Практическая Механика
198095, Россия, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 52
+7 812 718-4090 тел., +7 812 252-7703 факс, info@prmeh.ru, http://prmeh.ru

РЕМНИ ПРИВОДНЫЕ КЛИНОВЫЕ НОРМАЛЬНЫХ СЕЧЕНИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
М О С К В А

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

РЕМНИ ПРИВОДНЫЕ КЛИНОВЫЕ НОРМАЛЬНЫХ СЕЧЕНИЙ

Технические условия

V-belts of standard cross-sections.
Specifications

ГОСТ 1284.2-89

(ИСО 1081-95)

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на бесконечные резинотканевые (кордшнуровые и кордтканевые) приводные клиновые ремни нормальных сечений с размерами и температурным интервалом работоспособности по ГОСТ 1284.1, предназначенные для приводов станков, промышленных установок и сельскохозяйственных машин в условиях умеренного, тропического, а также холодного и очень холодного климата.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Ремни должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Характеристики

1.2.1. В зависимости от применяемых материалов и технологии изготовления ремни выпускают пяти классов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2.2. Ремни должны состоять из несущего слоя на основе материалов из химических волокон (кордшнур или кордная ткань), резины и оберточной ткани, свулканизованных в одно изделие.

Ремни всех сечений с расчетной длиной до 8,0 м должны иметь в несущем слое кордшнур. Ремни свыше 1,6 м допускается изготовлять с кордтканью в несущем слое.

1.2.3. Ремни должны изготовляться с плотно и гладко заделанным швом оберточной ткани.

1.2.4. Боковые (рабочие) поверхности ремней должны быть без складок, трещин, выпуклостей, торчащих нитей и тканевых заусенцев.

При диафрагменном способе вулканизации с применением складных пресс-форм допускаются на ремнях всех сечений от стыка сегментов барабанных форм:

на боковых поверхностях выступы высотой не более 0,2 мм;

на нижнем основании выступы высотой не более 0,5 мм;

для ремней сечений *Z*(*О*), *А* на боковых поверхностях и нижнем основании выпрессовки шириной не более 0,3 мм и высотой не более 0,7 мм, для ремней сечений *В*(*Б*), *С*(*В*), *D*(*I*) - шириной не более 0,5 мм и высотой не более 1,0 мм.

Не допускается применять ремни с выступами на рабочих поверхностях и нижнем основании ремней, применяемых в металлорежущих станках классов точности В, А и С.

1.2.5. Большее основание сечения ремня должно быть прямолинейным и выпуклым, меньшее - прямолинейным или вогнутым.

Выпуклость или вогнутость для ремней сечений *Z*(*О*), *А*, *В*(*Б*), *С*(*В*) должна быть не более 1,0 мм, для ремней сечений *D*(*I*), *Е*(*Д*), *ЕО*(*Е*), 40×20 - не более 2,0 мм.

1.2.6. Допускаемые отклонения по внешнему виду ремней, не влияющие на их эксплуатационные свойства, приведены в приложении 1.

1.2.7. Ремни, предназначенные для работы в районах с тропическим климатом, должны соответствовать требованиям ГОСТ 15152.

Допускается изготовлять ремни, предназначенные для районов с умеренным климатом, в тропическом исполнении.

1.2.8. Температурный предел хрупкости резин для ремней, предназначенных для районов с холодным и очень холодным климатом, должен быть не выше минус 60 °С.

1.2.9. Наработка $N_ц$ и удлинение ремней всех сечений, проверяемых на стендах с передачей мощности, должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Класс ремня	Наработка $N_ц$, млн. циклов, на стенде с передачей мощности	Удлинение ремней при заданной наработке, %, не более
0	0,7	2,5
I	1,5	2,5
II	2,0	2,0
III	2,5	1,5
IV	3,0	1,5

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1.2.10. **(Исключен, Изм. № 3).**

1.2.11. Наработку ремней $N_ч$ в часах вычисляют по формуле

$$N_ч = N_ц \frac{L_р}{60 \cdot \pi \cdot d_р \cdot n},$$

где $N_ц$ - наработка ремня, циклы;

$L_р$ - расчетная длина ремня, мм;

$d_р$ - расчетный диаметр шкива, мм;

n - частота вращения ведущего шкива, мин$^{-1}$.

Наработки ремней различных сечений и длин приведены в приложении 2.

Примечание. Наработка ремней класса 0 составляет 47 % от наработки ремней класса I.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.2.12. После достижения нормативной наработки при стендовых испытаниях на ремнях не должно быть признаков предельного состояния - обрывов, продольного расслоения более чем на $^1/_3$ длины, поперечных трещин глубиной до несущего слоя со сколами резины слоя сжатия.

1.2.13. Средний ресурс ремней приведен в приложении 3.

1.3. Комплектность

1.3.1. Ремни комплектуют по требованию потребителя. Комплектом считают два или более ремней, предназначенных для одновременной работы в групповом приводе. В комплект входят ремни одного класса, одного сечения, одной группы и одного сорта в соответствии с приложением 4.

1.4. Маркировка

1.4.1. На каждом ремне на одном или обоих основаниях должны быть четко указаны рельефно или несмываемой краской:

товарный знак и (или) условное наименование предприятия-изготовителя;

обозначение сечения, номинальной расчетной или внутренней длины;

дата изготовления (квартал, год);

обозначение настоящего стандарта;

обозначение класса ремня;

назначение ремня.

Примеры маркировки ремня:

ЛРТИ *C*(*B*) - 2500 I 89 ГОСТ 1284.2-89 IV кл.,

где - товарный знак предприятия-изготовителя;

ЛРТИ - обозначение предприятия-изготовителя;

C(*B*) - 2500 - сечение и номинальная расчетная длина ремня;

I 89 - квартал и год изготовления;

IV кл. - класс ремня;

СХ - для движущихся сельскохозяйственных машин (при комплектации по ГОСТ 1284.1).

По согласованию изготовителя с потребителем для ремней длиной до 2000 мм допускается класс и назначение ремня указывать на ярлыке.

Последовательность и расположение маркировки определяет изготовитель.

На ремнях допускаются следы старой маркировки.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

1.4.2. Изделия для районов Крайнего Севера должны иметь дополнительную маркировку в виде точки или линии несмываемой зеленой краской.

1.4.3. Все обозначения должны сохраняться до достижения гарантийной наработки ремней.

1.5. Упаковка

1.5.1. Ремни одного сечения, длины, группы и класса упаковывают в связки, перевязывая каждую связку в одном - трех местах материалами, обеспечивающими целостность упаковки при транспортировании. Масса связки ремней должна быть не более 50 кг.

По требованию потребителя ремни одной группы должны комплектоваться и упаковываться в связки с определенным числом кратности (по количеству).

К каждой связке ремней прикрепляют тканевый, фанерный или картонный ярлык с указанием:

товарного знака и (или) наименования предприятия-изготовителя;

количества ремней в связке (или количества комплектов);

обозначения сечения, номинальной расчетной или внутренней длины ремня;

обозначения группы ремня в соответствии с приложением 4 (при комплектации ремней);

даты изготовления (квартал, год);

обозначения настоящего стандарта;
класса ремня;
сорта;
штампа отдела технического контроля.
(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.5.2. Ремни, изготовляемые для районов с холодным и очень холодным климатом, должны упаковываться в соответствии с ГОСТ 15846.

1.5.3. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192 на ярлыках с указанием манипуляционного знака «Крюками не брать».
(Измененная редакция, Изм. № 3).

2. ПРИЕМКА

2.1. Ремни принимают партиями. Партией считают не более 10000 шт. ремней одного сечения и одного класса, изготовленных из одних и тех же материалов и свулканизованных на однотипном оборудовании, сопровождаемых документом о качестве, содержащим:
товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
количество ремней в связке или количество комплектов;
обозначение сечения, номинальной расчетной или внутренней длины ремня;
обозначение группы (при комплектации ремней);
дату изготовления (квартал, год);
обозначение настоящего стандарта;
класс ремня;
сорт;
назначение ремня;
штамп отдела технического контроля.
(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Приемосдаточные испытания проводят по показателям и в объеме, указанным в табл. 3.

Таблица 3*

Наименование показателя	Объем выборки от партии
1. Внешний вид:	
по пп. 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6 (приложение 1, кроме п. 9)	100 %
по п. 9 приложения 1	0,3 %, но не менее трех ремней
2. Размеры сечения и длина ремней, подлежащих комплектованию по длине	100 %
3. Размеры сечения и длина ремней, не подлежащих комплектованию по длине:	
при вулканизации на барабанных формах	0,3 %, но не менее трех ремней
при других способах вулканизации	100 %

* Табл. 2. **(Исключена, Изм. № 3).**

2.3. Периодические испытания проводит изготовитель по показателям и в объеме, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Объем выборки и периодичность испытания
Температурный предел хрупкости резины по п. 1.2.8	Одна закладка резиновой смеси не реже одного раза в месяц
Наработка и удлинение ремней	Три ремня каждого сечения не реже одного раза в квартал

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.4. При получении неудовлетворительных результатов приемосдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном объеме выборки, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

При неудовлетворительных результатах испытаний у изготовителя допускается проводить сплошной контроль ремней.

2.5. При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний по температурному пределу хрупкости резины проводят повторные испытания на удвоенном объеме выборки, взятой от той же закладки резиновой смеси.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний проводят испытания по этому показателю до получения положительных результатов не менее чем на пяти закладках подряд.

2.6. При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний по наработке и удлинению ремней на стенде проводят повторные испытания на трех ремнях того же сечения и длины от той же партии. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний их переводят в приемосдаточные до получения положительных результатов испытаний не менее чем на трех партиях подряд, испытывая по три ремня от каждой партии.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Контроль ремней проводят при температуре (23 ± 5) °С и влажности не более 85 % не ранее чем через 8 ч с момента их изготовления.

3.2. Внешний вид боковых поверхностей и большого основания ремней проверяют визуально или сравнением с контрольными образцами. Отклонения по внешнему виду (кроме показателей пп. 2 - 4 приложения 1) проверяют любым измерительным инструментом с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

Радиусы закругления углов при основаниях ремня проверяют радиусными шаблонами по ТУ 2-034-228 или другими измерительными инструментами с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

3.3. Температурный предел хрупкости резины определяют по ГОСТ 7912.

3.4. Наработку и удлинение ремней определяют на стенде с передачей мощности, состоящем из двух одноручьевых шкивов одного диаметра. Ведущий шкив закрепляют жестко, а ведомый перемещают под действием груза, соответствующего заданному натяжению ремня.

Условия испытания приведены в табл. 7.

Таблица 7*

Размеры, мм

Сечение ремня	$L_р$	$d_р$	Натяжение F ($2F_0$), Н (кгс)		Мощность, передаваемая ремнем, P, кВт		Частота вращения ведущего шкива, мин$^{-1}$	
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
Z(*O*)	1320	63	264,6 (27)	±2,9 (±0,3)	1,2	±0,1	2800	±100
A	1700	85	441,0 (45)	±5,9 (±0,6)	3,0	±0,2	2800	±100
B(*Б*)	2240	112	803,6 (82)	±6,9 (±0,7)	6,0	±0,5	2800	±100
C(*В*)	3750	140	1332,8 (136)	±9,8 (±1,0)	8,0	±0,6	1450	±50
D(*Г*)	6000	250	2584,0 (263)	±19,6 (±2,0)	20,0	±1,6	1450	±50
E(*Д*)	7100	300	3430,0 (350)	±29,4 (±3,0)	25,0	±2,0	1450	±50

Сечение ремня	$L_р$	$d_р$	Натяжение F ($2F_0$), Н (кгс)		Мощность, передаваемая ремнем, P, кВт		Частота вращения ведущего шкива, мин$^{-1}$	
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
EO(*E*)	8500	350	3724,0 (380)	±29,4 (±3,0)	32,0	±2,6	1450	±50
40×20	8000	250	1078 (110)	±19,6 (±2,0)	20,0	±1,6	1450	±50

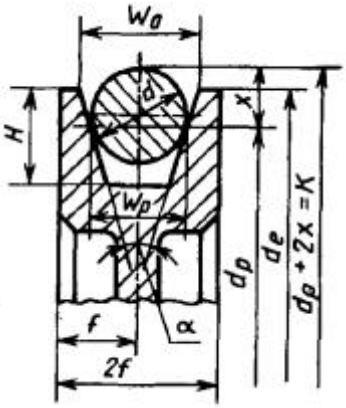
Примечание. Для других длин ремней при установлении натяжения F ($2F_0$), мощности необходимо учитывать коэффициент длины ремня C_L, по ГОСТ 1284.3 до 01.01.2007.

* Табл. 5, 6. **(Исключены, Изм. № 3).**

3.3, 3.4. (Измененная редакция, Изм. № 3).

3.4.1. Форма и размеры шкивов для стендовых испытаний должны соответствовать черт. 1, табл. 8 и требованиям ГОСТ 20889.

На шкивы наносят маркировку сечения ремня.



Черт. 1

Таблица 8

Размеры, мм

Сечение ремня	$d_р$	d_c		$2f$	W_0	W_p	H, не менее	α		d		$2x$	$K = d_р + 2x$	
		Номин.	Пред. откл.					Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.
Z(*O*)	63	70	-0,19	16	10,6	8,5	10,0	34°	± 15	9,0	-0,009	12,0	75,0	-0,19
A	85	95	-0,22	20	14,1	11,0	12,5	34°	±15	11,6	-0,011	15,3	100,3	-0,22
B(*Б*)	112	124	-0,25	25	17,7	14,0	16,0	34°	±15	14,7	-0,011	19,2	131,2	-0,22
C(*B*)	140	155	-0,25	32	23,6	19,0	21,0	34°	±15	20,0	-0,013	26,3	166,3	-0,25
D(*Г*)	250	270	-0,32	45	33,1	27,0	28,5	34°	±15	28,5	-0,013	37,7	287,7	-0,32
E(*Д*)	300	320	-0,36	55	38,1	32,0	34,0	34°	±15	33,8	-0,016	44,7	344,7	-0,32
EO(*E*)	350	378	-0,36	70	50,6	42,0	42,0	34°	±15	44,5	-0,016	59,3	409,3	-0,36
40×20	250	268	-0,32	50	40,5	35,0	30,0	34°	±15	36,7	-0,016	47,7	297,7	-0,32

Примечания:

1. Неуказанные предельные отклонения размеров обрабатываемых поверхностей: отверстий - по H14, валов - по h14, остальных - по $\pm\frac{IT14}{2}$.
2. Предельные отклонения на размер распространяются и на расчетный диаметр $d_р$.
3. Шероховатость рабочих поверхностей канавок шкивов и паза *Ra* по ГОСТ 2789 не должна превышать 2,5 мкм.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.4.2. Натяжение создают набором грузов, массу которых проверяют взвешиванием на весах для статического взвешивания по ГОСТ 29329.

3.4.3. Для определения удлинения ремней на стендах измеряют длину ремня по большему основанию металлической рулеткой ГОСТ 7502 с ценой деления 1 мм. Удлинение ремней ε в процентах вычисляют по формуле

$$\varepsilon = \frac{L_н - L_к}{L_к} \cdot 100,$$

где $L_к$ - длина ремня после испытаний, мм;

$L_н$ - длина ремня до пуска стенда, измеренная под натяжением, мм.

3.4.2, 3.4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.5, 3.5.1. **(Исключены, Изм. № 3).**

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Ремни перевозят всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2. При железнодорожном сообщении ремни транспортируют в контейнерах или повагонными отправками в одном направлении с однородными грузами (резиновыми техническими изделиями).

Водным сообщением ремни транспортируют в контейнерах.

4.3. Ремни следует хранить в закрытых помещениях на полках, стеллажах, поддонах или вешалках при температуре от 0 до 30 °С и относительной влажности не более 85 % на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов. У потребителя ремни должны храниться в расправленном виде.

При хранении ремни не должны подвергаться воздействию масел, бензина и других веществ, разрушающих резину и ткань.

Допускается хранить и транспортировать ремни при минусовой температуре, при этом ремни не должны подвергаться ударным нагрузкам и деформации.

(Измененная редакция, № 3).

5. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Передачу осуществляют одним или несколькими клиновыми ремнями, работающими на шкивах с канавками. Профили ремней и канавок шкивов имеют контакт только между боковыми (рабочими) поверхностями ремней и боковыми гранями канавок шкивов.

5.2. После транспортирования и хранения ремней при минусовой температуре монтаж проводят после выдержки их не менее 2 ч при температуре от 15 до 25 °С.

5.3. Ремни устанавливают на шкивы с соответствующим профилем канавок в ненапряженном состоянии, без применения каких-либо инструментов.

Требования к шкивам приведены в приложении 5.

5.4. Натяжение ремней в эксплуатации необходимо периодически контролировать и регулировать, особенно в первые 48 ч работы.

5.4.1, 5.4.2. **(Исключены, Изм. № 1).**

5.5. При работе ремней комплектами в случае отказа одного из ремней снимают весь комплект. Комплектация новых ремней с ремнями, бывшими в употреблении, не допускается. Ремни, бывшие в употреблении, подбирают отдельными комплектами.

Критериями отказа и предельного состояния ремней следует считать обрыв, трещины глубиной до несущего слоя, расслоение более чем на $^1/_3$ длины и невозможность компенсации удлинения в приводе машины.

5.6. Не рекомендуется оставлять ремни в натянутом положении в станках, сельскохозяйственных машинах и промышленных установках при транспортировании и хранении.

При длительном хранении станков, машин и другого оборудования в зимний период при минусовых температурах ремни следует снимать со шкивов и хранить в соответствии с п. 4.3.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие ремней требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения, транспортировании и эксплуатации.

6.2. Гарантийная наработка ремней соответствует табл. 11.

Таблица 11*

Режимы работы ремней	Гарантийная наработка, ч, по классам ремней				
	0	I	II	III	IV
На промышленном оборудовании:					
легкий и средний	250	500	550	600	700
тяжелый и очень тяжелый	125	250	300	400	500
На самоходных и прицепных сельскохозяйственных машинах:					
в простых контурах	100	200	250	300	400
в сложных контурах	50	110	140	160	200

(Измененная редакция, Изм. № 2).

* Табл. 9, 10. **(Исключены, Изм. № 1).**

6.3. Гарантийный срок хранения ремней - три года со дня их изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПО ВНЕШНЕМУ ВИДУ НА ОСНОВАНИЯХ РЕМНЕЙ, НЕ ВЛИЯЮЩИЕ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

Таблица 12

Наименование допускаемых отклонений	Значение для ремней	
	1-го сорта	2-го сорта
1. Складки	Допускаются длиной не более 30 мм в количестве не более двух на 1 м ремня и не более четырех на всю длину ремня	Допускаются длиной не более 50 мм в количестве не более двух на 1 м ремня и не более шести на всю длину ремня
2. Углубления	Допускаются не более 1 мм; углубления более 1 мм допускаются на участках не более 3 % поверхности без повреждения оберточного тканевого слоя	
3. Возвышения, отпечатки от включений	Допускаются высотой и глубиной не более 1 мм; возвышения и отпечатки более 1 мм допускаются на участках не более 6 % поверхности	
4. Отпечатки от концов плит	Допускаются высотой или глубиной не более 1 мм	
5. Тканевые выпрессовки или неровности от их обрезки (не более одного слоя оберточной ткани)	Допускаются толщиной не более 1 мм; на участке не более 6 % от длины ремня допускаются толщиной от 1 до 2 мм	
6. Сдир фрикции на поверхности ремня	Допускается не более чем на 10 % поверхности ремня	
7. Следы ремонта слоя оберточной ткани ремня	Не допускаются	Допускаются не более чем на 10 % поверхности ремня в количестве не более одной починки на ремне
8. Расхождение продольного стыка слоя оберточной ткани ремней сечений *Z*(*O*), *A*, *B*(*Б*), *C*(*B*); сечений *D*(*Г*), *E*(*Д*), *EO*(*E*), 40×20	Не допускается	Допускается на участках не более 5 % от расчетной длины ремня по ширине не более 3 мм
	Допускается по ширине не более 5 мм, на длине не более 40 мм в количестве не более двух на ремень длиной до 8000 мм и не более трех - длиной свыше 8000 мм	

Наименование допускаемых отклонений	Значение для ремней	
	1-го сорта	2-го сорта
9. Радиусы закругления углов при основании ремня сечения:		
Z(*O*), *A*, *B*(*Б*)	не более 1,0 мм	
C(*B*), *D*(*Г*)	не более 1,6 мм у большого основания и не более 1,0 мм у меньшего основания	
E(*Д*)	не более 2,5 мм у большого основания и не более 2,0 мм у меньшего основания	
EO(*E*), 40×20	не более 4,0 мм у большого основания и не более 2, 5 мм у меньшего основания	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обязательное

НАРАБОТКА ПРИ ИСПЫТАНИЯХ РЕМНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ СЕЧЕНИЙ И ДЛИН НА СТЕНДАХ С ПЕРЕДАЧЕЙ МОЩНОСТИ

Таблица 13

L_p, мм	Наработка ($N_ч$), ч, для сечений																															
	Z(*O*)				*A*				*B*(*Б*)				*C*(*B*)				*D*(*Г*)				*E*(*Д*)				*EO*(*E*)				40´20			
	Класс ремня																															
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
400	18	24	30	36																												
(425)	19	26	32	38																												
450	20	27	34	41																												
(475)	21	29	36	43																												
500	23	30	38	45																												
(530)	24	32	40	48	18	24	30	35																								
560	25	34	42	51	19	25	31	37																								
(600)	27	36	45	54	20	27	33	40																								
630	28	38	47	57	21	28	35	42	16	21	27	32																				
(670)	30	40	50	60	22	30	37	45	17	23	28	34																				
710	32	43	53	64	24	32	40	47	18	24	30	36																				
(750)	34	45	56	68	25	34	42	50	19	25	32	38																				
800	36	48	60	72	27	36	45	54	20	27	34	41																				
(850)	38	51	64	77	28	38	47	57	22	29	36	43																				
900	41	54	68	81	30	40	50	60	23	30	38	46																				
(950)	43	57	71	86	32	42	53	64	24	32	40	48																				
1000	45	60	75	90	33	45	56	67	25	34	42	51																				
(1060)	48	64	80	96	35	47	59	71	27	36	45	54																				
1120	51	67	84	101	37	50	62	75	28	38	47	57																				
(1180)	53	71	89	107	39	53	66	79	30	40	50	60																				
1250	56	75	94	113	42	56	70	84	32	42	53	64																				
(1320)	60	79	99	119	44	59	74	88	34	45	56	67																				
1400	63	84	105	126	47	62	78	94	36	47	59	71																				
(1500)	68	90	113	135	50	67	84	100	38	51	63	76																				
1600	72	96	120	145	53	71	89	107	41	54	68	81					35	47	59	70												
(1700)	77	102	128	154	57	76	95	114	43	57	72	86	67	89	111	133																
1800	81	108	135	163	60	80	100	120	46	61	76	91	71	94	118	141	40	53	66	79												
(1900)	86	114	143	172	63	85	106	127	48	64	80	97	74	99	124	149	42	56	70	83												
1950													76	102	128	153																
2000	90	120	150	181	67	89	112	134	51	68	85	102	78	105	131	157	44	59	73	88												
(2120)	96	128	159	191	71	95	118	142	54	72	90	108	83	111	139	166	47	62	76	93												
2240	101	135	168	202	75	100	125	150	57	76	95	114	88	117	146	176	49	66	82	98												
(2360)	106	142	177	213	79	105	132	158	60	80	100	120	92	123	154	185	52	69	86	104												
2500	113	151	188	226	84	112	140	167	64	85	106	127	98	131	164	196	55	73	92	110												
(2650)	120	160	199	239	89	118	148	177	68	90	112	135	104	139	173	208	58	78	97	116												
2800	126	169	211	253	94	125	156	187	71	95	118	142	110	146	183	219	62	82	102	123									62	82	102	123
(3000)	135	181	226	271	100	134	167	201	76	101	127	152	118	157	196	235	66	88	110	132									66	88	110	132
3120																													69	91	114	137
3150	142	190	237	284	105	140	176	211	80	106	133	160					69	92	115	138									69	92	115	138
3200													125	167	209	251																

L_p, мм	Наработка ($N_ч$), ч, для сечений																															
	Z(*O*)				*A*				*B*(*Б*)				*C*(*B*)				*D*(*Г*)				*E*(*Д*)				*EO*(*E*)				40′20			
	Класс ремня																															
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
3255													128	170	213	255																
3285													129	172	215	258													72	96	120	144
3325													130	174	217	261																
3350					112	149	187	224	85	113	142	170	131	175	219	263	74	98	123	147									74	98	123	147
3475																	76	102	127	153												
3550					119	158	198	237	90	120	150	180	139	186	232	278	78	104	130	156									78	104	130	156
3585													141	187	234	281																
(3750)					125	167	209	251	95	127	159	191	147	196	245	294	83	110	137	165									83	110	137	165
3865																													85	113	141	170
4000					134	178	223	268	102	135	169	203	157	209	262	314	88	117	146	176	73	98	122	146					88	117	146	176
4065													159	213	266	319																
4070																	90	119	149	179												
4155													163	217	272	326																
(4250)					142	190	237	284	108	144	180	216	167	222	278	333	94	125	156	187	78	104	130	156					94	125	156	187
4350													171	228	284	341																
4500					150	201	251	301	114	152	190	229	176	235	294	353	99	132	165	198	82	110	137	165					99	132	165	198
(4750)									121	161	201	241	186	248	311	377	105	139	174	209	87	116	145	174					105	139	174	209
5000									127	169	212	254	198	262	327	392	110	147	183	220	92	122	153	183					110	147	183	220
(5300)									135	179	224	269	208	277	347	416	117	155	194	233	97	129	162	194					117	155	194	233
5600									142	189	237	284	220	293	366	439	123	164	205	246	102	137	171	205					123	164	205	246
(6000)									152	203	254	305	235	314	392	470	132	176	220	263	110	146	183	220					132	176	220	263
6300									160	213	266	320	247	329	412	494	139	185	231	277	115	154	192	231	99	132	164	198				
(6700)									170	226	283	340	263	350	438	525	147	196	245	294	123	163	204	245	105	140	175	210	147	196	245	294
7100													278	371	464	557	156	208	260	312	130	173	217	260	111	148	185	223	156	208	260	312
(7500)													294	392	491	588	165	220	275	329	137	183	229	275	118	157	196	236	165	220	275	329
8000													314	418	523	627	176	234	293	351	146	195	244	293	126	167	209	251	176	234	293	351
(8500)													333	445	556	666	187	249	311	373	156	207	259	311	133	178	222	267				
9000													353	471	589	706	198	264	329	395	165	220	275	329	141	188	235	283				
(9500)													372	497	621	745	209	278	348	417	174	232	290	348	149	199	248	298				
10000													392	523	654	784	220	293	366	439	183	244	305	366	157	209	261	314				
(10600)													416	554	693	831	233	311	388	465	184	259	323	388	166	221	277	333				
11200																	246	328	410	492	205	273	342	410	176	234	292	352				
(11800)																	260	346	432	518	216	288	360	432	185	246	308	371				
12500																	275	366	458	549	229	305	381	458	196	261	326	393				
(13200)																	290	387	483	579	242	322	403	483	207	276	345	414				
14000																	308	410	512	615	256	342	427	512	223	293	365	440				
(15000)																	330	440	549	659	275	366	458	549	236	293	392	471				
16000																					293	390	488	586	251	334	418	502				
(17000)																					311	415	519	622	267	355	444	534				
18000																					329	439	549	659	283	376	470	565				

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

РЕСУРС РЕМНЕЙ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 15*

Наименование показателя	Ресурс ремней, ч, для классов			
	I	II	III	IV
Для самоходных и прицепных сельхозмашин, $T_р$, не менее:				
в простых контурах;	800	850	1500	1700
в сложных контурах	450	500	750	800
Для промышленного оборудования и стационарных сельхозмашин в среднем режиме работы, $T_{р(ср)}$	2000	2500	2700	3700

* Табл. 14. **(Исключена, Изм. № 3).**

При легких, тяжелых и очень тяжелых режимах работы на промышленном оборудовании и стационарных сельхозмашинах средний ресурс ремней $T_р$ вычисляют по формуле

$$T_р = T_{р(ср)} \cdot K_1 \cdot K_2,$$

где K_1 - коэффициент режима работы, равный:

2,5 - для легкого режима работы;

0,5 - для тяжелого режима работы и стационарных сельскохозяйственных машин со шкивами (см. приложение 5, п. 4);

0,25 - для очень тяжелого режима работы, перекрестных и полуперекрестных передач и двух шкивных передач с натяжным роликом вне контура;

K_2 - коэффициент, учитывающий климатические условия эксплуатации, равный:

1 - для центральных и других зон, кроме районов с холодным и очень холодным климатом;

0,75 - для районов с холодным и очень холодным климатом.

Режим работы для конкретных машин и число ремней в передаче устанавливают по ГОСТ 1284.3.

Ресурс ремней класса 0 установлен по результатам эксплуатационных испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Обязательное

ГРУППЫ КОМПЛЕКТУЕМЫХ РЕМНЕЙ ПО ДЛИНАМ

Группы комплектуемых ремней для передач повышенной точности

Таблица 16

Номер группы	До 850	900–1180	1250–1400	1500–1900	1950–3150	3200–4250	4350–5000	5300–6700	7100–10000	10600–18000
1а	От −8 до −6	От −10 до −8	От −12 до −10							От −48 до −39
1б	—	—	Св.−10 до −8							Св.−39 до −30
2а	Св.−6 до −4	Св.−8 до −6								Св.−30 до −21
2б	—	—								Св.−21 до −12
3а										Св.−12 до −3
3б										Св.−3 до +6
4а										Св.+6 до +15
4б										Св.+15 до +24
5а					Св.+20 до +24	Св.+26 до +31	Св.+30 до +36	Св.+24 до +30	Св.+32 до +40	Св.+24 до +33
5б					Св.+24 до +28	Св.+31 до +36	Св.+36 до +42	Св.+30 до +36	Св.+40 до +48	Св.+33 до +42
6а					—	—	—	Св.+36 до +42	Св.+48 до +56	Св.+42 до +51
6б					—	—	—	Св.+42 до +48	Св.+56 до +64	Св.+51 до +60
7а			Св.+12 до +14		—	—	—	—	—	Св.+60 до +69
7б			Св.+14 до +16		—	—	—	—	—	Св.+69 до +78
8а			—	Св.+16 до +18	—	—	—	—	—	Св.+78 до +87
8б			—	Св.+18 до +20	—	—	—	—	—	Св.+87 до +96
9а	Св.+8 до +10		—	Св.+20 до +22	—	—	—	—	—	—
9б	—		—	Св.+22 до +24	—	—	—	—	—	—
10а	Св.+10 до +12		—	—	—	—	—	—	—	—
10б	—		—	—	—	—	—	—	—	—

Номер группы	До 850	900—1180	1250—1400	1500—1900	1950—3150	3200—4250	4350—5000	5300—6700	7100—10000	10600—18000
11а	Св. +12 до +14	Св. +10 до +12	—	—	—	—	—	—	—	—
11б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12а	—	Св. +12 до +14	—	—	—	—	—	—	—	—
12б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Группы комплектуемых ремней для передач общего применения

Таблица 17

Номер группы	До 850	900—1180	1250—1400	1500—1900	1950—3150	3200—4250	4350—5000	5300—6700	7100—10000	10600—18000
1	От −8 до −6	От −10 до −8	От −12 до −8							От −48 до −30
2	Св.−6 до −4	Св.−8 до −6								Св.−30 до −12
3										Св.−12 до +6
4										Св.+6 до +24
5					Св.+20 до +28	Св.+26 до +36	Св.+30 до +42	Св.+24 до +36	Св.+32 до +48	Св.+24 до +42
6					—	—	—	Св.+36 до +48	Св.+48 до +64	Св.+42 до +60
7			Св.+12 до +16		—	—	—	—	—	Св.+60 до +78
8			—	Св.+16 до +20	—	—	—	—	—	Св.+78 до +96
9	Св.+8 до +10		—	Св.+20 до +24	—	—	—	—	—	—
10	Св.+10 до +12		—	—	—	—	—	—	—	—
11	Св.+12 до +14	Св.+10 до +12	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	Св.+12 до +14	—	—	—	—	—	—	—	—

для ремней движущихся сельхозмашин [сечения *А*, *В*(*Б*), *С*(*В*), *D*(*Г*)]

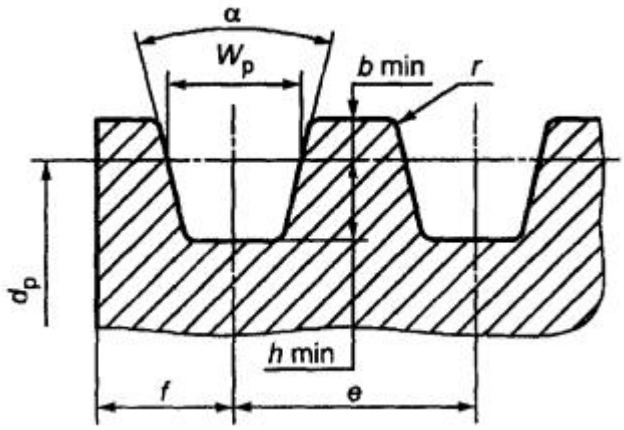
Примечание. При контрольной проверке длин ремней после хранения или транспортирования допускается несоответствие ремней группе, указанной в маркировке, при условии соблюдения разницы между длинами комплектуемых ремней по табл. 3 ГОСТ 1284.1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Обязательное

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ШКИВАМ

1. Размеры профиля канавок шкивов при эксплуатации ремней нормальных сечений в приводах станков, промышленных установок и сельскохозяйственных машин должны соответствовать чертежу 3 и табл. 18.



* Черт. 2. **(Исключен, Изм. № 1).**

Черт. 3*

Размеры, мм

Таблица 18

Сечение ремня	W_p	b min	h min	e		f		r	d_p для угла канавки, α		
				Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		34°	36°	38°
									не более		не менее
Z(O)	8,5	2,5	7,0	12,0	±0,3	8,0	±1,0	0,5	80	-	80
A	11,0	3,3	8,7	15,0	±0,3	10,0	+2,0 -1,0	1,0	118	-	118
B(Б)	14,0	4,2	10,8	19,0	±0,4	12,5	+2,0 -1,0	1,0	190	-	190
C(В)	19,0	5,7	14,3	25,5	±0,5	17,0	+2,0 -1,0	1,5	315	-	315
D(Г)	27,0	8,1	19,9	37,0	±0,6	24,0	+3,0 -1,0	2,0	-	475	475
E(Д)	32,0	9,6	23,4	44,5	±0,7	29,0	+4,0 -1,0	2,0	-	600	600
EO(E)	42,0	12,5	30,5	58,0	±0,8	38,0	+5,0 -1,0	2,5	-	-	800

Примечание. Для ремней, находящихся в эксплуатации на действующем оборудовании, допускается применение шкивов по ГОСТ 20889.

