
**Порошки металлические. Определение
текучности с помощью калиброванной
воронки (прибора Холла)**

*Metallic powders — Determination of flow rate by means of a calibrated
funnel (Hall flowmeter)*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4490:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb5c5721-048b-4e8f-900b-851fc86d108d/iso-4490-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb5c5721-048b-4e8f-900b-
851fc86d108d/iso-4490-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb5c5721-048b-4e8f-900b-851fc86d108d/iso-4490-2008)

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



Ссылочный номер
ISO 4490:2008(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 Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF 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, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4490:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb5c5721-048b-4e8f-900b-851fc86d108d/iso-4490-2008>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2008

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

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 ISO, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO непосредственно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам электротехнической стандартизации.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные 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.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 4490 разработан Техническим комитетом ISO/TC 119, *Порошковая металлургия*, Подкомитетом SC 2, *Отбор проб и методы испытаний порошков (включая порошки для твердых сплавов)*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 4490:2001), которое было подвергнуто техническому пересмотру.

Порошки металлические. Определение текучести с помощью калиброванной воронки (прибора Холла)

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает метод определения текучести металлических порошков, включая порошки твердых сплавов, с помощью калиброванной воронки (прибора Холла).

Метод распространяется только на порошки, которые свободно протекают при испытании через заданное отверстие.

2 Принцип

Измерение времени, необходимого для истечения 50 г металлического порошка через отверстие калиброванной воронки стандартизированных размеров.

3 Аппаратура

3.1 Калиброванная воронка, размеры которой приведены на Рисунке 1 (см. Раздел 4).

Воронка должна быть изготовлена из немагнитного коррозионно-стойкого металла, имеющего достаточную толщину и твердость, чтобы противостоять деформации и чрезмерному изнашиванию.¹⁾

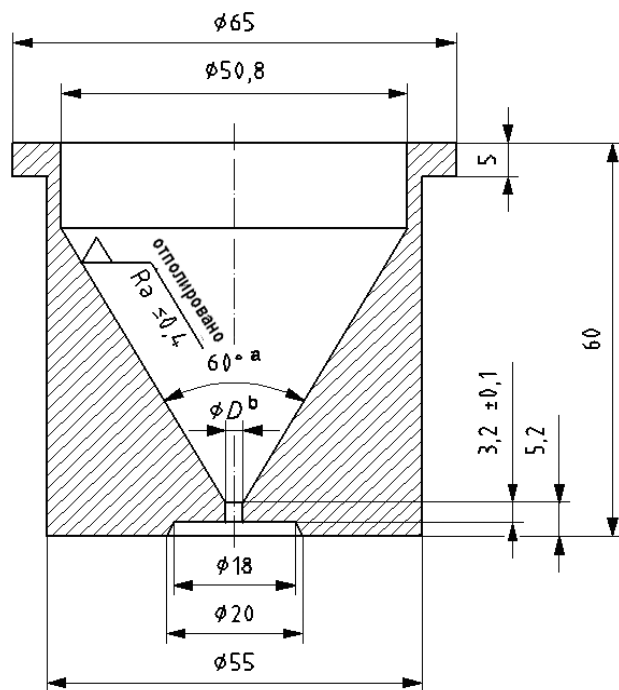
3.2 Стойка и горизонтальное виброустойчивое основание, для жесткого крепления воронки, например так, как показано на Рисунке 2.¹⁾

3.3 Весы, достаточной вместимости, позволяющие взвешивать пробу для анализа с точностью $\pm 0,05$ г.

3.4 Секундомер, обеспечивающий измерение фактического времени истечения с точностью $\pm 0,1$ с.

3.5 Китайский корунд, эталонный порошок, используемый для калибровки воронки.¹⁾

1) Аппаратура, соответствующая 3.1 и 3.2, а также стандартному китайскому корунду, может быть приобретена в ACuPowder International, LLC, 901 Lehigh Avenue, Union, NJ 07083, USA. Эта информация дается для удобства пользователей данного стандарта и не означает одобрения вышеназванной компании со стороны ISO. Могут применяться эквивалентные продукты при условии, что их использование приводит к тем же самым результатам.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Обозначение

a Это значение является обязательным.

b $D = 2,5^{+0,2}_0$.

Рисунок 1 — Калиброванная воронка (прибор Холла)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb5c5721-048b-4e8f-900b-851fc86d108d/iso-4490-2008>

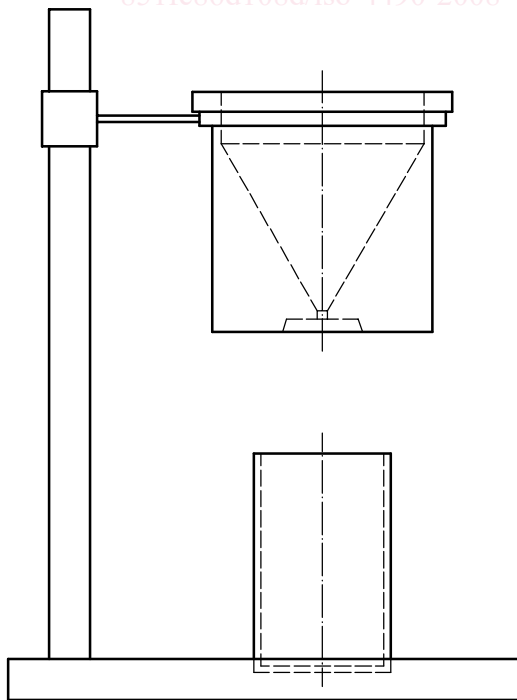


Рисунок 2 — Расположение калиброванной воронки и стойки

4 Калибрование воронки

4.1 Калибрование воронки изготовителем

Изготовитель должен поставлять прибор, калиброванный следующим образом.

