

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ МОТОР-РЕДУКТОРА

1.1. Мотор-редукторы планетарные зубчатые модернизированные специального назначения типа МПО2М-10, МПО2М-15 предназначены для привода аппаратов химической промышленности.

1.2. Мотор-редукторы предназначены для режима работы S1 по ГОСТ 183-74 от сети переменного тока с частотой 50 Гц и номинальными напряжениями по ГОСТ 21128-83 в следующих условиях :

- нагрузка постоянная или переменная по величине (в пределах допускаемого крутящего момента) и направлению;

- вращение выходного вала в любую сторону;

- передачу крутящего момента рекомендуется осуществлять с помощью промежуточного устройства, исключающего действие поперечных сил на выходной вал мотор-редуктора;

- климатическое исполнение - У и Т, категории размещения 2 и 3 по ГОСТ 15150-69 при высоте над уровнем моря до 1000 м;

- температура окружающей среды от -40°C до +40°C;

- окружающая среда - неагрессивная с содержанием непроводящей пыли до 10 мг/м<sup>3</sup> и относительной влажностью до 80 % при температуре +20°C - для мотор-редукторов с закрытыми обдуваемыми двигателями;

- взрывоопасная зона класса В-1а, категория взрывоопасных смесей II-А, II-В, группа взрывоопасных смесей по температуре самовоспламенения Т4 по ПУЭ для мотор-редукторов с взрывозащищенными двигателями.

Мотор-редукторы МПО2М-10 и МПО2М-15 по способу монтажа и положению в пространстве имеют исполнения :

- Щ - горизонтальное на опорных лапах;

- Ф - горизонтальное на опорном фланце;

- В - вертикальное на опорном фланце;

- ВК - вертикальное на опорном фланце с кольцевой канавкой на выходном валу.

Пример обозначения мотор-редуктора при заказе :

МПО2М-10Щ-28,2-1,5/50АМХ80В4У3 ТУ 2-056-223-84, где

МПО2М - тип мотор-редуктора;

10 - условный диаметр водила, см;

Щ - горизонтальное на опорных лапах;

28,2 - передаточное число;

1,5 - мощность комплектующего двигателя, кВт;

50 - частота вращения выходного вала, об/мин;

4АМХ80В4 - комплектующий двигатель;

У3 - климатическое исполнение и категория размещения.

То же, климатического исполнения Т3.

Мотор-редуктор МПО2М-10Щ-28,2-1,5/50АМХ80В4У3 ТУ 2-056-223-84.

1.3. Изготовитель: ОАО "Тамбовполимермаш".

1.4. Адрес изготовителя : 392031, г. Тамбов, ул. Советская, 194.

## 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Типоразмер	Мотор-редуктор				Электродвигатель			
	Передаточное число	Номинальная частота вращения выходного вала, об/мин	масса мотор-редуктора, кг, не более.	Корректированный уровень звуковой мощности по шкале А, дБ, не более	Тип	Мощность, кВт		
МПО2М-10	23,1	63	102	89	4AMX100s4	3		
			142		2B100s4			
	102	4AMX100s4						
	142	2B100s4						
	28,2	50	86	86	4AMX80B4	1,5		
			100		B80B4			
			81		4AMX71B4	0,75		
			88		B71B4			
	45,5	31,5	86	4AMX80B4	1,5			
			100	B80B4				
	45,5	31,5	81	4AMX71B4	0,75			
			88	B71B4				
	66,5	20	86	86	4AMX80B4	1,5		
			100		B80B4			
81			4AMX71B4		0,75			
88			B71B4					
81,6	16	81	4AMX71B4	0,75				
		88	B71B4					
208	6,3	71	4AA63B4	0,37				
		85	B63B4					
2190	0,63	71	4AA63B4	0,37				
		85	B63B4					
МПО2М-15	24,6	59	267	93	4AM132M4	11		
			315		2B132M4			
			252		4AM132s4	7,5		
			305		2B132s4			
			267		4AM132M4	11		
			315		2B132M4			
			252		4AM132s4	7,5		
			305		2B132s4			
			228		4AM112MA4	5,5		
			270		2B112M4			
			46,9		31	228	4AM112MA4	5,5
						270	2B112M4	
	81,5	18	207	4AMX100sA4	3			
			260	2B100s4				
	101,7	14	191	4AMX80B4	1,5			
			204	B80B4				
			186	4AMX71B4	0,75			
			195	B71B4				
	204	6,7	190	4AMX80A6	0,75			
			202	B80A6				
	2469	0,56	186	4AMX71A4	0,55			
			195	B71A4				

### 2.1. Мотор-редуктор МПО2М

заводской № \_\_\_\_\_  
 мощность \_\_\_\_\_ кВт \_\_\_\_\_  
 частота вращения \_\_\_\_\_ об/мин \_\_\_\_\_  
 двигатель \_\_\_\_\_  
 Мкр на выходном валу \_\_\_\_\_

2.2. Габаритные и присоединительные размеры приведены на рис. 1.2 и в табл. 1.2.

#### Исполнение горизонтальное на лапах - Щ

Рис. 1.

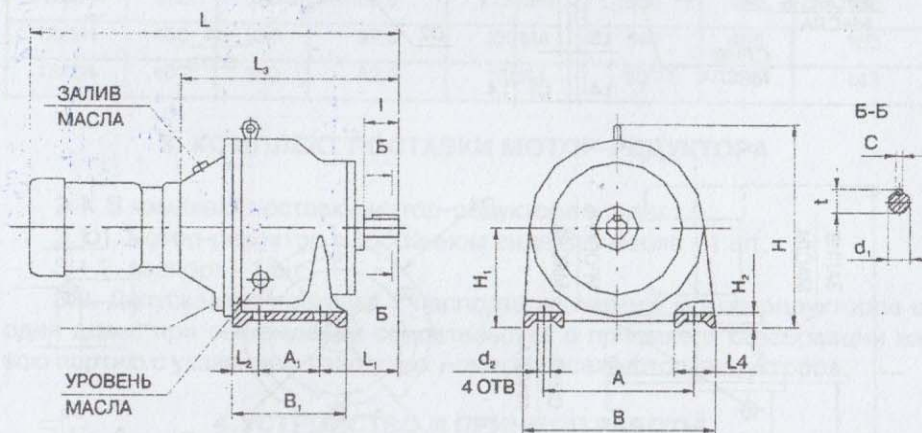
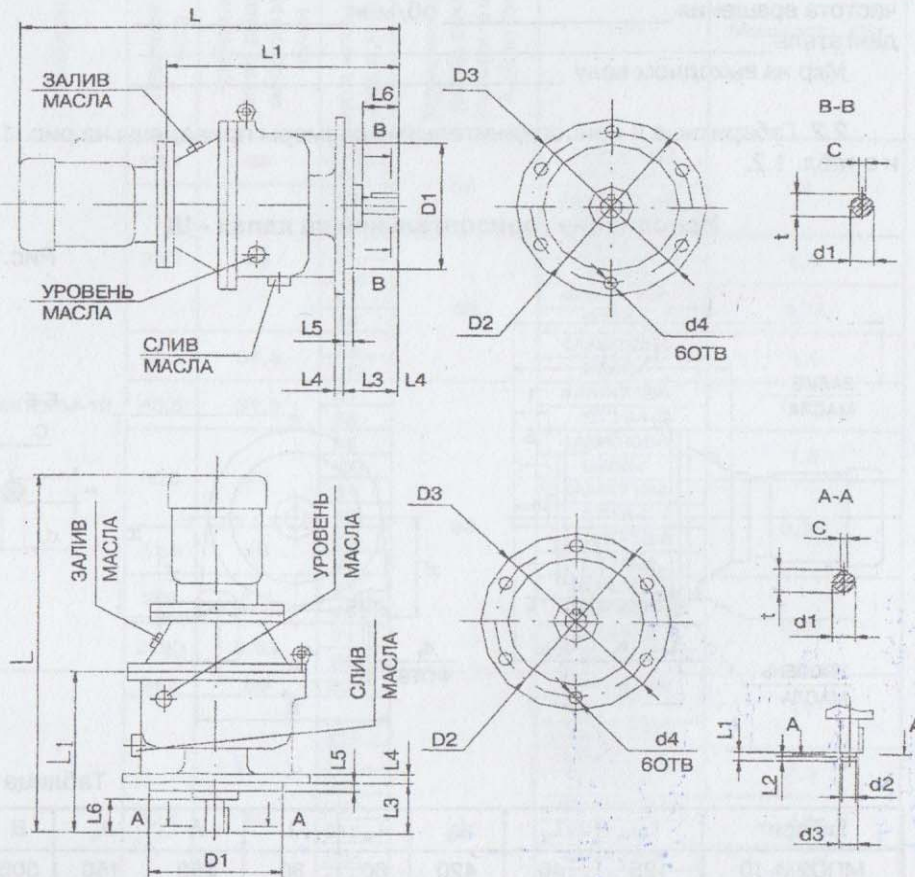


Таблица 1

Габарит		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	I	A	A <sub>1</sub>	B
МПО2М-10		125	40	420	60	80	250	150	300
МПО2М-15		215	65	615	100	140	390	210	460
B <sub>1</sub>	C	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	R	t	
210	12	370	160	20	40	17	150	43	
300	18	496	225	35	65	22	210	69	

Исполнения : горизонтальное фланцевое - Ф  
и вертикальное фланцевое - В и ВК.

