

СССР

ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

СВЕРЛА ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ОДНОСТОРОННЕГО РЕЗАНИЯ
С ВНУТРЕННИМ ПОДВОДОМ СОЖ ДИАМЕТРОМ 3—30 мм
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ГЛУБОКИХ ОТВЕРСТИЙ

ОСТ 1.52024—81 ÷ ОСТ 1.52026—81

Издание официальное

удк 621.951.025.7

Группа Г23

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Сверла одностороннего резания с
внутренним подводом СОЖ диаметром
3...14 мм, оснащенные монокристаллической
твердосплавной рабочей частью, для
обработки глубоких отверстий

ОСТ 1.52024-81

На 19 страницах
Взамен

ОСТ 1.52024-75

Конструкция и размеры

Распоряжением Министерства

срок введения установлен

от 25.07 1981 г. № 087-16 с 01.01 1982 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на сверла одностороннего резания с внутренним подводом СОЖ диаметром 3...14 мм, оснащенные монокристаллической твердосплавной рабочей частью, для обработки глубоких отверстий с отношением глубины к диаметру ($\frac{l}{d}$) до 100 в легированных, нержавеющих, карбидопрочных сталях, титановых и алюминиевых сплавах. Сверла должны обеспечить шероховатость обработанной поверхности $Ra \leq 1,25$ мкм при обработке отверстий 7...13 классов.