- a) Высушивают китайский корунд (3.5) на воздухе в открытом и чистом стеклянном сосуде при температуре 110 °С в течение 60 мин.
- b) Охлаждают корунд до комнатной температуры в эксикаторе.
- c) Взвешивают 50 г корунда.
- d) Следуют методике, указанной в Разделе 6.
- e) Повторяют методику, используя те же самые 50 г корунда до тех пор, пока результаты пяти определений не будут отличаться более чем на 0,4 с.
- f) Среднее арифметическое значение этих пяти определений выбивают на нижней части воронки и оно должно быть в пределах $40,0 \pm 0,5$ с.

Китайский корунд, используемый в качестве эталонного порошка, заменяет турецкий корунд, указанный в издании 1978 года этого международного стандарта, поскольку последний больше не производится. Было доказано, что китайский корунд более чувствителен, и поэтому при его использовании следует тщательно соблюдать инструкции.

4.2 Калибрование воронки пользователем

Текущность контрольной пробы должна быть определена методом, указанным в настоящем международном стандарте. Если текущность изменилась и вышла за пределы значения $40,0 \pm 0,5$ с, то при измерении различных порошков должен использоваться поправочный коэффициент. Этот коэффициент получают путем деления числа 40,0 на новое значение для китайского корунда.

Рекомендуется, чтобы пользователи периодически проверяли необходимость введения поправочного коэффициента.

Перед введением поправочного коэффициента рекомендуется исследовать причину изменения. Причиной уменьшения текучести может быть полировка отверстия воронки в результате ее многократного использования, и в этом случае вводят (новый) поправочный коэффициент. Увеличение текучести может указывать на налипание мелкого порошка в отверстии воронки. Следует осторожно удалить этот слой налипшего порошка и повторить калибрование.

Не рекомендуется использовать воронку, если время истечения контрольной пробы менее 37 с.

5 Отбор проб

5.1 Масса пробы для испытания должна составлять, по меньшей мере, 200 г.

5.2 Обычно порошок должен подвергаться испытанию в состоянии поставки. В некоторых случаях после согласования между поставщиком и пользователем порошок может быть высушен. Однако сушка порошка, обладающего склонностью к окислению, должна проводиться в вакууме или инертном газе. Если порошок содержит летучие вещества, то он не должен подвергаться сушке.

5.3 Непосредственно перед испытанием взвешивают $50 \pm 0,1$ г пробы для анализа.

5.4 Определение должно проводиться на трех пробах для анализа.

6 Методика

Высыпают пробу для анализа в воронку, закрыв выходное отверстие сухим пальцем. Следят, чтобы стержень воронки был заполнен порошком. Запускают секундомер (3.4), когда отверстие открывается, и останавливают его в тот момент, когда последние частицы порошка покинут отверстие. Записывают фактическое время истечения, измеренное с точностью до 0,1 с.

Альтернативно можно не закрывать отверстие воронки, если проба для анализа в остальном переносится в воронку в соответствии с той же самой методикой.

ПРИМЕЧАНИЕ Если порошок не начинает течь при открытии отверстия, допускается одно легкое постукивание по воронке для начала его истечения. Если после этого истечение не началось или прекратилось во время испытания, то считают, что порошок не обладает текучестью в соответствии с методом испытания, описанным в настоящем международном стандарте.

7 Выражение результатов

Рассчитывают среднее арифметическое значение результатов трех определений и записывают значение в секундах на 50 г, округленное с точностью до секунды. В случае использования поправочного коэффициента (см. 4.2) следует умножить полученное среднее значение на этот поправочный коэффициент.

8 Прецизионность

Отсутствуют соответствующие данные по данному вопросу.

9 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующую информацию:

- a) ссылку на настоящий международный стандарт, т.е. ISO 4490:2008;
- b) все подробности, необходимые для идентификации пробы для испытания;
- c) полученный результат;
- d) использование открытого отверстия;
- e) все операции, не указанные в этом международном стандарте, или рассматриваемые как необязательные (например, применение сушки или постукивания по воронке для начала истечения порошка);
- f) подробностями всех побочных обстоятельств, которые могут повлиять на результат.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4490:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb5c5721-048b-4e8f-900b-851fc86d108d/iso-4490-2008>

МКС 77.160

Цена определяется из расчета 4 страниц