
**Руда железная и железо прямого
восстановления. Словарь**

Iron ore and direct reduced iron — Vocabulary

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11323:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01885156-1653-44fc-80ba-b7bf0302e8bb/iso-11323-2010>

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



Ссылочный номер
ISO 11323:2010(R)

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 смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, 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 11323:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01885156-1653-44fc-80ba-b7bf0302e8bb/iso-11323-2010>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2010

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, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член 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
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Природная и переработанная (концентрат) железная руда	1
4 Железо прямого восстановления	3
5 Опробование.....	4
6 Гранулометрический анализ/Moisture determination	8
7 Физические испытания	12
8 Химический анализ	18
Приложение А (информативное) Общие термины по статистике в стандартах Технического комитета ТС 102.....	21
Приложение В (информативное) Перечень эквивалентных терминов на английском, французском, японском, китайском и португальском языке.....	23
Библиография	32
Алфавитный указатель	34
Alphabetical index	36

ISO 11323:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01885156-1653-44fc-80ba-b7bf0302e8bb/iso-11323-2010>

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) представляет собой всемирную федерацию, состоящую из национальных органов по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по разработке международных стандартов обычно ведется Техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в теме, для решения которой образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Части 3 Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые Техническими комитетами, направляются комитетам-членам на голосование. Для их опубликования в качестве международных стандартов требуется одобрение не менее 75 % комитетов-членов, участвовавших в голосовании.

Внимание обращается на тот факт, что отдельные элементы данного документа могут составлять предмет патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию каких-либо или всех подобных патентных прав.

ISO 11323 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 102, *Железная руда и железо прямого восстановления*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 11323:2002) после технического пересмотра.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01885156-1653-44fc-80ba-b7bf0302e8bb/iso-11323-2010>

Руда железная и железо прямого восстановления. Словарь

1 Область применения

Настоящий международный стандарт дает определения для терминов, используемых в стандартах, подготовленных Техническим комитетом ТС 102 в отношении отбора проб, подготовки образцов, определения содержания влаги и гранулометрического анализа, а также физических испытаний железной руды и железа прямого восстановления. В документ также включены конкретные аналитические термины, используемые в соответствующих международных стандартах

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения с настоящим международным стандартом. Для жестких ссылок применяются только указанное по тексту издание. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 565:1990, *Сита лабораторные. Металлическая проволочная ткань, металлические перфорированные пластины и листы, изготовленные гальваническим методом. Номинальные размеры отверстий*

ISO 3310-1:2000, *Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 1. Сита с металлической тканой сеткой*

ISO 3310-2:1999, *Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 2. Сита с металлической перфорированной пластиной*

3 Природная и переработанная (концентрат) железная руда

3.1 железная руда iron ore

порода, минералы или агрегаты минералов, природные или переработанные (концентраты), из которых можно получить железо промышленным способом

ПРИМЕЧАНИЕ Основные железистые минералы, встречающиеся в железной руде, по отдельности или в сочетании с другими:

- a) гематиты (красный железняк, бурый железняк или спекулярит), мартит и маггемит;
- b) магнетит;
- c) гидратированные оксиды железа, включая гетит, тимонит и лимнит;
- d) карбонаты железа, включая сидерит (шпатовый железняк) или халибит, анкерит и другие смешанные карбонаты;
- e) обожженные железные колчеданы или пиритовый шлак;
- f) ферриты (например, феррит кальция), иногда встречающиеся в природных рудах, но главным образом в офлюсованных окатышах и агломератах.

Сюда также включают марганцовистую железную руду и концентраты, которые содержат не более чем 8 % марганца по массе (на сухой основе после нагревания при температуре 105 °С).

Исключение составляют пылевидные железистые минералы, используемые для приготовления красок, глазурей, тяжелой суспензии, и других материалов, не связанных с производством чугуна и стали.

3.2

природная железная руда **natural iron ore**

руды, извлеченные из шахт, не подвергнутые никаким процессам обогащения, кроме сортировки по крупности

ПРИМЕЧАНИЕ Такие руды также называют неподготовленными рудами или рядовыми рудами из шахты.