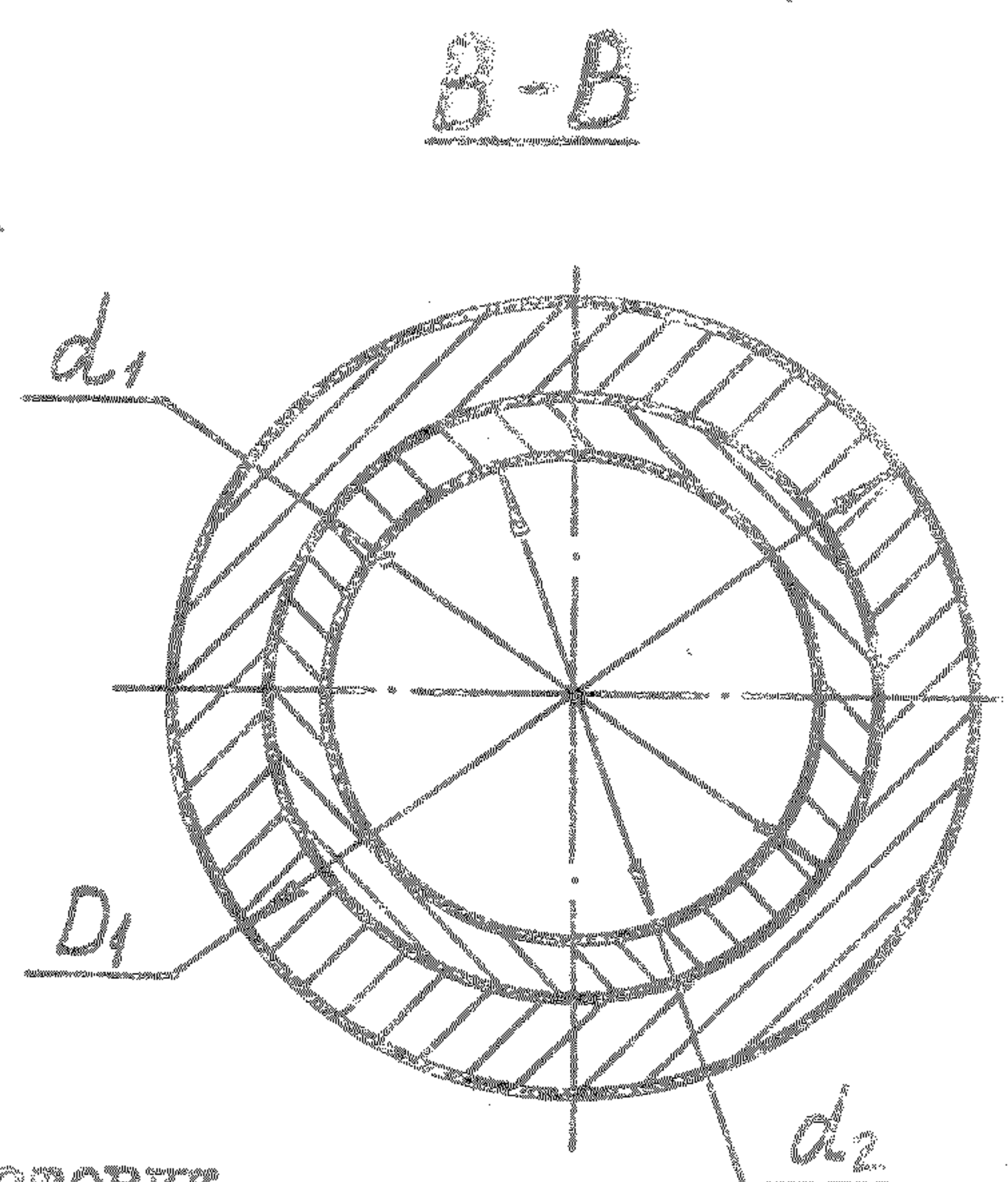
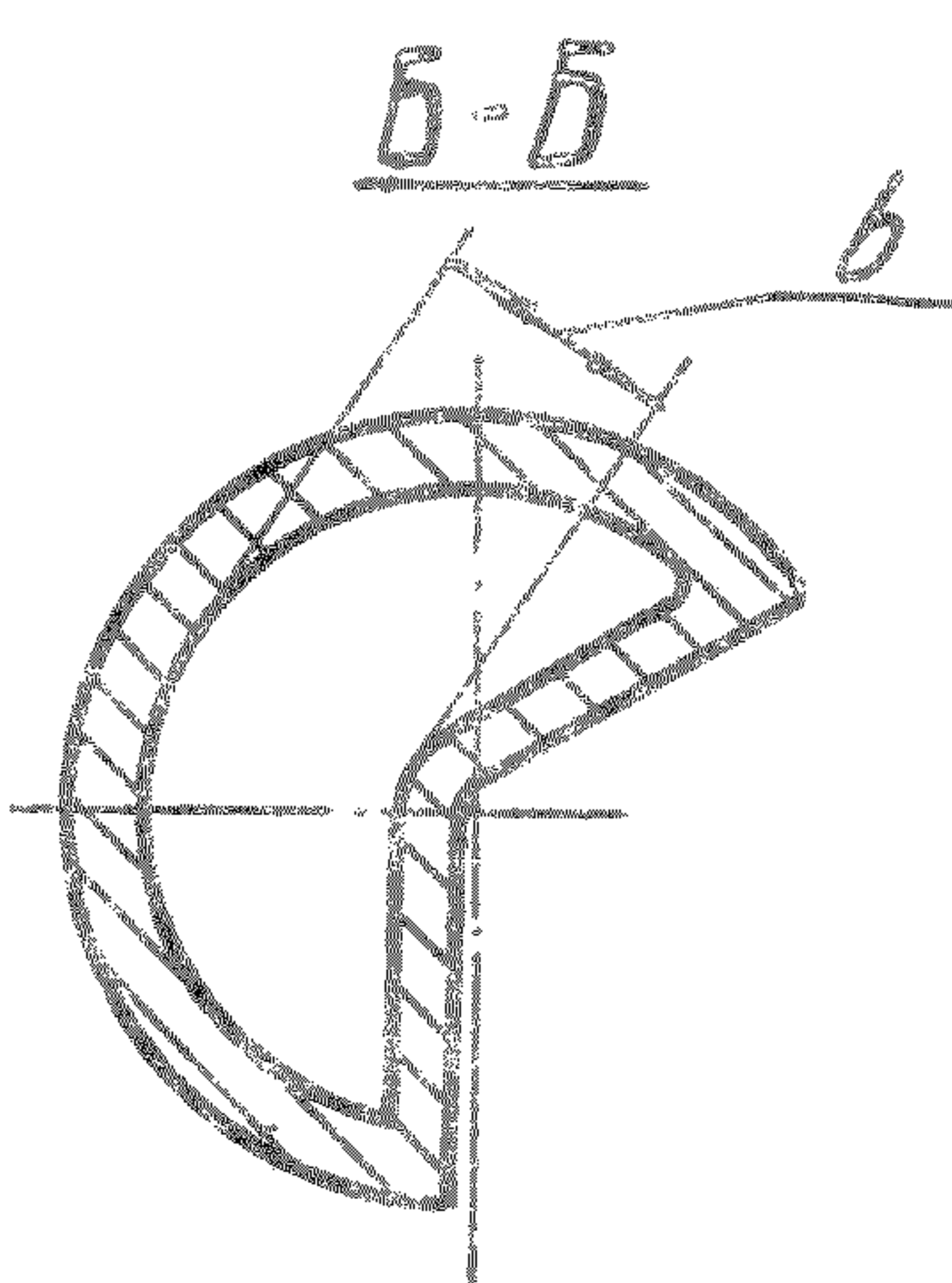
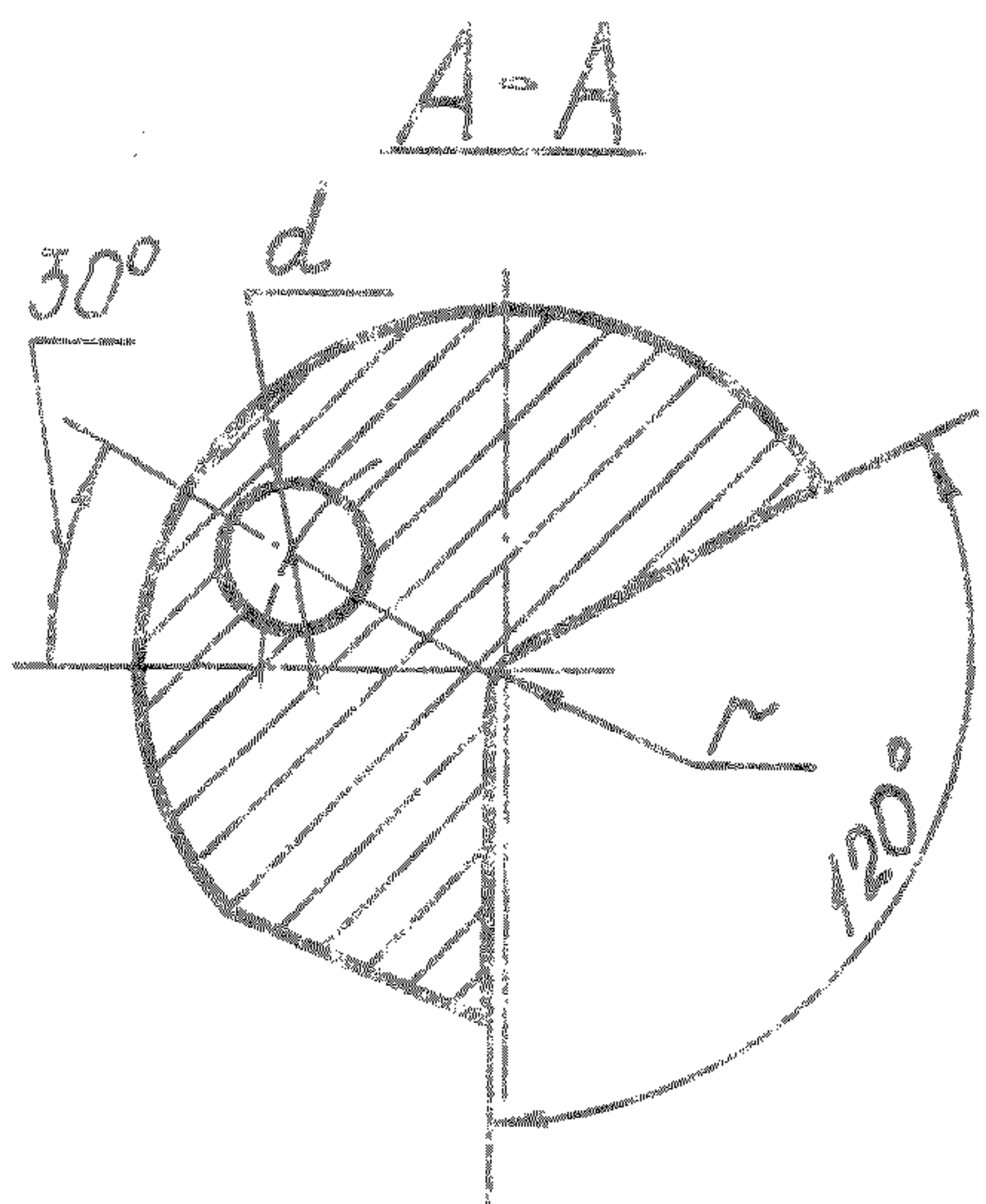
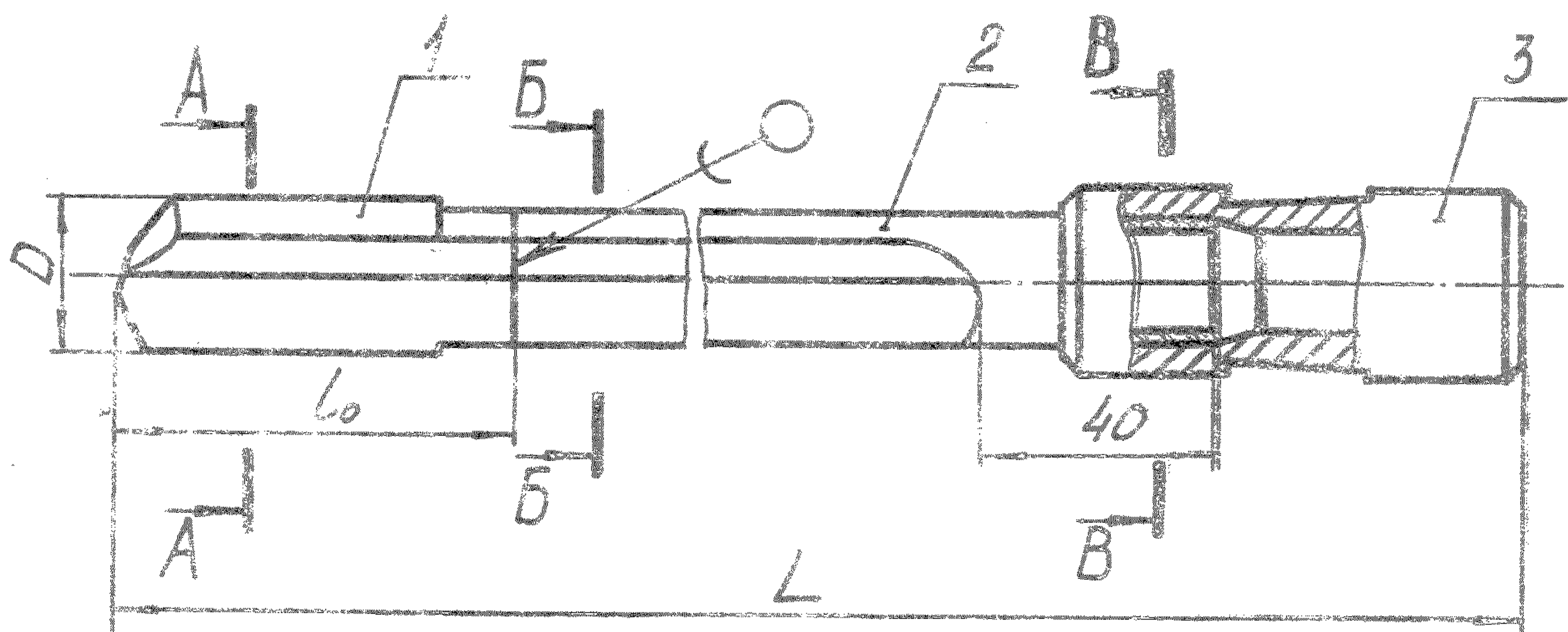
2. Конструкция и размеры сверл должны соответствовать указанным на чертеже и в табл.1. Длину сверл следует устанавливать в соответствии с табл.2.

