

РЕДУКТОРЫ



зубчатые
цилиндрические
двухступенчатые
горизонтальные

ТИПА

Ц2У

ПАСПОРТ

1. НАЗНАЧЕНИЕ РЕДУКТОРА

1.1. Редукторы зубчатые цилиндрические двухступенчатые горизонтальные типа ЛД2У—100; Ц2У—125; Ц2У—160; Ц2У—200; Ц2У—250 общего назначения предназначены для увеличения крутящих моментов и уменьшения чисел оборотов и эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным климатом (исполнение -У), для экспорта (исполнение -Э), сухим и влажным тропическим климатом (тропическое исполнение -Т) и категорий 1, 2, 3, 4, ГОСТ 15150—69.

1.2. Редукторы должны допускать применение в следующих условиях:

- а) нагрузка постоянная и переменная, одного направления и реверсивная;
- б) работа постоянная и с периодическими остановками;
- в) вращение валов в любую сторону без предпочтительности при скорости вращения быстроходного вала до 1500 об/мин;
- г) температура внешней среды — от минус 40 до плюс 50°С;
- д) повышенная запыленность, неагрессивная среда;
- е) влажность при температуре 20° С — до 95 %.

Примечание: В редукторах Ц2У-200 с передаточными числами 8 и 10 и редукторах Ц2У-250 с передаточными числами 8; 10; 12,5; 16 при скорости вращения быстроходного вала 1500 об/мин, по расчетам необходима струйная смазка.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

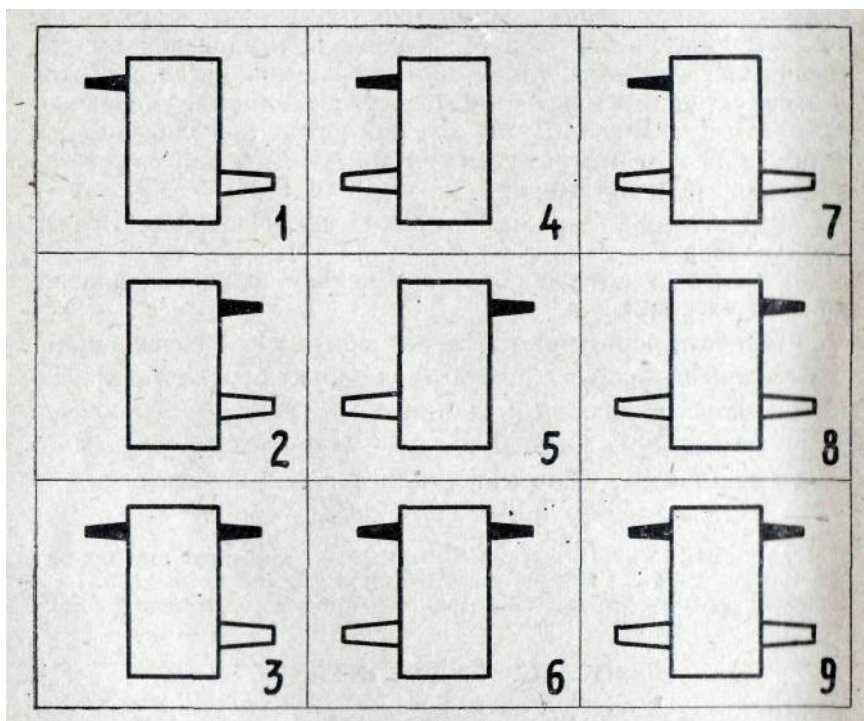
2.1. Редукторы изготавливаются заводом следующих типоразмеров: Ц2У—100; Ц2У—125; Ц2У—160; Ц2У—200; Ц2У—250 с зубчатыми парами, имеющими эвольвентное зацепление.

2.2. Редукторы изготавливаются с любым из восьми номинальных передаточных чисел: 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40 и любой из девяти сборок, указанных на черт. 1.

2.3. Редукторы третьей, шестой и девятой сборок изготавливаются и поставляются по согласованию с заводом-изготовителем редукторов.

