МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ ISO 3442-2— 2025**

## Станки металлорежущие

# РАЗМЕРЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ САМОЦЕНТРИРУЮЩИХ ПАТРОНОВ С КУЛАЧКАМИ, СОСТОЯЩИМИ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ

## Часть 2

## Патроны с механизированным зажимом и креплением кулачков с помощью крестового шпоночного паза

**(ISO 3442-2:2005, Machine tools — Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws — Part 2: Power-operated chucks with tongue and groove type jaws, IDT)**

**Издание официальное**

**Москва**
**Российский институт стандартизации**
**2025**

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 070 «Станки»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2025 г. № 189-П)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Армения | AM | ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узбекское агентство по техническому регулированию |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 ноября 2025 г. № 1391-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 3442-2—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2026 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 3442-2:2005 «Станки. Размеры и геометрические испытания самоцентрирующих патронов с кулачками, состоящими из двух частей. Часть 2. Патроны с механизированным зажимом и кулачками, имеющими соединения типа выступ-впадина» («Machine tools — Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws — Part 2: Power-operated chucks with tongue and groove type jaws», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 8 «Зажимные шпиндели и патроны» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 39 «Станки».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© ISO, 2005
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Общие положения . . . . . 1
4 Классы точности . . . . . 2
5 Размеры для взаимозаменяемости . . . . . 2
6 Геометрические испытания . . . . . 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам . . . . . 12
Библиография . . . . . 13

## Введение

Настоящий стандарт входит в серию стандартов под общим наименованием «Станки металлорежущие. Размеры и геометрические испытания самоцентрирующих патронов с кулачками, состоящими из двух частей», включающую следующие части:

- часть 1. Патроны с ручным зажимом и креплением кулачков с помощью крестового шпоночного паза;
- часть 2. Патроны с механизированным зажимом и креплением кулачков с помощью крестового шпоночного паза;
- часть 3. Патроны с механизированным зажимом и креплением кулачков с помощью зубчатого зацепления.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  С Т А Н Д А Р Т

**Станки металлорежущие**

# РАЗМЕРЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ САМОЦЕНТРИРУЮЩИХ ПАТРОНОВ С КУЛАЧКАМИ, СОСТОЯЩИМИ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ

**Часть 2**

**Патроны с механизированным зажимом и креплением кулачков с помощью крестового шпоночного паза**

Metal cutting machine tools. Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws. Part 2. Power-operated chucks with cross keyway type jaws

**Дата введения — 2026—06—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает размеры для взаимозаменяемости самоцентрирующих патронов с механизированным зажимом и кулачками, состоящими из двух частей (скрепленных с помощью крестового шпоночного паза), и определяет условия геометрических испытаний со ссылкой на ISO 230-1. Стандарт устанавливает допуски, применимые к этим испытаниям.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 230-1:1996*, Test code for machine tools — Part 1: Geometric accuracy of machines operating under no-load or finishing conditions (Свод правил по испытанию станков. Часть 1. Геометрическая точность станков, работающих на холостом ходу или в режиме чистовой обработки)

## 3 Общие положения

### 3.1 Единицы измерения

Все размеры и допуски в настоящем стандарте выражены в миллиметрах.

### 3.2 Геометрические испытания

Настоящий стандарт предусматривает только проверку точности вращения патрона и позиционирование сборочных элементов накладных зажимных кулачков. В стандарте не рассмотрены другие динамические параметры, такие как измерение отсутствия баланса во время вращения, балансировка или измерение силы зажима.

Основная цель этих испытаний — либо обеспечить установку накладных кулачков, соответствующую точности обработки патрона, либо обеспечить точную установку накладных кулачков на патроне

* Заменен на ISO 230-1:2012. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

**Издание официальное**

после выполнения предварительных операций центрирования, правки или фиксации на отдельной от станка оснастке.

