УДК 621.951.025.7 Группа Г23

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Сверла одностороннего резания с внутренним подводом СОЖ диаметром 8...30 мм, оснащенные пластинами твердого сплава, для обработки глубоких отверстий

Конструкция и размеры

ОСТ 1.52025-81

На 17 страницах

Взамен

ОСТ 1.52025-75

Распоряжением Министерства от 25.07. 1981 г. № 087-16

срок введения установлен с 01.01. 1982 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на сверла одностороннего резания с внутренним подводом СОЖ диаметром 8...30 мм, оснащенные пластинами твердого сплава, для обработки глубоких отверстий с отношением глубины к диаметру ($\frac{l}{d}$) до 100 в легированных, нержавеющих, жаропрочных сталях, титановых и алюминиевых сплавах. Сверла должны обеспечить шероховатость обработанной поверхности $Ra \leq 1,25$ мкм при обработке отверстий 7...13 квалитетов.

2. Сверла должны изготавливаться двух исполнений:

I - с направляющими пластинами формы 26 по ГОСТ 2209-69 для диаметров 8...14 мм.

II - с направляющими пластинами формы 39 по ГОСТ 2209-69 для диаметров 15...30 мм.

Предельные отклонения размеров диаметров сверл в начале рабочей части не должны превышать значений, указанных в обязательном

Издание официальное Перепечатка воспрещена

приложении I.

3. Конструкция и основные размеры сверл исполнения I должны соответствовать указанным на черт.I и в табл.I.

4. Конструкция и основные размеры сверл исполнения II должны соответствовать указанным на черт.2 и в табл.2.

5. Длину сверл L устанавливать в соответствии с табл.4.

6. Для унификации посадочного места под инструмент хвостовик сверл следует изготавливать насадным.

Размеры хвостовиков указаны в рекомендуемом приложении 2.

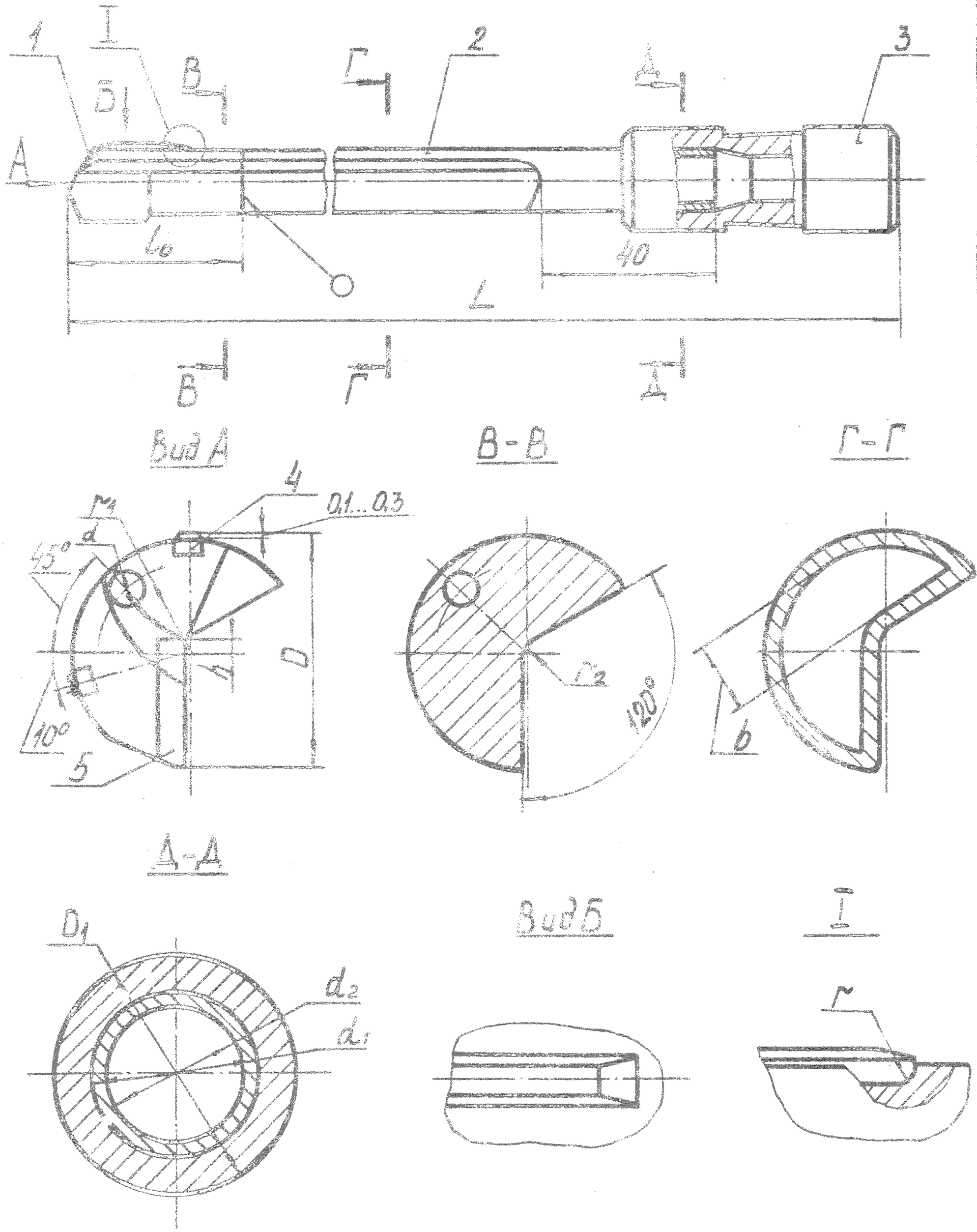
7. Значения геометрических параметров режущей части сверл, формы их заточки в зависимости от обрабатываемого материала указаны в рекомендуемом приложении 3.

