



**7505 — 89**

8-89/612

,

**7505-89**

**1990**

**Steel stamping forgings.  
Tolerances, allowances and forging laps**

**7505\_89**

08 9300

01.07.90

01.07.2000

**250** ( )  
**2500** ,

**250**  
**2500** ;

, ( )

**01.07.92.**

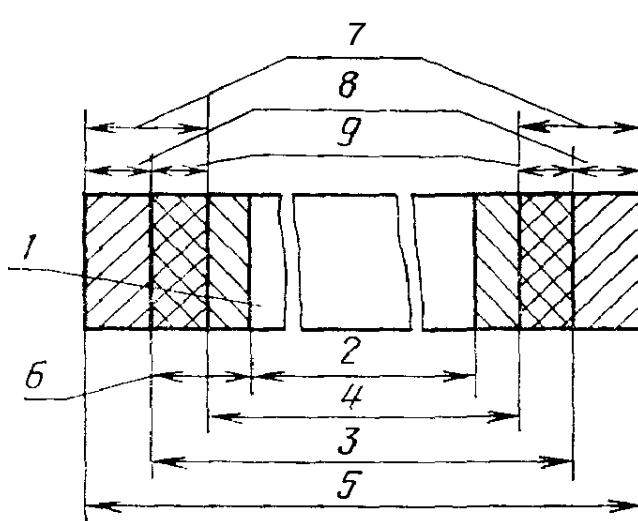
1.

1.1. — ) — ,

8479.

## 1.2. —

### 1.3. —



1 — ; 2 — ; 3 — \*  
; 4 — ; 5 — \*\*  
6 — ; 7 — ( ;  
); 8 — \*  
; 9 — »

## 1.5.

## 1.6.

**1.8.**

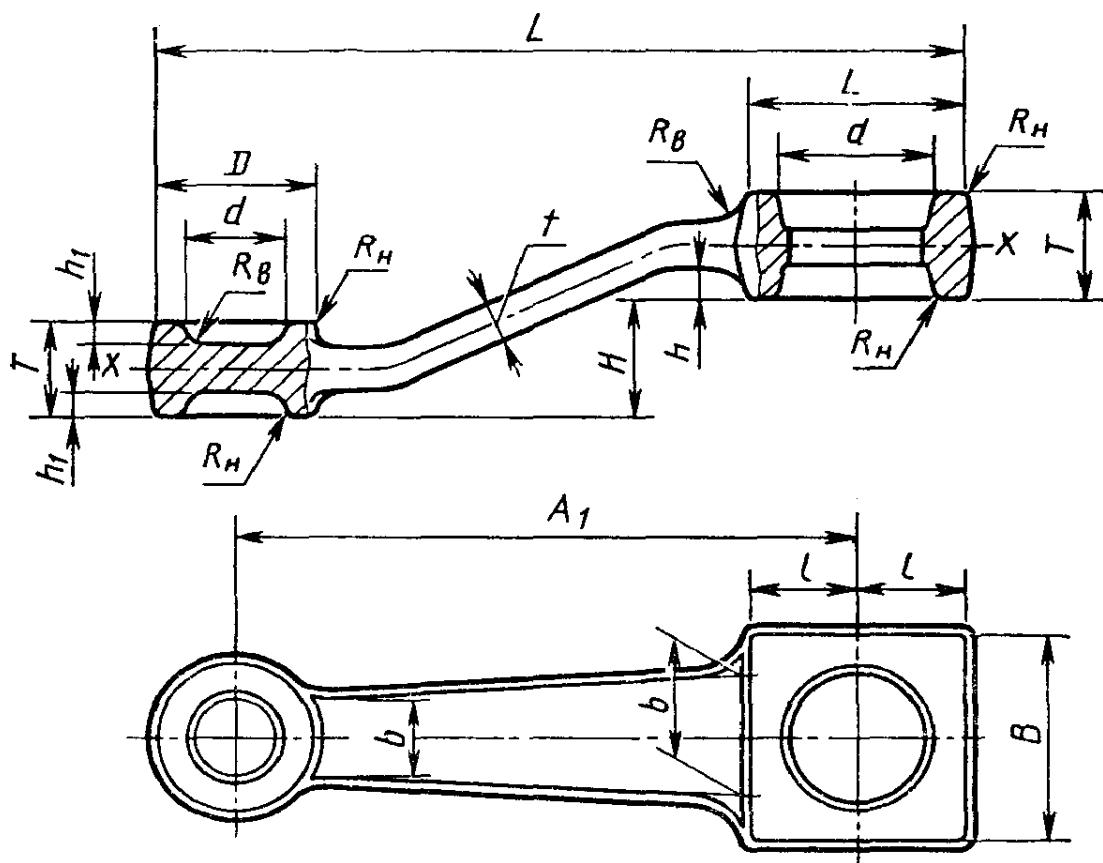
---

1.9. ( )

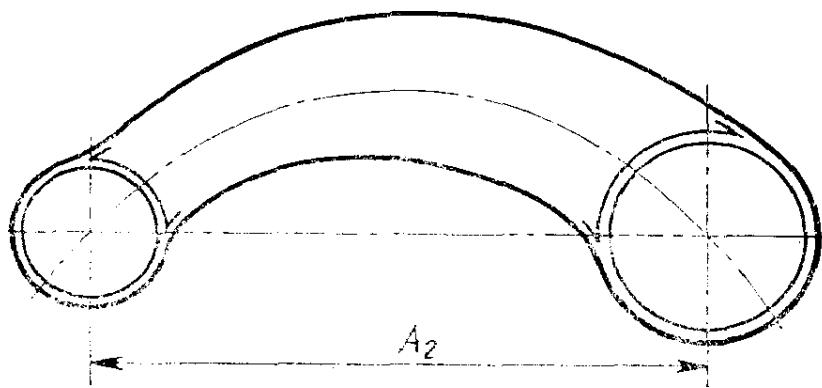
1.10.  $(L, V)$ ,  $(D, d)$ ,  
 1.10.1.  $( , )$  —

1.10.2.  $(\ , \ t) —$ 1.10.3.  $A_i —$  $A_{t\perp} —$ 

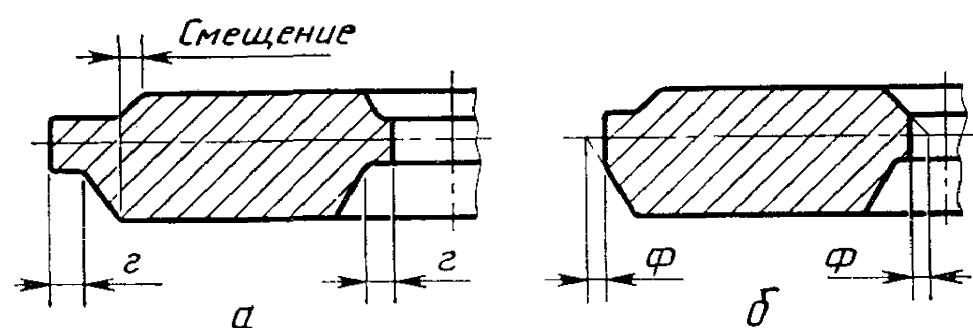
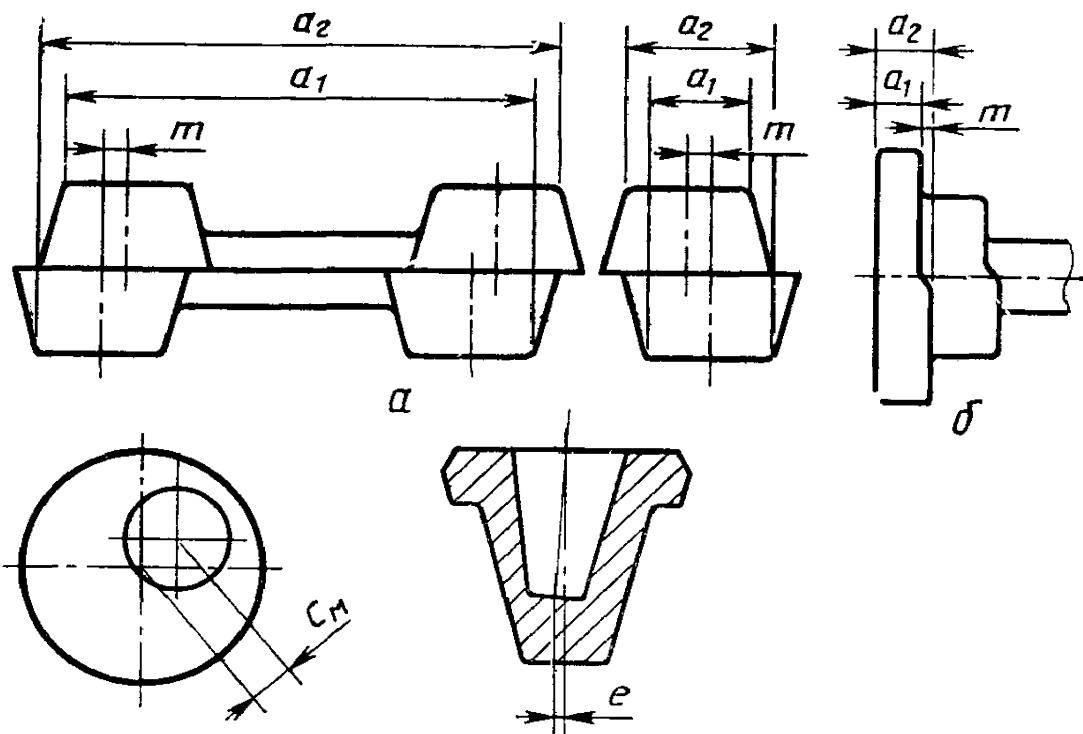
. 3).

1.10.4.  $(R^*) —$  $(\ , \ . 2).$ 

Черт. 2



. 3



Черт. 5

1.10.5.

— ( . . . . 2).

1.11.

1.12.

1.12.1.

( )—

\*

\*

( . 4 )

=—?—  
2

( . 46)

— 2 — 1,

;

—  
Obj —

;

2 —

1.12.2.

( „ ) —

4 ).

1.12.3.

( . 4 ) —

1.12.4.

( ) — , ( . 5 ).

1.12.5.

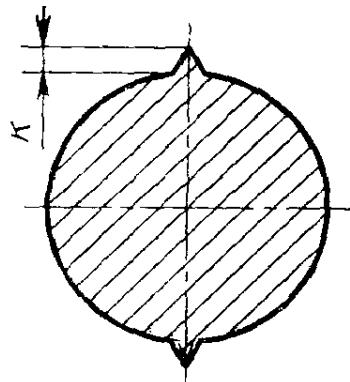
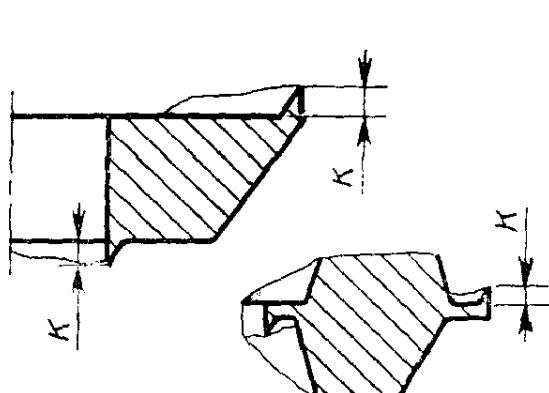
( ) — , ( ) —

56).

1.12.6.

( ) — , ( ) — , ( . 6 )

).



Черт. 6

1.12.7.

1.12.8.

( ) —

( . . 7 ).

1.12.9.

,

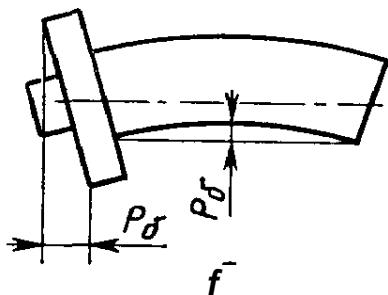
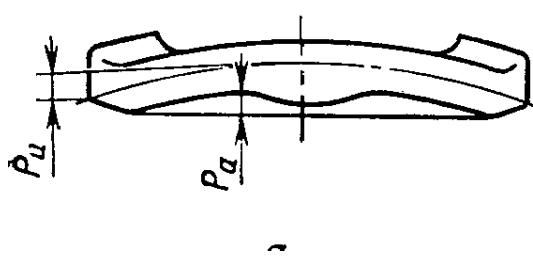
1.12.10.

( ) — ( . . . 7 ).  
( . . . 7 ).

1.12.11.

,

( . . 76 ).



. 7

1.12.12.

( ) —

1.12.13.

—

1.12.14.

—

1.13.

—

1.14.

—

( )

,

1.15.

—

1.16.

—

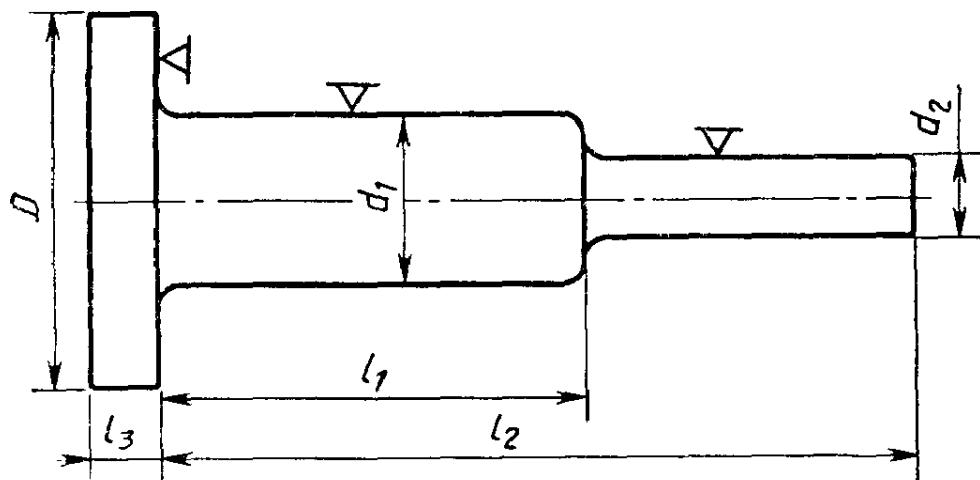
( , , )

,

2.