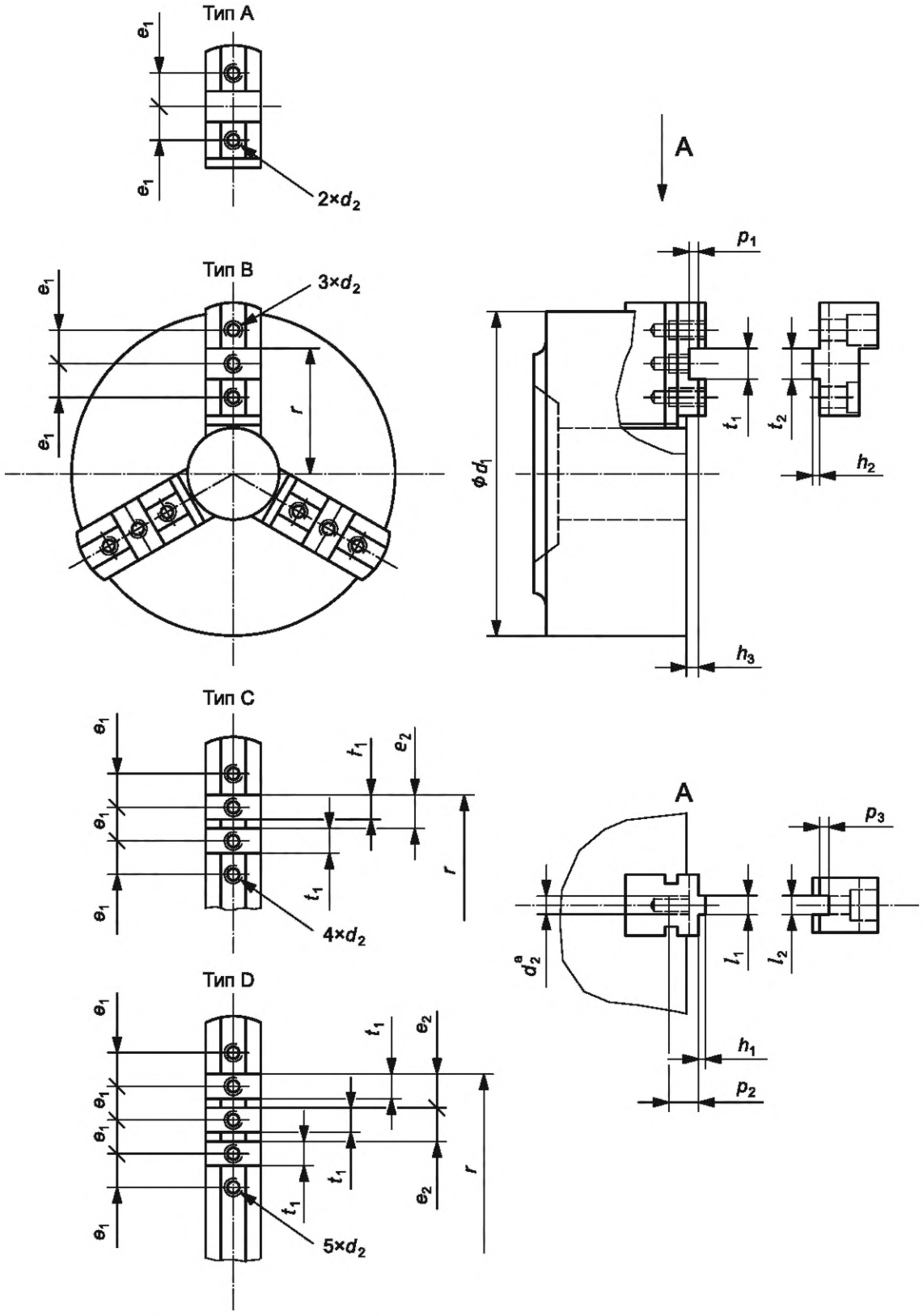
## 4 Классы точности

Настоящий стандарт устанавливает только один класс точности.

Следует отметить, что патроны с механизированным зажимом при необходимости могут быть оснащены специально отрегулированными нижними или ведущими кулачками, которые не являются взаимозаменяемыми с другими нижними или ведущими кулачками. В таких случаях патроны должны быть промаркированы.

