

В современных условиях на предприятиях зачастую не выгодно содержать ремонтно-механический участок с парком станков и большим штатом сотрудников. Но на любом производстве время от времени возникает потребность в изготовлении механических деталей – валов, шестерен, звёздочек, шкивов для действующего или вновь проектируемого оборудования. Наша цель помочь службе главного механика предприятия решить эти задачи.

Мы готовы в кратчайшие сроки изготовить необходимые вам шестерни, валы, шкивы, рейки и другие детали машин и механизмов, а также нестандартные металлоконструкции из нержавеющей и чёрной стали.

В данной брошюре приведён краткий перечень возможностей нашего предприятия и дана полезная справочная информация по стандартизованным элементам механических деталей.

Наши технологические возможности включают в себя:

1. Большой парк токарных станков с возможностью обрабатывать детали диаметром до 650мм. и длиной до 2500мм.
2. Фрезерные станки
3. Долбежный станок – изготовление шпоночных пазов в отверстиях, квадратных отверстий, прямоугольных шлицев.
4. Сварочный участок – полуавтоматическая сварка, аргонно-дугвая сварка нержавеющей сталей, контактная сварка, ударноконденсаторная сварка.
5. Участок порошковой покраски – покраска металлических конструкций длиной до 3,5 метров.
6. Зубофрезерный станок – нарезание звёздочек и шестерен до модуля 7 включительно.
7. Листогибочный пресс и вальцы.
8. Термический участок – закалка деталей весом до 12кг.

Зубчатые и цепные передачи.

Наша фирма изготавливает на заказ следующие детали зубчатых передач:

- Прямозубые цилиндрические шестерни
- Косозубые цилиндрические шестерни
- Червячные колёса и червяки
- Конические прямозубые шестерни
- Зубчатые рейки
- Звёздочки цепных передач

Основной параметр шестерни это её модуль m – линейная величина в π раз меньшая окружного шага. Чтобы узнать модуль прямозубой цилиндрической шестерни необходимо измерить наружный диаметр d_0 и посчитать количество зубьев Z .

$$m = \frac{d_0}{Z + 2}$$

В машиностроении приняты определённые стандартные значения модуля.

Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
1	1,125	-	-	5	5,5	12	14
1,25	1,375	2,5	2,75	6	7	16	18
1,5	1,75	3	3,5	8	9	20	22
2	2,25	4	4,5	10	11	25	28
						32	36

Для звёздочки цепной передачи основной параметр – шаг цепи. Шаги и другие размеры цепей также стандартны.

ЦЕПИ ПРИВОДНЫЕ РОЛИКОВЫЕ И ВТУЛОЧНЫЕ ПО ГОСТ 13568-97*

ГОСТ 13568-97 распространяется на приводные роликовые и втулочные одно- и многорядные цепи, предназначенные для силовых механических передач разнообразных машин и механизмов, кроме буровых установок.

Устанавливает параметры, размеры и требования к приводным цепям следующих типов:

- ПР – роликовые одnorядные;
- 2ПР – роликовые двухрядные;
- 3ПР – роликовые трехрядные;

4ПР – роликовые четырехрядные;

ПВ – втулочные одnorядные;

2ПВ – втулочные двухрядные;

ПРИ – роликовые с изогнутыми пластинами.