3.3

кусовая или штуфная руда **lump ore**

ore lump

руды, состоящие из крупных частиц, с установленным нижним предельным значением в диапазоне от 10 мм до 6,3 мм

3.4

сортированная (по крупности кусков) руда **sized ores**

руды, подготовленные в соответствии с конкретными требованиями к размерам

3.5

рудная мелочь

рудная сыпь

fine ores

ore fines

руды, целиком состоящие из мелких частиц, с установленным верхним пределом размеров в диапазоне от 10 мм до 6,3 мм

3.6

переработанные руды **processed ores**

руды, обработанные физическим или химическим способом, для получения более удобного материала для последующего производства чугуна и стали

ПРИМЕЧАНИЕ Основные процессы переработки включают следующие:

- a) повышение содержания железа;
- b) снижение содержания шлакообразующих составляющих;
- c) снижение содержания вредных примесей, таких как соединения фосфора, мышьяка или серы;
- d) регулирование гранулометрического состава;
- e) улучшение металлургических характеристик металлической шихты.

3.7

концентраты **concentrates**

переработанные руды (3.6), в которых процент содержания железа повышен

3.8

агломераты **agglomerates**

переработанные руды (3.6), сформированные в связанные куски, которые значительно крупнее, чем исходные частицы (6.1)

ПРИМЕЧАНИЕ Промышленные технологии производства агломератов включают спекание и производство окатышей (гранулирование).

3.9**шлак (спекшиеся куски руды)****агломерат****sinter**

тип агломератов (3.8), полученный из **рудной мелочи**(3.5) посредством сжигания с принудительной тягой примешанного топлива

ПРИМЕЧАНИЕ Шлаки образуются при адгезии между частицами в результате поверхностного плавления, диффузии и перекристаллизации. Шлаки могут быть офлюсованными или высокоофлюсованными в соответствии с содержанием в них кислотных или основных оксидов.

3.10**окатыши****pellets**

сферические агломераты (3.8), образованные путем скатывания (сферидоизации) **рудной мелочи** (3.5), с размерами частиц обычно мельче 100 мкм, с различными добавками с последующим связывающим отвердеванием в горячем или холодном состоянии

ПРИМЕЧАНИЕ Окатыши могут быть кислыми, частично офлюсованными или высокоофлюсованными, в соответствии с содержанием в них кислотных или основных оксидов.

3.11**обожженные окатыши****hot bonded pellet****fired pellet**

окатыши (3.10), полученные при спекании при температурах выше 1 200°C

ПРИМЕЧАНИЕ Окатыши, полученные с использованием связующего, без спекания, называют необожженными окатышами.

4 Железо прямого восстановления**4.1****железо прямого восстановления****direct reduced iron****DRI**

высокосортное сырье для производства чугуна и стали, полученное путем восстановления природных или переработанных руд, не достигая температуры плавления

ПРИМЕЧАНИЕ DRI включает металлизированную продукцию, которую затем обрабатывают путем горячего или холодного брикетирования.

4.2**брикеты****briquettes**

продукт, полученный путем прессования **железа прямого восстановления** (4.1) в пресс-формах

4.3**горячебрикетированное железо****hot briquetted iron****HBI**

железо прямого восстановления (4.1), брикетированное при температуре выше 650 °C и имеющее кажущуюся плотность (7.1.2) выше 5 г/см³

4.4**холоднобрикетированное железо****cold briquetted iron****СВИ**

железо прямого восстановления (4.1), брикетированное при температуре ниже 650 °C и имеющее кажущуюся плотность (7.1.2) ниже 5 г/см³

5 Опробование

5.1

лот (контролируемая партия продукции)

lot

отдельное и определенное количество **железной руды** (3.1) или **железа прямого восстановления** (4.1), для которого необходимо оценить качественные показатели

5.2

страты

strata

приблизительно равные части **лота** (5.1), деление на которые выполняется на основе времени, массы или пространства

ПРИМЕЧАНИЕ Примером страт являются периоды производства (например, 5 мин), производственные массы (например, 1 000 т), отсеки судов, вагоны в поезде, контейнеры и грузовики, представляющие контролируемую партию продукции (лот).

