

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

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 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 $R_a \leq 1,25 \mu\text{м}$ 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

приложении I.

3. Конструкция и основные размеры сверл исполнения I должны соответствовать указанным на черт.1 и в табл.1.

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

5. Длину сверл \angle 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.

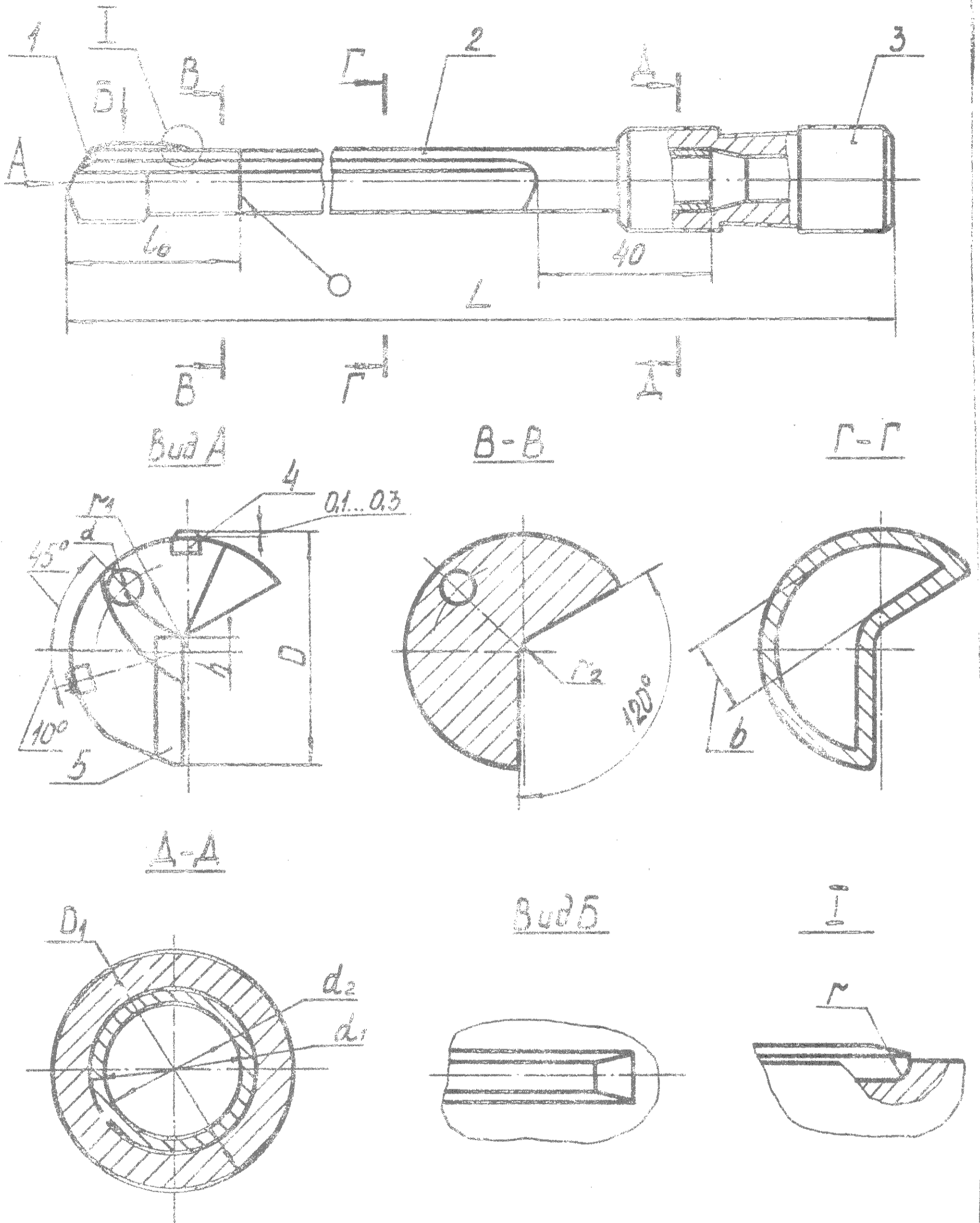
7. Значения геометрических параметров режущей части сверл, форм их заточки в зависимости от обрабатываемого материала указаны в рекомендуемом приложении 3.

