



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ISO 3442-2–
(проект, RU,
окончательная ре-
дакция)

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)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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 официального перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 70 «Станки»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протоколом от №)

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

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 3442-2:2005 «Станки металлорежущие. Размеры и геометрические испытания самоцентрирующих патронов с кулачками из двух частей. Часть 2. Механизированные патроны с крестообразным креплением кулачков» («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

5 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»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Общие положения	
3.1 Единицы измерения	
3.2 Геометрические испытания	
4 Классы точности	
5 Размеры для взаимозаменяемости	
6 Геометрические испытания	
6.1 Точность шпинделя или планшайбы	
6.2 Геометрические испытания и соответствующие допуски для патронов с механическим зажимом	
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам	
Библиография	

Введение

Настоящий стандарт входит в серию стандартов «Станки металлорежущие. Размеры и геометрические испытания самоцентрирующих патронов с кулачками, состоящими из двух частей», состоящую из следующих частей:

- 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.

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**

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

Дата введения –

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 использованы нормативные ссылки на следующий стандарт [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для тиражированных – 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.

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

3.2 Геометрические испытания

Настоящий стандарт рассматривает только проверку точности вращения патрона и позиционирование сборочных элементов накладных зажимных кулачков. Он не рассматривает другие динамические параметры, такие как измерение отсутствия баланса во время вращения, балансировку 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 после выполнения предварительных операций центрирования, правки или фиксации на отдельной от станка оснастке.

