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

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.951.025.7 Группа Г23

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Сверла одностороннего резания с внутренним подводом СОЖ диаметром 3...I4 мм, оснащенные монолитной твердосплавной рабочей частью, для обработки глубоких отверстий

Конструкция и размеры

ОСТ I.52024-8I

На I9 страницах

Взамен ОСТ I.52024-75

Распоряжением Министерства от 25.07 1981 г. № 087-16

срок введения установлен с 01.01 1982 г.

I. Настоящий стандарт распространяется на сверла одностороннего резания с внутренним подводом СОЖ диаметром 3...I4 мм, оснащенные монолитной твердосплавной рабочей частью, для обработки глубоких отверстий с отношением глубины к диаметру ($\frac{l}{d}$) до I00 в легированных, нержавеющих, жаропрочных сталях, титановых и алюминиевых сплавах. Сверла должны обеспечить шероховатость обработанной поверхности $Ra \leq$ I,25 мкм при обработке отверстий 7...I3 квалитетов.

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

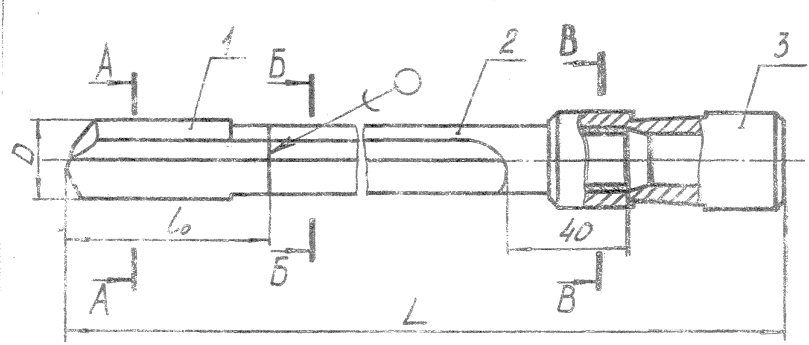
Предельные отклонения диаметров сверл в начале рабочей части не должны превышать величин, указанных в обязательном приложении I.

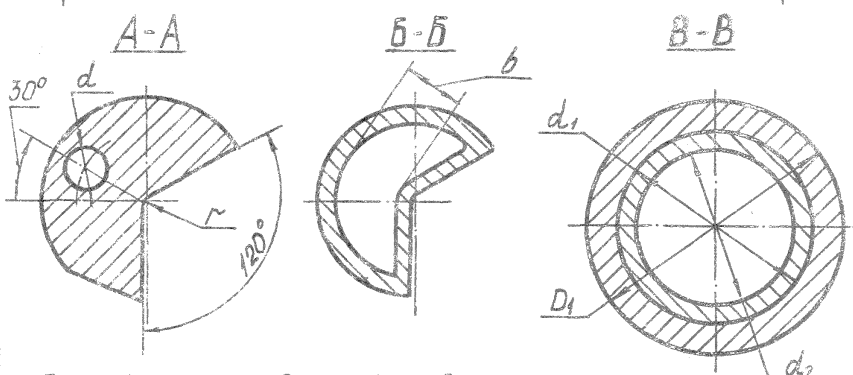
Издание официальное Перепечатка воспрещена

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

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

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





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

Таблица I

Основные размеры сверл, оснащенных монолитной твердосплавной рабочей частью

мм

Обозначение	D	Твердосплавная рабочая часть				Стебель			Хвостовик
		D загот.	d	r	l_0	d_1 (пред. откл. по $u8$)	d_2	b	D_1
2305-0523	3,0	3,5	0,7	0,75	II	2,8	2,0	0,5	I0
2305-0524	3,2					3,0			
2305-0525	3,4	4,0	0,8	0,9	I2	3,I	2,3	0,7	
2305-0526	3,6					3,3			
2305-0527	3,8	4,7	I,0	I,0		3,5		0,9	
2305-0528	4,0	4,7				3,7	2,8		
2305-0529	4,2					3,9			
2305-0530	4,5	5,7	I,3	I,25	I5	4,2			
2305-053I	4,8					4,5	3,4	I,I	
2305-0480	5,0					4,7			
2305-048I	5,3					5,0			
2305-0482	5,6	6,6	I,5	I,4	I6	5,3		I,3	
2305-0483	6,0					5,7	4,0	I,5	