5.3

проба

sample

относительно небольшое количество **железной руды** (3.1) и **железа прямого восстановления** (4.1), взятое от **лота** (5.1) как представительное по отношению к оцениваемым качественным характеристикам

5.4

объединенная проба

gross sample

проба (5.3), включающая все **точечные пробы** (5.9), полностью представительная в отношении всех качественных показателей **лота** (5.1)

5.5

частичная проба

partial sample

проба (5.3), в состав которой входит не все количество **точечных проб** (5.9), требуемых для получения **объединенной пробы** (5.4)

5.6

проба для испытания (лабораторная проба)

test sample

проба (5.3), подготовленная в соответствии с требованиями условий испытания

5.7

навеска (для анализа)

test portion

часть **лабораторной пробы** (5.6), которая фактически и целиком подвергается конкретному анализу

5.8

запасная проба

reserve sample

резервная проба, которую хранят для использования на случай дополнительных испытаний или арбитражных урегулирований

5.9

точечная проба

razovaya proba

increment

количество **железной руды** (3.1) и **железа прямого восстановления** (4.1), которое отбирается за одну операцию пробоотборного устройства при отборе проб и **делении пробы** (5.16)

5.10**отсеченная проба (кern)****cut**

количество материала, взятое за один проход пробоотсекающего устройства (кернователя) через поток, пласт или слой **железной руды** (3.1) или **железа прямого восстановления** (4.1) или такое движение кернователя

5.11**режим отбора проб****sampling regime**

план отбора проб для составления **пробы** (5.3), которая определяет количество, массу, и интервал между отбором **точечных проб** (5.9)

5.12**план выборочного контроля****sampling scheme**

методическая и детализованная последовательность всех **стадий отбора проб** (5.14), определяющая последовательность пробоотборных операций и всех связанных с ними шагов подготовки и деления

5.13**метод отбора проб****sampling procedure**

инструкции, устанавливающие рабочие требования конкретного **плана выборочного контроля** (5.12)

5.14**стадия отбора проб****sampling stage**

отдельная операция **деления пробы** (5.16), наряду с соответствующей **подготовкой пробы** (5.15)

5.15**подготовка пробы****sample preparation**

процесс превращения **пробы** (5.3) в удобную для определения установленных показателей качества

ПРИМЕЧАНИЕ Подготовка может включать различные процессы, например, сушку, смешивание, просеивание, деление пробы или размельчение, которые могут проходить на нескольких этапах отбора проб.

5.16**деление пробы****sample division**

любая процедура, без размельчения, выполняемая с целью сокращения массы любой **пробы** (5.3) или **точечной пробы** (5.9), собранной на любой **стадии отбора проб** (5.14)

ПРИМЕЧАНИЕ Деление необходимо контролировать, так чтобы каждая поделенная проба или общая сумма деленных разовых проб оставалась представительной для лота, предназначенного для конкретных целей испытаний.

5.17**пропорциональное деление массы****proportional mass division**

деление **проб** (5.3) или **точечных (разовых) проб** (5.9), такое чтобы масса каждой оставшейся от деления части представляла собой фиксированную долю подвергаемой делению массы

5.18**деление постоянной массы****constant mass division**

деление **пробы** (5.3) или **точечных проб** (5.9), такое чтобы оставшиеся от деления части имели почти неизменную массу, независимо от изменений массы поделенных **проб** или **точечных проб**

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Этот метод требуется для отбора проб на основе массы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Почти неизменная" означает, что изменения массы будут меньше 20 % в пересчете на коэффициент вариации.

