

**7829-70**

,

10-2000

7829-70

Cardon and alloyed steel forgings fabricated by hammer forging.  
Allowances and tolerances

MKC 77.140.85  
08 9300

01.01.71

1.

(  
2. , . . 1).

.1.

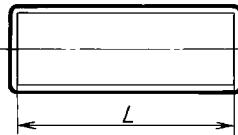
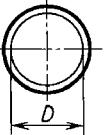
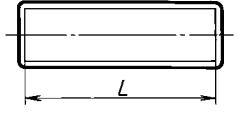
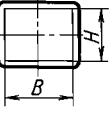
3.

.2 7—13.

4.

( )

1

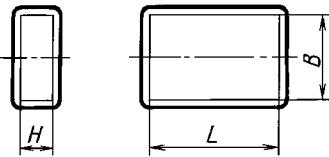
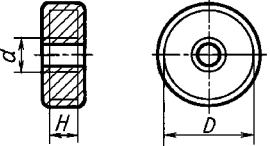
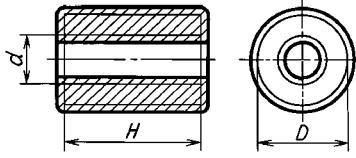
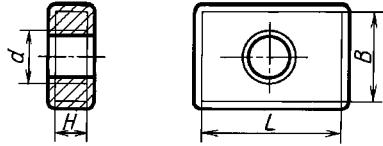
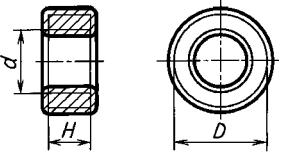
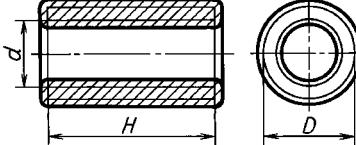
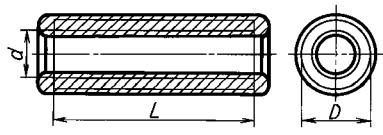
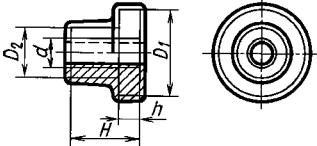
Тип поковки	Эскиз поковки	Соотношение размеров	Номер чертежа и таблицы припусков и предельных отклонений
Круглого, квадратного и прямоугольного сечений гладкие	 	$L > 1,5D$	Черт. 2, табл. 2
	 	$L > 1,5B$ $H \leq B \leq 1,5H$	

©

, 2004

Тип поковки	Эскиз поковки	Соотношение размеров	Номер чертежа и таблицы припусков и предельных отклонений
Круглого сечения с уступами		$L > 1,5D$ $l > 0,3D$	Черт. 3, табл. 2 и 3
Круглого сечения с фланцем		$L > 1,5D$ $l \leq 0,3D$	
Круглого сечения с буртом			
Круглого сечения с выемкой		$L > 1,5D$	
Квадратного сечения с уступами тех же типов, как и круглого сечения		$L > 1,5B$	Черт. 3, табл. 2 и 3
Круглого квадратного сечения с уступами разной конфигурации		$L > 1,5D$	
Диски		$H \leq 0,5D$	Черт. 8, табл. 7
Цилиндры		$0,5D < H \leq 1,5D$	

## Продолжение табл. 1

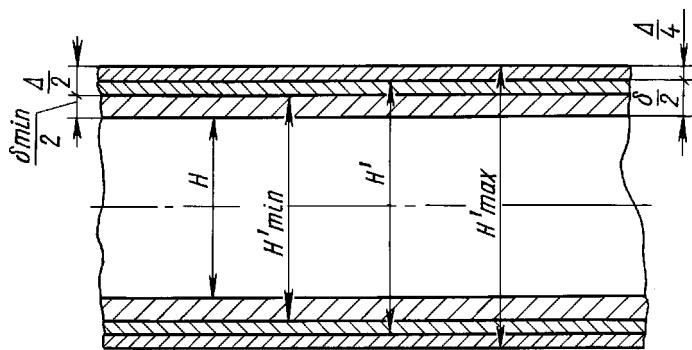
Тип поковки	Эскиз поковки	Соотношение размеров	Номер чертежа и таблицы припусков и предельных отклонений
Бруски, кубики, пластины		$H \leq B$ $B \leq L \leq 1,5B$	
Диски с отверстием		$H \leq 0,5D$ $d \leq 0,5D$	
Втулки		$0,5D < H \leq 1,5D$ $d \leq 0,5D$	
Бруски и пластины с отверстием		$H \leq B$ $B < L < 1,5B$ $d \leq 0,5B$	
Кольца раскатные		$H \leq D$ $d > 0,5D$	Черт. 9, табл. 8
Цилиндры с отверстием		$D < H \leq 1,5D$ $d > 0,5D$	Черт. 10, табл. 9
Валы полые		$L > 1,5D$ $d \geq 0,5D$	Черт. 11, табл. 10 и 11
Втулки с уступами сплошные и с отверстиями, изготавляемые в подкладных кольцах или подкладных штампах*		$h \leq D_1$ $h < 0,75H$ $D_1 - D_2 \geq 0,2D_1$ $0,5D_2 \geq d \geq 0,4H$	Черт. 12, 13, табл. 3, 12 и 13

\*

( , . 1).

5.

1.



; 8, ^ —

8 —

$$+ \frac{\Delta}{2}$$

min —

$$' = +$$

' —

( )

:

$$' — + 8 = + 8 \wedge + ;$$

$$\max = S \cdot r = + 8_{\min} + ;$$

$$\frac{TJ_{\max}}{TJ_{\min}} = \frac{TJ'}{TJ} =$$

1

6.

7.

8.

0,5

9.

20 %

10.

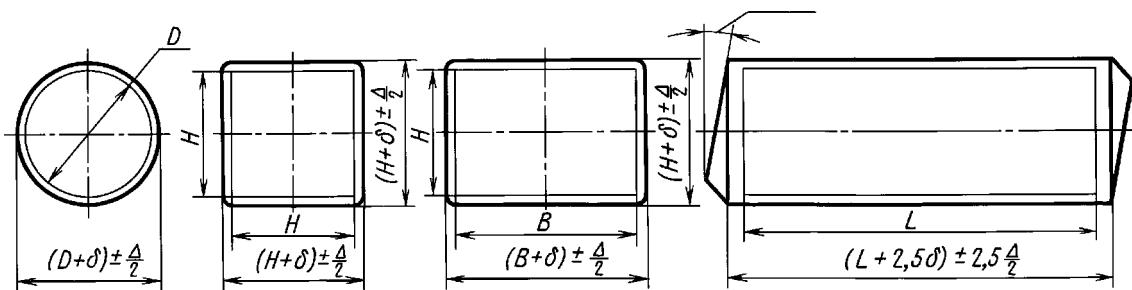
( 11. )

12.

13.  
14.

6000

.2 .2



Черт. 2

2

L	D								
	50	.50 70	.70 90	.90 120	.120 160	.160 200	.200 250	.250 300	.300 360
	$(5,5j, 02,63)$ $Aj 2 A3$ $(\pm\wedge; \pm-; \pm-; \pm-)$								
250	5+2	6+2	7+2	8+3	9+3	—	—	—	—
.250 500	6+2	7+2	8+2	9+3	10+3	11+3	12+3	13+4	14+4
.500 800	7+2	8+2	9+3	10+3	11+3	12+3	13+4	14+4	15+4
.800 1200	8+2	9+3	10+3	11+3	12+3	13+4	14+4	15+4	16+4
.1200 1700	—	10+3	11+3	12+4	13+4	14+4	15+4	16+5	17+5
.1700 2300	—	11+3	12+3	13+4	14+4	15+4	16+5	17+5	18+5
.2300 3000	—	—	13+4	14+4	15+4	16+5	17+5	18+5	19+5
.3000 4000	—	—	—	15+5	16+5	17+5	18+5	19+5	20+6
.4000 5000	—	—	—	16+5	17+5	18+5	19+5	20+6	21+6
.5000 6000	—	—	—	—	18+5	19+5	20+6	21+6	22+6

1.

4-

1

2.

( , . 1).

15.

