МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕДУКТОРЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

Параметры

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН МТК 96; Научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом редукторостроения (НИИредуктор) Министерства машиностроительной промышленности Украины

ВНЕСЕН Госстандартом Украины

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол МГС от 10 октября 1995 г. № 8)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
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
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 25 октября 1999 г. № 361-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 25301—95 введен в действие в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2000 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 25301—82

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 2006 г.

© ИПК Издательство стандартов, 2000
© Стандартинформ, 2006

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕДУКТОРЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

Параметры

Cylindrical reducing gears.
Parameters

Дата введения 2000—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь проектируемые цилиндрические одно- и многоступенчатые редукторы общемашиностроительного применения.

Для цилиндрических редукторов специального назначения и специальной конструкции стандарт является рекомендуемым.

Настоящий стандарт устанавливает номинальные значения:

- межосевых расстояний a_w;
- допускаемых крутящих моментов M_2;
- передаточных чисел u;
- допускаемых радиальных консольных нагрузок на входных и выходных концах валов F_1, F_2;
- высот осей.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, за исключением приложения А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1643—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Передачи зубчатые цилиндрические. Допуски

ГОСТ 2185—66 Передачи зубчатые цилиндрические. Основные параметры

ГОСТ 6636—69 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры

ГОСТ 8032—84 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел

ГОСТ 9563—60 Основные нормы взаимозаменяемости. Колеса зубчатые. Модули

ГОСТ 14186—69 Колеса зубчатые цилиндрические передач Новикова. Модули

ГОСТ 16162—93* Редукторы зубчатые. Общие технические условия

ГОСТ 16530—83 Передачи зубчатые. Общие термины, определения и обозначения

ГОСТ 16531—83 Передачи зубчатые цилиндрические. Термины, определения и обозначения

ГОСТ 24266—94 Концы валов редукторов и мотор-редукторов. Основные размеры, допускаемые крутящие моменты

ГОСТ 24386—91 (ИСО 496—73) Механизмы ведущие и ведомые. Высоты осей

3 Определения и обозначения

В настоящем стандарте применяют термины и обозначения по ГОСТ 16530, ГОСТ 16531.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50891—96.

Издание официальное

4 Параметры

4.1 Номинальные значения межосевых расстояний a_w — по ГОСТ 2185 от 40 до 710 мм.

Рекомендации по выбору межосевых расстояний для многоступенчатых редукторов, а также по выбору параметров передач приведены в приложении А.

4.2 Номинальные значения допускаемых крутящих моментов на выходном валу M_2 приведены в таблице 1.

Таблица 1

В ньютоно-метрах

Ряд 1	Ряд 2	Ряд 3	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 3
31,5			4000		
	35,5			4500	
		40			5000
45			5600		
	50			6300	
		56			7100
63			8000		
	71			9000	
		80			10000
90			11200		
	100			12500	
		112			14000
125			16000		
	140			18000	
		160			20000
180			22400		
	200			25000	
		224			28000
250			31500		
	280			35500	
		315			40000
355			45000		
	400			50000	
		450			56000
500			63000		
	560			71000	
		630			80000
710			90000		
	800			100000	
		900			112000
1000			125000		
	1120			140000	
		1250			160000
1400			180000		
	1600			200000	
		1800			224000
2000			250000		
	2240			280000	
		2500			315000
2800			355000		
	3150			400000	
		3550			450000
			500000		

Примечание — В технически обоснованных случаях допускается принимать значения крутящих моментов равными значениям из ряда R40 по ГОСТ 8032.

4.3 Номинальные значения передаточных чисел u должны выбираться из рядов, приведенных в таблице 2:

от 1,0 до 8,0 — для одноступенчатых редукторов;
" 6,3 " 50,0 " двухступенчатых " ;
" 25,0 " 250 " трехступенчатых " ;
" 125 " 16000 " многоступенчатых " .

Фактические значения передаточных чисел, %, не должны отличаться от номинальных более чем на:

3 — для одноступенчатых редукторов;
4 " двухступенчатых " ;
5 " трехступенчатых " ;
6,3 " многоступенчатых " .