2.1.

( . 8).



Черт. 8

2.2.

,

,

2.3.

,

,

2.4.

,

,

1,

,

,

1-

1

,

1

1.

1 — 1-  
 2 — 2- »  
 — 3- »  
 4 — 4- »  
 5 — 5- >

1 &lt; . 15)

2L	MI—	0,35	%	-
		-	-	-
		2,0	%	-
2	—	-	-	(Si, Mn, , Ni,
		0,35	Mo, W, V)	
		0,65	%	-
		-	-	-
		2,0	5,0 %	-
3	—	-	-	-
		0,65	%	-
		-	-	-
		5,0%		-
8.	1 — 1-			
	2 — 2-	»		2
	— 3-	»		
	4 — 4-	»		
4.	-	—	;	
		—		
		;		

## 2.5. ( )

2.6. ( )

— ^ . = ' . — , ; , ; , ; , 3 ( . 20).

2.7.

( 1, . 19),

,

2.8.

, , ,

2.9.

3.1126.

2.10.

2.308.

2.11.

8479.

3.

3.1.

, , ,

( . 2).

Масса поковки, кг	Группа стали	Степень сложности поковки				Класс точности поковок					Номе р индекс
		С1	С2	С3	С4	Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	
До 0,5 включ.х	М1										1
св 0,5 до 1,0 "	М2										2
" 1,0 " 1,8 " x	М3										3
" 1,8 " 3,2 "											4
" 3,2 " 5,6 "											5
" 5,6 " 10,0 "											6
											7

Масса поковки, кг	Группа стали	Степень сложности поковки	Класс точности поковки					Исходный индекс
			Г1	Г2	Г3	Г4	Г5	
До 0,5 включ.	М1							1
СВ 0,5 до 1,0 "	М2							2
" 1,0 " 1,8 "	М3							3
" 1,8 " 3,2 "								4
" 3,2 " 5,6 "								5
" 5,6 " 10,0 "								6
" 10,0 " 20,0 "								7
" 20,0 " 50,0 "								8
" 50,0 " 125,0 "								9
" 125,0 " 250,0 "								10
								11
								12
								13
								14
								15
								16
								17
								18
								19
								20
								21
								22
								23

3.2.

. 2

« »

, , , ,

( 1 23),

( . 9):

1. 0,5 , ,

MI,

2.

— 3.

2. 1,5 , ,

3,

2.

— 6.

3.3.

4.

4.1.

, ,

4.2.

. 3.2,

2789

. 3.

4.

4.3.

, ,

X <sup>1</sup>	25   25—40   40—63 63—100   , , ,												
	40			40—100			100—160			160—250			
	100 12,5	10 1,6	1,25	100 12,5	10 1,6	1,25	100 12,5	10 1,6	1,25	100 12,5	10 1,6	1,25	
	/	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	/	∨	∨	
1	0,4	<b>0,6</b>	0,7	0,4	<b>0,6</b>	0,7	0,5	<b>0,6</b>	0,7	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	0,9	
2	0,4	<b>0,6</b>	0,7	0,5	<b>0,6</b>	0,7	0,6	<b>0,8</b>	0,9	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	0,9	
3	0,5	<b>0,6</b>	0,7	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	0,9	0,6	<b>0,8</b>	0,9	0,7	0,9	<b>1,0</b>	
4	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	0,9	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	0,9	0,7	0,9	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	1,0	1,1	
5	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	0,9	0,7	0,9	<b>1,0</b>	0,8	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	0,9	1,1	<b>1,2</b>	
	0,7	0,9	1J0	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	1,1	0,9	<b>1,1</b>	1,2	<b>1,0</b>	1,3	1,4	
7	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	0,9	1,1	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	1,3	1,4		1,4	1,5	
8	0,9	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	1 >	1,3	1,4	<b>1,1</b>	1,4	1,5	<b>1,2</b>	1,5	1,6	1,6
	<b>1,0</b>	1,3	1,4		1,4	1,5	<b>1,2</b>	1,5	<b>1,6</b>	1,3	1,6	<b>1,8</b>	
10	<b>1,1</b>	1,4	1,5	<b>1,2</b>	1,5	<b>1,6</b>	1,3	1,6	1,8	1,4	1,7	1,9	
11	<b>1,2</b>	1,5	<b>1,6</b>	1,3	1,6	1,8	1,4	1,7	1,9	1,5	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	
12	1,3	<b>1,6</b>	<b>1,8</b>	1,4	1,7	1,9	1,5	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	1,7	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	
13	1,4	1,7	1,9	1,5	1,8	<b>2,0</b>	1,7	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	1,9	2,3	2,5	
14	1,5	<b>1,8</b>	2,0	1,7	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	1,9	2,3	2,5	<b>2,0</b>	2,5	2,7	
15	4,7	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	1,9	2,3	2,5	<b>2,0</b>	2,5	2,7	<b>2,2</b>	2,7	3,0	
16	1,9	2,3	2,5	<b>2,0</b>	2,5	2,7	<b>2,2</b>	2,7	3,0	2,4	3,0	3,3	
17	<b>2,0</b>	2,5	2,7	<b>2,2</b>	2,7	3,0	2,4	3,0	3,3	<b>2,6</b>	3,2	3,5	
18	<b>2,2</b>	2,7	3,0	2,4	3,0	3,3	<b>2,6</b>	3,2	3,5	2,8	3,5	3,8	
. 19	2,4	3,0	3,3	<b>2,6</b>	3,2	3,5	<b>2,8</b>	3,5	3,8	3,0	3,8	4,1	
20	<b>2,6</b>	3,2	3,5	<b>2,8</b>	3,5	3,8	3,0i	3,8	4,1	3,4	4,3	4,7	
21	<b>2,8</b>	3,5	3,8	3,0	3,8	4,1	3,4	4,3	4,7	3,7	4,7	5,1	
22	3,0	<b>3,8</b>	4,1	3,4	4,3	4,7	3,7	4,7	5,1	4,1	5,1	5,6	
23	3,4	4,3	4,7	3,7	4,7	5,1	4,1	5,1	5,6	4,5	5,7	<b>6,2</b>	

( )

[ 100-160 | 160-250 | . 250 | ]

250-400			400-630			630—1000			i000—1600			1600—2500		
100	10	1.25	100	10	1.26	100	10	1.25	100	10	US		10	us
12,5			12,5	1,6		12,5	1,6		12,5	1,6		12,5	1,6	
V	V	S/	N/	V	V	sf	'j	V	V	V	N/	V	V	V
0,6	0,8	0,9												
0,7	0,9	1,0	0,8	1,0	1,1									—
0,8	1,0	1,1	0,9	1,1	1,2	1,0	1,3	1,4	—	—	—	—	—	—
0,9	1,1	1,2	1,0	1,3	1,4	1,1	1,4	1,5	—	—	—	—	—	—
1,0	1,3	1,4	1,1	1,4	1,5	1,2	1,5	1,6	1,3	1,6	1,8	—	—	—
1,1	1,4	1,5	1,2	1,5	1,6	1,3	1,6	1,8	1,4	1,7	1,9	1,5	1,8	2,0
1,2	1,5	1,6	1,3	1,6	1,8	1,4	1,7	1,9	1,5	1,8	2,0	1,7	2,0	2,2
1,8	1,6	1,8	1,4	1,7	1,9	1,5	1,8	2,0	1,7	2,0	2,2	1,9	2,3	2,5
1,4	1,7	1,9	1,5	1,8	2,0	1,7	2,0	2,2	1,9	2,3	2,5	2,0	2,5	2,7
1,5	1,8	2,0	1,7	2,0	2,2	1,9	2,3	2,5	2,0	2,5	2,7	2,2	2,7	3,0
1,7	2,0	2,0	1,9	2,3	2,5	2,0	2,5	2,7	2,2	2,7	3,0	2,4	3,0	3,3
1,9	2,3	2,5	2,0	2,5	2,7	2,2	2,7	3,0	2,4	3,0	3,3	2,6	3,2	3,5
2,0	2,5	2,7	2,2	2,7	3,0	2,4	3,0	3,3	2,6	3,2	3,5	2,8	3,5	3,8
2,2	2,7	3,0	2,4	3,0	3,3	2,6	3,2	3,5	2,8	3,5	3,8	3,0	3,8	4,1
2,4	3,0	3,3	2,6	3,2	3,5	2,8	3,5	3,8	3,0	3,8	4,1	3,4	4,3	4,7
2,6	3,2	3,5	2,8	3,5	3,8	3,0	3,8	4,1	3,4	4,3	4,7	3,7	4,7	5,1
2,8	3,5	3,8	3,0	3,8	4,1	3,4	4,3	4,7	3,7	4,7	5,1	4,1	5,1	5,6
3,0	3,8	4,1	3,4	4,3	4,7	3,7	4,7	5,1	4,1	5,1	5,6	4,5	5,7	6,2
3,4	4,3	4,7	3,7	4,7	5,1	4,1	5,1	5,6	4,5	5,7	6,2	4,9	6,2	6,8
3,7	4,7	5,1	4,1	5,1	5,6	4,5	5,7	6,2	4,9	6,2	6,8	5,4	6,8	7,5
4,1	5,1	5,6	4,5	5,7	6,2	4,9	6,2	6,8	5,4	6,8	7,5	5,8	7,4	8,1
4,5	5,7	6,2	4,9	6,2	6,8	5,4	6,8	7,5	5,8	7,4	8,1	6,2	7,9	8,7
4,9	6,2	6,8	5,4	6,8	7,5	5,8	7,4	8,1	6,2	7,9	8,7	7,1	9,1	10,0

## 4.3.1.

— . 4.

4

		( )				
T1	T2		4	TS		
		( )				
		1	2		T4	5
		( )				
		1	2		4	5
0,5	1,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
> 1,0 » 1,8 >			0,2	0,3	0,3	0,4
> 1,8 3,2 >		0,2	0,3	0,4	0,4	0,5
» 3,2 » 5,6		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
5,6 > 10,0 >		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
> 10,0 20,0 >		0,3	0,4	0,5	0,6	0,9
> 20,0 » 50,0		0,3	0,4	0,5	0,7	0,9
» 50,0 125,0 »		0,4	0,5	0,6	0,9	1,2
> 125,0 > 250,0 >	0,4	0,5	0,6	0,7	1,2	1,6
			0,6	0,7	1,2	2,0

## 4.3.2.

— . 5.

5

		1	2		T4	T5
100	100	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4
100 » 160 »		0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
» 160 » 250 »		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
» 250 » 400 >		0,3	0,4	0,5	0,6	0,8
» 400 » 630 »		0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
* 630 » 1000 >		0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
» 1000 » 1600 >		0,6	0,8	1,0	1,2	1,6
» 1600 * 2500 >		0,8	1,0	1,2	1,6	2,0

4.3.3.

—

. 6.

6

		1	2	4	5
,	60 *	60	0,1	0,1	0,2
>	100 »	100 >	0,1	0,2	0,3
>	160 »	160 >	0,2	0,2	0,3
>	250 »	250 *	0,2	0,3	0,5
>	250 »	400	0,3	0,5	0,8
>	400 »	630 >	0,5	0,8	1,2
»	630 *	1000 »	0,8	1,2	1,6
>	1000 »	1600 >	1,2	1,6	2,0
	1600 >	2500 >	1,6	2,0	2,5
					4,0
					6,0

4.3.4.

,

-

-

4.4.

0,5

4.5.

,

-

-

-

4.6.

,

-

,

. 5.6

-

-

4.7.

. 7.

7

		10	10—25	→60	. 50
.	1,0 >	1,0	1,6	2,0	3,0
>	6,3 »	1,6	2,0	2,5	3,6
»	16,0 >	2,0	2,5	3,0	4,0
	40,0 »	2,5	3,0	4,0	5,0
>	100,0 »	3,0	4,0	5,0	7,0
	250,0 *	4,0	5,0	6,0	8,0

4.8.

5

;

3,2	3,2	—	0,5	;
3,2	10,0 »	— »	0,8 » ;	
. 10,0	»	— »	1,0 > .	

5.

5.1.

. 8.

5.2.

(	. 2),
, 0,5	,

. 8.

5.3.

,

5.4.

,

4.

5.5.

1,5

,

5.6.

,

,

, ;

2—	1-
» 3 » >	2- »
4 »	3- » »
5	4- » »
6 » >	5- » >

,

,

,

,

,

,

40 1   40—S3   1 63-100 |

100—160 |

160-250 I   . 250 I

,      »

^	40		40-100		100—160		160-250		250-400		400-630		630-1000		1000-1600		1600—2500	
1	0,3	+0,2 -0,1	0,4	+0,3 -0,1	0,5	+ 0,3 -0,2	0*6	+ 0,4 -0,2	0,7	+ 0,5 -0,2	—	—	—	—	—	—	—	
2	0,4	+0,3 -0,1	0,5	+0,3 -0,2	0,5	+ 0,4 -0,2	0,7	+0,5 -0,2	0,8	+ 0,5 -0,3	0,9	+ 0,6 -0,3	—	—	—	—	—	
3	0,5	+0,3 -0,2	0,6	+0,4 -0,2	0,7	+0,5 -0,2	0,8	+0,5 -0,3	0,9	+0,6 -0,3	1,0	+0,7 -0,3	1,2	+0,8 -0,4	—	—	—	
4	0,6	+ 0,4 -0,2	0,7	40,5 -0,2	0,8	+0,5 -0,3	0,9	+ 0,6 -0,3	1,0	+0,7 -0,3	1,2	+ 0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	—	—	—	
5	0,7	+0,5 -0,2	0,8	+0,5 -0,3	0,9	+0,6 -0,3	1,0	+0,7 -0,3	1,2	+0,8 -0,4	1,4	+ 0,9 -0,5	1,6	+1,1 -0,5	2,0	+ 1,3 -0,7	—	
6	0,8	+0,5 -0,3	0,9	+0,6 -0,3	1,0	+0,7 -0,3	1,2	+0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	1,6	+ 1,1 -0,5	2,0	+ 1,3 -0,7	2	+ 1,4 -0,8	2,5	
7	0,9	+0,6 -0,3	1,0	+ 0,7 -0,3	1,2	+ 0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	1,6	+ 1,1 -0,5	2,0	+ 1,3 -0,7	2,2	+1,4 -0,8	2,5	+ 1,6 -0,9	2,8	
8	1,0	+ 0,7 -0,3	1,2	+0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	1,6	+ 1,1 -0,5	2,0	+ 1,3 -0,7	2,2	+ 1,4 -0,8	2,5	+ 1,6 -0,9	2,8	+1,8 -1,0	3,2	
																+2,1 -1,1		

Исходный индекс	Наибольшая толщина поковки																	
	до 40	40—53	63—100	100—160	160—250	св. 250												
	Длина, ширина, диаметр, глубина и высота поковки																	
	до 40	40—100	100—160	160—250	250—400	400—630	630—1000	1000—1600	1600—2500									
9	1,2 —0,4	+0,8 —0,4	1,4 —0,5	+0,9 —0,5	1,6 —0,5	+1,1 —0,5	2,0 —0,7	+1,3 —0,7	2,2 —0,8	+1,4 —0,8	2,5 —0,9	+1,6 —0,9	2,8 —1,0	+1,8 —1,0	3,2 —1,1	+2,1 —1,1	3,6 —1,1	+2,4 —1,2
10	1,4 —0,5	+0,9 —0,5	1,6 —0,5	+1,1 —0,5	2,0 —0,7	+1,3 —0,7	2,2 —0,8	+1,4 —0,8	2,5 —0,9	+1,6 —0,9	2,8 —1,0	+1,8 —1,0	3,2 —1,1	+2,1 —1,1	3,6 —1,2	+2,4 —1,2	4,0 —1,3	+2,7 —1,3
11	1,6 —0,5	+1,1 —0,5	2,0 —0,7	+1,3 —0,8	2,2 —0,8	+1,4 —0,8	2,5 —0,9	+1,6 —0,9	2,8 —1,0	+1,8 —1,0	3,2 —1,1	+2,1 —1,1	3,6 —1,2	+2,4 —1,2	4,0 —1,3	+2,7 —1,3	4,5 —1,5	+3,0 —1,5
12	2,0 —0,7	+1,3 —0,8	2,2 —0,8	+1,4 —0,9	2,5 —0,9	+1,6 —0,9	2,8 —1,0	+1,8 —1,0	3,2 —1,1	+2,1 —1,1	3,6 —1,2	+2,4 —1,2	4,0 —1,3	+2,7 —1,3	4,5 —1,5	+3,0 —1,5	5,0 —1,7	+3,3 —1,7
13	2,2 —0,8	+1,4 —0,9	2,5 —0,9	+1,6 —1,0	2,8 —1,0	+1,8 —1,1	3,2 —1,1	+2,1 —1,1	3,6 —1,2	+2,4 —1,2	4,0 —1,3	+2,7 —1,3	4,5 —1,5	+3,0 —1,5	5,0 —1,7	+3,3 —1,7	5,6 —1,9	+3,7 —1,9
14	2,5 —0,9	+1,6 —1,0	2,8 —1,0	+1,8 —1,1	3,2 —1,1	+2,1 —1,2	3,6 —1,2	+2,4 —1,2	4,0 —1,3	+2,7 —1,3	4,5 —1,5	+3,0 —1,5	5,0 —1,7	+3,3 —1,7	5,6 —1,9	+3,7 —1,9	6,3 —2,1	+4,2 —2,1
15	2,8 —1,0	+1,8 —1,1	3,2 —1,1	+2,1 —1,2	3,6 —1,2	+2,4 —1,2	4,0 —1,3	+2,7 —1,3	4,5 —1,5	+3,0 —1,5	5,0 —1,7	+3,3 —1,7	5,6 —1,9	+3,7 —1,9	6,3 —2,1	+4,2 —2,1	7,1 —2,1	+4,7 —2,4
16	3,2 —1,1	+2,1 —1,2	3,6 —1,2	+2,4 —1,2	4,0 —1,3	+2,7 —1,3	4,5 —1,5	+3,0 —1,5	5,0 —1,7	+3,3 —1,7	5,6 —1,9	+3,7 —1,9	6,3 —2,1	+4,2 —2,1	7,1 —2,1	+4,7 —2,4	8,0 —2,7	+5,3 —2,7

3 So 2 v s*	Ilpekmii																
	40	40-63	63-100	100-160	160-250	250											
	40	40-100		160-250	250-400	400-630	1000			1600-2500							
17	3,6 1,2	+2,4 4,0	+2,7 1,3	4,5 1,3	+3,0 1,5	5,0 1,5	+3,3 1,7	5,6 1,7	+3,7 1,9	6,3 + —	7,1 2,4	+4,7 8,0	8,0 9,0	+5,3 +60 2,0 3,0	9,0 10,0	+6,0 +6,7 4,0 4,3	
18	4,0 1,3	+2,7 4,5	+3,0 1,5	5,0 1,5	+3,3 1,7	5,6 1,7	+3,7 1,9	6,3 2,1	+4,2 2,1	7,1 +4,7 2,4	8,0 8,0	+5,3 2,7	9,0 9,0	+60 10,0	+6,7 10,0	+6,7 4,3	
19	4,5 1,5	+3,0 5,0	+3,3 1,7	5,6 1,7	+3,7 1,9	6,3 1,9	+4,2 2,1	7,1 2,4	+4,7 2,4	8,0 +5,3 2,7	9,0 9,0	+6,0 3,0	10,0 10,0	+6,7 +6,7 3,3	11,0 11,0	+7,4 4,6	
20	5,0 1,7	+3,3 1,7	≈ 7 +3,7 1,0	6,3 2,1	+4,2 2,1	7,1 2,4	+U 8,0	8,0 +5,3 2,7	+5,3 2,7	9,0 +6,0 3,0	10,0 10,0	+6,7 +6,7 -36	11,0 11,0	+7,4 4,6	12,0 12,0	+8,0 4,0	
21	5,6 1,9	+3,7 1,9	6,3 2,1	+4,2 2,1	7,1 2,4	+4,7 2,4	8,0 +5,3 2,7	9,0 9,0	+6,0 3,0	10,0 10,0		11,0 11,0	+7,4 3,6	12,0 12,0	+8,0 4,0	13,0 13,0	+80 4,4
22	6,3 2,1	+4,2 2,1	7,1 2,4	+4,7 2,4	8,0 2,7	+6,3 2,7	9,0 +6,0 3,0	10,0 10,0	+6,7 3,3	11,0 11,0	+7,4 3,6	12,0 12,0	+8,0 4,0	13,0 13,0	+8,6 4,4	14,0 14,0	+9,2 4,8
23	7,1 2,4	+4,7 2,4	8,0 2,7	+5,3 2,7	9,0 3,0	+6,0 3,0	10,0 10,0	+6,7 11,0	+7,4 3,6	12,0 12,0	+8,0 4,0	13,0 13,0	+8,6 4,4	14,0 14,0	+9,2 4,8	16,0 16,0	+10,0 -60

0,5

5.7.

. 9.

9

		( )						
		1	2		4	T5		
		( )						
		1	T2		T4	T5		
		( )						
		T1	2		4	5		
		0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
0,5	»	1,0	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
1,0	»	1,8	>	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7
»	1,8	3,2	>	0,3	0,4	0,5	0,6	1,0
>	3,2	5,6		0,4	0,5	0,6	0,7	1,2
»	5,6	*	10,0	0,5	0,6	0,7	0,8	1,4
	10,0	>	20,0	0,6	0,7	0,8	1,0	1,8
»	20,0	>	50,0	>	0,7	0,8	1,0	1,4
>	50,0	>	125,0	*	0,8	1,0	1,2	2,5
	125,0	>	250,0	>	1,0	1,2	1,4	3,2
								4,0

5.8.

. 10.

10

( )

T1	T2		4	5					
				( )					
	T1	2		4	5				
								i( )	
	T1	2		4	5				
0,5	0,5	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
»	1,0	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
>	1,0 > 1,8	>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
>	1,8 > 3,2	>	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
	3,2 > 5,6		0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4
»	5,6 > 10,0	»	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6
>	10,0 > 20,0	>	0,8		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
>	20,0 > 50,0		0,9	1,0	.2	1,4	1,6	1,8	2,2
>	50,0 > 125,0		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,2	3,5
	125,0 > 250,0	>	1,2	1,4	1,6	1,8	2,2	2,8	3,5
									4,0

10

5.9.

5.10.

2	—		1,0		;
3	»		1,0	5,6	;
5	>	»	5,6	» 50,0	» ;
6			> 50,0	,	

1,3

## 5.11.

),

. 1L

(

			40	40—100	100—160	160—250	250
0,5	Cl, 2	1,0	2,0				
		2,0	3,0	—	—	—	—
	4	3,0	4,0	—	—	—	—
0,5 » 3,2 »	Cl, 2	2,0	3,0	4,0	—	—	—
		3,0	4,0	5,0	—	—	—
	4	4,0	5,0	6,0	—	—	—
» 3,2 » 5,6 »	Cl, 2	3,0	4,0	5,0	—	—	—
		4,0	5,0	6,0	—	—	—
	4	5,0	6,0	7,0	—	—	—
» 5,6 » 20,0 »	Cl, 2	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	
		5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	
	4	6,0	7,0	8,0	0,0	10,0	
> 20,0 > 50,0 »	Cl, 2	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	
		6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	
	4	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	
» 50,0	Cl, 2	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	
		7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	
	4	8,0	0,0	10,0	11,0	12,0	

## 5.12.

. 10.

## 5.13.

## 5.14.

( )

1,0%

## 5.15.

( )

. 4 )

( . . . 4 )

## . 12.

		T1	T2		T4	T5
.., 100 »	100	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
» 160 »	160	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5
» 250 »	250 >	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0
» 250 »	400	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5
» 400 »	630	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
; > 630 »	1000	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0

). ( )  
25%.

5.16.

13.

( . . . 7)

13

		T1	T2		T4	5
100 »	100	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8
» 160 »	160	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
» 160 »	250 >	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
250 »	400	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6
400 »	630 >	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
630 »	1000 >	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5
1000 »	1600 >	1,2	1,6	2,0	2,5	3,2
1600 »	2500	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0

1000

5.17.

13 (

).

5.18.

14. ( . . . 2)

( ^

,

14

		1	2		4	&		
.	60 >	60	.	±0,10	±0,15	±0,20	±0,25	±0,30
.	100 >	100	>	±0,15	±0,20	±0,25	±0,30	±0,50
>	100 »	160	>	±0,20	±0,25	±0,30	±0,50	±0,80
»	160 >	250	>	±0,25	±0,30	±0,50	±0,80	±1,20
>	250 >	400	»	±0,30	±0,50	±0,80	±1,20	±1,60
»	400 »	630	»	±0,50	±0,80	±1,20	±1,60	±2,00
>	630 »	1000	>	±0,80	±1,20	±1,60	±2,00	±3,00
>	1000 »	1600	>	±1,20	±1,60	±2,00	±3,00	±4,50
>	1600 >	2500		±1,60	±2,00	±3,00	±4,50	±7,00

5.19.

( . . . . 3)

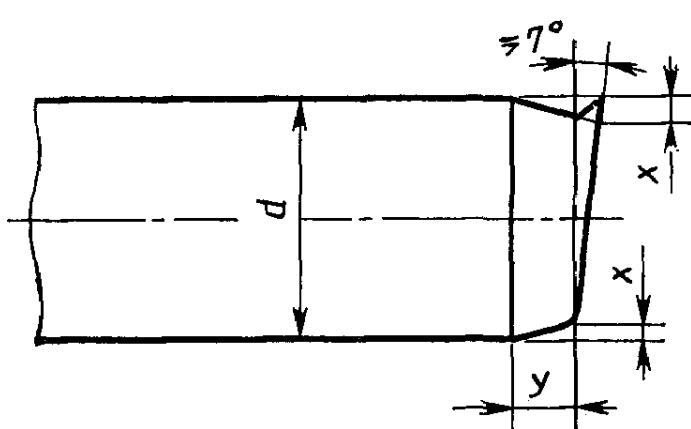
( 2 )

5.20.

( . 10),

15

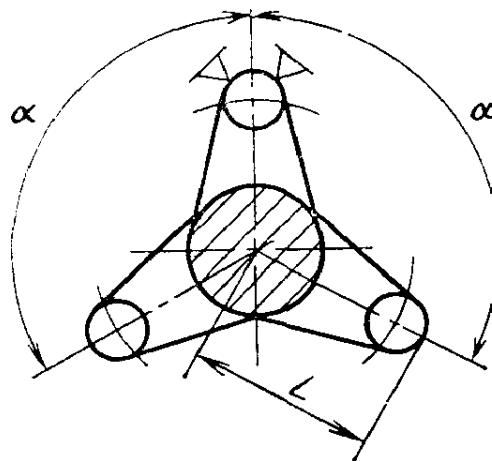
7°.



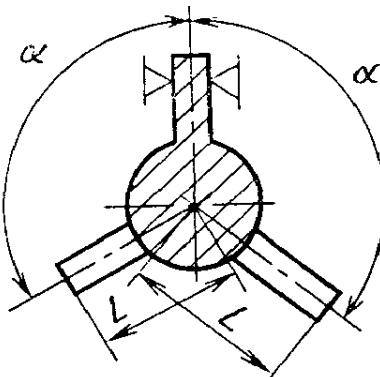
W)		X	
40	.	0,08 d	1 d
.	40	0,07 d	0,8 d

. 10

5.21. ( . 11)



. 16. ( )



L— ( ) . 11

16

(L),					
	T1	2	T3	T4	5
25	$\pm 0^{\circ}45'$	$\pm 1^{\circ}00'$	$\pm 1^{\circ}30'$	$\pm 2^{\circ}00'$	$\pm 2^{\circ}30'$
. 25 » 60 »	$\pm 0^{\circ}30'$	$\pm 0^{\circ}45'$	$\pm rw$	$\pm$	$\pm 2^{\circ}00'$
» 60 » 100 >	$\pm 045'$	$\pm 0^{\circ}30'$	$\pm 0^{\circ}45'$	$\pm 1W$	$\pm 1^{\circ}30'$
» 100 160 »	$\pm 0^{\circ}10'$	$\pm 0^{\circ}15'$	$\pm 0^{\circ}3($	$\pm 0^{\circ}45'$	$\pm 1W$
> 160	$\pm 0^{\circ}05'$	$\pm 0^{\circ}10'$	$\pm 0^{\circ}15'$	$\pm 30'$	$\pm 45'$

50%.

5.22.

0,5

3,0

5.23.

. 17.

		1	2		4	5
	4	0,5	0,5	0,5	1,0	2,0
4 >	6 »	0,5	0,5	1,0	2,0	3,0
6 >	10 »	1,0	<i>1/fi</i>	2,0	3,0	5,0
10 >	16 »	1,0	2,0	3,0	5,0	8,0
16 >	25 »	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0
25 »	40 »	3,0	5,0	8,0	12,0	20,0
40 »	60	5,0	8,0	12,0	20,0	30,0
60 »	100 >	8,0	12,0	20,0	30,0	50,0

5.24.

±0,25

5.25.

( ) ,

,

5.26.

( . 5.7—5.17, 5.20, 5.22—5.24)

6.

6.1.

,

,

6.2.

. 18.

		7	10
		5	7
		1	2

3°.

10°

2,5,

12°

6.3.

6.4.

0,8

30

6.5.

30

,					
	1	2		4	5
( ) ,				+	+

1.

—

,

2.

2— 4

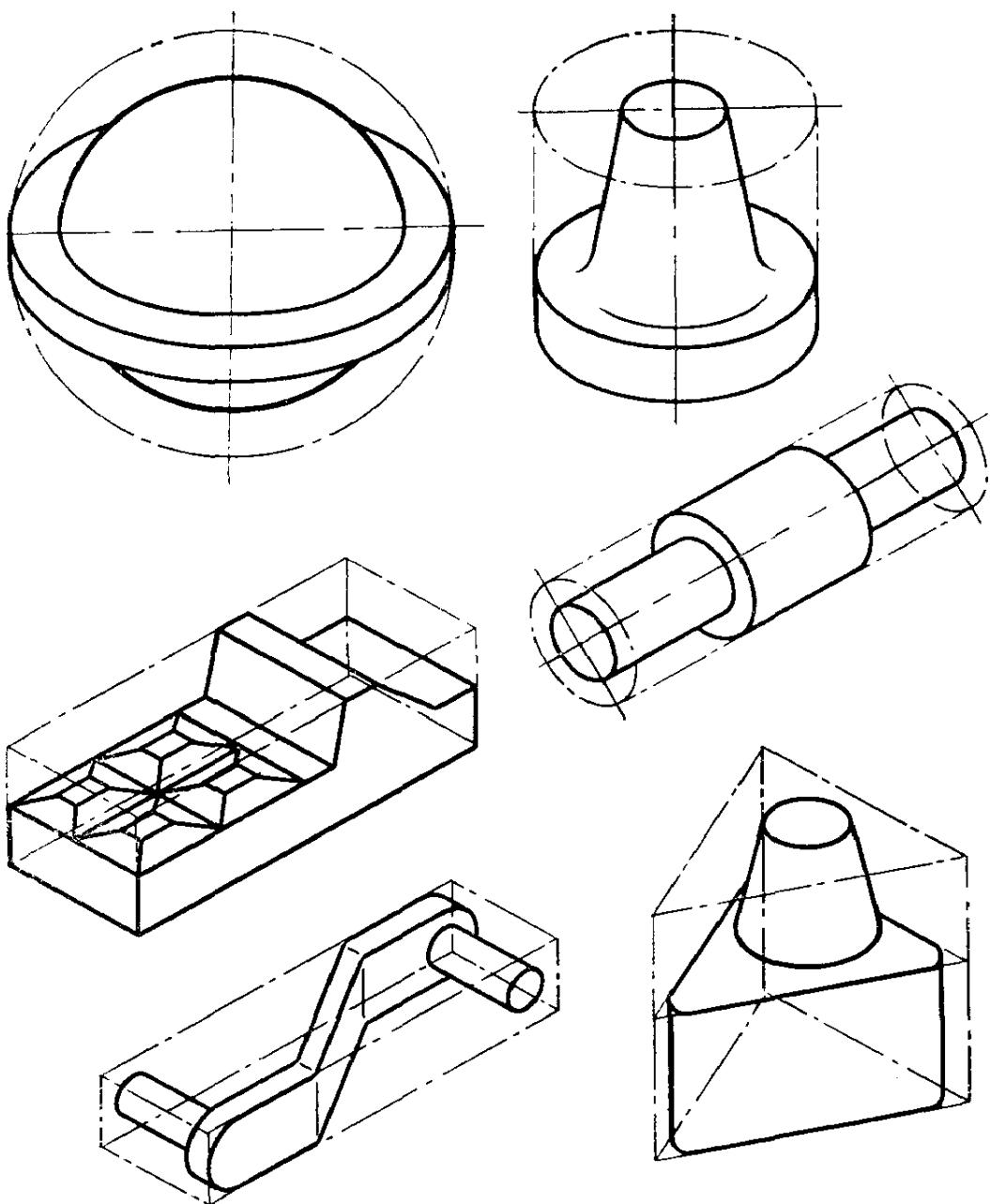
3.

1.

2.

( ) ( ) ( ? )

( . 12).



3. ( )

1,05

4.

 $G_u/G_q$ :

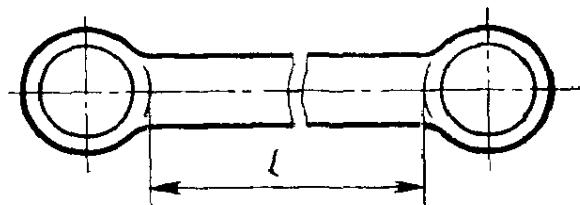
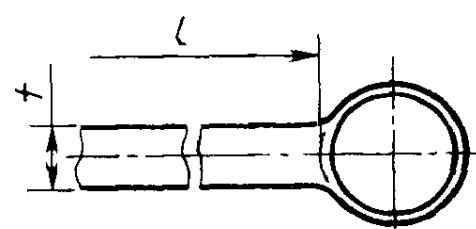
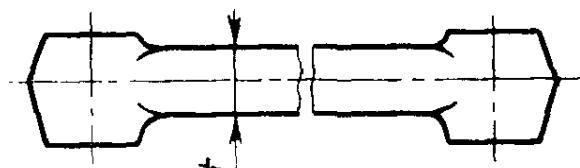
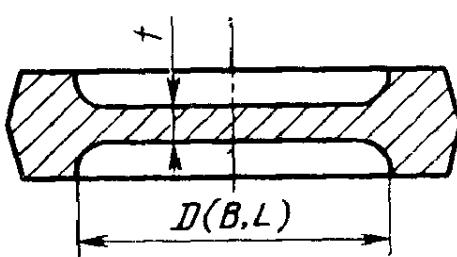
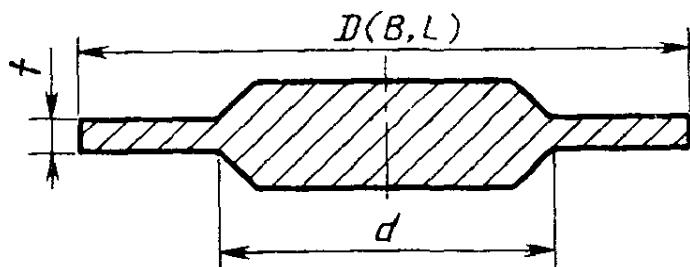
Cl —	0,63
2 " "	0,32 0,63
" "	0,16 " 0,32 "
4	" 0,16

5.

4

( . 13),

$D$  — ,  $t/D$ ;  $t/L$ ;  $t/(D-d)$  ,  $t$  — 0,20 ; 25 ,  $L$  — ,  $d$  — , ( ).



Черт. 13

6.

- 1 — ;  
 2 — ;  
 — ;  
 4 —

(I )

20

1				
1.1		,	,	-
1.2		,		
2				
2.1		,	,	-
2.2	,	,	,	
2.3			,	
3	( 1      2- )		,	-
4		-	,	-
5	,	-	,	, 1,8—2,2:

1.

. 21.

21

1.1.

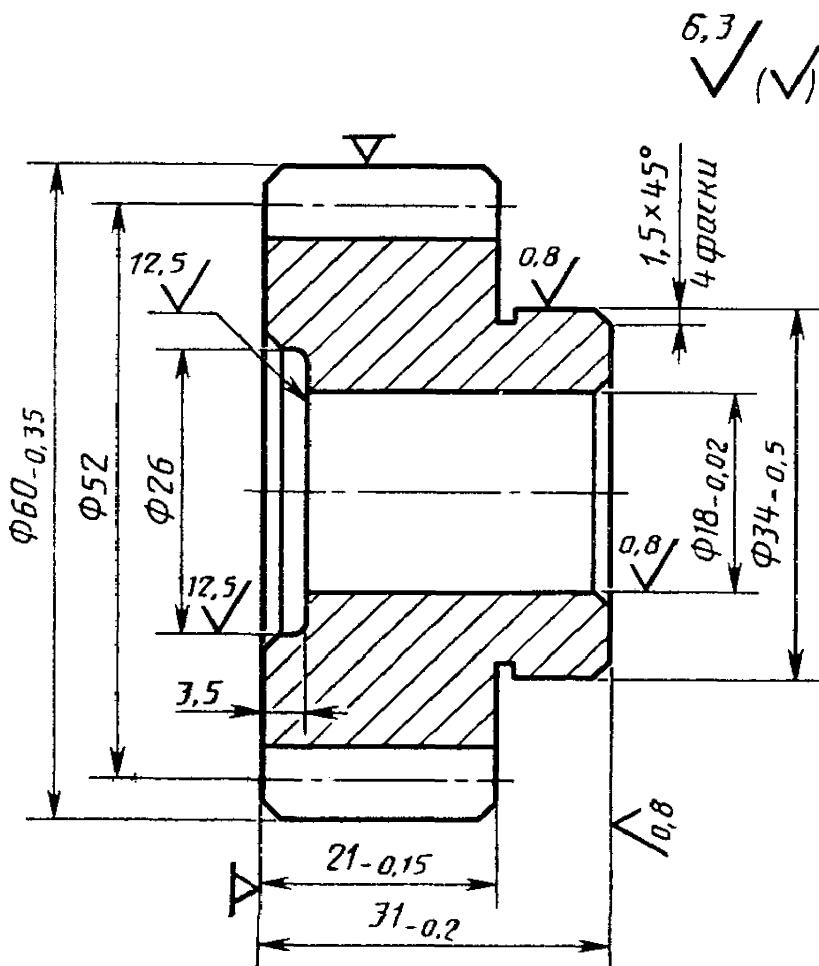
1.2.

3

( )

1 ( . 14).

L  
 1.1. — (4543): 0,17—0,37% Si; 0,26—  
 (133% ; 0,4—0,7% ; 0,8—1,1% ; 0,15—0,25% .  
 1.2. — 0,390 .



### Черт. 14

2.

$$2.1. \quad (Kv \cdot \cdot) - 0,620 : 3) - 1,6; \\ 0,390 \times 1,6 = 0,620$$

2.2. — MI ( . . . 1).

2.3. — 1,9% (0,27% Si; 0,55% ; 0,95% ;  
0,25% ).

2.4. — 1 ( . . . 2).

( ), :  
— 63 (60X1 >05);  
—32,5 (31X1,05) ( 1,05— ( ) —0,780 ;

$$G_n: -0,620:0,780=0,79.$$

2.5. ( )—( . . . 1).

2.6. —6 ( . . . 2).

3.

3.1. ( , . 3), :  
1,0— 60 6,3;  
1,0— 34 0,8;

1,0— 31 6,3;  
1,1— 31 0,8;

0,9— 21 6,3.

3.2. ,  
0,2 ( . . . 14).

4 ( . . . 15)

4.1. , :  
60+1,0X2—62 62;  
34+1,0X2 — 36 » 36;

21 + (0,9+0,2) 2 —23,2 » 23;  
31 + 1,0+1,1+0,2X2 = 33,5 33,5\*

4.2. — 2,0 ( ) \*  
3,0 ( . . . 7).

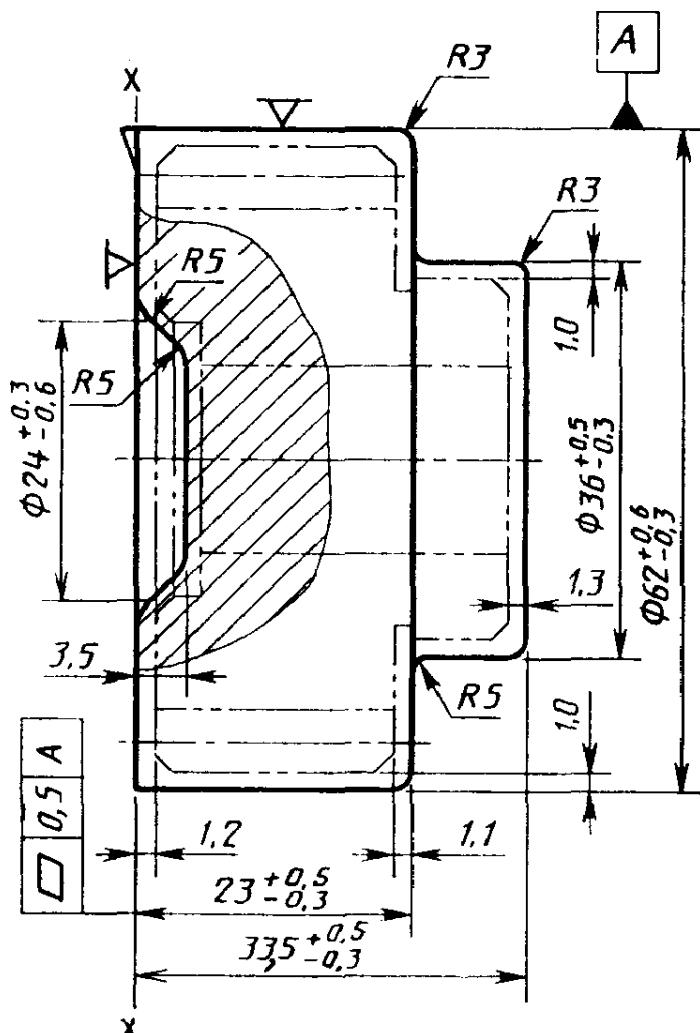
4.3. ( . . . 8), :  
62^,1 ; -1-0,5  
0,3

oq +0,5  
—0,3  
QO +0,5

4.4. — . 5.5.

4.5. — . 5.23.

4.6. —3,0 ( . . . 11).  
4.7. —0,5 ( . . . 13)\*



. 15

2

( . 16).

1.

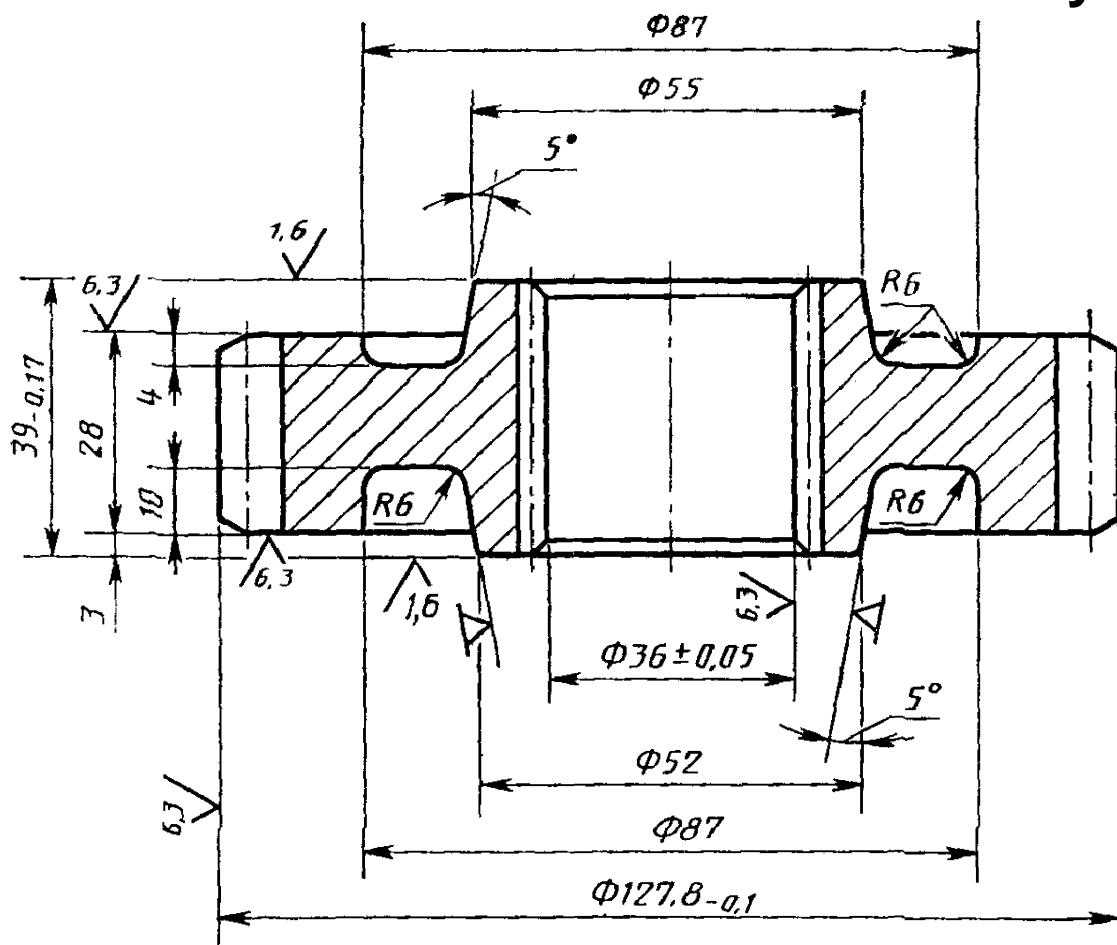
1.1. 1.1. 37% Si; 0,5—0,8% ; 45 2 ( 4543) : 0,42—0,50% ; 0,17—  
 0 37% Si; 0,5—0,8% ; 0,8—1,1% ; 1,3—1,8% Ni; 0,2—0,3% ; 0,10—  
 0,18% V. 1.2. — 1,83 .

2.

2.1. — 3,3 ( ) :  
 1,83X1,8-3,3 . = 1,8 ( . . 3);

2.2. — ( . . 1).  
 2.3. — 2 ( . . 1).  
 1,55% Ni; 0,25% ; 0,14% V). — 3,81 % (0,27% Si; 0,65% ; 0,95% ;

V^yf



Черт. 16

2.4. — 1 ( . . 2). ( . . . ), :

134,2 (127,8X1,05);  
 41 (39X1,05) ( 1,05 — . . . ),  
 , ( . . . ) — 4,55 ;

$$G_a i < 2 = 3,3:4,56-0,72.$$

2.5. ( . . . ) — ( . . . . 1).

2.6. — 10 ( . . . 2).

3.

3.1. ( . . . 3), : 6,3;

1,6 —

127,8

1,4 —

36

1,5 —

39

1,5 —

28

3.2.

,

6,3;

6,3;

1,6;

6,3; .

3.2. , — 0,3 ( . . . 4);

3.3. : — 5° 5 ; \*.

4.  
( . 17)

4.1.

$$\begin{aligned}
 127,8 + (1 > 6 + 0,3) & 2 = 131,6 & 132; \\
 36 - (1,4 + 0,3) & 2 = 32,6 & 32; \\
 39 + (1,5 + 0,3) & 2 = 42,6 & 42,5; \\
 28 + (1,5 + 0,3) & 2 = 31,6 & 31,5.
 \end{aligned}$$

4.2.

3,0 ( . . 7).

4.3.

— 2,0 ( )

( . . 8), :

$$\begin{aligned}
 132 j / & \\
 \text{»} & \begin{array}{c} +0,5 \\ * -0,9 \end{array} * \\
 42,5 & ;
 \end{aligned}$$

4.4.  
(86,5 ± 1,1) — . 5.5.

4.5.

4.6.

4.7.

4.8.

4.9.

4.10.

— . 5.23.

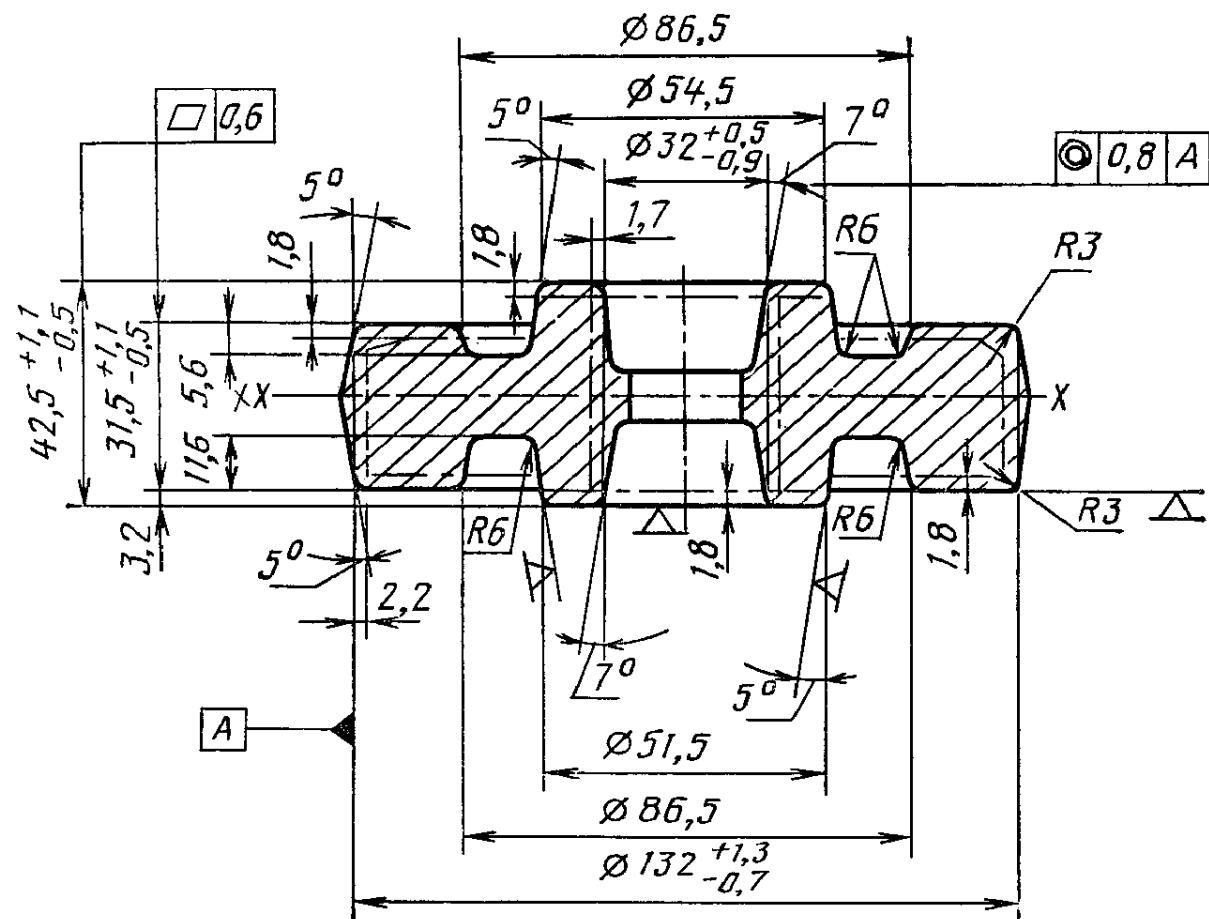
0,7 — . 5.8.

0,6 — . 5.16.

0,8 ( . . 12).

0,6 ( .

3,0 . 5.10.



Черт. 17

3

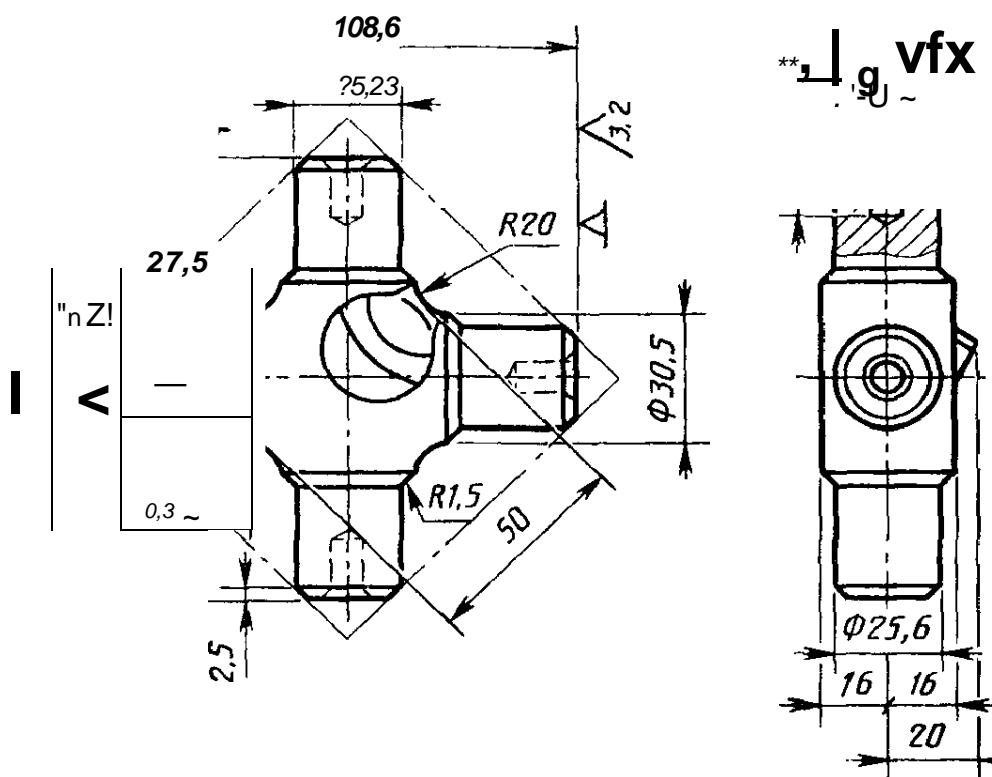
( . 18).

1.  
 1.1.  $0,50-0,80\%$  ; —  $45 (0,25\%)$  1050):  $0,42-0,50\%$  ;  $0,17-0,37\%$  S1  
 1.2. —  $-0,845$  .