2. Размеры профиля канавок шкивов и их предельные отклонения для перекрестных и полуперекрестных передач должны соответствовать табл. 19.

Таблица 19

мм

Сечение ремня	Размеры профиля канавок шкивов для перекрестных и полуперекрестных передач							
	W_p	h min	b min	e		f		r
				Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
Z(O)	8,5	7,0	5,5	15,0	±0,3	9	±1	1,0
A	11,0	8,7	7,0	19,0	±0,4	11	+2 -1	1,0
B(Б)	14,0	10,8	9,0	22,5	±0,5	14	+2 -1	1,0
C(В)	19,0	14,3	12,0	32,0	±0,6	20	+3 -1	1,5
D(Г)	27,0	19,9	17,5	44,5	±0,7	27	+3 -1	2,0

Сечение ремня	Размеры профиля канавок шкивов для перекрестных и полуперекрестных передач							
	W_p	h min	b min	e		f		r
				Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
Е(Д)	32,0	23,4	21,0	52,5	±0,8	33	+5 -1	2,0
40´20	35,0	23,0	20,0	52,5	±0,8	33	+5 -1	2,0

3. Минимальные расчетные диаметры шкивов в передачах должны соответствовать требованиям ГОСТ 20889.

4. Для сельхозмашин, находящихся в эксплуатации, допускается применять шкивы с минимальными расчетными диаметрами и разностью (δ ΔD) расчетных диаметров многоканавочного шкива в соответствии с табл. 20.

Таблица 20

мм

Сечение ремня	Минимальный расчетный диаметр шкива		δ ΔD
	ремни кордтканевой конструкции	ремни кордшнуровой конструкции	
А	90	80	0,4
В(Б)	112	90	0,4
С(В)	180	140	0,6
D(Г)	300	20	1,0
Е(Д)	500	-	1,2
40´20	315	280	1,1

5. Диаметры натяжных шкивов, расположенных внутри контура клиноременной передачи, должны быть не менее минимально допустимых диаметров шкивов. Диаметры натяжных роликов, расположенных вне контура, должны превышать минимально допустимые диаметры шкивов не менее чем в 1,5 раза.

6. Ширина канавки плоского натяжного ролика должна быть не менее чем ширина шкива с канавками.

7. Шкивы не должны иметь пористости, пузырей, царапин и вмятин на боковых поверхностях канавок.

8. Валы шкивов передачи должны быть расположены параллельно, а канавки шкивов - друг против друга. Допуск параллельности осей шкивов должен составлять 1 мм на 100 мм длины. Допуск соосности канавок шкивов должен составлять 2 мм на 1 м межосевого расстояния и увеличиваться не более чем на 0,2 мм на каждые 100 мм межосевого расстояния свыше 1 м.

9. Рабочие поверхности канавок шкивов перед началом эксплуатации должны быть очищены от краски и других загрязнений. Должна быть исключена возможность попадания смазок, растворителей и других веществ в канавки шкивов.

10. Остальные требования к шкивам должны соответствовать ГОСТ 20889.

***ПРИЛОЖЕНИЯ 4, 5.* (Измененная редакция, Изм. № 3).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической и нефтеперерабатывающей промышленности СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 25.12.89 № 4114

Изменение № 2 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 15 от 28 мая 1999 г.)

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт

Изменение № 3 принято Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол № 8 от 3 декабря 2002 г.)

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, KZ, KG, MD, RU, TJ, TM, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5859-87

4. Стандарт полностью соответствует международному стандарту ИСО 1081-95

5. ВЗАМЕН ГОСТ 1284.2-80, ГОСТ 10286-75 в части технических требований

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 1284.1-89	Вводная часть, 1.4.1, приложение 4
ГОСТ 1284.3-96	3.4, 5.4.1, приложение 3
ГОСТ 2789-73	3.4.1
ГОСТ 7502-98	3.4.3
ГОСТ 7912-74	3.3
ГОСТ 14192-96	1.5.3
ГОСТ 15152-69	1.2.7
ГОСТ 15846-2002	1.5.2
ГОСТ 20889-88	3.4.1, приложение 5
ГОСТ 29329-92	3.4.2
ТУ 2-034-228-88	3.2

7. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 20.12.91 № 2030

8. ИЗДАНИЕ (август 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в декабре 1991 г., сентябре 1999 г., июле 2003 г. (ИУС 4-92, 12-99, 10-2003)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические требования
2. Приемка. 4
3. Методы испытаний
4. Транспортирование и хранение
5. Правила эксплуатации
6. Гарантии изготовителя
Приложение 1 Допускаемые отклонения по внешнему виду на основаниях ремней, не влияющие на их эксплуатационные свойства
Приложение 2 Наработка при испытаниях ремней различных сечений и длин на стендах с передачей мощности
Приложение 3 Ресурс ремней в эксплуатации
Приложение 4 Группы комплектуемых ремней по длинам
Приложение 5 Основные требования к шкивам