

(311-76 3675—81 1162-78)

▪

(311-76 3675-8! 1162-78)

• • , - •

• • •

17 1981 - 2975

©

, 1981

Basic requirements for interchangeability.
Cylindrical worm gears
Tolerances

3675-81
(
311-76
1162-78)

3675—56

17

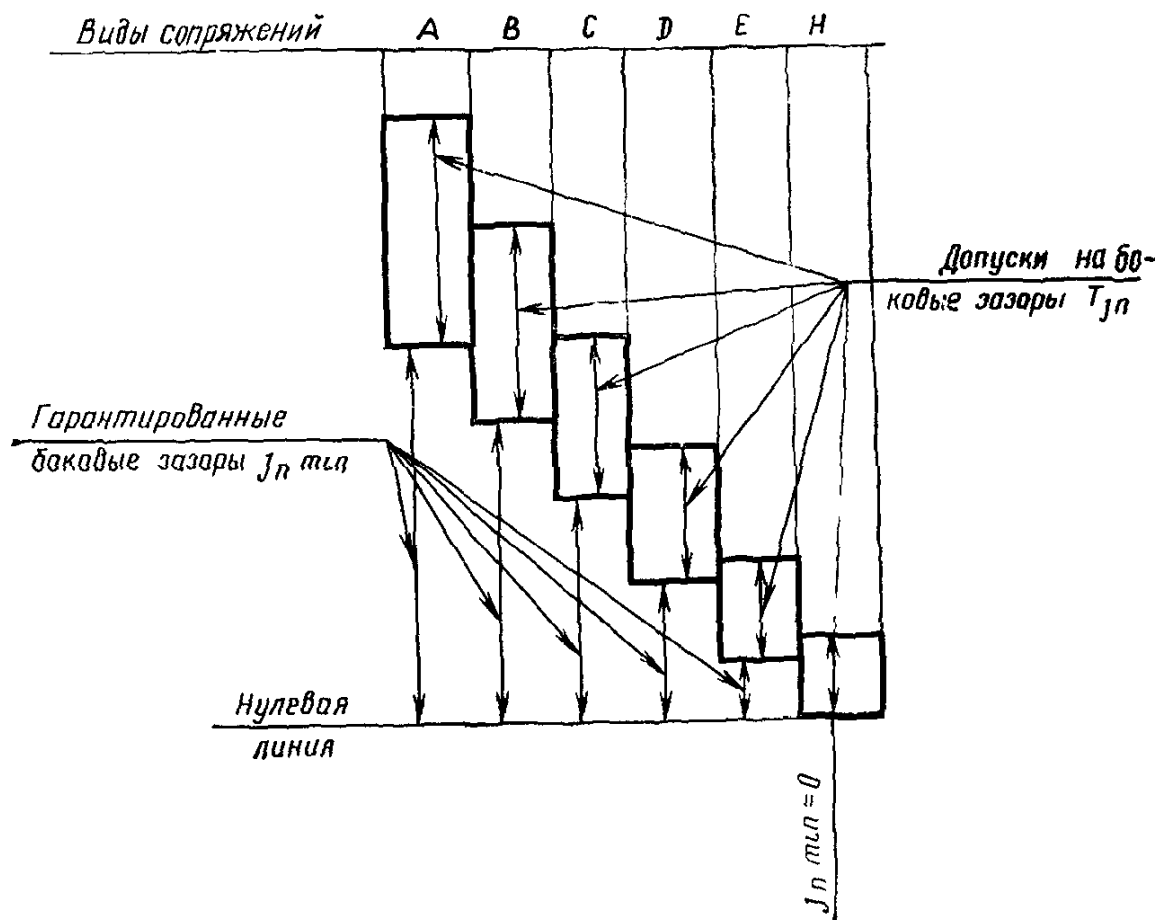
1981 . 2975

01.01.1982 .

ZN ZA, 19036—81, (, -
ZI, -
ZK, -
90°, 1 25 , -
450
6300 .
311—76,
643—77
1162—78.
1.
1 . ,
*,
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
10, 11 12. ,
1.2. , -
-
.

:
1. (-
, 2 ()
,
,
.
1.3. -
,
1.4. -
,
;
1.5. -
Tjn (. 1 . l) , , , D, ,
, , z, a, b, , d, h. -
.
1. -
1.6. . 1. -
h, D, , —
d, , b .
,
,
1.7. , z. -
, —
.
7 -
1

				D		
-	5—12	5-12	3-9	3-8	2-6	2-6



Черт 1

1.8.

7—

3675—81

8

7

6

:
 8—7—6— 3675—81
 1.9. , 643—77
 , 1162—78 1.
 2.
 2.1. ,
 . 2, 3, 4.
 2.2. ,
 . 5—16. ,
 2.3. .
 2.4. .
 ,
 ,
 2.5. , F_r F_r''
 , $f [$,
 2.6. .
 ,
 ,
 . 15 16. , 2.1
 .
 ,
 ,
 ,
)
 F'_{lor} f_{zzor} , f_{zkor} »

2

-		1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
	$F_{i'r}$	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
	$- F_{Pkr}$	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
	F_{Pr}	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
	Per. Frr	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
	Fit» Fcr	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	
										X	X	X	X
	Frr									X	X	X	X
-	$F_{i'or}$	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-

1.#
F_{/r}, Fcr
2*
F_cr, F
F/.

3

-	-	1	2	3	4	5	6	7	8	s	10	11	12
	fhsr» fhr* fyikr	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
	fhr» fhkr> ffir	-	X	X	X	X	X						
	f'Pxr- f'Pxkr' fflf	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-
	*Pxr' ff*r	-	-	-	-	-	-	X	1 X	X	1 X	X	X

-		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	^zkr	-	X	X	X	X	X	x	-	—	-	-	-
	*1	-	-	—	-	—	—	—	x	X	X	X	X
	fp{r} ff2r	—	-	-	—	X	X	x	X	—	—	—	—
	!Ptr								x	X	x	X	X
-	fzkor» fzzor		X		x	X	x	X	X				

1. :
3
2
3 ! f_{Pxkr} .
4
,

-	-	1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
- - -			X	X	X	X	X	x	X	X	X	X	X
- -	^ » 7^	—	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	X
- -		-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x

($F_{ir}, F_{rr}, F_{cr}, F_{lr}$)

		m,	$d_{St} M.$						
			125	125 400	400 800	800 1600	1600 2500	2500 4000	4000 6300
1		1 10	$F_p + ffa (\cdot \cdot 2)$						
	F_r	1 3,5	2,6	3,8	4,8	5,3	6,0	6,7	
		3,5 6,3	2,8	4,0	5,0	6,0	6,7	7,1	8,0
		6,3 10	3,0	4,5	5,6	6,7	7,5	8,0	9,0
	F_c	1 10	1,5	3,0	4,5	7,5	11	15	21
2	F_r	1 10	$F_p - ffa_2 (\cdot \cdot 2)$						
	F_r	1 3,5	4,0	6,0	7,5	8,5	9,5	11	
		3,5 6,3	4,5	6,3	8,0	9,0	11	12	13
		6,3 10	5,0	6,7	9,0	11	12	13	14
	F_c	1 10	2,5	4,5	7,5	11,5	17	24	34
	$f ;$	1 10	$F_p + ffa (\cdot \cdot - 2)$						
	F_r	1 3,5	6,3	9,5	12	13	15	17	
		3,5 6,3	7,1	10	13	15	16	18	20
		6,3 10	8,0	11	14	17	18	20	22
	F_c	1 10	3,8	7,5	11,6	18	26	36	53
4	F_l	1 10	$F_p - 4 - ffa (\cdot \cdot \cdot 2)$						
	F_r	1 3,5	10	15	18	20	22	25	
		3,5 6,3	11	16	20	22	25	28	32
		6,3 10	33	18	22	25	28	32	36
	F_c	1 10	6	11	18	28	40	60	86

		m,							
			125	125 400	400 800	800 1600	1600 2500	2500 4000	4000 6300
5	r/l	1 10	$F_{p+ffa} (\cdot \cdot 2)$						
	F_r	1 3,5	16	22	28	34	38	42	—
		. 3,5 6,3	18	25	32	36	40	45	50
		. 6,3 10	20	28	38	40	45	50	53
		. 10 16	—	32	40	45	50	56	60
F_c	1 10	9	18	28	45	67	95	140	
6		1 16	$F_{p+ff_4} (\cdot \cdot 2)$						
	F_t	1 3,5	25	36	45	53	56	63	—
		. 3,5 6,3	28	40	50	56	63	71	80
		. 6,3 10	32	45	56	63	71	80	85
		. 10 16	—	50	63	71	80	90	95
F_c	1 16	14	28	45	71	100	150	220	
7	$\begin{smallmatrix} s \\ F,) \end{smallmatrix}$	1 25	$F_{p+ffa} (\cdot \cdot 2)$						
	F_r	1 3,5	36	53	63	75	80	90	—
		. 3,5 6,3	40	56	71	80	90	100	112
		. 6,3 10	45	63	80	90	100	110	120
		. 10 16	—	71	90	100	112	125	140
		. 16 25	—	80	100	112	125	140	160
F_c	1 25	20	40	63	100	150	210	300	
8	F' ,	1 25	$F_{p+ffa} (\cdot \cdot 2)$						
	F_r	1 3,5	45	63	80	90	105	112	—
		. 3,5 6,3	50	71	90	100	112	125	140
			1						