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

9. Пример условного обозначения сверла диаметром 10 мм, длиной 630 мм, исполнения I, оснащенного твердым сплавом ВК6-ОМ, для отверстий с полем допуска Н7.

Сверло 2305-0503 ¹⁰Н7 630 ВК6-ОМ ОСТ I.52025-8I.

Конструкция сверл исполнения I



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

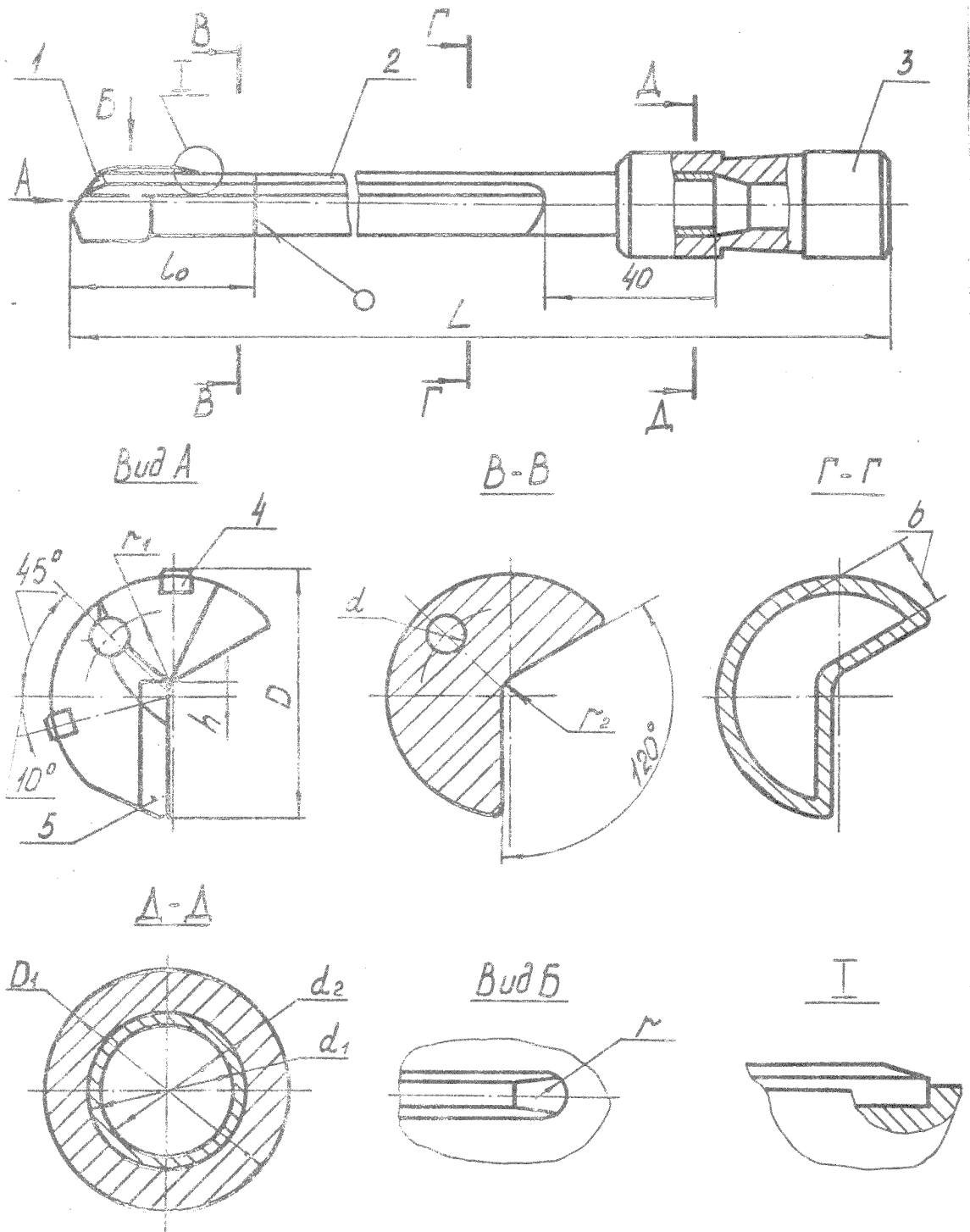
Черт. I

Таблица I

мм

Обозначение	D	Резущая пластина	Направление для пластин	Рабочая часть						Стебель			Хвостовик
				d	r	h	La	h	d ₁ (пред. откл. ч8)	d ₂	b		
2305-0499	8,0	ГОСТ 2209-69	2617	1,8	20	26			7,5	6,0	2,1	D ₁	
2305-0500	8,5			2,4		0,4	8,0						
2305-0501	9,0						8,5	0,6					
2305-0502	9,5	3801	2619	2,0	28				9,0		2,2	I6	
2305-0503	10,0			2,2	25		9,5	6,6					
2305-0504	10,6	2621							10,0		2,6		
2305-0505	11,2			2,8			10,5	7,6					
2305-0506	11,8			3,0	32		11,2	8,6	0,8	2,9			
2305-0507	12,5	3806	2623	2,5					12,0				
2305-0508	13,2			3,4		0,6	12,5						
2305-0509	14,0			3,8	35		13,5	9,6		3,1			
				4,0		0,8			13,5	10,0	3,4		

Конструкция сверл исполнения II



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

Черт. 2

Таблица 2

мм

Обозначение сверл	Режущая пластина	Направляющая пластина	Рабочая часть						Стебель			Хвостовик	
			d	r	r ₁	l ₀	h	(пред.откл. по уг)	d ₂	r ₂	b		
D	ГОСТ 2209-69	Номер изделия							d ₁	d ₂	r ₂	b	D ₁
2305-05I0	3803	3903	3,2	1,5	4,2	35	0,9	14,5	10	0,8	4,4	I6	
2305-05II			3,5					15,5					
2305-05I2			3,8	1,0	4,8		12	16,5	5,0				
2305-05I3			4,1							17,5			
2305-05I4	3805	3905	4,3	2,5	5,6	40	1,1	18,5	15	1,0	5,5	25	
2305-05I5			4,5					19,5					
2305-05I6			4,9	1,2	6,0		17	20,5	6,2				
2305-05I7			5,3							21,5			
2305-05I8	38I7	39I3	6,0	3,0	7,0	47	1,4	23,0	19	1,5	6,8	36	
2305-05I9			6,7					24,0					
2305-0520			7,3	1,5	7,8		22	25,5	8,2				
2305-052I			8,1							27,0			
2305-0522	9,0	9,0	9,0	29,0									

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛИНЫ СВЕРЛ

Таблица 4

мм

Длина сверла	Диаметр сверла																							