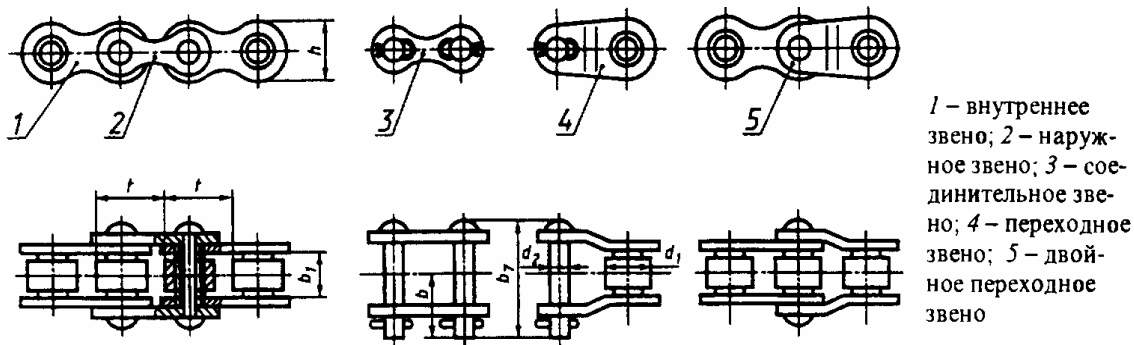
Типы, основные параметры и размеры цепей, их соединительные и переходные звенья должны соответствовать указанным в табл. 1, 2. (Эскизы в табл. 1 и 2 не устанавливают конструкцию цепей, соединительных и переходных звеньев и их деталей.)

1. Цепи одnorядные

Размеры в мм

Типоразмер цепи	t	b_1 , не менее	d_2	d_1, d_4	h	b_7	b	P^* , кН, не менее	Масса** 1 м цепи, кг

Цепи приводные роликовые одnorядные типа ПР



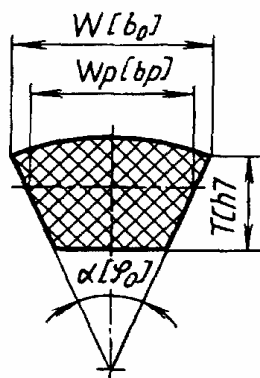
1 – внутреннее звено; 2 – наружное звено; 3 – соединительное звено; 4 – переходное звено; 5 – двойное переходное звено

ПР-8-4,6	8,0	3,00	2,31	5,00	7,5	12	7	4,6	0,2
ПР-9,525-9,1	9,525	5,72	3,28	6,35	8,5	17	10	9,1	0,45
ПР-12,7-10-1	12,7	2,40	3,66	7,75	10	10,5	6,3	10,0	0,3
ПР-12,7-9	12,7	3,30	3,66	7,75	10	12	7	9,0	0,35
ПР-12,7-18,2-1	12,7	5,40	4,45	8,51	11,8	19	10	18,2	0,65
ПР-12,7-18,2	12,7	7,75	4,45	8,51	11,8	21	11	18,2	0,75
ПР-15,875-23-1	15,875	6,48	5,08	10,16	14,8	20	11	23	0,8
ПР-15,875-23	15,875	9,65	5,08	10,16	14,8	24	13	23	1
ПР-19,05-31,8	19,05	12,70	5,94	11,91	18,2	33	18	31,8	1,9
ПР-25,4-60	25,4	15,88	7,92	15,88	24,2	39	22	60	2,6
ПР-31,75-89	31,75	19,05	9,53	19,05	30,2	46	24	89	3,8
ПР-38,1-127	38,1	25,40	11,10	22,23	36,2	58	30	127	5,5
ПР-44,45-172,4	44,45	25,40	12,70	25,40	42,4	62	34	172,4	7,5
ПР-50,8-227	50,8	31,75	14,27	28,58	48,3	72	38	227	9,7
ПР-63,5-354	63,5	38,10	19,84	39,68	60,4	89	48	354	16

КЛИНОРЕМЕННЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Наша фирма изготовит по вашему заказу шкивы ременных передач диаметром до 650мм.

