
**Абразивы со связкой. Допустимый
дисбаланс шлифовальных кругов
после поставки. Статические
испытания**

*Bonded abrasive products – Permissible unbalances of grinding wheels
as delivered – Static testing*

iTeh STANDARDS REVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6103:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64133631-a547-45b5-92dc-d3c17f78e1e2/iso-6103-2005>

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



Ссылочный номер
ISO 6103:2005(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 интегрированные шрифты и они не будут установлены на 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, использованные 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 6103:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64133631-a547-45b5-92dc-d3c17f78e1e2/iso-6103-2005>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2005

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

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией, состоящей из национальных органов по стандартам (комитеты-члены ISO). Работа по разработке международных стандартов обычно проводится техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в теме, в отношении которой был образован данный технический комитет, обладает правом быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связи с ISO, также принимают участие в ее работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются согласно правилам, указанным в директивах ISO/IEC, Часть 2.

Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, направляются комитетам-членам на голосование. Для опубликования в качестве международного стандарта необходимо собрать не менее 75 % голосов комитетов-членов.

Международный стандарт ISO 6103 был разработан Техническим комитетом ISO/TC 29, *Ручные инструменты*, Подкомитетом SC 5, *Шлифовальные круги и абразивы*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 6103:1999), которое было технически пересмотрено.

ISO 6103:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64133631-a547-45b5-92dc-d3c17f78e1e2/iso-6103-2005>

Абразивы со связкой. Допустимый дисбаланс шлифовальных кругов после поставки. Статические испытания

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает максимально допустимые значения дисбаланса для различных шлифовальных кругов согласно ISO 603-1 – ISO 603-9 и ISO 603-12 – ISO 603-16 в состоянии после поставки, с наружным диаметром $D > 115$ мм и с максимальной рабочей скоростью $v_s \geq 16$ м/с.

Он также устанавливает метод измерения дисбаланса и практический метод испытания годности шлифовального круга для приемки.

Настоящий международный стандарт распространяется на абразивные шлифовальные круги со связкой в состоянии после поставки.

Настоящий международный стандарт не распространяется на:

- алмазные шлифовальные круги, шлифовальные круги из кубического нитрида бора или из природного камня; а также на
- ведущие круги для бесцентрового шлифования, притирочные или дисковые круги, шаровые круги или шлифовальные круги для стекла.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Приведенные значения относятся к самому шлифовальному кругу, независимо от дисбаланса, который может быть в балансировочной оправке или в средствах крепления его к этой оправке. Предполагается, что эти различные элементы вместе с фланцами или фланцами со ступицей, уравновешены, однородны и не имеют геометрических дефектов.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Влияние дисбаланса в основном следующее:

- дополнительные напряжения на оправку, станок или его опору;
- чрезмерный износ подшипников;
- вибрация, вредная для качества обработки и увеличивающая внутренние напряжения в шлифовальном круге;
- повышенная усталость оператора.

2 Нормативные ссылки

Следующие ниже стандарты являются обязательными для применения настоящего документа. В отношении жестких ссылок действительно только приведенное издание. В отношении плавающих ссылок действует последнее издание (включая любые изменения).

ISO 603-1:1999, *Абразивы со связующим. Размеры. Часть 1. Шлифовальные круги для круглого шлифования между центрами*

ISO 603-2:1999, *Абразивы со связующим. Размеры. Часть 2. Шлифовальные круги для бесцентрового круглого шлифования*

ISO 603-3:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 3. Шлифовальные круги для внутреннего шлифования

ISO 603-4:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 4. Шлифовальные круги для плоского шлифования/шлифования периферией круга

ISO 603-5:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 5. Шлифовальные круги для плоского шлифования/торцового шлифования

ISO 603-6:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 6. Шлифовальные круги для заточки инструмента и шлифования инструментов и приспособлений

ISO 603-7:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 7. Шлифовальные круги для шлифования ручную

ISO 603-8:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 8. Шлифовальные круги для снятия заусенцев и зачистки/обдирки

ISO 603-9:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 9. Шлифовальные круги для шлифования при высоком давлении

ISO 603-12:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 12. Шлифовальные круги для снятия заусенцев и зачистки на ручном шлифовальном станке

ISO 603-13:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 13. Шлифовальные круги для снятия заусенцев и зачистки на вертикальном шлифовальном станке

ISO 603-14:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 14. Шлифовальные круги для снятия заусенцев и зачистки/обдирки на ручной машине для шлифования под углом