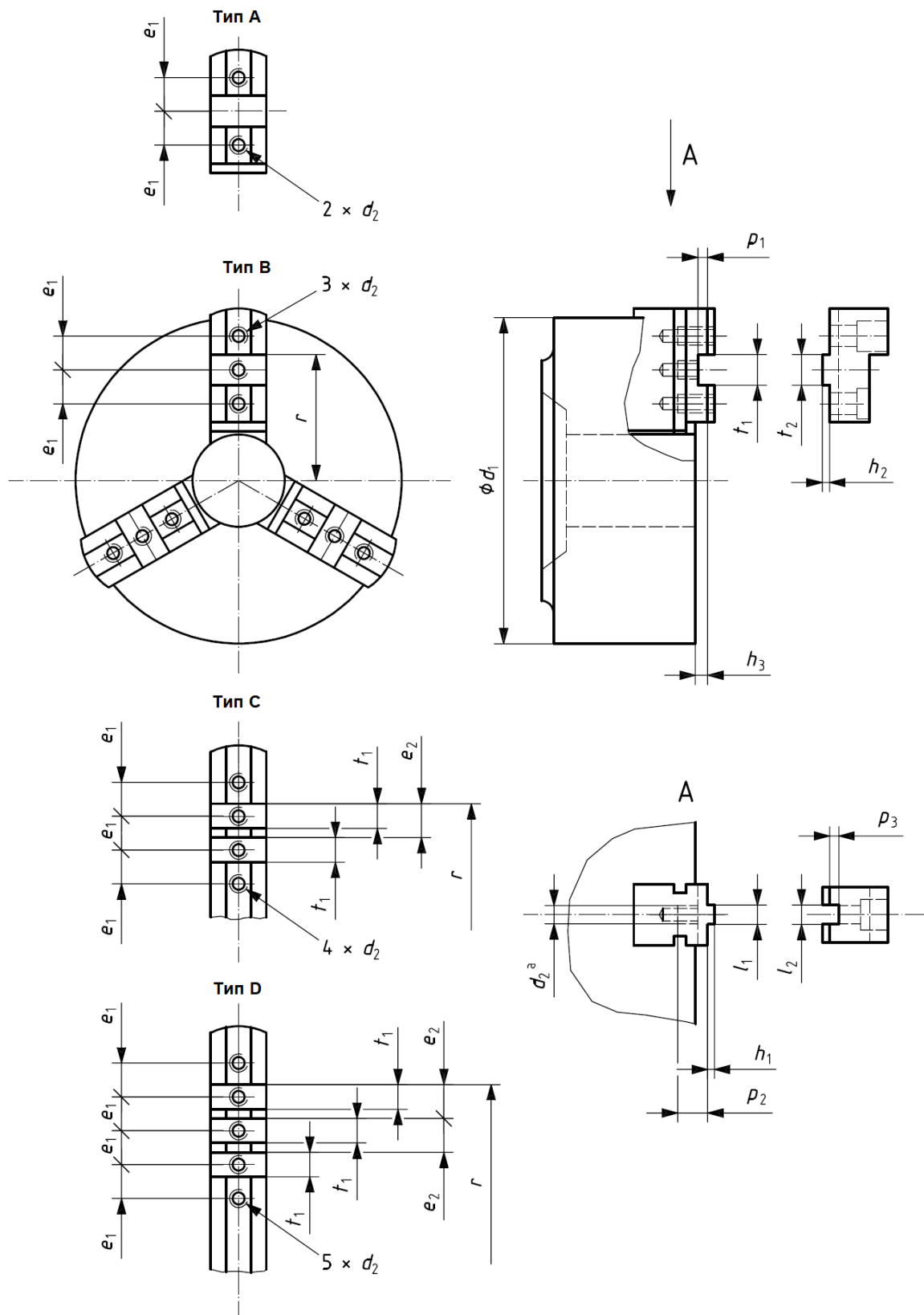
4 Классы точности

Настоящий стандарт устанавливает только один класс точности.

Для информации следует отметить, что патроны с механизированным зажимом при необходимости могут быть оснащены специально отрегулированными нижними или ведущими кулачками, не 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

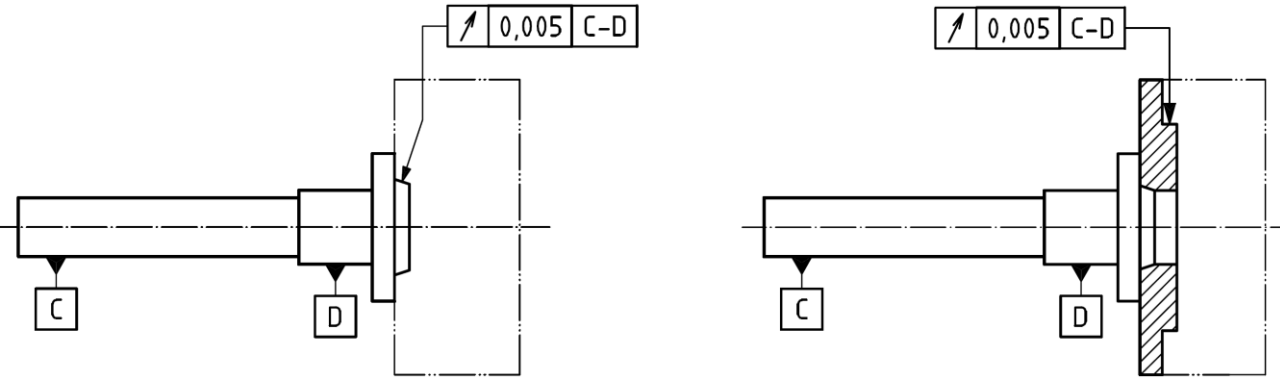
Номинальный диаметр патрона $d_{1\text{ном}}$	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
Тип	A	A	A	A	A	B	B	C	D	D
$d_1 \pm 5\%$	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
Нижний или ведущий кулачок										
d_2	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M20	M20	M20
$e_1 \pm 0,15$	9,5	11,5	19	22,2	27	31,75	38,1	38,1	38,1	38,1
e_2	—	—	—	—	—	—	—	38,1	38,1	38,1
h_1	2,2	2,2	3	3	3	3	3	3	3	3
$h_3 \text{ min}$	4	4	5	5	5	5	8	8	8	8
$l_1 \text{ h9}$	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
$t_1 \text{ H8}$	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
$l_2 \text{ E9}$	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
$t_2 \text{ h8}$	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

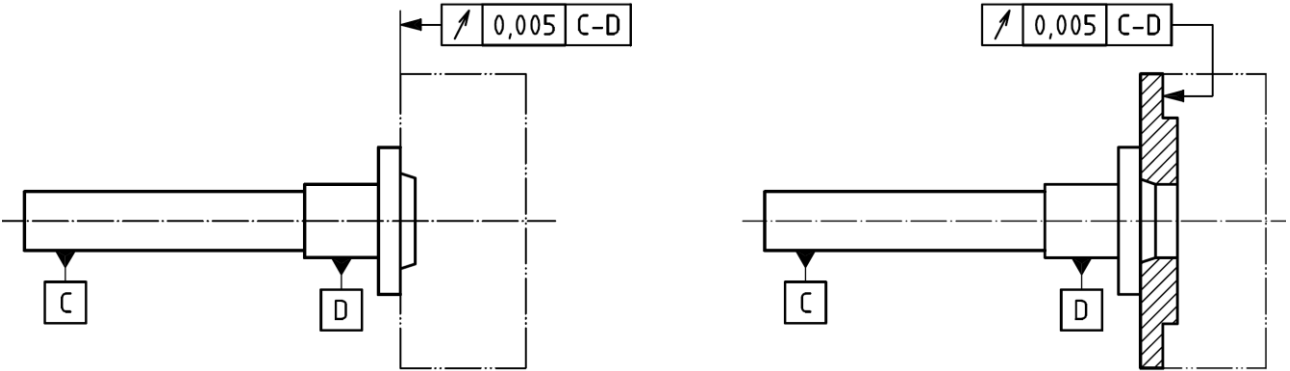
^a Размер r приведен для справки.

6 Геометрические испытания

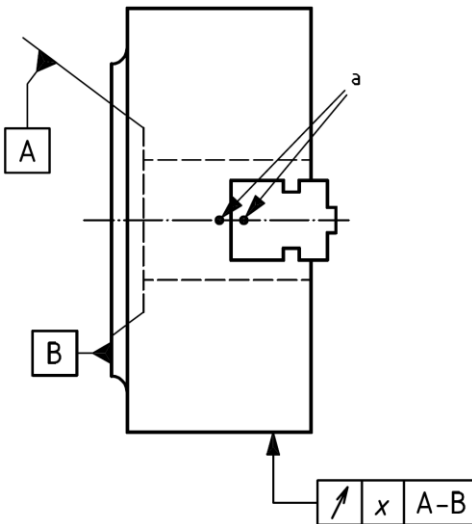
6.1 Точность шпинделя или планшайбы

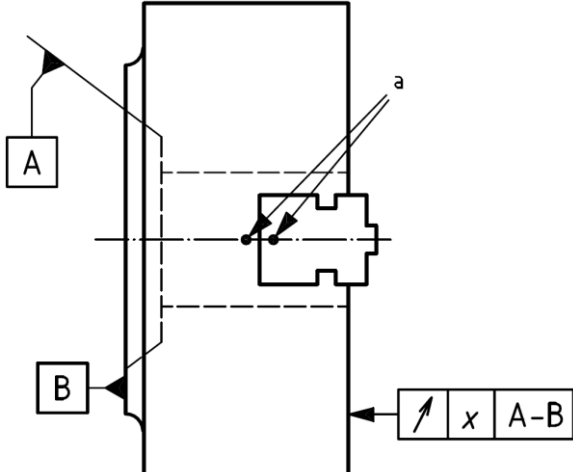
Поскольку некоторые из геометрических испытаний, которые необходимо выполнить, предполагают вращение патрона, патрон должен быть либо непосредственно установлен на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. Предварительно проверяют, в соответствии с G01 и G02, радиальное биение наружной поверхности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

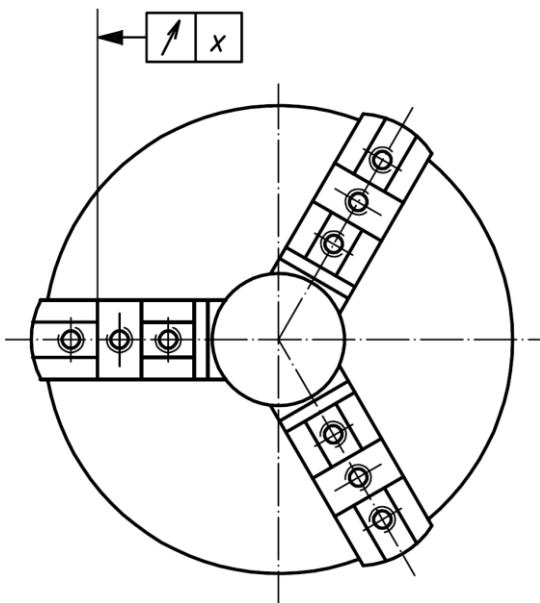
Цель испытания	G01
Проверка радиального биения наружной центрирующей поверхности шпинделя или планшайбы.	
Схема 	
Допуск 0,005	
Измеренные отклонения	
Средства измерения Индикатор часового типа.	
Замечания и ссылки на ISO 230-1:1996, пункты 5.611.4 и 5.612.2 В случае конической головки шпинделя наконечник стрелочного индикатора должен быть установлен перпендикулярно проверяемой поверхности.	