Рис.2.  
Таблица 2



Примечание. Рисунки 1 и 2 не определяют конструкции мотор-редуктора.

Габарит	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>
МПО2М-10	420	110	16	6	80	270	300	330
МПО2М-15	615	190	20	10	140	330	375	420
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	C	t	Масса м/р без двиг.
40	32	38	13	11	4	12	43	65
65	55	62	22	14	6	18	69	170

Габаритные размеры комплектующих двигателей.

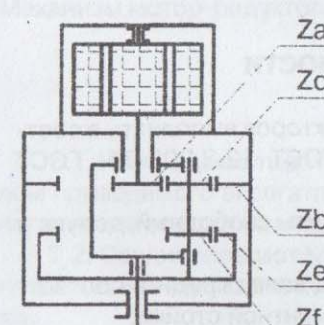
Таблица 3

Габарит	Тип 4А			Тип 2В			
	L, мм	D, мм	Масса, кг	L, мм	H, мм	Масса, кг	
63B4	186	160	6,0	63B4	245	225	19,5
71A4	245	200	15,7	71A4	265	245	21,5
71B4	245	200	15,7	71B4	265	245	21,7
80A6	250	200	18,3	80A6	300	290	29,5
80B4	270	200	20,8	80B4	300	290	29,5
100S4	305	250	37,0	100S4	455	295	77
112MA4	372	300	58,0	112MA4	520	460	108
132M4	450	350	97,0	132M4	540	485	155
132S4	400	350	82,0	132S4	505	485	148

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ МОТОР-РЕДУКТОРА

- 3.1. В комплект поставки мотор-редуктора входит :
- 3.1.1. мотор-редуктор в собранном виде без масла - 1 шт.
  - 3.1.2. паспорт - 1 шт.
- 3.2. Допускается поставка 1 паспорта на партию мотор-редукторов в один адрес при оформлении свидетельства о приемке и консервации на всю партию с указанием заводских номеров всех мотор-редукторов.

### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ



Мотор-редуктор представляет собой блок трехфазного асинхронного короткозамкнутого двигателя и планетарного зубчатого редуктора. Редуктор планетарный зубчатый выполнен по схеме 3К (рис.3).

Рис. 3.

В мотор-редукторе крутящий момент от двигателя передается на центральную шестерню Za и через сателлит Zd и венец Zb, сателлит Zf и венец Ze на выходной тихоходный вал.

Подшипники применяемые в моторах-редукторах, указаны в табл. 4.

Перечень резиновых армированных манжет дан в табл. 5.

### Перечень подшипников

Типоразмер мотор-редуктора	Обозначение	Кол.	Место установки
МПО2М-10	Подшипник 118 ГОСТ 8338-75	1	Блок планетарной передачи
	Подшипник 210 ГОСТ 838-75	1	
	Подшипник 12204 ГОСТ 8328-75	6	
	Подшипник 310 ГОСТ 8338-75	1	Узел тихоходного вала
	Подшипник 212 ГОСТ 8338-75	1	
МПО2М-15	Подшипник 126 ГОСТ 8338-75	1	Блок планетарной передачи
	Подшипник 215 ГОСТ 838-75	1	
	Подшипник 12205 ГОСТ 8328-75	6	
	Подшипник 218 ГОСТ 8338-75	1	Узел тихоходного вала
	Подшипник 315 ГОСТ 8338-75	1	

### Перечень резиновых армированных манжет

Типоразмер моторредуктора	Исполнение	Обозначение	Кол.
МПО2М-10	Щ, Ф	Манжета 1.2-50X70-1 ГОСТ 8752-79	1
		Манжета 1.2-70X95-1 ГОСТ 8752-79	1
	В, ВК	Манжета 1.2-75X100-1 ГОСТ 8752-79	1
МПО2М-15	Щ, Ф	Манжета 1.2-75X100-1 ГОСТ 8752-79	1
		Манжета 1.2-85X110-1 ГОСТ 8752-79	1
	В, ВК	Манжета 1.2-95X120-1 ГОСТ 8752-79	1

Схемы расположения контрольных, заливных и сливных устройств даны на рис. 1 и 2.

