

,

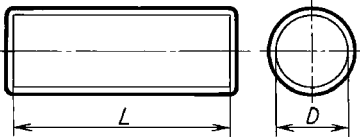
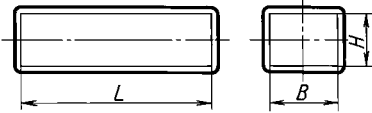
Carbon and alloyed steel forgings fabricated by hammer forging.
Allowances and tolerances

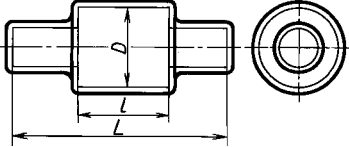
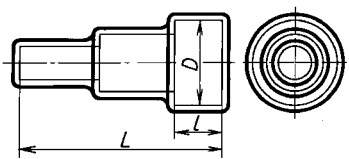
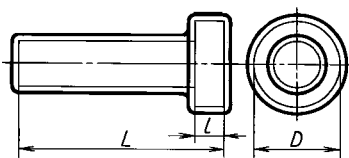
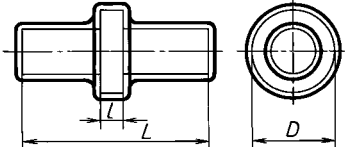
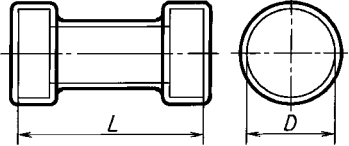
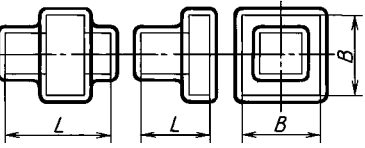
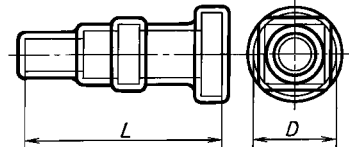
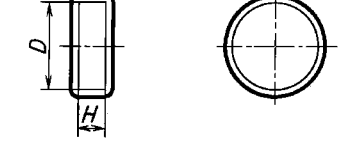
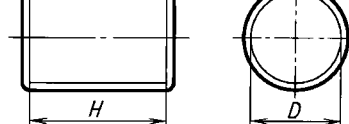
МКС 77.140.85
08 9300

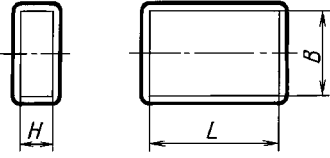
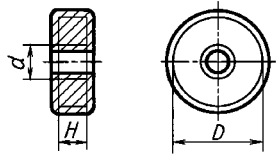
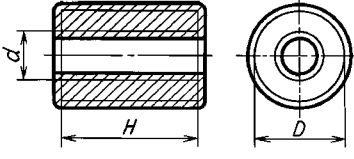
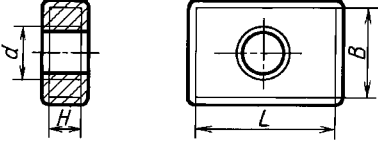
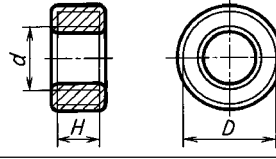
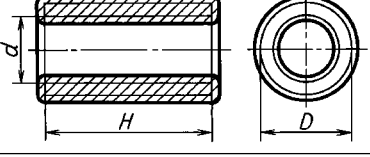
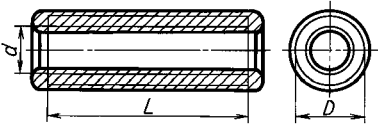
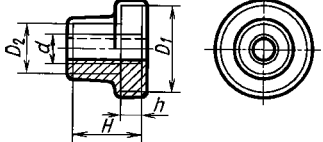
01.01.71

1. , , -
, , -
, ,
(, . 1).
2. , ,
.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
		$L > 1,5B$ $H \leq B \leq 1,5H$	

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		$0,5D < H \leq 1,5D$	

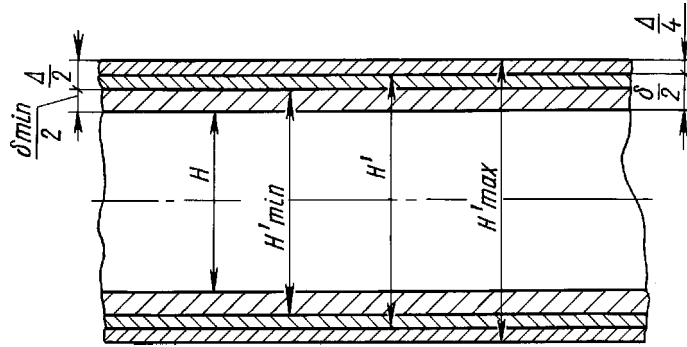
Тип поковки	Эскиз поковки	Соотношение размеров	Номер чертежа и таблицы припусков и предельных отклонений
Бруски, кубики, пластины		$H \leq B$ $B \leq L \leq 1,5B$	
Диски с отверстием		$H \leq 0,5D$ $d \leq 0,5D$	Черт. 8, табл. 7
Втулки		$0,5D < H \leq 1,5D$ $d \leq 0,5D$	
Бруски и пластины с отверстием		$H \leq B$; $B < L < 1,5B$ $d \leq 0,5B$	
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, изготавливаемые 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 —

$$' = +$$

' —

()

$$' + 8 = + 8^+ ;$$

' —

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

$$TJ_{\max} \min \cdot TJ' -$$

.1

6.