	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,6	11,2	11,8	12,5	13,2	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,2	22,4	23,6	25,0	26,5	28,0	30,0
280	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
500	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
560	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
630	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
710	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
800	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
900	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Примечание: + рекомендуемая длина

Таблица I

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

Обрабатываемый материал - легированные стали.

мм

Поля допусков отверстия	D номин																
	св.8 до 10вкл.		св.10 до 18 вкл.		св.18 до 30 вкл.		св.30 до 50 вкл.		св.50 до 80 вкл.		св.80 до 120 вкл.						
	Новое		Новое		Новое		Новое		Новое		Новое						
Н7	Наиб.	+0,009	Наим.	+0,005	Износ.	Наим.	+0,012	Наим.	+0,007	Износ.	Наим.	+0,018	Наим.	+0,010	Износ.	Наим.	
	Наиб.	+0,015	Наим.	+0,008													Наиб.
Н8	Наиб.	+0,020	Наим.	+0,010	Износ.	Наим.	+0,025	+0,014	+0,002	Износ.	Наим.	+0,070	+0,044	+0,070	+0,070	+0,120	+0,165
	Наиб.	+0,040	Наим.	+0,020													
Н9	Наиб.	+0,068	Наим.	+0,034	Износ.	Наим.	+0,090	+0,050	+0,090	Износ.	Наим.	+0,140	+0,090	+0,140	+0,170	+0,120	+0,165
	Наиб.	+0,110	Наим.	+0,060													
Н10	Наиб.	+0,009	Наим.	+0,005	Износ.	Наим.	+0,012	+0,007	+0,002	Износ.	Наим.	+0,018	+0,010	+0,018	+0,010	+0,003	+0,003
	Наиб.	+0,015	Наим.	+0,008													
Н11	Наиб.	+0,020	Наим.	+0,010	Износ.	Наим.	+0,025	+0,014	+0,002	Износ.	Наим.	+0,070	+0,044	+0,070	+0,070	+0,120	+0,165
	Наиб.	+0,040	Наим.	+0,020													
Н12	Наиб.	+0,068	Наим.	+0,034	Износ.	Наим.	+0,090	+0,050	+0,090	Износ.	Наим.	+0,140	+0,090	+0,140	+0,170	+0,120	+0,165
	Наиб.	+0,110	Наим.	+0,060													
Н13	Наиб.	+0,009	Наим.	+0,005	Износ.	Наим.	+0,012	+0,007	+0,002	Износ.	Наим.	+0,018	+0,010	+0,018	+0,010	+0,003	+0,003
	Наиб.	+0,015	Наим.	+0,008													