2.  
 2.1.  $( / = 1,5 ( . . . ) - 1,27 : 3);$

$$0,845 \times 1,5 = 1,27$$

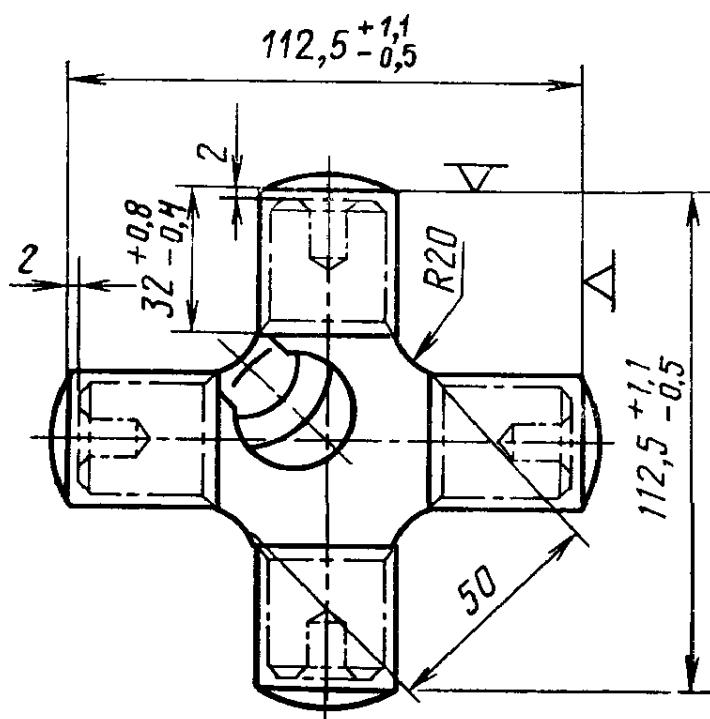
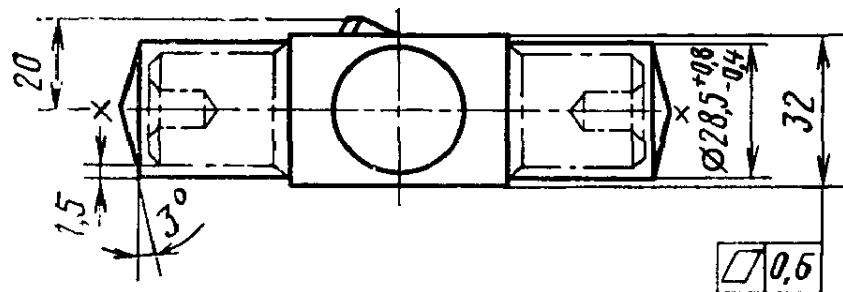
2.2. —  $- 2 ( . . . , 1).$  1).  
 2.3. —  $- 2 ( . . . , 1).$  45—0,46%.  
 2.4. —  $- 2 ( . . . ( . . . 2).$  ), :  
 $100 \times 100 - ( . . . ( . . . );$   
 $36 - ( . . . ( . . . ) - 2,56 ;$   
 $< ? ! = 1,27 \times 2,80 = 0,454.$



. 18

2.5. — ( . . . ) ( . . . 1)  
 2.6. — 9 ( . . . 2).

- 3.
- 3.1. ( . . 3), :  
 1,5 — 108,6 3,2;  
 1,3 — 25,6 3,2;  
 1,3 — 30,3 3,2.
- 3.2. ,  
 — 0,3 ( . . 5). — 0,2 ( . . 4);
- 3.3. 3° ( . . 17). 5°
4. ( . 19)
- 4.1. 108,6 + (1,5+0,2+0,3) 2=112,6 112,5;  
 25,6+(1,3+0,2) 2=28,6 28,5;  
 30,3+1,3+0,3=31,9 32,0.
- 4.2. 3,0 ( . . 7). — 2,0 ( )



1:9

4.3.

( . . . 8), :

112,5 ;  
28,5 ;  
32,0 \*

4.4.

. 5.5.

4.5.

— . 5.23.

4.6.

0,5 — . 5.8.

4.7.

0,6 — . 5.16.

4.8.

$\pm 1^\circ$  —

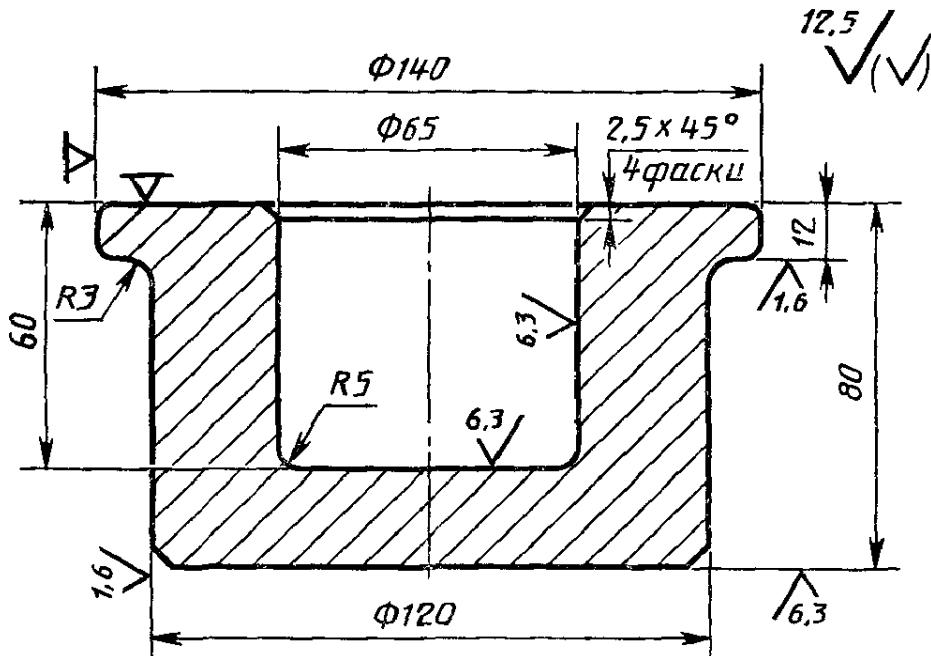
. 6.2,

4.9.

0,4 — . 5.7.  
4.10. 2,0 — . 5.10.

4 ( . . 20).

1.  
1.1. — 65 ( 14959): 0,62—0,7% ; 0,5—0,8% ;  
0,17—0,37% Si; 0,25%  
1.2. — 5,4 .



. 20

2.

2.1. ( . . ) — 8,6 :  
5,4X1,6=8,6 .

2.2. — 3 ( . . 1).

2.3. — 3 ( . . 1).  
65: 0,68% ;  
—1,04% (0,27% Si; 0,65% ; 0,12% ).

2.4. —Cl ( . . 2), :  
 147 (140X1,05) — ( ; 1,05 — ( ) — 11,2 ;  
 84 (80X1,05) — ( ) — 11,2 ;  
 :? = 8,6: 11,2 = 0,78.

2.5. — ( . . 1).  
 2.6. — 12 ( . . 2).

3.

3.1. ( . . 3), :  
 1,5 — 140 12,5;  
 1,8 — 120 1,6;  
 2,0 — 80 6,3;  
 1,7 — 80 12,5;  
 1,6 — 12 12,5;  
 1,6 — 12 1,6;  
 1,7 — 65 6,3;  
 1,7 — 60 12,5.

3.2. — 0,3 ( . . 5); ( . . 4).  
 3.3. ( . . 8): — 5° — 3°;  
 — 7° — 7°.

4.  
 ( . 21)  
 4.1.

, :  
 1404 - (1,5 + 0,3) 2 = 143 144;  
 120 + (1,8 + 0,3) 2 = 124,2 124;  
 65 - (1,7 + 0,3) 2 = 61 61;  
 80 + 1,7 + 2 + 0,3X2 = 84 84;  
 12 + 1,7 +

( 6,4

4.2.

, :  
 50 — 3  
 . 50 » » 3 » .

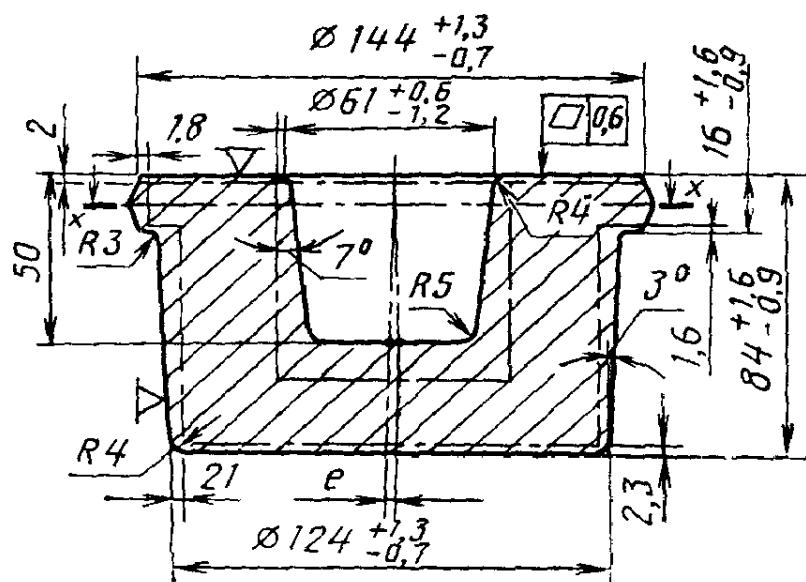
4.3. ( . . 8), :  
 144 0,7 1,3  
 124 0,7 1,3  
 61 +0,6  
 -1,2  
 50 1 0,7  
 1,3  
 84 + 1,6 0,9  
 16 + 1,6 0,9

4.4.

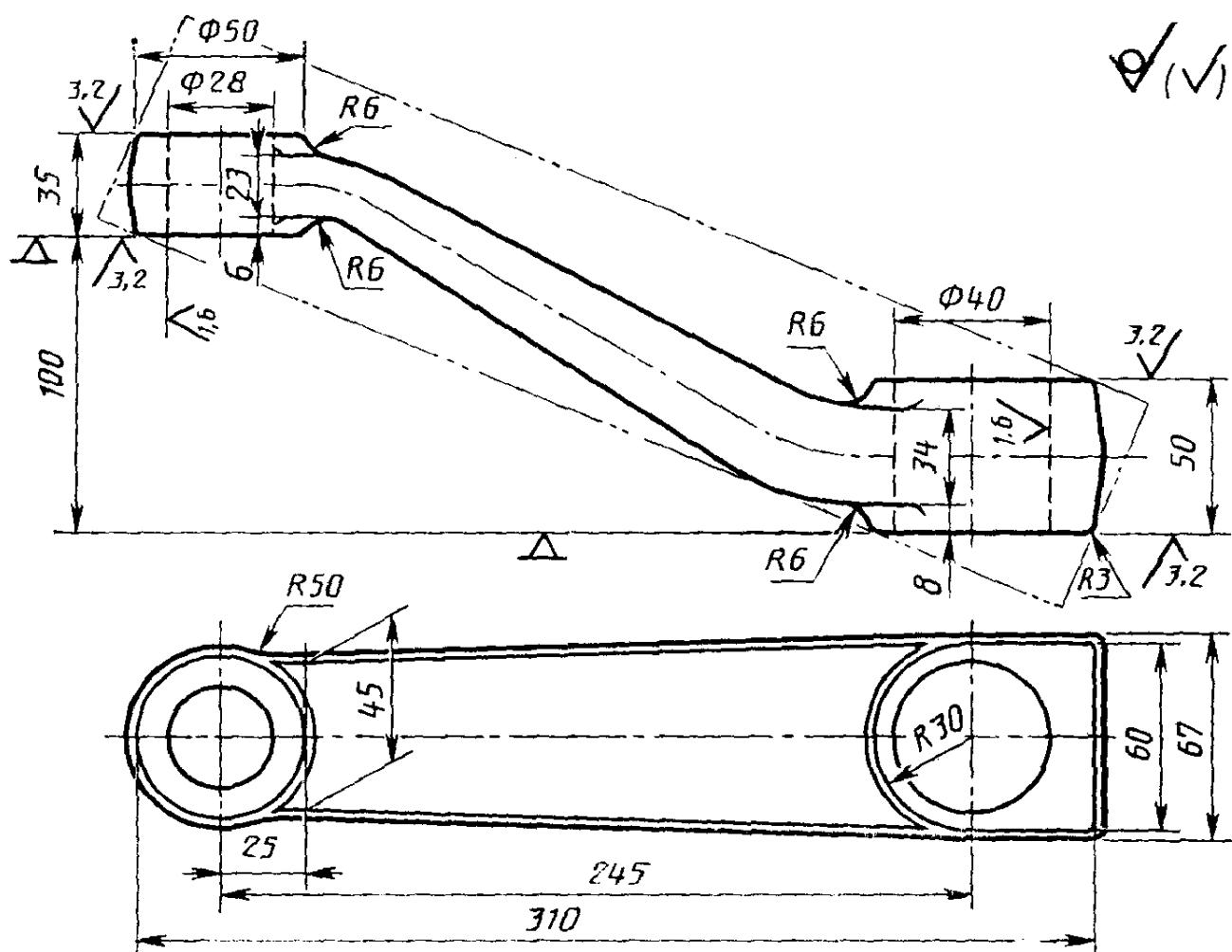
4.5.

4.6.

— . 5.23.  
 0,6 — . 5.16.  
 0,8 — . 5.23.