ISO 603-15:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 15. Шлифовальные круги для отрезки на стационарных или переносных отрезных станках

ISO 603-16:1999, Абразивы со связующим. Размеры. Часть 16. Шлифовальные круги для отрезки ручным механизированным инструментом

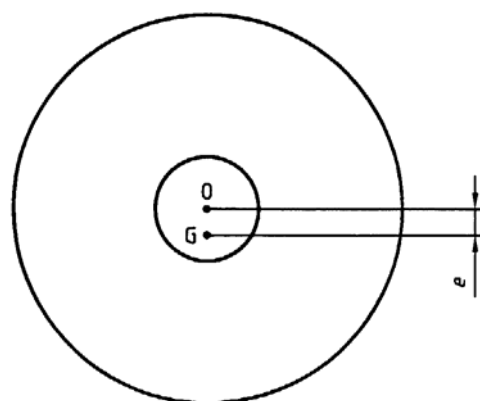
3 Термины и определения

Применительно к данному международному стандарту приняты следующие термины и определения.

3.1
дисбаланс
unbalance
произведение радиуса в миллиметрах и массы в граммах, выраженное в граммах, умноженных на миллиметры

3.2
собственный дисбаланс шлифовального круга
intrinsic unbalance of a grinding wheel
 U_i
произведение массы m_1 шлифовального круга и расстояния e между его центром массы G (центр тяжести) и осью O его отверстия.

См. Рисунок 1.



$$U_1 = m_1 \cdot e$$

Рисунок 1

3.3

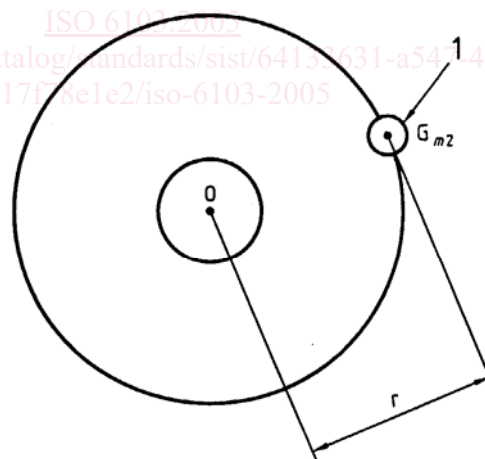
измеренный дисбаланс measured unbalance

U_c

Произведение массы m_2 , прикрепленной к шлифовальному кругу для его уравнивания, и расстояния между центром массы (G_{m2}) (центр тяжести) массы m_2 и осью O вращения шлифовального круга

См. Рисунок 2.

ПРИМЕЧАНИЕ На практике это расстояние равно радиусу r шлифовального круга.



$$U_c = m_2 \cdot r$$

Обозначение

1 масса m_2

Рисунок 2

4 Допустимый дисбаланс, U_a

Исходя из опыта, максимальный допустимый дисбаланс U_a определяют, используя массу $m_a = U_a/r$, так что

$$m_a = k \sqrt{m_1}, \quad (1)$$

- где
- r — радиус шлифовального круга, мм;
 - m_a — масса, центр которой находится на периферийной окружности шлифовального круга, в граммах;
 - m_1 — масса шлифовального круга, в граммах;
 - k — коэффициент, который зависит от типа и частоты использования шлифовального круга.

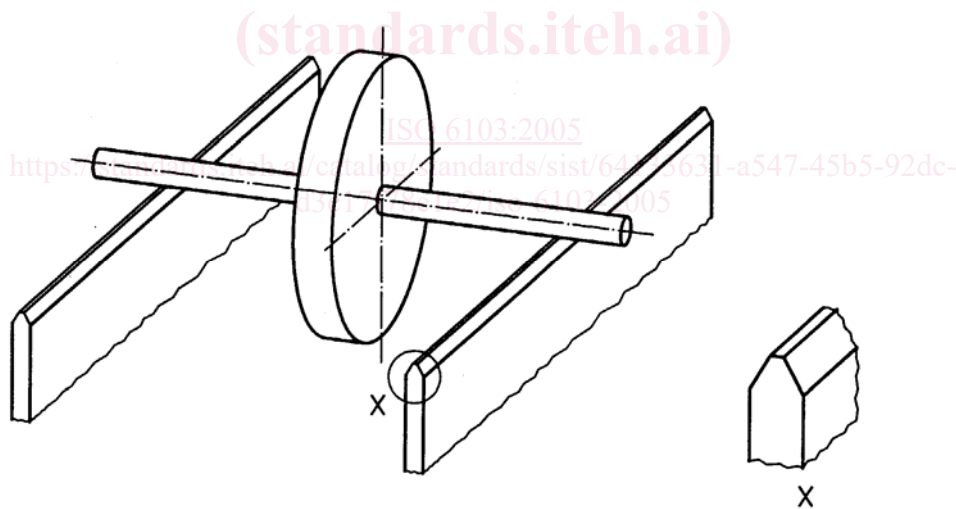
Значения k приведены в Таблице 1, и значения m_a в функции m_1 и k показаны на Рисунке 5.