26. Размеры сечений клиновых ремней, мм (ГОСТ 1284.1-89)



$W[b_0]$ - ширина большего основания ремня, мм;
 $W_p[b_p]$ - расчетная ширина ремня, мм;
 $T[h]$ - высота ремня, мм;
 $\alpha[\varphi_0]$ - угол клина ремня

Обозначение сечения ремня	$W_p[b_p]$		$W[b_0]$ (справочный)	$T[h]$		$\alpha[\varphi_0]$, град	
	Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
Z(O)	8,5	+0,4 -0,3	10	6,0	$\pm 0,3$		
A	11,0	+0,6 -0,4	13	8,0	$\pm 0,4$		
B(B)	14,0	+0,7 -0,5	17	11 (10,5)	$\pm 0,5$		
C(B)	19,0	+0,8 -0,5	22	14 (13,5)	$\pm 0,5$	40	± 1
D(G)	27,0	+0,9 -0,6	32	20 (19,0)	$\pm 0,6$		
E(D)	32,0	+1,0 -0,7	38 (40)	25 (23,5)	$\pm 0,7$		
EO(E)	42,0	+1,0 -0,8	50	30	$\pm 0,8$		
40 x 20	35,0	+1,0 -0,7	40	20	$\pm 0,7$		

Примечания: 1. Обозначения в квадратных скобках соответствуют ранее принятым в технической документации и не рекомендуются для дальнейшего применения.

2. Ремни с размерами, указанными в скобках, изготовлялись до 1.01.95 г.

3. Для вновь проектируемых приводов ремни сечений EO(E) и 40 x 20 не применять.

27. Расчетная длина клиновых ремней, мм (ГОСТ 1284.1-89)

Расчетная длина ремня L_p	Сечение ремня						
	Z(O)	A	B(B)	C(B)	D(Г)	E(Д)	EO(E)
400; (425); 450; (475); 500							
(530); 560; (600)							
630; (670); 710; (750); 800; (850); 900; (950); 1000; (1060); 1120; (1180); 1250; (1320); 1400; (1500); 1600; (1700)							
1800; (1900); 2000; (2120)							
2240; (2360); 2500; (2650); 2800; (3000); 3150							
(3350); 3550; (3750)							
4000; (4250); 4500							
(4750); 5000; (5300); 5600; (6000)							
6300; (6700)							
7100; (7500); 8000; (8500); 9000; (9500); 10000; (10600)							
11200; (11800); (13200); 14000							
(15000)							
16000; (17000); 18000							
Разность между расчетной и внутренней длинами ремня ΔL	25	33	40	59	76	95	120

Примечания: 1. Расчетные длины ремней, указанные в скобках, применяют в технически обоснованных случаях.

2. Стандартом допускается для станков, сельскохозяйственных машин и оборудования, находящихся в эксплуатации, изготовление ремней с другими длинами, приведенными в приложении к ГОСТ 1284.1-89.

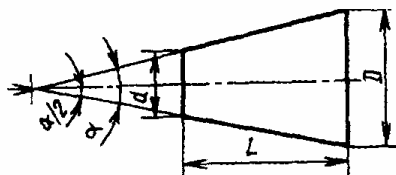
ОСИ И ВАЛЫ

Различные оси и валы – то, что чаще всего ломается или изнашивается в машинах и механизмах на производстве. Иногда вал с изношенным посадочным местом под подшипник или шкив можно восстановить – наплавить шейку подшипника или проточить и завтулить посадочный диаметр шкива, но в большинстве случаев дешевле и надёжнее изготовить новый вал в замен изношенного. Размеры многих конструктивных элементов валов гостированны – конусные посадки, резьбы, шпоночные пазы, посадки подшипников.