## 5 Размеры для взаимозаменяемости

Размеры для взаимозаменяемости патронов с механизированным зажимом показаны на рисунке 1 и приведены в таблице 1.




[a] Резьбовые отверстия (см. таблицу 1).

Рисунок 1 — Кулачки с крестовым шпоночным пазом

Таблица 1 — Размеры патронов с механизированным зажимом

| Номинальный диаметр патрона $d_{1nom}$ | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип | A | A | A | A | A | B | B | C | D | D |
| $d_1$ ± 5 % | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 |
| Нижний или ведущий кулачок | | | | | | | | | | |
| $d_2$ | M6 | M8 | M10 | M10 | M12 | M12 | M16 | M20 | M20 | M20 |
| $e_1$ ± 0,15 | 9,5 | 11,5 | 19 | 22,2 | 27 | 31,75 | 38,1 | 38,1 | 38,1 | 38,1 |
| $e_2$ | — | — | — | — | — | — | — | 38,1 | 38,1 | 38,1 |
| $h_1$ | 2,2 | 2,2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| $h_3$ min | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| $l_1$ h9 | 6,35 | 6,35 | 7,94 | 7,94 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
| $p_1$ | 3,2 | 3,2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| $p_2$ | 9 | 13 | 18 | 18 | 20 | 20 | 28 | 33 | 33 | 33 |
| $t_1$ H8 | 7,94 | 7,94 | 12,675 | 12,675 | 19,025 | 19,025 | 19,025 | 19,025 | 19,025 | 19,025 |
| Накладной кулачок | | | | | | | | | | |
| $h_2$ | 2,2 | 2,2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| $l_2$ E9 | 6,35 | 6,35 | 7,94 | 7,94 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
| $p_3$ | 3,2 | 3,2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| $t_2$ h8 | 7,94 | 7,94 | 12,675 | 12,675 | 19,025 | 19,025 | 19,025 | 19,025 | 19,025 | 19,025 |
| $r^a$ кулачок открыт | 38 | 47,5 | 65 | 76,5 | 95 | 118 | 150 | 205 | 265,5 | 341,7 |

[a] Размер $r$ приведен для справки.

## 6 Геометрические испытания

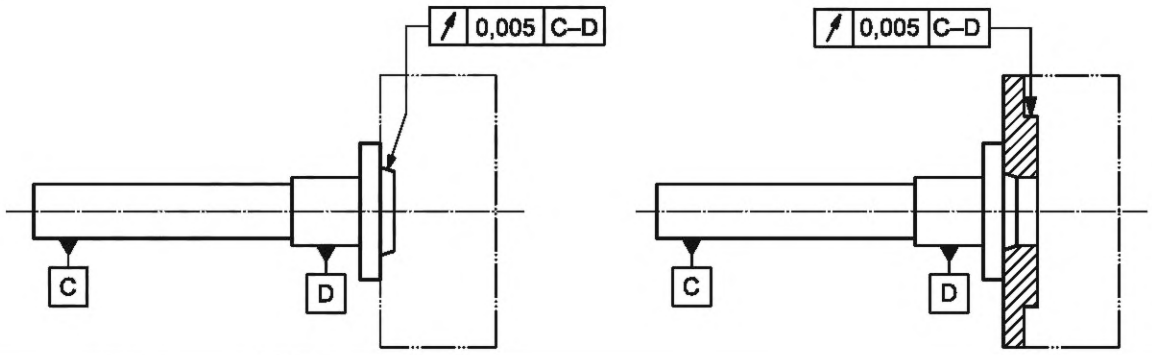
### 6.1 Точность шпинделя или планшайбы

Поскольку некоторые из геометрических испытаний, которые необходимо выполнить, предполагают вращение патрона, патрон должен быть либо непосредственно установлен на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. Предварительно проверяют в соответствии с G01 и G02 радиальное биение наружной поверхности испытуемого шпинделя или планшайбы и кулачкового зажима в любой точке ее поверхности.

