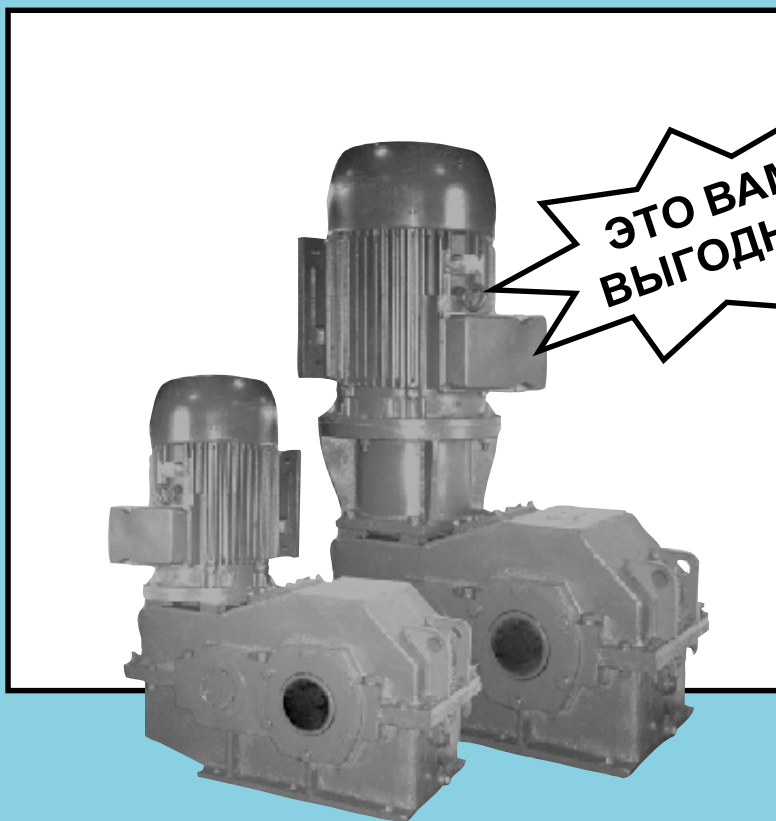


ЧЕРВЯЧНО- ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ И МОТОР- РЕДУКТОРЫ



**ЭТО ВАМ
ВЫГОДНО!**

...НТЦ «Редуктор» является лидером среди производителей по техническому усовершенствованию редукторов и приводов, повышению их надежности, долговечности и качества...

...Вслед за модернизацией большинства серийных конструкций редукторов, созданием новых серий редукторов ЦЧ, МЦЧ, освоены принципиально новые конструкции червячно-цилиндрических редукторов ЧЦ, МЧЦ, редукторов с беззазорным зацеплением, планетарно-цевочных редукторов Пц, МПц и другие...

Содержание

Введение	4
Условные обозначения	4
Основные технические характеристики	5
Варианты сборки	5
Габаритные и присоединительные размеры мотор-редукторов и редукторов типа МЧЦ и ЧЦ	6
Габаритные и присоединительные размеры мотор-редукторов и редукторов типа МЧЦ2 и ЧЦ2	7
Размеры входного вала	8
Размеры выходного вала	9
Технические характеристики редукторов и мотор-редукторов типа ЧЦ и МЧЦ	12
Технические характеристики редукторов и мотор-редукторов типа ЧЦ2 и МЧЦ2	14
Приложения	
Рекомендации по выбору редукторов и мотор-редукторов	18
Модернизированные редукторы от НТЦ “Редуктор”	22
Сервисные услуги НТЦ “Редуктор”	24
Примеры условных обозначений редукторов и мотор-редукторов	26

ВВЕДЕНИЕ

НТЦ “Редуктор” разработал и производит новый ряд червячно-цилиндрических редукторов и мотор-редукторов типа ЧЦ, МЧЦ, ЧЦ2, МЧЦ2, которые обладают повышенной долговечностью и, при меньших габаритах, большей энергоёмкостью, т.е. повышенным крутящим моментом, а также имеют существенные дополнительные преимущества: пониженный шум, компактность и малую удельную материалоемкость.

Эти редукторы и мотор-редукторы выгодно применять в качестве приводов рольгангов, конвейеров, лебёдок и других машин и агрегатов и, прежде всего, взамен громоздких приводов на основе распространённых цилиндрических редукторов типа 1Ц2У, 1Ц3У, Ц2Н, Ц3Н, ЦДН, Ц2, РМ, РЦД и др.

Условные обозначения

a_w - межосевое расстояние, [мм]

i - номинальное передаточное отношение редуктора

n_1 - частота вращения входного вала, [мин⁻¹]

n_2 - частота вращения выходного вала, [мин⁻¹]

P_1 - мощность на входном валу редуктора или номинальная мощность электродвигателя (у мотор-редуктора), [кВт]

T_2 - допускаемый крутящий момент на выходном валу, [Нж]

η - коэффициент полезного действия редуктора (редукторной части мотор-редуктора)

Внимание!

В ноябре 2003 года НТЦ “Редуктор” выпустил новые каталоги:

1. “Редукторы и мотор-редукторы червячные модернизированные”
2. “Редукторы и мотор-редукторы планетарные модернизированные”
3. “Редукторы и мотор-редукторы крупногабаритные”
4. “Редукторы и мотор-редукторы. Новая серия — ES” (в каталоге представлены червячные, цилиндрические горизонтальные, цилиндрические соосные, цилиндрические вертикальные и цилиндро-конические редукторы и мотор-редукторы, изготавливаемые по новым европейским технологиям)

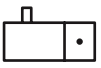
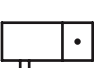
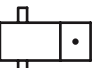
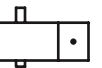
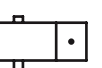
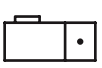

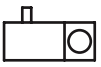
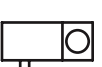
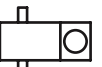

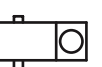


По Вашему запросу мы бесплатно вышлем необходимые Вам каталоги. Информацию, содержащуюся в каталогах, Вы также найдёте на нашем

Основные технические характеристики

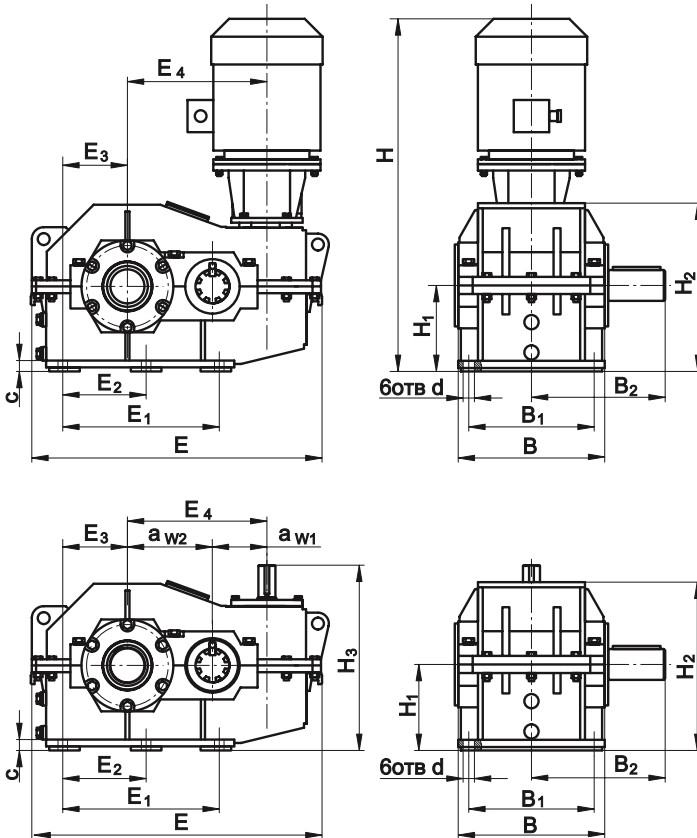
Параметры	Двухступенчатые	Трёхступенчатые
	ЧЦ, МЧЦ	ЧЦ2, МЧЦ2
Номинальное передаточное отношение, i	20...160	50...800
Номинальная частота вращения выходного вала n_2 , мин ⁻¹	4,7...75	0,94...30
Номинальный крутящий момент на выходном валу T_2 , Н·м	1650...41000	
Номинальная мощность на входном валу P_1 , кВт	1,1...315,0	0,25...132,0

Варианты сборки

Редукторы и мотор-редукторы ЧЦ, МЧЦ, ЧЦ2 и МЧЦ2 изготавливаются по одному из вариантов сборки, приведённых в таблице ниже. Редукторы (мотор-редукторы) рассматриваются в проекции на горизонтальную плоскость. Символом «•» обозначен конец входного вала, направленный вверх.

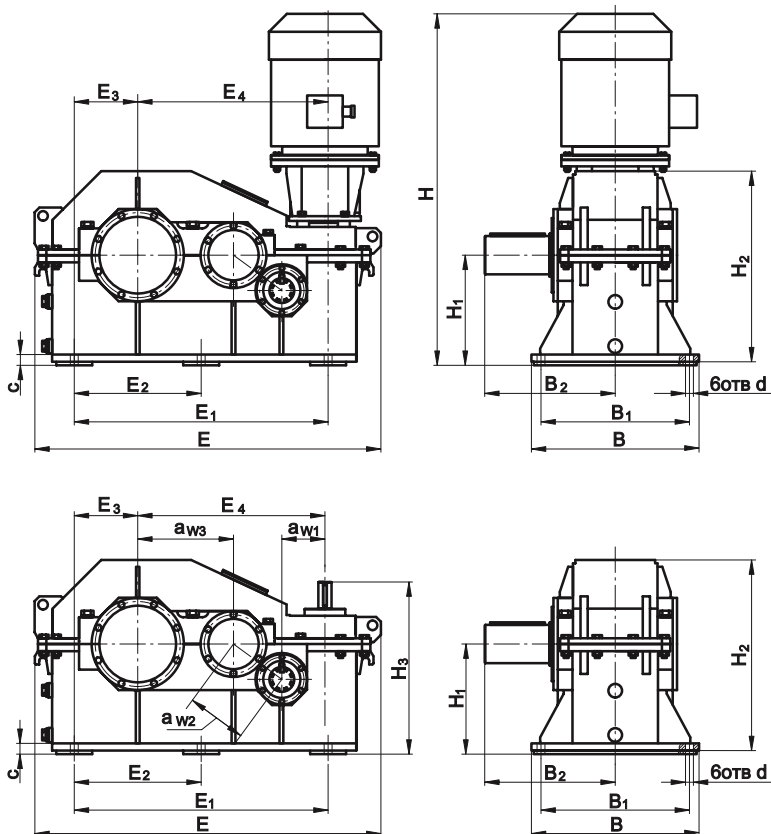
Сборки с концами валов под элементы привода	Сборки с концами валов под элементы привода и для присоединения приборов управления	Сборки с несимметричным полым выходным валом
Редукторы		
 71  72  73	 74  75	 77  78
Мотор-редукторы		
 71  72  73	 74  75	 77  78

Габаритные и присоединительные размеры мотор-редукторов и редукторов типа МЧЦ и ЧЦ



Типоразмер мотор- редуктора, редуктора	Размеры, мм															
	a_{w2}	a_{w1}	B	B_1	B_2	H_1 , не более	H_1	H_2	H_3	E_1 , не более	E_1	E_2	E_3	E_4	c	d
МЧЦ-, ЧЦ-125	125	80	250	195	260	650	125	245	275	435	230	125	95	205	16	14
МЧЦ-, ЧЦ-160	160	100	290	250	320	830	160	315	315	560	295	115	120	260	20	18
МЧЦ-, ЧЦ-200	200	160	360	310	400	1040	200	395	435	730	400	200	155	360	26	22
МЧЦ-, ЧЦ-250	250	180	450	385	445	1300	250	490	545	895	480	245	190	430	32	28
МЧЦ-, ЧЦ-315	315	200	565	485	510	1300	315	620	685	1100	580	310	240	515	40	35
МЧЦ-, ЧЦ-400	400	250	720	615	680	2080	400	785	885	1395	740	395	305	650	50	45
МЧЦ-, ЧЦ-500	500	315	900	770	825	2550	500	980	1090	1815	990	490	380	890	65	55

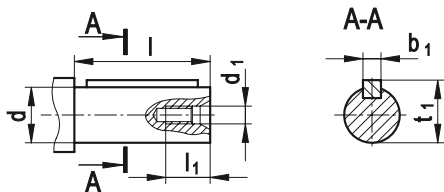
Габаритные и присоединительные размеры мотор-редукторов и редукторов типа МЧЦ2 и ЧЦ2



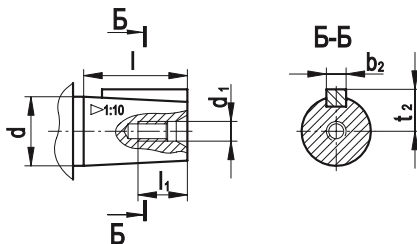
Типоразмер мотор- редуктора, редуктора	Размеры, мм																
	a_{w3}	a_{w2}	a_{w1}	B	B_1	B_2	H, не более	H_1	H_2	H_3	E, не более	E_1	E_2	E_3	E_4	c	d
МЧЦ2-, ЧЦ2-125	125	80	40	220	195	170	460	145	255	225	450	330	165	85	245	14	11
МЧЦ2-, ЧЦ2-160	160	100	63	280	250	220	585	185	325	285	580	414	212	105	315	18	14
МЧЦ2-, ЧЦ2-200	200	160	100	350	310	275	735	230	405	355	725	530	265	132,5	390	23	16
МЧЦ2-, ЧЦ2-250	250	180	125	440	385	340	920	290	505	445	905	660	330	165	490	28	20
МЧЦ2-, ЧЦ2-315	315	200	160	550	485	430	1155	365	640	560	1140	830	415	210	615	35	26
МЧЦ2-, ЧЦ2-400	400	250	180	700	620	575	1470	460	810	715	1445	1060	530	265	780	45	33
МЧЦ2-, ЧЦ2-500	500	315	200	875	775	680	1835	575	1010	890	1810	1320	660	330	980	55	42

Размеры входного вала

Исполнение Ц (цилиндрический)



Исполнение К (конический)



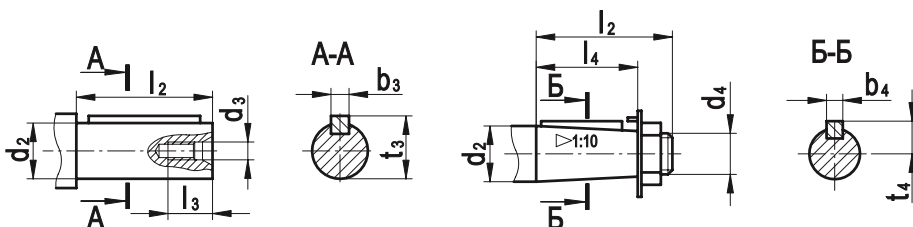
Типоразмер редуктора	Размеры, мм							
	Общие				Цилиндрический		Конический	
	d	l	d ₁	l ₁	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂
ЧЦ-125	22	50	M6	12	6	24,5	4	10
ЧЦ-160	28	60	M8	16	8	31	5	13
ЧЦ-200	32	80	M10	20	10	35	6	14,5
ЧЦ-250	40	110	M12	24	12	43	10	17,5
ЧЦ-315	45	110	M16	32	14	48,5	12	20
ЧЦ-400	55	110	M20	36	16	59	14	25,5
ЧЦ-500	65	140	M20	36	18	69	16	29,5
ЧЦ2-125	18	40	M5	10	6	20,5	4	8,5
ЧЦ2-160	20	50	M6	12	6	22,5	4	9
ЧЦ2-200	25	60	M8	16	8	28	5	11,5
ЧЦ2-250	28	60	M8	16	8	31	5	13
ЧЦ2-315	32	80	M10	20	10	36	6	14,5
ЧЦ2-400	45	110	M16	32	14	48,5	12	20
ЧЦ2-500	55	110	M20	36	16	59	14	23

Примечание: поле допуска диаметра d для цилиндрического конца вала при d до 50 мм включительно - к6, свыше 50 мм - т6.

Размеры выходного вала

Исполнение Ц (цилиндрический)

Исполнение К (конический)

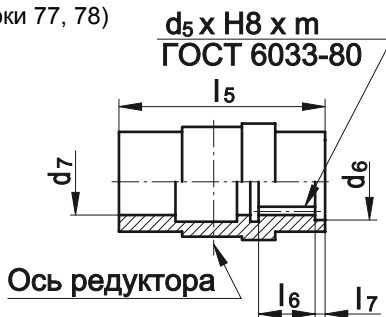


Типоразмер мотор-редуктора, редуктора	Размеры, мм									
	Общие		Цилиндрический				Конический			
	d_2	l_2	d_3	l_3	b_3	t_3	d_4	l_4	b_4	t_4
МЧЦ-, ЧЦ-125 МЧЦ2-, ЧЦ2-125	65	140	M20	45	18	69	M42 × 3	105	16	33,875
МЧЦ-, ЧЦ-160 МЧЦ2-, ЧЦ2-160	85	170	M24	60	22	90	M56 × 4	130	20	43,75
МЧЦ-, ЧЦ-200 МЧЦ2-, ЧЦ2-200	100	210	M30	75	28	106	M72 × 4	165	25	50,875
МЧЦ-, ЧЦ-250 МЧЦ2-, ЧЦ2-250	110	210	M30	75	28	116	M80 × 4	165	25	55,875
МЧЦ-, ЧЦ-315 МЧЦ2-, ЧЦ2-315	125	210	M30	75	32	132	M90 × 4	165	28	64,375
МЧЦ-, ЧЦ-400 МЧЦ2-, ЧЦ2-400	160	300	M36	80	40	169	M125 × 4	240	36	82
МЧЦ-, ЧЦ-500 МЧЦ2-, ЧЦ2-500	200	350	M36	80	45	210	M160 × 6	280	40	102

Примечание: поле допуска диаметра d_2 для цилиндрического конца вала - m6.

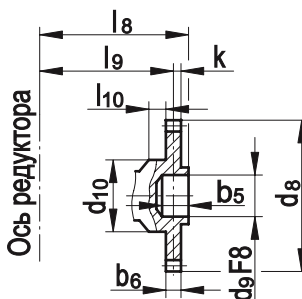
Исполнение П

(полый, для вариантов сборки 77, 78)



Типоразмер мотор-редуктора, редуктора	Размеры, мм					
	$d_5 \times H_8 \times m$	d_6	d_7	l_5	l_6	l_7
МЧЦ-, ЧЦ-125 МЧЦ2-, ЧЦ2-125	$55 \times H_8 \times 2,5$	60	60	285	110	25
МЧЦ-, ЧЦ-160 МЧЦ2-, ЧЦ2-160	$75 \times H_8 \times 2,5$	78	78	330	125	30
МЧЦ-, ЧЦ-200 МЧЦ2-, ЧЦ2-200	$90 \times H_8 \times 3,5$	95	95	400	150	30
МЧЦ-, ЧЦ-250 МЧЦ2-, ЧЦ2-250	$100 \times H_8 \times 3,5$	105	105	490	180	35
МЧЦ-, ЧЦ-315 МЧЦ2-, ЧЦ2-315	$110 \times H_8 \times 4$	115	115	595	200	35
МЧЦ-, ЧЦ-400 МЧЦ2-, ЧЦ2-400	$150 \times H_8 \times 5$	155	155	765	230	40
МЧЦ-, ЧЦ-500 МЧЦ2-, ЧЦ2-500	$170 \times H_8 \times 5$	175	175	950	250	50

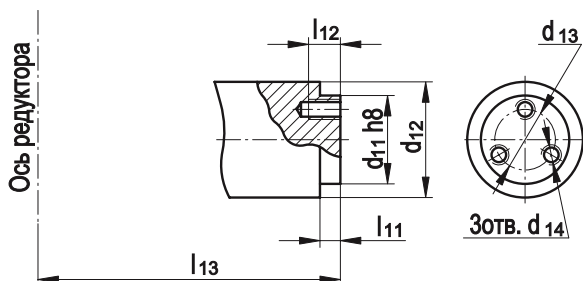
Исполнение М
(муфтовый, для вариантов
сборки 71, 72, 74, 75)



Типоразмер мотор-редуктора, редуктора	Размеры, мм										z
	l_8	l_9	l_{10}	d_8	d_9	d_{10}	b_5	b_6	k	m	
МЧЦ-, ЧЦ-125 МЧЦ2-, ЧЦ2-125	185	166	20	168	72	95	38	20	19	4	40
МЧЦ-, ЧЦ-160 МЧЦ2-, ЧЦ2-160	215	193	20	208	80	105	50	25	22	5	40
МЧЦ-, ЧЦ-200 МЧЦ2-, ЧЦ2-200	260	235	20	232	120	170	50	30	25	4	56
МЧЦ-, ЧЦ-250 МЧЦ2-, ЧЦ2-250	305	280	20	252	110	140	60	30	25	6	40
МЧЦ-, ЧЦ-315 МЧЦ2-, ЧЦ2-315	390	360	20	294	110	140	65	35	30	7	40
	370	340									
МЧЦ-, ЧЦ-400 МЧЦ2-, ЧЦ2-400	450	415	20	336	150	215	65	40	35	8	40
	425	390									
МЧЦ-, ЧЦ-500 МЧЦ2-, ЧЦ2-500	555	515	25	420	160	230	70	50	40	10	40
	535	495									

Примечание: m - модуль зубчатого венца, z - число зубьев.