.3,

2

8

±

.2

L

D

;

8

2,5

;

;

±—

2,5

;

8

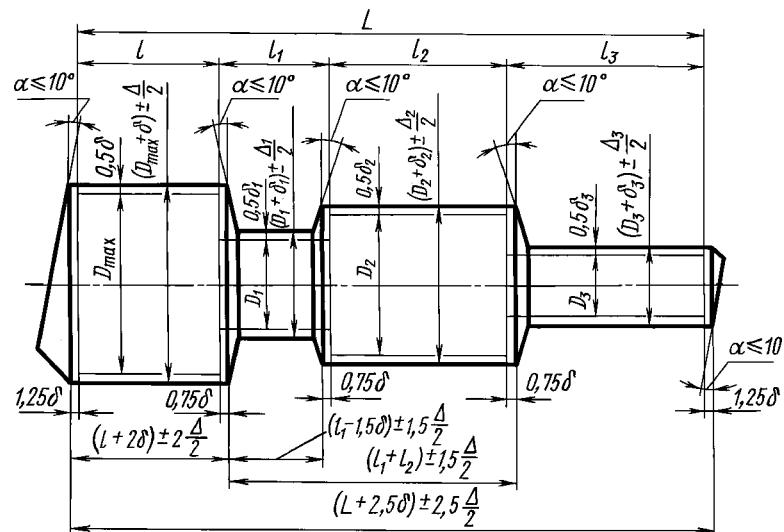
3.

1,5

. 3;

10 %

.2.



### Черт. 3

5

3

( )

3

( ) -	40	. 40 80	. 80 100	. 100 120	120 . 140	. 140 160	. 160 180	. 180
( ) Si, S <sub>2</sub> , Sk ...	3	4	5	6	7	8	9	10

)

1

$$D_{m,dX}^{\{-1\}} = \{ D_1 l_1, \dots, D_{m-1} l_{m-1}, D_m l_m \}$$

$$D\{-1\} = \{D_3 I_3; \dots, Z\}_{\max}^{-1},$$

$$D\{1\} \mid D_2 \mid I_2; \dots, \quad \quad \quad D\{-1\} \mid D\{-2\}; \quad D_3 \mid I_3; \quad \dots \quad , \quad \quad \quad D_{m \cdot d_X} \mid I, \quad \quad \quad D\{-1\} \mid$$

$$\backslash = Si(Di'' \bullet \backslash D) \quad ;$$

$$_2 = S_2(D_2', \quad - D'' \quad \bullet \quad ) \quad . \quad .$$

16.  $(\quad, \quad, Id)$   $(\quad, \quad, 16)$   $\vdots$   $(\quad, \quad, 1).$   $(\quad, \quad, 4),$   $(\quad, \quad, 5),$

.4

4

$(\quad, \quad, 1D_3)$	$(\quad)$	100	.100 180	.180 250	.250
$(\quad, \quad, )$	$\vdots$	4	5	6	7
$)$	$\vdots$	$(\quad, \quad, 4)$	$\vdots$	$h \quad h \quad h \quad h \quad \dots$	

6

5

	150	.150 300	.300
$(\quad, \quad, )$	$0,3 \quad 6$	$0,4$	$0,5 \quad 6$

)

 $h_1 \quad h_2; \quad \dots$ 

;

,

,

. 4,

,

5,

,

 $(\quad, \quad, 5)$ 

6

 $1_2$  $(\quad, \quad, 6)$ 

. 6;

6

	300	.300 400	.400
$k''$	$0,5 \quad 6$	$0,7$	

 $1_2''$ 

6,

 $1_2''$ 

,

)

 $(\quad, \quad, 7)$ 

. 6;

 $l$  $h_1$ 

1,2,

 $0,2D';$ 

1\

 $h \quad \backslash \quad ,$ 

1,2

0,2

)

 $(\quad, \quad, 16)$ 

,

 $l$  $h_2$ 

,

 $0,2D';$ 

l

 $h_2$ 

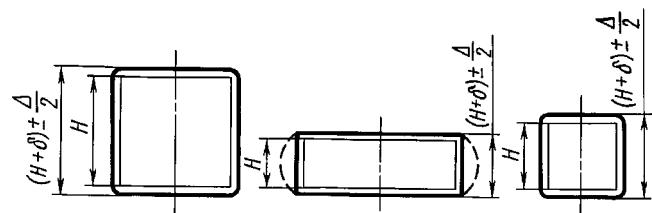
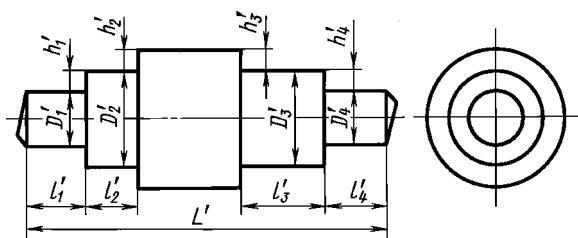
0,2D',

l

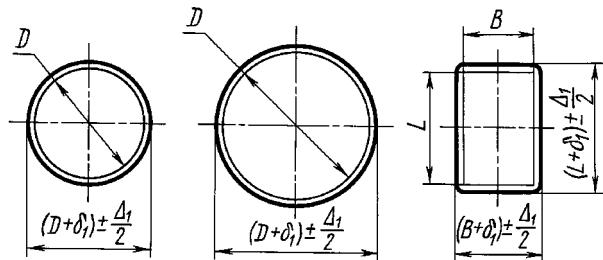
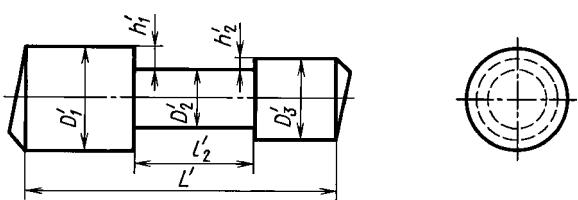
,

.8

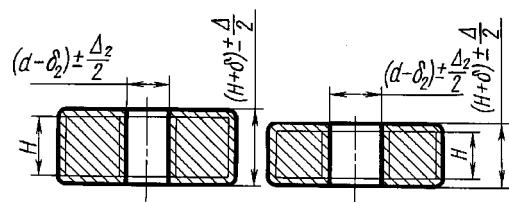
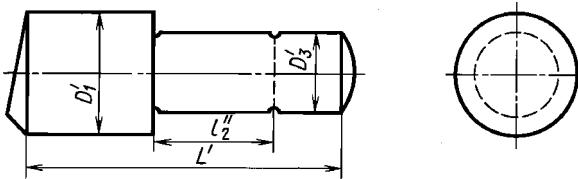
7829-70



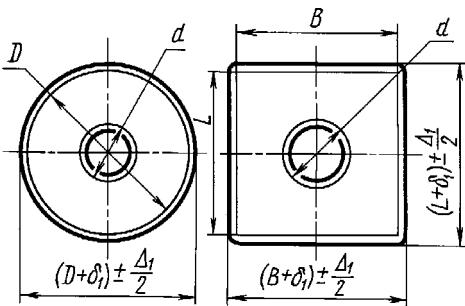
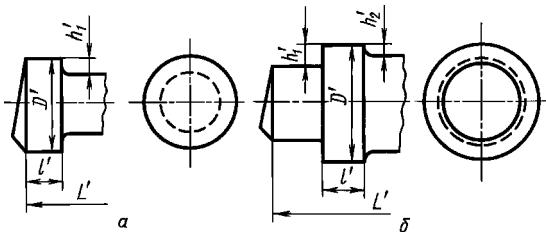
Черт. 4



.5



.6



.7

Черт. 8

(17. 1).

.8 .7.

D	-	,	H										
			50	. 50 65	. 65 80	. 80 100	. 100 125	. 125 150	. 150 180	. 180 215	. 215 250	. 250 300	. 300 360
			(5 ; 5j; 63) <span style="float: right;">Aj 2 (± ; ±- ; - )</span>										
50			6+2	6+2	7+2	-	-	-	-	-	-	-	-
	D\ L\		6+2	6+2	7+2	-	-	-	-	-	-	-	-
	d		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
. 50	80		6+2	7+2	8+2	9+2	9+2	-	-	-	-	-	-
	D\		7+2	7+2	8+2	9+2	9+2	-	-	-	-	-	-
	d		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
. 80	110		7+2	8+2	8+2	9+2	10+3	11+3	12+3	-	-	-	-
	D\ L\		8+2	8+2	9+2	10+2	10+2	11+3	12+4	-	-	-	-
	d		14+2	15+2	15+2	16+2	16+2	17+3	18+4	-	-	-	-
. 110	150		H	7+2	8+2	8+2	9+2	10+3	11+3	12+3	13+4	14+5	-
	D\ L\		9+2	9+2	10+2	11+3	11+3	12+4	13+4	14+5	14+5	-	-
	d		15+2	16+2	16+2	17+3	17+3	18+4	19+4	20+5	20+5	-	-
. 150	200		H	7+2	8+2	8+2	9+2	10+3	11+3	12+3	13+4	14+5	-
	D\ L\		10+3	10+3	11+3	12+4	12+4	13+4	13+4	14+5	14+5	15+5	-
	d		16+3	17+3	17+3	18+4	18+4	19+4	19+4	20+5	21+5	22+5	-
. 200	250		H	8+3	9+3	9+3	10+3	11+4	12+4	13+4	14+5	15+6	16+6
	D; L;		11+3	11+3	12+3	13+4	13+4	14+4	14+4	15+5	16+6	17+6	18+6
	d		17+3	18+3	18+3	19+4	19+4	20+4	20+4	21+5	22+6	23+6	24+6
. 250	300		H	9+3	10+3	10+3	11+3	12+4	13+4	14+4	15+5	16+6	17+6
	D\ L\		12+4	12+4	13+4	14+5	14+5	15+5	15+5	16+6	17+7	18+7	19+7
	d		18+4	19+4	19+4	20+5	20+5	21+5	21+5	22+6	23+7	24+7	25+7
. 300	360		H	9+3	10+3	10+3	11+3	12+4	13+4	14+4	15+5	16+6	17+6
	D\ L\		13+4	13+4	14+4	15+5	15+5	16+5	16+5	17+6	18+7	19+7	20+7
	d		19+4	20+4	20+4	21+5	21+5	22+5	22+5	23+6	24+7	25+7	26+7
. 360	420		H	10+3	11+4	11+4	12+4	13+5	14+5	15+5	16+6	17+7	18+7
	D\ L\		14+5	14+5	15+5	16+6	16+6	17+6	17+6	18+7	19+8	20+8	21+8
	d		20+5	21+5	21+5	22+6	22+6	23+6	23+6	24+7	25+8	26+8	27+8
. 420	485		H	10+3	11+4	11+4	12+4	13+5	14+5	15+5	16+6	17+7	18+7
	D\ L\		15+5	15+5	16+5	17+6	17+6	18+6	18+6	19+7	20+8	21+8	22+8
	d		21+5	22+5	22+5	23+6	23+6	24+6	24+6	25+7	26+8	27+8	28+8
. 485	550		H	-	12+4	12+4	13+4	14+5	15+5	16+5	17+6	18+7	19+7
	D\ L\		-	16+6	17+6	18+7	18+7	19+7	19+7	20+8	21+9	22+9	23+9
	d		-	23+6	23+6	24+7	24+7	25+7	25+7	26+8	27+9	28+9	29+9
. 550	620		H	-	13+5	13+5	14+5	15+6	16+6	17+6	18+7	19+8	20+8
	D\ L\		-	17+6	18+6	19+7	19+7	20+7	20+7	21+8	22+9	23+9	24+9
	d		-	24+6	24+6	25+7	25+7	26+7	26+7	27+8	28+9	29+9	30+9
. 620	700		H	-	14+6	14+6	15+6	16+7	17+7	18+7	19+8	20+9	-
	D\ L\		-	18+7	19+7	20+8	20+8	21+8	21+8	22+9	23+10	-	-
	d		-	25+7	25+7	26+8	26+8	27+8	27+8	28+9	29+10	-	-

1.

6,

2.

&lt;40

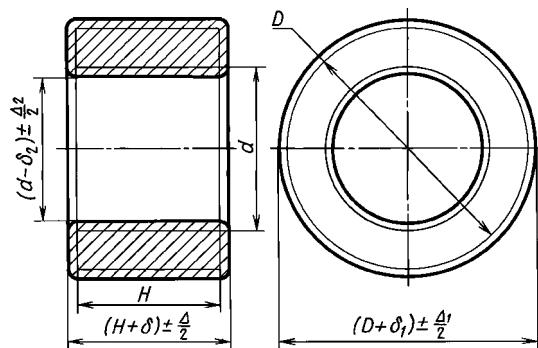
—&gt; 3.

3.  
4. ( . . . 1).  
5.

( . . . 1).

18. . 9 . 8.

19. . 10 . 9.

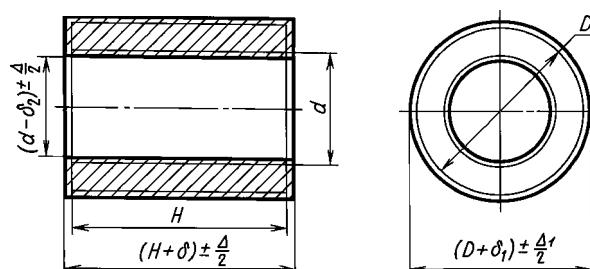


Черт. 9

1:20.

( . 2).

( . 3).



Черт. 10

D												
		50	50 65	65 80	80 100	100 125	125 150	150 180	180 215	215 250	250 300	300 360
(5 ; 5j; §2)											A Aj 2 (± ; ±- ; ±- )	
110		6+2	7+2	8+3	9+3	10+3	—	—	—	—	—	—
	D	9+3	10+3	11+3	12+4	12+4	—	—	—	—	—	—
110 150	d	12+3	13+3	14+3	15+4	15+4	—	—	—	—	—	—
		7+2	8+2	9+3	10+3	11+4	12+4	—	—	—	—	—
150 200	D	10+3	11+3	11+3	12+4	13+4	14+4	—	—	—	—	—
	d	13+3	14+3	14+3	15+4	16+4	17+4	—	—	—	—	—
200 250		7+2	8+2	9+3	10+3	11+4	12+4	13+5	14+5	—	—	—
	D	11+3	12+3	12+3	13+4	13+4	14+4	15+5	16+6	—	—	—
	d D-d	50	14+3	15+3	15+3	16+4	16+4	17+4	18+5	19+5	—	—
		.50	100	15+3	16+3	16+3	17+4	17+4	18+4	19+5	20+5	—
		7+2	8+2	9+3	10+3	11+4	12+4	13+5	14+5	15+6	—	—
	D	11+3	12+3	13+4	14+4	14+4	15+4	16+5	17+5	18+6	—	—
	d D-d	50	14+3	15+3	16+4	17+4	17+4	18+4	19+5	20+5	21+6	—
		.50	125	15+3	16+3	17+4	18+4	18+4	19+4	20+5	21+5	22+6