**Цель испытания** | **G01**

Проверка радиального биения наружной центрирующей поверхности шпинделя или планшайбы.

**Схема**




**Допуск**

0,005

**Измеренные отклонения**

**Средства измерения**

Индикатор часового типа.

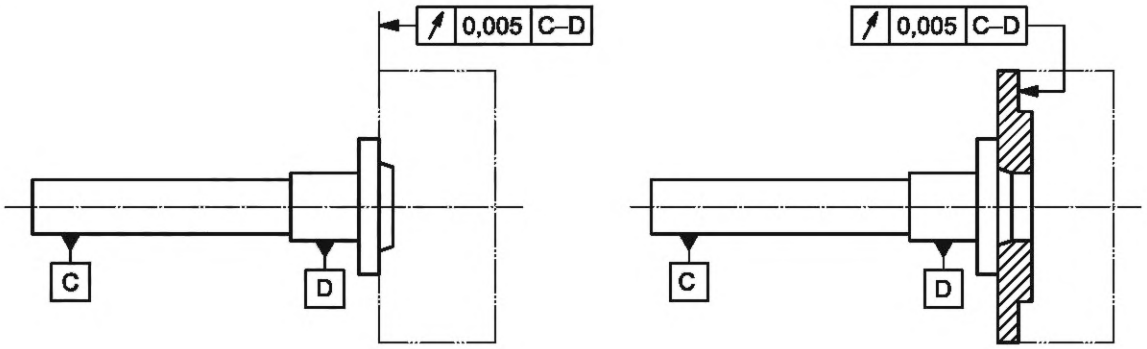
**Замечания и ссылки на ISO 230-1:1996** 5.611.4 и 5.612.2

В случае конической головки шпинделя наконечник стрелочного индикатора должен быть установлен перпендикулярно проверяемой поверхности.

**Цель испытания** | **G02**

Проверка торцевого биения фланца шпинделя или планшайбы.

**Схема**




**Допуск**

0,005

**Измеренные отклонения**

**Средства измерения**

Индикатор часового типа.

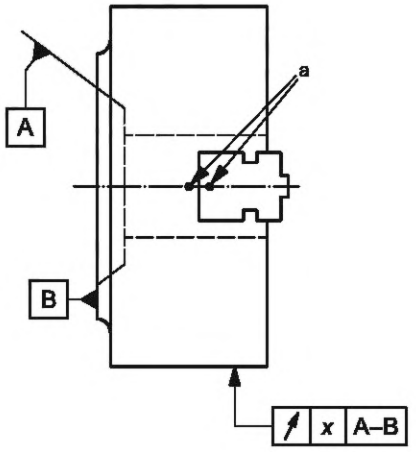
**Замечания и ссылки на ISO 230-1:1996** 5.63

### 6.2 Геометрические испытания и соответствующие допуски для патронов с механизированным зажимом

**Цель испытания** | **G1**

Проверка радиального биения наружной поверхности.

**Схема**




[a] Маркировка должна быть нанесена, если ведущие кулачки не являются взаимозаменяемыми.

| Номинальный диаметр патрона $d_{1nom}$ | Допуск $x$ (полное перемещение индикатора) |
|---|---|
| $d_{1nom} \leq 125$ | 0,02 |
| $125 < d_{1nom} \leq 200$ | 0,03 |
| $200 < d_{1nom} \leq 315$ | 0,04 |
| $315 < d_{1nom} \leq 500$ | 0,05 |
| $500 < d_{1nom} \leq 800$ | 0,06 |

**Измеренные отклонения**

Для $d_{1nom}$ = …:

**Средства измерения**

Индикатор часового типа.

Примечание — Возможны два вида измерения:

a) с патроном, установленным на шпинделе, или

b) с помощью измерительной машины.

Результаты двух измерений могут отличаться в зависимости от допусков на торцевой части шпинделя и патроне.