Предельные отклонения диаметров сверл в начале рабочей части не должны превышать величин, указанных в обязательном приложении I.

3. Диаметр заготовки (D загот.) рабочей части выбрать в соответствии с табл. I.

Примечания: 1. Допускается применение заготовок рабочей части с двумя каналами для подвода СОЖ или каналом каплеватного сечения.

2. Соединение рабочей части со стеблем на чертеже показано условно.



I - рабочая часть; 2 - стемель; 3 - хвостовик

Таблица 1

Основные размеры сверл, оснащенных монолитной твердосплавной рабочей частью

мм

Обозначение	D	Твердосплавная рабочая часть						С т е б е л ь			Хвостовик
		D загот.	d	r	l ₀	(пред. бткл. по 48)	d ₂	b	D ₁		
2305-0523	3,0	3,5	0,7	0,75	II	2,8	2,0	0,5			
	3,2										
2305-0525	3,4	4,0	0,8	0,9	I2	3,1	2,3	0,7			
	3,6										
2305-0527	3,8	4,7	I,0	I,0	I5	3,3	2,8	0,9		I0	
	4,0										
2305-0528	4,2	5,7	I,3	I,25	I6	3,5	3,4	I,1			
	4,5										
2305-0529	4,5	6,6	I,5	I,4	I6	3,7	4,0	I,3			
	4,8										
2305-0531	5,0	6,6	I,5	I,4	I6	3,9	4,0	I,5			
	5,3										
2305-0480	5,3	6,6	I,5	I,4	I6	4,2	4,0	I,5			
	5,6										
2305-0481	5,6	6,6	I,5	I,4	I6	4,5	4,0	I,5			
	6,0										
2305-0482	5,6	6,6	I,5	I,4	I6	4,7	4,0	I,5			
	6,0										
2305-0483	6,0	6,6	I,5	I,4	I6	5,0	4,0	I,5			
	6,0										

Продолжение табл. I

мм

Обозначение	D	Твердосплавная рабочая часть					С т е б е л ь			Хвостовик
		D загот.	d	r	l ₀	d ₁ (пред. эткл. подл)	d ₂	b	D ₁	
2305-0484	6,3					6,0		1,5	10	
2305-0485	6,7	7,5	1,8	1,7	18	6,4	4,4			
2305-0486	7,1					6,8				
2305-0487	7,5	8,6	2,0	2,1	20	7,2	5,0	1,6		
2305-0488	8,0					7,7				
2305-0489	8,5	9,5	2,2	2,4	22	8,2	6,0	2,1	16	
2305-0490	9,0					8,7				
2305-0491	9,5	10,5	2,5	2,6	24	9,2	6,6	2,2		
2305-0492	10,0					9,7	7,6	2,6		
2305-0493	10,6					10,3				
2305-0494	11,2	12,3	2,8	3,0	26	10,9	8,6	2,9		
2305-0495	11,8					11,5				

Продолжение табл. 1

мм

Обозначение	D		Твердосплавная рабочая часть					С т е б е л ь			Хвосто- вик
		загот.	D	d	r	l ₀	d ₁ (пред. откл. по 118)	d ₂	b	D ₁	
2305-0496	12,5	13,3	3,0	3,2	28		12,2	9,6	3,1		
2305-0497	13,2	14,5	3,2	3,5	30		12,9	10,0	3,4	16	
							13,7				
2305-0498	14,0										

Пример условного обозначения сверла диаметром 5 мм длиной 250 мм с монолитной твердосплавной рабочей частью из ВК6-0М для отверстий с полем допуска Н7:
Сверло 2305-0480 5,0 Н7 250 ВК6-0М ОСТ 1.52024-75.