7.

8.

0,5

9.

20 %

10.

(

1).

11.

12.

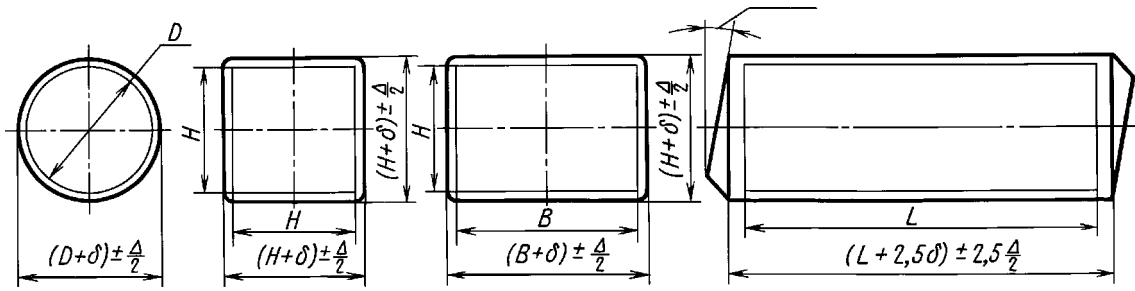
13.

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)					A _j 2 A3 (±^; ±- ; ±- ; ±-)				
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	14+4
. 500 800	7+2	8+2	9+3	10+3	11+3	12+3	13+4	14+4	15+4	15+4
. 800 1200	8+2	9+3	10+3	11+3	12+3	13+4	14+4	15+4	16+4	16+4
. 1200 1700	—	10+3	11+3	12+4	13+4	14+4	15+4	16+5	17+5	17+5
. 1700 2300	—	11+3	12+3	13+4	14+4	15+4	16+5	17+5	18+5	18+5
. 2300 3000	—	—	13+4	14+4	15+4	16+5	17+5	18+5	19+5	19+5
. 3000 4000	—	—	—	15+5	16+5	17+5	18+5	19+5	20+6	20+6
. 4000 5000	—	—	—	16+5	17+5	18+5	19+5	20+6	21+6	21+6
. 5000 6000	—	—	—	—	18+5	19+5	20+6	21+6	22+6	22+6

1.

4-

1

2.

(, . 1).

15.

.3, .

2

8

±

.2

L

D

;

8

2,5

;

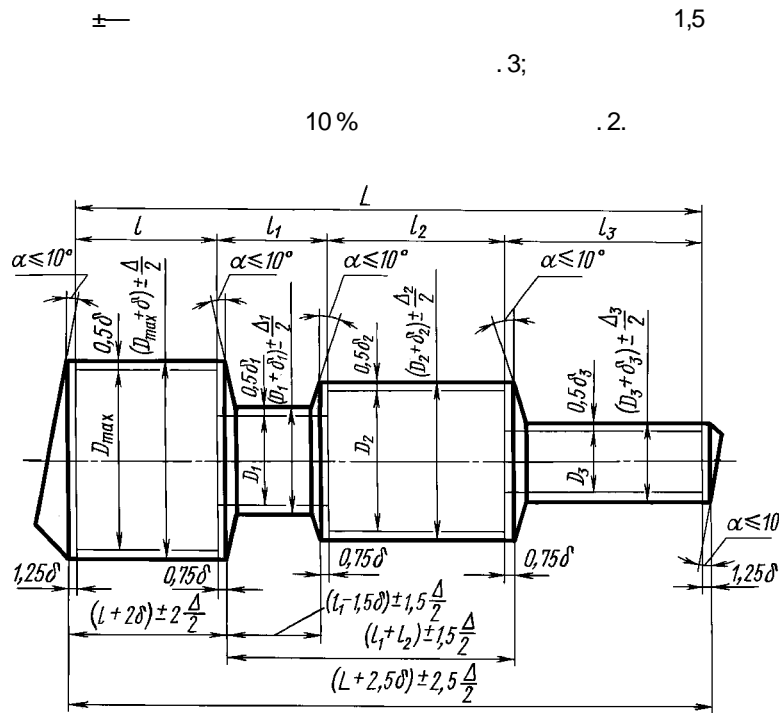
±—

2,5

8

;

3.



Черт. 3

S

(3) ()

3

() -	40	40 80	80 100	100 120	120 140	140 160	160 180	180
() Si, S2, Sk ...	3	4	5	6	7	8	9	10

$D\{-1\{ D_3 l_3; \dots$
 $D_{m'ax} l$
 $l = S_1(D_1'' \cdot l D ;$
 $2 = S_2(D_2' - D'' \cdot) \dots$
 $D\{-1\{ D_3 l_3; \dots$
 $D_{m'ax} l$
 $D\{-1\{ D_3 l_3; \dots$
 $D_{m'ax} l$
 Z_{max}^{-1}

16.

(; l_d)

(; 16)

.4

:

(; 1).
(; 4),

(; 5),

4

(; l_{D_2})	()	100	.100 180	.180 250	.250
(; ;)	-	4	5	6	7
)	(; 4)		h_1	h_2	h_3 ...
6	.4,	.5;	1_1	2_1	
					5

		150	.150 300	.300
(; l')		0,3 ₆	0,4	0,5 ₆

:

h_1 h_2 h_3 ...