Продолжение табл.I

мм

Обозначение	D	Твердосплавная рабочая часть				Стебель			Хвостовик
		D загот.	d	r	l_0	d_1 (пред. откл. по d_0)	d_2	b	D_1
2305-0484	6,3	7,5	I,8	I,7	I8	6,0	4,4	I,5	I0
2305-0485	6,7					6,4			
2305-0486	7,I					6,8		I,6	
2305-0487	7,5	8,6	2,0	2,I	20	7,2	5,0		
2305-0488	8,0					7,7			
2305-0489	8,5	9,5	2,2	2,4	22	8,2	6,0	2,I	I6
2305-0490	9,0					8,7			
2305-049I	9,5	I0,5	2,5	2,6	24	9,2	6,6	2,2	
2305-0492	I0,0					9,7	7,6	2,6	
2305-0493	I0,6	I2,3	2,8	3,0	26	I0,3			
2305-0494	II,2					I0,9	8,6	2,9	
2305-0495	II,8					II,5			

мм

Продолжение табл.I

Обозначение	D	Твердосплавная рабочая часть				Стебель			Хвостовик
		D загот.	d	r	l_0	d_1 (пред. откл. по h8)	d_2	b	D_1
2305-0496	I2,5	I3,3	3,0	3,2	28	I2,2	9,6	3,I	I6
2305-0497	I3,2	I4,5	3,2	3,5	30	I2,9	I0,0	3,4	
2305-0498	I4,0					I3,7			

Пример условного обозначения сверла диаметром 5 мм длиной 250 мм с монолитной твердосплавной рабочей частью из ВК6-ОМ для отверстий с полем допуска Н7:

Сверло 2305-0480 5,0 Н7 250 ВК6-ОМ ОСТ I.52024-75.

Рекомендуемые длины сверл

Таблица 2

Длина сверла	Диаметр сверла, мм																										
	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	10,6	11,2	11,8	12,5	13,2	14,0
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

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

мм

Поля допусков	D номин.								
	св. 3 до 6 включ.			св.6 до I0 включ.			св.I0 до I4 включ.		
	Пред.откл.								
	Новое		Износ.	Новое		Износ.	Новое		Износ.
	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.
H7	+0,008	+0,004		+0,0I0	+0,005		+0,0I2	+0,007	
H8	+0,0I2	+0,006		+0,0I5	+0,008		+0,020	+0,0I0	
H9	+0,0I7	+0,008	- 0,004	+0,020	+0,0I0	-0,004	+0,025	+0,0I4	+0,002
HI0	+0,036	+0,0I8		+0,040	+0,020		+0,050	+0,030	
HII	+0,056	+0,028		+0,068	+0,034		+0,090	+0,050	
HI2	+0,080	+0,040		+0,I40	+0,090		+0,I70	+0,I20	
HI3	+0,I20	+0,060		+0,I70	+0,II0		+0,220	+0,I35	

Таблица 2

Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полями допусков H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13.

Обрабатываемый материал – высокопрочные закаленные стали

мм

Поля допусков	D номин.								
	св. 3 до 6 включ.			св. 6 до 10 включ.			св. 10 до 14		
	Пред. откл.								
	Новое		Износ.	Новое		Износ.	Новое		Износ.
	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.
H7	+0,012	+0,006	+0,003	+0,015	+0,009	+0,004	+0,018	+0,011	+0,005
H8	+0,018	+0,010	+0,004	+0,022	+0,012	+0,006	+0,027	+0,019	+0,008
H9	+0,025	+0,015	+0,006	+0,030	+0,019	+0,008	+0,036	+0,024	+0,010
H10	+0,048	+0,025	+0,008	+0,058	+0,030	+0,010	+0,070	+0,040	+0,012
H11	+0,075	+0,045	+0,012	+0,090	+0,055	+0,015	+0,110	+0,070	+0,015
H12	+0,120	+0,070		+0,150	+0,090		+0,180	+0,110	
H13	+0,180	+0,100	+0,014	+0,220	+0,140	+0,017	+0,270	+0,180	+0,017

Таблица 2

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

Обрабатываемый материал – нержавеющие и жаропрочные стали мм

Поля допусков	D номин.								
	св. 3 до 6 включ.			св.6 до 10 включ.			св.10 до 14 включ.		
	Пред.откл.								
	Новое		Износ.	Новое		Износ.	Новое		Износ.
	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.
Н7	+0,008	+0,004		+0,010	+0,005	+0,000	+0,013	+0,006	+0,000
Н8	+0,012	+0,006		+0,018	+0,009	+0,001	+0,022	+0,011	+0,001
Н9	+0,017	+0,008	-0,004	+0,024	+0,012	+0,002	+0,030	+0,015	+0,002
Н10	+0,035	+0,017		+0,048	+0,024	+0,003	+0,060	+0,030	+0,003
Н11	+0,055	+0,028		+0,080	+0,040		+0,100	+0,050	
Н12	+0,070	+0,035		+0,130	+0,065	+0,005	+0,160	+0,080	+0,005
Н13	+0,150	+0,075		+0,200	+0,100		+0,250	+0,125	