5.19

минимальная масса объединенной пробы после деления **minimum mass of divided gross sample**

минимальная масса **объединенной пробы** (5.4), необходимая для определения ее качественных показателей с определенной **прецизионностью** (5.36), в зависимости от **размера частиц** (6.2) пробы и требуемой прецизионности измерения

5.20

раздельное применение пробы **split use of sample**

отдельное использование частей одной **пробы** (5.3) в качестве **пробы для испытания** (5.6) для отдельных определений качественных характеристик

5.21

многократное использование пробы **multiple use of sample**

использование **пробы** (5.3) полностью для определения одной качественной характеристики, а затем использование той же пробы полностью для определения одной или нескольких качественных характеристик

5.22

чередующиеся пробы **interleaved samples**

пробы (5.3), составленные путем помещения последовательных первичных **точечных (разовых) проб** (5.9) поочередно в два контейнера для проб

5.23

отбор проб вручную **manual sampling**

отбор **проб** (5.3) или **точечных проб** (5.9) человеком (без помощи механизмов)

5.24

механический отбор проб **mechanical sampling**

отбор **проб** (5.3) или **точечных проб** (5.9) механическими средствами

5.25

опробование на месте **in-situ sampling**

непосредственный забор пробы из вагона, грузового отсека или со склада

5.26

расслоенная выборка **stratified sampling**

отбор проб от **лота (контролируемой партии)** (5.1), осуществляемый путем отбора **точечных проб** (5.9) из заданных позиций и в соответствующих пропорциях из **страт** (5.2)

5.27

расслоенная случайная выборка **stratified random sampling**

расслоенная **выборка** (5.26) от **лота** (5.1), осуществляемая путем отбора одной или нескольких **точечных проб** (5.9) случайным образом в пределах каждой страты

5.28

систематическая выборка **systematic sampling**

отбор проб, осуществляемый путем отбора **точечных проб** (5.9) из **лота** (5.1) через регулярные интервалы

5.29**отбор проб на основе массы
mass-basis sampling**

отбор проб, осуществляемый таким образом, что **точечные пробы** (5.9) берутся через равные промежутки массы, причем точечные пробы берутся, по возможности, одинаковой массе

ПРИМЕЧАНИЕ “Одинаковая масса” означает, что колебания массы меньше 20 % в пересчете на коэффициент вариации.

5.30**отбор проб на основе времени
time-basis sampling**

отбор проб, осуществляемый таким образом, что **точечные пробы** (5.9) отбирают в движущемся потоке, или с конвейеров, через равные промежутки времени, причем масса каждой точечной (разовой) пробы пропорциональна массовой скорости потока в момент отбора разовой пробы

5.31**щуп
spear**

пробоотборник в форме пики, используемый для отбора проб и неподвижного лота или части лота, обеспечивающий достижения дна лота и забора пробы на полной глубине партии

5.32**шнек
auger**

пробоотборник, включающий шнековый механизм, используемый для отбора проб и неподвижного лота или части лота, обеспечивающий достижения дна лота и забора пробы на полной глубине партии

5.33**контрольный метод
reference method**

метод, который служит в качестве согласованного стандартного метода для сопоставления и основан на научных принципах, экспериментальных работах национальной или международной организации или совместной экспериментальной работы под руководством научной или технической группы

5.34**контрольная проба
reference sample**

проба, полученная **контрольным методом** (5.33)

5.35**изменчивость качества
quality variation**

мера гетерогенности лота, определенная как σ_w , стандартное отклонение качественных показателей в пределах страт или систематической выборки на основе массы

5.36**прецизионность
precision**

близость согласования между независимыми результатами испытания (полученными таким образом, что не подвергаются влиянию какого-либо ранее полученного результата испытания, выполненного на том же самом или аналогичном объекте), полученными в установленных условиях

ПРИМЕЧАНИЕ Мера прецизионности вычисляется как стандартное отклонение (σ) результатов испытания и обычно выражается в пересчете на неопределенность, $\beta (=2\sigma)$, в пределах которой истинное значение измерений существует с вероятностью 95 %. Чем меньше прецизионность, тем больше стандартное отклонение.

5.37

предел повторяемости(сходимости)

repeatability limit

значение, которое с доверительной вероятностью 95 % не превышает абсолютной величиной разности между результатами, полученными в условиях повторяемости

ПРИМЕЧАНИЕ Предел повторяемости обычно выражают как r , отвергающий использование какого-либо измеренного значения, выпадающего за указанный диапазон; при выполнении параллельных измерений он может быть выражен как $r = \sqrt{2}\beta$.

5.38

критерий Граббса

Grubbs' test

Один из статистических методов, используемый для выявления выбросов в серии полученных данных

ПРИМЕЧАНИЕ 1 ISO 3086 определяет любое значение за рамками предельного значения при 5 %-ном уровне значимости, как выброс.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Критерий Граббса описывается в ISO 5725-2.