,

.4,

,

.5,

,

)

(; 5)

;

1_2

(; 6)

6

.6;

6

		300	.300 400	.400
k''		0,5 ₆	0,7	

.6,

$1_2''$

,

,

$1_2''$

)
1,2,

(; 7)

.6;

l'

h_1

-

$0,2D'$;

1_1

h_1 \ ,

1,2

0,2

)

(; 16)

,

l'

h_2

$0,2D'$;

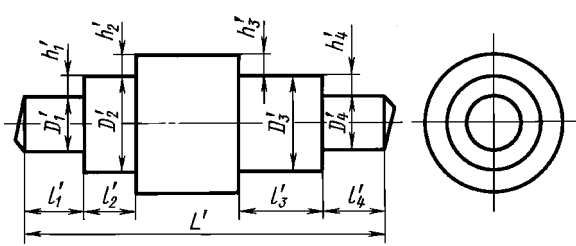
l

h_2

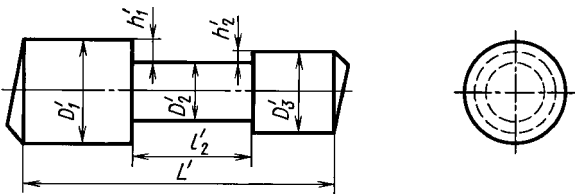
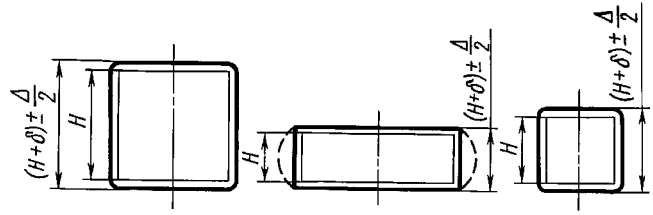
$0,2D'$,

l

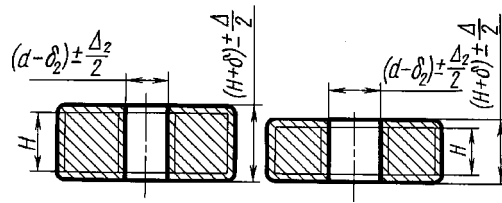
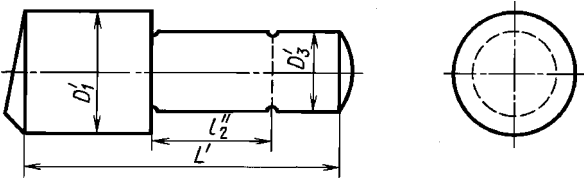
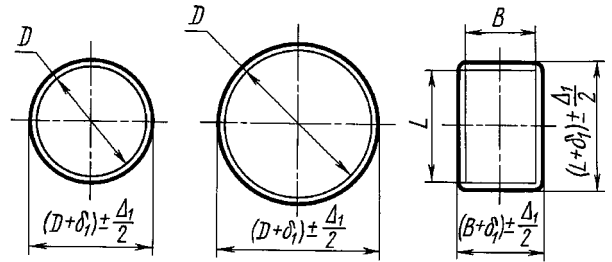
,



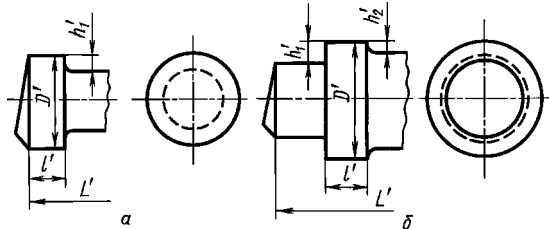
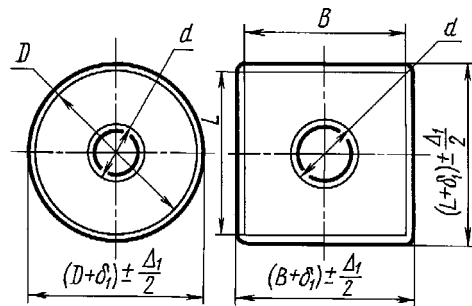
Черт. 4



. 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; 5; 63)						A_j^2 (± ; ±- ; -)				
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\L	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	15+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	17+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	18+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	18+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	19+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	19+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	20+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	21+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.

<40

→ 3.

. 10 7829-70

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

1:20.

(, . 1).

(2).

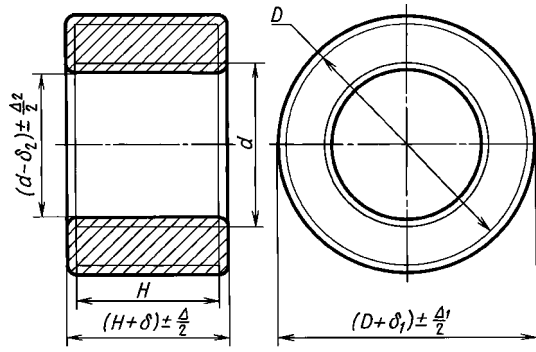
18.

.9 .8.