Таблица 4

Предельные 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.		
	Пред.откл.								
	Новое		Износ.	Новое		Износ.	Новое		Износ.
	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наим.
Н7	+0,008	+0,004		+0,009	+0,005		+0,012	+0,006	
Н8	+0,012	+0,006		+0,015	+0,008		+0,018	+0,009	
Н9	+0,016	+0,008	-0,005	+0,020	+0,010	-0,005	+0,024	+0,012	-0,005
Н10	+0,036	+0,018		+0,046	+0,023		+0,055	+0,028	
Н11	+0,050	+0,025		+0,068	+0,034		+0,080	+0,040	
Н12	+0,080	+0,040		+0,110	+0,055		+0,140	+0,070	
Н13	+0,130	+0,065		+0,170	+0,085		+0,230	+0,115	

Таблица 5

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

Обрабатываемый материал – алюминиевые сплавы.

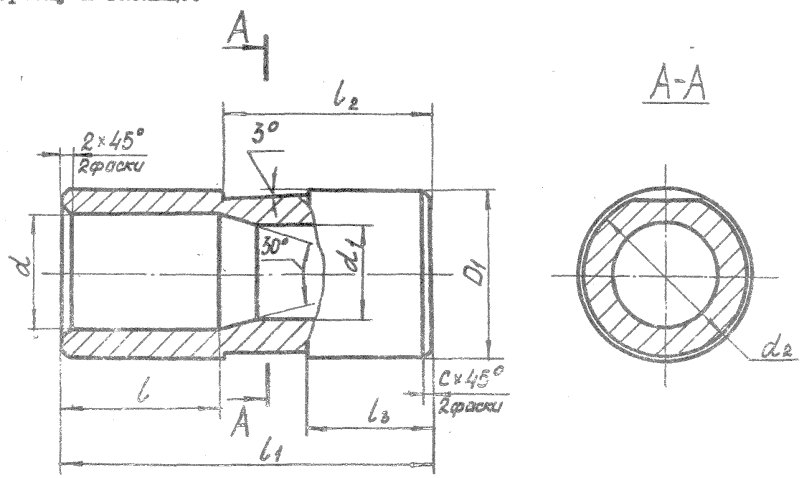
мм

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

Приложение 2
Рекомендуемое

РАЗМЕРЫ ХВОСТОВИКОВ СВЕРЛ

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



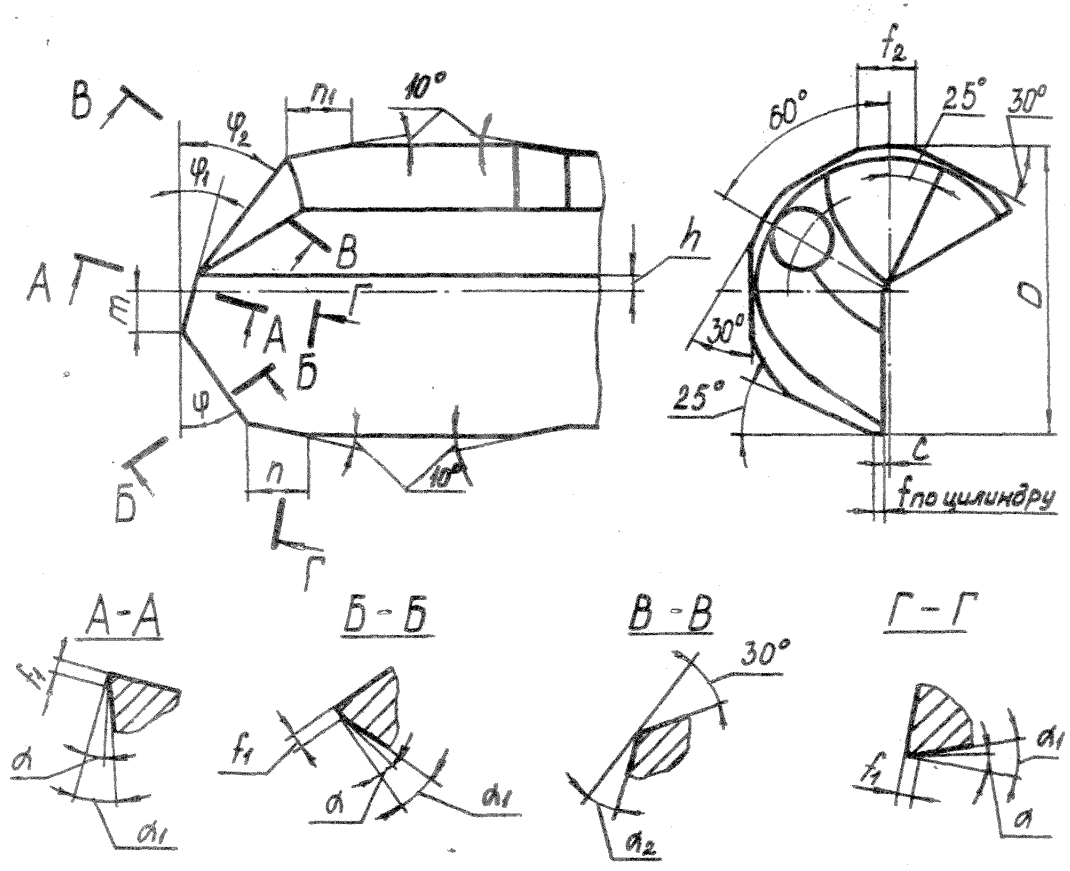
мм

d (пред. откл. по H9)	D_1 (пред. откл. по h 8)	d_1 (пред. откл. по H12)	d_2	l	l_1	l_2	l_3	c
2,8		2,5						
3,0		2,7						
3,I		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			40			
4,7		4,4						
5,0		4,7						
5,3		5,0						
5,7	I6	5,4	I5	20		30	I7	2,0
6,0		5,7						
6,4		6,I						
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						
I0,3		I0,0						
I0,9		I0,6			50			
II,5		II,2						
I2,2		II,9						
I2,9	25	I2,6	24	30		35	22	2,5
I3,7		I3,4						