6 Гранулометрический анализ/Moisture determination

6.1

частица

particle

дискретный и связанный кусок **железной руды** (3.1) или **железа прямого восстановления** (4.1), независимо от размера, формы или содержания минералов

6.2

размер частицы

particle size

значение, полученное при практическом определении размера частицы, независимо от формы частицы (6.1), выполненное при **ситовом анализе** (6.10)

ПРИМЕЧАНИЕ Размер частицы можно определить по размеру наименьшего отверстия сита, через которое прошла данная частица, и размеру самого большого отверстия сита, на котором осталась эта частица ($- a + b$ мм). Размер частицы может быть менее точно определен путем установления размера отверстия одного сита ($+ x$ мм) или ($- z$ мм).

6.3

размер по спецификации

specification size

размер отверстия сита (или размеры), выбранный для определения предела процента по массе (или пределов) для фракций любого размера (или фракции), считающихся значимыми

ПРИМЕЧАНИЕ Установленное сито имеет размер отверстия, которое соответствует размеру по спецификации; например, сырье в окатышах можно задать как «не более чем m % $+ x$ мм», или шлак как «не более чем n % $- z$ мм».

6.4

номинальный размер надрешетного продукта

nominal top size

размер частицы (6.2), выраженный по наименьшему размеру отверстия лабораторного сита (прямоугольному отверстию, соответствующему серии R20 и R40/3 стандарта ISO 565), так чтобы не больше 5 % по массе **железной руды** (3.1) и **железа прямого восстановления** (4.1) оставалось на этом сите

ПРИМЕЧАНИЕ Такое определение применяется к железной руде и размельченному горячебрикетированному железу ГБЖ (HBI), но не применяется к ГБЖ (HBI) перед размельчением.

6.5**класс по крупности
фракция гранулометрического размера
size fraction**

часть пробы, отделенная с помощью одного сита, или двух сит с разными размерами отверстий

6.6**верхний надрешетный продукт
oversize fraction**

часть пробы (5.3) с самыми крупными частицами, оставшаяся на сите с самым большим размером отверстий из использованных в испытании, обозначаемая как $+x$ мм и представляемая как процент от общей массы пробы

6.7**промежуточная фракция гранулометрического состава
intermediate size fraction**

просеянная часть продукта, задаваемая двумя размерами, т.е. наименьшим размером отверстия сита (a мм), через которое она прошла, и наибольшим размером отверстия сита (b мм), на котором она осталась, обозначаемая как $- a + b$ мм и представляемая как процент от общей массы пробы (5.3)

6.8**подситная фракция
подрешетный продукт
undersize fraction**

часть пробы с самыми мелкими частицами (5.3), включающая все частицы (6.1), которые прошли через сито с наименьшим размером отверстий из использованных в испытании, обозначаемая как $- z$ мм и представляемая как процент от общей массы пробы

6.9**гранулометрический состав
распределение частиц по размерам
size distribution**

в гранулометрическом анализе методом просеивания (6.10) доли частиц (6.1) согласно размерам отверстий использованных сит, выраженные как процент по массе, прошедших или оставшихся на ситах с выбранными отверстиями, относительно общей массы всех фракций гранулометрического состава (6.5)

6.10**ситовый анализ
просеивание
sieving**

процесс разделения частиц железной руды (3.1) или железа прямого восстановления (4.1) на две или несколько фракций гранулометрического состава (6.5), с использованием одного или нескольких сит

6.11**лабораторное сито
контрольное сито
test sieve**

сито, удовлетворяющее требованиям ISO 3310-1 (с металлической тканой сеткой) или ISO 3310-2 (с перфорированной металлической пластиной), используемое для просеивания порошкообразных или гранулированных материалов

6.12**загрузка
charge**

количество железной руды (3.1) или железа прямого восстановления (4.1), обрабатываемое за один раз на одном сите или комплекте сит

ПРИМЕЧАНИЕ Допускаемая масса загрузки зависит от размера самого используемого сита и его ячеек.