Таблица 2

Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий с полями допусков Н7; Н8; Н9; Н10; Н11; Н12; Н13.
Обрабатываемый материал - высокопрочные закаленные стали. мм

Поля допусков	D номин.											
	св. 8 до 10 включ.				св. 10 до 18 включ.				св. 18 до 30 включ.			
	Пред. откл.						Изнаш.					
Новое		Изнаш.		Новое		Изнаш.		Новое		Изнаш.		
Наиб.	Наим.	Наим.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	
Н7	+0,015	+0,009	+0,004	+0,016	+0,011	+0,004	+0,004	+0,021	+0,015	+0,007		
Н8	+0,022	+0,012	+0,006	-0,027	+0,019	+0,008	+0,008	+0,033	+0,023	+0,009		
Н9	+0,030	+0,019	+0,008	+0,036	+0,024	+0,010	+0,010	+0,043	+0,031	+0,010		
Н10	+0,058	+0,030	+0,010	+0,070	+0,040	+0,012	+0,012	+0,084	+0,050	+0,012		
Н11	+0,090	+0,055	+0,015	+0,110	+0,070	+0,015	+0,015	+0,130	+0,090	+0,015		
Н12	+0,150	+0,090		+0,180	+0,110			+0,210	+0,150			
Н13	+0,220	+0,140	+0,017	+0,270	+0,180	+0,017	+0,017	+0,330	+0,240	+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

мм

Поля допусков	св. 8 до 10 включ.		св. 10 до 18 включ.		св. 18 до 30 включ.	
	Новое		Новое		Новое	
	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.
Н7	+0,010	+0,005	+0,013	+0,006	+0,015	+0,018
Н8	+0,018	+0,009	+0,022	+0,011	+0,027	+0,013
Н9	+0,024	+0,012	+0,030	+0,015	+0,037	+0,020
Н10	+0,048	+0,024	+0,060	+0,030	+0,074	+0,037
Н11	+0,080	+0,040	+0,100	+0,050	+0,120	+0,060
Н12	+0,130	+0,065	+0,160	+0,080	+0,190	+0,095
Н13	+0,200	+0,100	+0,250	+0,125	+0,310	+0,155

D номинал.

Пред. откл.

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. 8 до 10 включ.			св. 10 до 18 включ.			св. 18 до 30 включ.					
	Прек. откл.											
	Новое		Новое		Новое		Новое		Новое		Новое	
	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.	Наим.
Н7	+0,009	+0,005	+0,012	+0,006					+0,015	+0,007		
Н8	+0,015	+0,008	+0,018	+0,009					+0,022	+0,011		
Н9	+0,020	+0,010	+0,024	+0,012					+0,030	+0,015		-0,005
Н10	+0,046	+0,023		+0,028					+0,070	+0,035		
Н11	+0,068	+0,034		+0,040					+0,100	+0,050		
Н12	+0,110	+0,055		+0,070					+0,170	+0,085		
Н13	+0,170	+0,085		+0,115					+0,270	+0,135		

