Воспроизводимость

Результаты параллельных определений, выполненных в двух разных лабораториях на репрезентативных пробах, взятых от одной лабораторной пробы после последней стадии ее подготовки, не должны отличаться от значений, приведенных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Повторяемость (сходимость) и воспроизводимость

Содержание воды, %	Повторяемость (сходимость), % абс.	Воспроизводимость, % абс.
Менее 1	0,1	0,2
От 1 до 10	0,4	0,9
Более 10	0,6	1,3

## 9 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать в себя следующую информацию:

- все детали, необходимые для полной идентификации пробы;
- ссылку на настоящий стандарт;
- результаты испытания, выраженные в соответствии с разделом 7;
- дату выполнения испытания;
- описание всех необычных событий, отмеченных в ходе определения;
- все операции, не включенные в настоящий стандарт или стандарты, на которые даны ссылки, или считающиеся необязательными.

**Приложение ДА**  
**(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов  
национальным стандартам Российской Федерации**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
ISO 5725-1:1994	IDT	ГОСТ ISO 5725-1—2002 «Точность (правильность и прецизность) методов и результатов измерений. Часть 1. Общие положения и определения»
ISO 6375:1980	—	*

\* 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.

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

# ГОСТ Р ИСО 11412—2014

---

УДК 621.3.035:006.354

ОКС 71.100.10

И39

ОКП 19 1000

Ключевые слова: материалы углеродные, производство алюминия, прокаленный кокс, содержание воды

---

Редактор *А.В. Барандеев*

Технический редактор *В.Н. Прусакова*

Корректор *В.Е. Нестерова*

Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 27.05.2014. Подписано в печать 02.06.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,40. Тираж 54 экз. Зак. 2192.

---

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)