8. Технические требования по ОСТ I.52026-8I.

9. Пример условного обозначения сверла диаметром I0 мм, длиной 630 мм, исполнения I, оснащенного твердым сплавом ВК6-ОМ, для отверстий с полем допуска Н7.

Сверло 2305-0503 $\frac{H7}{10}$ 630 ВК6-ОМ ОСТ I.52025-8I.

Развертка сверл исполнения I



I - рабочая часть; 2 - стебель; 3 - хвостовик; 4 - пластина направляющая; 5 - пластина режущая

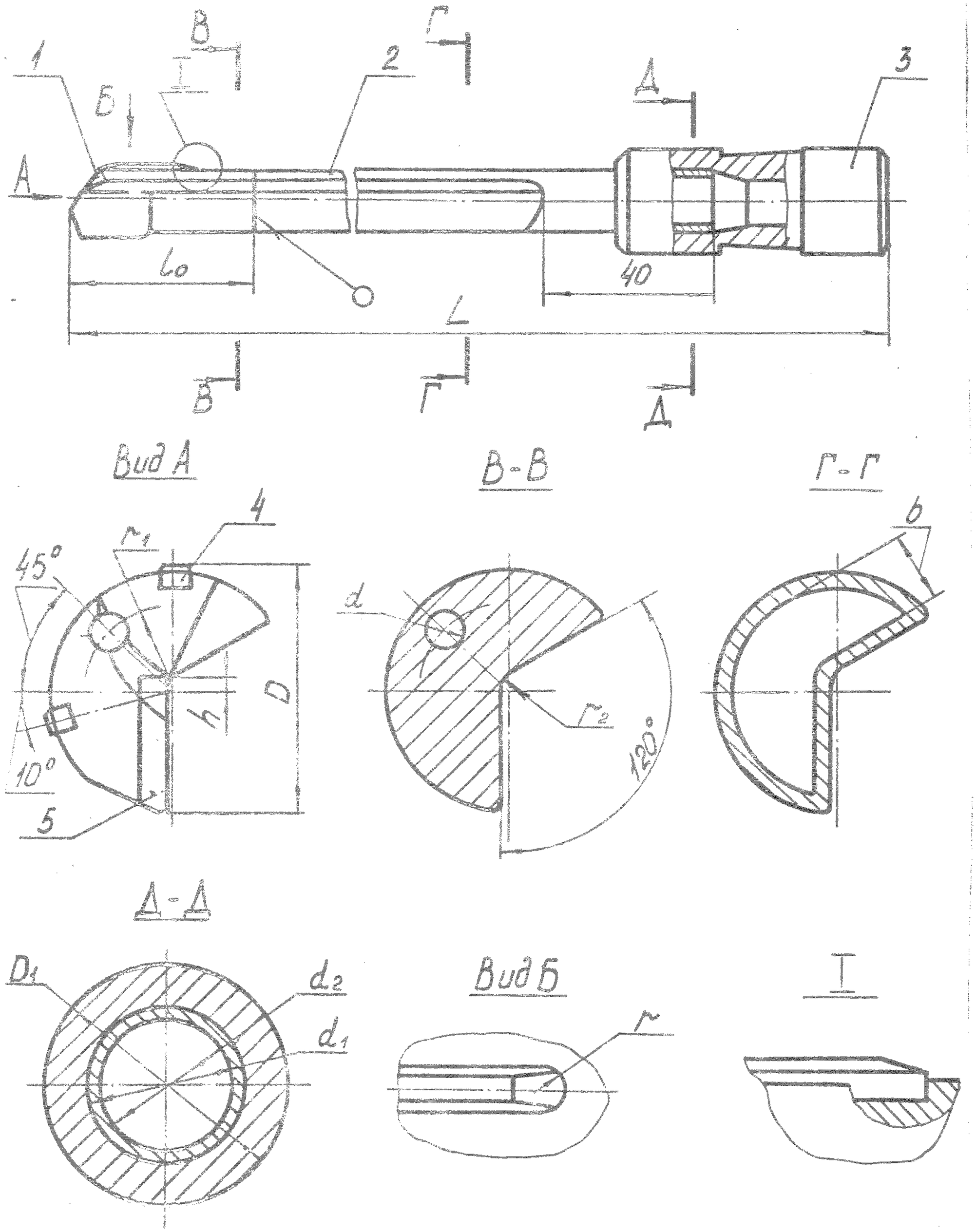
Черт.I

Таблица I

мм

Обозначение	D	Режущая пластина	Направляющая пластина	Рабочая часть					Стебель				Хвостовик
		ГОСТ 2209-69		d	r	r_1	l_0	h	d_1 (пред. откл. u8)	d_2	r_2	b	D_1
		Номер изделия											
2305-0499	8,0	380I	26I7	I,8	20	2,4	26	0,4	7,5	6,0	0,6	2,I	I6
2305-0500	8,5								8,0				
2305-050I	9,0		26I9	2,0	25		28		8,5				
2305-0502	9,5					2,6		0,5	9,0	6,6		2,2	
2305-0503	I0,0			2,2					9,5				
2305-0504	I0,6		262I			2,8	32		I0,0	7,6		2,6	
2305-0505	II,2			2,5		3,0		0,6	I0,5				
2305-0506	II,8					3,4			II,2	8,6	0,8	2,9	
2305-0507	I2,5	3808	2623	3,0	3I,5	3,8	35	0,7	I2,0	9,6		3,I	
2305-0508	I3,2								I2,5				
2305-0509	I4,0					4,0		0,8	I3,5	I0,0		3,4	

Конструкция сверл исполнения II



I - рабочая часть; 2 - стебель; 3 - хвостовик; 4 - пластина направляющая; 5 - пластина режущая.

Черт.2

мм

Таблица 2

Обозначение сверл	D	Режущая пластина	Направляющая пластина	Рабочая часть					Стебель				Хвостовик
		ГОСТ 2209-69		d	r	r_1	l_0	h	d_1 (пред. откл. по u8)	d_2	r_2	b	D_1
		Номер изделия											
2305-05I0	I5,0	3803	3903	3,2	I,5	4,2	35	0,9	I4,5	I0	0,8	4,4	I6
2305-05II	I6,0			3,5					I5,5				25
2305-05I2	I7,0			3,8		4,8		I,0	I6,5	I2	I,0	5,0	
2305-05I3	I8,0			4,I					I7,5				
2305-05I4	I9,0	3805	3905	4,3	2,5	5,6	40	I,I	I8,5	I5		5,5	
2305-05I5	20,0			4,5		5,8			I9,5				
2305-05I6	2I,2			4,9		6,0		I,2	20,5	I7	I,5	6,2	36
2305-05I7	22,4			5,3		6,5		I,3	2I,5				
2305-05I8	23,6			6,0		7,0		I,4	23,0	I9		6,8	
2305-05I9	25,0	38I7	39I3	6,7	3,0	7,4	47	I,5	24,0				
2305-0520	26,5			7,3		7,8		I,6	25,5				
2305-052I	28,0			8,I		8,4		I,7	27,0	22		8,2	
2305-0522	30,0			9,0		9,0			29,0				

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛИНЫ СВЕРЛ