Таблица 5

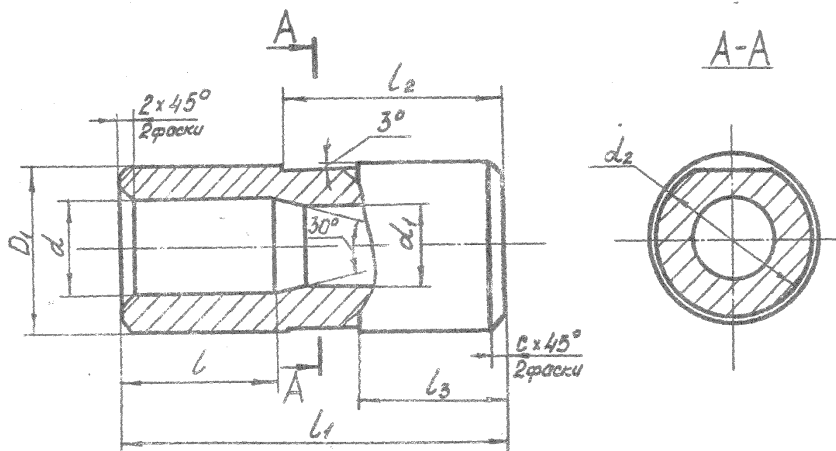
Предельные отклонения диаметров сверл для обработки отверстий
с долями допусков Н7, Н8, Н9, Н10, Н11, Н12, Н13.
Обработаемый материал - алюминиевые сплавы.

мм

Доля допусков	св. 8 до 10 включ.		D номин.		св. 18 до 30 включ.				
	Пред. откл.		св. 10 до 18 включ.		св. 18 до 30 включ.				
	Новое		Новое		Новое				
	Наим.	Ином.	Наим.	Ином.	Наим.	Ином.			
Н7	+0,008	+0,004	+0,002	+0,011	+0,006	+0,002	+0,014	+0,007	+0,003
Н8	+0,015	+0,008	+0,004	+0,020	+0,010	+0,004	+0,022	+0,011	+0,007
Н9	+0,022	+0,011	+0,007	+0,028	+0,014	+0,007	+0,036	+0,018	+0,011
Н10	+0,040	+0,020	+0,008	+0,050	+0,025	+0,009	+0,080	+0,040	+0,014
Н11	+0,072	+0,036	+0,010	+0,096	+0,048	+0,012	+0,110	+0,055	+0,017
Н12	+0,120	+0,060		+0,150	+0,075		+0,180	+0,090	
Н13	+0,170	+0,085	+0,014	+0,230	+0,115	+0,015	+0,300	+0,150	+0,021

РАЗМЕРЫ ХВОСТОВИКОВ СВЕРЛ

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



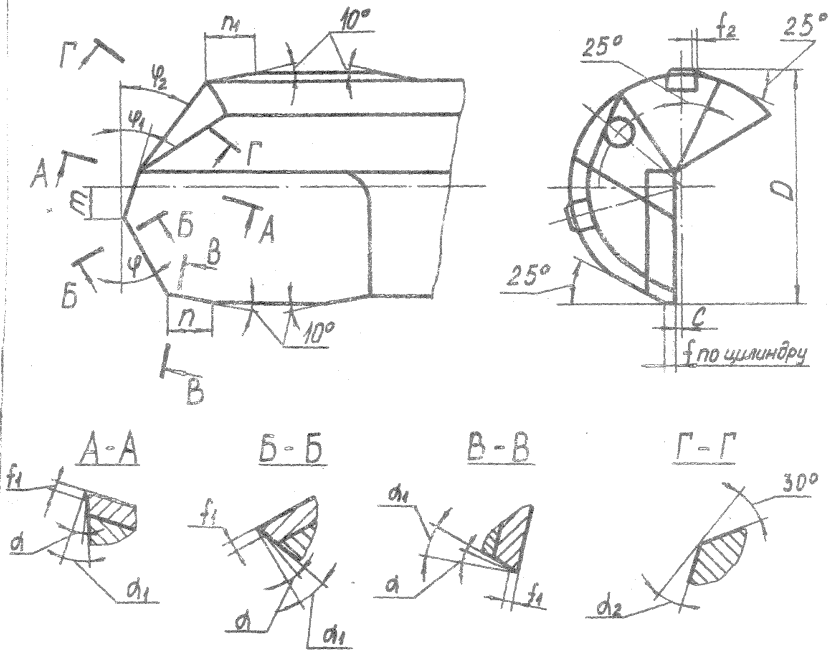
MM

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	I6	7,0	I5	20	50	30	I7	2,0
8,0		7,5						
8,5		8,0						
9,0		8,5						
9,5		9,0						
10,0		9,5						
10,5		10,0						
11,2		10,8						
12,0		11,5						
12,5		12,0						
13,5	25	13,0	24	30	50	35	22	2,5
14,5		14,0						
15,5		15,0						
16,5		16,0						
17,5		17,0						
18,5		18,0						
19,5		19,0						
20,5		20,0						
21,5		21,0						
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						