		m,							
			125	125 400	400 800	800 1600	1600 2500	2500 4000	4000 6300
8	Fr	Cb. 6,3 10	56	80	100	112	125	140	150
		. 10 16	—	90	112	125	140	160	170
		Cb. 16 25		100	125	140	160	180	200
		1 3>5	63	90	112	125	—	—	—
		. 3,5 6,3	71	100	125	140	—	—	-
		. 6,3 10	80	112	140	160	—	—	—
		. 10 16	—	125	160	180	—	—	—
	F _c	1 25	28	50	90	140	190	260	420
9	F _r	1 3,5	56	80	100	120	130	140	—
		. 3,5 6,3	63	90	112	125	140	160	170
		. 6,3 10	71	100	125	140	160	170	190
		. 10 16	—	112	140	160	180	200	220
		. 16 25	—	125	160	180	200	224	280
	f ;	1 3,5	80	112	140	160	,	—	—
		. 3,5 6,3	90	125	160	180	—	—	—
		. 6,3 10	100	140	180	200	—	—	—
		. 10 16	—	160	200	224	—	—	—
10	Fr	1 3,5	71	100	125	150	160	180	—
		. 3,5 6,3	80	112	140	160	180	190	220
		. 6,3 10	90	125	160	180	280	220	240
		. 10 16	—	140	180	200	224	250	280

1									
			125	125 400	400 800	800 1600	1600 2500	2500 4000	4000 6300
10	1 F _r	. 16 25	—	160	1 200	224	250	280	320
	;	1 3,5	100	140	180	200	—	—	
		. 3,5 6,3	112	160	200	224	—	—	—
		. 6,3 10	125	180	224	250		—	
		. 10 16	—	200	250	280	—	—	—
11	Fr	1 3,5	90	125	160	190	210	240	—
		. 3,5 6,3	100	140	180	200	220	250	280
		. 6,3 10	112	160	200	224	250	280	300
		. 10 16	—	180	224	250	280	315	340
		. 16 25	—	200	250	280	315	355	400
	;	1 3,5	125	180	224	250	—	—	—
		. 3,5 6,3	140	200	250	280	—	—	
		. 6,3 10	—	224	280	315		—	.
		. 10 16		250	315	355			
12	Fr	1 3,5	112 ,	160	200	240	260	300	
		. 3,5 6,3	125	180	224	250	280	320	360
		. 6,3 10	140	200	250	280	315	360	380
		. 10 16		224	280	315	355	400	450
		. 16 25	—	250	315	360	400	450	500
		1 3,5	160	224	280	315			
		. 3,5 6,3	180	250	315	355		—	—
		. 6,3 10	200	280	355	400	—	.	
		. 10 16	—	315	400	450 j		—	—

•

•

—

,

;

—

6.

,

.7-

—

1

-

,

,

,

,

•
,

•

,

,

;

■

,

,

■

,

,

,

,

(

—

,

■

(F_{pk})

S	0																
7	«S																
9	«S																
0	«S																
1	1	10		1,6	2,0	2L			4,5	6,0	8,0	10	11	14	16	18	JL
2	1	10	1,8	2,5	3,2	3,6	4£	5,0	7,0	10	12	16	18	22	25	28	32
3	1	10	2,8	8,0	5,0	5,5			11	16	20	25	2\$	36	40	45	JL
4	1	10	5	6	8	9	JL	12	18	25	32	40	45	56	63	71	80
I	1	16	7	10	JL	14	1	20	28		50	63	71	90	100	112	125
I	1	18	11	16	20			32	45	63	80	100	112	140	160	180	
I	1	25	(16)	(22)	(28)	(32)	(31)	(45)	(63)	(90)	(112)	(140)	(160)	(200)	(224)	(250)	(280),
8	Or 1	25	(22)	(32)	(«)	(«)	(50)	(63)	(100)	(125)	(160)	(200)	(224)	(280)	(315)	(355)	(400)

- 1, F_{pk} - k .
- 2, F_p«F_{pk} ().
- 3, F_{pk} .
- , >I_i (,).

(f_{ft}, f_{ptr}, f_j)

			i_p						
		- tit,	125	125	400	800	1600	2500	4000
			400	800	1600	2500	4000	6300	
		1 3,5	(±1.0)	(±U)	(±1,2)	(±1,2)	(±1,6)	(±1,8)	-
	*Pt	. 3,5 6,3	(±1.2)	(±1,4)	(±1,4)	(±1,6)	(±1,8)	(±2,0)	-
1		. 6,3 10	(±1.6)	(±1.6)	(±1,8)	(±1,8)	(±2,0)	(±2,2)	-
		1 3,5	(2.1)	(2,0)	(2,6)	(3,0)	(3,8)	(4,5)	-
	ffi	. 3,5 6,3	(2.4)	(2,5)	(2,8)	(3,2)	(4,0)	(4,8)	—
		. 6,3 10	(2.5)	(2,6)	(3,0)	(3,4)	(4,0)	(5,0)	-
		1 3,5	(±)	(±1,8)	(±2,0)	(±2,0)	(±2,5)	(±2,8)	-
2	fPt	. 3,5 6,3	(±2,0)	(±2,2)	±3,2	(±2,5)	(±2,8)	(±3,2)	-
		. 6,3 10	(±2.2)	(±2,5)	(±2,8)	(±2,8)	(±3,2)	±(3,6)	-

			r_{f_2}						
		- m,	125	125	400	800	1600	2500	4000
			400	800	1600	2500	4000	6300	
		1 3,5	(2,6)	(3,0)	(3,4)	(4,2)	(5,3)	(6,5)	-
2	ff»	, 3,5 6,3	(3,0)	(3,2)	(3,8)	(4,5)	(5,5)	(7,0)	—
		, 6,3 10	(3,4)	(3,6)	(4,0)	(4,8)	(6,0)	(7,5)	-
		1 3,5	(±2,5)	(±2,8)	(±3,2)	(±3,6)	(±4,0)	(±4,5)	-
	f*	. 3,5 6,3	(±3,2)		(±3,6)	(±4,0)	(±4,5)	(+5,0)	-
3		. 6,3 10	(±3,6)	(±4,0)	(±4,5)	(±4,5)	(±5,0)	(+5,5)	-
		1 3,5	(3,6)	(4,0)	(4,5)	(5,5)	0,5)	(10)	-
		. 3,5 6,3	(4,0)	(4,5)	(5,0)	(6,0)	(8,0)	(10)	-
		. 6,3 10	(4,5)	(5,0)	(5,5)	(6,5)	(8,5)	(10,5)	Wit#

			(i ₂ ,						
		- m,	125	125	400	800	1600	2500	4000
			125	400	800	1600	2500	4000	6300
		1 3,5	(±4)	(±4,5)	(±5)	(±5,5)	(±6)	(±7)	
	•	. 3,5 5,3	(±5)	(±5,5)	(±5,5)	(±6)	(±7)	(±4	—
4		, 6,3 10	(±5,5)	(±6)	(±7)	(±7)	(±8)	(±9)	—
		1 3,5	(1.4	(5,3)	(6,5)	(8,0)	(>	(14)	-
	ff»	. 3,5 6,3	(5,3)		,0)	(9,0)	(11,5)	(15)	
		. 6,3 10	(6)	(6,5)	(7,5)	(9,5)	(12)	(16)	-
		1 3,5	±	±7	±8	±9	±10	-	-
5	*Pt	, 3,5 6,3	±8	±9	±9	±10	±11	±13	-
		. 6,3 10	±9	±10	±11	±	±13	±14	±15
		, 10 16	-	±11	±13	±13	±14	±16	±17

			4						
		-	125	125	400	800	1600	2500	4000
			125	400	800	1600	2500	4000	6300
		1 3,5	6	7	9		16	21	-
5	in	3,5 6,3	7	8	10	13	17	22	32
		6,3 10	8	9	11	14	18	24	34
		10 16	10		13	15	20	25	36
		1 3,5	±10	±11	±13	±14	±16	±18	-
	*Pt	3,5 6,3	±13		±14	±16	±18	±20	±22
		6,3 10	±14	±16	±18	±18	±20	±22	±24
6		10 16	-	±18	±20	±20	±22	±25	±28
		1 3,5	8	9	12	17	24	32	40
		3,5 6,3	10	11	14	18	25	34	50
		6,3 10	12	13	16	20	28	36	53
		10 16	16	16	18	22	30	38	56

#

			4						
		-	771, 125	, 125 00	.400 800	. 800 1600	. 1600 2500	. 2500 4000	, 4000 6300
		1 3,5	±14	±16	±18	±20	±22	±24	-
		, 3,5 5,3	±18	±20	±20	±22	±25	±28	±32
	< .	. 6,3 10		±22	±25	±25	±28	±32	±34
		, 10 16	-	±24	±28	±28	±32	±36	+38
7		, 16 25	-	±32	±36	±36	±40	±40	±45
		1 3,5		13	17	24	36	50	-
		, 3,5 6,3	14	16	20	28	38	53	75
	fi.	, 6,3 10	17	19	24	30	40	56	80
		, 10 16	-	22	26	34	45	60	85
		, 16 25	-	30	36	42	53	67	95

1

W
»
VI

TJ

*

			rf ₂ ,						
		- m,	125	125 400	400 800	800 1600	1600 2500	2500 4000	4000 6300
		1 3,5	+20	±22	+25	±28	+32	±36	1
		. 3,5 6,3	±25	±28	±28	+32	±36	+40	±45
	fPt	. 6,3 10	±28	±32	±36	+36	±40	±45	±48
		, 10 16	-	±36	140	±40	±45	±50	+53
8		. 16 25	—	±45	+50	±50	±56	±56	±63
		1 3,5	14	18	25	36	50	71	—
	ti	. 3,5 6,3	20	22	28	40	56	80	120
		. 6,3 10	22	28	36	45	63	90	125
		, 10 16	-	32	40	50	71	90	130
		, 16 25	-	45	56		80	100	140

			d_{lt}						
		-	$r_t \ll 1$	125	125	400	800	1600	2500
		1 3,5	28	32	36	40	—	-	-
		, 3,5 6,3	36	40	40	45			
8	i								
		, 6,3 10	40	45	45	50	.	.	.
		. 10 16	-	50	56	56	—	—	—
		1 3,5	+28	+32	+36	+40	+45	±50	—
		. 3,5 6,3	+36	+40	±40	+45	±	±56	+63
9	fPt	. 6,3 10	+40	+45	+50	+50	+56	+63	+67
		. 10 16	-	±50	±56	+56	±63	±71	±75
		, 16 25	—	+63	+71	±71	±80	±80	±90

			<i>fa</i>						
		*		. 125 400	, 400 800	. 800 1600	1600 2500	. 2500 4000	. 4000 6300
		1 3,5	36	40	45	50	-	-	-
9	(	, 3,5 to 6,3	45	50	50	56	-	-	—
		. 6,3 10	50	56	56	63	-	-	-
		, 10 16	-	63	71	71	-	—	-
		1 3,5	±40	-	±50	±56	±63	±71	-
		. 3,5	±50	+56	±56	±63	±71	±80	±85
10	fpt	, 6,3 10	±56	±63	+71	±71	±80	±90	±95
		, 10 16	-	±71	±80	±80	±90	±100	±105
		, 16 25	-	+90	±100	+100	+112	±112	±125

i

10

11

1	f	1	3,5	!																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				/ 125	. 125 400	. 400 800	l«	. 1600 2500	. 2500 4000	. 4000 6300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
*Pt	1	3,5	6,3	10	16	1	5	3,5	6,3	10	16	25	40	50	56	71	90	112	140	160	180	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000	2240	2500	2800	3150	3550	4000	4500	5000	5600	6300	7100	8000	9000	10000	11200	12500	14000	16000	18000	20000	22400	25000	28000	31500	35500	40000	45000	50000	56000	63000	71000	80000	90000	100000	112000	125000	140000	160000	180000	200000	224000	250000	280000	315000	355000	400000	450000	500000	560000	630000	710000	800000	900000	1000000	1120000	1250000	1400000	1600000	1800000	2000000	2240000	2500000	2800000	3150000	3550000	4000000	4500000	5000000	5600000	6300000	7100000	8000000	9000000	10000000	11200000	12500000	14000000	16000000	18000000	20000000	22400000	25000000	28000000	31500000	35500000	40000000	45000000	50000000	56000000	63000000	71000000	80000000	90000000	100000000	112000000	125000000	140000000	160000000	180000000	200000000	224000000	250000000	280000000	315000000	355000000	400000000	450000000	500000000	560000000	630000000	710000000	800000000	900000000	1000000000	1120000000	1250000000	1400000000	1600000000	1800000000	2000000000	2240000000	2500000000	2800000000	3150000000	3550000000	4000000000	4500000000	5000000000	5600000000	6300000000	7100000000	8000000000	9000000000	10000000000	11200000000	12500000000	14000000000	16000000000	18000000000	20000000000	22400000000	25000000000	28000000000	31500000000	35500000000	40000000000	45000000000	50000000000	56000000000	63000000000	71000000000	80000000000	90000000000	100000000000	112000000000	125000000000	140000000000	160000000000	180000000000	200000000000	224000000000	250000000000	280000000000	315000000000	355000000000	400000000000	450000000000	500000000000	560000000000	630000000000	710000000000	800000000000	900000000000	1000000000000	1120000000000	1250000000000	1400000000000	1600000000000	1800000000000	2000000000000	2240000000000	2500000000000	2800000000000	3150000000000	3550000000000	4000000000000	4500000000000	5000000000000	5600000000000	6300000000000	7100000000000	8000000000000	9000000000000	10000000000000	11200000000000	12500000000000	14000000000000	16000000000000	18000000000000	20000000000000	22400000000000	25000000000000	28000000000000	31500000000000	35500000000000	40000000000000	45000000000000	50000000000000	56000000000000	63000000000000	71000000000000	80000000000000	90000000000000	100000000000000	112000000000000	125000000000000	140000000000000	160000000000000	180000000000000	200000000000000	224000000000000	250000000000000	280000000000000	315000000000000	355000000000000	400000000000000	450000000000000	500000000000000	560000000000000	630000000000000	710000000000000	800000000000000	900000000000000	1000000000000000	1120000000000000	1250000000000000	1400000000000000	1600000000000000	1800000000000000	2000000000000000	2240000000000000	2500000000000000	2800000000000000	3150000000000000	3550000000000000	4000000000000000	4500000000000000	5000000000000000	5600000000000000	6300000000000000	7100000000000000	8000000000000000	9000000000000000	10000000000000000	11200000000000000	12500000000000000	14000000000000000	16000000000000000	18000000000000000	20000000000000000	22400000000000000	25000000000000000	28000000000000000	31500000000000000	35500000000000000	40000000000000000	45000000000000000	50000000000000000	56000000000000000	63000000000000000	71000000000000000	80000000000000000	90000000000000000	100000000000000000	112000000000000000	125000000000000000	140000000000000000	160000000000000000	180000000000000000	200000000000000000	224000000000000000	250000000000000000	280000000000000000	315000000000000000	355000000000000000	400000000000000000	450000000000000000	500000000000000000	560000000000000000	630000000000000000	710000000000000000	800000000000000000	900000000000000000	1000000000000000000	1120000000000000000	1250000000000000000	1400000000000000000	1600000000000000000	1800000000000000000	2000000000000000000	2240000000000000000	2500000000000000000	2800000000000000000	3150000000000000000	3550000000000000000	4000000000000000000	4500000000000000000	5000000000000000000	5600000000000000000	6300000000000000000	7100000000000000000	8000000000000000000	9000000000000000000	10000000000000000000	11200000000000000000	12500000000000000000	14000000000000000000	16000000000000000000	18000000000000000000	20000000000000000000	22400000000000000000	25000000000000000000	28000000000000000000	31500000000000000000	35500000000000000000	40000000000000000000	45000000000000000000	50000000000000000000	56000000000000000000	63000000000000000000	71000000000000000000	80000000000000000000	90000000000000000000	100000000000000000000	112000000000000000000	125000000000000000000	140000000000000000000	160000000000000000000	180000000000000000000	200000000000000000000	224000000000000000000	250000000000000000000	280000000000000000000	315000000000000000000	355000000000000000000	400000000000000000000	450000000000000000000	500000000000000000000	560000000000000000000	630000000000000000000	710000000000000000000	800000000000000000000	900000000000000000000	1000000000000000000000	1120000000000000000000	1250000000000000000000	1400000000000000000000	1600000000000000000000	1800000000000000000000	2000000000000000000000	2240000000000000000000	2500000000000000000000	2800000000000000000000	3150000000000000000000	3550000000000000000000	4000000000000000000000	4500000000000000000000	5000000000000000000000	5600000000000000000000	6300000000000000000000	7100000000000000000000	8000000000000000000000	9000000000000000000000	10000000000000000000000	11200000000000000000000	12500000000000000000000	14000000000000000000000	16000000000000000000000	18000000000000000000000	20000000000000000000000	22400000000000000000000	25000000000000000000000	28000000000000000000000	31500000000000000000000	35500000000000000000000	40000000000000000000000	45000000000000000000000	50000000000000000000000	56000000000000000000000	63000000000000000000000	71000000000000000000000	80000000000000000000000	90000000000000000000000	100000000000000000000000	112000000000000000000000	125000000000000000000000	140000000000000000000000	160000000000000000000000	180000000000000000000000	200000000000000000000000	224000000000000000000000	250000000000000000000000	280000000000000000000000	315000000000000000000000	355000000000000000000000	400000000000000000000000	450000000000000000000000	500000000000000000000000	560000000000000000000000	630000000000000000000000	710000000000000000000000	800000000000000000000000	900000000000000000000000	1000000000000000000000000	1120000000000000000000000	1250000000000000000000000	1400000000000000000000000	1600000000000000000000000	1800000000000000000000000	2000000000000000000000000	2240000000000000000000000	2500000000000000000000000	2800000000000000000000000	3150000000000000000000000	3550000000000000000000000	4000000000000000000000000	4500000000000000000000000	5000000000000000000000000	5600000000000000000000000	6300000000000000000000000	7100000000000000000000000	8000000000000000000000000	9000000000000000000000000	10000000000000000000000000	11200000000000000000000000	12500000000000000000000000	14000000000000000000000000	16000000000000000000000000	18000000000000000000000000	20000000000000000000000000	22400000000000000000000000	25000000000000000000000000	28000000000000000000000000	31500000000000000000000000	35500000000000000000000000	40000000000000000000000000	45000000000000000000000000	50000000000000000000000000	56000000000000000000000000	63000000000000000000000000	71000000000000000000000000	80000000000000000000000000	90000000000000000000000000	100000000000000000000000000	112000000000000000000000000	125000000000000000000000000	140000000000000000000000000	160000000000000000000000000	180000000000000000000000000	200000000000000000000000000	224000000000000000000000000	250000000000000000000000000	280000000000000000000000000	315000000000000000000000000	355000000000000000000000000	400000000000000000000000000	450000000000000000000000000	500000000000000000000000000	560000000000000000000000000	630000000000000000000000000	710000000000000000000000000	800000000000000000000000000	900000000000000000000000000	1000000000000000000000

