
**Порошки металлические. Определение
насыпной плотности и текучести при
повышенных температурах.**

Часть 2.

**Определение текучести при
повышенных температурах**

*Metallic powders — Determination of apparent density and flow rate at
elevated temperatures —*

*Part 2:
Determination of flow rate at elevated temperatures*

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



Ссылочный номер
ISO 18549-2:2009(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 18549-2:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5b5db511-27a1-4484-939d-643247b0fa1f/iso-18549-2-2009>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2009

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 Аппаратура..... | 1 |
| 4 Калибровка воронки | 3 |
| 4.1 Метод А..... | 3 |
| 4.2 Метод В..... | 4 |
| 5 Испытательный образец..... | 4 |
| 6 Процедуры (Методы А и В)..... | 4 |
| 7 Результат | 4 |
| 7.1 Метод А..... | 4 |
| 7.2 Метод В..... | 5 |
| 8 Протокол испытания..... | 5 |

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18549-2:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5b5db511-27a1-4484-939d-643247b0fa1f/iso-18549-2-2009>

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 работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными 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 этого документа могут быть объектом патентных прав. Организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 18549-2 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 119, *Порошковая металлургия*, Подкомитетом SC 2, *Методы отбора проб и испытаний порошков (включая порошки для твердых сплавов)*.

ISO 18549 состоит из следующих частей под общим заголовком *Порошки металлические. Определение насыпной плотности и текучести при повышенных температурах*:

- *Часть 1. Определение насыпной плотности при повышенных температурах*
- *Часть 2. Определение текучести при повышенных температурах*

Порошки металлические. Определение насыпной плотности и текучести при повышенных температурах.

Часть 2.

Определение текучести при повышенных температурах

1 Область применения

В данной части стандарта ISO 18549 описывается два метода определения времени (минутного расхода), которое требуется, чтобы пропустить через воронку с определенным диаметром отверстия заданного количества нагретой порошковой смеси на основе стальных или чугунных порошков, используемых для горячего прессования.

В методе А, базирующемся в большей степени на стандарте ISO 4490, используют воронку с отверстием 2,5 мм и порцию для испытания 50 г. Этот метод применяется только для порошковых смесей, которые свободно текут через отверстие 2,5 мм в разогретом состоянии.

В методе В используют воронку с отверстием 5 мм и порцией для испытания 150 г.

Оба метода испытания проводятся в температурном диапазоне от 60 °С до 180 °С, и любой из них может быть выбран после соглашения между заинтересованными сторонами.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для жестких ссылок применяется только цитируемое издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 4490:2008, *Порошки металлические. Определение времени текучести с помощью калиброванной воронки (прибор Холла)*

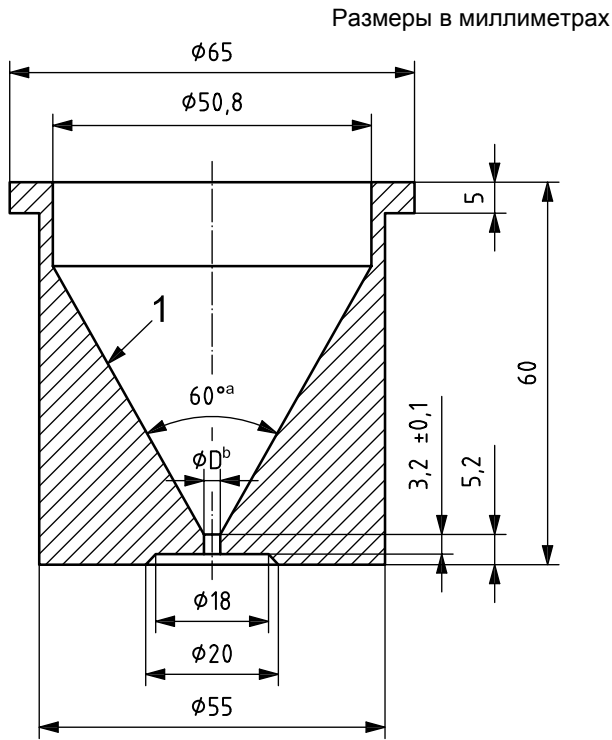
3 Аппаратура

3.1 Термически изолированная камера, в которой происходят реальные измерения.

