ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р ИСО 14422— 2017**

# МАТЕРИАЛЫ УГЛЕРОДНЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ

## Массы подовые холоднонабивные. Методы отбора проб

**(ISO 14422:1999, IDT)**

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

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

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 15 августа 2017 г. № 897-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 14422:1999 «Материалы углеродные для производства алюминия. Массы подовые холоднонабивные. Методы отбора проб» (ISO 14422:1999 «Carbonaceous materials used in the production of aluminium — Cold-ramming pastes — Methods of sampling», IDT).

Международный стандарт ИСО 14422—1999 разработан Техническим комитетом ISO/TC 47 «Химия», подкомитетом SC 7 «Оксид алюминия, криолит, алюминия фторид, натрия фторид, углеродные изделия для алюминиевой промышленности».

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном 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.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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 . . . 1
4 Общие процедуры . . . 2
5 Аппаратура . . . 2
6 Процедура отбора проб . . . 3
6.1 Масса точечной пробы . . . 3
6.2 Масса окончательной пробы . . . 3
6.3 Выбор единицы отбора проб . . . 4
6.4 Методы отбора проб . . . 4
6.4.1 Выбор метода . . . 4
6.4.2 Конусообразование и квартование . . . 4
6.4.3 Техника перелопачивания . . . 4
6.4.4 Отбор проб с использованием пробоотборника . . . 4
6.4.5 Отбор проб в процессе производства . . . 4
6.5 Деление проб . . . 4
6.5.1 Окончательная проба . . . 4
6.5.2 Лабораторная и контрольная пробы . . . 5
6.5.3 Анализируемая проба . . . 5
7 Протокол отбора проб . . . 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам . . . 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# МАТЕРИАЛЫ УГЛЕРОДНЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ

## Массы подовые холоднонабивные. Методы отбора проб

Carbonaceous materials used in the production of aluminium. Cold-ramming pastes. Methods of sampling

Дата введения — 2018—08—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт описывает методы отбора проб холоднонабивных подовых масс, используемых в алюминиевом производстве.

## 2 Нормативные ссылки

Для применения данного документа обязательны следующие нормативные документы. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных ссылок применяется последнее издание указанного документа (включая все изменения). Все стандарты подлежат пересмотру, и странам — участникам соглашений на основе этого международного стандарта рекомендуется исследовать возможность применения самых последних изданий указанных ниже нормативных документов. Страны — члены ИСО и МЭК выпускают указатели действующих международных стандартов.

ISO 6257 Carbonaceous materials used in the production of aluminium — Pitch for electrodes — Sampling (Материалы углеродные для производства алюминия. Пек для электродов. Отбор проб)

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте используются термины по ИСО 6257, а также термины с соответствующими определениями:

3.1 **холоднонабивная масса** (cold-ramming paste): Пластичная смесь из углеродного наполнителя и связующего, использование которой для заполнения межблочных швов не требует предварительного разогрева. В процессе обжига масса переходит в твердое состояние за счет коксования связующего.

Примечание — Такие смеси применяют при температуре окружающей среды и уплотняют за счет использования механических или пневматических инструментов и вибрации.

3.2 **точечная проба** (increment): Часть материала, отобранная однократным движением устройства для отбора проб.

3.3 **анализируемая проба** (test portion): Объем материала, взятого из лабораторной пробы, пригоден для использования в конкретном определении.

3.4 **единица отбора пробы** (sampling unit): Определенное количество материалов, имеющее границу.

Издание официальное

Примечания

1 Границы могут быть физическими, например емкость, или гипотетическими, например для определенного момента или интервала времени, указанного для потока материала.

2 Единицы отбора пробы могут быть собраны вместе, например в пакет или коробку.

3 В английском языке на практике в качестве синонима «sampling unit» иногда используются термины «individual» и «item». Во французском языке используется термин «individual», иногда используется синоним «unité d'échantillonnage».

## 4 Общие процедуры

Тип оборудования для отбора проб, а также подготовка и сокращение проб не должны изменять свойства материала и должны быть согласованы между договаривающимися сторонами.

Отбор проб материала в процессе производства осуществляют во время погрузки или разгрузки груза или из упаковок во время их заполнения (см. 6.4.5).

При этом во время отбора проб, разделения, подготовки и хранения образцов обеспечивают их защиту от любых факторов, которые могут вызвать изменения в свойствах.

Если поставка состоит из различных партий или предусмотрен отбор проб от определенного (частичного) количества материала, планируют проводить отбор проб от определенной массы материала или периодически через интервалы времени, или для определенного момента, указанных для потока материала.

Распределение груза по массе и интервалам времени отбора проб должны обеспечить достаточное количество материала, позволяющее сделать заключение по поставке. Первоначальный отбор проводят во время, выбранное случайным образом в пределах первого интервала. Эти процедуры отбора проб не меняются для данной поставки.

Примечание — Процедура отбора описывается через фиксированные промежутки времени, массы, весового содержания, весового состава.

## 5 Аппаратура

Используют сухие и чистые пробоотборное и вспомогательное оборудование и контейнеры для проб.

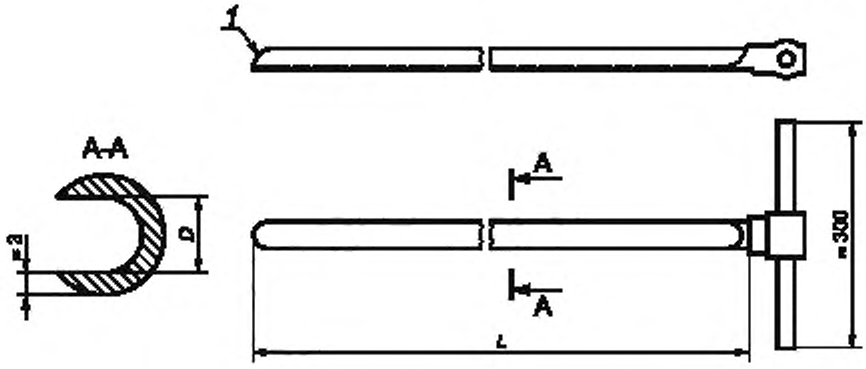
5.1 Крестообразный делитель для сокращения пробы методом конусообразования и квартования, изготовленный из металла или других жестких непроницаемых материалов, с четырьмя пластинами, сдвинутыми вместе на центр под прямым углом друг к другу. Высота пластин, образующих крест, должна быть больше, чем высота пробы материала в виде усеченного конуса, формируемого при конусообразовании (6.4.2), а длина пластин больше, чем радиус конуса.

5.2 Совок для отбора точечных проб, имеющий внутреннюю ширину не менее шестикратного диаметра крупных частиц и вмещающий необходимую минимальную массу пробы, приведенную в таблице 1.

Таблица 1 — Минимальная масса точечной пробы

| Максимальный размер зерна, мм | Минимальная масса точечной пробы, г |
|---|---|
| 20 | 2000 ± 200 |
| 10 | 500 ± 50 |
| 3 | 200 ± 20 |
| 1 | 50 ± 5 |

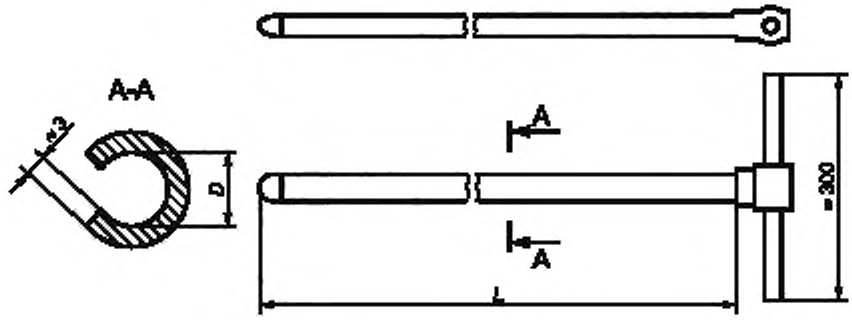
5.3 Пробоотборники открытого и закрытого типа, представленные на рисунках 1 и 2. Минимальный внутренний диаметр $D$ должен быть не менее шестикратного диаметра крупных частиц и вмещать необходимую минимальную массу пробы, приведенную в таблице 1. Длина пробоотборника $L$ должна быть примерно на 10 % больше, чем глубина материала, от которого отбирают пробы.




*1* — острая кромка; *D* — внутренний диаметр; *L* — длина

Рисунок 1 — Пробоотборник открытого типа

5.4 Контейнеры для проб, размер которых должен быть такой, чтобы его не полностью заполняла проба. Дополнительный (свободный) объем необходим в случае температурного расширения пробы и для улучшения ее перемешивания. Изготавливают из материала, не загрязняющего пробу.




*D* — внутренний диаметр; *L* — длина

Рисунок 2 — Пробоотборник закрытого типа

## 6 Процедура отбора проб

### 6.1 Масса точечной пробы

Визуально оценивают максимальный размер зерна продукта, по таблице 1 определяют минимальную массу пробы.

Примечание — Эта процедура позволяет избежать систематической ошибки при отборе проб.

### 6.2 Масса окончательной пробы

Минимальная масса окончательной пробы в зависимости от количества материала, качество которого определяют, приведена в таблице 2. Если полученное значение массы окончательной пробы составляет менее шестикратного количества материала, необходимого для проведения анализов, соответственно увеличивают массу окончательной пробы до необходимой.

Таблица 2 — Минимальная масса окончательной пробы

| Количество материала для опробования, т | Минимальная масса окончательной пробы, кг |
|---|---|
| менее 1 | 8 |
| От 1 до 5 | 12 |
| От 5 до 10 | 16 |
| От 10 до 50 | 24 |
| От 50 до 100 | 32 |

### 6.3 Выбор единицы отбора проб

Если последовательность изготовления отдельных единиц отбора проб, составляющих поставку или партию, известна, например, по контейнерам, отбор проб проводят равномерно по всему объему. Если неизвестна, отбор проб проводят методом случайной выборки.

### 6.4 Методы отбора проб

#### 6.4.1 Выбор метода

Если единица отбора проб и массы точечных проб малы, используют метод конусообразования и квартования (см. 6.4.2), если велики, то пробу готовят с использованием техники перелопачивания (см. 6.4.3) или используют пробоотборники (см. 6.4.4). Если пробы будут взяты из материала в процессе производства, используют процедуру, описанную в 6.4.5.

#### 6.4.2 Конусообразование и квартование

Материал помещают на чистую непроницаемую поверхность. Затем, забирая его равномерно по периметру, ссыпают в одну точку, принятую за центр образования конуса, и формуют конус по возможности с равномерным распределением материала. Откатывающиеся в сторону куски снова возвращают в конус. Придавливают конус давлением обратной стороной лопаты. Операцию повторяют два раза с изменением расположения конуса.

Усеченный конус равномерной толщины делят на четыре части по диаметру, используя крестообразный делитель (5.1), отделяют два противоположных сектора, объединив их в новый конус. Деление продолжают до получения нужного количества пробы. Объединяют отдельные пробы (см. 6.1 и 6.2) в окончательную пробу (см. 6.5.1).

#### 6.4.3 Техника перелопачивания

Материал, представляющий единицу отбора проб, помещают на чистую непроницаемую поверхность и перемешивают. Затем ссыпают в кучу, формуя конус и сплющивают его. С помощью совка (5.2) отбирают примерно 20 точечных проб равномерно по периметру и по глубине кучи. Объединяют отдельные пробы в окончательную пробу (см. 6.5.1).

#### 6.4.4 Отбор проб с использованием пробоотборника

Пробоотборник (5.3) с открытым отбирающим устройством помещают в материал, делают два или три оборота. Осторожно извлекают пробоотборник, сохраняя отобранный материал, и высыпают содержимое в контейнер для пробы. Повторяют процедуру отбора проб равномерно по всей доступной поверхности до получения необходимой минимальной массы пробы (см. 6.1 и 6.2). Объединяют отдельные пробы в окончательную пробу (см. 6.5.1).

#### 6.4.5 Отбор проб в процессе производства

**Предупреждение — Выполнять отбор проб при отключенном и изолированном смесителе.**

Если тип смесителя обеспечивает доступ для отбора проб, проводят отбор проб равномерно по всей поверхности, используя совок (5.2). Перекапывают на полную глубину материал, от каждого слоя проводят отбор проб до получения необходимой минимальной массы пробы. Объединяют отдельные пробы (см. 6.1 и 6.2) в окончательную пробу (см. 6.5.1).

### 6.5 Деление проб

#### 6.5.1 Окончательная проба

Если лабораторные и контрольные пробы взяты из более чем одной единицы отбора проб, отдельные пробы от всех единиц тщательно перемешивают.

**6.5.2 Лабораторная и контрольная пробы**

Лабораторная и контрольная пробы должны быть как минимум в три раза больше анализируемой пробы (см. 6.2). Если это условие не выполняется, из окончательной пробы (см. 6.5.1) методом квартования в соответствии с 6.4.2 отделяют две пары противоположных четвертей, каждая пара массой не менее требуемой массы необходимого количества материала. Совмещают противоположные четверти для лабораторной пробы и совмещают остальные четверти для контрольной пробы.

**6.5.3 Анализируемая проба**

6.5.3.1 Подготавливают пробные порции для отдельных измерений, разделив лабораторную пробу методом квартования в соответствии с 6.4.2. При необходимости вносят необходимые коррективы по массе анализируемой пробы в соответствии с 6.5.3.2 массой менее 5 %.

6.5.3.2 Добавляют в анализируемую пробу по мере необходимости материал произвольно выбранными порциями из лабораторной пробы или удаляют излишки из пробы для измерения, выбранные случайным образом.

## 7 Протокол отбора проб

В протокол должна быть включена следующая информация:

a) все детали, необходимые для полной идентификации производителя и типа продукции;

b) дата изготовления продукции;

c) количество контейнеров в поставке, их размер и индивидуальные опознавательные знаки;

d) количество отобранных контейнеров, и их индивидуальные опознавательные знаки в случае материалов, отобранных согласно разделу 6 после отправки;

e) ссылка на настоящий стандарт, метод отбора образцов, число точечных проб, примерные массы лабораторных и контрольных проб;

f) идентификационные знаки, используемые для лабораторных и контрольных проб;

g) любые необычные особенности, отмеченные во время отбора проб;

h) все операции, не включенные в настоящий стандарт или в стандарты, на которые приведены ссылки, или считающиеся необязательными.

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта |
|---|---|---|
| ISO 6257 | IDT | ГОСТ Р ИСО 6257—2015 «Материалы углеродные для производства алюминия. Пек для электродов. Отбор проб» |
| Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:<br>- IDT — идентичные стандарты. | | |

УДК 621.3.035:006.354 ОКС 71.100.10

Ключевые слова: материалы углеродные, производство алюминия, массы подовые холоднонабивные, методы отбора проб

БЗ 5—2017/6

Редактор *И.В. Кириленко*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 18.08.2017. Подписано в печать 05.09.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 21 экз. Зак. 1597.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru