ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71306— 2024

ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ СО ВСТАВКАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ПОЛИКРИСТАЛЛАМИ ТВЕРДОГО НИТРИДА БОРА

Основные размеры

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «ВНИИИНСТРУМЕНТ» (АО «ВНИИИНСТРУМЕНТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 095 «Инструмент»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 апреля 2024 г. № 515-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ СО ВСТАВКАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ПОЛИКРИСТАЛЛАМИ ТВЕРДОГО НИТРИДА БОРА

Основные размеры

Face milling cutters with inserts, equipped with solid polycrystals boron nitride.
Basic dimensions

Дата введения — 2025—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на торцовые насадные фрезы (далее — фрезы) со вставками, оснащенными поликристаллами твердого нитрида бора, с углами φ = 45° и φ = 90°, предназначенные для обработки плоских поверхностей деталей из высокопрочных чугунов, сталей твердостью 41,5—61 HRC, металлокерамики на основе железа, стеклопластиков, алюминиевых и медных сплавов, и устанавливает их основные размеры.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.306 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 2789 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 9472 (ИСО 240—75) Крепление инструментов на оправках. Типы и размеры

ГОСТ 11738 (ИСО 4762—77) Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ класса точности А. Конструкция и размеры

ГОСТ 16093 (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 24705 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ Р 58583 Круги абразивные. Допустимый дисбаланс. Метод определения и контроля

ГОСТ Р 71305 Вставки режущие, оснащенные поликристаллами твердого нитрида бора, для торцовых насадных фрез. Основные размеры

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Основные размеры

3.1 Фрезы следует изготовлять двух типов:

1 — с углом в плане φ = 45°;

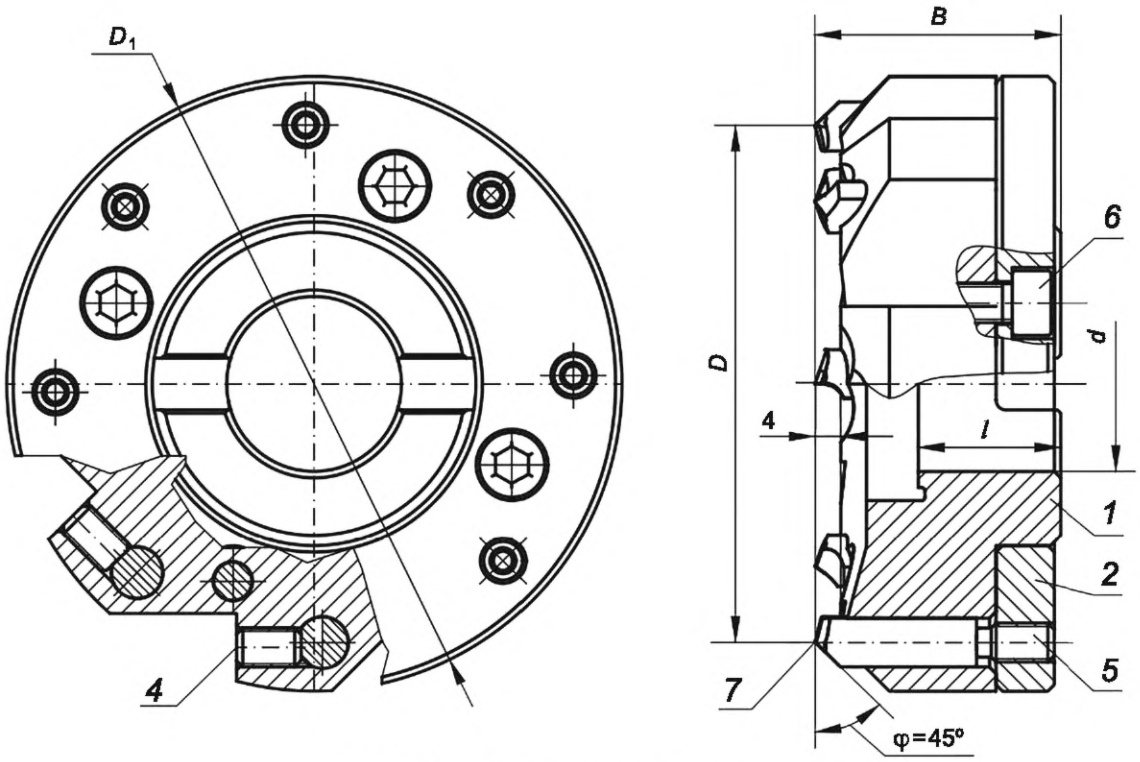
2 — с углом в плане φ = 90°.

3.2 Фрезы типа 1 следует изготовлять двух исполнений:

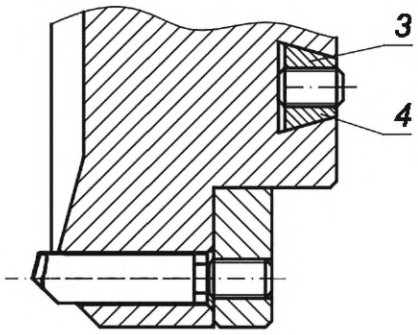
1 — с тангенциальным креплением режущих вставок;

2 — с радиальным креплением режущих вставок.

3.3 Основные размеры фрез типа 1, исполнения 1 должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1.



а) Для фрез D=80, 100, 125 и 160 мм



б) Для фрез D=200 мм

1 — корпус; *2* — кольцо; *3* — сухарь; *4* — винт; *5* — винт; *6* — винт по ГОСТ 11738; *7* — вставка режущая по ГОСТ Р 71305

Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

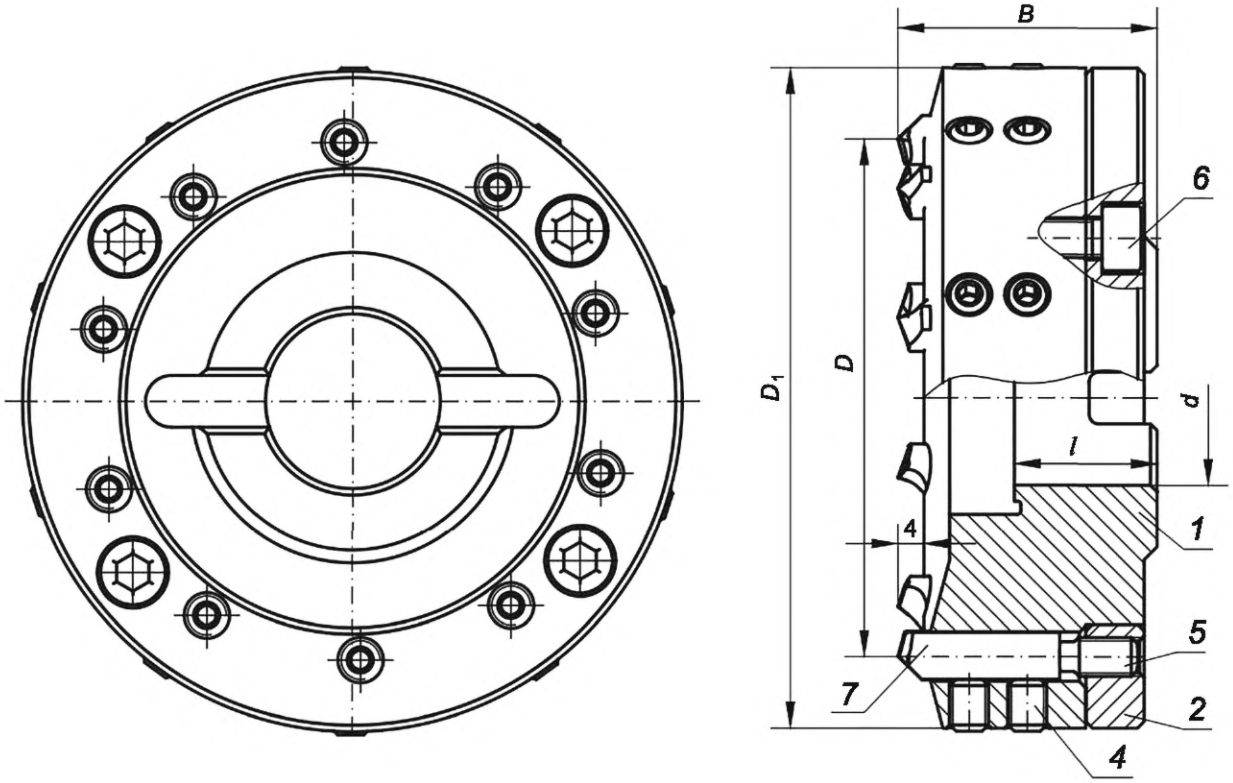
D	D_1	B	d	l	Количество деталей				
					Сухарь	Винт			Вставка
						позиция 4	позиция 5	позиция 6	
80	95	38	27	22	—	16	8	4	8
100	115	42	32	24					
125	140		40			20	10		10
160	175	44	50	27		24	12		12
200	215	49			3	27			

Пример условного обозначения

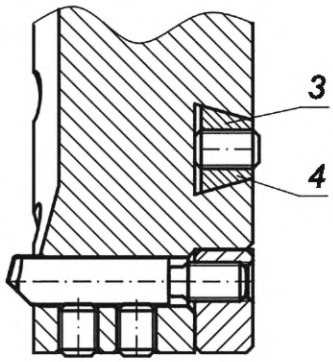
Фреза типа 1, исполнения 1, D = 100 мм:

Фреза 1 — 1 — 100 ГОСТ Р 71306—2024

3.4 Основные размеры фрез типа 1, исполнения 2 должны соответствовать указанным на рисунке 2 и в таблице 2.



а) Для фрез D = 80, 100, 125 и 160 мм



б) Для фрез D = 200 мм

1 — корпус; *2* — кольцо; *3* — сухарь; *4* — винт; *5* — винт; *6* — винт по ГОСТ 11738; 7 — вставка режущая по ГОСТ Р 71305

Рисунок 2

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

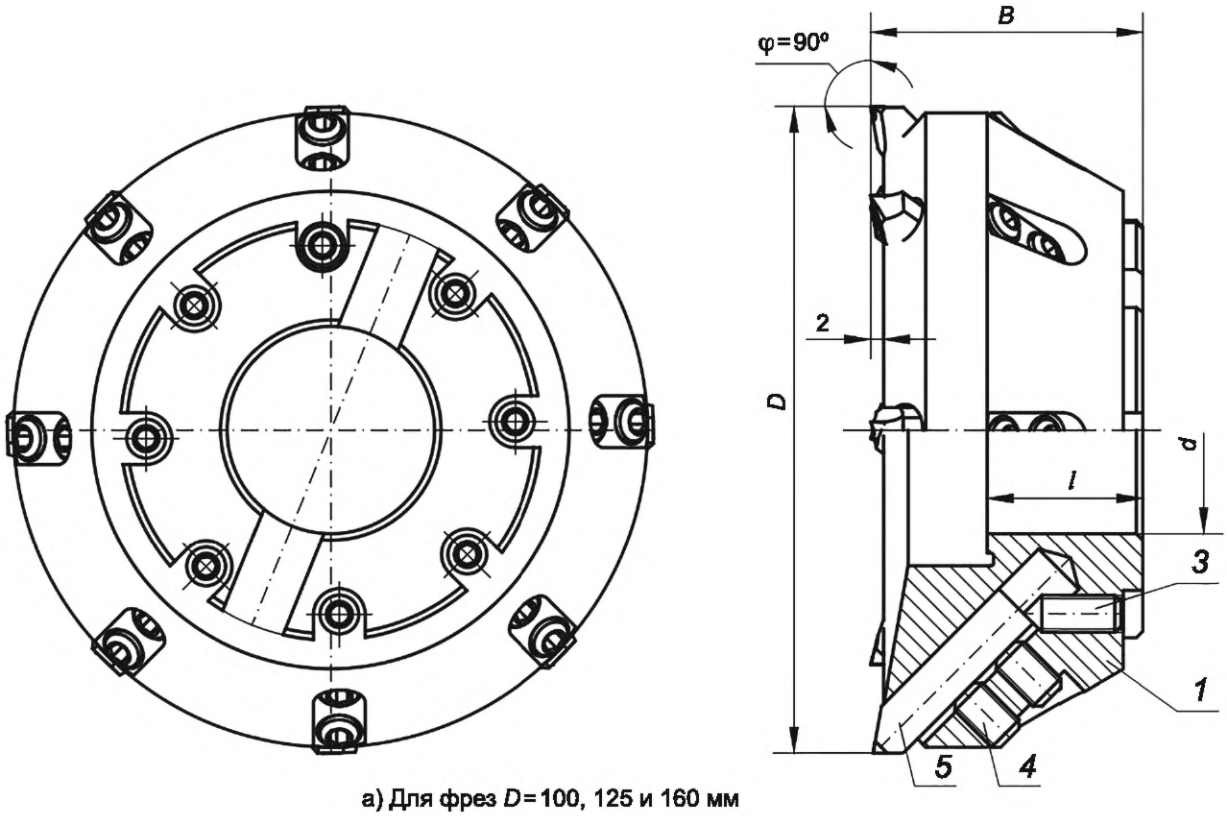
D	D_1	B	d	l	Количество деталей				
					Сухарь	Винт			Вставка
						позиция 4	позиция 5	позиция 6	
80	102	40	27	22	—	20	10	4	10
100	122	42	32	24					
125	148	44	40			24	12		12
160	182	46	50	27		32	16		16
200	222	49			3	35			

Пример условного обозначения

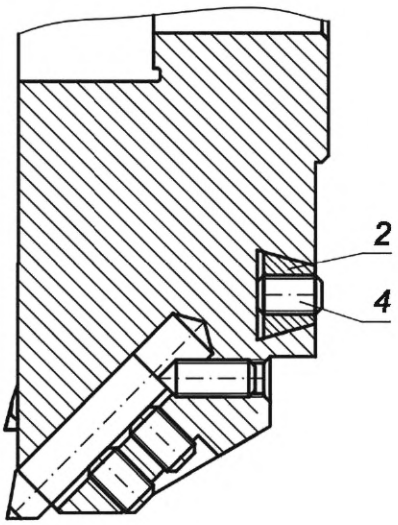
Фреза типа 1, исполнения 2, D = 100 мм:

Фреза 1 — 2 — 100 ГОСТ Р 71306—2024

3.5 Конструкция и размеры фрез типа 2 должны соответствовать указанным на рисунке 3 и в таблице 3.



а) Для фрез D=100, 125 и 160 мм



б) Для фрез D=200 мм

1 — корпус; *2* — сухарь; *3* — винт; *4* — винт; *5* — вставка режущая по ГОСТ Р 71305

Рисунок 3

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

D	*B*	*d*	*l*	Количество деталей			
				Сухарь	Винт		Вставка
					позиция 3	позиция 4	
100	42	32	24	—	8	16	8
125	44	40			10	20	10
160	47	50	27		12	24	12
200	50			3	16	35	16

Пример условного обозначения

Фреза типа 2, *D* = 100 мм:

Фреза 2 — 100 ГОСТ Р 71306—2024

3.6 Типы и размеры режущих вставок — по ГОСТ Р 71305.

3.7 Детали фрез следует изготовлять:

корпуса фрез — из стали марки 40Х по ГОСТ 4543;

кольца, сухари и винты — из стали марки 40Х по ГОСТ 4543 или из стали марки 45 по ГОСТ 1050.

3.8 Твердость деталей фрез должна быть 37—42 HRC

3.9 Параметры шероховатости поверхностей фрез по ГОСТ 2789 должны быть, мкм, не более:

Ra 0,63 — для опорного торца и посадочного отверстия фрезы;

Ra 1,25 — для поверхностей под вставку;

Ra 2,5 — для боковых поверхностей шпоночного паза.

3.10 Размер шпоночного паза — по ГОСТ 9472.

3.11 Допуск торцевого биения режущих кромок должен быть не более 0,015 мм.

3.12 Допуск радиального биения режущих кромок относительно оси отверстия, измеренный по нормали к ним, должен быть не более 0,03 мм.

3.13 Допустимый дисбаланс для фрез *D* = 200 мм — по ГОСТ Р 58583.

3.14 Резьба метрическая — по ГОСТ 24705, поле допуска резьбы — по ГОСТ 16093.

3.15 Нешлифованные поверхности корпуса, кольца, сухаря и винтов после термической обработки должны быть очищены химическим способом или оксидированы по ГОСТ 9.306.

3.16 На фрезе должны быть нанесены:

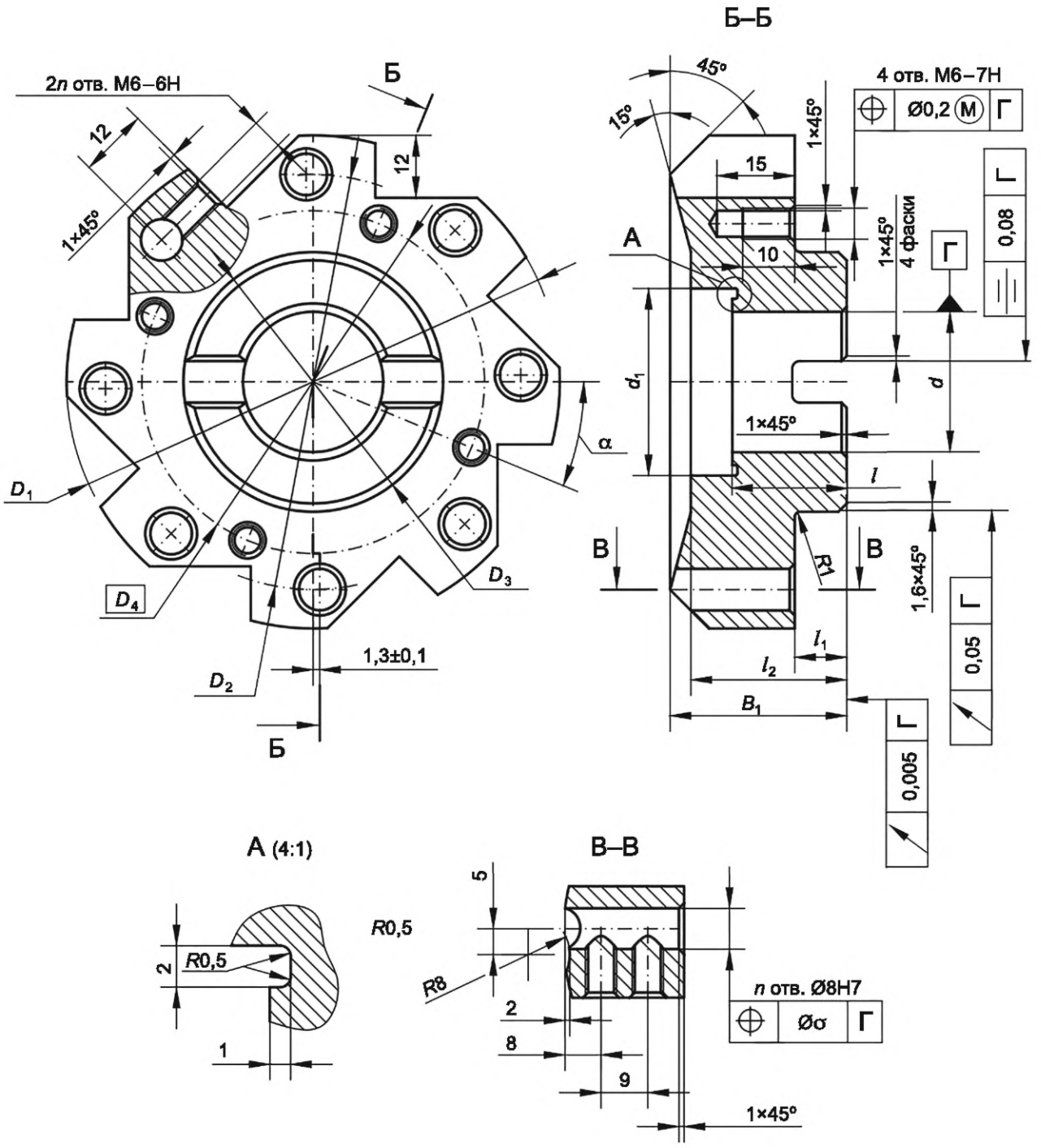
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип фрезы;
- диаметр фрезы.

3.17 Детали фрез типа 1, исполнения 1 приведены в приложении А; типа 1, исполнения 2 — в приложении Б; типа 2 — в приложении В.

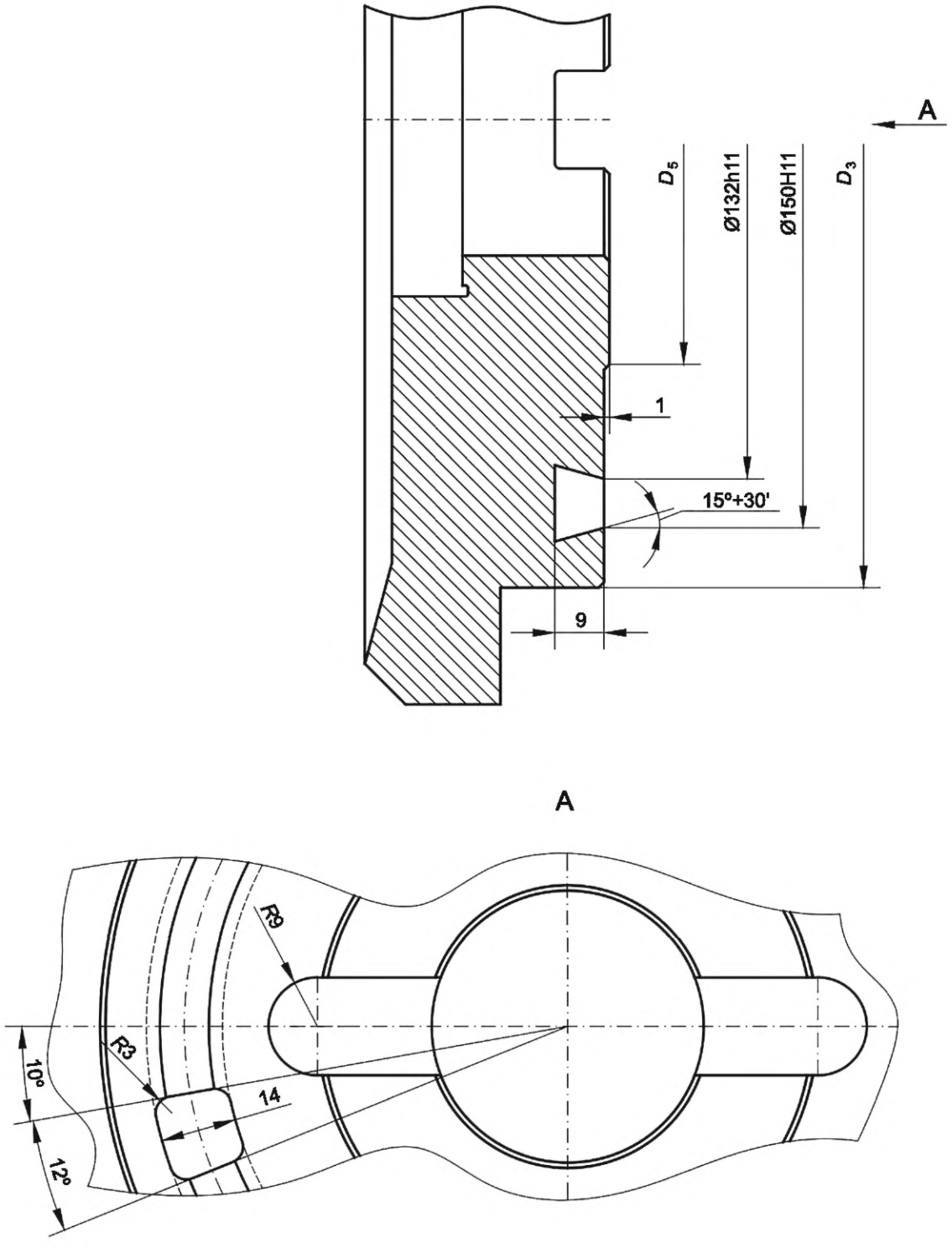
Приложение А
(рекомендуемое)

Детали фрез типа 1, исполнения 1

А.1 Конструкция и размеры корпусов приведены на рисунке А.1 и в таблице А.1.



а) Для фрез D = 80, 100, 125 и 160 мм



б) Для фрез D = 200 мм

Рисунок А.1

Таблица А.1

Размеры в миллиметрах

D	D_1 h12	D_2	D_3 h11	D_4	D_5	B_1	d H6	d_1	l	l_1	l_2	n	σ	α
80	95	80	50	66	—	34	27	36	22	10	30	8	0,02	22°30′
100	115	100	65	82		38	32	42	24	14	34			
125	140	125	75	108			40	55				10	0,03	10°
160	175	160	90	150	90	40	50	65	27	16	36	12		
200	215	200	172	190		45				20	40			

Пример условного обозначения

Корпус фрезы типа 1, исполнения 1, диаметром D_1 = 115 мм:

Корпус 1 — 1 — 115 ГОСТ Р 71306—2024

А.2 Конструкция и размеры кольца приведены на рисунке А.2 и в таблице А.2.

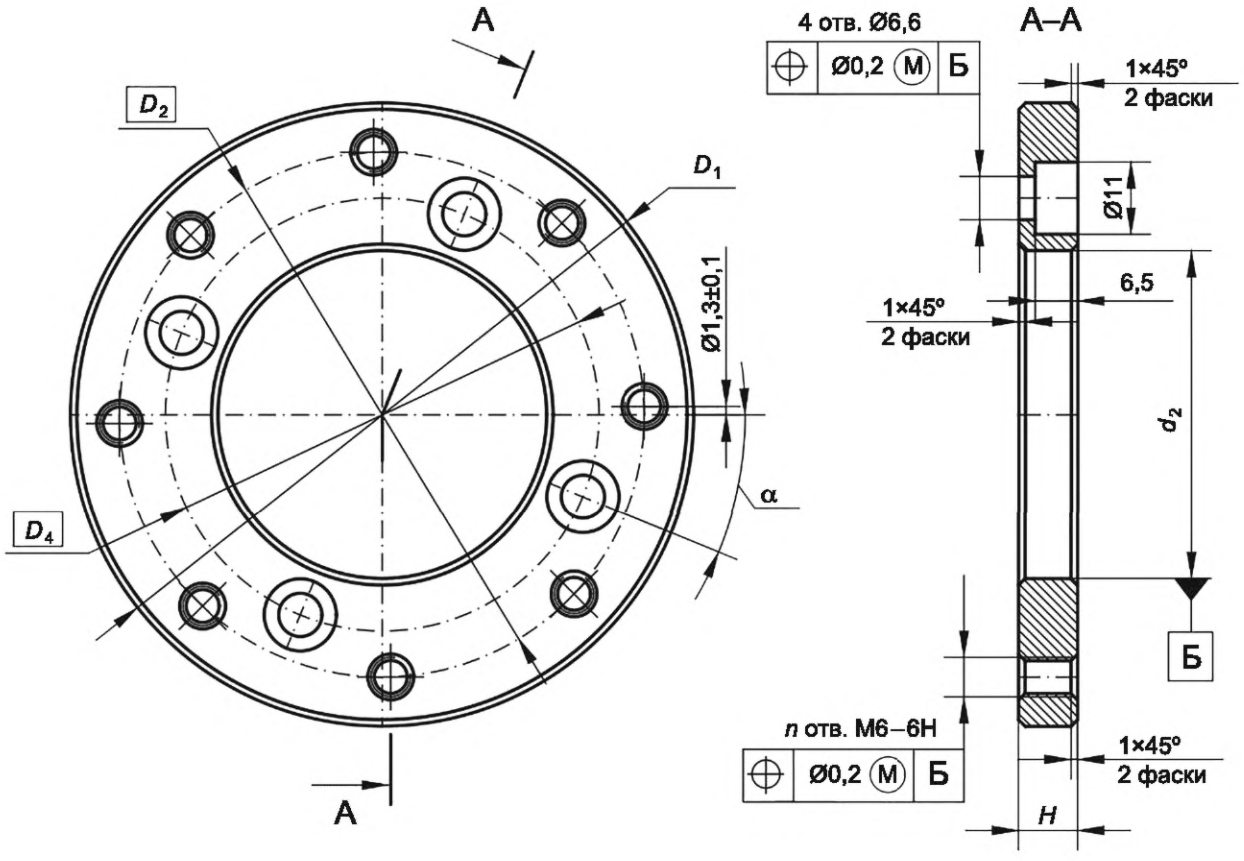


Рисунок А.2

Таблица А.2

Размеры в миллиметрах

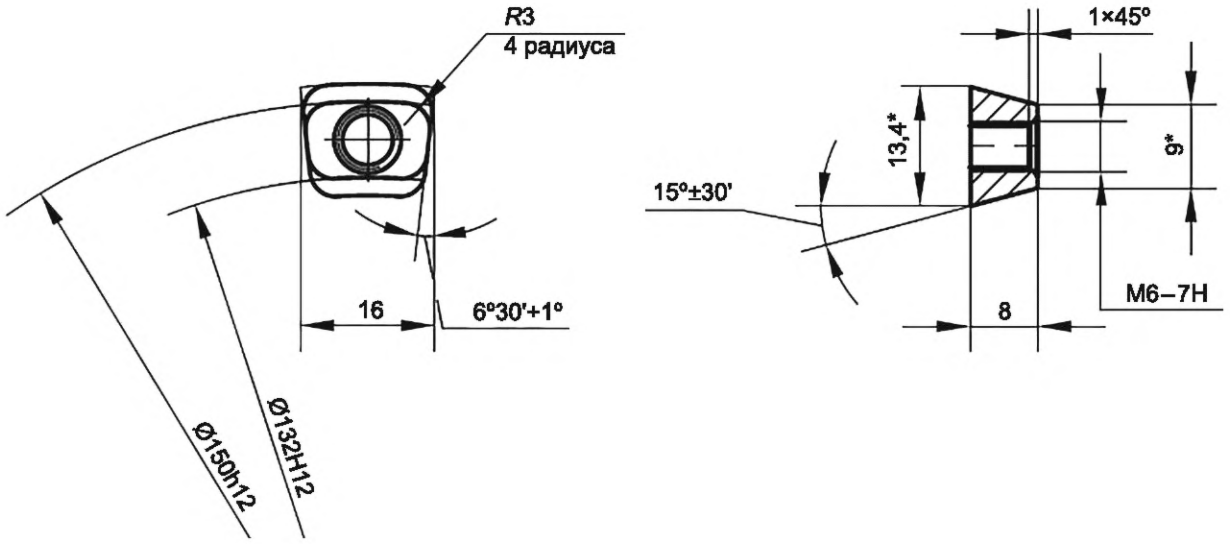
D	D_1 h12	D_2	D_4	H	d_2 H12	n	α
80	95	80	66	9	50	8	22°30′
100	115	100	82		65		
125	140	125	108		75	10	10°
160	175	160	150	10	90	12	
200	215	200	190		172		

Пример условного обозначения

Кольцо фрезы типа 1, исполнения 1, диаметром D_1 = 115 мм:

Кольцо 1 — 1 — 115 ГОСТ Р 71306—2024

А.3 Конструкция и размеры сухаря приведены на рисунке А.3.



* Размеры для справок.

Рисунок А.3

Пример условного обозначения

Сухарь фрезы типа 1, исполнения 1, размером 16 × 8:

Сухарь 1 — 1 — 16 × 8 ГОСТ Р 71306—2024

А.4 Конструкция и размеры винта (позиция 4) приведены на рисунке А.4.

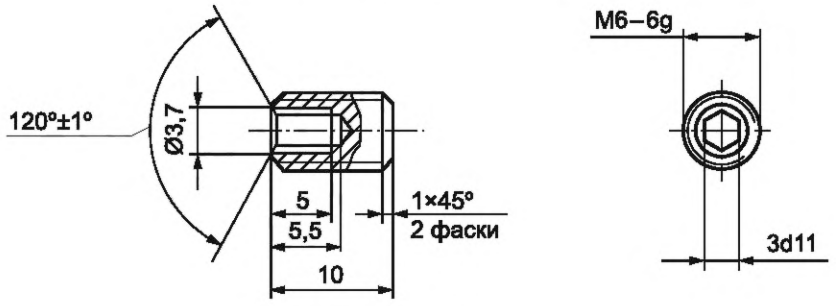


Рисунок А.4

Пример условного обозначения
Винт фрезы типа 1 исполнения 1, с обозначением М6, длиной 10 мм:

Винт 1 — 1 — М6 — 10 ГОСТ Р 71306—2024

А.5 Конструкция и размеры винта (позиция 5) приведены на рисунке А.5.

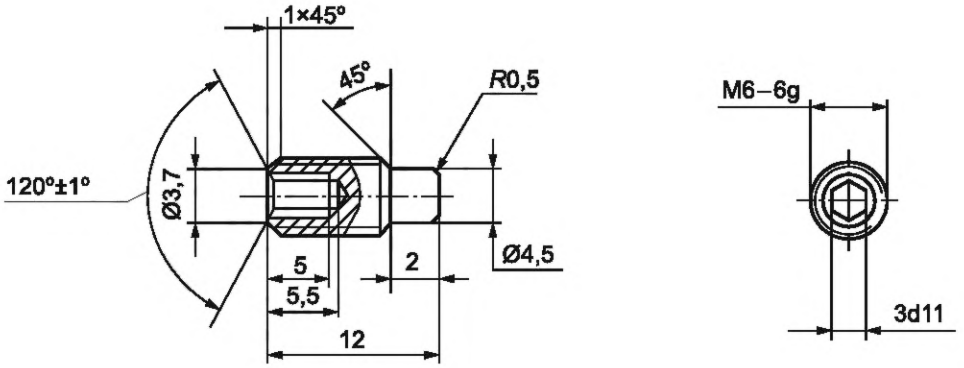


Рисунок А.5

Пример условного обозначения
Винт фрезы типа 1 исполнения 1, с обозначением М6, длиной 12 мм:

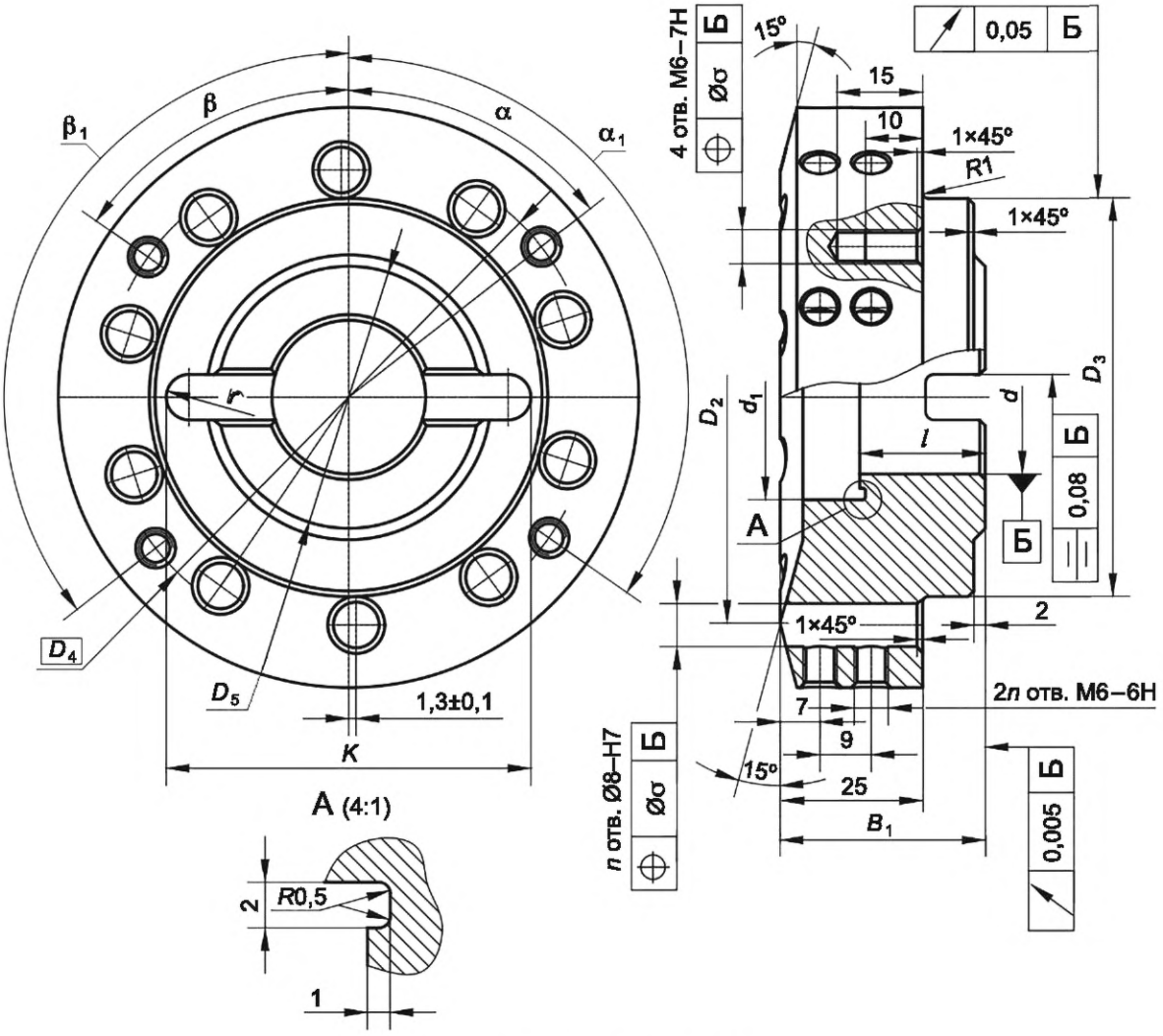
Винт 1 — 1 — М6 — 12 ГОСТ Р 71306—2024

А.6 Конструкция и размеры винта (позиция 6) — по ГОСТ 11738.
Винт М6, длиной 12 мм, класса прочности 6.8, с покрытием окисным пропитанным маслом 05: М6 — 12.68.05.

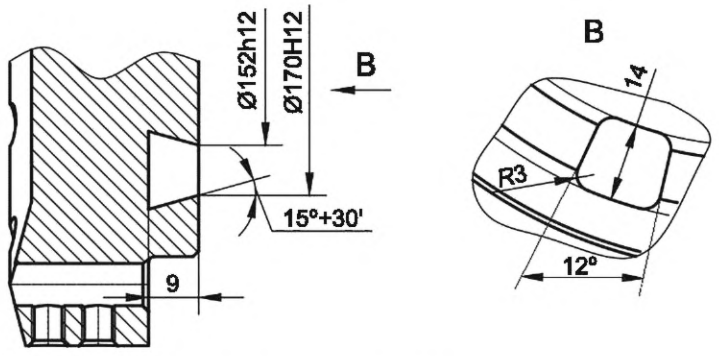
Приложение Б
(рекомендуемое)

Детали фрез типа 1, исполнения 2

Б.1 Конструкция и размеры корпусов приведены на рисунке Б.1 и в таблице Б.1.



а) Для фрез D = 80, 100, 125 и 160 мм



б) Для фрез D = 200 мм

Рисунок Б.1

Таблица Б.1

Размеры в миллиметрах

D	D_1 h12	D_2	D_3 h11	D_4	D_5	B_1	d H6	d_1	l	K	r	α	α_1	β	β_1	n	σ
80	102	80	70	86	50	36	27	36	22	64	6	52°	125°	55°	128°	10	0,02
100	122	100	90	106	65	38	32	42	24	80	7						
125	148	125	116	132	75	40	40	55		90	8	45°	135°	45°	135°	12	0,03
160	182	160	150	166	90	42	50	65	27	110	9	12°	102°	78°	168°	16	
200	222	200	190	206		45											

Пример условного обозначения

Корпус фрезы типа 1, исполнения 2, диаметром D_1 = 102 мм:

Корпус 1 — 2 — 102 ГОСТ Р 71306—2024

Б.2 Конструкция и размеры кольца приведены на рисунке Б.2 и в таблице Б.2.

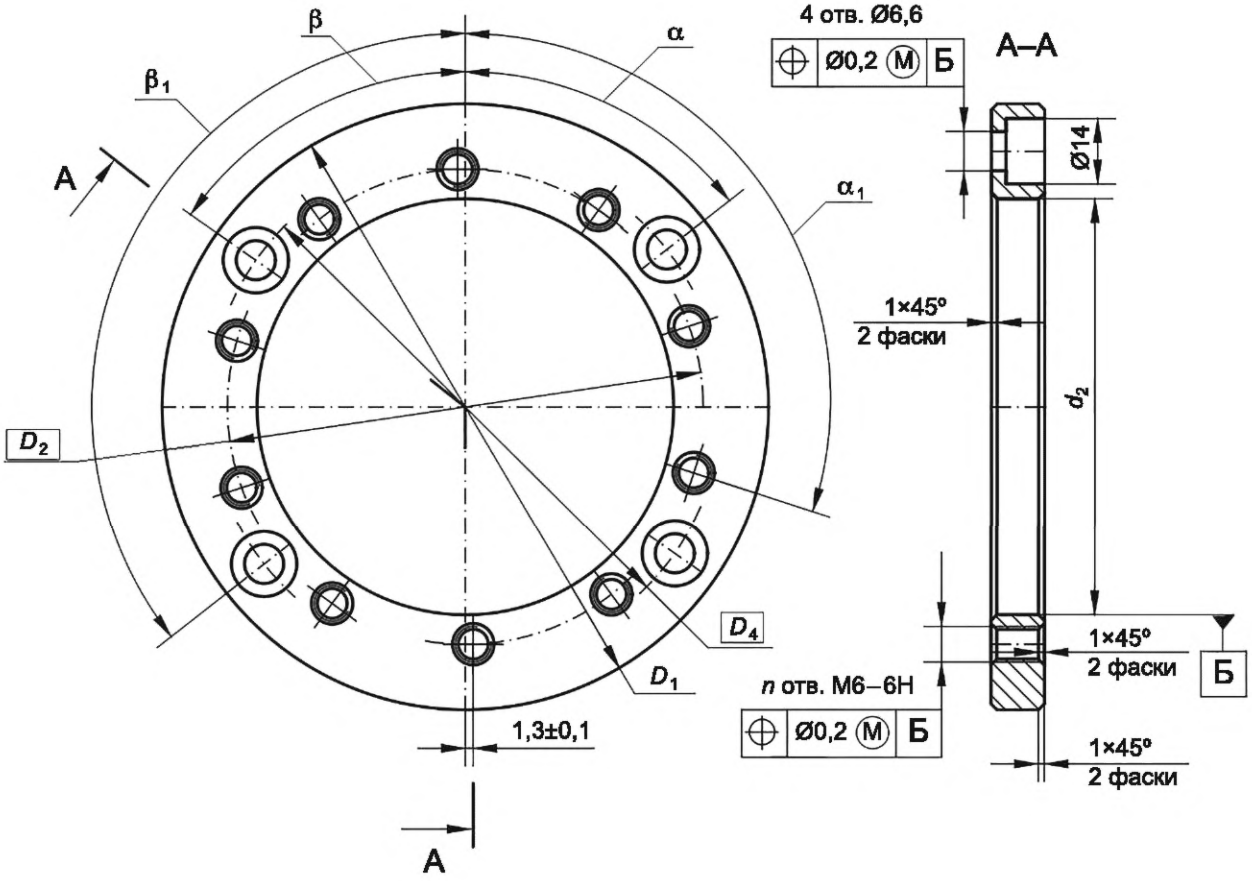


Рисунок Б.2

Таблица Б.2

Размеры в миллиметрах

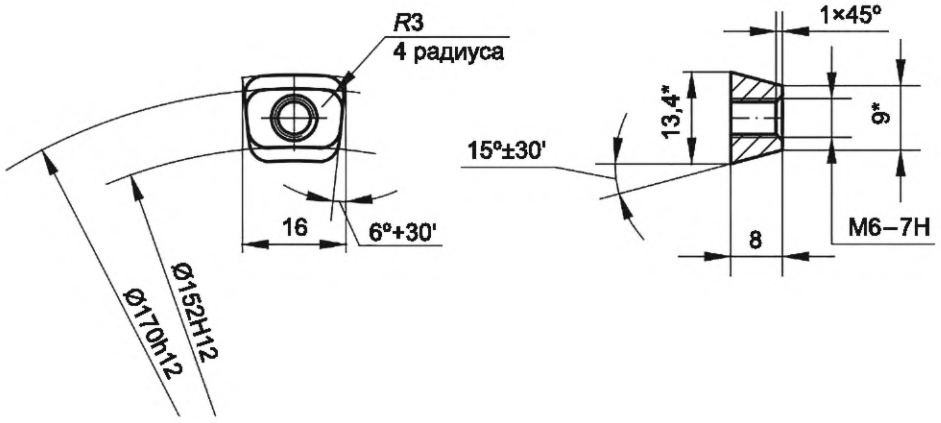
D	D_1 h12	D_2	D_4	H	d_2 H12	α	α_1	β	β_1	n
80	102	80	86	9	70	52°	125°	55°	128°	10
100	122	100	106		90					
125	148	125	132		116	45°	135°	45°	135°	12
160	182	160	166	10	150	12°	102°	78°	168°	16
200	222	200	206		190					

Пример условного обозначения

Кольцо фрезы типа 1, исполнения 2, диаметром D_1 = 102 мм:

Кольцо 1 — 2 — 102 ГОСТ Р 71306—2024

Б.3 Конструкция и размеры сухаря приведены на рисунке Б.3.



* Размеры для справок.

Рисунок Б.3

Пример условного обозначения

Сухарь фрезы типа 1, исполнения 2, размером 16 × 8:

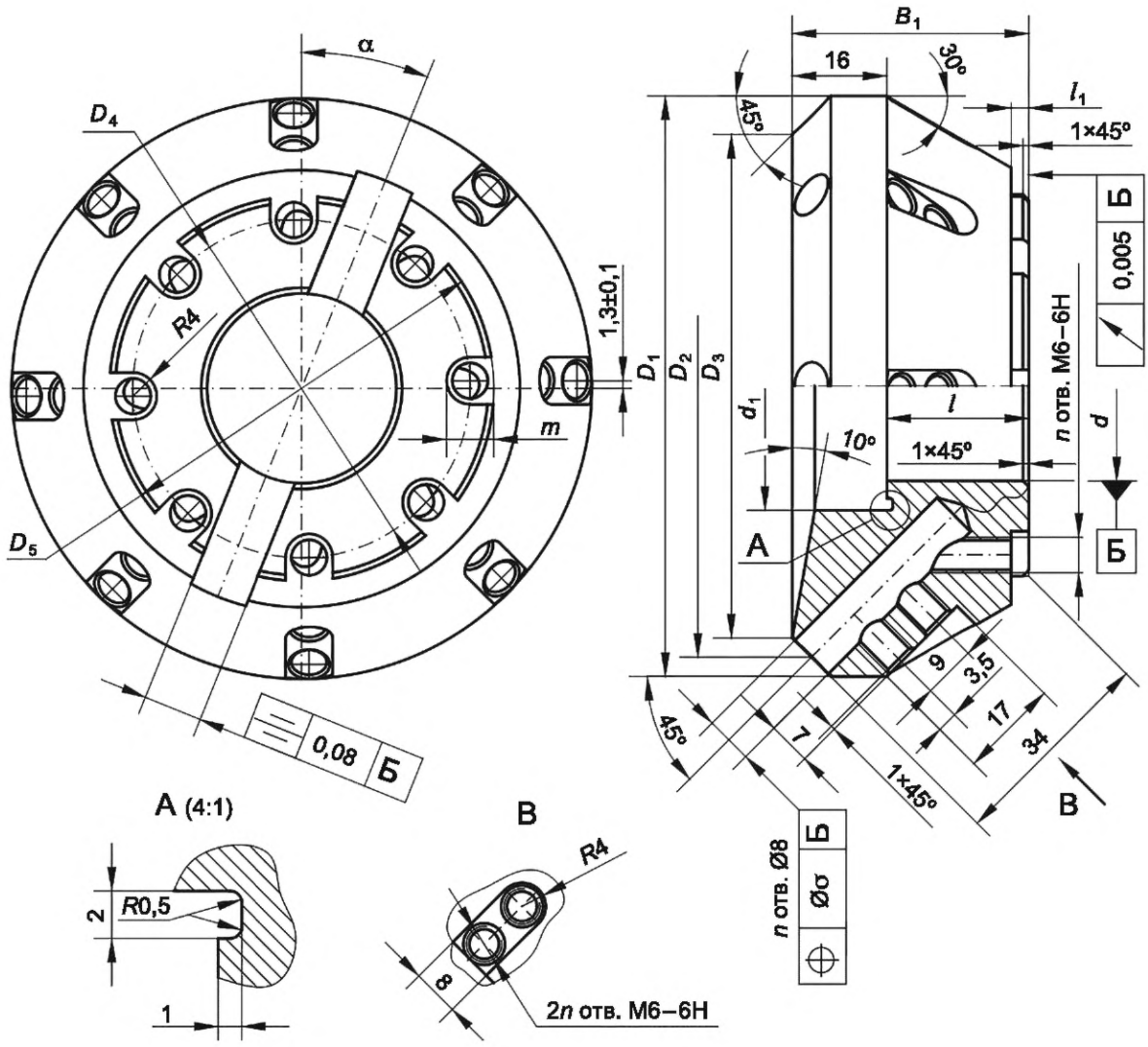
Сухарь 1 — 2 — 16 × 8 ГОСТ Р 71306—2024

Б.4 Конструкция и размеры винтов фрез типа 1 исполнения 2 (позиции 4 и 5) — в соответствии с А.4, А.5 (приложение А).

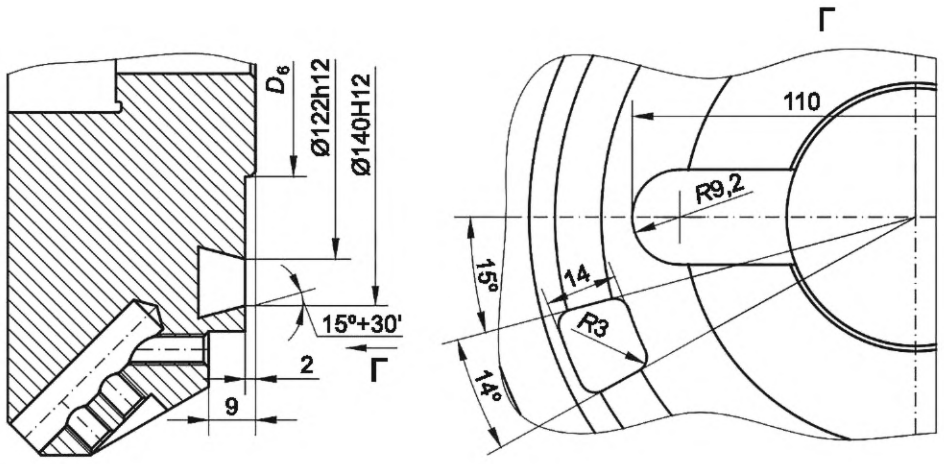
Приложение В
(рекомендуемое)

Детали фрез типа 2

В.1 Конструкция и размеры корпусов приведены на рисунке В.1 и в таблице В.1.



а) Для фрез D = 100, 125 и 160 мм



б) Для фрез D = 200 мм

Рисунок В.1

Таблица В.1

Размеры в миллиметрах

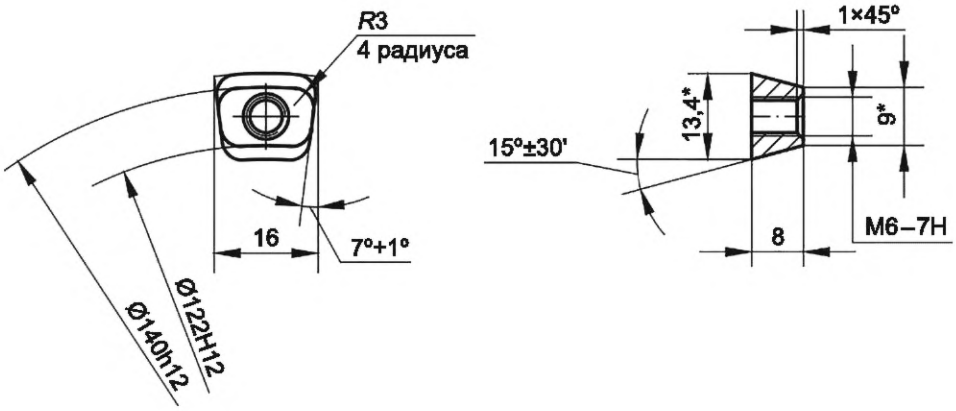
D	D_1 h12	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	B_1	d H6	d_1	l	l_1	m	n	σ	α
100	98	92	85	58	65	—	40	32	42	24	3	8	8	0,02	22°
125	123	117	110	83	75		42	40	55			—	10		2°
160	158	152	145	118	90	110	45	50	65	27	5		12	0,03	13°
200	198	192	185	158		150	48				8		16		0°

Пример условного обозначения

Корпус фрезы типа 2, диаметром D_1 = 98 мм:

Корпус 2 — 98 ГОСТ Р 71306—2024

В.2 Конструкция и размеры сухаря приведены на рисунке В.2.



* Размеры для справок.

Рисунок В.2

Пример условного обозначения
Сухарь фрезы типа 2, размером 16 × 8:

Сухарь 2 — 16 × 8 ГОСТ Р 71306—2024

В.3 Конструкция и размеры винта (позиция 3) приведены на рисунке В.3 и в таблице В.2.

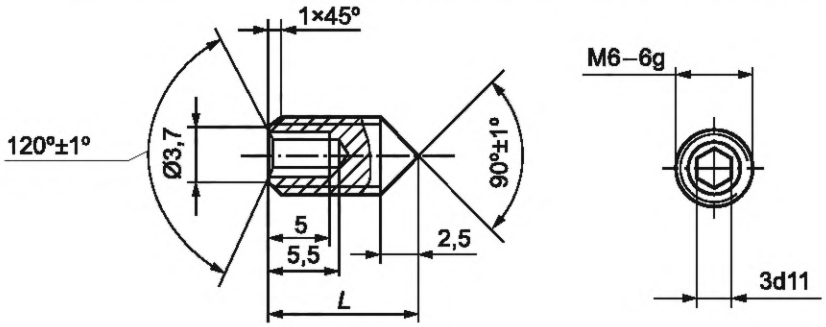


Рисунок В.3

Таблица В.2

Размеры в миллиметрах

D	Обозначение винта	*L*
100	M6	12
125		
160		20
200		

Пример условного обозначения
Винт фрезы типа 2, с обозначением М6, длиной 12 мм:

Винт 2 — М6 — 12 ГОСТ Р 71306—2024

В.4 Конструкция и размер винта фрез типа 2 (позиция 4) — в соответствии с А.4 (приложение А).

УДК 621.993.1:006.354 ОКС 25.100.20

Ключевые слова: фрезы торцовые насадные, вставки, поликристаллы нитрида бора, конструкция, размеры

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.04.2024. Подписано в печать 25.04.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,86.

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