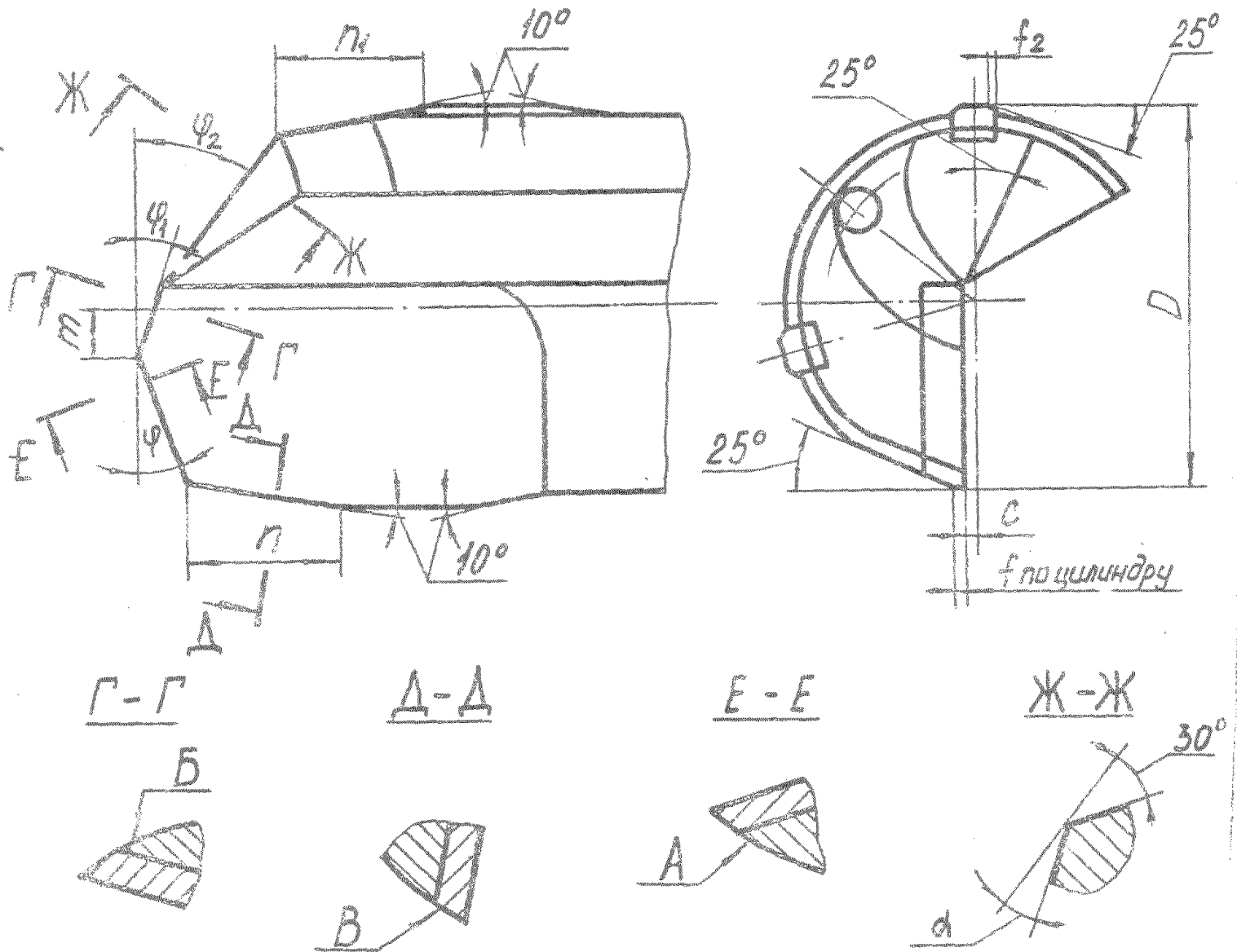
ФОРМЫ ЗАТОЧКИ СВЕРЛ

Рекомендуются две формы заточки сверл:

- а) плоскостная, черт.1;
- б) по винтовой поверхности, черт.2



Черт.1



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

Черт. 2

2. Конструктивные элементы и геометрические параметры заточки сверл приведены в табл. 1, 2.