Длина сверла	Диаметр сверла																											
	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,5	4,8	5,0	5,3	5,6	6,0	6,3	6,7	7,1	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	106	112	118	125	132	140
125	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
360	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
400	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
450	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
500	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
560	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
630	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: + рекомендуемая длина,

4. Для унификации посадочного места под инструмент хвостовик сверл изготавливается насадным. Размеры хвостовиков сверл указаны в рекомендуемом приложении 2.

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

6. Схема соединения и размеры сопрягаемых элементов монолитной твердосплавной рабочей части и стебля приведены в рекомендуемом приложении 4.

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

Таблица I

Пределы отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полыми допусков Н7, Н8, Н9, Н10, Н11, Н12, Н13, Обрабатываемый материал — легированные стали

мм

D номин.

Поля допусков	св. 3 до 6 включ.		св. 6 до 10 включ.		св. 10 до 14 включ.	
	Пред. откл.					
	Новое		Новое		Новое	
	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.
Н7	+0,008	+0,004	+0,010	+0,005	+0,012	+0,007
Н8	+0,012	+0,006	+0,015	+0,008	+0,020	+0,010
Н9	+0,017	+0,008	+0,020	+0,010	+0,025	+0,014
Н10	+0,036	+0,018	+0,040	+0,020	+0,050	+0,030
Н11	+0,056	+0,028	+0,068	+0,034	+0,090	+0,050
Н12	+0,080	+0,040	+0,140	+0,090	+0,170	+0,120
Н13	+0,120	+0,060	+0,170	+0,110	+0,220	+0,135
						+0,002

Таблица 2

Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий
с полями допусков Н7, Н8, Н9, Н10, Н11, Н12, Н13.

Обработываемый материал - высокопрочные закаленные стали

Поля допусков	D номин. мм											
	св. 3 до 6 включ.				св. 6 до 10 включ.				св. 10 до 14			
	Новое		Изнош.		Новое		Изнош.		Новое		Изнош.	
Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	
Н7	+0,012	+0,006	+0,003	+0,003	+0,015	+0,009	+0,004	+0,004	+0,018	+0,011	+0,005	
Н8	+0,018	+0,010	+0,004	+0,004	+0,022	+0,012	+0,006	+0,006	+0,027	+0,019	+0,008	
Н9	+0,025	+0,015	+0,006	+0,006	+0,030	+0,019	+0,008	+0,008	+0,036	+0,024	+0,010	
Н10	+0,048	+0,025	+0,008	+0,008	+0,058	+0,030	+0,010	+0,010	+0,070	+0,040	+0,012	
Н11	+0,075	+0,045	+0,012	+0,012	+0,090	+0,055			+0,110	+0,070		
Н12	+0,120	+0,070			+0,150	+0,090		+0,015	+0,180	+0,110	+0,015	
Н13	+0,180	+0,100	+0,014	+0,014	+0,220	+0,140	+0,017	+0,017	+0,270	+0,180	+0,017	

Таблица 3

Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полями допусков Н7, Н8, Н9, Н10, Н11, Н12, Н13.

Обрабатываемый материал - нержавеющие и жаропрочные стали III

Поля допусков	св. 3 до 6 включ.		св. 6 до 10 включ.		св. 10 до 14 включ.	
	Новое	Изнош.	Новое	Изнош.	Новое	Изнош.
Пред. откл.						
	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.
Н7	+0,008	+0,004	+0,010	+0,005	+0,013	+0,000
Н8	+0,012	+0,006	+0,018	+0,009	+0,022	+0,001
Н9	+0,017	+0,008	+0,024	+0,012	+0,030	+0,002
Н10	+0,035	+0,017	+0,048	+0,024	+0,060	+0,030
Н11	+0,055	+0,028	+0,080	+0,040	+0,100	+0,050
Н12	+0,070	+0,035	+0,130	+0,065	+0,160	+0,080
Н13	+0,150	+0,075	+0,200	+0,100	+0,250	+0,125

Таблица 4

Пределные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий
с полями допусков Н7, Н8, Н9, Н10, Н11, Н12, Н13,

Обрабатываемый материал - титановые сплавы мм

Поля допусков	D номин.											
	св. 3 до 6 включ.				св. 6 до 10 включ.				св. 10 до 14 включ.			
	Новое		Изнош.		Новое		Изнош.		Новое		Изнош.	
Пред. откл.												
	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.
Н7	+0,008	+0,004	+0,009	+0,005	+0,012	+0,008	+0,012	+0,006	+0,012	+0,009	+0,012	+0,005
Н8	+0,012	+0,006	+0,015	+0,008	+0,018	+0,008	+0,018	+0,009	+0,018	+0,009	+0,018	+0,005
Н9	+0,016	+0,008	+0,020	+0,010	+0,024	+0,010	+0,024	+0,012	+0,024	+0,012	+0,024	+0,005
Н10	+0,036	+0,018	+0,046	+0,023	+0,055	+0,023	+0,055	+0,028	+0,055	+0,028	+0,055	+0,005
Н11	+0,050	+0,025	+0,068	+0,034	+0,080	+0,034	+0,080	+0,040	+0,080	+0,040	+0,080	+0,005
Н12	+0,080	+0,040	+0,110	+0,055	+0,140	+0,055	+0,140	+0,070	+0,140	+0,070	+0,140	+0,005
Н13	+0,130	+0,065	+0,170	+0,085	+0,230	+0,085	+0,230	+0,115	+0,230	+0,115	+0,230	+0,005

Таблица 5

Пределы отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полями допусков Н7, Н8, Н9, Н10, Н11, Н12, Н13.