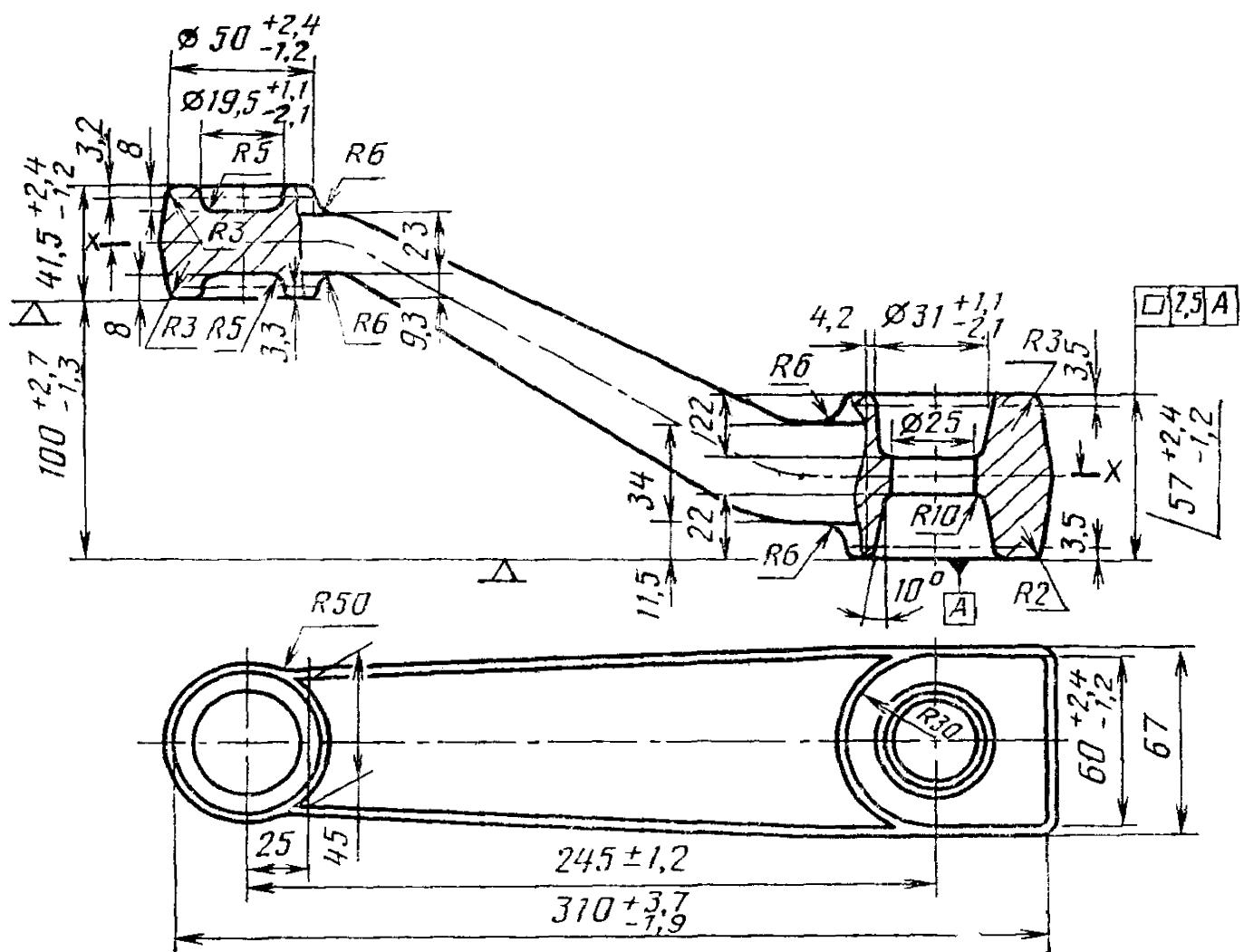


Черт. 21



, 22

4.7.  $50 \times 0^* 01 = 0,5$   
 0,5 — . 5.14.  
 4.8.  
 0,7 — . 5.7.  
 5 ( . 22). —  
 1.  
 1.1. — 12 2 4 ( 4543): 0,09—0,15% ; \*17—  
 0,3% Si; 0,30—0,60% ; 1,25—1,65% ; 3,25—3,65% NL  
 1.2. — 3,30 .  
 2.  
 2.1. ( )—4,25 ;  
 $3,30 \times 1,3 = 4,25$  .  
 2.2. — 5 ( . 1).  
 2.3. — 3 ( . . 1). — 12 2 4 : 0,12% ;  
 $5,62\% (0,27\% \text{ Si}; 0,45\% ; 1,45\%$   
 3,45% Ni).  
 2.4. — 2 ( . . 2). ( ), :  
 340 ( );  
 67 ( );  
 67 ( ).  
 $1,03^3 34 \times 6,7^* 7 ( 7,85 / 3 = 12420 = 12,42 ;$   
 $0 : = 4,25 : 13,06 - 0,325.$   
 2.5. ( . . 1). — ( bcc ui-  
 2.6. — 16 ( . . 2).  
 3.  
 3.1. ( . . 3), :  
 2,7 — 50 2,2;  
 2,5 — 35 3,2;  
 2,5 — 40 1,6;  
 2 3 — 28 1,6.  
 3.2. , :  
 $( . . 13), :$   
 0,6 — 40;  
 0,6 » 28; ( . . 5), :  
 0,8 — 50; 245 — 1,2 (« .  
 , 8 » 35;  
 . 6).  
 3.3. ( . . 18):  
 $\frac{1}{7^{\circ}} 10^{\circ}$  7°;  
 $10^{\circ}$ .  
 4.  
 ( . 23)



Черт. 23

4.1.

$$50 + (2,7 + 0,8) \cdot 2 = 57$$

57;

35-f (2,5+0,8) 2= \*41,6

41,5;

$$40 - (2,5 + 0,6 + 1,2) = 31,4$$

31;

$$28 - (2, 3+0>6+1, 2) = 2$$

4.2.  
2,0

4.2. ( , 7).

10—25

### 4.3.

( . . . . . 8),

>	57	7,4
	1,2	
	41,5	2,4
	1,2	
	60	2,4
	1,2	
»	50	2,4
	1,2	

100 <sup>+2,7</sup>  
<sub>-1,3</sub>

31,5 U-}

## 4.4.

4.5.

4.6.

1,2

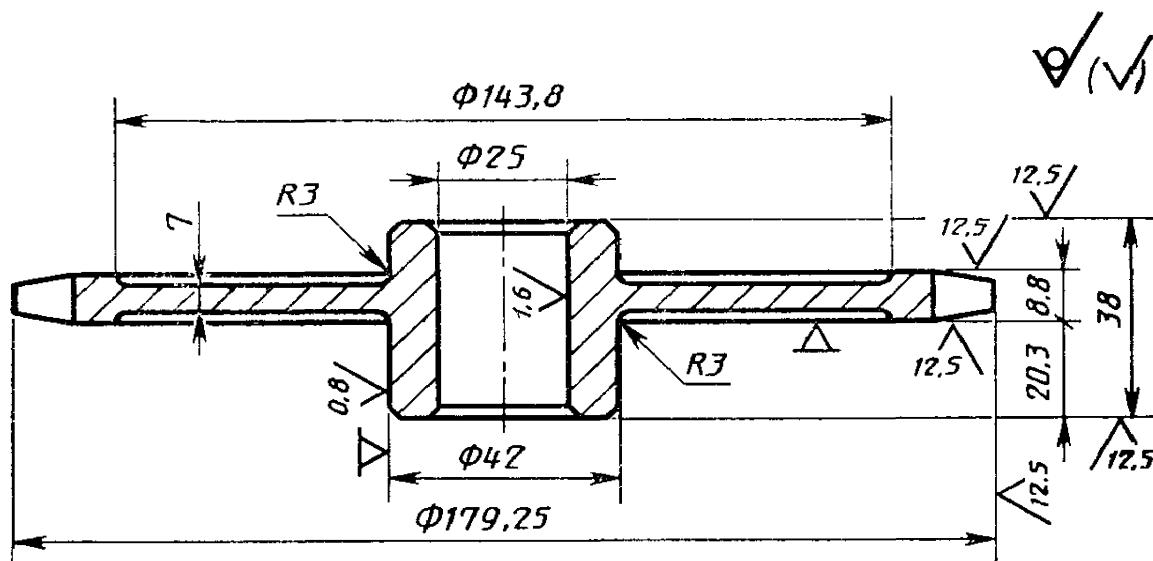
—

. 5.7.

— — . 5.5.  
— . 5.23.

4.7. 1,6 —  
 . 5.16.  
 4.8.  
 1,6 — . 5.8.  $\pm 1,2$  ( .  
 4.9.  
 . 14). 6 ( . 24).

1.  
1.1. — 35 ( 1050): 0,32—0,40 % ; 0,17—0,37% Si;  
0,50—0,80% ; 0,25% ,  
1.2. —2,05 .



### Черт. 24

$$2. \\ 2.1- \quad \quad \quad ( \quad \quad \quad / \quad \quad = 1,6 ( \quad \quad \quad . \quad \quad \quad ) - 3,28 \quad ; \quad \quad \quad 3);$$

$$2,05 \times 1,6 = 3,28$$

$$2.2. \quad \quad \quad -4( \quad . \quad . ) \\ 2.3. \quad \quad \quad -\text{MI} ( \quad . \quad . \quad . \quad 1 ).$$

2.3. — 4 ( . . . ). 35: 0,36%  
2.4. — 4 ( . . . ). 2).

$$\frac{7}{143,2-42} = 0,07.$$

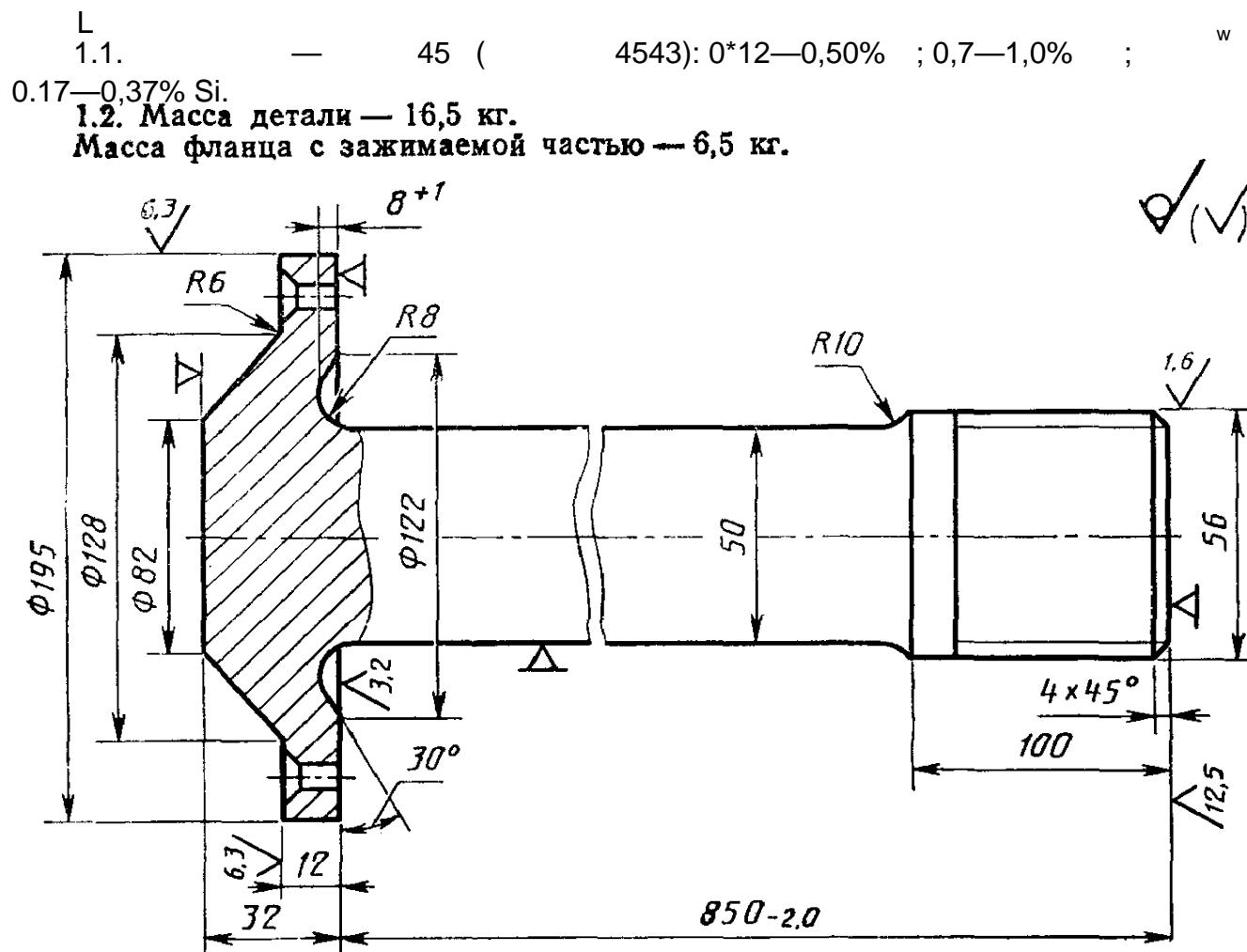
$$2.5. \quad \quad \quad - \quad ( \quad \quad ) \quad \quad \quad ( \quad .$$

$$2.6. \quad -14 ( \quad . \quad . 14).$$

3.

3.1.		( . . . 3),
2,0 —	179,25	12,5;
2,2 —	42	0,8;
1,7 —	38	12,5;
1,5 —	8,8	12,5.





Черг. 26

2.  
2.1. ( ) — 9,8/6,0 .  
— 1,5; ( . . . 3);  
— 1,3.

({ : 6,5X1,5 = \*9,8 .  
:

4,6X1,3=6,0 .  
2.2. — 4 ( . . . 1).  
2.3. — 2 ( . . . 1).  
45 : 0,46% ;  
: 1,12% (0,27% Si; 0,85% ).

2.4. — 4 ( . . . 2). — ( ) ( ,

2.5.

. 1).

2.6. — 16 ( . . . 2).

3.