### 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Работы по монтажу и ремонту мотор-редукторов выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-74, ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.2.009-76.

5.2. При монтаже мотор-редукторов обеспечить свободный доступ к маслоуказателю и маслоспускной пробке.

5.3. Соединительные муфты и выходной конец вала оградить соответствующим кожухом или разместить внутри фундаментной стойки.

5.4. Болты крепления мотор-редуктора к фундаментной плите тщательно затянуть, ослабление затяжки болтов при эксплуатации не допускается.

5.5. Двигатель заземлить.

5.6. Заливку масла, слив отработанного масла производить только при

полной остановке мотор-редуктора.

5.7. При производстве ремонтных работ соблюдать правила по технике безопасности для такелажных и слесарных работ.

5.8. Шумовые характеристики мотор-редукторов не должны превышать значений, указанных в табл.6.

Таблица 6.

Номинальная передаваемая мощность, кВт	Октавный уровень звуковой мощности, дБ на среднегеометрических частотах октавной полосы, Гц								Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	Уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
До 1,5									86	81
Свыше 1,5 до 4,0									89	84
Свыше 4,0 до 11									93	88

5.9. Температура корпуса мотор-редуктора не должна превышать 70°C.

### 6. ПОДГОТОВКА МОТОР-РЕДУКТОРА К МОНТАЖУ

6.1. При транспортировке и установке пользуйтесь грузовыми болтами на крышке или корпусе мотор-редуктора.

6.2. Получив мотор-редуктор, произвести внешний осмотр, состояние консервации.

6.3. Перед монтажом мотор-редуктор необходимо очистить от пыли, а выходной вал - от антикоррозионной смазки. Промыть отдушник. Механизм мотор-редуктора в расконсервации не нуждается.

### 7. МОНТАЖ

7.1. Необходимо тщательно отцентрировать вал мотор-редуктора с валом приводимого агрегата. Несоосность валов вызывает дополнительные нагрузки на опоры вала мотор-редуктора, что снижает его срок службы.

7.2. Соединение мотор-редуктора с агрегатом наиболее целесообразно выполнять муфтами, компенсирующими отдельные неточности монтажа.

7.3. Полумуфты на вал редуктора насадить до упора, предварительно подогретыми до 120-150°C. Не рекомендуется насадку полумуфт производить при помощи ударов.

7.4. Фундаментные болты равномерно затянуть до отказа.

7.5. Двигатель заземлить.

## 8. ПОДГОТОВКА МОТОР-РЕДУКТОРА К РАБОТЕ

8.1. Залить в редуктор масло, согласно табл.7, контролируемого маслоуказателем и произвести 2-3 пробных кратковременных пуска, одновременно проверить правильность направления вращения выходного вала мотор-редуктора.

Необходимо обратить внимание на плавность вращения вала, отсутствие стуков в механизме мотор-редуктора.

Обязательно произвести холостую обкатку в течение 10-15 минут.

8.2. Убедившись в исправном состоянии мотор-редуктора можно начать эксплуатацию.

8.3. Пуск мотор-редуктора без масла категорически запрещен.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. В процессе эксплуатации необходимо систематически осматривать мотор-редуктор и контролировать нагрузку, затяжку всех болтов, отсутствие течи масла и его уровень. Равномерность шума, надежность заземления и соединения с приводным механизмом.

9.2. Необходимо избегать беспричинного вскрытия мотор-редуктора, так как сборка его требует определенной квалификации.

9.3. Вскрытие мотор-редуктора можно производить лишь по истечению гарантийного срока.

При сборке мотор-редукторов перед вводом вал-шестерни в зацепление отмеченные керном впадины блоков сателлитов установить под углом 120° относительно друг друга к центру водила; в МПО2М-10 с передачей 2190 и МПО2М-15 с передачей 2469 два сателлита развернуть соответственно по и против часовой стрелки и установить к центру впадинами, отмеченными керном двумя точками.

9.4. Перегрузка мотор-редуктора не допускается. Таблица 7

Таблица 7

Место смазки	Марка	Периодичность замены	Температура окружающей среды
Картер	М-8А ГОСТ 10541-78 или И-40А ГОСТ 2-799-75 ЭШ ГОСТ 10363-78 или ТС-10 ГОСТ 23652-79	2 раза в год	+ 40°С - 5°С - 5°С - 40°С

9.5. Ориентировочный расход масла, заливаемого в картер до уровня маслоуказателя, для мотор-редукторов: МПО2М-10 - 3,5 л.; МПО2М-15 - 10,5 л.