Шаг резьбы <i>P</i>	Диаметр резьбы			
	наруж- ный	средний	внут- ренний	внут- ренний по дну впади- ны
	С к р у п н ы м ш а г о м			
0,40	2,0	1,740	1,567	1,509
0,45	(2,2)	1,908	1,713	1,648
0,45	2,5	2,208	2,013	1,948
0,50	3,0	2,675	2,459	2,387
0,60	(3,5)	3,110	2,850	2,764
0,70	4	3,546	3,242	3,141
0,75	(4,5)	4,013	3,688	3,580
0,80	5	4,480	4,134	4,019
1	6	5,350	4,918	4,773
1,25	8	7,188	6,647	6,466
1,50	10	9,026	8,376	8,160
1,75	12	10,863	10,106	9,853
2	(14)	12,701	11,835	11,546
2	16	14,701	13,835	13,546
2,5	(18)	16,376	15,294	14,933
2,5	20	18,376	17,294	16,933
2,5	(22)	20,376	19,294	18,933
3	24	22,051	20,752	20,319
3	(27)	25,051	23,752	23,319
3,5	30	27,727	26,211	25,706
3,5	(33)	30,727	29,211	28,706
4	36	33,402	31,670	31,093
4	(39)	36,402	34,670	34,093
4,5	42	39,077	37,129	36,479
4,5	(45)	42,077	40,129	39,479
5	48	44,752	42,587	41,866
5	(52)	48,752	46,587	45,866
5,5	56	52,428	50,046	49,252
5,5	(60)	56,428	54,046	53,252
6	64	60,103	57,505	56,639
6	(68)	64,103	61,505	60,639

3. Нормальные конусности и углы конусов (по ГОСТ 8593-81)

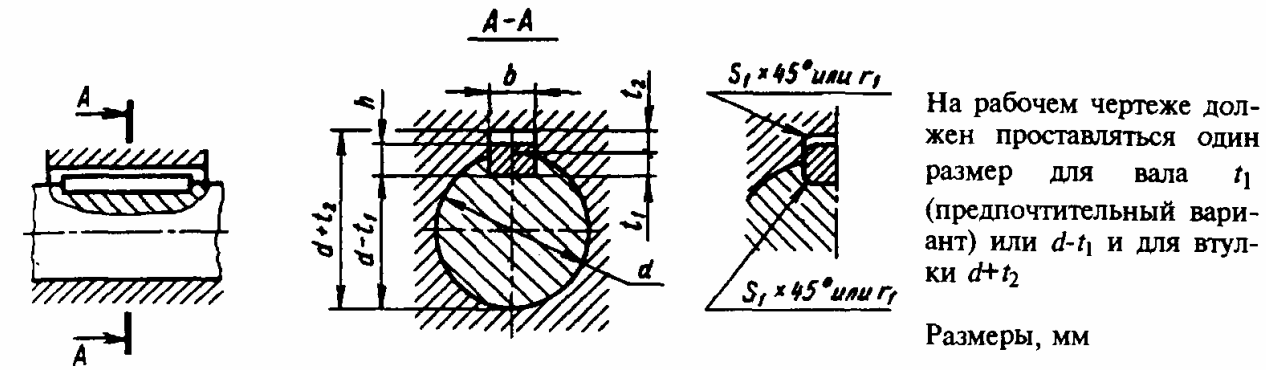
Стандарт распространяется на конусности и углы конусов гладких конических элементов деталей.