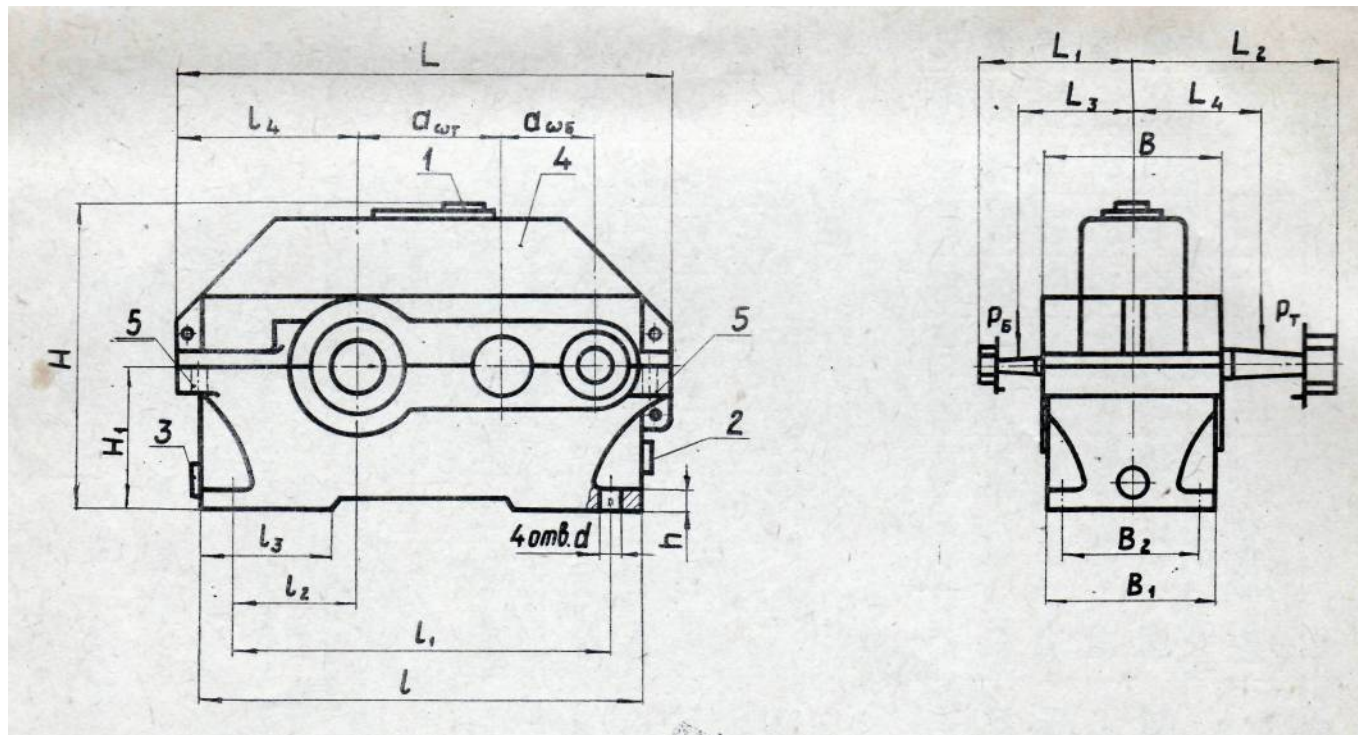
2.4. Пример записи обозначения редуктора типа Ц2У с межосевым расстоянием тихоходной ступени 160 мм, номинальным передаточным числом 40, сборкой 1, климатическим исполнением У и категорией 2 при заказе его и в документации, другой продукции, в которой он может быть применен:

Редуктор Ц2У—160—40—1—У2



Черт,

2.5. Габаритные и присоединительные размеры редукторов соответствуют указанным на черт. 2 и в табл. 1.