мм

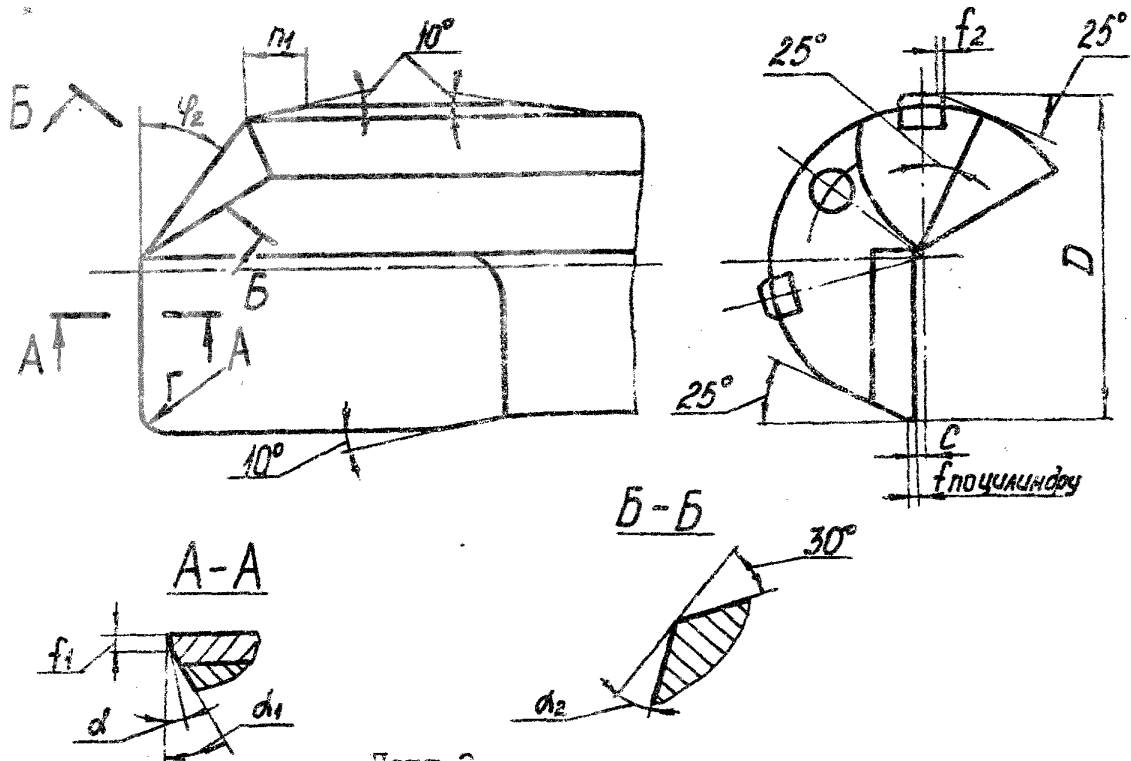
Таблица 1

Диаметр сверла	m	n	π_1	c	f	f_1	f_2
от 8 до 10	2,0	1,3	1,3	0,10	0,20	0,45	0,4
св 10 до 12	2,4	1,6	1,6	0,20	0,25	0,55	0,5
св 12 до 14	2,8	2,0	2,0	0,25	0,30	0,65	0,6
св 14 до 18	3,6	2,4	2,4	0,25	0,40	0,80	0,7
св 18 до 22	4,5	3,0	3,0	0,25	0,50	1,00	0,8
св 22 до 26	5,5	3,5	3,5	0,25	0,60	1,20	0,9
св 26 до 30	6,5	4,0	4,0	0,25	0,70	1,40	1,0

Таблица 2

Обрабатываемый материал	Механические свойства		Геометрические параметры заточки сверл					
	σ_B , МПа	Твердость НВ	φ	φ_1	φ_2	d	d_1	d_2
Легированные стали	490-98I 98I-1569	150-250 250-450	35° 30	15° 20	38° 33	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	11	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

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



Черт.3

Радиус R выполняется по заказу потребителя.