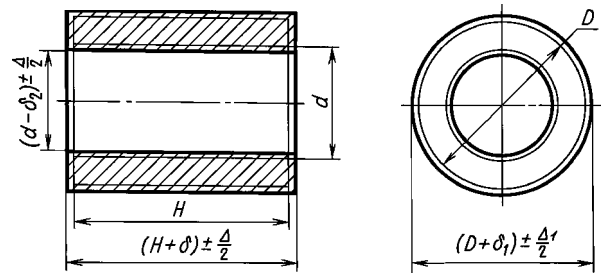
(3).

19.

.10 .9.



Черт. 9



Черт. 10

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

D															
		50	50 65	65 80	80 100	100 125	125 150	150 180	180 215	215 250	250 300	300 360			
		(S; 5j; §2)						$(\pm ; \pm - ; \pm -^2)$							
. 250	300			8+2	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	20+6	—	
		d	D-d	50	15+3	16+4	17+4	18+5	18+5	19+5	20+6	21+6	22+6	23+6	—
				. 50 125	16+3	17+4	18+4	19+5	19+5	20+5	21+6	22+6	22+6	24+6	—
. 125 150	17+3			18+4	19+4	20+5	20+5	21+5	22+6	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	20+6	21+6	22+6	23+7	24+7	25+7
				. 50 125	17+4	18+4	19+5	20+5	20+6	21+6	22+6	23+6	24+7	25+7	26+7
. 125 180	18+4			19+4	20+5	21+5	21+6	22+6	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	20+8	
		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	20+6	20+6	21+6	22+7	23+7	24+7	25+7	26+7
				. 50 125	18+5	19+5	20+5	21+6	21+6	22+6	23+7	24+7	25+7	26+7	27+7
. 125 215	19+5			20+5	21+5	22+6	22+6	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	20+8	
		D		15+6	16+6	17+6	18+6	18+6	19+7	20+7	21+7	22+8	23+8	24+8	
		d	D-d	50	18+6	19+6	20+6	21+6	21+6	22+7	23+7	24+7	25+8	26+8	27+8
				. 50 125	19+6	20+6	21+6	22+6	22+6	23+7	24+7	25+7	26+8	27+8	28+8
. 125 250	20+6			21+6	22+6	23+6	23+6	24+7	25+7	26+7	27+8	28+8	29+8		
. 485	550			11+4	12+4	13+4	14+5	15+5	16+6	17+6	18+7	19+7	20+8	21+8	
		D		16+6	17+6	18+7	19+7	19+7	20+7	21+8	22+8	23+8	24+8	25+8	
		d	D-d	50	19+6	20+6	21+7	22+7	22+7	23+7	24+8	25+8	26+8	27+8	28+8
				. 50 125	20+6	21+6	22+7	23+7	23+7	24+7	25+8	26+8	27+8	28+8	29+8
. 125 275	21+6			22+6	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	20+8	21+8	
		D		17+7	18+7	19+7	20+7	20+7	21+8	22+8	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; 6 ₂)					AAj, 2 (± ; ±- ; ±-)						
. 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	
. 690 765			—	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	
	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	
. 765 840			—	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	
. 840 920			—	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	—	
. 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	—	

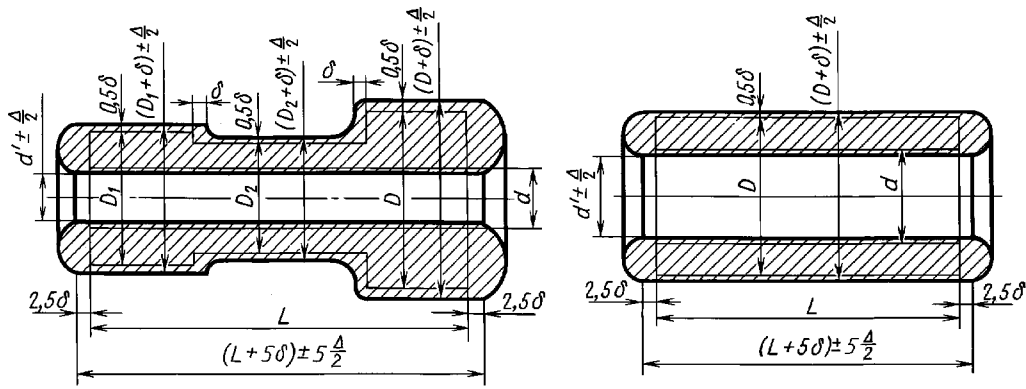
D														
			50	.50 65	.65 80	.80 100	100 125	125 150	150 180	180 215	215 250	250 300	300 360	
			(5; 5j; 2)					AAj 2 (± ; ±- ; ±-)						
1000 1085			—	—	18+8	19+9	20+9	21+9	22+10	23+10	24+10	—	—	
	D		—	—	25+11	26+11	26+11	27+11	27+11	28+11	29+12	—	—	
	d	D-d	50	—	—	28+11	29+11	29+11	30+11	30+11	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	—	—	
	d	D-d	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 ₂)		
			AAj 2 (± ; ±- ; ±-)		
				D	d
80	8		13+4	12+3	17+3
.80 100			14+5	12+3	17+3
.80 100	.80 100	14+5	13+4	18+4	
	.100 125	.80 100	15+6	13+4	18+4
.100 125	.100 125	15+6	14+4	19+4	
	.125 150	.80 125	16+6	14+4	19+4
.125 150		.125 150	16+6	15+5	20+5
	.150 180	.100 150	17+6	15+5	20+5
.150 180		.150 180	17+6	16+5	21+5
	.180 215	.120 150	18+6	15+5	20+5
.150 180		18+6	16+5	21+5	
.180 215		18+6	17+6	22+6	

	<i>D</i>	$(5; 5; 5_2)$		
		$(\pm; \pm^-; \pm^{\wedge})$	<i>D</i>	<i>d</i>
. 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. $d < 40$ 1:20.
 20. . 11, . 10, 11 :
) 8 \pm —
 . 10) . 3 ;
 ,) \pm — . 11
) ;
 ; $L > 2D$, 58, — $\pm 5^{\wedge}$;
 $L < 2D$, 3, 58, —
 $\pm 3,5^{\wedge}(8^{\wedge}$ —
). (5).