мм

Таблица 4

Длина сверла	Диаметр сверла																							
	8,0	8,5	9,0	9,5	I0,0	I0,6	II,2	II,8	I2,5	I3,2	I4,0	I5,0	I6,0	I7,0	I8,0	I9,0	20,0	2I,2	22,4	23,6	25,0	26,5	28,0	30,0
280	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
320	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
360	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
400	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
450	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–
500	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–
560	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
630	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7I0	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
800	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
900	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
I000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
II20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
I250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
I400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
I600	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+
I800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+

Примечание: + рекомендуемая длина

Приложение I
Обязательное

Таблица I

Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полями допусков H7; H8; H9; HI0; HII; HI2; HI3.
Обрабатываемый материал - легированные стали.

мм

Поля допусков отверстия	D номин								
	св.8 до I0включ.			св.I0 до I8 включ.			св.I8 до 30 включ.		
	Пред.откл.								
	Новое		Износ.	Новое		Износ.	Новое		Износ.
	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.
H7	+0,009	+0,005		+0,0I2	+0,007		+0,0I8	+0,0I0	
H8	+0,0I5	+0,008		+0,020	+0,0I0		+0,025	+0,0I3	
H9	+0,020	+0,0I0	-0,004	+0,025	+0,0I4	+0,002	+0,035	+0,022	+0,003
HI0	+0,040	+0,020		+0,050	+0,030		+0,070	+0,044	
HII	+0,068	+0,034		+0,090	+0,050		+0,II0	+0,070	
HI2	+0, II0	+0,060		+0,I40	+0,090		+0, I70	+0,I20	
HI3	+0,I70	+0,II0		+0,220	+0,I35		+0,280	+0,I65	

Таблица 2

Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полями допусков H7; H8; H9; HI0; HII; HI2; HI3.