D																
				50	50 65	65 80	80 <b>100</b>	<b>100</b> 125	125 150	150 180	180 215	215 250	250 300	300 360		
				(S; 5j; §2) $(\pm; \pm-; \pm-)$ <sup>2</sup>												
.250	300			<b>8+2</b>	9+2	10+3	11+3	12+4	13+4	14+5	15+5	16+6	17+6	—		
		D		12+3	13+4	14+4	15+5	15+5	16+5	17+6	18+6	19+6	<b>20+6</b>	—		
		d	D-d	50	15+3	16+4	17+4	18+5	18+5	19+5	<b>20+6</b>	<b>21+6</b>	<b>22+6</b>	23+6	—	
				.50	125	16+3	17+4	18+4	19+5	19+5	20+5	<b>21+6</b>	<b>22+6</b>	<b>22+6</b>	24+6	—
				.125	150	17+3	18+4	19+4	20+5	20+5	21+5	<b>22+6</b>	23+6	24+6	25+6	—
.300	360			9+3	10+3	11+4	12+4	13+5	14+5	15+5	16+6	17+6	18+7	19+7		
		D		13+4	14+4	15+5	16+5	16+6	17+6	18+6	19+6	20+7	21+7	22+7		
		d	D-d	50	16+4	17+4	18+5	19+5	19+6	<b>20+6</b>	<b>21+6</b>	<b>22+6</b>	23+7	24+7	25+7	
				.50	125	17+4	18+4	19+5	20+5	<b>20+6</b>	<b>21+6</b>	<b>22+6</b>	23+6	24+7	25+7	26+7
				.125	180	18+4	19+4	20+5	21+5	<b>21+6</b>	<b>22+6</b>	23+6	24+6	25+7	26+7	27+7
.360	420			10+4	11+4	12+4	13+5	14+5	15+6	16+6	17+7	18+7	19+7	<b>20+8</b>		
		D		14+5	15+5	16+5	17+6	17+6	18+6	19+7	20+7	21+7	22+7	23+7		
		d	D-d	50	17+5	18+5	19+5	<b>20+6</b>	<b>20+6</b>	<b>21+6</b>	22+7	23+7	24+7	25+7	26+7	
				.50	125	18+5	19+5	20+5	<b>21+6</b>	<b>21+6</b>	<b>22+6</b>	23+7	24+7	25+7	26+7	27+7
				.125	215	19+5	20+5	21+5	<b>22+6</b>	<b>22+6</b>	23+6	24+7	25+7	26+7	27+7	28+7
.420	485			10+4	11+4	12+4	13+5	14+5	15+6	16+6	17+7	18+7	19+7	<b>20+8</b>		
		D		15+6	16+6	17+6	18+6	18+6	19+7	20+7	21+7	<b>22+8</b>	23+8	24+8		
		d	D-d	50	18+6	19+6	<b>20+6</b>	<b>21+6</b>	<b>21+6</b>	22+7	23+7	24+7	25+8	26+8	27+8	
				.50	125	19+6	<b>20+6</b>	<b>21+6</b>	<b>22+6</b>	22+6	23+7	24+7	25+7	26+8	27+8	28+8
				.125	250	<b>20+6</b>	<b>21+6</b>	<b>22+6</b>	<b>22+6</b>	23+6	23+6	24+7	25+7	26+7	27+8	28+8
.485	550			11+4	12+4	13+4	14+5	15+5	16+6	17+6	18+7	19+7	<b>20+8</b>	<b>21+8</b>		
		D		16+6	17+6	18+7	19+7	19+7	20+7	<b>21+8</b>	<b>22+8</b>	23+8	24+8	25+8		
		d	D-d	50	19+6	<b>20+6</b>	21+7	22+7	22+7	23+7	24+8	25+8	26+8	27+8	28+8	
				.50	125	<b>20+6</b>	<b>21+6</b>	22+7	23+7	23+7	24+7	25+8	26+8	27+8	28+8	29+8
				.125	275	<b>21+6</b>	<b>22+6</b>	23+7	24+7	24+7	25+7	26+8	27+8	28+8	29+8	30+8
.550	620			11+4	12+4	13+4	14+5	15+5	16+6	17+8	18+7	19+7	<b>20+8</b>	<b>21+8</b>		
		D		17+7	18+7	19+7	20+7	20+7	<b>21+8</b>	<b>22+8</b>	23+8	24+9	25+9	26+9		
		d	D-d	50	20+7	21+7	22+7	23+7	23+7	24+8	25+8	26+8	27+9	28+9	29+9	
				.50	125	21+7	22+7	23+7	24+7	24+7	25+8	26+8	27+8	28+9	29+9	30+9
				.125	250	22+7	23+7	24+7	25+7	25+7	26+8	27+8	28+8	29+9	30+9	31+9
				.250	310	23+7	24+7	25+7	26+7	26+7	27+8	28+8	29+8	30+9	31+9	32+9

D				50	.50 65	.65 80	.80 100	100 125	125 150	150 180	180 215	215 250	250 300	300 360		
				(S; 5j; 6j) <span style="float: right;">A Aj 2 (± ; ± - ; ± - )</span>												
.620	690				12+5	13+5	14+5	15+6	16+6	17+7	18+7	19+8	20+8	21+8	22+9	
		D			18+8	19+8	20+8	21+8	21+8	22+8	22+8	23+8	24+9	25+9	26+9	
		d	D d	50	21+8	22+8	23+8	24+8	24+8	25+8	25+8	26+8	27+9	28+9	29+9	
				.50 125	22+8	23+8	24+8	25+8	25+8	26+8	26+8	27+8	28+9	29+9	30+9	
				.125 250	23+8	24+8	25+8	26+8	26+8	27+8	27+8	28+8	29+9	30+9	31+9	
				.250 345	24+8	25+8	26+8	27+8	27+8	28+8	28+8	29+8	30+9	31+9	32+9	
					—	13+8	14+5	15+6	16+6	17+7	18+7	19+8	20+8	21+8	22+9	
		D			—	20+8	21+9	22+9	22+9	23+9	23+9	24+9	25+9	26+9	27+9	
.690	765	d	D d	50	—	23+8	24+9	25+9	25+9	26+9	26+9	27+9	28+9	29+9	30+9	
				.50 125	—	24+8	25+9	26+9	26+9	27+9	27+9	28+9	29+9	30+9	31+9	
				.125 250	—	25+8	26+9	27+9	27+9	28+9	28+9	29+9	30+9	31+9	32+9	
				.250 382	—	26+8	27+9	28+9	28+9	29+9	29+9	30+9	31+9	32+9	33+9	
					—	14+5	15+5	16+6	17+6	18+7	19+7	20+8	21+8	22+9	23+9	
		D			—	21+9	22+9	23+9	23+9	24+9	24+9	25+9	26+10	27+10	28+10	
		d	D d	50	—	24+9	25+9	26+9	26+9	27+9	27+9	28+9	29+10	30+10	31+10	
				.50 125	—	25+9	26+9	27+9	27+9	28+9	28+9	29+9	30+10	31+10	32+10	
				.125 250	—	26+9	27+9	28+9	28+9	29+9	29+9	30+9	31+10	32+10	33+10	
				.250 400	—	27+9	28+9	29+9	29+9	30+9	30+9	31+9	32+10	33+10	34+10	
.765	840				—	15+6	16+6	17+7	18+7	19+8	20+8	21+9	22+9	23+9	—	
		D			—	22+10	23+10	24+10	24+10	25+10	25+10	26+10	27+11	28+11	—	
		d	D d	50	—	25+10	26+10	27+10	27+10	28+10	28+10	29+10	30+11	31+11	—	
				.50 125	—	26+10	27+10	28+10	28+10	29+10	29+10	30+10	31+11	32+11	—	
				.125 250	—	27+10	28+10	29+10	29+10	30+10	30+10	31+10	32+11	33+11	—	
				.250 400	—	28+10	29+10	30+10	30+10	31+10	31+10	32+10	33+11	34+11	—	
.840	920				—	—	17+7	18+8	19+8	20+8	21+9	22+10	23+10	24+10	—	
		D			—	—	24+11	25+11	25+11	26+11	26+11	27+11	28+11	29+11	—	
		d	D d	50	—	—	27+11	28+11	28+11	29+11	29+11	30+11	31+11	32+11	—	
				.50 125	—	—	28+11	29+11	29+11	30+11	30+11	31+11	32+11	33+11	—	
				.125 250	—	—	29+11	30+11	30+11	31+11	31+11	32+11	33+11	34+11	—	
				.250 400	—	—	30+11	31+11	31+11	32+11	32+11	33+11	34+11	35+11	—	
.920	1000				—	—	17+7	18+8	19+8	20+8	21+9	22+10	23+10	24+10	—	
		D			—	—	24+11	25+11	25+11	26+11	26+11	27+11	28+11	29+11	—	
		d	D d	50	—	—	27+11	28+11	28+11	29+11	29+11	30+11	31+11	32+11	—	
				.50 125	—	—	28+11	29+11	29+11	30+11	30+11	31+11	32+11	33+11	—	
				.125 250	—	—	29+11	30+11	30+11	31+11	31+11	32+11	33+11	34+11	—	
				.250 400	—	—	30+11	31+11	31+11	32+11	32+11	33+11	34+11	35+11	—	

D														
			50	.50 65	.65 80	.80 100	100 125	125 150	150 180	180 215	215 250	250 300	300 360	
			(5; 5j; 5 <sub>2</sub> )						(± ; ± <sup>A</sup> ; ± <sup>Aj</sup> ; ± <sup>2</sup> )					
1085	1000		—	—	18+8	19+9	20+9	21+9	22+10	23+10	24+10	—	—	
		D	—	—	25+11	26+11	26+11	27+11	27+11	28+11	29+12	—	—	
		50	—	—	28+11	29+11	29+11	30+11	30+11	31+11	32+12	—	—	
		.50 125	—	—	29+11	30+11	30+11	31+11	32+11	32+11	33+12	—	—	
		.125 250	—	—	30+11	31+11	31+11	32+11	32+11	33+11	34+12	—	—	
		.250 400	—	—	31+11	32+11	32+11	33+11	33+11	34+11	35+12	—	—	
1085	1200		—	—	—	20+9	21+9	22+10	23+10	24+11	25+11	—	—	
		D	—	—	—	27+12	27+12	28+12	28+12	29+12	30+12	—	—	
		50	—	—	—	30+12	30+12	31+12	31+12	32+12	33+12	—	—	
		.50 125	—	—	—	31+12	31+12	32+12	32+12	33+12	34+12	—	—	
		.125 250	—	—	—	32+12	32+12	33+12	33+12	34+12	35+12	—	—	
		.250 400	—	—	—	33+12	33+12	34+12	34+12	35+12	36+12	—	—	

1:20.