## 10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характерные неисправности и методы их устранения приведены в табл.8.

Таблица 8

Неисправности	Возможные причины	Метод устранения
Повышенный нагрев корпуса редуктора	Отсутствие или недостаточное количество смазки	Через 3-мин. после остановки мотор-редуктора проверить уровень масла
Неравномерные резкие стуки в редукторе	Повреждение подшипников осей сателлитов или зубчатых колес	Мотор-редуктор подлежит ремонту или замене
Имеет место значительная утечка масла	Выход из строя уплотнения	Притереть кольцо или заменить уплотнение

## 11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов мотор-редукторов климатического исполнения У по группе условий хранения 8, климатического исполнения Т - по группе климатического хранения 9 ГОСТ 15150-69.

11.2. Условия хранения мотор-редукторов климатического исполнения У по группе хранения 2, климатического исполнения Т - по группе хранения 9 ГОСТ 15150-69 в упакованном виде.

11.3. При передаче мотор-редуктора на хранение после частичной его эксплуатации или при остановке его на срок более месяца необходимо произвести консервацию.

11.3.1. Полностью слить масло из мотор-редуктора;

11.3.2. Залить в мотор-редуктор масло промышленное И-40А ГОСТ 20799 с присадкой 15% "АКОР-1" ГОСТ 15171-78;

11.3.3. Произвести холостую обкатку мотор-редуктора в течение 3-5 минут, после чего повторно слить масло из редуктора;

11.3.4. Концы валов, отдушник и табличку покрыть слоем консервационного масла НГ-203Б ГОСТ 12328-77 или смазкой ЗТ5/5-5 ГОСТ 19537-83. Концы валов со шпонкой обернуть парафинированной бумагой БП-3-35 ГОСТ 9569-79, пленкой ГОСТ 10354-82 и обвязать шпагатом.

11.4. Хранить мотор-редукторы в закрытом помещении. Срок хранения без переконсервации редукторной части 3 года.

11.5. Мотор-редукторы могут отправляться с завода в решетчатых ящиках типа VI-3 ГОСТ 2991-76 или на салазках любым видом транспорта в условиях, исключающих их повреждение.

11.6. Техническую документацию отправлять почтой.

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Мотор-редуктор \_\_\_\_\_

(обозначение)

Заводской № \_\_\_\_\_ подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным в технических условиях.

Дата консервации \_\_\_\_\_

Срок консервации \_\_\_\_\_

Консервацию произвел \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Изделие после консервации принял \_\_\_\_\_

## 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Мотор-редуктор \_\_\_\_\_

(обозначение)

Заводской № \_\_\_\_\_ упакован согласно требованиям, предусмотренным в технических условиях.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

Изделие после упаковки принял \_\_\_\_\_

## 14. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1. Изготовитель гарантирует соответствие мотор-редуктора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных соответствующими разделами паспорта.

14.2. Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода мотор-редуктора в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев - для действующих и 9 месяцев для строящихся предприятий со дня поступления продукции на предприятие.

## 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Мотор-редуктор \_\_\_\_\_

(обозначение)

Заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям, признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

## 16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Перечень предъявленных рекламаций

Дата	Краткое содержание рекламации	Меры принятые по рекламации

## 17. ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

Мотор-редуктор \_\_\_\_\_ инв. № \_\_\_\_\_

1. Наименование, тип, частота вращения выходного вала, номер и год выпуска \_\_\_\_\_

2. На какой машине или механизме установлен и в каком месте (в помещении, под открытым небом, под навесом) \_\_\_\_\_

3. С какого времени работает. Сменность работы (одно-, двух- или трехсменная) \_\_\_\_\_

4. Характер работы:

4.1. реверсивная (нереверсивная);

4.2. прерывистая (непрерывная);

4.3. время работы за цикл;

4.4. режим нагрузки.

5. Как работает мотор-редуктор: были ли поломки и выход из строя, по какой причине (по возможности дать сравнение с мотор-редукторами других предприятий или зарубежных фирм).

6. Замечания и пожелания по конструкции мотор-редуктора

\_\_\_\_\_ (подпись и должность лица, заполняющего опросный лист)

После шести месяцев эксплуатации мотор-редуктора просим заполнить опросный лист и направить по адресу:  
392031, г. Тамбов, ул. Советская, 194, ОАО "Тамбовполимермаш", ТОР.

## 18. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводит. документации и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изятых					