3.1. ( . . . 3), :  
3.0 — 195 6,3;

2.5 — 56 1,6;

2,3 — 12 6,3;

2,5 — 32 3,2;

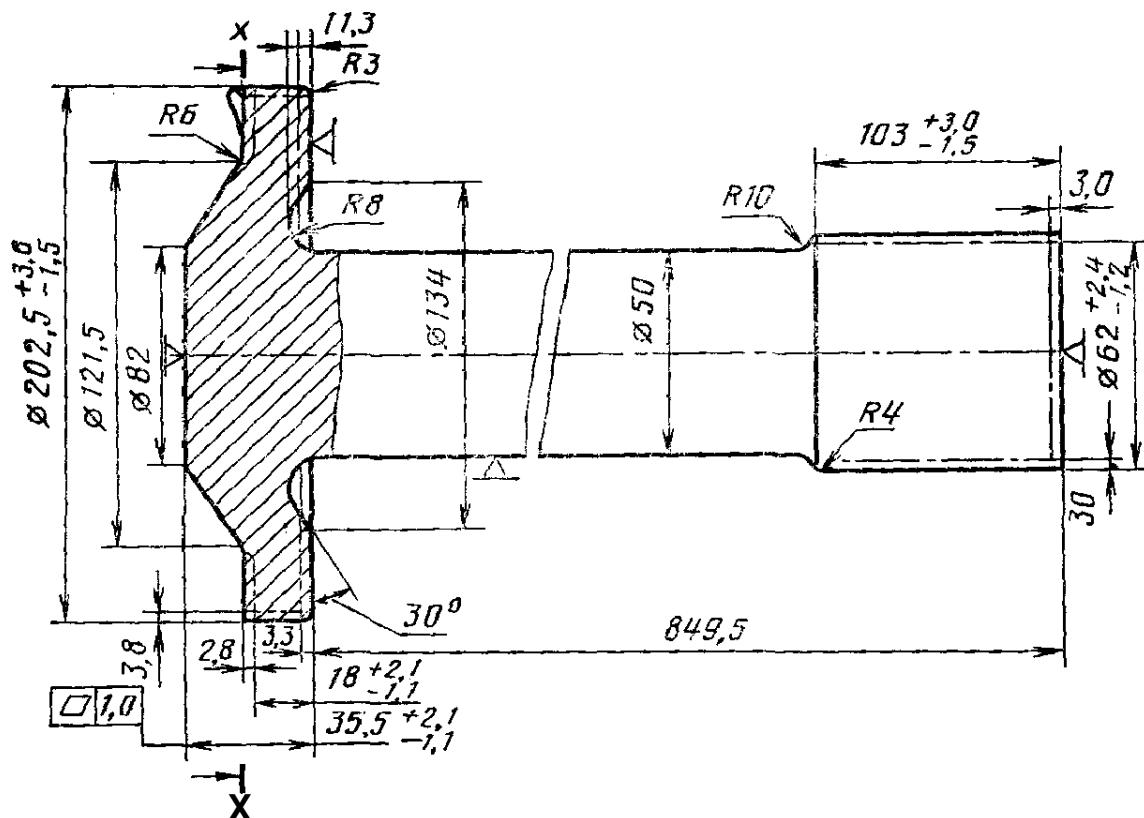
2,4 — 1Q0 3,2;

2,4 — 1Q0 12,5.

3.2.

—0,3 ( . . 14);  
( . . 6)<sub>#</sub>0,5— 195;  
0,3 » 56.  
4.

( . 27)



. 27

4.1.

$$\begin{aligned}
 195 + (3,0 + 0,3 + 0,5) &= 202,6 & 202,5; \\
 56 + (2,5 + 0,3 + 0,3) &> 2 = 62,2 & 62; \\
 12 + (2,3 + 0,5) + (2,5 + 0,3 + 0,5) &= 18,1 & 18; \\
 32 + (2,5 + 0,3 + 0,5) &= 35,3 & 35,5; \\
 100 + (2,4 + 0,3) &= *102,7 & 103; \\
 850 + (2,4 + 0,3) - (2,5 + 0,3 + 0,5) &= 849,4 & 849,5.
 \end{aligned}$$

4.2.

— 3,0;

— 4,0.

4.3.

( . . 8), :

$$\begin{aligned}
 & 202,5 * 5 | \\
 \Rightarrow & 0 * +2,4 * \\
 & 18 * ; } * \\
 \Rightarrow & 35,5 * ; } : \\
 \Rightarrow & 103 * ; } ; \\
 & 501 * ; ( 2590).
 \end{aligned}$$

4.4.	—	—	5.5.	
4.5.	—	—	5.23.	
4.6.	(	—	11),	:
	— 9;	— 7.		
<b>4.7.</b>				2,0
— 5.12.				—
4.8.	(	—	,	
	— 1,0;	— 13),	:	
	— 0,6;			
	— 2,0.			
<b>4.9.</b>				
0,8	(	—	9).	
4.10.	54,8	—	« 5.6.	100
	8			
	(	—	28).	
	—	—		
	— 4.			
	—			
1.				
1.1.	—	15	2	( 4543): 0,13-0,18% ; 0,7-
1,0% ; 0,17—0,37% Si; 0,7—1,0% — 6,6				
1.2.	—	6,6		— 5,2 .
2.				
2.1.	(	—	7,8 ;	
	/ = 1,5 (	—	3);	
5,2X1,5=7,8				
2.2.	—	5 (	1).	
2.3.	—	2 (	1).	
	—	3,73%	15 2 : 0,15% ; 0,27% Si; 0,9% ;	
1,6% Ni; 0,06% Ti).				
2.4.	—	(	2).	
2.5.	—	(	) (	
1).				
2.6.	—	17 (	12).	
3.				
3.1.		(	3), :	
3.0 — 126		—	6,3;	
2.7 — 86		—	6,3;	
2.7 — 60		—	1,6;	
2.2 — 45		—	12,5;	
3.0 — 52		—	6,3;	
3.3 — 52		—	0,8;	
3.0 — 50		—	6,3;	
2.4 — 50		—	12,5;	
3.0 — 40		—	6,3;	
2.0 — 40		—	12,5.	
3.2.	,			
	0,4	(	4);	
		(	—	
5), :	,			
	— 0,8;			
	— 0,5.			

4.

( . 29)

4.1

$$1264 - (3.0 + 0.44 - 0.5) = 133.8$$

134:

86—(2\*74-0,44-0,5) 2= \* 78,8

78.5:

604- (2,74-0,54-0,4) 2<<=67,2

5,5,  
67;

454- (2,24-0,8) 2=\*51

52.

2590);

$$404 - (3,0 - 2,04 - 0,5) = 41,5$$

41,5;

$$524-(3,04-3,34-0,54-0,4) = 59,1$$

59,0;

$$504 - (3,04 - 2,44 - 0,54 - 0,4) = 56,2$$

56,0.

## 4.2.

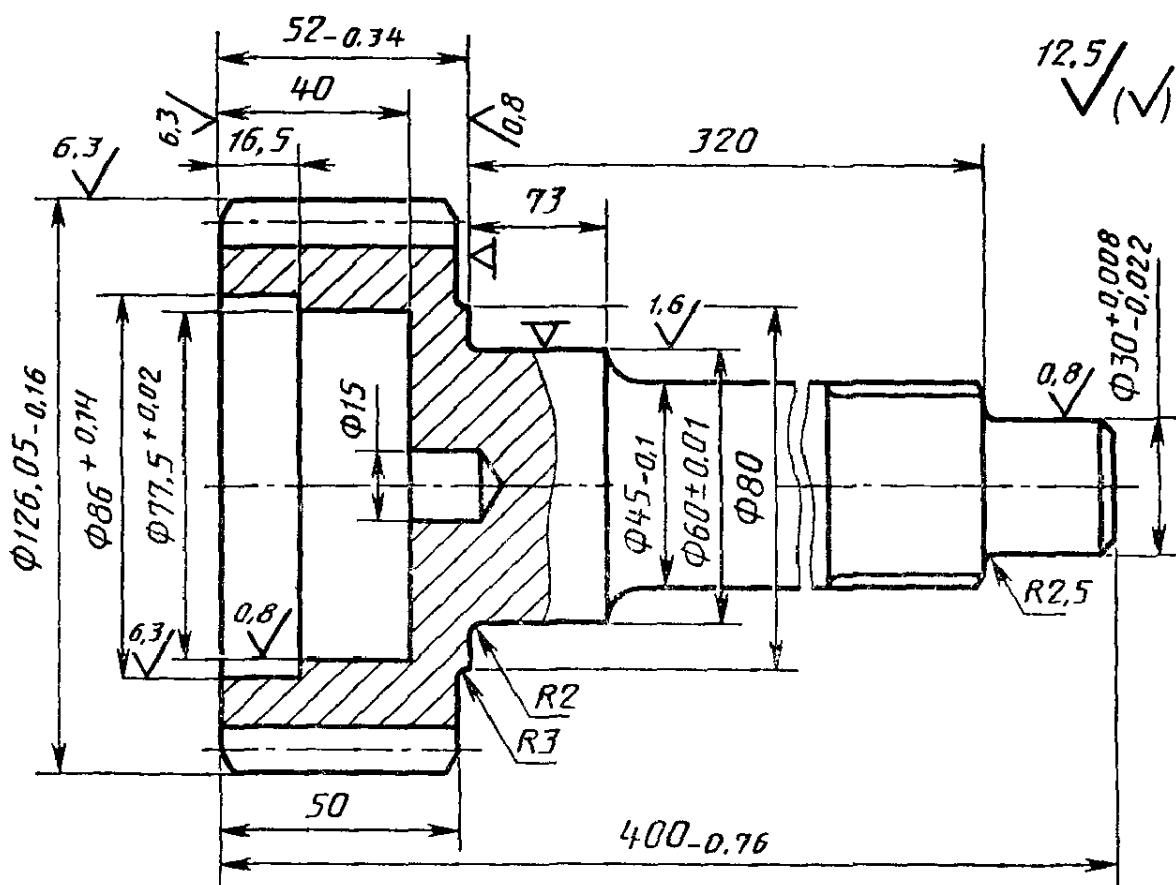
### 4.3.

4.4.

134+®, 9 ;

\* 78,51\$ ;

\* 67ig \*



Черт. 28

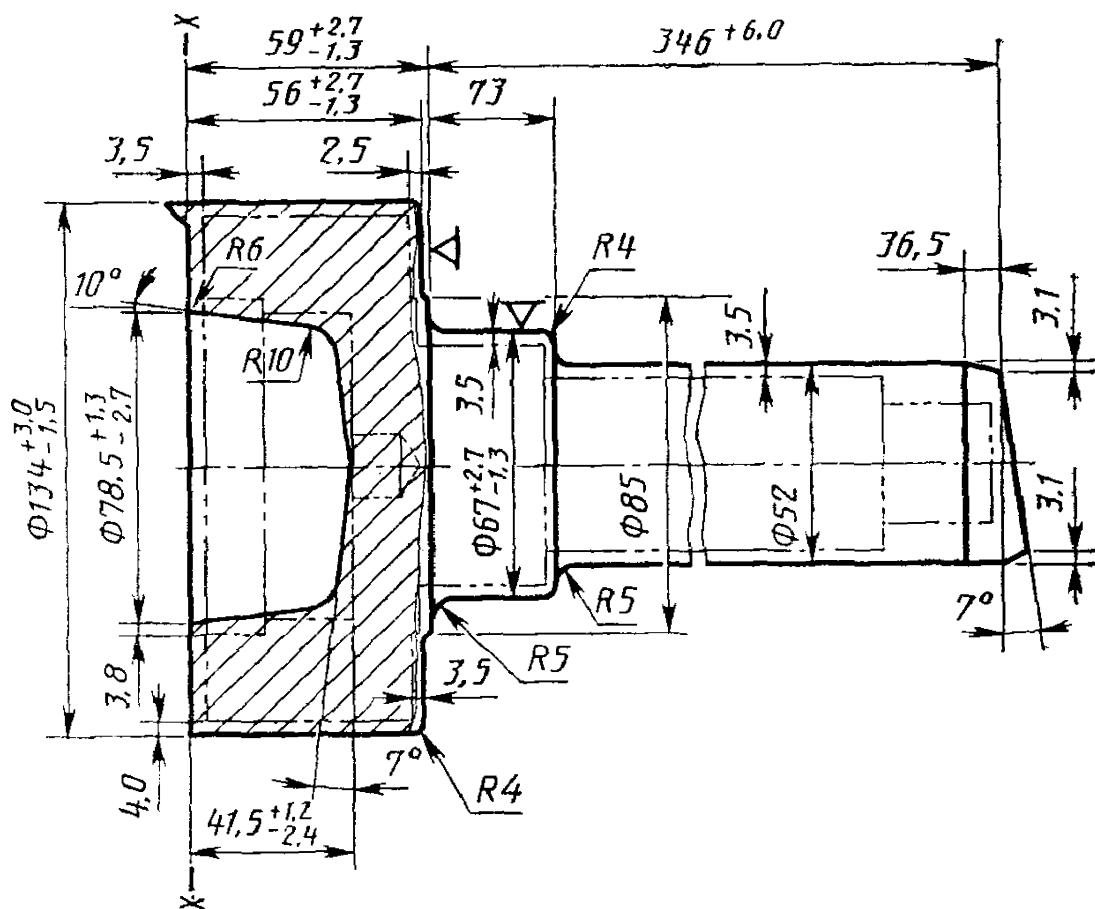
52<sup>+0,4</sup><sub>-4,9</sub> (

2590):

1,6

7

4.5.	6,0	—	5.6.	
4.6.			—*	5.5.
4.7.			—	5.23.
4.8.				24 —
.5.12.				
4.9.			7,0	—
				.5-1



. 29

4.10.	:				
			1,0	—	.5.16;
	1,6	( . . . 13).			
4.11.					
1,0	( . . . 9).		78,5 ( . 5.14) —0,4		.5.24 —
4.12.					
4.13.					
(7 ±1,7)°.					
4.14.				—	55,4
1 0		( . 5.6).			
4.15.			—		
	3,1;		( . 15), ;		
	— 36,5.				
		— 7 .			

1.

)

(

· · - ( ); · · ; ;  
· · ; · · , · · ; · · ;  
,

2.

**21.09.89 2815**

3.

**— 1995 .**  
**— 5**

4.

**7505—74**

5.

2.308—79	2.10	
126—88	2.9	
1050—88	1.1	5
2590—88	4.3	5
	4.1	5
	4.4	5
2789-73	4.2	
4543—71	1.1	5
8479—70	1.1; 2.11	
14959—79	1.1	5

1.	.....	1
2.	.....	7
3.	.....	9
4.	.....	
5.	.....	16
6.	.....	26
1.	.....	28
2.	.....	29
3.	(/ )	-
	.....	31
4.	,	
5.	( )	*, ., *, „ 33
	.....	52

. 25 000 . 26,10.89 . 27.12.89 3,5 . . . 3,63 . . . 3,50 . . . 20 . \*  
« . » . « . » . , 123557, . , 6. . 56 . , . » 3


s  
mol  
cd

rad  
sr

	Hz		-1
	N		* - v2
			* * - v2
	J		2 - v2
	W		^ - -3
			-
	V		2 * -3. - v1
	F		"? -1 4 2
			^ - *!3* - 2
	S		-? "1. 3 2
	Wb		2* - -2 -1
			- " * - v1
	1		2 - 2 - 2
	1		*
	Bq		v2. -
	Gy		-1
	Sv		2. v2