	D	(5; 5j; 5 <sub>2</sub> )				(± ; ± <sup>A</sup> ; ± <sup>Aj</sup> ; ± <sup>2</sup> )			
				D		d			
80	8	13+4				12+3			
		14+5				12+3			
.80 100	.80 100	14+5				17+3			
		14+5				17+3			
.100 125	.80 100	15+6				18+4			
		15+6				14+4			
.125 150	.80 125	16+6				19+4			
		16+6				14+4			
.150 180	.125 150	16+6				19+4			
		16+6				15+5			
.180 215	.100 150	17+6				20+5			
		17+6				15+5			
	.150 180	18+6				21+5			
		18+6				16+5			
	.120 150	18+6				20+5			
		18+6				15+5			
	.150 180	18+6				21+5			
		18+6				17+6			
	.180 215	18+6				22+6			

		D	(5; 5j; 5 <sub>2</sub> )	Aj 2 ( $\pm$ ; $\pm$ ; $\pm$ )	
				D	d
.215	250	.145 180	19+7	16+5	21+5
		.180 215	19+7	17+6	22+6
		.215 250	19+7	18+6	23+6
.250	300	.165 215	20+7	17+6	22+6
		.215 250	20+7	18+6	23+6
		.250 300	20+7	19+6	24+6
.300	360	.200 250	21+8	18+6	23+6
		.250 300	21+8	19+6	24+6
		.300 360	21+8	20+7	25+7
.360	420	.240 300	22+8	20+7	25+7
		.300 360	22+8	21+7	26+7
.420	485	.280 320	23+9	21+7	26+7
		.320 360	23+9	22+8	27+8
.485	530	.325 360	24+10	23+9	28+9

1.  
2.1:20.  
 $d < 40$ 

20.

.11, .10, 11

)

8

 $\pm$ —

.10

)

.3

;

,

-

)

 $\pm$ —

.11

;

-

)

;

 $L > 2D$ ,

58,

 $\pm 5^{\wedge}$ ; $L < 2D$ ,

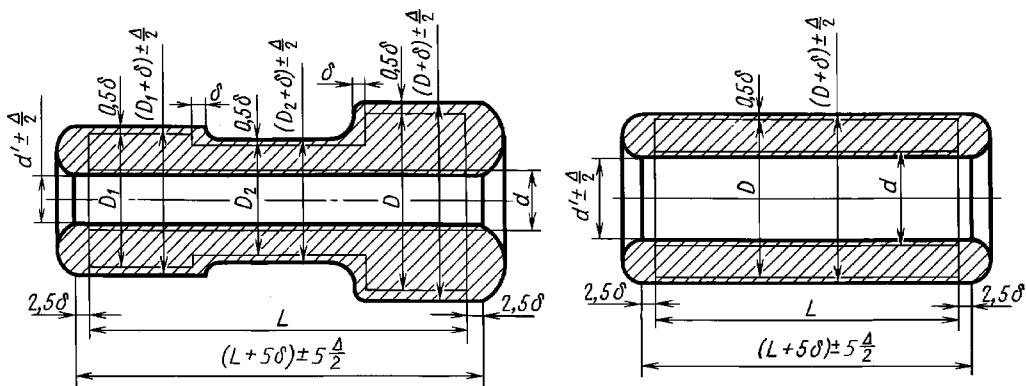
3,58,

—

 $\pm 3,5^{\wedge} (8 \wedge \text{—})$ 

).

( 5).



Черт. 11

10

L										
	150	.150	180	.180	215	.215	250	.250	300	.300
	5 ± <sup>^</sup>									
500	16+6	17+7	18+7	19+8	20+8	22+9				
.500 700	17+7	18+7	19+8	20+8	21+8					
.700 900	—	19+8	20+8	21+8	22+9	—				
.900 1100	—	—	21+8	22+9	23+9	—				
.1100 1300	—	—	22+9	23+9	24+9	—				

11

<i>d</i>	120 130	130 140	140 150	150 160	160 170	170 180	180 200	200 220	220 240	240 260	260 280
, <i>don</i>	90	100	110	120	130	140	150	165	185	205	225
, <i>d'</i>	90+10	100+10	110+10	120+10	130+10	140+10	150+10	165+10	185+10	205+10	225+10

$$1. \quad \quad \quad d_{on} < 120 \quad \quad \quad L > 6d_{on}$$

2. ( ) .

3. 1:100

*L* < 750

$$(D' - d') < 60 \quad , \quad 1 > 750$$

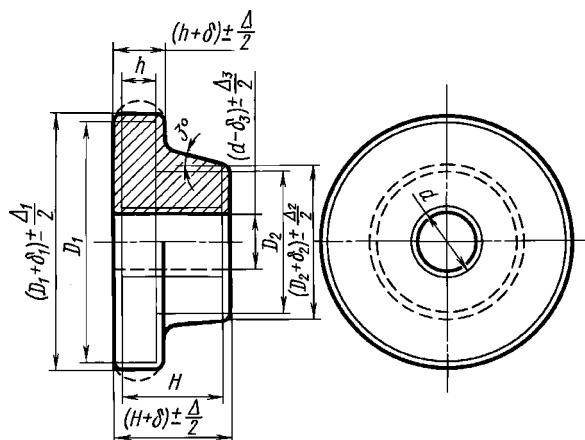
$(D' - d') < 80$ ,

21

, 12 3.12

. 12;

,  $h; \mathbb{Z}$ ),  $d$



Черт. 12

)  $\pm 2$   $D_2$  . 12  
 $8_2$   
 $3$   
 $D\{ h < D\{ (ff-h')$   
 $D\{ h' < D_2 (ff-h')$   
 $(6).$

12

$D_1$ $d_2$		$H$										
		50	. 50 65	. 65 80	. 80 100	. 100 125	. 125 150	. 150 180	. 180 215	. 215 250	. 250 300	. 300 360
		$(5; 5; 5_2; 5_3)$ $A_j 2 A_3$ $(\pm; \pm; \pm; \pm)$										
50	$; h$	7+2	7+2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$Di$	7+2	7+2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$Di$	5±?	6 if	6 if	7 if	7 if	—	—	—	—	—	—
	$d$											
50 80	$H; h$	7+2	7+2	8+2	9+2	—	—	—	—	—	—	—
	$Di$	7+2	8+2	8+2	9+2	—	—	—	—	—	—	—
	$Di$	5±?	6 if	7 if	7 if	8 if	8 if	9\$	—	—	—	—
	$d$	13+2	14+2	14+2	15+2	—	—	—	—	—	—	—
80 110	$H; h$	7+2	8+2	9+2	10+2	10+3	11+3	—	—	—	—	—
	$Di$	8+2	9+2	9+2	10+3	10+3	11+3	—	—	—	—	—
	$Di$	6+2	7+3	7+3	8+4	8+4	9+4	9+4	10+4	10+4	—	—
	$d$	14+2	15+2	15+2	16+2	16+2	17+3	—	—	—	—	—
110 150	$H; h$	7+2	8+2	9+2	10+3	10+3	11+3	12+3	13+4	—	—	—
	$Di$	9+2	10+2	10+3	11+3	11+3	12+3	13+4	13+4	—	—	—
	$Di$	7 if	8 if	8 if	9+3	9+3	10	10	11 if	11 if	<b>12</b>	13
	$d$	15±2	16±2	16±2	17±3	17±3	18±4	19±4	20±5	—	—	—
150 200	$H; h$	8±2	8±2	9±3	10+3	11±3	12±3	13±4	14±4	15±4	—	—
	$Di$	10±3	11±3	11±3	12±3	12±3	13±4	13±4	14±4	15±4	—	—
	$Di$	8^	8 if	9\$	9 if	10 if	11 if	11 if	12±5	12±5	13 if	14
	$d$	16±3	17±3	17±3	18±4	18±4	19±4	19±4	20±5	20±5	—	—