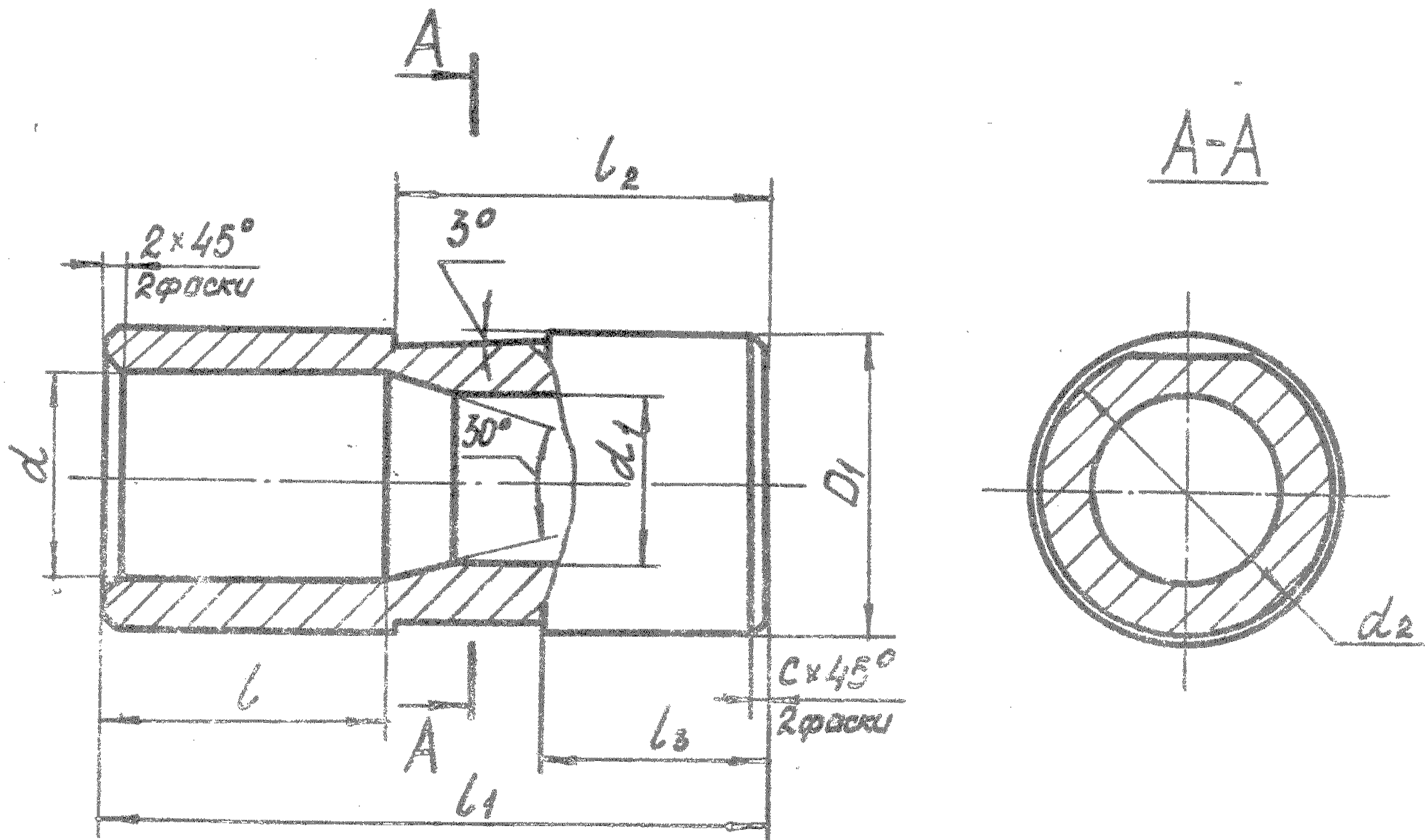
Обрабатываемый материал - алюминиевые сплавы.

мм

Поля допусков	D номин.											
	св. 3 до 6 включ.				св. 6 до 10 включ.				св. 10 до 14 включ.			
	Новое		Изнош.		Новое		Изнош.		Новое		Изнош.	
Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	
Н7	+0,006	+0,002	+0,002	+0,002	+0,009	+0,004	+0,004	+0,002	+0,012	+0,006	+0,002	
Н8	+0,010	+0,004	+0,003	+0,003	+0,016	+0,008	+0,004	+0,004	+0,020	+0,010	+0,004	
Н9	+0,015	+0,008	+0,005	+0,005	+0,022	+0,011	+0,007	+0,007	+0,028	+0,014	+0,007	
Н10	+0,030	+0,015	+0,006	+0,006	+0,040	+0,020	+0,008	+0,008	+0,050	+0,025	+0,009	
Н11	+0,045	+0,023	+0,008	+0,008	+0,072	+0,036	+0,010	+0,010	+0,096	+0,048	+0,012	
Н12	+0,080	+0,040	+0,010	+0,010	+0,120	+0,060	+0,012	+0,012	+0,150	+0,075	+0,015	
Н13	+0,130	+0,065	+0,012	+0,012	+0,170	+0,085	+0,014	+0,014	+0,230	+0,115	+0,017	