ft
» 8 — S/9C

ic

	$I_{\text{л}}$						
— \$,	125	125	400	800	1600	2500	4000
	400	800	2500	4000	6300		
	X		1\	»	.	-	-
. 3,5 6,3	71	80	80	90	-	.	-
, 6,3 10	80	90	90	100			-
Cl.) 16	—	100	112	112	-	-	.
1 3,5	+80	+90	+100	± 5	±125	±140	
. 3,5 6,3	+100	+112	±112	±	±140	+160	±170
. 6,3 10	+112	+125	±	±140	±160	±180	+180
, 10 16	-	+140	±166	+161)	±180	+200	+210
. 16 25	-	±i	±200	±200	±224	±224	±250
//							

11

12

Ipt

			i_h							
		-	,	125	. 125 400	. 400 800	. 800 1600	. 1600 2500	. 2500 4000	. 4000 6300
		1 3,5	71	80	90	100	-	-	-	
		, 3,5 6,3	90	100	100	112	-	—	-	
12		. 6,3 16	100	112	112	125	-	-	-	
		, 10 16		125	140	140	-	-	-	
		, 16	-	-		-	-	-	-	

ffi -
f Pt—
f /-

		(f _{z0r})						
		(ft=z _{fl})						
^220		16	. 16 32	. 32 63	. 63 125	. 125 250	. 250 500	. 500
		i ₁₂₀						
	1 3,5	(1.2)	(1.3)	0.3	(1.4)	(1.5)	(1.7)	(2)
1	. 3,5 6,3	0.5)	0.5)	(1.6)	(1.7)	(2)	(2,1)	(2,5)
	. 6,3 10	(1.8)	(2)	(2)	(2)	(2.4)	(2.6)	(3)
	1 3,5	2	2	2	2,2	2,4	2,6	3
2	. 3,5 6,3	2,4	2,4	2,4	2,8	3	3,4	4
	. 6,3 10	2,8	3	3	3,4	3,6	4	5
	1 3,5	3	3	3	3,5	4	4	4,5
3	. 3,5 6,3	3,6	3,6	4	4,5	5	5	6
	. 6,3 10	4,2	4,5	4,5	5	6	6	7
	1 3,5	4,5	5	5	5,3	5,6	6,3	7,1
4	. 3,5 6,3	5,6	5,6	6	6,7	7.1	8	9
	. 6,3 10	6,7	7,1	7,1	8	8,5	9	
	1 3,5	6.7	7,1	7,5	8	8,5	9,5	10,5
5	. 3,5 6,3	8	8,5	9	10	10,5	12	14
	. 6,3 10	10	10,5		12	13	15	17

f _{zzor}		(A=*z _a)						
		16	. 16 32	. 32 63	. 63 125	. 125 250	. 250 500	. 500
		f«O> “						
6	1 3,5	10	10,5		12	13	14	16
	. 3,5 6,3	12	13	14	15	16	18	21
	, 6,3 10	14	16	17	18	19	22	25
7	1 3,5	15	16	17	18	19	21	24
	. 3,5 6,3	18	19	20	22	24	28	30
	. 6,3 10	22	24	24	26		33	
8	1 3,5	22	24	24	25	28	(30)	(34)
	. 3,5 6,3	28	28	30	32	34	(40)	(45)
	. 6,3 10	32	34	36	38	42	(48)	(56)
9	1 3,5	(32)	(34)	(36)	(38)	(40)	(45)	(50)
	. 3,5 6,3	(40)	(40)	(42)	(45)	(50)	(56)	(67)
	. 6,3 10	(48)	(48)	(50)	(56)	(60)	(67)	(75)

;

f_{zzo} —

-

2.

izzoi

. 9

-

*

^

f_{zz0T}

,
£

S _{ft}						
	3	4		6	7	8
	f _{zzU}					
0,00 0,45	3	4	5	6	7	(8)
. 0,15 0,58	2	3	4	5	6	7
. 0,58 0,67	(	2	3	4	5	6
. 0,67	—	(	2	3	4	5

, () -

®pe=5=^s" ^v ~ ,

s— (;)

K_v— ; -

Zt— ; .

4

(1 f_zk₀)

							[f]i								
k	125		. 125		400400		8000		1,6000		2,500		,4000		630
								,							
	1	. 6,3	1	. 6,3	1	. 6,3	1	. 6,3	1	. 6,3	1	. 6,3	1	. 6,3	
	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3		6,3	10	6,3	10	
						1 f			» [•] TM						
2 4		2,1	2,6	2,8	3,4	3,6	3,8	4,5	4,2	4,8	4,5	5,3	5,0	6,0	
. 4 8	1,3	1,5	1,9	2,1	2,4	2,6	2,8	3,2	3,0	3,6	3,4	3,8	3,8	4,5	
. 8 16	1,0	U	1,4	1,6	1,8	2,0	2,0	2,4	2,2	2,6	2,5	2,8	2,8	3,2	
. 16 32	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	i,6	1,9	1,8	2,0	1,8	2,2	2,2	2,5	
. 32 63	0,6	0,71	0,9	1,0	1,2	1,3	1,3	1,5			1,6	1,8	1,8	2,0	
. 63 125	0,5	0,6	0,8	0,8	1,0	1,1	1,1	1,3	1,2	1,4	1,4	1,6	1,5	1,8	
. 125 250	0,5	0,5	0,71	0,75	0,9	0,95	1,0	1,2		1,3	1,2	1,4	1,3	1,6	
. 250 500	0,4	0,5	0,6	0,71	0,8	0,9	0,9		1,0	1,2	1,1	1,3	1,2	1,4	
. 500 10	0,4	0,5	0,6	0,6	0,75	0,8	0,9	1,0	0,95	1,1	1,0	1,2		1,3	
. 1800	0,4	0,45	0,6	0,6	0,71	0,8	0,8	0,95	0,9	1,0	0,95	U	1,0	1,2	

3675—61

3675—61

4

125	, 125	4000	8000	16000	25000	4000
-----	-------	------	------	-------	-------	------

	1 - 6,3	, 6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10	6,3 10
	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3	10
							f_{lk}	f_{Σ}						
2 4	2,8	3,4	4,2	4,5	5,3	6,3	6,0	7,1	6,7	7,5	7,5	8,5	8,0	9,5
. 4 8	2,1	2,4	2,8	3,4	3,8	4,5	4,2	5,0	4,8	5,6	5,3	6,3	6,0	6,3
. 8 16	1,6	1,8	2,2	2,5	3,0	3,6	3,2	3,8	3,6	4,2	4,0	4,5	4,5	5,0
, 16 32	1,2	1,4	1,8	1,9	2,4	2,8	2,5	3,0	2,8	3,2	3,0	3,6	3,6	4,0
, 32 63	1,0	1,2	1,4	1,6	1,9	2,2	2,1	2,4	2,2	2,8	2,5	3,0	2,8	3,2
, 63 125	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,9	1,8	2,0	1,9	2,2	2,1	2,5	2,4	2,8
. 125 250	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4		1,6	1,8	1,7	2,0	1,9	2,2	2,1	2,4
. 250 500	0,6	0,8	1,0	U	1,3	1,5	1,4	1,7	1,6	1,8	1,7	2,0	1,9	2,2
, 500 1000	0,6	0,8		1,1	1,2	1,4	1,3	1,6	1,5	U	1,6	1,9	1,8	2,1
Cl. 1000	0,6	0,8	0,9	1,0	U	1,4	1,2	1,5	1,4	1,6	1,5	1,8	1,7	2,0

.ld

	≤														
It	125		. 12		4000		8800		16000		2500		40000		
	01,														
	!	. 6,3	!	. 6,3	1	. 6,3	1	. 6,3	1	. 6,3	1	. 6,3	1	. 6,3	1
	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3	10	6,3
						(1)' "									
2 4	4,5	5,8	6,3	7,1	8,5	9,0	9,0		10,5	12	11	13	13	15	
. 4 jo 8	3,2	3,8	4,5	5,0	6,0	6,7	6,7	8,0	7,5	8,5	8	9,5	9,5	10,5	
. 8 16	2,4	2,8	3,4	W	4,5	5,0	5,0	6,0	5,6	6,5	6,3	7,1	7,1	8,0	
. 16 32	1,9	2,2	2,8	3,0	3,6	3,8	4,0	4,8	4,5	5,0	4,8	5,6	5,6	6,0	
,	1,5		2,2				3,2	3,8			4,0	4,5	4,5	5,0	
, 63 125		1,5	1,9	2,1	2,5	2,6	2,6	3,2	3,0	3,0	3,4	3,8	3,8	4,2	
. 125 250	1,2	1,4	1,8	1,9	2,2	2,2	2,4	2,8	2,6	3,0	3,0	3,4	3,4	3,8	
, 250 500	1,1	1,2	1,5	1,6	2,0	2,1	2,2	2,6	2,5	2,8	2,8	3,0	3,0	3,4	
, 500 1000	1,0	1,1	1,4	1,6	1,9	2,0	2,0	2,5	2,2	2,6	2,6	2,8	2,8	3,2	
, 1000	0,9	1,1	1,4	1,5	1,8	1,9	2,0	2,4	2,2	2,6	2,4	2,8	2,8	3,0	

63

w
N₁

I

1

f_a

125	. 125 400	, 400 800	, 800 1600	, 2500	. 2500 4000
-----	-----------	-----------	------------	--------	-------------

 k

	1 6,3	. 6,3 10	1 6,3	. 6,3 10	1 6,3	. 6,3 10	1 6,3	. 6,3 10	1 6,3	. 6,3 10	1 6,3	. 6,3 10	1 6,3	. 6,3 10
						'ik «»« f do'								
2 4	7,1	8,5	10	11	13	14	14	18	16	19	18	21	20	25
. 4 8	5,0	6,9	7,1	8,0	9,5	10,5	10,5	13		14	13	15	15	18
. 8 16	3,8	4,5	5,6	6,3	7,1	8,0	8,0	10	8,5	10,5	10	11		14
, 16 32	3,0	3,6	4,5	4,8	5,6	6,0	6,3	7,5	7,1	8,0	7,5	9	8,5	10,5
, 32 63	2,5	2,8	3,4	4,0	4,5	5,0	5,0	6,3	5,6	6,7	6,3	7,1	7,1	8,5
. 63 125	2,1	2,5	3,0	3,2	4,0	4,2	4,2	5,3	4,8	5,6	5,3	6,0	6,0	7,5
. 125 250	1,9	2,1	2,8	3,0	3,4	3,6	3,8	4,8	4,2	5,0	4,8	5,3	5,5	7,0
. 250 500	1,7	1,9	2,4	2,6	3,0	3,2	3,4	4,2	4,0	4,5	4,2	5,0	5,0	6,0
. 500 1000	1,6	1,6	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	4,0	3,6	4,2	4,0	4,5	4,5	6,0
, 1000	1,5	2,0	2,0	2,6	2,8	3,2	3,2	4,0	3,6	4,5	3,8	5,0	4,0	5,5

125	. 125 400	. 400 800	. 800 1600	. 1600 2500	. 2500 4000	. 4000 6300
-----	-----------	-----------	------------	-------------	-------------	-------------

k

	1 6,3	. 6,3 16	1 6,3	. 6,3 16	1 6,3	. 6,3 16	1 6,3	. 6,3 16	1 6,3	. 6,3 16	1 6,3	. 6,3 16	1 6,3	. 6,3 16
							f	“1 2 0”						
2 4		14	16	19	21	24	24	30	26	34	28	36	32	40
4 8	8,0			14	15	18	17	22	19	24	21	26	24	28
. 8 16	6,0	8,0	8,5	10,5	11	13	13	16	14	18	16	20	18	21
. 16 32	4,8	6,0	6,7	8,0	9,0	10	10	13		14	12	15	14	17
. 32 63	3,8	5,0	5,6	6,7	7,1	8,5	8,0	10,5	9,0	11	10	12	11	14
. 63 125	3,2	4,0	4,8	6,0	6,0	7,1	7,5	8,0	7,5	10	8,0	10,5	9,5	
. 125 250	3,0	3,8	4,2	5,0	5,3	6,3	7,0	8,0	6,7	8,5	7,5	9,5	8,5	10
. 250 500	2,6	3,4	3,8	4,5	5,0	6,0	6,3	7,1	6,3	8,0	6,7	8,5	7,5	9,5
. 500 1000	2,5	3,2	3,6	4,2	4,8	5,6	6,0	6,7	5,6	7,5	6,3	8,0	7,5	9,0
. 1000	2,4	3,0	3,4	4,0	4,5	5,0	5,0	6,3	5,6	7,1	6,0	8,0	7,1	8,5

- 1

f t

3675—81

. 31

	125		. 125 400		, 400 800		, 800 1600		, 1600 „ 2500		2500 4000		4000 6300	
	,													
	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25
						'lk 1 zko'								
2 4	17	26	25	34	32	42	36	50	40	60	45	63	50	71
4 8	13	19	18	25	24	30	26	38	30	42	32	45	38	50
, 8 16	10	14	13	18	18	22	2»	28	22	32	25	34	28	38
, 16 32	8,0		10	14	4	18	16	22	17	25	19	28	22	30
. 32 63	6,0	9,0	9,0	12	11	14	13	18	14	21	16	22	18	24
. 63 125	5,3	7,5	7,5	10	10	12		15	12	17	13	19	15	20
125 250	4,5	6,7	6,7	9,0	8,5		10	13		15	12	17	13	18
250 500	4,2	6,6	6,6	8,0	8,0	10	8,5	12	9,5	14	11	15	12	16
. 500 1000	4,0	5,6	5,6	7,5	7,5	9,6	8,0	11	9,0	13	10	14	11	15
10(1(1	3,8	5,6	5,6	7,1	7,1	9,6	8,0	11	9,0	13	10	14	11	15

1

125	. 125 400	. 400 800	. 800 1600	. 1600 2500	. 2500 4000	, 4000 6300
-----	-----------	-----------	------------	-------------	-------------	-------------

ft

	1 6,3	. (S3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25	1 6,3	. 6,3 25
						zko*								
2 4	25	36	36	48	45	60	53	71	56	85	63	90	75	95
. 4 8	18	26	26	34	32	42	38	53	42	60	45	67	53	71
. 8 16	13	20	19	26	25	32	28	40	30	45	34	48	40	53
, 16 32	10	16	15	20	19	25	22	30	24	36	28	38	32	42
. 32 63	8,5	13	12	16	16	20	18	25	20	30	22	30	25	34
. 63 125	7,5		10		13	17	15	21	17	25	19	26	21	28
. 125 250		9,5	9,0	12	12	15	14	19	15	22	17	24	19	25
, 250 500	6,0	9,0	8,5			14	12	17	14	20	15	21	17	24
. 500 1000	5,6	6,0	8,0	11	10	13		16	13	19	14	20	16	22
, 1000	5,6	7,5		10	10	12		15	12	18	14	19	15	21

:

fjko-

(fhsr» ^hr> fhkr> fp_{xt}> ^P_{xkr} * ^fir)

		m,				
		1 3,5	Cb. 3,5 6,3	Cb. 6,3 10	. 10 16 | Cb. 16	25
2	fhs	1	1,3	i,6		
	fh	1,7	2,0	2,8	—	--
	fhk	3,4	4,2	5,6	—	—
	f _{Px}	±1,2	±1,4	±2,0	—	—
	^	±2,0	±2,6	±3,4	—	—
	fri	1,8	2,4	3,0	—	—
3	^hs	1,7	2,0	2,4	—	—
	f _h	2,8	3,4	4,5	—	—
	fhk	5,6	7,1	9,0	←	—
	f _{Px}	-f-1,9	dr 2,4	±3,0	—	—
	f _{Pxk}	±3,4	rh4,0	±5,3	—	—
	fh	2,8	3,6	4,8		—
4	fhs	2,5	3,2	3,8	—	—
	fh	4,4	5,6	7,1	—	—
	fhk	9,0	11	14	—	1...
	f _{Px}	±3,0	±3,6	±4,8	—	—
	f _{Pxk}	±5,3	±6,7	±8,5	—	r
	fh	4,5	5,6	7,5	—	—
5	fhs	3,8	4,5	6	—	—
		7,1	8,5	11	15	←
	^hk	14	17	22	30	
	f _{Px}	±4,8	±6,3	±7,5	±10	—
	f _{Pxk}	±8,5	±10	±13	±17	—
	fh	7,1	9,0	12	16	—

		m,				
		1 3,5	. 3,5 6,3	. 6,3	. 10 16	. 16 25
6	fhs	5,6	6,7	8	10	—
	tb		14	18	24	—
	fhk	22	28	36	45	—
	^f Px	±7,5	±9,0	±12	±16	—
	[^] Pxk	±13	±16	±21	±28	—
	ffi		14	19	25	—
7	fhs	8,5	10	12	16	20
	h	17	21	28	36	50
	fhk	34	42	56	75	100
	^f Px	±12	±15	±19	±25	±34
	^f Pxk	±21	±26	±34	±45	±60
	hi	18	24	30	40	56
	fhs	(12)	(16)	(18)	(22)	(26)
	f_h	28	34	45	56	80
	fyik	53	67	90	120	160
	*Px	±19	±24	±30	±40	±53
	^f Pxk	±32	±40	±53	±67	±90
		28	36	48	63	90
9	^f Px	±30	±36	±48	±63	±85
	ffu	45	56	75	100	130

		m,				
		1 3,5	. 3,5 6,3	. 6,3 10	. 10 16	, 16 25
10	^	±45	±56	±75	±100	±130
		70	90	120	160	220
11	*	±75	±90	±120	±160	±210
	ffi	110	140	190	250	360
12	fPx	±120	±140	±180	±240	±320
	*11	170	220	300	380	500

fhs — ;
 f — ;
 fhfc — ;
 ^ — ;
 fp_xji — *k* ;
 ffi — .

(I)

(0									ii,			
X s		6	,10	,18	.30	.50	.80	.120	,180	.250	.315	.400
4) \$5	,		18	30	50	80	120	180	250	315	400	
2	1 10	(1,8)	()	(1,8)	(2,0)	(2,2)	(2,5)	(3,0)	(3,4)	(4,0)	(4,5)	(4,3)
3	1 10	(2,8)	(2,8)	(3,0)	(3,2)	(3,«	(4,0)	(4,5)	(5,3)	(6,3)	(7,5)	(8,5)
4	1 10	(4,5)	(4,5)	(4,8)	(5,0)	(5,0)	(5,3)	(7,5)	(8,5)	(10)	(11,5)	(13)
5	1 16	()	(7,1)	(7,5)	(8,0)	(9,0)	(10)	(,5)	(14)	(16)	(18)	(21)
6	1 16	()	(,5)	(12)	(13)	(14)	(16)	(18)	(22)	(25)	(28)	(34)
7	1 25	15	16	17	18	20	22	25	30	34	40	48
8	1 25	20	20	21	22	25	28	32	38	45	50	60
9	1 25	25	25	26	28	32	36	40	48	56	63	75
10	1 25	32	32	34	36	40	45	50	60	71	80	95
11	1 25	40	40	42	45	50	56	63	75	90	100	120
12	1 25	48	50	53	56	63	70	80	95		130	150

, ! - .

(!)

. 38

3675—81

$\frac{0^*}{X}$ $\frac{1}{1-0}$ $\frac{1}{U_s}$																
	80	,8Q 120	.120 180	,180 250	.250 315	.315 400	.400 500	.500 630	.630 800	.800 1000	1000 1250	1250 1600	1600 2000	2000 2500	2500 3150	.3150 4000
	$\pm 1_4$															
2	4,5	5,0	6,0	7,0	7,0	8,0	8,5	9,0	10	11	12	12	13	14	16	17
3	7,1	8,0	9,5	10	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	24	28
4		13	15	17	18	20	21	23	26	28	30	32	34	36	40	42
5	18	20	24	26	28	32	34	36	40	42	46	50	53	56	63	67
6	28	32	38	42	45	50	53	56	63	67	75	80	85	90	95	105
7	45	50	60	67	75	80	85	90	95	105	118	125	130	140	160	170
8	71	80	90	105	110	125	130	140	160	170	180	190	200	220	240	260
9	110	130	150	160	180	200	210	240	250	260	280	300	340	360	400	420
10	180	200	220	260	280	300	340	360	380	420	450	480	530	560	600	670
11	280	320	375	420	450	500	530	560					\$50		950	
12	450	500	560	630	710	750	850	900	950	1050	1100	1200	11	1400	1500	11

 $\pm f_a$

(f_{Jf})

	W															
	0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	0	»	S3	*	*	®0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,7	7,1	7,5	8,0	9,0	10	10,5	11	12	16
3	5,5	6,3	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	18	19	21
4	8,5		11	13	14	16	17	18	19	21	22	22	26	28	30	34
5	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	38	40	45	48	53
6	22	25	28	32	36	40	42	45	48	53	56	60	67	71	75	80
7	34	40	45	50	56	60	67	70	75	85	90	95	105	110	120	130
8	53	63	71	80	90	100	105		120	130	140	150	160	170	190	200
9	85	100		130	140	150	160	170	190	200	220	240	260	280	300	320
	130	130	180	200	220	240	260	280	300	320	340	375	400	450	480	500
	210	250	280	320	340	3»	400	450	500	530	560	600	630	710	750	800
12	340	380	450	500	550	600	630	710	750	800	850	950	1050	1100	1200	1250

 $\pm f_x$ -

()

	, %			
$\frac{2}{3}$	80	—5		-
$\frac{4}{5}$	75	—10	70	—10
$\frac{6}{7}$	65	-10	60	—10
$\frac{8}{9}$	55	-15	50	—35
10	45	—15	40	—15
$\frac{11}{12}$				

(f_{2r})

, <
--

1. $\pm f_{2r}$ —

2. — f_{2c} — f_{ac} , —
— f_{xc}

$0,75 f_a \gg 0,75 f_j, 0,75 f_x,$
3.

7—10 ()
(), (2) ,

4. , 15.

2.10. $20^\circ,$
 $f_r',$ f [, $\pm f_a$

$\frac{\sin 201^*}{\sin '}$
2.

2, ' 1 2.

3.

3.1. . 17

3.2. , : j_{nm}^{in} — (

17); — (. 18, 19 20).

(i_{nffijl})~)

W ,

ft “S ^x S4J	80	80 120	.120 180	.180 250	.250 313	.315 D0	.400 500	.500 630	.630 800	.800 1000	1000 1250	1250 1600	1600 2000	2000 2500	2500 3150	.3150 4000
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	35	40	46	52	57	63	70	80	90	105	125	150	175	210	260
	46	54	63	72	81	89	97	110	125	140	165	195	230	280	330	410
	74	87	100	115	130	140	155	175	200	230	260	310	370	440	540	660
	120	140	160	185	210	230	250	280	320	360	420	500	600	700	860	1050
	190	220	250	290	320	360	400	440	500	560	660	780	920	1100	1350	1650

Нормы бокового зазора (показатель E_{ss} , слагаемое I)

X_V	a_w															
	•	00	00	00	00	00	is	00	»§	0°	0	0	1	0	0	?
6	0	00	00	00	00	00	is	00	»§	0°	0	0	1	0	0	?
0	0	00	00	00	00	00	is	00	»§	0°	0	0	1	0	0	?
S	0	00	00	00	00	00	is	00	»§	0°	0	0	1	0	0	?
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	32	38	42	48	56	60	67	75	85	95	130	160	190	220	280	
	48	56	67	75	85	95	105	120	130	150	170	200	240	300	360	420
	80	95	105	120	130	140	160	180	210	240	280	320	400	480	560	710
	130	150	170	200	220	240	260	300	340	380	450	530	630	710	900	
	200	220	260	300	340	380	420	480	530	600	710	850	950	1180	1400	1800

:1.

:

ss

2

18 19

85

I

-)

»8—SZ9E

»dj-

(11)

S 0 0 *, 4, 4) h	,	,															
		W 00 cl	0N *4 0 0	0 =1 0 *	0 8 *4 00 •	< 0 S3	1 < S3	1 5 8 4 O S3	0 3 « 0 *	00 < CD si	88 *	0Q « 1 " * *	8 ® *	> 88 iN *	8Q m U* ⁰	8Q 2 W i 0 US	8g U«
2	I 3,5	5,6	6,3	6,7	7,1	7,5	8,0	9,0	9,5	10,5	10,5	11,0	12,5	13,0	14,0	15,0	16,0
	. 3,5 6,3	6,0		7,1	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,5	11,0	12,0	12,5	13,0	14,0	15,0	16,0
	, 5,3			8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	12,0	12,5	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
3	I 3,5	9,6	9,5	10,5	12,0	12,5	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	20,0	20,0	24,0	25,0	w_
	. 3,5 6,3	(0,0	10,5	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	22,0	23,0	25,0	26,0
	. 6,3 W			12,5	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	24,0	25,0	26,0
i	I 3,5	14,0	15,0	17,0	18,0	20,0	21,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0	32,0	34,0	36,0	40,0	_w
	. 3,5 6,3	16,9	17,0	18,0	20,0	21,0	22,0	24,0	25,0	26,0	28,0	30,0	32,0	34,0	36,0	40,0	42,0
	, 6,3			20,0	21,0	22,0	24,0	25,0	26,0	28,0	30,0	32,0	34,0	36,0	38,0	40,0	42,0

00 0 *	(N 0 00	00 0 ft 0	ft 0 0 *	0 0 10 ft	§ 0 01	0 0 0 0	0 0 § 0	0 0 £	00 *0 5?	0 00 0 h(N 0 «	0 wO (N0 (0 «	0 00 ©2 N 0*	ft 5§	0 00 ft*	0 « * ffln
--------------	---------------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------	------------------	------------------	-------------	----------------	-------------------------------	---------------------------	--------------------------	----------	----------------	---------------------