$D_I$ $d_2$		$H$										
		50	. 50 65	. 65 80	. 80 100	. 100 125	. 125 150	. 150 180	. 180 215	. 215 250	. 250 300	. 300 360
		$(6; 5_j; 2; 5_3)$										
. 200 250	$; h$	8+2	9+3	10+3	11+3	12+3	13+4	14+4	15+5	16+6	17+6	18+6
	$Di$	11+3	12+3	12+3	13+4	13+4	14+4	14+4	15+5	16+6	17+6	18+6
	$Di$	9\$	9+3	10^	1013	13	1213	1213	1313	1313	1413	1413
	$d$	17±3	18±3	18±3	19±4	19±4	20+4	20±4	21±5	22+6	23+6	24+6
. 250 300	$H; h$	9±3	10±3	11±3	12±3	13+4	14+4	15±4	16±4	17+5	18+6	19+6
	$Di$	12±4	13±4	13±4	14±5	14+5	15+5	15±5	16±6	17±7	18+7	19+7
	$Di$	9^	10	1113	1113	1213	1313	1313	1413	1413	1513	1513
	$d$	18±4	19±4	19±4	20±5	20+5	21+5	21±5	22+6	23±7	24+7	25+7
. 300 360	$H; h$	—	10±3	11±3	12±4	13±4	14±4	15±4	16±5	17+6	18+6	19+6
	$Di$	—	13+4	14±4	15±5	15+5	16+5	16±5	17+6	18±7	19+7	20+7
	$Di$	—	1113	1113	1213	1313	1413	1413	1513	1513	1613	1613
	$d$	—	20+4	20±4	21±5	21+5	22+5	22±5	23±5	24+6	25+7	26+7
. 360 420	$H; h$	—	11+3	12±3	13±4	14+4	15+4	16±5	17±5	18+6	19+6	20+7
	$Di$	—	14+5	15±5	16±6	16+6	17+6	17±6	18±7	19+8	20+8	21+8
	$d$	—	21+5	21±5	22+6	22+6	23+6	23+6	24±7	25+8	26+8	27+8
	$H; h$	—	—	12±3	13±4	14±4	15±4	16±5	17+6	18+6	19+7	20+7
. 420 485	$Di$	—	—	16±5	17+6	17+6	18+6	18+6	19±7	20+8	21+8	22+8
	$d$	—	—	22±5	23+6	23+6	24+6	24+6	25+1	26+6	27+8	28+8
	$H; h$	—	—	13±4	13±4	14+4	15+5	16±6	17+6	18±7	19+7	20+7
. 485 550	$Di$	—	—	17+6	18±7	18±7	19±7	19±7	20±8	21+9	22+9	23+9
	$d$	—	—	23+6	24±7	24±7	25±7	25+1	26±8	27+9	28+9	29+9

1.  
2.

2.5.

1:20.

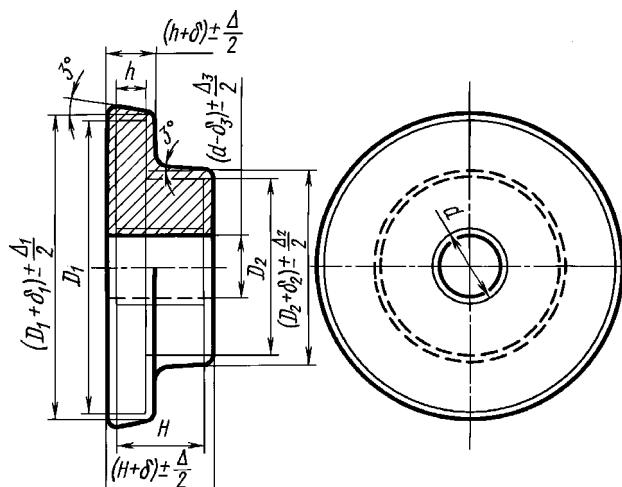
40

5

3.  
4.  
5.

360

2,5



.13

22.

( 7).

13

$D_1$	$D_2$	,	$H$						
			.50	.50 65	.65 80	.80 100	.100 125	.125 150	.150 180
			$(8; 8^{\wedge} 8^{\wedge}; 8_3)$						
50		$; h$	7±2	7±2	—	—	—	—	—
		$D_i; Jh$	5 if	6 if	6 if	7 if	7 if	—	—
		$d$	—	—	—	—	—	—	—
.50	80	$H; h$	7+2	8+2	9+2	9+2	—	—	—
		$D_{i\backslash} D_i$	5 if	6 if	7 if	7 if	813	813	913
		$d$	13+2	14+2	14+2	15+2	—	—	—
.80	110	$H; h$	8+2	8+2	9+2	10+3	11+3	—	—
		$D_{ii} D_i$	6 if	7 if	7 if	8i3	81	913	913
		$d$	14+2	15+2	15+2	16+2	16+2	—	—
.110	150	$H; h$	8+2	9+2	10+3	10+3	11+3	12+3	—
		$D_{ii} D_i$	7 if	8i3	8i3	9+3	913	1013	ioi3
		$d$	15±2	16±2	16±2	17±3	17±3	18±3	—
.150	200	$H; h$	9±2	9±2	10±3	11±3	12±3	12±3	13+4
		$D_{ii} D_i$	8i3	813	9+3	9+3	1013	1	1113
		$d$	16±3	17±3	17±3	18±4	18±4	19±4	19±4
.200	250	$H; h$	9±2	10±3	11±3	11±3	12±3	13±4	14+4
		$D_{ii} D_i$	9+3	9+3	10 \$	10 \$	1113	1213	1213
		$d$	17±3	18±3	18±3	19±4	19±4	20+4	20±4

$D_1$	$D_2$	,	$H$						
			50	.50 65	.65 80	.80 100	.100 125	.125 150	.150 180
			(8; 8 <sub>3</sub> ; S <sub>j</sub> ; 8 <sub>3</sub> )				(± <sup>1</sup> • + $\frac{Ai}{2}$ $\frac{2}{2}$ ; ± <sup>3</sup> • + $\frac{2}{2}$ )		
.250	300	$; h$	10±3	11±3	11±3	12±3	13±4	14±4	15±4
		$Dv, Di$	9+3	1013	1113	1113	1213	1313	1313
		$d$	18±4	19±4	19±4	20±5	20±5	21±5	21±5
.300	360	$H;h$	—	11±3	12±3	13±4	14±4	15±4	15±4
		$Dv, Di$	—	1113	1113	1213	1313	1413	1413
		$d$	—	20±4	20±4	21±5	21±5	22±5	22±5

1.  
2.

3.

4

4.

1:20.

40

10

2,5.

300

5

300

(  
23.

24.

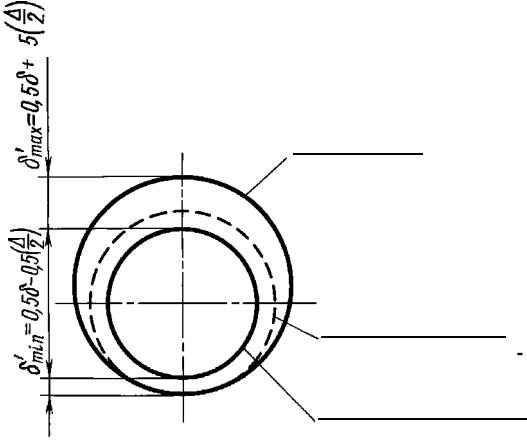
14.