РАЗМЕРЫ ХВОСТОВИКОВ СВЕРЛ

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



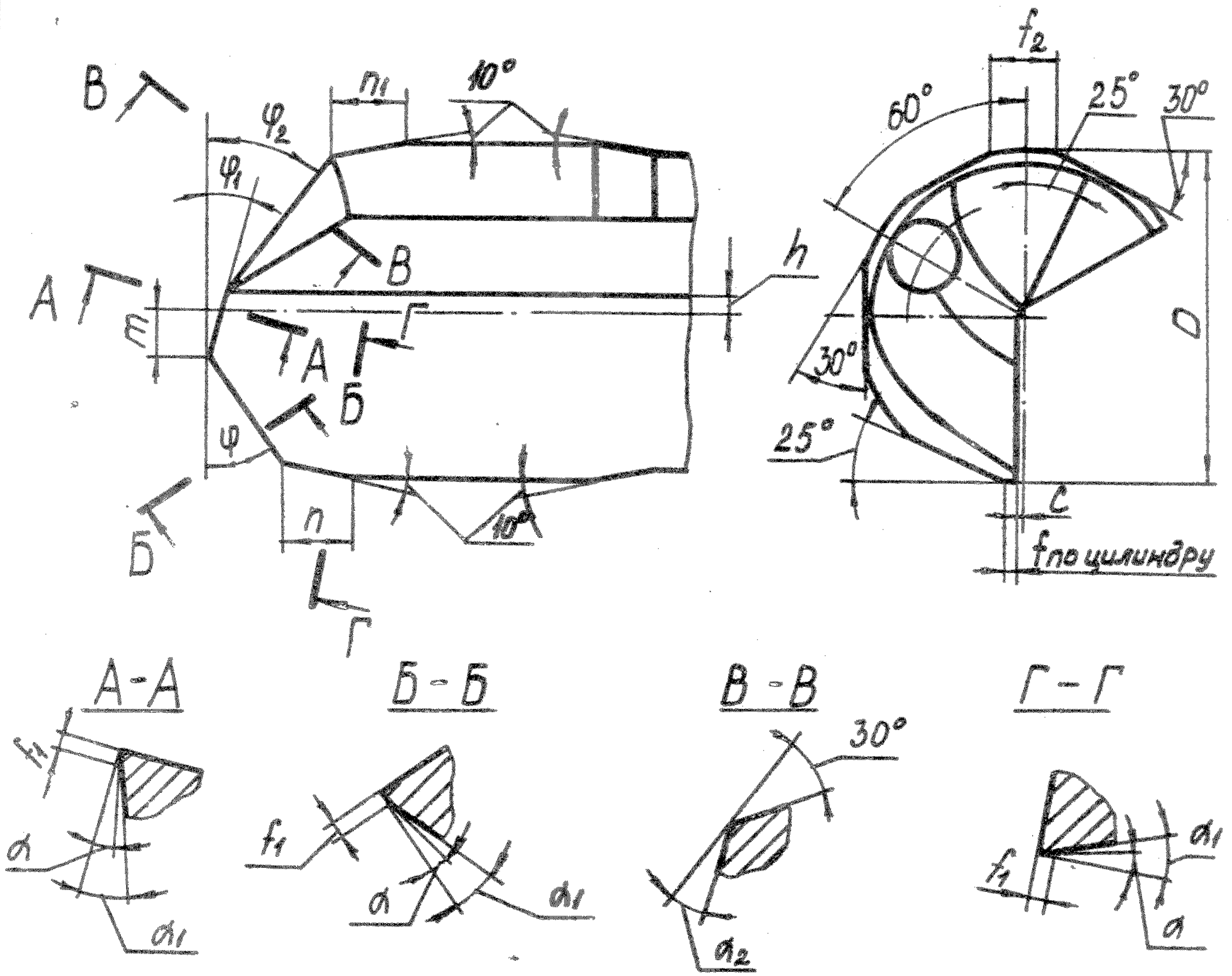
мм

d (пред. откл. по Н9)	D_1 (пред. откл. по h 8)	d_1 (пред. откл. по НI2)	d_2	l	l_1	l_2	l_3	c
2,8	I6	2,5	I5	20	40	30	I7	2,0
3,0		2,7						
3,1		2,8						
3,3		3,0						
3,5		3,2						
3,7		3,4						
3,9		3,6						
4,2		3,9						
4,5		4,2						
4,7		4,4						
5,0		4,7						
5,3		5,0						
5,7		5,4						
6,0		5,7						
6,4		6,1						
6,8		6,5						
7,2		6,9						
7,7		7,4						
8,2	7,9							
8,7	8,4							
9,2	8,9							
9,7	9,4							
10,3	10,0							
10,9	10,6							
11,5	11,2							
12,2	11,9							
12,9	12,6							
13,7	13,4							
	25		24	30		35	22	2,5

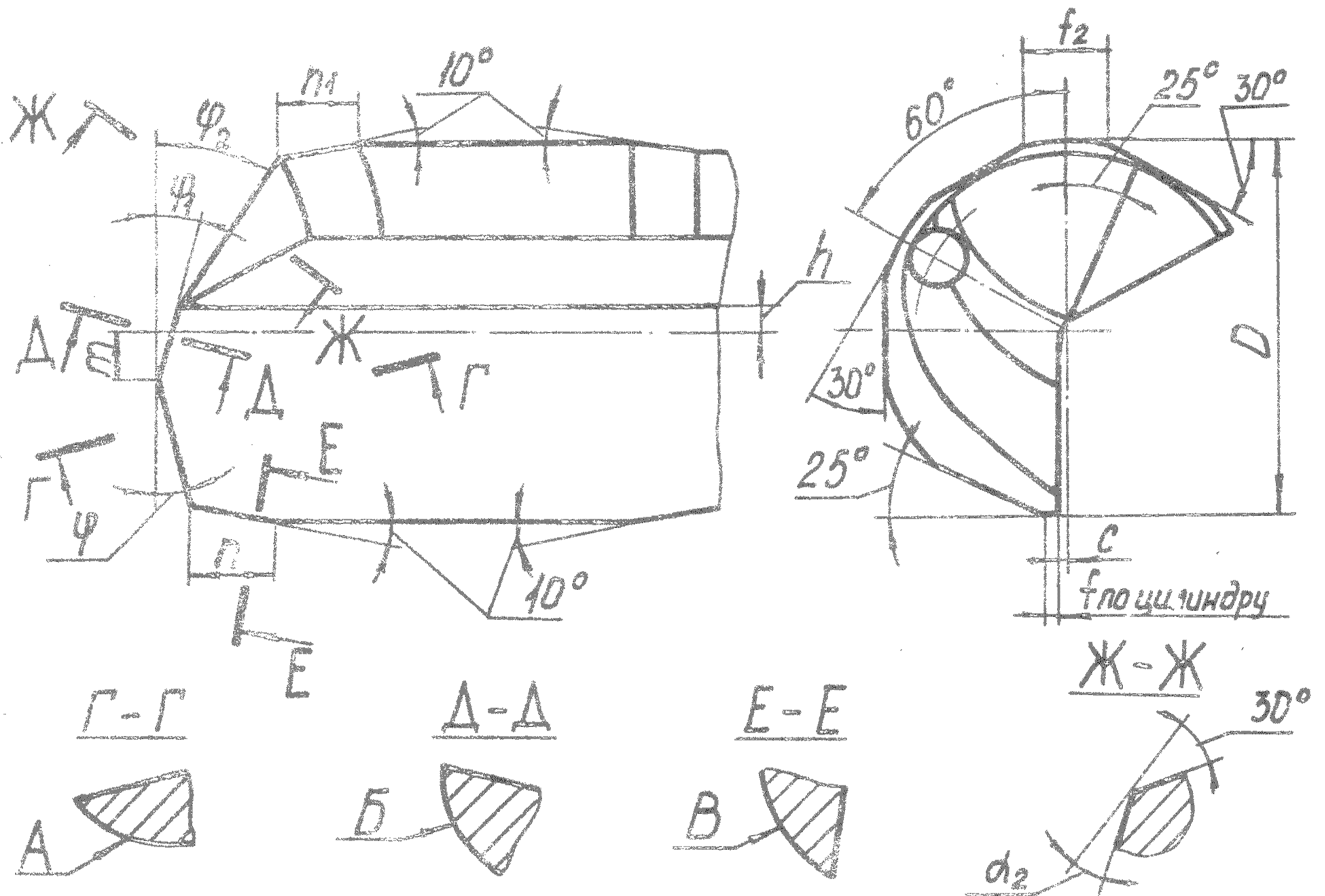
ФОРМЫ ЗАТОЧКИ СВЕРЛ

Рекомендуются две формы заточки сверл:

- а) плоскостная, черт. I;
- б) по винтовой поверхности, черт. 2



Черт. I



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

Черт. 2

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

мм

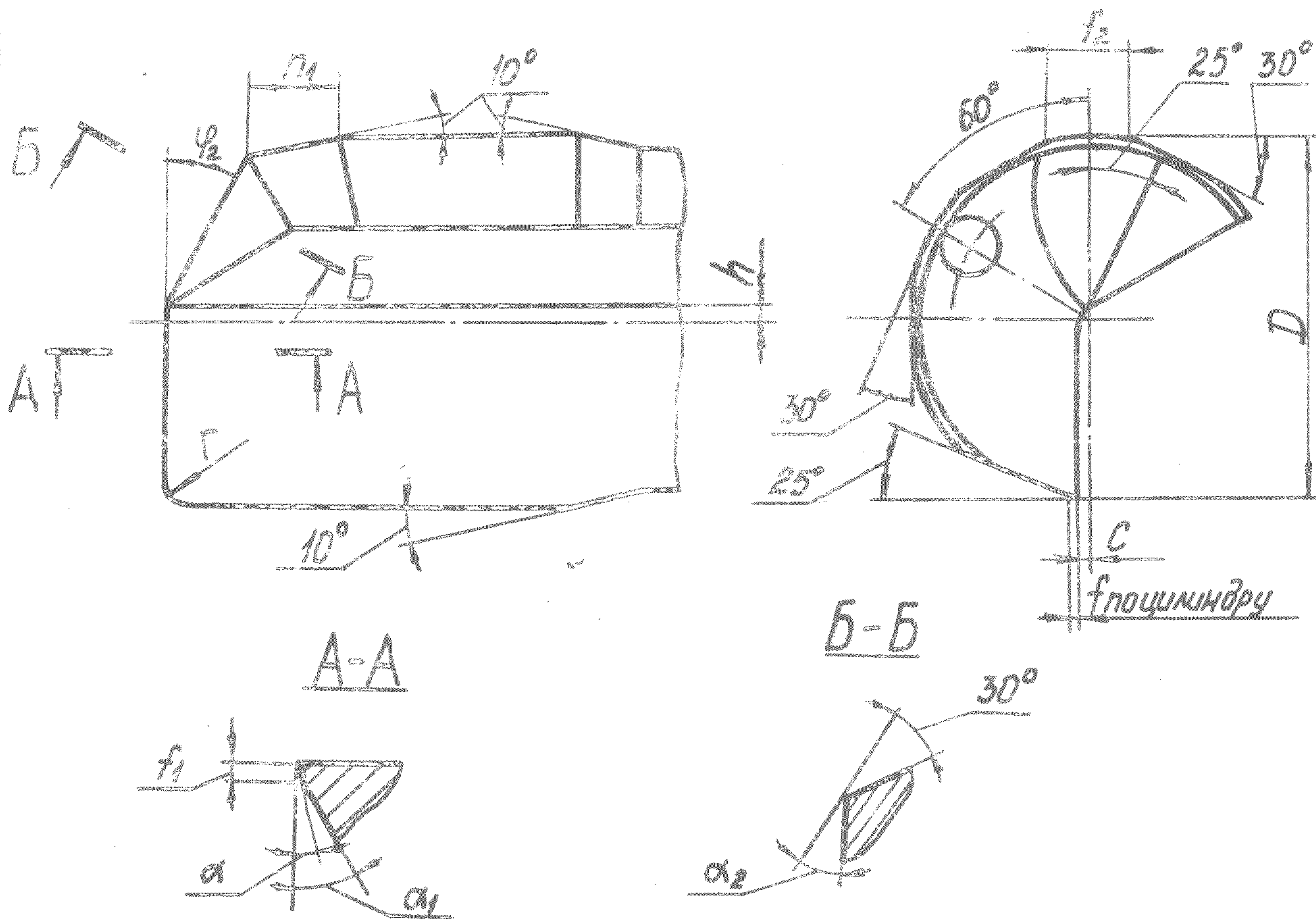
Таблица I

D номин.	m	n	n ₁	h	c	f	f ₁	f ₂
От 3 до 5	0,7	-	0,5	0,4	0,08	0,12	-	
Св. 5 до 8	1,2	1,0	1,0	0,6	0,10	0,15	0,3	
Св. 8 до 10	2,0	1,3	1,3	0,7	0,15	0,20	0,4	0,3D
Св. 10 до 12	2,4	1,6	1,6	0,8	0,20	0,25	0,5	
Св. 12 до 14	2,8	2,0	2,0	1,0	0,25	0,30	0,6	

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	490-981 981-1569	150-250 250-450	35° 30	15° 20	35° 35	12° 7	18° 15	20° 20
Нержавеющие стали	539-932 932-1422	130-250 250-440	15 10	35 15	35 15	10 10	18 18	20- 20
Жаропрочные стали	539-1177	150-350	10	15	15	7	15	20
Титановые сплавы	735-1177	260-420	15	15	20	10	18	20
Алюминиевые сплавы	196-539	45-150	35	15	30	15	18	20

1. Заточку сверл для обработки глухих отверстий следует производить согласно черт.3, табл.1,2.



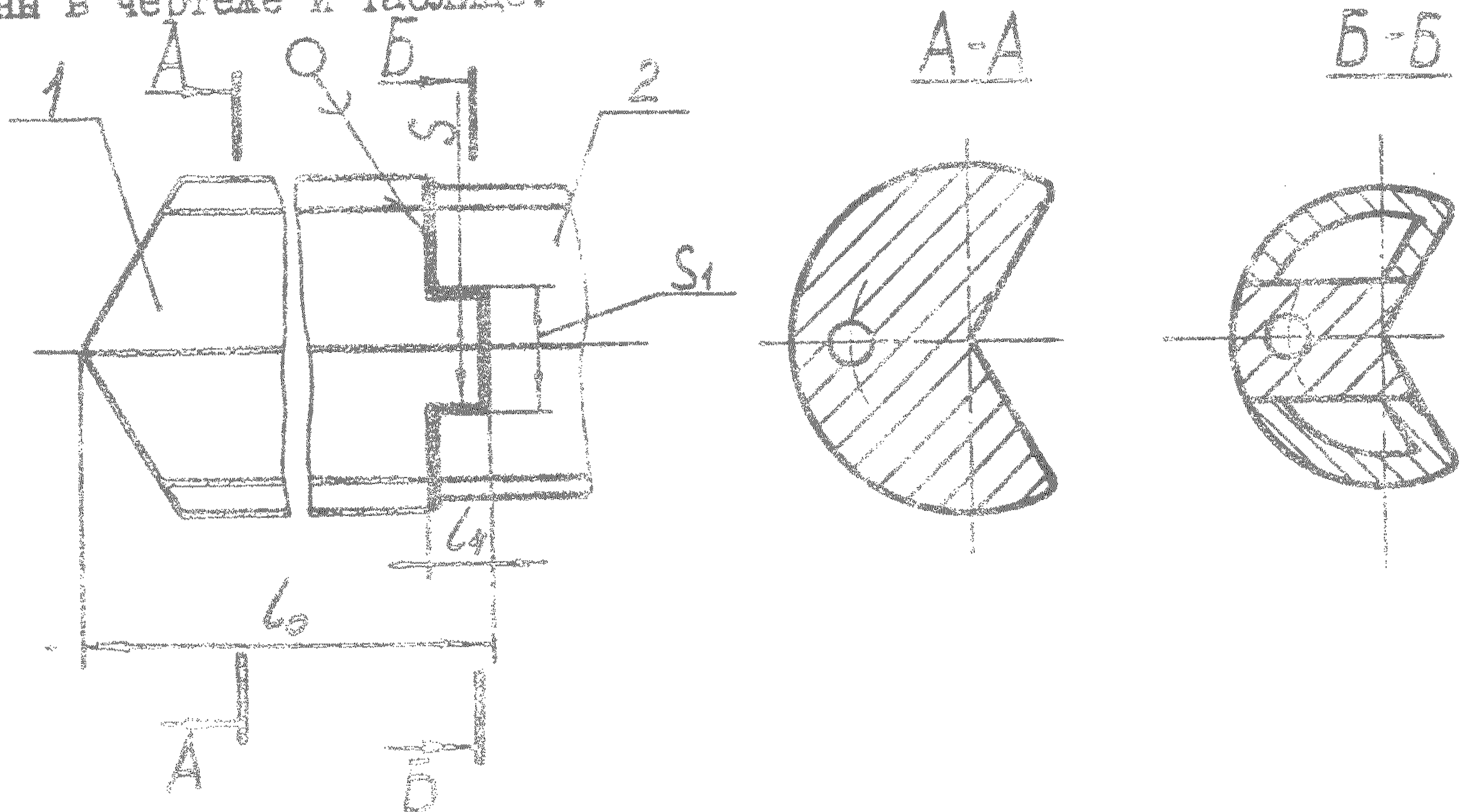
Радиус r выполняется по заказу потребителя
Черт.3

Приложение 4
Рекомендуемое

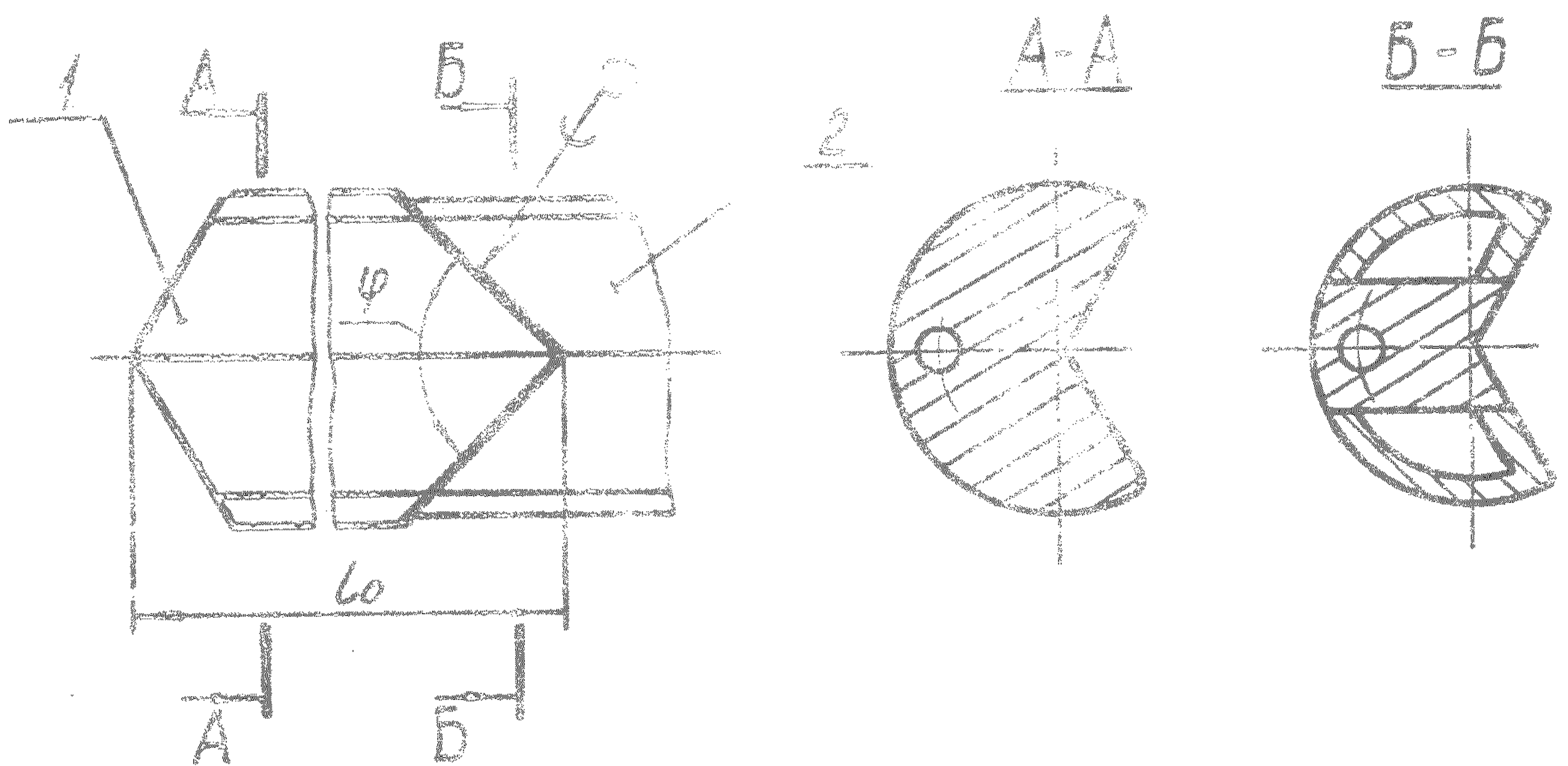
Соединение монолитной твердосплавной рабочей части со стеблем при пайке допускается в виде двух исполнений:

- исполнение I - по ступенчатой поверхности,
- исполнение II - по клиновидной поверхности.

Размеры сопрягаемых элементов рабочей части и стебля приведены в чертеже и таблице.



Исполнение I



Исполнение II

Размеры в мм

Диаметр сверла	S (пред. откл. по f9)	S_1 (пред. откл. по H9)	L_4	φ
От 3 до 6	2,5	2,5	2,0	60°
Св 6 до 8	3,5	3,5	3,0	
" 8 " 10	4,0	4,0	3,5	
" 10 " 12	5,0	5,0	4,0	90°
" 12 " 14	6,0	6,0	5,0	