Черт. 11

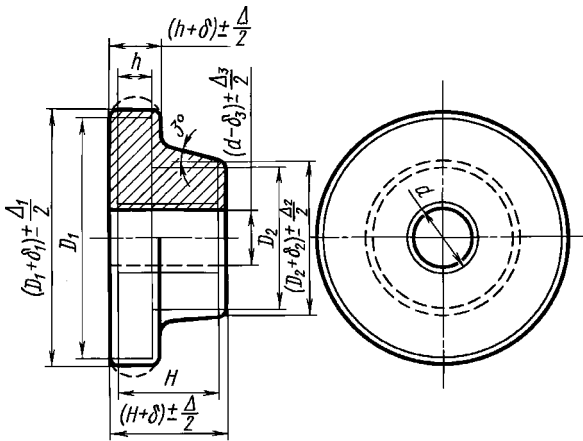
10

L	150	.150 180	.180 215	.215 250	.250 300	.300 360
	5 ± [^]					
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

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

- 1. $d_{on} < 120$ $L > 6d_{on}$
- 2. ()
- 3. 1:100
- 4. $L < 750$
- $(D' - d') < 60$, $1 > 750$ $(D' - d') < 80$.
- 21. , , , : , h; Z), d . 12;
-) . 12, . 3, 12



Черт. 12

); 8_2 -
 ± 2 D_2 . 12
 ;)
 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; 5j; 2; 5 ₃)					A_j 2 A3 (\pm ; \pm ; \pm ; \pm)					
50	h	7+2	7+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	D_i	7+2	7+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	D_i	5±?	6 if	6 if	7 if	7 if	-	-	-	-	-	-
	d											
. 50 80	$H; h$	7+2	7+2	8+2	9+2	-	-	-	-	-	-	-
	D_i	7+2	8+2	8+2	9+2	-	-	-	-	-	-	-
	D_i	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	-	-	-	-	-
	D_i	8+2	9+2	9+2	10+3	10+3	11+3	-	-	-	-	-
	D_i	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	-	-	-
	D_i	9+2	10+2	10+3	11+3	11+3	12+3	13+4	13+4	-	-	-
	D_i	7 if	8 if	8 if	9+3	9+3	10	10^	11 if	11 if	12	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	-	-
	D_i	10±3	11±3	11±3	12±3	12±3	13±4	13±4	14±4	15+4	-	-
	D_i	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_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
		$(6; 5j; 2; 5_3)$						$A A_i 2$ $(\pm; \pm; \pm; \pm)$				
. 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
. 420 485	$H; h$	—	—	12±3	13±4	14±4	15±4	16±5	17+6	18+6	19+7	20+7
	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
. 485 550	$H; h$	—	—	13±4	13±4	14+4	15+5	16±6	17+6	18±7	19+7	20+7
	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.
- 3.
- 4.
- 5.

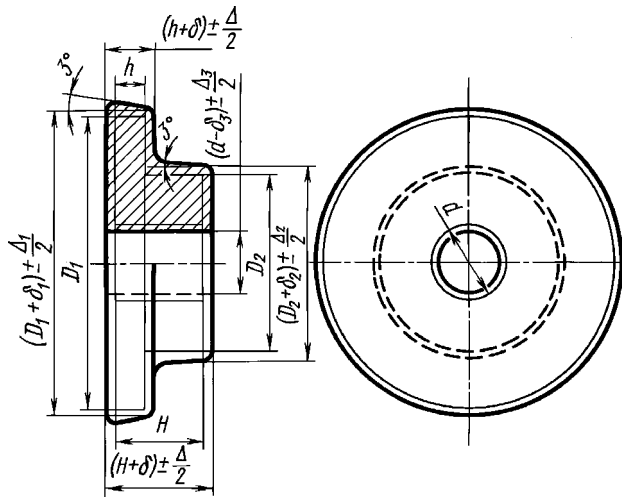
1:20.
40

2,5.

5

360

2,5



22.

. 13

13, 13
 ; h; Z, d
 . 13; 8₂
 ± - 2 Z₂
 . 13
 (7).