Обрабатываемый материал – высокопрочные закаленные стали.

мм

Поля допусков	D номин.								
	св. 8 до I0 включ.			св.I0 до I8 включ.			св.I8 до 30 включ.		
	Пред.откл.								
	Новое		Износ.	Новое		Износ.	Новое		Износ.
	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.
H7	+0,0I5	+0,009	+0,004	+0,0I8	+0,0II	+0,004	+0,02I	+0,0I5	+0,007
H8	+0,022	+0,0I2	+0,006	+0,027	+0,0I9	+0,008	+0,033	+0,023	+0,009
H9	+0,030	+0,0I9	+0,008	+0,036	+0,024	+0,0I0	+0,043	+0,03I	+0,0I0
HI0	+0,058	+0,030	+0,0I0	+0,070	+0,040	+0,0I2	+0,084	+0,050	+0,0I2
HII	+0,090	+0,055	+0,0I5	+0,II0	+0,070	+0,0I5	+0,I30	+0,090	+0,0I5
HI2	+0,I50	+0,090		+0,I80	+0,II0		+0,2I0	+0,I50	
HI3	+0,220	+0,I40	+0,0I7	+0,270	+0,I80	+0,0I7	+0,330	+0,240	+0,0I7

Таблица 3

Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полями допусков H7; H8; H9; HI0; HII; HI2; HI3.

Обрабатываемый материал – нержавеющие и жаропрочные стали

мм

Поля допусков	D номин.								
	св.8 до I0 включ.			св.I0 до I8 включ.			св.I8 до 30 включ.		
	Пред.откл.								
	Новое		Износ.	Новое		Износ.	Новое		Износ.
	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.
H7	+0,0I0	+0,005	+0,000	+0,0I3	+0,006	+0,000	+0,0I5	+0,0I8	+0,000
H8	+0,0I8	+0,009	+0,00I	+0,022	+0,0II	+0,00I	+0,027	+0,0I3	+0,00I
H9	+0,024	+0,0I2	+0,002	+0,030	+0,0I5	+0,002	+0,037	+0,020	+0,002
HI0	+0,048	+0,024	+0,003	+0,060	+0,030	+0,003	+0,074	+0,37	+0,003
HII	+0,080	+0,040	+0,005	+0,I00	+0,050	+0,005	+0,I20	+0,060	+0,005
HI2	+0,I30	+0,065		+0,I60	+0,080		+0,I90	+0,095	
HI3	+0,200	+0,I00		+0,250	+0,I25		+0,3I0	+0,I55	

Таблица 4

Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полями допусков H7; H8; H9; HI0; HII; HI2; HI3.

Обрабатываемый материал – титановые сплавы.

мм

Поля допусков	D номин.								
	св.8 до I0 включ.			св.I0 до I8 включ.			св.I8 до 30 включ.		
	Пред.откл.								
	Новое		Износ.	Новое		Износ.	Новое		Износ.
	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.
H7	+0,009	+0,005		+0,0I2	+0,006		+0,0I5	+0,007	
H8	+0,0I5	+0,008		+0,0I8	+0,009		+0,022	+0,0II	
H9	+0,020	+0,0I0	–0,005	+0,024	+0,0I2	–0,005	+0,030	+0,0I5	–0,005
HI0	+0,046	+0,023		+0,055	+0,028		+0,070	+0,035	
HII	+0,068	+0,034		+0,080	+0,040		+0,I00	+0,050	
HI2	+0,II0	+0,055		+0,I40	+0,070		+0,I70	+0,085	
HI3	+0,I70	+0,085		+0,230	+0,II5		+0,270	+0,I35	

Таблица 5

Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полями допусков H7, H8, H9, HI0, HII, HI2, HI3.
Обрабатываемый материал – алюминиевые сплавы.

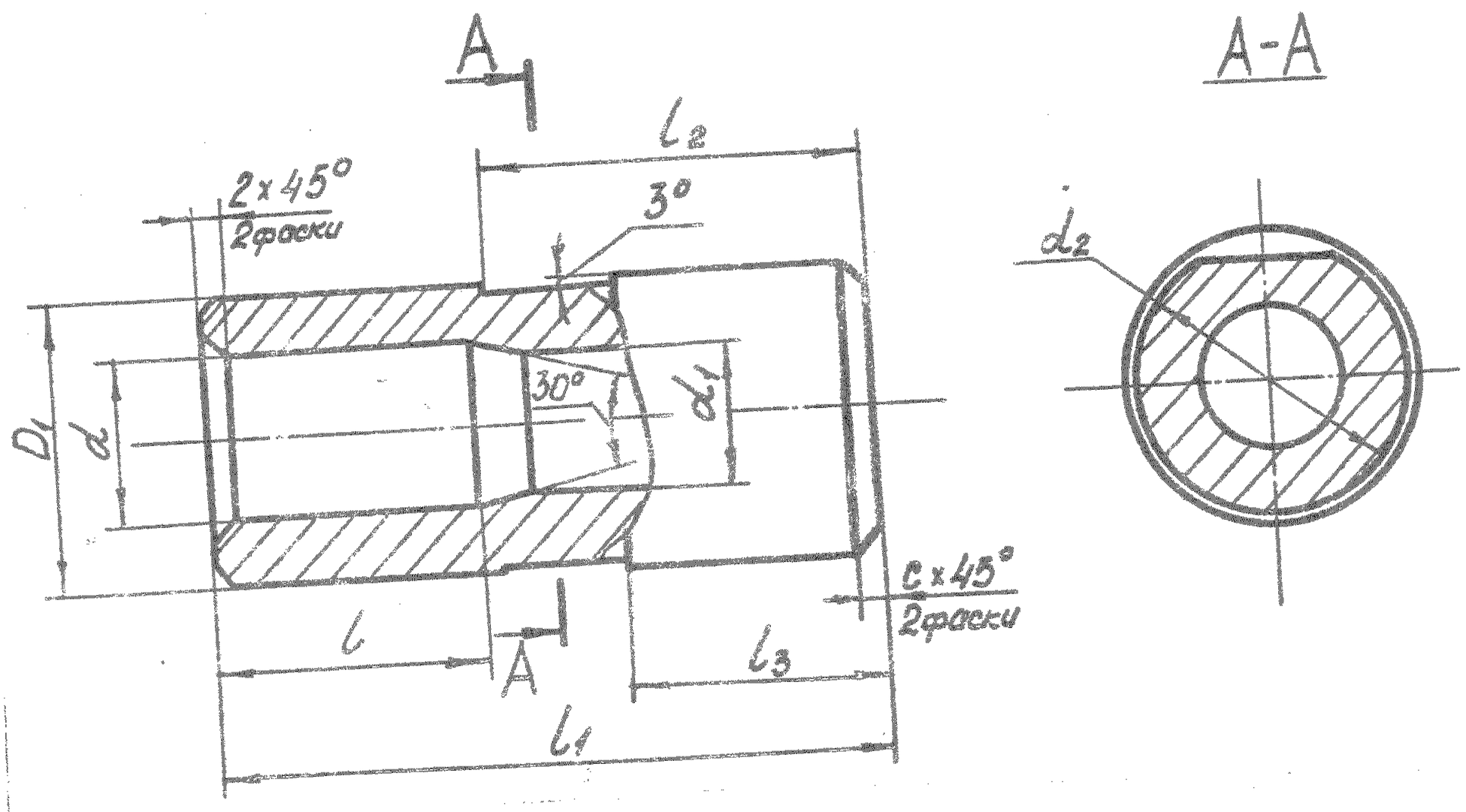
мм

Поля допусков	D номин.								
	св.8 до I0 включ.			св.I0 до I8 включ.			св.I8 до 30 включ.		
	Пред.откл.								
	Новое		Износ.	Новое		Износ.	Новое		Износ.
	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.
H7	+0,008	+0,004	+0,002	+0,0II	+0,006	+0,002	+0,0I4	+0,007	+0,003
H8	+0,0I6	+0,008	+0,004	+0,020	+0,0I0	+0,004	+0,022	+0,0II	+0,007
H9	+0,022	+0,0II	+0,007	+0,028	+0,0I4	+0,007	+0,036	+0,0I8	+0,0II
HI0	+0,040	+0,020	+0,008	+0,050	+0,025	+0,009	+0,080	+0,040	+0,0I4
HII	+0,072	+0,036	+0,0I0	+0,096	+0,048	+0,0I2	+0,II0	+0,055	+0,0I7
HI2	+0,I20	+0,060	+0,0I4	+0,I50	+0,075	+0,0I5	+0,I80	+0,090	+0,02I
HI3	+0,I70	+0,085		+0,230	+0,II5		+0,300	+0,I50	

Приложение 2
Рекомендуемое

РАЗМЕРЫ ХВОСТОВИКОВ СВЕРЛ

I. Насадные хвостовики сверл следует изготавливать согласно чертежу и таблице.



мм

d (пред. откл. по H9)	D_1 (пред. откл. по h8)	d_1 (пред. откл. по H12)	d_2	l	l_1	l_2	l_3	c
7,5		7,0						
8,0		7,5						
8,5		8,0						
9,0		8,5		20		30	I7	2,0
9,5		9,0						
I0,0		9,5						
I0,5	I6	I0,0	I5		50			
II,2		I0,8						
I2,0		II,5						
I2,5		I2,0						
I3,5		I3,0		30		35	22	2,5
I4,5		I4,0						
I5,5		I5,0						
I6,5		I6,0						
I7,5	25	I7,0	24					
I8,5		I8,0						
I9,5		I9,0						
20,5		20,0						
2I,5		2I,0						
23,0		23,0						
24,0	36	23,5	35	35	70	45	28	3,0
25,5		25,0						
27,0		26,5						
29,0		28,5						

Приложение 3

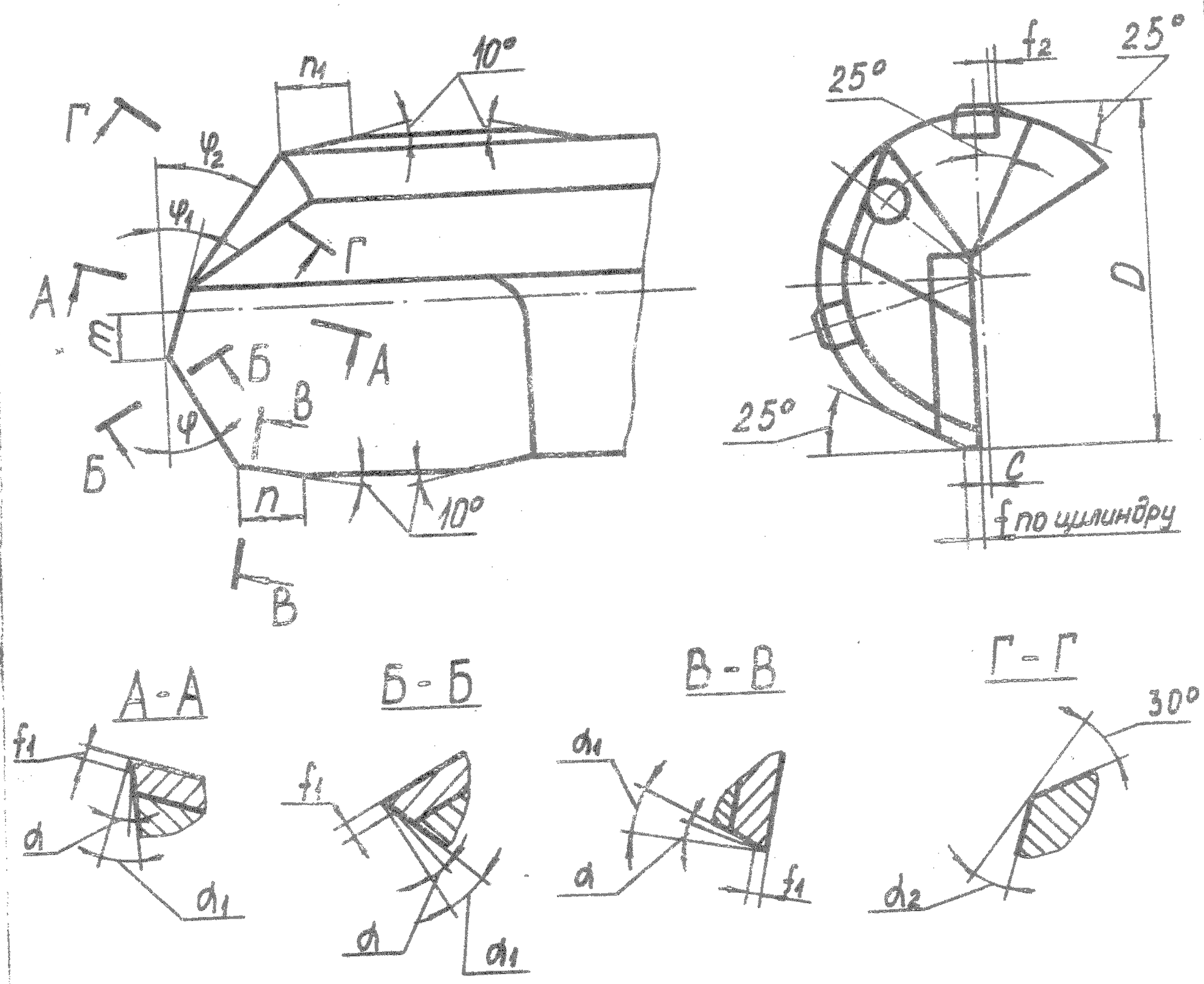
Рекомендуемое

ФОРМЫ ЗАТОЧКИ СВЕРЛ

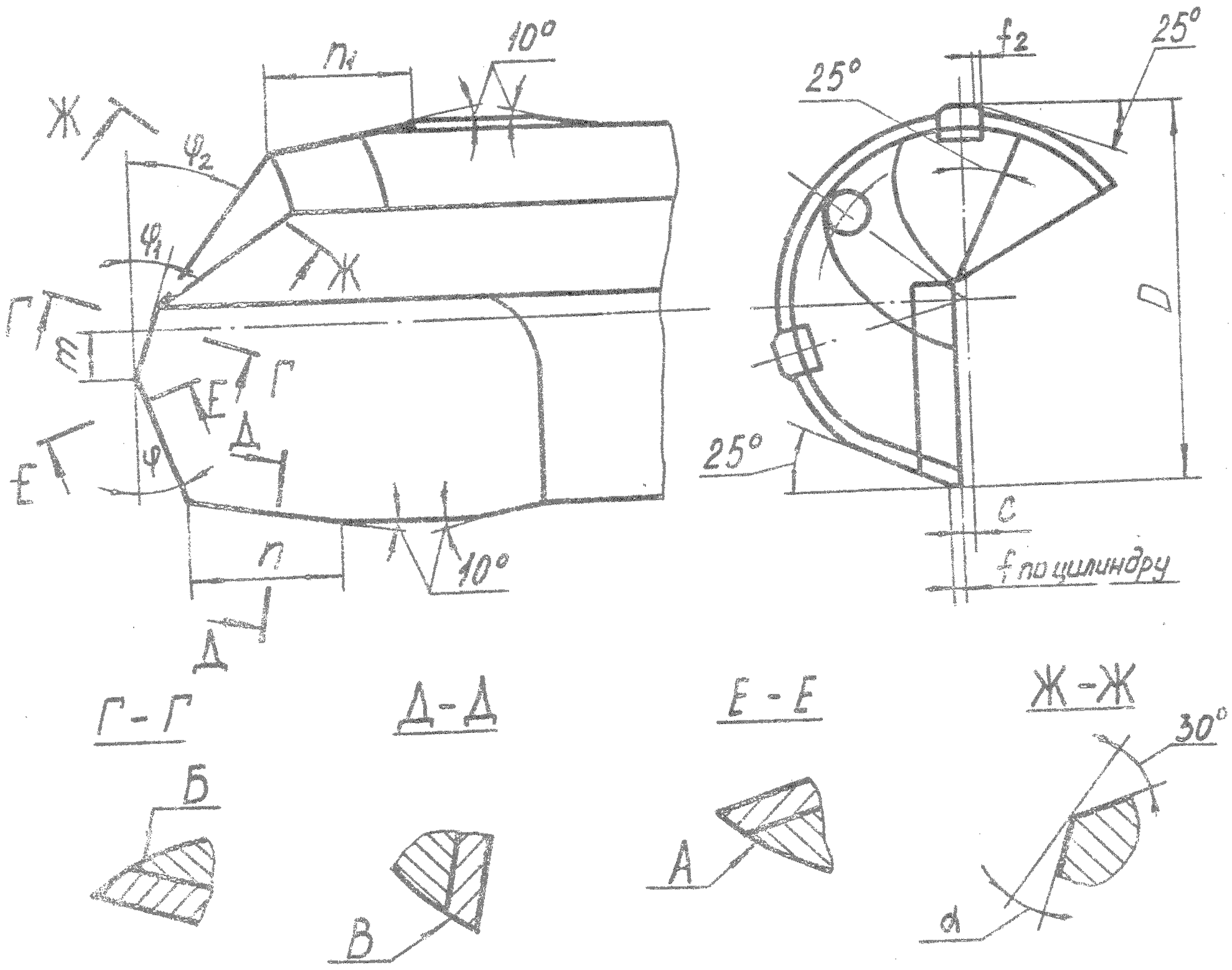
Рекомендуются две формы заточки сверл:

а) плоскостная, черт.I;

б) по винтовой поверхности, черт.2



Черт.I



Примечание: Значение осевого шага при заточке винтовых поверхностей А,Б и В следует принимать равным (0,3...0,4)D

Черт.2

2. Конструктивные элементы и геометрические параметры заточки сверл приведены в табл. I,2.

Таблица I

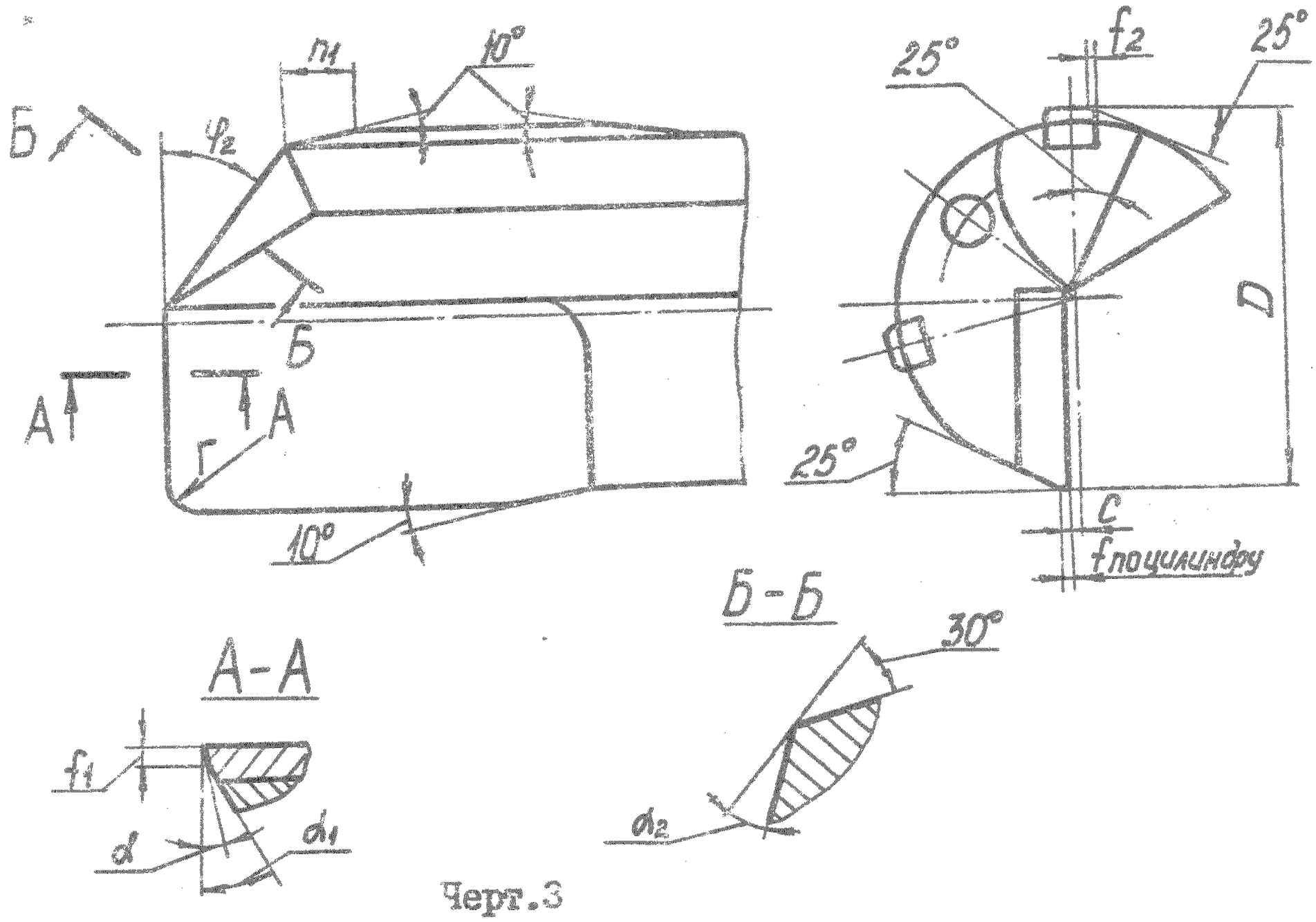
мм

Диаметр сверла	m	n	n_1	c	f	f_1	f_2
от 8 до I0	2,0	I,3	I,3	0,I0	0,20	0,45	0,4
св I0 до I2	2,4	I,6	I,6	0,20	0,25	0,55	0,5
св I2 до I4	2,8	2,0	2,0	0,25	0,30	0,65	0,6
св I4 до I8	3,6	2,4	2,4	0,25	0,40	0,80	0,7
св I8 до 22	4,5	3,0	3,0	0,25	0,50	I,00	0,8
св 22 до 26	5,5	3,5	3,5	0,25	0,60	I,20	0,9
св 26 до 30	6,5	4,0	4,0	0,25	0,70	I,40	I,0

Таблица 2

Обрабатываемый материал	Механические свойства		Геометрические параметры заточки сверл					
	$\sigma_в$, МПа	Твердость, НВ	φ	φ_1	φ_2	α	α_1	α_2
Легированные стали	490–98I 98I–I569	I50–250 250–450	35° 30	I5° 20	38° 33	I2° 7	I8° I5	20° 20
Нержавеющие стали	539–932 932–I422	I30–250 250–440	I5 I0	35 I5	35 I5	I0 I0	I8 I8	20 20
Жаропрочные стали	539–II77	I50–350	I0	II	I5	7	I5	20
Титановые сплавы	735–II77	260–420	I5	I5	20	I0	I8	20
Алюминиевые сплавы	I96–539	45–I50	35	I5	30	I5	I8	20

3. Заточку сверл для обработки глухих отверстий следует производить согласно черт.3, табл.I,2.



Черт.3

Радиус ⌒ выполняется по заказу потребителя.