25.

26.

26.

8479.



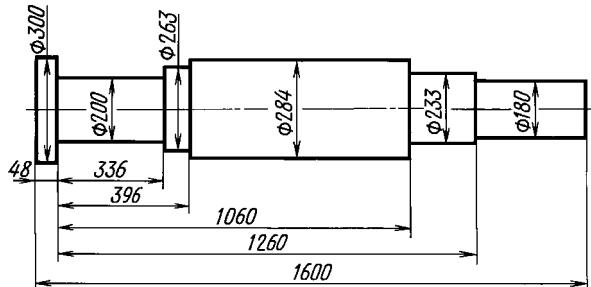
1

1.

( )

1.

)



Черт. 1

2:  
 $(16+5)$  ;  
 $(14+4)$  ;  
 $(16+5)$  ;  
 $(16+5)$  ;  
 $(15+4)$  ;  
 $(14+4)$  ;  
 $)$   
 $15,$

300  
 $(32+10)$  ;  
 $(24+8)$  ;  
 $(24+8)$  ;  
 $\pm 8$  ;  
 $\pm 8$  ;  
 $(40+13)$  .

(

48  
336  
396  
1060  
1260  
1600

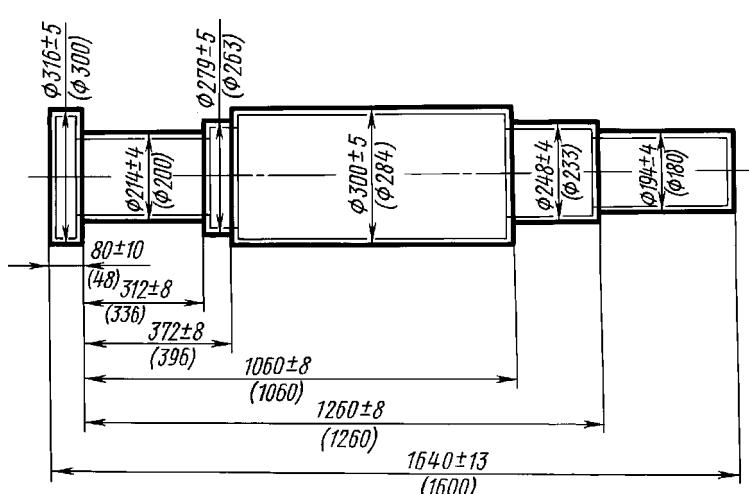
300

2):  
 $(32+10)$  ;  
 $(24+8)$  ;  
 $(24+8)$  ;  
 $\pm 8$  ;  
 $\pm 8$  ;  
 $(40+13)$  .

15,

.2.

)



( .2):  
 $316$   
 $214$   
 $279$   
 $300$   
 $248$   
 $194$

6  
3  
3  
4  
7

$$D \quad l' = 316 \quad 80 = 2,53 \quad 10^4 \quad 2;$$

$$D \quad l' = 214 \quad 312 = 6,67 \quad 10^4 \quad 2;$$

$$= 279 \quad (372-312) = 1,67 \quad 10^4 \quad 2;$$

$$D_3 \times l_3' = 300 \quad (1060-372) = 20,63$$

$$x 10^4$$

$$D_a' \quad l' = 248 \quad (1260-1060) = 4,96$$

$$10^4$$

$$= 194 \quad (1640-1340) = 5,82 \quad 10^4 \quad 2.$$

.2

$$D' = 2,53 \cdot 10^4 \text{ mm}^2$$

$$\begin{aligned} 214 & \quad 1 = 6(214 - 312 - 316 - 80) = 24,8 \cdot 10^4 \text{ mm}^2; \\ 300 & \quad 3 = 3(300 - 688 - 316 - 80) = 54,3 \cdot 10^4 \text{ mm}^2; \\ 248 & \quad 4 = 4(248 - 200 - 316 - 80) = 9,7 \cdot 10^4 \text{ mm}^2; \\ 194 & \quad 5 = 7(194 - 300 - 316 - 80) = 22,8 \cdot 10^4 \text{ mm}^2. \end{aligned}$$

300

3

316

3

3.

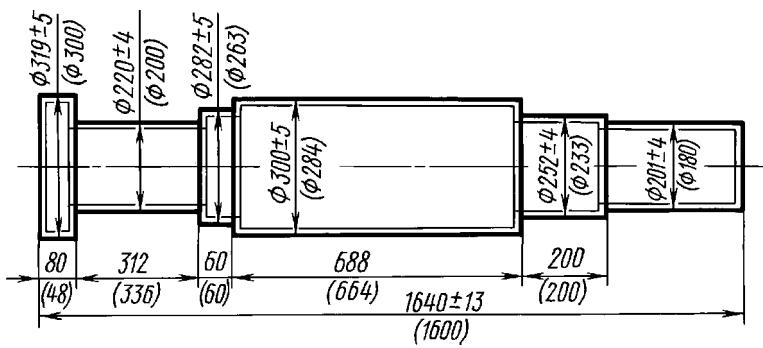
$$) \quad l = 0,5 \quad = 175 \quad ,$$

282

60

$$5 = 350 \quad , \quad \text{3.}$$

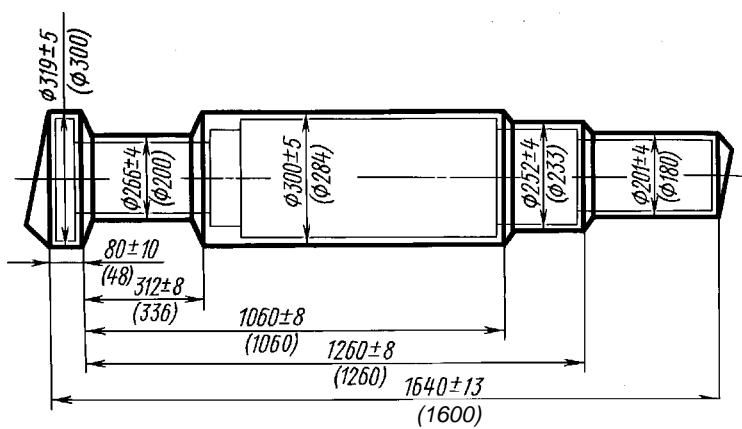
$$\begin{aligned} & \quad 300 \quad ; \\ ) & \quad 252 \quad 200 \quad ; \\ , & \quad h' \\ 0,5 & \quad (300 - 252) = 24 \quad 7, \quad , \\ & \quad 4, \quad , \\ & \quad l = 0,5 \quad = \\ = & \quad 0,5 \quad 350 = 175 \quad , \quad .5; \\ ) & \quad 201 \quad 324 \quad ; \\ & \quad h' = 0,5(252 - 201) = \\ = & \quad 26 \quad , \quad .4, \\ 6 & \quad , \quad / = \\ = & \quad 0,5 \quad = 0,5 \quad 350 = 175 \quad , \quad .5; \\ ) & \quad l_2'' = 0,7 \quad = 0,7 \quad 350 = 245 \quad , \quad , \\ & \quad D_3 = 300 \end{aligned}$$



$$4^a = 0 \quad V = 300 \quad V \S \quad \S = 266]$$

$$) \quad 319 \quad 80 \quad ; \quad 266 \quad ; \\ 319 \quad 0,2 = 64 \quad , \quad 266 \quad ,$$

4.



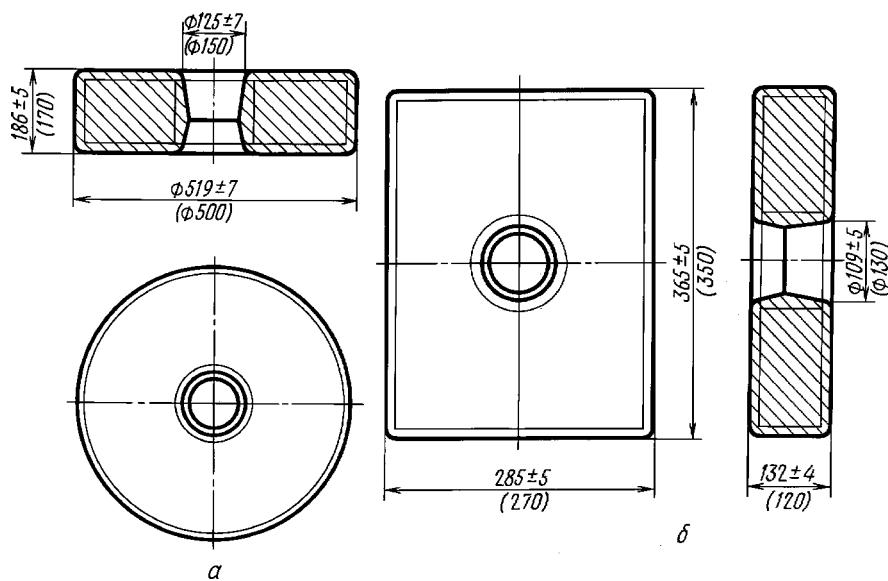
4

2

D- 519  
186 2,78<6.