13

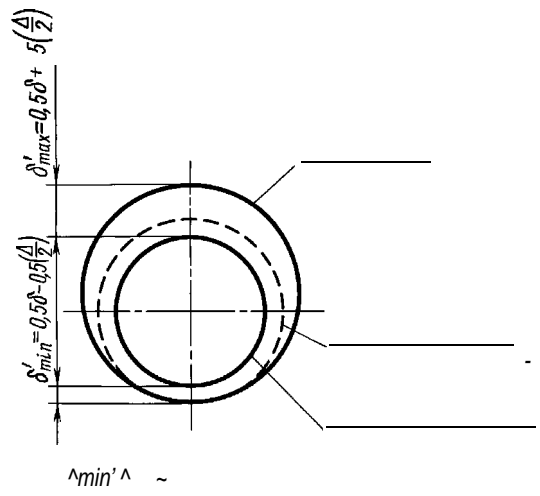
D ₁ D ₂		H						
		50	.50 65	.65 80	.80 100	.100 125	.125 150	.150 180
		(8; 8 [^] 8 [^] ; 8 ₃)			^ 2 (± ; ± - ; ± - ³ ± -)			
50	; h	7±2	7±2	—	—	—	—	—
	D _i ; Jh	5 if	6 if	6 if	7 if	7 if	—	—
	d	—	—	—	—	—	—	—
.50 80	H; h	7+2	8+2	9+2	9+2	—	—	—
	D _i \ D _i	5 if	6 if	7 if	7 if	8 3	8 3	9 3
	d	13+2	14+2	14+2	15+2	—	—	—
.80 110	H; h	8+2	8+2	9+2	10+3	11+3	—	—
	D _i \ D _i	6 if	7 if	7 if	8 3	8	9 3	9 3
	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 _i \ D _i	7 if	8 3	8 3	9+3	9 3	10 3	10 3
	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 _i \ D _i	8 3	8 3	9+3	9+3	10 3	1	11 3
	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 _i \ D _i	9+3	9+3	10 \$	10 \$	11 3	12 3	12 3
	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
		$(8; 8_3; S_j; 8_3)$						
.250 300	$; h$	10±3	11±3	11±3	12±3	13±4	14±4	15±4
	D_v, D_l	9+3	10+3	11+3	11+3	12+3	13+3	13+3
	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
	D_v, D_l	—	11+3	11+3	12+3	13+3	14+3	14+3
	d	—	20±4	20±4	21±5	21±5	22±5	22±5

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 10
- (
- 23.
- 24.
- 14.
- 25.
- 26.

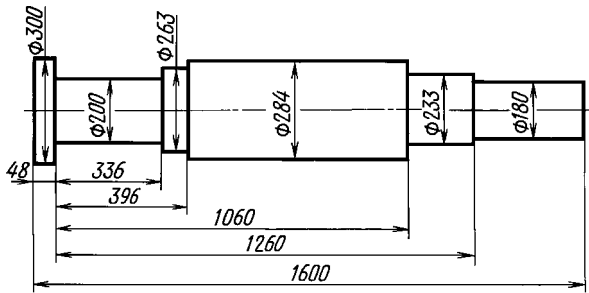
1:20.
40
2,5.
5
300
300

8479.



1

1. () .1.
2. :

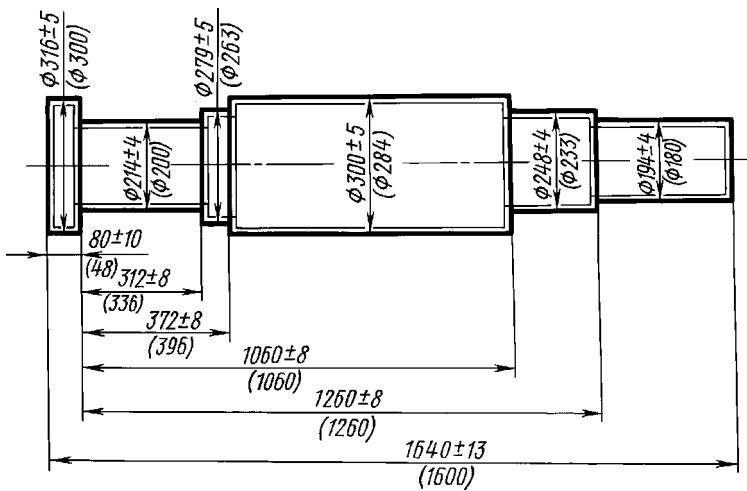


Черт. 1

2:
(16+5) ; 300
(14+4) ; 200
(16+5) ; 263
(16+5) ; 284
(16+5) ; 233
(15+4) ; 180
(14+4) ; 180

(300 .2):
48 (32+10) ;
336 (24+8) ;
396 (24+8) ;
1060 ±8 ;
1260 ±8 ;
1600 (40+13)

.2.



.2

(.2),
316

214 6 ;
279 3 ;
300 3 ;
248 4 ;
194 7

(.2):

$$D_1' - 316 - 80 = 2,53 \cdot 10^4 \text{ } ^2;$$

$$D_2' - 1\{ = 214 - 312 = 6,67 \cdot 10^4 \text{ } ^2;$$

$$= 279 - (372 - 312) = 1,67 \cdot 10^4 \text{ } ^2;$$

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

$$D_4' / l_4' = 248 - (1260 - 1060) = 4,96$$

$$= 194 - (1640 - 1340) = 5,82 \cdot 10^4 \text{ } ^2.$$

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

$214 \quad \cdot_7 = 6(214 \quad 312 - 316 \quad 80) = 24,8 \cdot 10^4 \text{ }^2$;
 $300 \quad \cdot_3 = 3(300 \quad 688 - 316 \quad 80) = 54,3 \cdot 10^4 \text{ }^2$;
 $248 \quad \cdot_4 = 4(248 \quad 200 - 316 \quad 80) = 9,7 \cdot 10^4 \text{ }^2$;
 $194 \quad \cdot_5 = 7(194 \quad 300 - 316 \quad 80) = 22,8 \cdot 10^4 \text{ }^2$.