Значения k были выбраны на основе опыта, так что полученный дисбаланс является допустимым для нормальной частоты использования шлифовального круга.

5 Измерение собственного дисбаланса

Устанавливают балансировочную оправку в отверстие шлифовального круга, так чтобы его средняя плоскость удерживалась в вертикальном положении. Для плоских шлифовальных кругов или кругов аналогичной формы не используется опора; круги другой формы можно поддерживать с помощью подходящих фланцев.

Кладут балансировочную оправку на две параллельные горизонтальные скошенные направляющие штанги или цилиндрические стержни (см. Рисунок 3), либо на балансировочный стенд, состоящий из двух пар перекрывающихся друг друга, свободно вращающихся стальных дисков (см. Рисунок 4), так чтобы шлифовальный круг достигал уравновешенного положения с минимальным трением.



Альтернатива: Две скошенные штанги могут быть заменены двумя цилиндрическими стержнями.

Рисунок 3

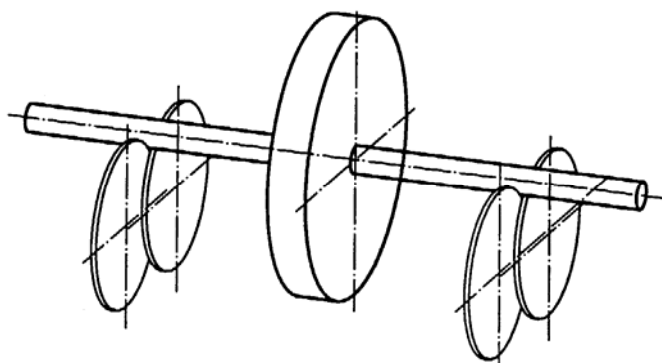


Рисунок 4

Зазор между балансирующей оправкой и отверстием шлифовального круга не должен превышать 0,4 мм.

Оправка и опоры (направляющие штанги, стержни или диски) должны иметь соответствующую твердость поверхности и соответствующее состояние поверхности для минимизации трения.

Когда шлифовальный круг достигнет уравновешенного положения, его центр массы будет находиться на самом возможном низком уровне. В этом положении отмечают верхнюю точку на периферийной окружности шлифовального круга.

Поворачивают шлифовальный круг на 90°, чтобы эта метка стала параллельной оси оправки.

Определяют массу m_2 , которая, будучи прикрепленной к периферийной окружности шлифовального круга в отмеченной точке, поддерживает шлифовальный круг в уравновешенном состоянии. Величина дисбаланса, введенного таким образом, $U_c = m_2 \cdot r$, равна и противоположна собственному дисбалансу круга.

Значение массы m_2 используется для определения собственного дисбаланса круга по следующей формуле:

$$U_i = U_c = m_2 \cdot r \quad (2)$$

6 Проверка собственного дисбаланса

6.1 Проверка и приемка

Проверка собственного дисбаланса проводится в соответствии с методом, указанным в разделе 5.

Шлифовальный круг принимается только в том случае, если собственный дисбаланс U_i меньше или равен допустимому дисбалансу U_a , т.е.