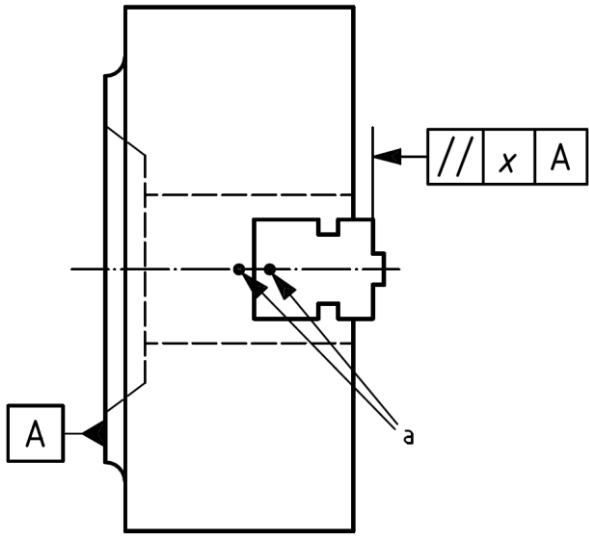
Цель испытания	G02
Проверка торцевого биения фланца шпинделя или планшайбы.	
Схема 	
Допуск 0,005	
Измеренные отклонения	
Средства измерения Индикатор часового типа.	
Замечания и ссылки на ISO 230-1:1996, пункт 5.63	

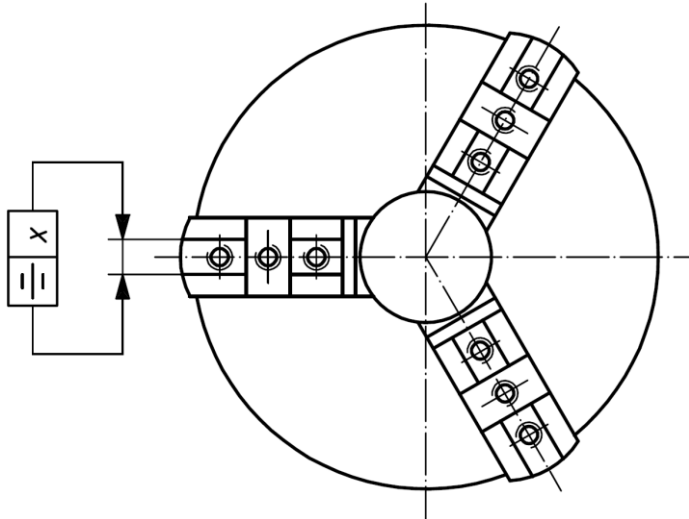
6.2 Геометрические испытания и соответствующие допуски для патронов с механизированным зажимом

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 $d_{1nom} = \dots$:	
Средства измерения	
Индикатор часового типа.	
Примечание — Возможны два вида измерения:	
а) с патроном, установленным на шпинделе или	
б) 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  а 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 $d_{1nom} = \dots$:		
Средства измерения		
Индикатор часового типа.		
Примечание — Возможны два измерения: а) с патроном, установленным на шпинделе или б) 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 равенства расстояния между внешними поверхностями пазов для выступа 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 $d_{1nom} = \dots$:		
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 $d_{1nom} = \dots$:	
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 $d_{1nom} = \dots$:		
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 межгосударственного стандарта
ISO 230-1:1996	—	*1)
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.		

¹⁾ ГОСТ ISO 230-1–2018 «Нормы и правила испытаний станков. Часть 1. Геометрическая точность станков, работающих на холостом ходу или в квазистатических условиях» идентичен 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: станки металлорежущие, размеры, геометрические испытания, самоцентрирующие патроны, патроны с механизированным зажимом, верхние кулачки, нижние кулачки, крепление кулачков с помощью крестового шпоночного паза

Директор департамента
машиностроения и
цифровых технологий



Г.В. Воробьев

Начальник отдела
нефтегазового, теплогенерирующего
оборудования и станкостроения



И.А. Щипаков

Зам. начальника отдела
нефтегазового, теплогенерирующего
оборудования и станкостроения



В.Г. Красилов

Глав. специалист отдела
нефтегазового, теплогенерирующего
оборудования и станкостроения



М.В. Куранова

Глав. специалист отдела
нефтегазового, теплогенерирующего
оборудования и станкостроения



В.И. Шпак