300

3

316

3

3.

(.3).

$5 = 350$

$282 \quad 60$
 $l = 0,5 = 175$

300 ;

$252 \quad 200$
 h'

$0,5 (300 - 252) = 24$
 7

$l = 0,5 =$

$= 0,5 \quad 350 = 175$

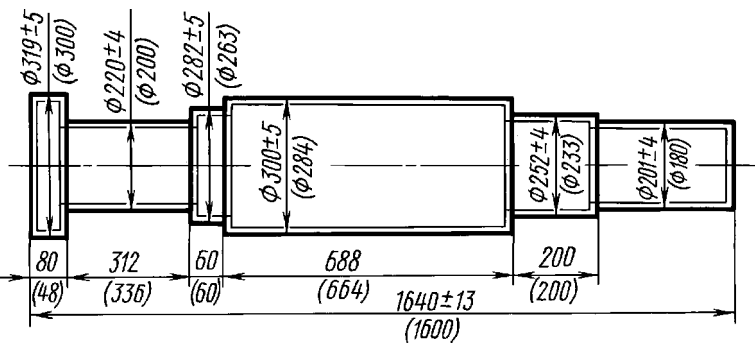
$201 \quad 324$
 $h' = 0,5(252 - 201) =$

$= 26$
 6

4.

$= 0,5 \quad 350 = 175$

220
 $l_2'' = 0,7 = 0,7 \quad 350 = 245$
 $D_3 = 300$

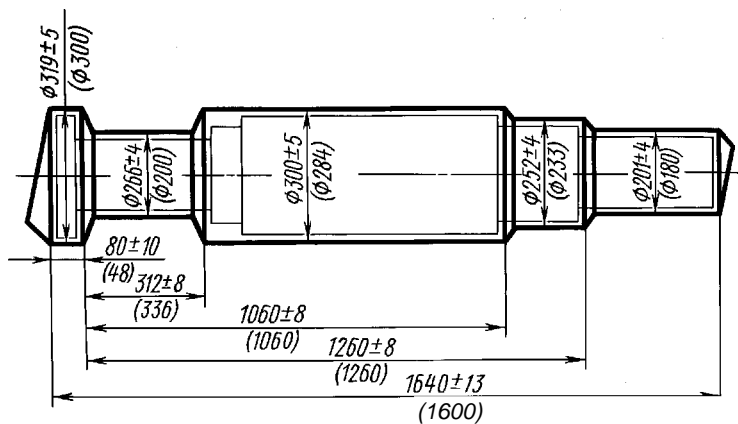


$4^{\wedge} = 0 \text{ V} = 300 \text{ V} \quad \xi = 266$

$319 \quad 80$
 $319 \quad 0,2 = 64$

266
 266

4.



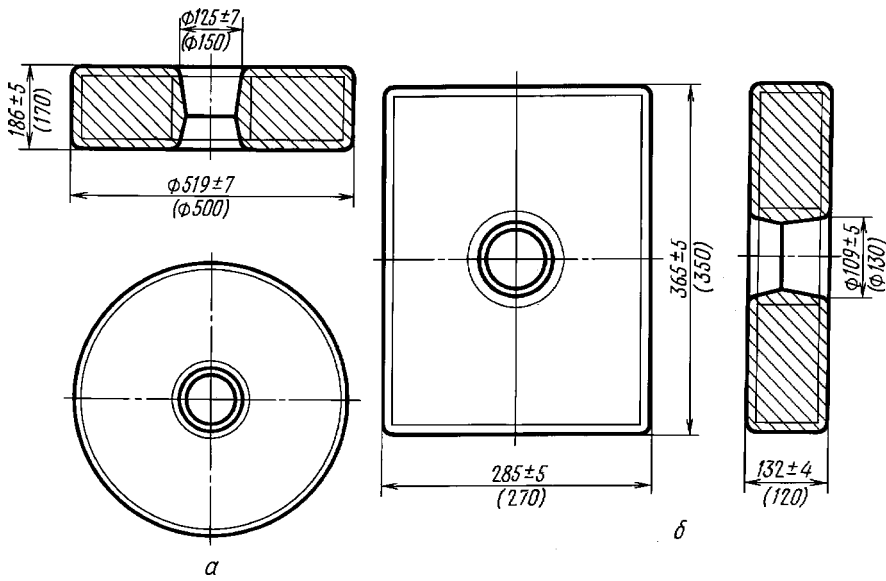
4

2

1. .5 , .
 2. .7:
) — 500 (19+7) ;
 150 (25+7) ;
 170 (16+5) .
 $\frac{186}{125}$ 1,49<3;
 $D_{-} \frac{519}{186}$ 2,78<6.

) — 350 (15+5) ;
 270 (15+5) ;
 120 (12+4) ;
 130 (21+5) .
 $\frac{132}{109}$ 1,21<3.

3. .5 , .