Размеры конца выходного вала
для присоединения приборов управления
(для вариантов сборки 74, 75)



Типоразмер мотор-редуктора, редуктора	Размеры, мм						
	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	d ₁₄	l ₁₁	l ₁₂	l ₁₃
МЧЦ-, ЧЦ-125 МЧЦ2-, ЧЦ2-125	25	70	40	M6	5	15	40
МЧЦ-, ЧЦ-160 МЧЦ2-, ЧЦ2-160	75	90	55	M8	5	20	60
МЧЦ-, ЧЦ-200 МЧЦ2-, ЧЦ2-200	75	110	55	M8	5	20	75
МЧЦ-, ЧЦ-250 МЧЦ2-, ЧЦ2-250	75	120	55	M8	5	20	140
МЧЦ-, ЧЦ-315 МЧЦ2-, ЧЦ2-315	75	135	55	M8	5	20	230
МЧЦ-, ЧЦ-400 МЧЦ2-, ЧЦ2-400	75	170	55	M8	5	20	285
МЧЦ-, ЧЦ-500 МЧЦ2-, ЧЦ2-500	75	220	55	M8	5	20	340

Технические характеристики червячно-цилиндрических

i (i ₁ × i ₂)	n ₁	n ₂	ЧЦ-125 МЧЦ-125			ЧЦ-160 МЧЦ-160			ЧЦ-200 МЧЦ-200			ЧЦ-250 МЧЦ-250		
			T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η
			мин ⁻¹			Н·м	кВт		Н·м	кВт		Н·м	кВт	
20 (8 × 2,5)	1500	75	1650	15	0,89	2950	22	0,89	4950	45	0,90	6250	55	0,91
	1000	50		11	0,87		18,5	0,88		30	0,87		37	0,87
	750	37,5		7,5	0,86		15	0,86		22	0,85		30	0,85
25 (8 × 3,15)	1500	60		11	0,89		18,5	0,89		37	0,89		45	0,89
	1000	40		7,5	0,86		15	0,87		22	0,86		30	0,86
	750	30		5,5	0,85		11	0,85		18,5	0,85		22	0,85
31,5 (8 × 4)	1500	47,6		11	0,88		15	0,88		30	0,89		45	0,89
	1000	31,7		5,5	0,86		11	0,86		18,5	0,86		30	0,86
	750	23,8		4	0,85		7,5	0,85		15	0,85		22	0,85
40 (8 × 5)	1500	37,5		7,5	0,88		11	0,88		22	0,89		30	0,89
	1000	25		4	0,85		7,5	0,86		15	0,86		18,5	0,86
	750	18,75		3	0,84		5,5	0,85		11	0,85		15	0,85
50 (16 × 3,15)	1500	30		7,5	0,84		11	0,86		18,5	0,88		22	0,88
	1000	20		4	0,83		7,5	0,84		11	0,86		15	0,87
	750	15		3	0,81		5,5	0,83		7,5	0,85		11	0,86
63 (16 × 4)	1500	23,8	5,5	0,84	7,5	0,86	15	0,88	18,5	0,88				
	1000	15,87	3	0,83	5,5	0,84	11	0,86	11	0,87				
	750	11,9	2,2	0,81	4	0,83	7,5	0,85	7,5	0,86				
80 (16 × 5)	1500	18,75	4	0,84	7,5	0,86	11	0,88	15	0,88				
	1000	12,5	2,2	0,83	4	0,84	7,5	0,86	11	0,87				
	750	9,37	2,2	0,81	3	0,83	5,5	0,85	7,5	0,86				
100 (31,5 × 3,15)	1500	15	3	0,76	5,5	0,77	11	0,81	11	0,83				
	1000	10	2,2	0,74	4	0,74	7,5	0,78	7,5	0,81				
	750	7,5	1,5	0,71	3	0,73	5,5	0,77	5,5	0,79				
125 (31,5 × 4)	1500	12	3	0,76	5,5	0,77	7,5	0,81	11	0,83				
	1000	8	1,5	0,74	3	0,74	5,5	0,78	5,5	0,81				
	750	6	1,5	0,71	2,2	0,73	4	0,77	5,5	0,79				
160 (31,5 × 5)	1500	9,4	2,2	0,76	4	0,77	5,5	0,81	7,5	0,83				
	1000	6,25	1,5	0,74	2,2	0,74	4	0,78	5,5	0,81				
	750	4,7	1,1	0,71	2,2	0,73	3	0,77	4	0,79				

редукторов и мотор-редукторов типа ЧЦ и МЧЦ

i (i ₁ × i ₂)	n ₁	n ₂	ЧЦ-315 МЧЦ-315			ЧЦ-400 МЧЦ-400			ЧЦ-500 МЧЦ-500		
			T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η
	мин ⁻¹		Н·м	кВт		Н·м	кВт		Н·м	кВт	
20 (8 × 2,5)	1500	75	11300	90	0,92	21300	175	0,93	41000	315	0,95
	1000	50		55	0,87		132	0,87		250	0,87
	750	37,5		45	0,85		90	0,85		160	0,85
25 (8 × 3,15)	1500	60		75	0,89		160	0,89		250	0,89
	1000	40		55	0,86		110	0,86		160	0,86
	750	30		45	0,85		75	0,85		132	0,85
31,5 (8 × 4)	1500	46,8		55	0,89		110	0,89		220	0,89
	1000	31,25		45	0,86		90	0,86		160	0,86
	750	23,45		30	0,85		75	0,85		110	0,85
40 (8 × 5)	1500	37,5		45	0,89		90	0,89		160	0,89
	1000	25		30	0,86		55	0,86		110	0,86
	750	18,75		22	0,85		45	0,85		90	0,85
50 (16 × 3,15)	1500	30		37	0,89		75	0,90		132	0,90
	1000	20		22	0,88		45	0,89		90	0,89
	750	15		18,5	0,87		37	0,88		75	0,88
63 (16 × 4)	1500	23,8	30	0,89	55	0,90	110	0,90			
	1000	15,87	22	0,88	37	0,89	75	0,89			
	750	11,9	15	0,87	30	0,88	55	0,88			
80 (16 × 5)	1500	18,75	22	0,89	45	0,90	90	0,90			
	1000	12,5	18,5	0,88	30	0,89	55	0,89			
	750	9,37	15	0,87	22	0,88	45	0,88			
100 (31,5 × 3,15)	1500	15	18,5	0,85	37	0,87	75	0,88			
	1000	10	15	0,83	22	0,85	45	0,86			
	750	7,5	11	0,81	18,5	0,83	37	0,84			
125 (31,5 × 4)	1500	12	15	0,85	30	0,87	55	0,88			
	1000	8	11	0,83	22	0,85	37	0,86			
	750	6	7,5	0,81	15	0,83	30	0,84			
160 (31,5 × 5)	1500	9,4	11	0,85	22	0,87	45	0,88			
	1000	6,25	7,5	0,83	15	0,85	30	0,86			
	750	4,7	5,5	0,81	11	0,83	22	0,84			

Технические характеристики червячно-цилиндрических

i ($i_1 \times i_2 \times i_3$)	n ₁	n ₂	ЧЦ2-125 МЧЦ2-125			ЧЦ2-160 МЧЦ2-160			ЧЦ2-200 МЧЦ2-200			ЧЦ2-250 МЧЦ2-250		
			T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η
	МИН ⁻¹		Н·м	кВт		Н·м	кВт		Н·м	кВт		Н·м	кВт	
50 (8 × 2,5 × 2,5)	1500	30	7,5	0,89	11	0,89		18,5	0,90		22	0,91		
	1000	20	4	0,87	7,5	0,88		11	0,89		18,5	0,89		
	750	15	3	0,86	5,5	0,86		7,5	0,87		15	0,88		
63 (8 × 2,5 × 3,15)	1500	23,8	5,5	0,89	7,5	0,89		15	0,89		18,5	0,90		
	1000	15,87	3	0,86	5,5	0,87		11	0,87		15	0,88		
	750	11,9	2,2	0,85	4	0,85		7,5	0,86		11	0,87		
80 (8 × 3,15 × 3,15)	1500	18,75	4	0,88	5,5	0,88		11	0,89		15	0,89		
	1000	12,5	2,2	0,86	4	0,86		7,5	0,87		11	0,88		
	750	9,38	1,5	0,85	3	0,85		5,5	0,86		7,5	0,87		
100 (8 × 3,15 × 4)	1500	14,9	3	0,88	4	0,88		7,5	0,89		11	0,89		
	1000	9,9	2,2	0,85	3	0,86		5,5	0,86		7,5	0,87		
	750	7,5	1,5	0,85	2,2	0,85		4	0,86		5,5	0,86		
125 (8 × 4 × 4)	1500	11,7	2,2	0,87	3	0,88		5,5	0,89		7,5	0,89		
	1000	7,8	1,5	0,85	2,2	0,85		4	0,86		5,5	0,87		
	750	5,9	1,1	0,84	1,5	0,85		3	0,85		4	0,86		
160 (8 × 5 × 4)	1500	9,4	1,5	0,87	3	0,87		4	0,88		5,5	0,88		
	1000	6,25	1,1	0,84	1,5	0,86		3	0,87		4	0,87		
	750	4,7	0,75	0,84	1,1	0,85		2,2	0,86		3	0,86		
200 (8 × 5 × 5)	1500	7,5	1,1	0,86	2,2	0,87		3	0,88		4	0,88		
	1000	5	0,75	0,84	1,1	0,85		2,2	0,86		3	0,86		
	750	3,75	0,55	0,83	0,75	0,85		1,5	0,85		2,2	0,85		
250 (16 × 4 × 4)	1500	6	1,5	0,78	2,2	0,81		4	0,85		4	0,85		
	1000	4	1,1	0,76	1,5	0,78		2,2	0,83		3	0,83		
	750	3	0,75	0,74	1,1	0,77		2,2	0,82		2,2	0,83		
315 (16 × 5 × 4)	1500	4,76	1,1	0,78	1,5	0,81		3	0,85		4	0,85		
	1000	3,17	0,75	0,76	1,1	0,78		2,2	0,83		2,2	0,83		
	750	2,4	0,55	0,74	1,1	0,77		1,5	0,82		2,2	0,83		
400 (16 × 5 × 5)	1500	3,75	0,75	0,78	1,5	0,81		2,2	0,85		3	0,85		
	1000	2,5	0,55	0,76	1,1	0,78		1,5	0,83		2,2	0,83		
	750	1,875	0,37	0,74	0,75	0,77		1,1	0,82		1,5	0,83		
500 (31,5 × 4 × 4)	1500	3	0,75	0,67	1,1	0,71		2,2	0,76		2,2	0,77		
	1000	2	0,55	0,64	0,75	0,66		1,5	0,72		1,5	0,74		
	750	1,5	0,37	0,62	0,75	0,65		1,1	0,71		1,5	0,72		
630 (31,5 × 5 × 4)	1500	2,4	0,55	0,67	1,1	0,71		1,5	0,76		2,2	0,77		
	1000	1,59	0,37	0,64	0,75	0,66		1,1	0,72		1,5	0,74		
	750	1,19	0,37	0,62	0,55	0,65		0,75	0,71		1,1	0,72		
800 (31,5 × 5 × 5)	1500	1,875	0,37	0,67	0,75	0,71		1,1	0,76		1,5	0,77		
	1000	1,25	0,37	0,64	0,55	0,66		0,75	0,72		1,1	0,74		
	750	0,94	0,25	0,62	0,37	0,65		0,75	0,71		0,75	0,72		

редукторов и мотор-редукторов типа ЧЦ2 и МЧЦ2

i ($i_1 \times i_2 \times i_3$)	n ₁	n ₂	ЧЦ2-315 МЧЦ2-315			ЧЦ2-400 МЧЦ2-400			ЧЦ2-500 МЧЦ2-500		
			T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η	T ₂	P ₁	η
	мин ⁻¹		Н·м	кВт		Н·м	кВт		Н·м	кВт	
50 (8×2,5×2,5)	1500	30	11300	37	0,92	21300	75	0,93	41000	132	0,94
	1000	20		22	0,90		45	0,91		90	0,93
	750	15		18,5	0,89		30	0,90		75	0,91
63 (8×2,5×3,15)	1500	23,8		30	0,91		55	0,92		110	0,93
	1000	15,87		18,5	0,89		37	0,90		75	0,91
	750	11,9		15	0,88		22	0,89		55	0,90
80 (8×3,15×3,15)	1500	18,75		22	0,90		45	0,91		90	0,92
	1000	12,5		15	0,89		30	0,90		55	0,90
	750	9,38		11	0,88		22	0,89		45	0,89
100 (8×3,15×4)	1500	14,9		18,5	0,89		37	0,90		75	0,91
	1000	9,9		15	0,88		22	0,89		45	0,89
	750	7,5		11	0,87		18,5	0,88		37	0,89
125 (8×4×4)	1500	11,7		15	0,89		30	0,89		55	0,90
	1000	7,8		11	0,87		18,5	0,88		37	0,88
	750	5,9		7,5	0,87		15	0,87		30	0,87
160 (8×5×4)	1500	9,4	11	0,88	22	0,89	45	0,90			
	1000	6,25	7,5	0,87	15	0,88	30	0,89			
	750	4,7	5,5	0,86	11	0,87	22	0,88			
200 (8×5×5)	1500	7,5	7,5	0,88	18,5	0,89	37	0,89			
	1000	5	5,5	0,87	11	0,88	22	0,88			
	750	3,75	4	0,86	7,5	0,87	18,5	0,87			
250 (16×4×4)	1500	6	7,5	0,86	15	0,86	30	0,87			
	1000	4	5,5	0,85	11	0,85	18,5	0,86			
	750	3	4	0,84	7,5	0,85	15	0,85			
315 (16×5×4)	1500	4,76	5,5	0,86	11	0,86	22	0,87			
	1000	3,17	4	0,85	7,5	0,85	15	0,86			
	750	2,4	3	0,84	5,5	0,85	11	0,85			
400 (16×5×5)	1500	3,75	5,5	0,86	11	0,86	18,5	0,87			
	1000	2,5	3	0,85	5,5	0,85	11	0,86			
	750	1,875	3	0,84	5,5	0,85	11	0,85			
500 (31,5×4×4)	1500	3	4	0,80	7,5	0,82	15	0,84			
	1000	2	3	0,77	5,5	0,80	11	0,82			
	750	1,5	2,2	0,76	4	0,78	7,5	0,80			
630 (31,5×5×4)	1500	2,4	3	0,80	7,5	0,82	11	0,84			
	1000	1,59	2,2	0,77	4	0,80	7,5	0,82			
	750	1,19	1,5	0,76	3	0,78	5,5	0,80			
800 (31,5×5×5)	1500	1,875	3	0,80	5,5	0,82	11	0,84			
	1000	1,25	1,5	0,77	3	0,80	5,5	0,82			
	750	0,94	1,5	0,76	3	0,78	5,5	0,80			

Примечания к таблицам на стр. 12-15:

1. Следует учитывать, что действительная частота вращения выходного вала зависит от нагрузки на мотор-редуктор и параметров электросети и может отличаться от указанной в таблице (n_2) до 10%.
2. Допускается отклонение фактического передаточного отношения i_ϕ от номинального i :
 - до 4% для редуктора (мотор-редуктора) типа ЧЦ (МЧЦ);
 - до 5% для редуктора (мотор-редуктора) типа ЧЦ2 (МЧЦ2).
3. Технические характеристики, приведённые в таблице, рассчитаны при работе редукторов (мотор-редукторов) 8 часов в сутки, постоянной по величине и непрерывно действующей нагрузке, температуре окружающей среды 20°C, плавной работе без толчков и заеданий, применении синтетической смазки.
4. Значения КПД для мотор-редукторов приведены без учета КПД электродвигателя.
5. Для правильного выбора типоразмера редуктора (мотор-редуктора), эксплуатируемого при условиях, отличающихся от приведённых в п. 3, необходимо воспользоваться методикой НТЦ “Редуктор”, учитывающей реальные условия эксплуатации (см. Приложение), или обратиться за консультацией к специалистам НТЦ “Редуктор”.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Рекомендации по выбору редукторов и мотор-редукторов

1. Общие пояснения

Выбор редуктора или мотор-редуктора (далее – редуктора) состоит в определении по таблицам технических характеристик настоящего каталога его типоразмера.

Редукторы эксплуатируются в различных условиях и режимах эксплуатации, что необходимо учитывать при их выборе, поэтому исходными данными для выбора редуктора являются:

- крутящий момент $T_{\text{РАСЧ}}$, воспринимаемый выходным валом редуктора и соответствующий нормально протекающему (установившемуся) процессу работы механизма, Нм ;
- частота вращения выходного вала, n_2 , мин⁻¹;
- частота вращения входного вала, n_1 , мин⁻¹ (либо требуемое передаточное отношение i);
- характер внешней нагрузки;
- продолжительность суточной работы;
- частота пусков;
- наличие реверсивного режима работы;
- режим ввода редуктора в эксплуатацию;
- тип применяемого смазочного материала;
- температура окружающей среды;
- наличие упругих элементов (муфты, ремни и др.) на входном и выходном валу редуктора.

Также следует учесть требуемые конструктивные особенности входного и выходного валов:

- выходной вал односторонний или двухсторонний;
- выходной вал полый с шлицевым отверстием;
- выходной вал муфтовый;
- выходной вал с концом для присоединения приборов управления;
- конец вала конический или цилиндрический.

2. Выбор типа редуктора

2.1. Рассчитывают требуемое передаточное отношение редуктора :

$$i_p = \frac{n_{1p}}{n_{2p}} \quad (1)$$

где:

n_{1p} – частота вращения входного вала расчётная;

n_{2p} – частота вращения выходного вала расчётная.

2.2. Учитывая требуемое передаточное отношение i_p , выбирают тип редуктора:

Передаточное отношение, i	Частота вращения выходного вала, n_2 , мин ⁻¹	Тип редуктора, мотор-редуктора
20...160	4,7...75	Червячно-цилиндрический двухступенчатый – ЧЦ, МЧЦ
50...800	0,94...30	Червячно-цилиндрический трёхступенчатый – ЧЦЗ, МЧЦЗ

2.3. Часть диапазона передаточных отношений и частот вращения выходного вала имеет альтернативные решения. В этом случае выбирают все возможные типы редукторов и после дополнительного сравнения их табличных характеристик:

- крутящего момента T_2 (или мощности P_1);
- КПД;
- габаритов

выбирают лучший вариант, соответствующий тем или иным существенным требованиям эксплуатации: с максимальным крутящим моментом или КПД, с минимальными габаритами и массой.

3. Выбор габарита редуктора

Выбор габарита редуктора производится по таблице технических характеристик, соответствующей выбранному типу редуктора.

3.1. Определяют расчётно-эксплуатационное значение крутящего момента $T_{2pэ}$ на выходном валу:

$$T_{2pэ} = T_{расч} \cdot K_э \quad (2)$$

где:

$T_{расч}$ - расчётный крутящий момент на выходном валу редуктора, соответствующий нормально протекающему (установившемуся) процессу работы механизма, Н·м;

$K_э$ - эксплуатационный коэффициент, учитывающий фактические условия эксплуатации и режим работы редуктора:

$$K_э = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \quad (3)$$

Значения коэффициентов $K_1 - K_6$ выбираются по таблицам 1 – 6, исходя из фактических условий и режимов эксплуатации редуктора.

3.2. По таблице технических характеристик, соответствующей выбранному типу редуктора:

- сравнивают расчетное значение передаточного отношения с табличными и находят ближайшее меньшее i_M и ближайшее большее значение i_B
- для найденных i_M и i_B :
 - сравнивают табличные значения частот вращения валов редуктора n_1 и n_2 с их исходными (требуемыми) значениями;
 - сравнивают табличные значения передаваемых моментов и КПД;
 - из двух значений i_M и i_B выбирают передаточное отношение i редуктора в зависимости от наиболее значимых конструкторско-эксплуатационных факторов, таких как:
 - * минимум отклонения от требуемого значения параметра n_2 ;
 - * максимум КПД;
 - * максимум передаваемого момента;
- для выбранного значения i сравнивают табличные значения T_2 с расчетным значением $T_{2PЭ}$ и находят:
 - ближайшее меньшее значение крутящего момента T_{2M} ;
 - ближайшее большее значение крутящего момента T_{2B} ;
- определяют:
 - типоразмер редуктора, соответствующий ближайшему меньшему значению момента T_{2M} ;
 - типоразмер редуктора, соответствующий ближайшему большему значению момента T_{2B} .

3.3. Сравнивают технико-эксплуатационные показатели, габариты и массу редукторов и производят дополнительный конструктивно-эксплуатационный анализ в целях определения возможности выбора редуктора ближайшего меньшего типоразмера.

Для этого пересматривают конструкцию машины (условия и режимы ее эксплуатации) в целях уменьшения значения эксплуатационного коэффициента $K_э$ и, соответственно, уменьшения расчетно-эксплуатационного момента $T_{2PЭ}$ до значения $T_{2PЭ}^1 T_{2M}$.

Таблица 1 — Коэффициент режима эксплуатации $K_э$

Время работы в сутки		4 часа			8 часов			16 часов			24 часа		
		<10	10-100	>100	<10	10-100	>100	<10	10-100	>100	<10	10-100	>100
Характер нагрузки	равномерная	1	1	1	1	1	1,1	1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,3
	средние толчки	1	1,1	1,3	1,1	1,2	1,3	1,2	1,3	1,4	1,3	1,4	1,5
	сильные толчки	1,2	1,3	1,4	1,3	1,4	1,5	1,4	1,5	1,6	1,5	1,6	1,7

Таблица 2 — Температурный коэффициент K_2

Температура окружающей среды, °С	Продолжительность включения (ПВ), %				
	100	80	60	40	20
10	1,0		0,9	0,8	0,7
20	1,0			0,9	0,8
30	1,2	1,15	1,1	1,0	0,9
40	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0
50	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1

Таблица 3 — Коэффициент смазки K_3

Тип смазки	K_3
Синтетическая с присадкой	0,8
Синтетическая	1,0
Минеральная	1,2

Таблица 4 — Коэффициент наличия упругих элементов K_4

Наличие упругих элементов		Частота пусков в час		
На входном валу	На выходном валу	до 10	свыше 10 до 50	свыше 50
Да	Да	1,0	1,05	1,1
Нет	Да	1,1	1,15	1,2
Да	Нет	1,15	1,2	1,3
Нет	Нет	1,2	1,3	1,4

Таблица 5 — Коэффициент реверсивных пусков K_5

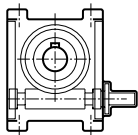
Наличие реверсивного движения	K_5
Реверсивные пуски отсутствуют	1,0
Реверсивные пуски после остановки более 10 сек	1,0
Реверсивные пуски после остановки 2-10 сек	1,2-1,0
Реверсивные пуски после остановки менее 2-х сек	1,3

Таблица 6 — Коэффициент режима ввода редуктора в эксплуатацию K_6

Режим ввода в эксплуатацию	K_6
Ввод в эксплуатацию при ступенчатом повышении нагрузки от 0,7 до 1,0 T_2 в течение 40...200 часов	1,0
Ввод в эксплуатацию на требуемую нагрузку T_2	1,1

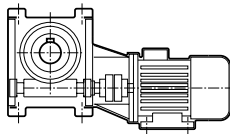
Модернизированные редукторы от НТЦ “Редуктор”

ЧЕРВЯЧНЫЕ ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ



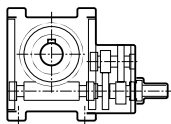
$i = 5 \dots 100$

2Ч-40М	МЧ-40М
Ч-50М	МЧ-50М
2Ч-63М	МЧ-63М
2Ч-80М	МЧ-80М
Ч-100М	МЧ-100М
Ч-125М	МЧ-125М
Ч-160М	МЧ-160М



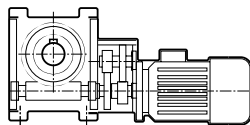
$n_2 = 7,5 \dots 300 \text{ мин}^{-1}$

ЦИЛИНДРО-ЧЕРВЯЧНЫЕ



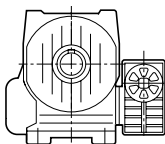
$i = 16 \dots 800$

ЦЧ-40М	МЦЧ-40М
ЦЧ-50М	МЦЧ-50М
ЦЧ-63М	МЦЧ-63М
ЦЧ-80М	МЦЧ-80М
ЦЧ-100М	МЦЧ-100М
ЦЧ-125М	МЦЧ-125М
ЦЧ-160М	МЦЧ-160М



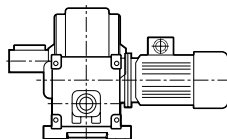
$n_2 = 0,94 \dots 93,75 \text{ мин}^{-1}$

ЧЕРВЯЧНЫЕ ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ



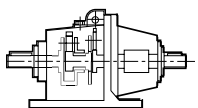
$i = 63 \dots 4000$

Ч2-40/63М	МЧ2-40/63М
Ч2-40/80М	МЧ2-40/80М
Ч2-63/100М	МЧ2-63/100М
Ч2-80/125М	МЧ2-80/125М
Ч2-80/160М	МЧ2-80/160М



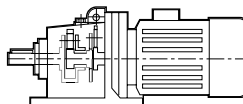
$n_2 = 0,187 \dots 23,8 \text{ мин}^{-1}$

ПЛАНЕТАРНЫЕ



$i = 4 \dots 400$

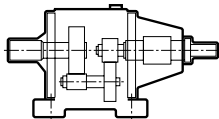
3П-25М	3МП-25М
3П-31,5М	3МП-31,5М
3П-40М	3МП-40М
3П-50М	3МП-50М
3П-63М	3МП-63М
3П-80М	3МП-80М
3П-91М	3МП-91М



$n_2 = 3,55 \dots 280 \text{ мин}^{-1}$

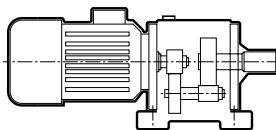
– это **200%** долговечности и **3** года гарантии

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ



$i = 8 \dots 125$

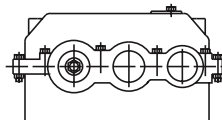
Ц2С-63М	МЦ2С-63М
Ц3С-63М	МЦ3С-63М
Ц2С-80М	МЦ2С-80М
Ц3С-80М	МЦ3С-80М
Ц2С-100М	МЦ2С-100М
Ц3С-100М	МЦ3С-100М
Ц2С-125М	МЦ2С-125М
Ц3С-125М	МЦ3С-125М



$n_2 = 5,6 \dots 200 \text{ мин}^{-1}$

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ

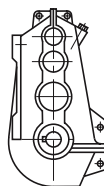
РЦД-250М	Ц2У-355М	Ц2Н-560М
РЦД-350М	Ц2У-400М	Ц2Н-630М
РЦД-400М	Ц3У-315М	Ц2Н-710М
Ц2У-160М	Ц3У-355М	Ц3Н-450М
Ц2У-200М	Ц3У-400М	Ц3Н-500М
Ц2У-250М	Ц2Н-450М	Ц3Н-630М
Ц2У-315М	Ц2Н-500М	Ц3Н-710М



$i = 8 \dots 50$

КРАНОВЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ

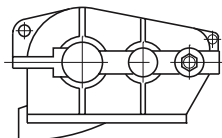
А - 4 0 0 М	В - 200 ФМ	ВК - 550 М
В - 100 ФМ	В - 2 5 0 М	ВК - 800 М
В - 125 ФМ	В - 250 ФМ	ВКУ-500М
В - 160 ФМ	В - 4 0 0 М	ВКУ-610М
В - 2 0 0 М	ВК - 350 М	ВКУ-765М
	ВК - 475 М	ВКУ-965М



$i = 10 \dots 140$

КРАНОВЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ

РМ-250М	РК-500М	Ц 2 - 5 0 0 М
РМ-350М	РК-600М	Ц 2 - 6 5 0 М
РМ-400М	Ц2-250М	Ц 2 - 7 5 0 М
РМ-500М	Ц2-300М	Ц 2 - 1 0 0 0 М
РМ-650М	Ц2-350М	Ц2У-315КМ
РМ-750М	Ц2-400М	Ц2У-400КМ
РМ-850М	Ц2-400ПМ	Ц2Н-560КМ
РМ-1000М		



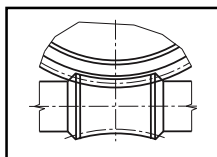
$i = 8 \dots 25$

Сервисные услуги НТЦ “Редуктор”

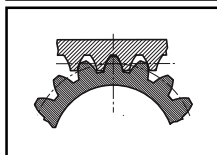
Диагностика	Разработка, изготовление и монтаж систем диагностики и оповещения, позволяющих своевременно выявить изменения в работе редукторов, произвести требуемую замену деталей или узлов и, таким образом, предотвратить поломки редукторов и аварийные остановки технологического оборудования.
Ремонт и модернизация	Производим капитальный ремонт редукторов всех типов-размеров. По согласованию с Заказчиками одновременно с ремонтом мы производим модернизацию редукторов, что существенно повышает эксплуатационные показатели отремонтированного редуктора и расширяет возможности более интенсивного и надежного его применения.
Замена зарубежных приводов на российские аналоги	Ремонт и замена зарубежных редукторов и мотор-редукторов всех типов (весом до 15 тонн), квалифицированное и точное воспроизведение всех конструктивных и технологических ноу-хау, содержащихся в зарубежных редукторах.
Оснащение системами управления и защиты	Установка устройств плавного пуска и торможения, быстрого торможения при аварийных ситуациях, устройств защиты от перегрузок и регулирования скорости вращения привода. Поставка электродвигателей: асинхронных, многоскоростных, взрывозащищенных, со встроенным тормозом.
Комплексная разработка новых проектов	Разработка, проектирование и изготовление специальных энергоемких редукторов и приводов (весом до 15 тонн), оптимально приспособленных для условий конкретных производств: с передаваемой мощностью до 5000 кВт, с передаточным отношением от 1 до 10000; с принудительной смазкой и охлаждением, с системами управления и защиты.
Поставка запчастей и комплектующих изделий	Изготовим детали и узлы для ремонта вышедших из строя редукторов, а именно: зубчатые и червячные передачи с модулем до 25 мм, глобоидные передачи, конические передачи, шлицевые валы, звездочки, зубчатые муфты, приводные цепи, шкивы, подшипники, тормоза.

Сервисные услуги НТЦ “Редуктор”

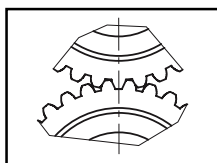
Научно-технологический центр “Редуктор” принимает заказы на выполнение работ по проектированию и изготовлению изделий по ТЗ Заказчика. При необходимости выполняются расчетные и проектные работы по имеющимся образцам, чертежам.



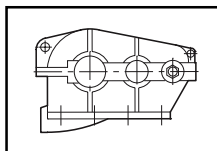
- ✓ **Глобoidные передачи и редукторы.** Межосевое расстояние до **710 мм**



- ✓ **Червячные передачи и редукторы, в том числе с зацеплением ZT (“Cavex”)** Межосевое расстояние **100...710 мм**



- ✓ **Крупногабаритные зубчатые передачи, в том числе с зацеплением Новикова** Межосевое расстояние до **1000 мм**
Модуль до **18 мм**



- ✓ **Редукторы крупногабаритные специальные (вес до 15 тонн)** Суммарное межосевое расстояние до **3600 мм**
Крутящий момент до **80000 Нм**

В тех случаях, когда стоит задача повысить эксплуатационные характеристики червячного редуктора (долговечность, точность, износостойкость), мы рекомендуем применять специальную передачу с вогнутым профилем витков червячного вала (червяк типа ZT по ГОСТ19036-94 или “CAVEX”).

Основные эксплуатационные преимущества передачи ZT (“CAVEX”):

- повышенная долговечность, в 2...3 раза;
- повышенный КПД, на 10...30%, и экономия электроэнергии;
- эффект безыноности, а поэтому повышенная эксплуатационная точность;
- способность воспринимать повышенные нагрузки, в 1,4...2,0 раза (при сохранении эффекта безыноности), а поэтому возможность более надежной работы редукторов в интенсивных режимах эксплуатации.

Позвоните нам и мы ответим на все интересующие Вас вопросы, дадим технические консультации по т. **(812) 327-9469**

Примеры условных обозначений редукторов и мотор-редукторов

Мотор-редуктор МЧЦ2 - 125 - 20 - 1650 - 75 - М - У2

Тип мотор-редуктора _____
 Межосевое расстояние выходной ступени, мм _____
 Частота вращения выходного вала, мин⁻¹ _____
 Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н·м _____
 Вариант сборки _____
 Исполнение конца выходного вала (муфтовый) _____
 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 _____

Редуктор ЧЦ - 125 - 40 - 1650 - 71 - Ц - У3

Тип редуктора _____
 Межосевое расстояние выходной ступени, мм _____
 Номинальное передаточное отношение i _____
 Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н·м _____
 Вариант сборки _____
 Исполнение конца выходного вала (цилиндрический) _____
 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 _____

Редуктор ЧЦ2 - 125 - 80 - 1650 - 78 - П - У3

Тип редуктора _____
 Межосевое расстояние выходной ступени, мм _____
 Номинальное передаточное отношение i _____
 Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н·м _____
 Вариант сборки _____
 Исполнение конца выходного вала (полый) _____
 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 _____

Оказываем услуги

- ♦ комплексные поставки оборудования по льготным ценам (см. 4-ю страницу обложки)
- ♦ отгрузка заказов багажом, контейнером, попутным транспортом
- ♦ бесплатная доставка заказов до наших складов в Москве и Екатеринбурге
- ♦ проектирование и изготовление редукторов, мотор-редукторов, конвейеров, лебедок, подъемников
- ♦ модернизация или замена устаревших конструкций редукторов, приводов и другого оборудования на современные, более надёжные и экономичные
- ♦ замена зарубежных редукторов и другого оборудования на отечественные аналоги
- ♦ по спецзаказу редукторы оснащаются датчиками систем контроля и оповещения (датчиками температуры, нагрузки, износа и т.д.)
- ♦ оснащение приводов, мотор-редукторов, конвейеров, лебедок, насосов системами регулирования скорости
- ♦ ремонт редукторов, лебедок, конвейеров, подъемников и другого оборудования
- ♦ монтаж и установка редукторов, конвейеров, подъемников, лебедок, ворот, шлагбаумов
- ♦ поставка запасных частей и смазки к редукторам
- ♦ консультации специалистов предприятия по вопросам подбора, замены, ремонта и надежной эксплуатации оборудования