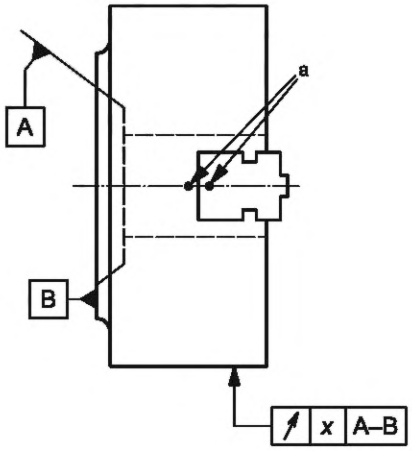
**Замечания и ссылки на ISO 230-1**

Для целей данного испытания патрон может быть установлен либо непосредственно на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. В этом случае см. 6.1.

**Цель испытания** | **G2**

Проверка торцевого биения патрона.

**Схема**




[a] Маркировка должна быть нанесена, если основные кулачки не являются взаимозаменяемыми.

| Номинальный диаметр патрона $d_{1nom}$ | Допуск $x$ (полное перемещение индикатора) |
|---|---|
| $d_{1nom} \leq 125$ | 0,02 |
| $125 < d_{1nom} \leq 200$ | 0,03 |
| $200 < d_{1nom} \leq 315$ | 0,04 |
| $315 < d_{1nom} \leq 500$ | 0,05 |
| $500 < d_{1nom} \leq 800$ | 0,06 |

**Измеренные отклонения**

Для $d_{1nom}$ = …:

**Средства измерения**

Индикатор часового типа.

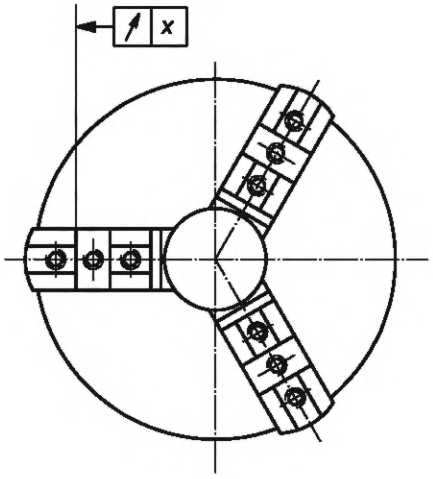
Примечание — Возможны два измерения:
a) с патроном, установленным на шпинделе, или
b) с помощью измерительной машины.
Результаты двух измерений могут отличаться в зависимости от допусков на торцевой части шпинделя и патроне.

**Замечания и ссылки на ISO 230-1**

**Цель испытания** | **G3**

Проверка равноудаленности внешних поверхностей впадин для выступов накладного кулачка.

**Схема**




| **Номинальный диаметр патрона $d_{1nom}$** | **Допуск *x* (полное перемещение индикатора)** |
|---|---|
| $d_{1nom} \leq 125$ | 0,03 |
| $125 < d_{1nom} \leq 200$ | 0,04 |
| $200 < d_{1nom} \leq 315$ | 0,05 |
| $315 < d_{1nom} \leq 500$ | 0,08 |
| $500 < d_{1nom} \leq 800$ | 0,12 |

**Измеренные отклонения**

Для $d_{1nom}$ = …:

**Средства измерения**

Индикатор часового типа.

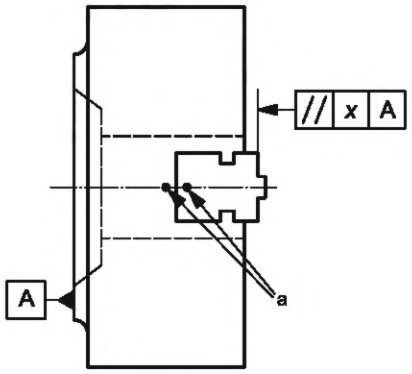
**Замечания и ссылки на ISO 230-1**

Для целей данного испытания патрон может быть установлен либо непосредственно на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. В этом случае см. 6.1.
Данное испытание необходимо проводить при затянутом патроне и при фиксации нижних или ведущих кулачков на контрольном образце. Величина усилия зажима должна соответствовать указанной изготовителем.