3.2 Воронка с диаметром отверстия 2,5 мм (Метод А) или же, **воронка с диаметром отверстия 5 мм (Метод В)**, см. Рисунок 1 или 2, соответственно.

Воронка изготавливается из немагнитного коррозионно-стойкого металлического материала, имеющего достаточную толщину стенки и твердость, чтобы избежать деформации и чрезмерного износа. Внутренняя поверхность воронки должна быть отполирована.

3.3 Штатив и горизонтальная свободная от вибрации подставка для жесткой поддержки воронки, как показано на Рисунке 3 (Методы А и В).

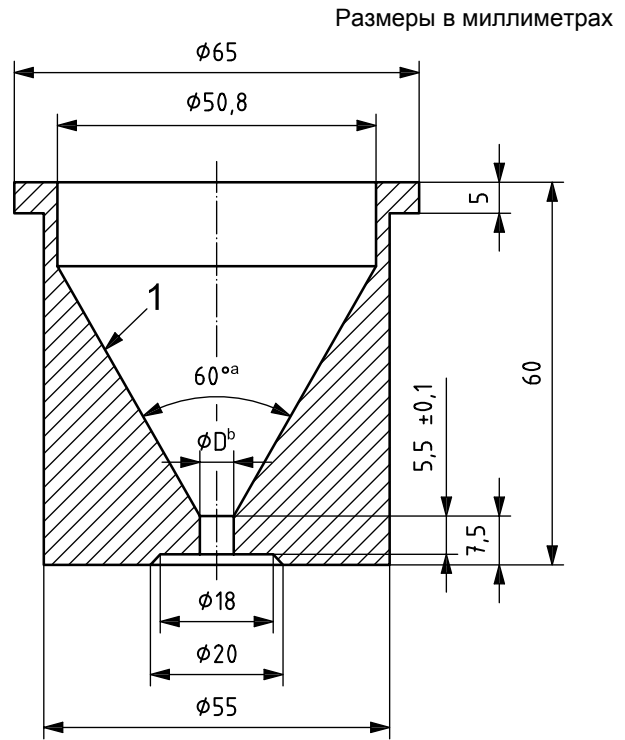


Обозначение

1 полировано до $Ra \leq 0,4$ мкм

a это значение обязательно

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



Обозначение

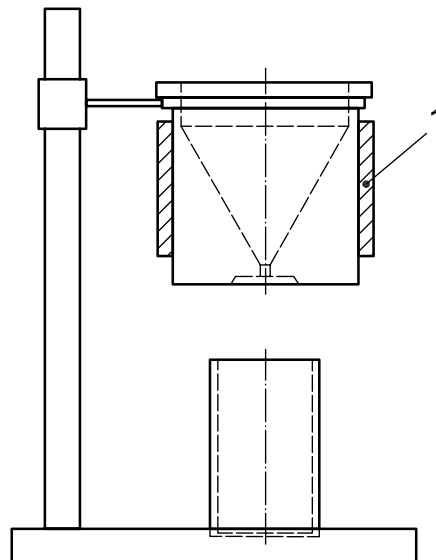
1 полировано до $Ra \leq 0,4$ мкм

a это значение обязательно

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

Рисунок 1 — Воронка с диаметром отверстия 2,5 мм (Метод А)

Рисунок 2 — Воронка с диаметром отверстия 5 мм (Метод В)



Обозначение

1 нагревательное устройство, например, ленточный нагреватель

Рисунок 3. Расположение штатива с воронкой с нагревательным устройством и приемником

3.4 Устройства для нагрева воронки, т.н. электрический ленточный нагреватель, до выбранной и согласованной температуры для порошковой смеси в диапазоне от 60 °С до 180 °С, с максимально допустимым колебанием $\pm 2,5$ °С (Методы А и В).

3.5 Лабораторная печь, для нагрева порошкового образца до выбранной и согласованной температуры в диапазоне от 60 °С до 180 °С с максимальным колебанием $\pm 2,5$ °С (Методы А и В).

3.6 Термопары, достаточные для регулирования и контроля температур порошковой смеси и воронки с точностью до $\pm 2,5$ °С от выбранной температуры (Методы А и В).

3.7 Весы, с вместимостью не менее 200 г, с точностью взвешивания испытательной порции $\pm 0,05$ г (Методы А и В).