5	1 3,5	22	25	28	30	32	34	36	38	42	45	48	50	53	60	63	67
	. 3,5 6,3	25	28	30	32	34	36	38	40	42	45	48	53	56	60	63	67
	6,3 10			32	34	36	38	40	42	45	48	50	53	56	60	67	71
	10 16			» »		40	42	42	45	48	50	50	53	56	60	63	67	71
{	1 3,5	36	40	45	48	50	53	56	60	67	71	75	80	85	95	100	105
	35 63	40	42	45	50	53	56	60	63	61	71	75	80	90	95	100	110
	10			53	56	56	(0	63	6?	71	75	80	85	90	95	105	110
!	. 10 16				63	67	71	71	75	80	80	85	90	95	100		120

141																	
1	3,5	63	67	71	75	80	85	90	100	105	120	120	130	140	150	160	J70^
. 3,5 6,3				75	80	85	90	95	100				125	130	140	150	160	170
. 5,3 10				85	90	95	100	105		120	125	130	140	150	160	170	180
. 10 16					100	105	110	120	120	125	130	140	150	150	160	170	190
. 15 25						130	130	140	140	140	150	160	160	170	180	190	200
1	3,5	90	100		120	130	140	150	160	170	180	190	210	220	240	250	280
. 3,5 6,3		100	110	120	130	140	140	150	160	170	190	200	210	220	240	250	280
. 5,3 10				130	140	150	160	160	170	180	190	210	220	240	250	260	280
. 1d 16					160	170	180	180	190	200	210	220	240	250	260	280	300

	Межосевое расстояние a_w , мм					
# X X X	До 80	Св. 80 до 120	Св. 120 до 180	Св. 180 до 250	Св. 250 до 315	Св. 315 до 400
						Св. 400 до 500
						Св. 500 до 630
						Св. 630 до 800
						Св. 800 до 1000
						Св. 1000 до 1250
						Св. 1250 до 1600
						Св. 1600 до 2000
						Св. 2000 до 2500
						Св. 2500 до 3150
						Св. 3150 до 4000

9	.16 25	210						220	240	240	250	260	280				
	1	3,5	150	160	180	190	210	250		260	300		340	400		450	
	.3,5	160		190		210	240		250	280		300	320	340	420		450
	.6,3 10	210				240		260		300		340	360	400		420	450
	.10 16	260											380	400	420	450	
	.16 25	340						340	400					420	450	450	
	1	3,5	240		340			360	400		420	450	530		670		710
	.3,5 6,3	300				320	420					450	500		630		670	710
.6,3	340			380		400	420	450	530			560	630		750		

W h 0 X 41	MU																
		8 0	8 0 13	8 0 W *	8 0 *	8 N 1	«	8 1 «	8 v	1 0 8 1	800 100 «	8 0w « *	8 S8 «0 <	80 (N «	N U«	8ft OJ *0	3150 4000
10	Ci. 10 16	-		—	420	420	450	480	500	500	530	560	600	630	670	710	750
	. 16 25	-	—	-	—	530	530	560	560	600	600	630	670	710	750	750	800
	1 3,5	360	«0	450	500	530	560	600	630	710	750	800	850	900	950	1050	1100
	. 3,5 6,3	420	450	400	530	560	600	630	670	710	750	800	850	950	1000	1050	1100
	Ci. 6,3 10	-	-	530	560	600	630	670	710	750	600	850	900	950	1000	1100	1200
	Cs. 10 16	-	—	-	670	710	710	750	800	600	850	900	950	1000	1050	1100	1200
	. 16 25	-	—	-	-	850	850	900	900	950	950	1000	1050	1100	1200	1250	1300

		0 0 8 0	0 0 N 1	0 0 0 1	0 0 3 0	0 1 0	0 1		0 8 t			0 *0 »0		0 0 0	0 »	0 «5 5\$
1 3,5	600	670	750	800	850	900	950	1050	1100	1200	1250	11	1500	1600	1700	1800
, 3,5 6,3	670	710	800	850	900	950	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
, 6,3 10	-	-	850	950	1000	1050	1050	1100	1200	1250	11	1400	1500	1600	1700	1900
, 10 , 16	—	—	—	1050	1100	1100	1200	1250	1300	1400	1400	1500	1(00	1700	1800	1900
16 25	-	-	-	—	1300	1400	1400	1500	1500	1600	1600	1700	11	1900	2000	2100

*

;

•

•

1,

SS

()

2

2,

■ ^

1,

, 18 19

;

(f-
s

)

. SO

18—3675—18

до зазора		Допуск на радиальное бление червячного колеса, мкм															
		Мкм															
		До 8	Св. 8 до 10	Св. 10 до 12	Св. 12 до 16	Св. 16 до 20	Св. 20 до 25	Св. 25 до 32	Св. 32 до 40	Св. 40 до 50	Св. 50 до 60	Св. 60 до 80	Св. 80 до 100	Св. 100 до 125	Св. 125 до 160	Св. 160 до 200	Св. 200 до 250	Св. 250 до 320
d	21 25 30	22 28 34	24 30 36	26 32 40	28 36 45	32 42 52	38 48 60	42 55 70	50 65 80	60 75 95	70 90	90 140	110 130 170	130 1 200	160 200 260	200 250 320	240 300 400
b	40	45	48	52	58	65	75	85	100	120	140	170	200	250	320	380	480
i	52	55	60	65	75	85	95		130	150	180	220	260	320	400	500	630
X	65	70	75	80	95		120	130	150	180	220	260	320	400	500	630	750
	80	85	95	100	120	130	150	160	180	220	260	320	«0	500	630	750	950
	100		120	130	150	170	180	200	220	260	320	400	500	630	750	950	1180

1.

2.

6.1.

7.

:

F_c .

$F_{,r}^{ft}$;

$3y6efi_r$.

F_{j_r} f_{j_r}

7.1,

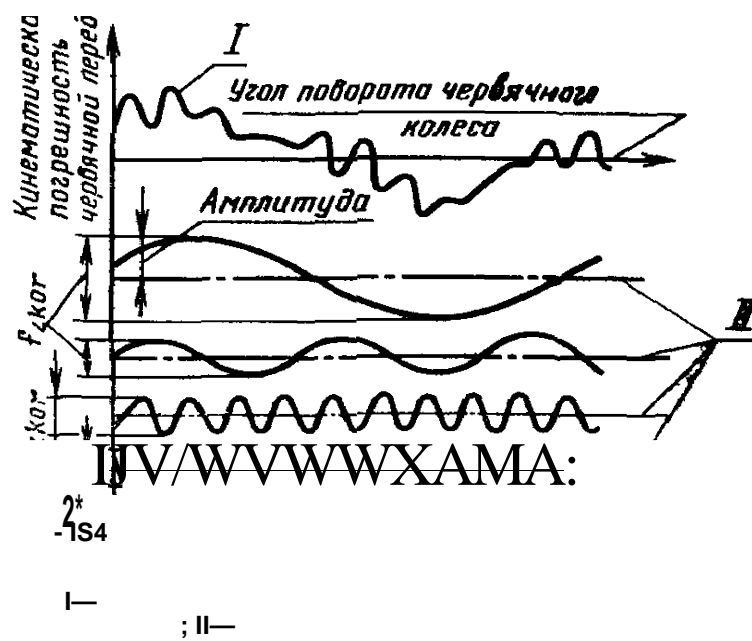
F_j ,

f_j .

8.

f_{zkor} .

(. 3).



8.1,

f^{***} .

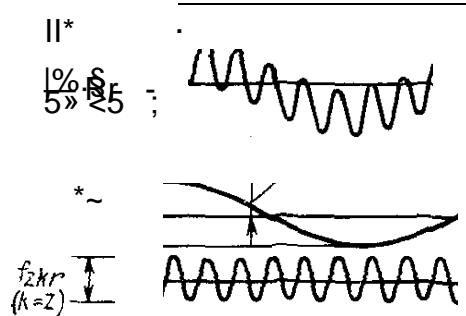
9.

9.1.

10.

$fzkr \bullet$

(. 5).



. 4

11.

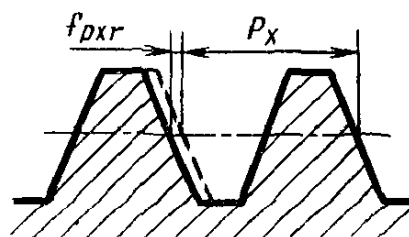
()

f_{pir}

f^{\wedge}

(, }

—) (. 5).



. 5

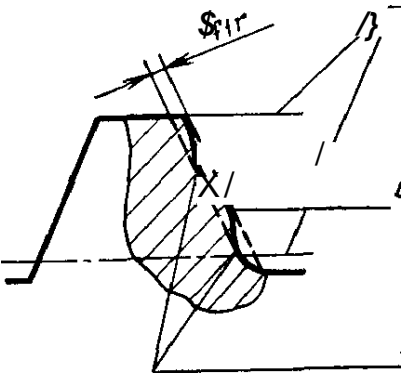
11.1.