$$U_i \leq U_a \quad (3)$$

Испытание проводится с массой

$$m_a = \frac{U_a}{r} \quad (4)$$

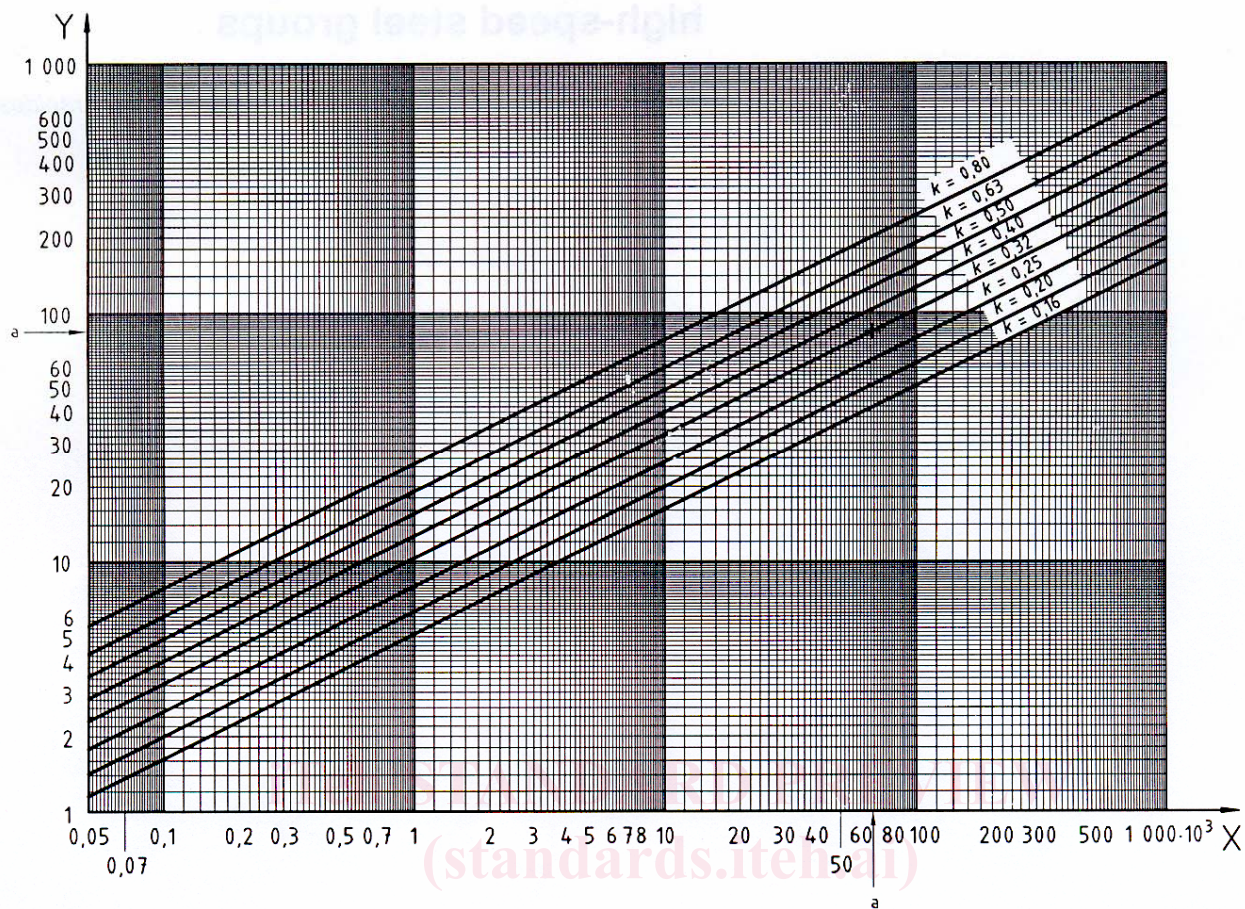
6.2 Определение m_a

По Таблице 1 определяют коэффициент k , беря значение, соответствующее различным параметрам, относящимся к шлифовальному кругу и его применению.

На Рисунке 5 указаны значения массы m_a , в граммах, как функция массы m_1 круга, (в граммах) и коэффициента k .

6.3 Приемочные испытания шлифовального круга

Устанавливают шлифовальный круг в соответствии с инструкциями, данными в Разделе 5, помещают массу m_a , определенную в 6.2, на периферийной окружности шлифовального круга в отмеченном месте. Если круг остается неподвижным или вращается так, что метка находится внизу, шлифовальный круг принимается. В противном случае он отбраковывается.



Обозначение

- Y значение m_a , в граммах
- X масса круга m_1 , в граммах

^a См. пример

ПРИМЕР Для плоского шлифовального круга для прецизионного шлифования с наружным диаметром $D = 762$ мм и массой $m_1 = 68\ 000$ г, применяемого на стационарном станке при максимальной рабочей скорости $v_s = 60$ м/с, коэффициент $k = 0,32$ (См. Таблицу 1), а максимальная допустимая масса $m_a = 83$ г.

Рисунок 5