120	,	130	,	350	(12+4)	(21+5)
				270		(15+5)
						(15+5)

3. .5 , .

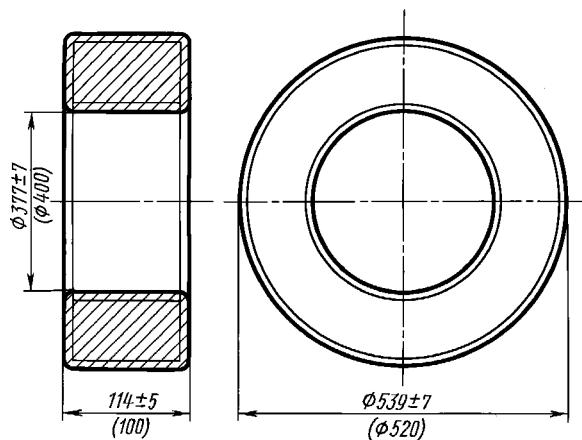


3

6

1.				.6.
2.				
	520		(19+7)	
	400		(23+7)	
3.	100		(14+5)	.6.

8.



.6

4

1.

2.

280  
200

380

3.

4.

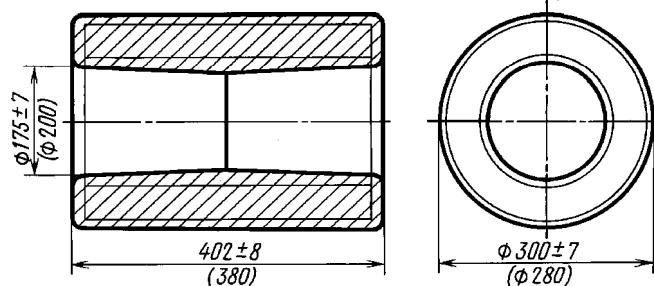
.7.

(20±7) ;  
(25±7) ;

(22±8)

.9.

.7.



Черт. 7

5

1.

2.

270  
550  
165

130

3.

4.

.8.

(21±8) ;  
(105+40) ;

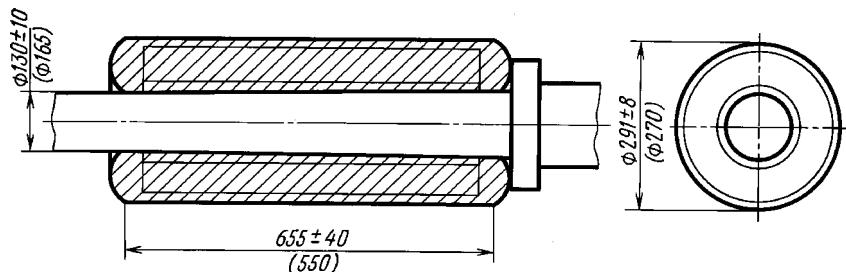
10 11:

.9

±10

$$D' - d = 291 - 130 = 161 > 60$$

.8.



Черт. 8

## Пример 6

1.

2.  
)
 450  
 300  
 130  
 220  
 100

9.

 $(20+8)$  ;  
 $(14\pm 4)$  ;  
 $(26+8)$  ;  
 $(18+6)$  ;  
 $(18+6)$  ;  
 .3

12:

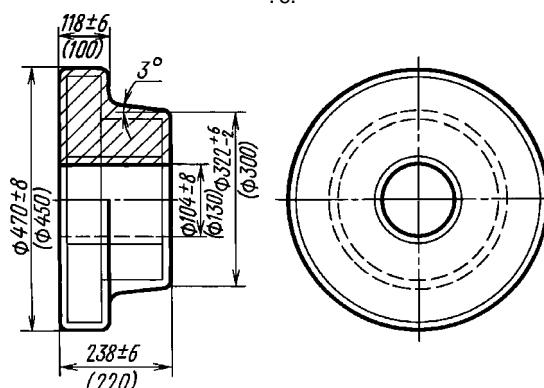
3.

$$d' \sim 104 \quad \frac{238}{2,29 < 2,5}$$

4.

$$h' \quad \frac{470}{118} \quad 4,13 < 5$$

5.



Черт. 9

7

1.  
2.
 200  
 130

10.

 $(10\pm 1)$  ;  
 $(9\pm 1)$  ;

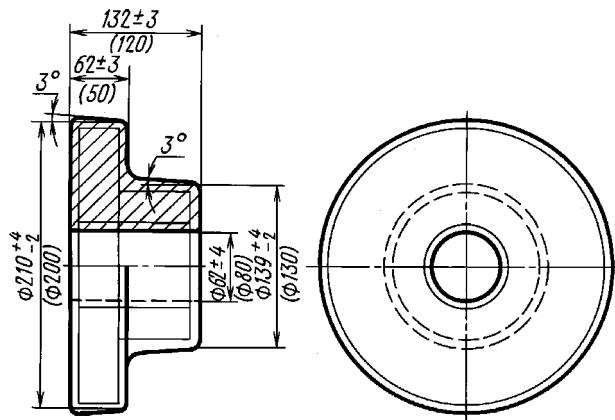
13:

80  
120  
50  
3.

(18+4) ;  
(12+3) ;  
(12+3) .

132  
 $d' 62$   
 $2,13 < 2,5$

4. 10.



Черт. 10

## Пример 8

.23

1.

0,58 — 0,5(Δ) ;

0,58 + 1,5(Δ) .

2.

1—7

	5				
	201	21	±4	10,5-2 = 8,5	10,5+6 = 16,5
	252	22	±4	11-2 = 9,0	11+6 = 17,0
	300	16	±5	8-2,5 = 5,5	8+7,5 = 15,5
	266	20	±4	10-2 = 8,0	10+6 = 16,0
	319	19	±5	11 = 11	◎ + = √
	519	19	±7	9,5-3,5 = 6,0	9,5+10,5 = 20,0
	125	25	±7	12,5-3,5 = 9,0	12,5+10,5 = 23,0
	365	15	±5	7,5-2,5 = 5,0	7,5+7,5 = 15,0
	285	15	±5	7,5-2,5 = 5,0	7,5+7,5 = 15,0
	539	19	±7	9,5-3,5 = 6,0	9,5+10,5 = 20,0
	377	23	±7	11,5-3,5 = 8,0	11,5+10,5 = 22,0

		5			
-	300	20	+7	$10-3,5=6,5$	$10+10,5=20,5$
	175	25	+7	$12,5-3,5=9,0$	$12,5+10,5=23,0$
. 5	321	21	+8	$10,5-4=6,5$	$10,5+12=22,5$
	130	35	+10	$17,5-5=12,5$	$17,5+15=32,5$
. 6	470	20	+8	$10-4=6,0$	$10+12=22,0$
	322	22	+6 -2	$11-1=10,0$	$11+6+1=18,0$
. 7	210	10	+4 -2	$5-1=4,0$	$5+4+1=10,0$
	139	9	+4 -2	$4,5-1=3,5$	$4,5+4+1=9,5$

( . . . 1).

1.

2.

15.01.70 60

3. 7829-55

4.

8479-70		25

5.

, \_\_\_\_\_ ( 11—95) <sup>7—95</sup>

6.

( 2003 .) 1, 1987 .( 1—88)

02354 14.07.2000. 18.02.2004. 3,26. 2,96.  
154 930. 222.

, 107076 ,  
http://www.standards.ru e-mail: mfo@standards.ru

— .“ ”, 105062 .. 6.  
080102