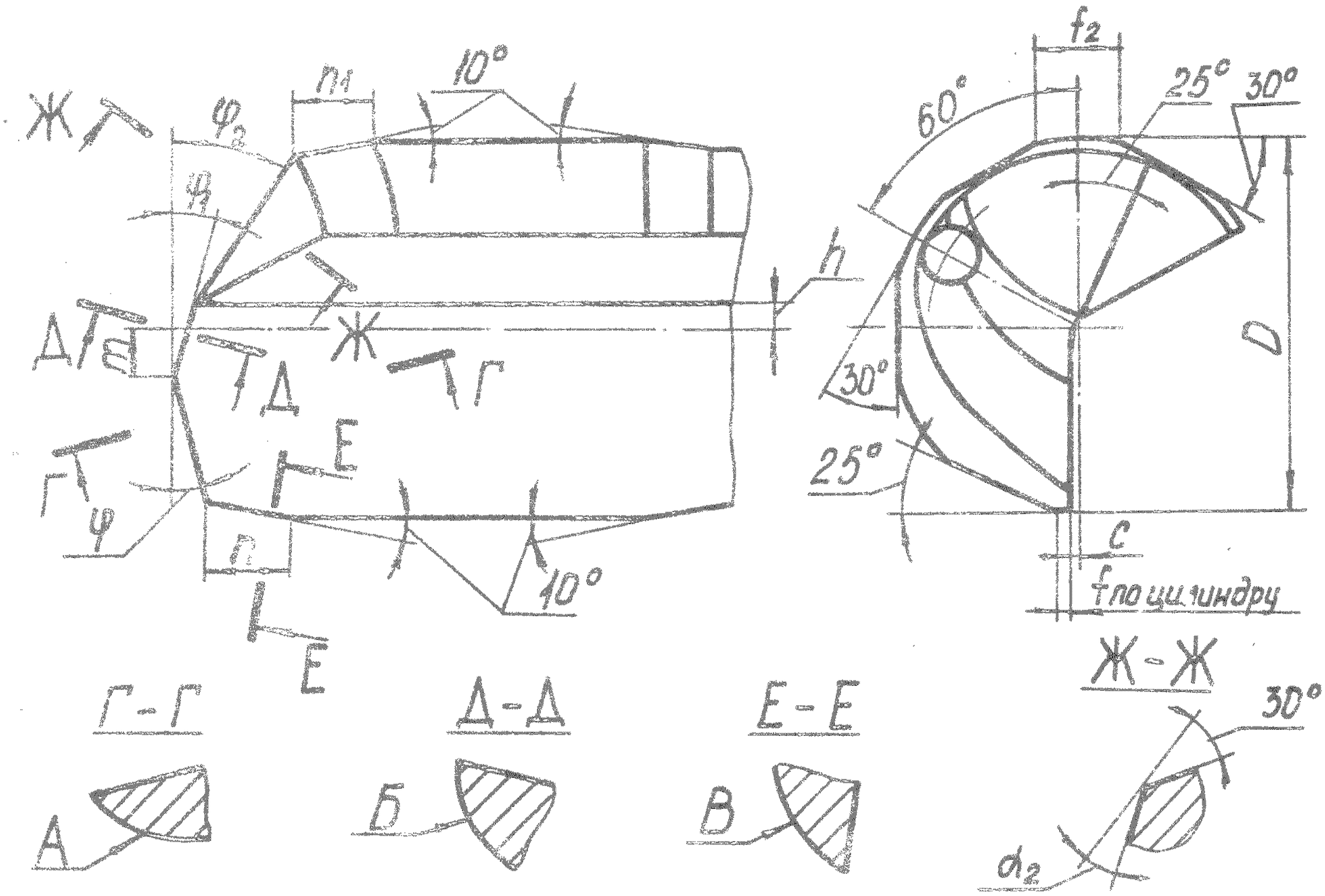
Приложение 3
Рекомендуемое

ФОРМЫ ЗАТОЧКИ СВЕРЛ

Рекомендуются две формы заточки сверл:
а) плоскостная, черт.I;
б) по винтовой поверхности, черт.2



Черт.I



Черт.2

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

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

мм

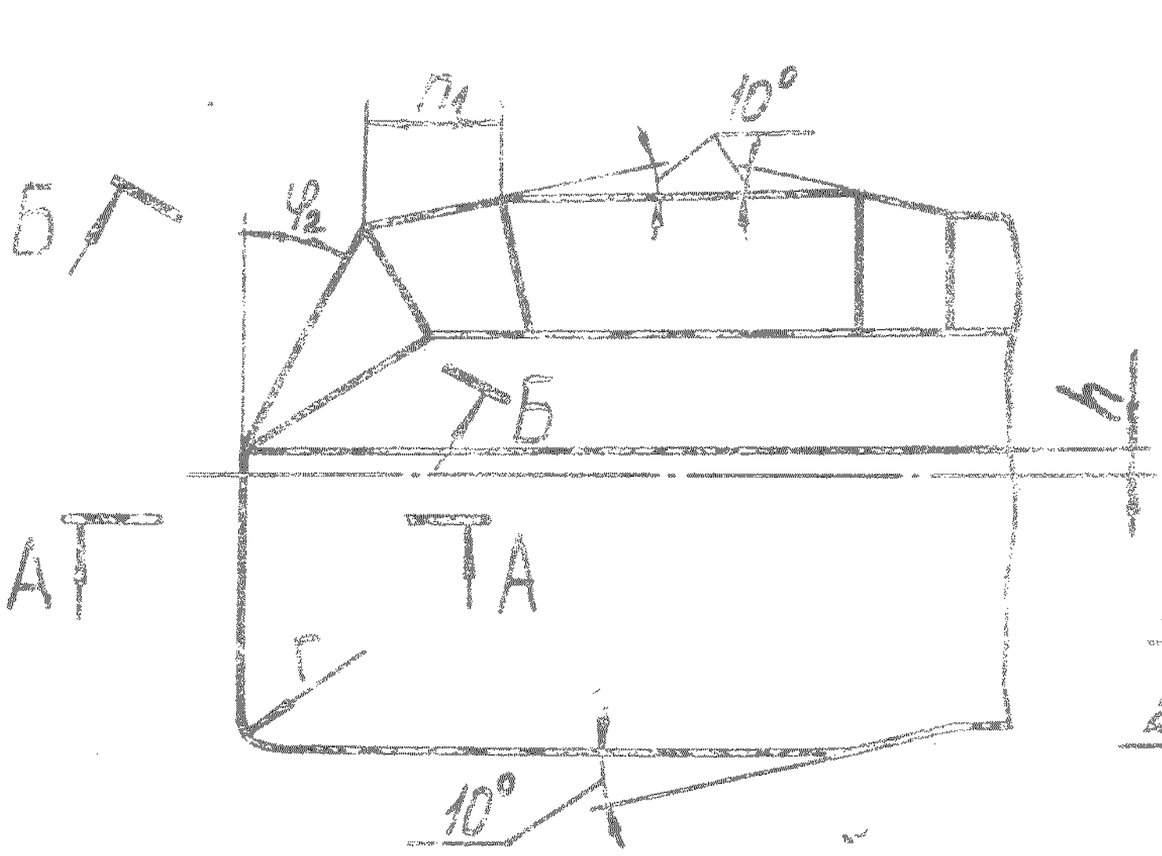
Таблица I

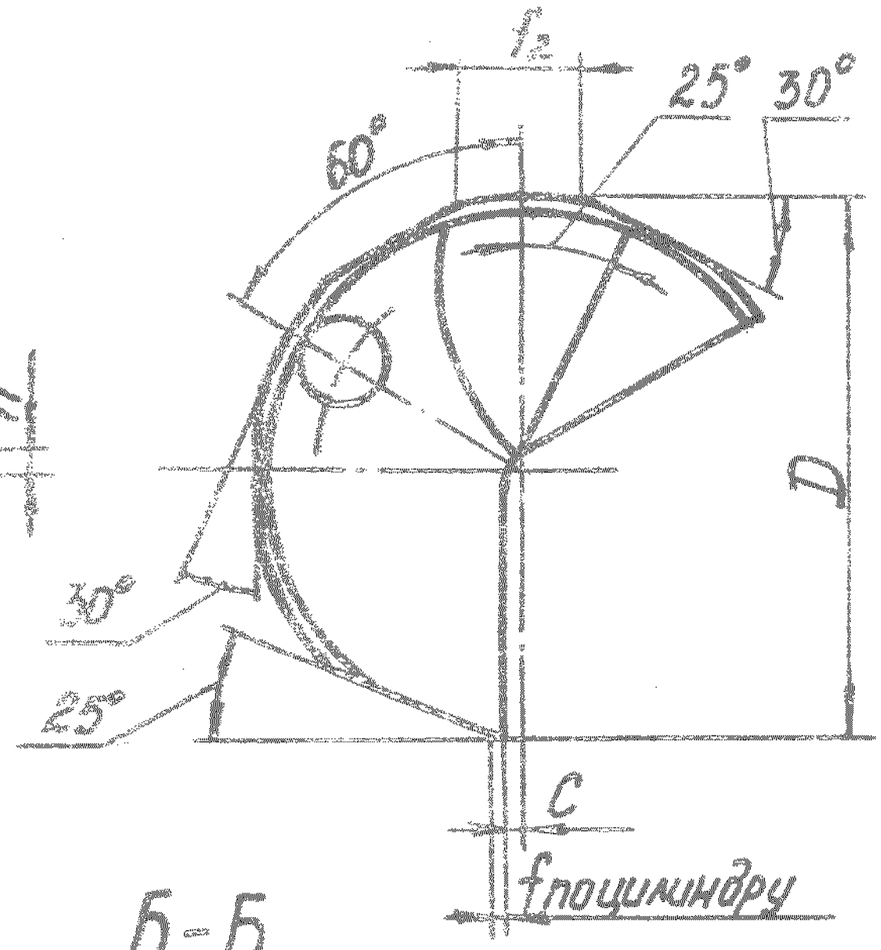
D номин.	m	n	n_1	h	c	f	f_1	f_2
От 3 до 5	0,7	-	0,5	0,4	0,08	0,I2	-	0,3D
Св. 5 до 8	I,2	I,0	I,0	0,6	0,I0	0,I5	0,3	
Св. 8 до I0	2,0	I,3	I,3	0,7	0,I5	0,20	0,4	
Св. I0 до I2	2,4	I,6	I,6	0,8	0,20	0,25	0,5	
Св. I2до I4	2,8	2,0	2,0	I,0	0,25	0,30	0,6	