**Цель испытания** | **G4**

Проверка отклонения размеров между верхней частью нижних кулачков и торцевой поверхностью монтажного патрона.

**Схема**




[a] Маркировка должна быть нанесена, если нижние кулачки не являются взаимозаменяемыми.

| **Номинальный диаметр патрона $d_{1nom}$** | **Допуск $x$ (полное перемещение индикатора)** |
|---|---|
| $d_{1nom} \leq 125$ | 0,03 |
| $125 < d_{1nom} \leq 200$ | 0,04 |
| $200 < d_{1nom} \leq 315$ | 0,06 |
| $315 < d_{1nom} \leq 500$ | 0,08 |
| $500 < d_{1nom} \leq 800$ | 0,10 |

**Измеренные отклонения**

Для $d_{1nom}$ = …:

**Средства измерения**

Индикатор часового типа.

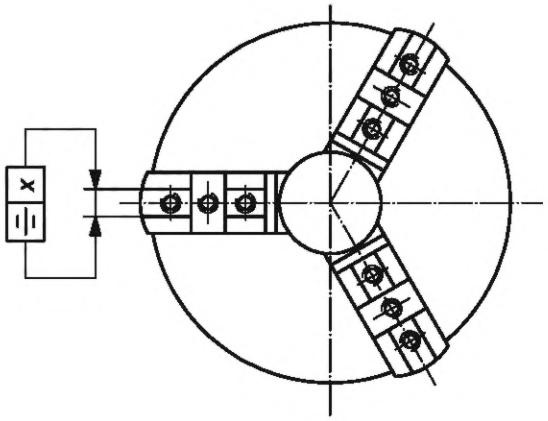
**Замечания и ссылки на ISO 230-1**

Данное испытание необходимо проводить при затянутом патроне и при фиксации нижних или ведущих кулачков на контрольном образце. Величина усилия зажима должна соответствовать указанной изготовителем.

**Цель испытания** | **G5**

Проверка допустимого отклонения между осевой линией расположения накладного кулачка и параллельной плоскостью, проходящей через осевую линию патрона.

**Схема**




| **Номинальный диаметр патрона $d_{1nom}$** | **Допуск $x$ (полное перемещение индикатора)** |
|---|---|
| $d_{1nom} \leq 125$ | 0,05 |
| $125 < d_{1nom} \leq 200$ | 0,08 |
| $200 < d_{1nom} \leq 315$ | 0,12 |
| $315 < d_{1nom} \leq 500$ | 0,16 |
| $500 < d_{1nom} \leq 800$ | 0,20 |

**Измеренные отклонения**

Для $d_{1nom}$ = …:

**Средства измерения**

Индикатор часового типа.

**Замечания и ссылки на ISO 230-1**

Для целей данного испытания патрон может быть установлен либо непосредственно на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. В этом случае см. 6.1.
Данное испытание необходимо проводить при затянутом патроне и при фиксации нижних или ведущих кулачков на контрольном образце. Величина усилия зажима должна соответствовать указанной изготовителем.

## Приложение ДА
## (справочное)

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
|---|---|---|
| ISO 230-1:1996 | — | *,1) |
| * Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. | | |

1) Действует ГОСТ ISO 230-1—2018 «Нормы и правила испытаний станков. Часть 1. Геометрическая точность станков, работающих на холостом ходу или в квазистатических условиях», идентичный ISO 230-1:2012.

## Библиография

[1] ISO 1101 Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Tolerances of form, orientation, location and run-out

УДК 621.9.02-434.5.006.354 МКС 25.060.20 IDT

Ключевые слова: металлорежущие станки, размеры, геометрические испытания, самоцентрирующие патроны, патроны с механизированным зажимом, верхние кулачки, нижние кулачки, крепление кулачков с помощью крестового шпоночного паза

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 17.11.2025. Подписано в печать 15.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru