

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 16042

Первое издание
2007-02-01

Руды железные. Руководящие указания по применению аттестованных стандартных образцов (CRMs)

*Iron ores – Guidelines for the use of certified reference materials
(CRMs)*

ISO 16042:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f3951d2-ca51-4f52-8fc8-3d95d7131ffd/iso-16042-2007>

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



Ссылочный номер
ISO 16042:2007(R)

© ISO 2007

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 вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, 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 фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General info файла; параметры создания PDF были 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, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16042:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f3951d2-ca51-4f52-8fc8-3d95d7131ffd/iso-16042-2007>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2007

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 соответствующему адресу, указанному ниже, или комитета-члена ISO в стране запрашивающей стороны

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 Принцип	2
5 Типы руды	2
6 Разность массовых долей	2
7 Извлечение испытательной порции	3
8 Стратегия с параллельным использованием двух пробоотборников	3
9 Изменения CRM	4
10 Контрольные карты Шухарта	4
11 Приемлемость аналитических значений	4
12 Протокол испытания	6
Приложение А (информативное) Пример вычисления разности массовых долей	7

ISO 16042:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f3951d2-ca51-4f52-8fc8-3d95d7131ffd/iso-16042-2007>

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. ISO осуществляет тесное сотрудничество с международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Проекты международных стандартов разрабатываются по правилам, указанным в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Главная задача технических комитетов состоит в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Обращается внимание на возможность патентования некоторых элементов данного международного стандарта. ISO не несет ответственности за идентификацию какого-либо или всех таких патентных прав.

ISO 22778 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 102, *Руда железная и железо прямого восстановления*, Подкомитетом SC 2, *Химический анализ*.

[ISO 16042:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f3951d2-ca51-4f52-8fc8-3d95d7131ffd/iso-16042-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f3951d2-ca51-4f52-8fc8-3d95d7131ffd/iso-16042-2007>

Введение

Настоящий международный стандарт предназначен для использования в сочетании с другими международными стандартами для химического анализа железных руд. Он описывает рекомендованные процедуры для применения аттестованных стандартных образцов (CRMs) железной руды при проверке правильности химического анализа. Рекомендуется также использовать CRMs в лабораториях, где анализ железных руд проводится регулярно.

Рекомендуется также время от времени вводить CRMs в качестве неизвестных величин в программы лабораторных квалификационных испытаний.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16042:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f3951d2-ca51-4f52-8fc8-3d95d7131ffd/iso-16042-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f3951d2-ca51-4f52-8fc8-3d95d7131ffd/iso-16042-2007>

Руды железные. Руководящие указания по применению аттестованных стандартных образцов (CRMs)

1 Область применения

Настоящий международный стандарт описывает рекомендованные процедуры для использования CRMs, которые были приготовлены и аттестованы согласно ISO 11459. Такие CRMs используются в лабораториях для проведения проверок правильности, установленных в различных международных стандартах для химического анализа руд железных, чтобы проверить правильность анализа отгруженных партий проб и существующую на данное время достоверность аналитических результатов.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными при применении данного документа. Для жестких ссылок применяется только цитированное издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 3082, *Руды железные. Методы отбора и подготовки образцов*

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f3951d2-ca51-4f52-8fe8-3d95d7131ffd/iso-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f3951d2-ca51-4f52-8fe8-3d95d7131ffd/iso-8258:1991)
ISO 8258:1991, *Карты контрольные Шухарта (Shewhart)*

ISO 11459, *Руды железные. Аттестованные стандартные образцы. Подготовка и сертификация для использования при химическом анализе*

ISO 11323, *Руда железная и железо прямого восстановления. Словарь*

ISO Guide 30, *Термины и определения, используемые в области стандартных образцов*

ISO Guide 33, *Использование аттестованных стандартных образцов*

ISO Guide 35, *Стандартные образцы. Общие и статистические принципы аттестации*

3 Термины и определения

Применительно к настоящему документу используются термины и определения, данные в ISO 11323 и ISO Guide 30.

4 Принцип

Применение CRMs согласно настоящему документу состоит в следующем:

- a) проверять правильность анализа партий проб, которые используются для определения рыночной стоимости груза или любого заданного количества руды железной, отобранной согласно ISO 3082 и отправленной от продавца покупателю;
- b) демонстрировать существующую на данный момент способность лаборатории обеспечить анализ определенной точности и прецизионности;
- c) проверить квалификацию лаборатории для проведения химического анализа руд железных.

Использование CRMs для стандартизации титрантов или калибровки аналитического оборудования специально исключено.

Остальное использование аттестованных стандартных образцов рассматривается в ISO Guide 33.

5 Типы руды

Международные стандарты для химического анализа руд железных устанавливают, что аттестованный стандартный образец должен быть минералогическим типом руды, аналогичным образцу, химические составляющие которого должны быть определены. Диапазоны массовых долей элементов, которые будут определяться для CRM и испытательного образца, должны соответствовать Разделу 6.

Составляющие источники руды, извлеченные из одного или нескольких рудников, смешанные для получения торговой руды железной, могут представлять широкое разнообразие характеристик. Поэтому производителям руды рекомендуется проявлять упреждающую активность, чтобы обеспечить представление смеси руд железных, производимой для международной торговли, конкретным CRM. Идеально, чтобы был представлен каждый торговый тип руды и с массовыми долями составляющих элементов, близкими к типичным.

Процедуры для аттестации CRMs в целом даны в ISO Guide 35, а процедуры для аттестации CRMs железной руды в частности представлены в ISO 11459.

6 Разность массовых долей

Допустимые абсолютные разности массовых долей различных элементов между испытательным образцом и CRM могут быть вычислены с использованием следующего уравнения для массовых долей составляющих элементов вплоть до 10 %:

$$R_c = C_s \pm \frac{(-10,771 \ln C_s + 25,4)C_s}{200}$$

где

R_c диапазон массовых долей;

C_s — массовая доля для образца.

Пример вычисления разности массовых долей дан в Приложении А.

Рекомендуется, чтобы массовая доля всего железа (% Fe) в CRM не расходилась более чем на 0,5 % Fe с массовой долей для испытательного образца.

7 Извлечение испытательной порции

CRMs железной руды обычно продаются партиями по 100 г. Типично для цели анализа используется испытательная порция массой от 0,38 г до 1,00 г. Извлечение испытательной порции в основном является процедурой выборки, которая должна проводиться из полной единичной массы, которую имеет поставляемый CRM. Извлечение испытательных порций из уменьшающегося содержимого одного пробоотборника не рекомендуется.

Рекомендуется, чтобы полное содержание пробоотборника с CRM до его первого использования было разделено на порции, которые соответствуют намеченным испытательным порциям. Каждая порция должна быть упакована в герметизированный контейнер из инертного пластика или стекла с плотно завинчивающейся пластмассовой крышкой, предпочтительно с пластмассовой вставкой в верхней части пробоотборника, или в прочный пластиковый пакет либо сосуд с плотной крышкой. Пластиковые контейнеры и крышки/вставки следует проверять для гарантии, что электростатические свойства пластика не вызовут избирательного прилипания частиц к пластику, тем самым способствуя сегрегации материала. Пробоотборники не должны иметь крышки с картонными вставками, так как они могут вызвать загрязнение образцов. Не следует применять для упаковки образцов бумажные пакеты, так как бумага может загрязнить образцы, применяемые для низких концентраций некоторых элементов. Эtiquетирование контейнеров должно включать следующее:

- a) идентификацию по названию и числу CRM;
- b) порядковый номер пробоотборника, в котором был доставлен CRM; если изготовитель CRM не обеспечивает номер поставляемого пробоотборника, то рекомендуется, чтобы лаборатория давала каждому пробоотборнику свой собственный номер;
- c) порядковой номер испытательной порции, которая была извлечена.

ПРИМЕР JSS 820-2/100/5 обозначает пятую порцию, извлеченную из пробоотборника 100 из CRM JSS 820-2.

Разделение CRM выполняется вращением образца или расщеплением. В каждом случае число инкрементов, представленных в испытательной порции, должно быть от 15 до 20.

Чтобы уменьшить систематическую погрешность выборки, испытательные порции следует брать произвольно.

8 Стратегия с параллельным использованием двух пробоотборников

Для CRM следует проводить как минимум два дублирующих анализа. Рекомендуется, чтобы дубликат брали из отдельных пробоотборников CRM.

9 Изменения CRM

Изменения массовых долей в различных аттестованных данных для CRM могут происходить по нескольким причинам. Стратегия, описанная в Разделе 7, помогает избежать этой проблемы или по крайней мере ограничить ее до единичного появления. Стратегия использования двух пробоотборников (Раздел 8) помогает обнаружить вышесказанное. Хорошая организация труда является основным лабораторным требованием и должна быть подтверждена во всех лабораториях:

- a) магнитные шпатели и намагниченное оборудование не должны использоваться;
- b) электростатически заряженное оборудования должно быть разряжено или его использование исключено;
- c) контейнеры, применяемые для хранения CRMs, не должны проявлять электростатических поверхностных зарядов;
- d) вибрирующие шпатели не должны использоваться для распределения испытательных порций;
- e) CRMs не должны храниться в сушильных шкафах;
- f) платиновая посуда, применяемая для расплавов, должна быть чистой и не должна вызывать загрязнения;
- g) стеклянная посуда, применяемая для аналитических определений, должна быть чистой и не должна вызывать загрязнения;
- h) воздействия кислоты и других паров следует избегать;
- i) хранение в местах, подверженных колебаниям, должно быть исключено.

Во всех случаях CRMs должны храниться согласно рекомендациям изготовителя.

10 Контрольные карты Шухарта Shewhart)

Для каждого CRM, используемого на регулярной основе в лаборатории, должны быть построены карты Шухарта (Shewhart) согласно ISO 8258. Следует делать отдельные карты для пробоотборника 1 и пробоотборника 2, или различные пробоотборники должны быть распознаваемы на карте. Хотя проверка правильности для каждого использования CRM все еще применяется, рекомендуется использование карты Шухарта (Shewhart) для идентификации выбросов, трендов, циклов на основе принципов, представленных в ISO 8258:1991, Рисунок 2 "Проверки по установленным причинам". Карта Шухарта (Shewhart) должна редактироваться соответственно каждому последнему завершённому анализу CRM.

11 Приемлемость аналитических значений

Результат, полученный для аттестованного стандартного образца, должен быть таким, чтобы разность между этим результатом и сертифицированным значением аттестованного стандартного образца была статистически незначимой. Для аттестованного стандартного образца, который анализировался как минимум 10 лабораториями с использованием метода(ов), сопоставимых и по точности, и по прецизионности, следующее условие может быть использовано для проверки значимости этой разности:

$$|A_c - A| \leq 2 \sqrt{\frac{S_{Lc}^2 + \frac{S_{wc}^2}{n_{wc}}}{N_c} + \sigma_L^2 + \frac{\sigma_d^2}{n}}$$