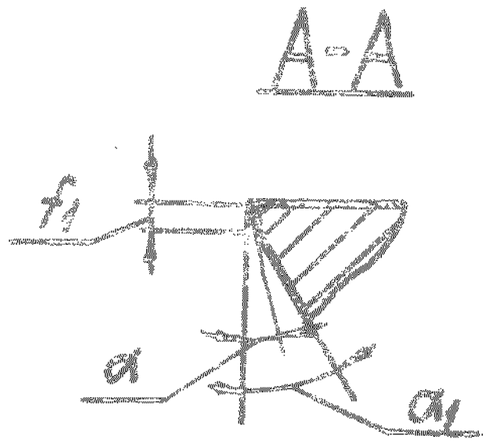
Таблица 2

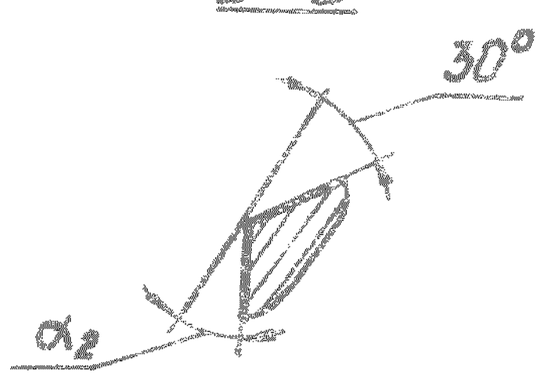
Обрабатываемый материал	Механические свойства		Геометрические параметры заточки сверл					
	$\sigma_в$, МПа	Твердость, НВ	φ	φ_1	φ_2	α	α_1	α_2
Легированные стали	490–98I 98I–I569	I50–250 250–450	35° 30	I5° 20	35° 35	I2° 7	I8° I5	20° 20
Нержавеющие стали	539–932 932–I422	I30–250 250–440	I5 I0	35 I5	35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

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









Радиус r выполняется по заказу потребителя
Черт.3

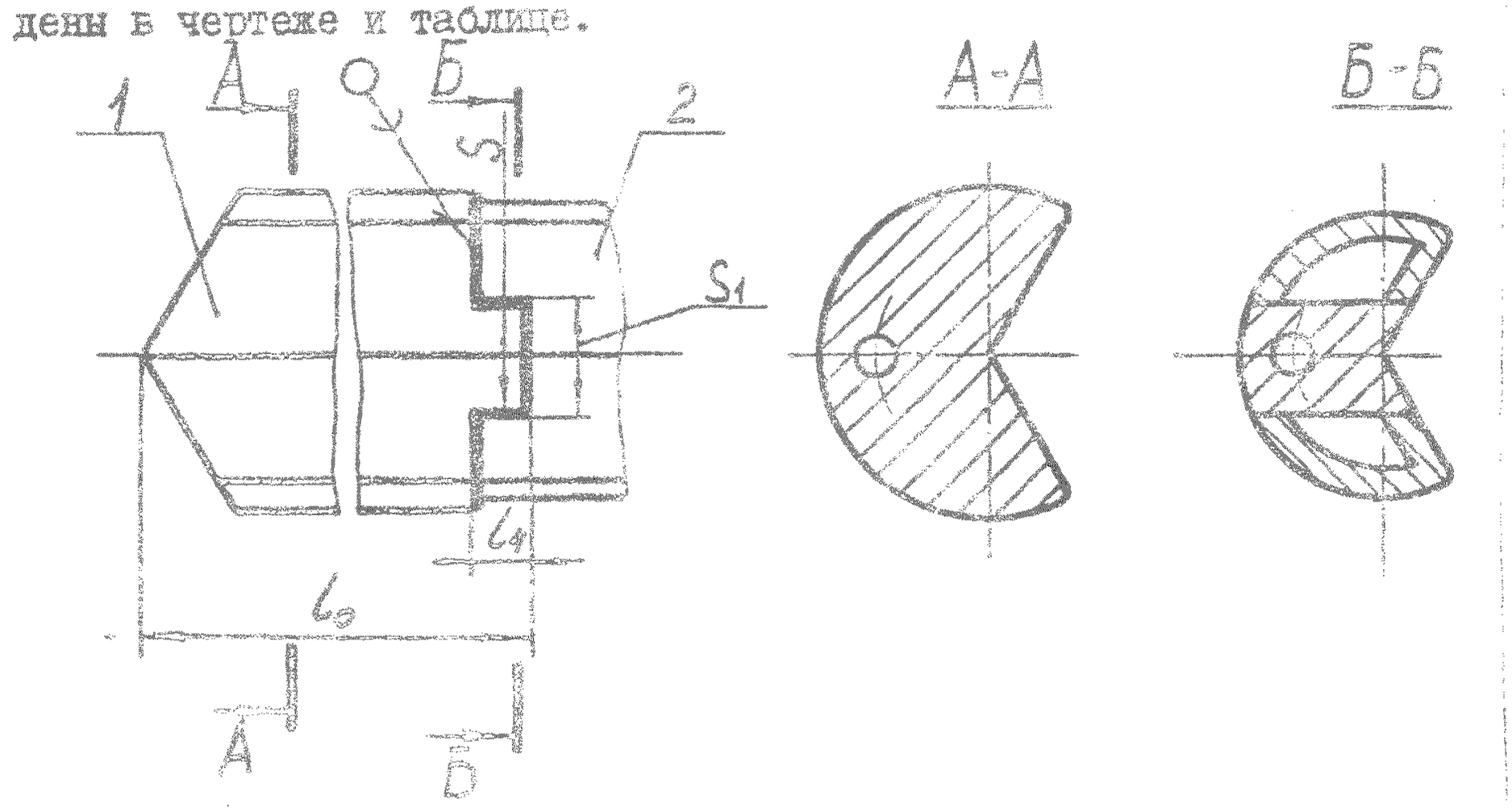
Приложение 4
Рекомендуемое

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