черт. 1

Размеры в мм

Таблица 1

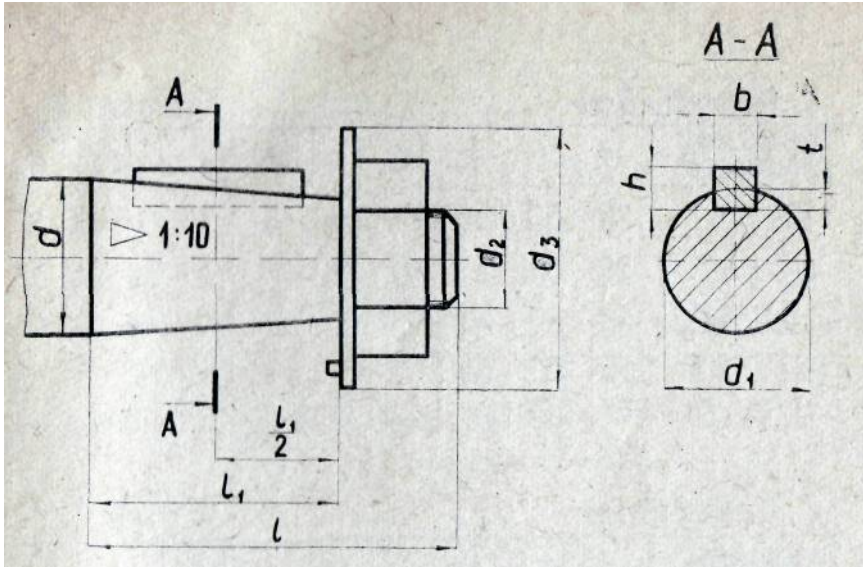
Типоразмер редуктора	Межосевые расстояния		L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	l	l ₁	l ₂
	a _{вт}	a _{об}								
Ц2У - 100	100	80	380	136	165	103	115	325	290	85
Ц2У - 125	125	80	437	145	206	112	136	375	335	106
Ц2У - 160	160	100	545	170	224	132	155	475	425	136
Ц2У - 200	200	125	670	212	280	160	190	580	515	165
Ц2У - 250	250	160	800	265	335	195	230	730	670	212

Продолжение

Типоразмер редуктора	l ₃	l ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	h	d	Масса, кг
Ц2У - 100	90	130	155	145	109	224	112	18	15	35
Ц2У - 125	100	155	175	165	125	265	132	20	19	53
Ц2У - 160	125	195	206	195	140	335	170	24	24	95
Ц2У - 200	160	236	243	230	165	412	212	30	24	170
Ц2У - 250	190	280	290	280	218	515	265	32	28	320

2.6. Размеры концов быстроходных валов соответствуют указанным на черт. 3 и в табл. 2.

Размеры кондов тихоходных валов — указанным на черт. 3 и в табл. 3.



Черт 3

2.7. Допускаемые постоянные нагрузки редукторов при длительной работе n 1500 об/мин, быстроходного вала приведены в табл. 4.

Мощность, передаваемая редуктором, N определяется по формуле:

$$N_T = \frac{M_T \cdot n_6}{974 \cdot u_n} \text{ кВт},$$

где: M_T — г передаваемый крутящий момент на тихоходном валу редуктора, кгс. м (указан в табл. 4)

n_6 — скорость вращения быстроходного вала, об/мин.

u_n — передаточное число редуктора (указано в табл.6).

а) при других режимах работы редуктора максимальная нагрузка режима не должна превышать значений, указанных в табл. 4 для соответствующего редуктора;

б) при реверсивной работе редуктора максимальная нагрузка при любом режиме нагружения должна быть уменьшена на 30%.

2.8. Основные параметры зацепления соответствуют указанным в табл. 5 и 6.

Размеры в мм

Таблица 2

Типоразмер редуктора	d	L	L ₁	d ₁	b	h	t	d ₂	d ₃
Ц2У-100	20	50	36	18,2	6	6	3,5	M12×125	32
Ц2У-125	20	50	36	18,2	6	6	3,5	M12×125	32
Ц2У-160	25	60	42	22,9	8	7	4,0	M16×15	40
Ц2У-200	30	80	58	27,1	8	7	4,0	M20×15	45
Ц2У-250	40	110	82	35,9	12	8	5,0	M24×2,0	50

Размеры в мм

Таблица 3

Типоразмер редуктора	d	L	L ₁	d ₁	b	h	t	d ₂	d ₃
Ц2У-100	35	80	58	32,10	10	8	5,0	M20×15	45
Ц2У-125	45	110	82	40,90	14	9	5,5	M30×2,0	63
Ц2У-160	55	110	82	50,90	16	10	6,0	M36×3,0	75
Ц2У-200	70	140	105	64,75	20	12	7,5	M48×3,0	100
Ц2У-250	90	170	130	83,50	25	14	9,0	M64×4,0	130

Таблица 4

Типоразмер редуктора	Крутящий момент на тихоходном валу, M _T кгс.м	Консольная нагрузка, кгс	
		на быстроходном валу, P _в	на тихоходном валу, P _T
Ц2У-100	25	25	400
Ц2У-125	50	50	560
Ц2У-160	100	100	800
Ц2У-200	200	200	1120
Ц2У-250	400	300	1600