$\pm f$ }
 $\pm f_{pj}$

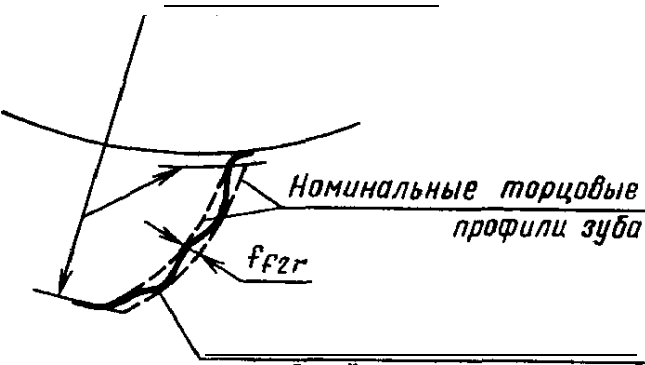
12.

$lfir,$
 $1/ -$

(. 6, 7).



. 6



. 7

12.1.

$f/$,

$f/2 -$

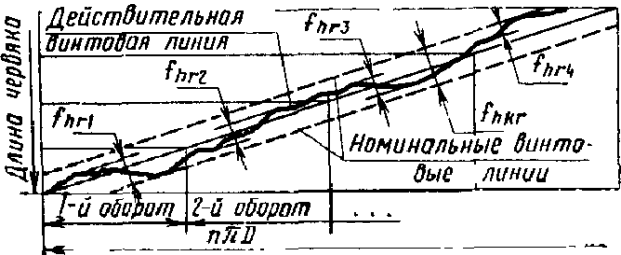
13.

f^*

r

*

(. 8).



. 8

13.1.

$f \setminus$:
 $ihk.$

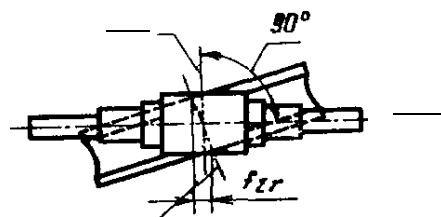
14.
 $f_{for}.$

-
-
-
-
-
-

, 14.1.
15.
f.

$f^{\wedge}.$

(. 9).



. 9

15.1.

$\pm^{\wedge}_0;$

$\pm f_2.$

16.

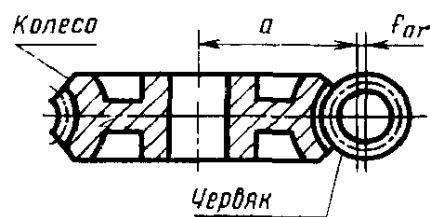
i_{acr}

$f *$

:

- -

() (. 10).



Черт. 10

16.1.

$\pm f \setminus$

:

$\pm \setminus -$

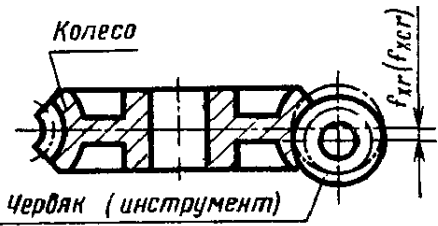
17,

$f,$

:

,

() (.).



Черт. 11

17.1.

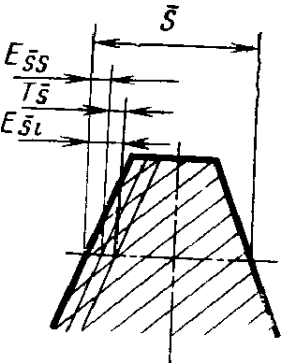
$\pm f \quad |$
 $\pm f_{\text{жс.}}$

18.

$\cdot s_3$

(. 5).

(, 12).



. 12

18.1.

19.

$\cdot <$
 $j/j_{\text{min.}}$

19.1.

20.

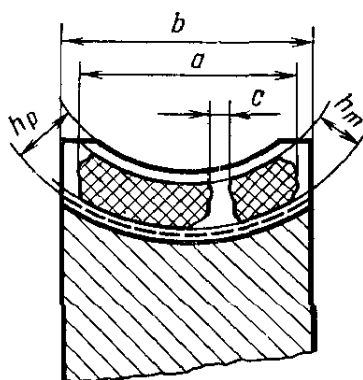
T_j^*

100.

)

h_m

(. 13) $\wedge^*100.$



Черт. 13

21.

S O R D	f _p		F _j				V				f _{<1}		F _C		◊		1?		!	
			1		2															
				0 lt 48		0 it 48		0 lt 48		0 it 48		CJ lt 4<N +		|+ <<		£ 1« «V *		1?		\$
												1								
1	0,32	0,63	0,224	2,8	0,1	1,12			0,063	2			0,34	0,003						
2	0,5	1	0,355	4,5	0,158	1,9	0,102	1,27	0,10	2,5	–	–	0,53	0,005	1,11	0,86	0,55	2,35		
3	0,13	1.6	0,56	7,1	0,25	3	0,16	2	0,16	3,15	–	–	0,84	0,008	1,76	1,36	0,68	2,94		
4	1,25	2,5	0,90	11,2	0,4	4,8	0,25	3,15	0,25	4	–	–	1,3	0,012	2,78	2,15	0,85	3,68		
5	2	4	1,40	18	0,63	7,5	0,40	5	0,40	5	–	–	2,05	0,020	4,40	3,4	1,07	4,61		
6	3,15	6	2,24	28	1,0	12	0,63	8	0,63	6,3		–	3,25	0,031	6,95	5,4	1,34	5,76		
7	4,45	9	3,15	40	1,4	17	0,90	11,2	1	8	–	–	4,55	0,044	11,0	8,5	1,89	8,1		
8	6,3	12,5	4	50	1,75	21	1,25	16	1,6	10	1,8	22,4	5,68	0,055	17,4	13,4	2,49	10,71		
9			5	63	2,2	26,5	1,8	22,4	2,5	16	2,24	28	–	–	27,5	21,2	3,28	14,2		
10		–	6,30	80	2,75	33	2,5	31,5	4	25	2,8	35,5	–	–	43,5	33,5	4,1	17,6		
11			8	100	3,47	41,5	3,55	45	6,3	40	3,55	45	–	–	68,8	53	5,13	22,0		
12			10	125	4,4	51,5	5	63	10	63	4,5	56			108,8	84	6,41	27,5		

	f _h		*h _k				f _{Pxi0}		”			
	/ = «+				1 +				k • \		r«jW	
2	0,180	1,32	0,364	2,62	6,12	0,92	0,212	1,63	0,21	1,33	0,007	1,52
3	0,284	2,09	0,575	4,15	0,19	1,45	0,335	2,55	0,34	2,1	0,011	2,4
4	0,45	3,3	0,91	6,56	0,3	2,28	0,53	4,03	0,53	3,3	0,018	3,8
5	0,72	5,2	1,44	10,4	0,48	3,6	0,84	6,38	0,84	5,2	0,028	0,0
6	1,14	8,2	2,28	16,5	0,76	5,7	1,33	10,1	1,33	8,2	0,044	9,5
7	1,8	13	3,6	26	1,2	9	2,1	16	2,1	13	0,07	15
8	2,84	20,5	5,7	41	1,0	14,2	3,3	25	3,3	20,5	0,11	23,8
9	—	—	—	—	3,0	22,4	—	—	5,2	32,4	0,174	37,6
10	—	—	—	—	4,75	35,3	—	—	8,2	51,0	0,275	59,5
11	1PWi	—	—	—	7,5	56,0	—	—	13,0	80,6	0,44	93,7
12	—	—	—	—	11,85	88,5	—	—	20,5	127,3	0,695	148,1

, 1 2.

L

d

—

l.—

a_v -

$$2. F_1' = F_P + f_{12}$$

$$3. F_1' = 1,4 F *$$

ilO/Tfi

« i_{zk} .

$$5' \wedge hS === y = \wedge fMoCOST,$$

$*5 *$ _____ ;
0

6. $\wedge \wedge$ $I +$ $II = 1,06 VP + lofl_k$

$\wedge/nmin$

' J ,5 ' * f f; U . 1>» "'- ' ' /"'"" »-
3 , * D_ , * 0 0 145—75. Be-

7,1 J¹- 5 1 , F_p -

9. « $\wedge^{Ti r}$ \wedge , " °* \wedge -
3 3° 0 :

$ss s$ $f \cos <x-f-\%*sCti$ +

$TM, \wedge^* 4^{TM}, sss?^8 6^*$ $<^* \rangle " \rangle \bullet \rangle -$
10_ 6 —
3

£

®

\overline{s}

h
d
b

$0,8Fr + i^4 \textcircled{R}$
 $1-02Fr + \textcircled{R}^*$
 $1,3Fr + 23-4$
 $1,6F + 29$
 $1,82F_f + 6.5$
 $2,92Fr + 58-4$
 $3,64Fr + \wedge 3$

	03 07 81	.	D5.II.8I 4,0	.	3,41	-	,	.	40000	15	.
«	»				, 123557,		,				
					*				, 256.	. 2093	

			1
			»
		J	kg 8
			mol cd
*			rad sr

[illegible]