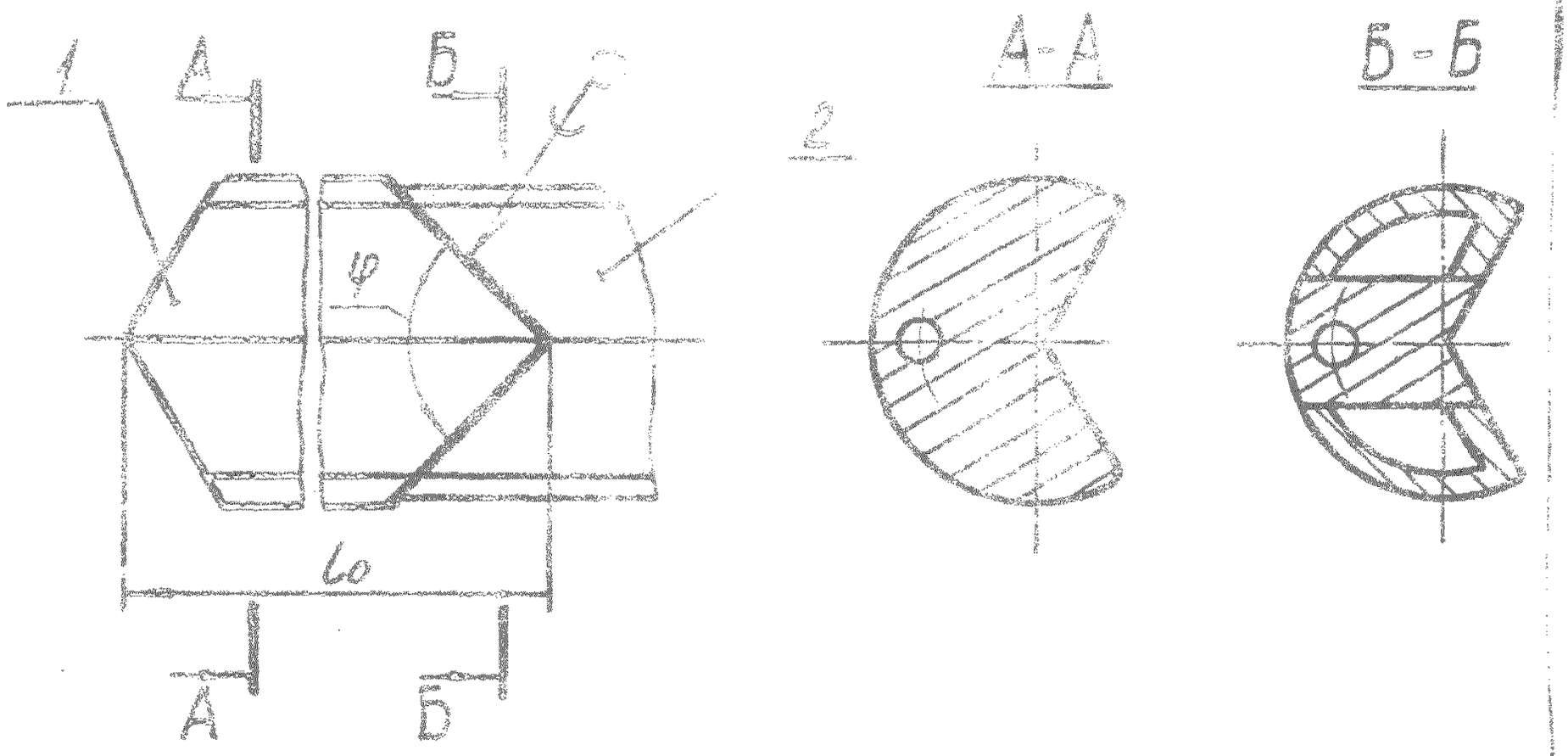
исполнение I - по ступенчатой поверхности,

исполнение II - по клиновой 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 " I0	4,0	4,0	3,5	
" I0 " I2	5,0	5,0	4,0	
" I2 " I4	6,0	6,0	5,0	90°

gost.e-ecolog.ru