Таблица 5

Типоразмер редуктора	Ступени	m_n	$x_{нш}$	$x_{нк}$	β	Исходный контур
Ц2У-100	Б	1,5	+0,75	+0,597	16°15'37"	ГОСТ 13755-68
	Т	2,0	+0,24	-0,24		
+0,36			-0,36			
			+0,48	-0,48		
Ц2У-125	Б	1,5	+0,75	+0,597		
	Т	2,5	+0,24	-0,24		
+0,36			-0,36			
			+0,58	-0,58		
Ц2У-160	Б	2,0	0	0		
			+0,24	-0,24		
			+0,36	-0,36		
			+0,44	-0,44		
	Т	3,0	+0,75	+0,597		
	Б	2,5	0	0		
+0,24			-0,24			
Ц2У-200			+0,36	-0,36		
			+0,58	-0,58		
	Т	4,0	+0,24	-0,24		
			+0,36	-0,36		
			+0,48	-0,48		
Ц2У-250	Б	3,0	+0,75	+0,597		
	Т	5,0	+0,24	-0,24		
+0,36			-0,36			
			+0,58	-0,58		

Таблица 6

U _н	Ц2У-100, Ц2У-125, Ц2У-250			Ц2У-160			Ц2У-200		
	U _ф	Б	Т	U _ф	Б	Т	U _ф	Б	Т
		$\frac{Z_{\text{Б}}}{Z_{\text{Т}}}$			$\frac{Z_{\text{Б}}}{Z_{\text{Т}}}$			$\frac{Z_{\text{Б}}}{Z_{\text{Т}}}$	
8,0	8,23	$\frac{67}{33}$	$\frac{77}{19}$	8,0	$\frac{64}{32}$	$\frac{80}{20}$	8,11	$\frac{64}{32}$	$\frac{77}{19}$
10,0	10,15	$\frac{67}{33}$	$\frac{80}{16}$	9,76	$\frac{64}{32}$	$\frac{83}{17}$	10,0	$\frac{64}{32}$	$\frac{80}{16}$
12,5	12,96	$\frac{67}{33}$	$\frac{83}{13}$	12,29	$\frac{64}{32}$	$\frac{86}{14}$	12,77	$\frac{64}{32}$	$\frac{83}{13}$
16,0	16,21	$\frac{80}{20}$	$\frac{77}{19}$	16,21	$\frac{77}{19}$	$\frac{80}{20}$	16,43	$\frac{77}{19}$	$\frac{77}{19}$
20,0	20,0	$\frac{80}{20}$	$\frac{80}{16}$	19,79	$\frac{77}{19}$	$\frac{83}{17}$	20,0	$\frac{77}{19}$	$\frac{80}{16}$
25,0	25,54	$\frac{80}{20}$	$\frac{83}{13}$	24,90	$\frac{77}{19}$	$\frac{86}{14}$	25,88	$\frac{77}{19}$	$\frac{83}{13}$
31,5	31,17	$\frac{83}{17}$	$\frac{83}{13}$	30,72	$\frac{80}{16}$	$\frac{86}{14}$	31,93	$\frac{80}{16}$	$\frac{83}{13}$
40,0	39,22	$\frac{86}{14}$	$\frac{83}{13}$	39,20	$\frac{82}{14}$	$\frac{87}{13}$	40,77	$\frac{83}{13}$	$\frac{83}{13}$

Принятые обозначения в таблицах 5 и 6:

Б — быстроходная ступень;

Т — тихоходная ступень;

m_n — нормальный модуль зубьев.

$X_{н-ш}$ — коэффициент смещения у зубчатой шестерни в нормальном сечении;

$X_{н-к}$ — коэффициент смещения у зубчатого колеса в нормальном сечении;

β — угол наклона линии зуба;

Z_k — число зубьев колеса;

$Z_{ш}$ — число зубьев шестерни;

U_n — номинальное передаточное число;

$U_{ф}$ — фактическое передаточное число.

2.9. Десятипроцентный ресурс при длительной работе с постоянной нагрузкой (непрерывный режим) соответствует 50000 часам.

». КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. \ \ комплект поставки редуктора входит:

- а) редуктор в собранном виде;
- б) паспорт.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Обслуживание редуктора сводится к наблюдению за состоянием смазки.