3.8 Секундомер, с возможностью измерения истекшего времени с точностью до 0,1 с (Методы А и В).

ПРИМЕЧАНИЕ Пример изолированной камеры с воронкой, штативом и приемником показан на Рис. 4.



Рисунок 4 — Пример изолированной камеры с воронкой, штативом и приемником

4 Калибровка воронки

4.1 Метод А

Воронка с отверстием 2,5 мм должна калиброваться так, как описано в 4.1 и 4.2 ISO 4490:2008, при комнатной температуре.

Любой коэффициент коррекции, найденный после калибровки в соответствии с 4.2 ISO 4490:2008, должен быть применен при повышенных температурах в диапазоне от 60 °С до 180 °С, рассмотренном в данной части ISO 18549.

4.2 Метод В

Для воронки с отверстием 5 мм отсутствует метод калибровки. Любые различия, оцененные слишком большими заинтересованными сторонами, должны разрешаться путем сравнительных измерений на одном и том же образце (образцах) для испытания.

5 Испытательный образец

5.1 Масса испытательного образца должна быть достаточной для двух или трех определений (Метод А или Метод В).

5.2 Сразу перед испытанием взвешивают испытательную порцию $50 \pm 0,1$ г (Метод А) или испытательную порцию $150 \pm 0,1$ г (Метод В) в чистой чаше для взвешивания или лотке. Чаша или лоток должны выдерживать температуру испытания.

5.3 Нагревают чашу/лоток с взвешенной порцией образца для испытания в лабораторной печи, установленной на заданную температуру для испытываемой смеси. Выдерживают температуру порошковой смеси с точностью до $\pm 2,5$ °C от заданной температуры.

6 Процедуры (Методы А и В)

6.1 Помещают пустой приемник под отверстие нагретой воронки меряющей расход, которая находится внутри термически изолированной камеры.

6.2 Высыпают нагретую порцию для испытания быстро, но осторожно в центр воронки меряющей расход, пока открыто отверстие.

6.3 Запускают секундомер в момент, когда первый порошок выйдет из отверстия.

6.4 Останавливают секундомер в момент, когда последний порошок покинет отверстие и регистрируют истекшее время с точностью до 0,1 с.

6.5 Альтернативная процедура (для воронки с донным клапаном) описана в 6.5.1 и 6.5.2.

6.5.1 Высыпают нагретую порцию для испытания быстро, но осторожно в центр воронки меряющей расход с закрытым донным клапаном.

6.5.2 Открывают донный клапан так, чтобы порошок мог перетекать в приемник. Если порошок не начинает течь, тихонько постукивают по воронке, чтобы подтолкнуть поток.

6.5.3 Запускают и останавливают секундомер, как описано выше.

Очень важно свести к минимуму потери тепла. Поэтому нагретые порции для испытания должны быстро переноситься в термически изолированную камеру.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ — Как порошок, так и оборудование горячи! Поэтому операцию следует выполнять с осторожностью.

7 Результат

7.1 Метод А

Рассчитывают среднее значение двух или трех измерений и умножают на коэффициент коррекции, связанный с особенностями воронки, используемой при испытании.

Время расхода (при x °C) регистрирую в секундах для 50 г, и округляют до ближайшей секунды.

7.2 Метод В

Рассчитывают среднее значение двух или трех измерений и регистрируют время расхода (при x °C) в секундах для 150 г и округляют до ближайшей секунды.

8 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующую информацию:

- a) ссылку на данную часть ISO 18549;
- b) все подробности, необходимые для идентификации испытательного образца;
- c) номинальный диаметр отверстия (Метод А и В);
- d) температуру испытания, применяемую для порошкового образца и воронки;
- e) полученный результат и на скольких определениях он базируется;
- f) все операции, не установленные в данной части ISO 18549 или рассматриваемые как дополнительные;
- g) подробности любой случайности, которые могли оказать влияние на результат.

(standards.iteh.ai)

ISO 18549-2:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5b5db511-27a1-4484-939d-643247b0fa1f/iso-18549-2-2009>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18549-2:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5b5db511-27a1-4484-939d-643247b0fa1f/iso-18549-2-2009>

МКС 77.160

Цена определяется из расчета 5 страниц