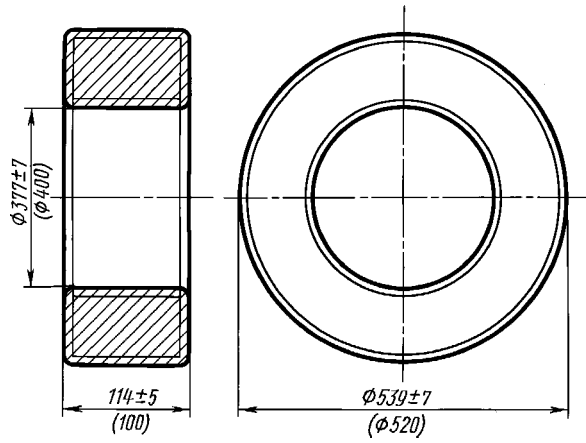


.5

3

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

8:



.6

4

.7.

.9.

1.
2.

280
200

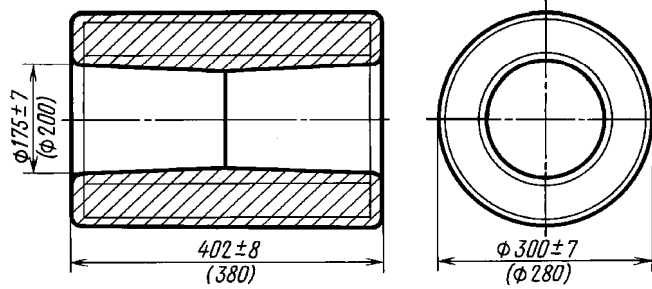
(20+7) ;
(25+7) ;

380

(22+8)

3.
4.

.7.



Черт. 7

5

.8.

. 10 11:

1.
2.

270

(21+8) ;

550

(105+40) ;

165

165 ,

.9

130

35 ,

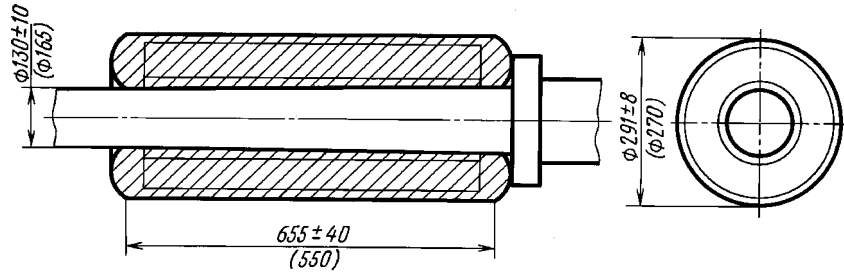
±10

3.

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

4.

.8.



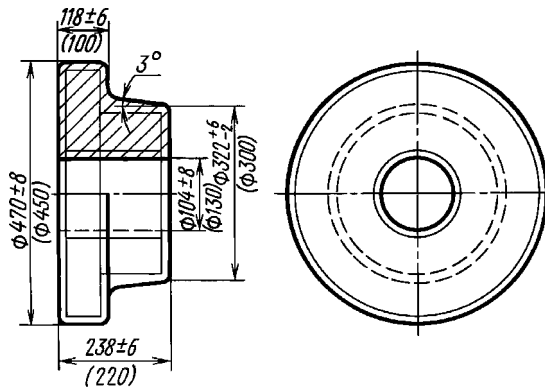
Черт. 8

Пример 6

1. .9.
 2. ; .12:
)
 450 (20+8) ;
 300 (14±) ;
 130 (26+8) ;
 220 (18+6) ;
 100 (18+6) ;
) .3

$D(h' > D2 (H-h'), \dots 470 \ 118 > 314 (238-118).$

3. 238 2,29 < 2,5.
 $d' \sim 104$
 4. 470 4,13 < 5.
 $h' \ 118$
 5. .9.

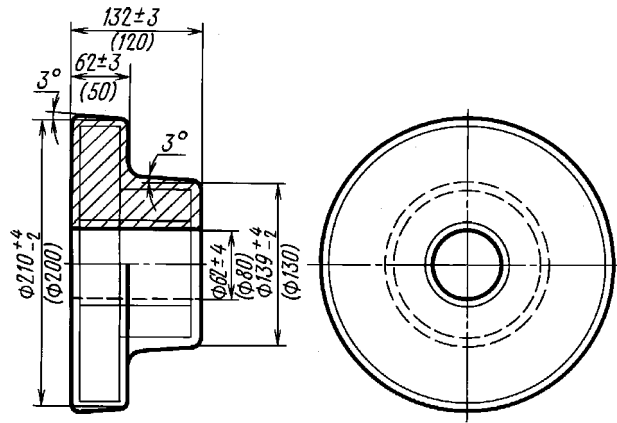


Черт. 9

7

1. .10.
 2. ; .13:
 200 (10±) ;
 130 (9±) ;

3. 80 (18+4) ;
 120 (12+3) ;
 50 (12+3) .
4. 132 2,13<2,5
 d' 62 .10.



Черт. 10
 Пример 8

.23

1. 0,58 — 0,5(Λ) ;
 0,58 + 1,5(Λ) .
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	$\sqrt[4]{\quad} =$	$\odot + = \sqrt{\quad}$
	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
-	470	20	+8	10-4 = 6,0	10+12 = 22,0
.6	322	22	+6 -2	11-1 = 10,0	11+6+1 = 18,0
-	210	10	+4 -2	5-1 = 4,0	5+4+1 = 10,0
.7	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.

7-95

, _____ (11-95) -

6.

(2003 .)

1,

1987 .(1-88)

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

107076 , ., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: mfo@standards.ru

— .“ ”, 105062 ., 6.
 080102