4.2. Заливка масла производится через отверстие (черт. 2, поз. 1) в крышке редуктора при открытой контрольной пробке (черт. 2, поз. 2). Смазку подают до тех пор, пока масло не выступит из контрольного отверстия корпуса (черт. 2, поз. 2).

4.3. Объем заливаемого масла, необходимый для эксплуатации редуктора и способ смазки редукторов приведены в табл. 7.

4.4. Отработанное масло сливается через спускное отверстие (черт. 2, поз. 3).

Таблица 7.

Типоразмер редуктора	Объем залив. масла	Способ смазки	Периодичность проверки и заливки смазки
Ц2У—100	1,5 л	Заливка в картер редуктора	Через 90 дней
Ц2У—125	2,2 л		
Ц2У—160	4,5 л		
Ц2У—200	9,0 л		
Ц2У—250	15,0 л		

4.5. Для редукторов Ц2У-100... Ц2У-250 рекомендуется следующие сорта масел: цилиндрическое 24 ГОСТ 1841—51, АК-15 ГОСТ 1862—63, МС-20 ГОСТ 1013—49, МК-22 ГОСТ 1013—49.

4.6. Для облегчения съема крышки (черт. 2, поз. 4) па передней или задней полке корпуса редуктора имеется одно отверстие (черт. 2, поз. 5) под отжимной болт. В качестве отжимного болта необходимо использовать один из стяжных болтов корпуса и крышки.

4.7. Транспортирование редуктора осуществляется за грузовые приливы в крышке.

4.8. В период эксплуатации редуктора необходимо периодически производить регулировку подшипников. Регулировка производится следующим образом: предварительно отвернутые регулировочные винты затянуть до отказа, после чего отпустить на 0,5... 1 шаг отверстий на торцах регулировочных винтов и закрепить замками.

5. ПОДГОТОВКА РЕДУКТОРА К РАБОТЕ

5.1. Редуктор при монтаже устанавливается на жесткую опору только в горизонтальном положении основанием вниз.

5.2. Перед пуском в работу редуктор рекомендуется проверить вхолостую.

5.3. До монтажа и пуска в эксплуатацию редукторы должны храниться в закрытых помещениях, исключающих возможность их повреждения и попадания на них влаги.

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. В процессе эксплуатации и обслуживания редукторов соблюдаются следующие правила:

ю

- а) заливка масла и слив отработанного масла из картера производится только при полной остановке редуктора;
- б) установка редуктора производится таким образом, чтобы обеспечивался свободный доступ к пробке для определения уровня масла и маслоспускной пробке;
- в) соединительные муфты и концы валов защищаются предохранительными кожухами;
- г) при производстве ремонтных работ должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для такелажных, слесарных и сварочных работ.

7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Таблица 8.

№№ пп	Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1.	Греется один из подшипников	Задиры на кольце подшипника, вызываемые попаданием грязи, перерывом в подаче смазки или дефектом редуктора. Чрезмерно затянуты регулировочные винты.	Проверить регулировку подшипников и попадание смазки в полость подшипника. Разобрать редуктор и проверить не проворачивается ли подшипник на валу.	-
2.	В редукторе слышен сильный шум.	Значительные перегрузки или неправильный монтаж редуктора. Нарушена регулировка подшипников.	Проверить соответствие нагрузки, паспортной. Проверить соосность валов редуктора с электродвигателем (машиной). Проверить регулировку подшипников.	
3.	Пробивание масла в местах соединения крышки с корпусом, а также в местах выхода валов.	Ослабли болты в местах соединения корпуса с крышкой. Завышен уровень масла в картере.	Подтянуть болтовые соединения корпуса с крышкой. Проверить уровень масла, который должен соответствовать пункту 4.2 настоящего паспорта.	

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И КОНСЕРВАЦИИ И ЛО

Редуктор Ц2У _____ Заводской Роітер _____
(обозначение)

принят и законсервирован в соответствии с нормативно-технической документацией и признан годным для эксплуатации.

М.Ш. _____, Дата выпуска _____

Приемку произвел _____

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Изготовитель обязан в течение 2 лет со дня пуска в эксплуатацию, но не более 3 лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя безвозмездно заменять или ремонтировать вышедшие из строя редукторы при условии соблюдения заказчиком требований настоящего паспорта.

9.2. При поставке редукторов на экспорт завод-изготовитель гарантирует качество и исправную работу редуктора в течение 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня проследования через государственную границу СССР при условии соблюдения заказчиком требований настоящего паспорта.