$$C = \frac{D - d}{L} = 2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$$

Обозначение конуса		Конусность C		Угол конуса α		Угол уклона $\alpha / 2$	
ряд 1	ряд 2			угл. ед.	рад	угл. ед.	рад
1 : 500		1 : 500	0,0020000	6'52,5"	0,0020000	3'26,25"	0,0010000
1 : 200		1 : 200	0,0050000	17'11,3"	0,0050000	8'35,55"	0,0025000
1 : 100		1 : 100	0,0100000	34'22,6"	0,0100000	17'11,3"	0,0050000
1 : 50		1 : 50	0,0200000	1°8'45,2"	0,0199996	34'22,6"	0,0099998
	1 : 30	1 : 30	0,0333333	1°54'31,9"	0,0333304	57'17,45"	0,0166652
1 : 20		1 : 20	0,0500000	2°51'51,1"	0,0499896	1°25'55,55"	0,0249948
	1 : 15	1 : 15	0,0666667	3°49'5,9"	0,0666420	1°54'32,95"	0,0333210
	1 : 12	1 : 12	0,0833333	4°46'18,8"	0,0832852	2°23'19,4"	0,0416426
1 : 10		1 : 10	0,1000000	5°43'29,3"	0,0999168	2°51'44,65"	0,0499584
	1 : 8	1 : 8	0,1250000	7°9'9,6"	0,1248376	3°34'34,8"	0,0624188
	1 : 7	1 : 7	0,1428571	8°10'16,4"	0,1426148	4°5'8,2"	0,0713074
	1 : 6	1 : 6	0,1666667	9°31'38,2"	0,1662824	4°45'49,1"	0,0831412
1 : 5		1 : 5	0,2000000	11°25'16,3"	0,1993374	5°42'38,15"	0,0996687
	1 : 4	1 : 4	0,2500000	14°15'0,1"	0,2487100	7°7'30,05"	0,1243550
1 : 3		1 : 3	0,3333333	18°55'28,7"	0,3302972	9°27'44,35"	0,1651486
30°		1:1,866025	0,5358985	30°	0,5235988	15°	0,2617994
45°		1:1,207107	0,8284269	45°	0,7853982	22°30'	0,3926991
60°		1:0,866025	1,1547010	60°	1,0471976	30°	0,5235988
	75°	1:0,651613	1,5346532	75°	1,3089970	37°30'	0,6544985
90°		1:0,500000	2,0000000	90°	1,5707964	45°	0,7853982
120°		1:0,288675	3,4641032	120°	2,0943952	60°	1,0471976

4. Шпоночные пазы валов и втулок (по ГОСТ 10748-79)



Диаметр вала d	Сечение шпонки $b \times h$	Глубина паза				Радиус закругления пазов r или фаска $S_1 \times 45^\circ$	
		вала t_1		втулки t_2		не менее	не более
		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		
Св. 30 до 38	10×9	5,5		3,8		0,25	0,4
» 38 » 44	12×11	7,0		4,4			
» 44 » 50	14×12	7,5		4,9			
» 50 » 58	16×14	9,0	+0,2	5,4	+0,2		
» 58 » 65	18×16	10,0	0	6,4	0		
Св. 65 до 75	20×18	11,0		7,4		0,4	0,6
» 75 » 85	22×20	12,0		8,4			
» 85 » 95	25×22	13,0	+0,3	9,4	+0,3		
» 95 » 110	28×25	15,0	0	10,4	0		
» 110 » 130	32×28	17,0		11,4			
» 130 » 150	36×32	20,0		12,4		0,7	1,0

ГОСТ 23360-78 и ГОСТ 10748-79 предусматривают также сечение шпонок и пазов для валов диаметром до 500 мм.

Размеры призматических шпонок по ГОСТ 23360-78 и призматических высоких по ГОСТ 10748-79 приведены в табл. 5.

Размеры призматических направляющих шпонок - по ГОСТ 8790-79 (табл. 6). Отклонения размеров призматических шпонок и пазов - по ГОСТ 23360-78 (табл. 2,3 и 5).

Допускается в отдельных обоснованных случаях (пустотелые и ступенчатые валы и т.п.) применять меньшие размеры сечений шпонок на валах больших диаметров, за исключением выходных концов валов.

<http://dobron.ru>

**Общество с ограниченной ответственностью
«Промышленная механика»**

Генеральный директор Хаванская Галина Владимировна
Главный бухгалтер Шершова Марина Александровна
Юр. Адрес: 142450, Московская обл., Ногинский р-он г. Старая Купавна
ул. Дорожная д.4
Фактический адрес: 142450, Московская обл., Ногинский р-он г. Старая
Купавна ул. Дорожная д.4

Зарегистрировано ИФНС по г. Ногинску Московской области
ОГРН 1115031004098
ИНН/КПП 5031096929/503101001

Р/с 40702810103600142249 в Ногинском филиале Банка «Возрождение»
(ОАО)
К/с 30101810900000000181
БИК 044525181
ОКВЭД 28.11
ОКПО 90197012

Тел. (495) 644-28-71 675-87-96
sks_76@mail.ru Угринович Степан Сергеевич
моб. +79262454486