Таблица 2

Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
1,00		25,0		800	
	1,12		28,0		900
1,25		31,5		1000	
	1,40		35,5		1120
1,60		40,0		1250	
	1,80		45,0		1400
2,00		50,0		1600	
	2,24		56,0		1800
2,50		63,0		2000	
	2,80		71,0		2240
3,15		80,0		2500	
	3,55		90,0		2800
4,00		100		3150	
	4,50		112		3550
5,00		125		4000	
	5,60		140		4500
6,30		160		5000	
	7,10		180		5600
8,00		200		6300	
	9,00		224		7100
10,0		250		8000	
	11,2		280		9000
12,5		315		10000	
	14,0		355		11200
16,0		400		12500	
	18,0		450		14000
20,0		500		16000	
	22,4		560		
		630			
			710		

Примечание — Ряд 1 является предпочтительным.

4.4 Номинальные значения допускаемых радиальных консольных нагрузок F_1 и F_2, приложенных к середине посадочной части концов входного и выходного валов, должны приниматься по ГОСТ 16162 с округлением до ближайшего значения из ряда R40 по ГОСТ 8032.

4.5 Размеры концов валов — по ГОСТ 24266.

4.6 Номинальные значения высот осей и их предельные отклонения для редукторов, валы которых расположены параллельно опорной плоскости редуктора, — по ГОСТ 24386 от 50 до 1000 мм.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Рекомендации по выбору параметров передач и их соотношению для ступеней редукторов

А.1 В многоступенчатых редукторах соотношение межосевых расстояний для соседних ступеней рекомендуется принимать:

- от 1,25 до 1,60 — для редукторов с развернутой схемой;
- от 1,00 до 1,25 — для редукторов со свернутой схемой, в т.ч. соосных.

А.2 Модули передач m принимаются в следующих диапазонах:

- от $0{,}020a_w$ до $0{,}025a_w$ с округлением до ближайшего значения по ГОСТ 9563 — для эвольвентных передач;
- от $0{,}020a_w$ до $0{,}032a_w$ с округлением до ближайшего значения по ГОСТ 14186 — для передач Новикова.

Меньшие значения рекомендуются для передаточных чисел ступени свыше 5,00.

А.3 Ширину зубчатых колес b рекомендуется принимать в следующих диапазонах значений:

- от $0{,}35a_w$ до $0{,}45a_w$ — для передач с твердостью рабочих поверхностей зубьев не более 320 НВ, а также для передач со степенью точности не грубее 7 по ГОСТ 1643 при любой твердости;
- от $0{,}25a_w$ до $0{,}32a_w$ — для передач с твердостью рабочих поверхностей зубьев свыше 40 HRCэ и степенью точности 8—10 по ГОСТ 1643.

Значение ширины рекомендуется округлять до размеров из ряда *Ra* 40 по ГОСТ 6636.

Для передач с разной шириной зубчатых колес рекомендации относятся к более узкому из них.

А.4 Угол наклона зубьев β принимают с учетом выбранных значений модуля m и рабочей ширины зубчатых колес b_w при условии обеспечения осевого перекрытия

$$\beta > \arcsin\left(3{,}45\,\frac{m}{b_w}\right). \qquad (A.1)$$

А.5 Суммарное число зубьев в передаче z_s рекомендуется принимать равным

$$z_s = k_z\,\frac{a_w}{m}\,\cos\beta, \qquad (A.2)$$

где коэффициент k_z принимает значение от 1,96 до 2,01.

Числа зубьев зубчатых колес определяют исходя из принятого передаточного числа ступени. Из возможных вариантов предпочтителен тот, в котором большее число зубьев шестерни.

УДК 621.833.1:006.354 МКС 21.200 Г15 ОКП 41 6100

Ключевые слова: цилиндрические редукторы, параметры, межосевое расстояние, номинальное передаточное число, крутящий момент, модуль, ширина, угол наклона

Редактор *Р.Г.Говердовская*
Технический редактор *В.Н.Прусакова*
Корректор *М.С.Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Подписано в печать 15.02.2006. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,50. Тираж 41 экз. Зак. 48. С 2481.

ФГУП «Стандартинформ». 123995 Москва. Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано во ФГУП «Стандартинформ»

gost.e-ecolog.ru