

## **11. Насосы водяные, вентиляторы**

**11.1.** При дефектации СЧ насосов руководствоваться общими положениями и требованиями разделов 2, 3 и, кроме того, следующими требованиями.

**11.2. Корпус насоса.** Корпус контролируют в сборе с опорной втулкой уплотнения, патрубками, пробками и шпильками крепления.

На корпусе (рис. 11.1) не допускаются: сколы, глубокое коррозионно-кавитационное разрушение с нарушением сплошности металла и чрезмерная выработка проточной поверхности "К" от задевания крыльчаткой; задиры, забоины, риски, коррозия и шероховатость ( $R_a$ ) поверхности "Т" опорного торца втулки (корпуса) уплотнения более 0,32 мкм; ослабление посадки опорной втулки уплотнения; ослабление посадки сборного сальника.

**11.3. Крыльчатка** (рис. 11.2). На крыльчатке не допускаются: трещины, обломы более двух смежных лопаток (поз. 1); чрезмерное коррозионно-кавитационное разрушение с нарушением сплошности металла; сколы и ступенчатый износ пазов "П" гнезда под упорное кольцо сальника; задиры, забоины, риски, коррозия и шероховатость ( $R_a$ ) поверхности торца ступицы под упорное (уплотнительное) кольцо сальника более 0,32 мкм.

**11.4. Шкив.** На поверхности ступицы под манжету уплотнения не допускаются забоины, задиры, риски, царапины, вмятины, следы коррозии, местная кольцевая выработка. Шероховатость ( $R_a$ ) поверхности не должна быть более 0,32 мкм.

**11.5.** Сборный сальник крыльчатки при капитальном ремонте подлежит замене; при текущем ремонте допускается повторное использование сальников без повреждений.

**11.6. Вентилятор.** На вентиляторе не допускаются: трещины, изломы, ослабление заклепок, выработка отверстий под болты крепления и изгиб лопастей. Передние кромки лопастей должны лежать в одной плоскости; допускается отклонение не более 1,5 мм (для новых 1 мм).

**11.7. ЗИЛ-645 и модиф.** Муфта отключения вентилятора (МОВ) по конструктивному исполнению неремонтопригодна. При вращении вала с заеданиями, признаках задевания ведущего диска за корпус или крышку, чрезмерном износе, повреждениях подшипника вала, корпуса, крышки и ведущего диска МОВ подлежит замене.

При необходимости может быть заменен биметаллический элемент терморегулятора, МОВ – заправлена рабочей жидкостью ПМС – 10000 (в количестве 35 г.).

**11.8.** Нормальные, допустимые, предельные отклонения размеров типовых поверхностей СЧ водяных насосов и вентиляторов (для двигателей) даны в табл. 11.

**11.9.** Временные основные и допускаемые способы ремонта (восстановления) типовых поверхностей СЧ – см. в разделе 2 (табл. 2.2).

Таблица 11.

**Нормальные, допустимые, предельные отклонения размеров типовых поверхностей СЧ водяных насосов и вентиляторов**

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормальное	допустимые		предельное
					при КР	при ТР	
<b>Корпус водяного насоса в сборе, корпус подшипников (рис. 11.1)</b>	<b>Отверстия под шарикоподшипники (поз. 1)</b>						
Д-50, ЯМЗ-236, -238, -240БМ, -8421, -8423, -8481, -8482 КамАЗ-740 и модиф.	Диаметр	52,0	J7	+0,020 -0,010			
Д-65 и модиф.		62,0					
Д-240...Д-248 и модиф.	корпус подшипников	52,0	Js7	±0,015	+0,03	+0,05	+0,08
СМД-14...СМД-22 и модиф.		62,0	H7	+0,030			
СМД-23/24, -31/32, СМД-60...СМД-73 и модиф.		62,0	H7	+0,030			
А-01, -41, -440, Д-442 и модиф.		52,0	Js7	±0,015			
		62,0	K7	+0,009 -0,021			
Д-108, -160 и модиф.		52,0	H7	+0,030			
ЗИЛ-645 и модиф.		52,0	J7	+0,020 -0,010			
ЗИЛ-130, -131, -375 и модиф.		62,0	J7	+0,020 -0,010			
		47,0	J7	+0,018 -0,008			
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, и модиф.		40,0	K7	+0,007 -0,020			
	47,0	M7	-0,027				

Продолжение таблицы 11.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормаль- ное	допустимые		предель- ное
					при КР	при ТР	
ЗМЗ-24,-402 и модиф.		30,0	К7	+0,006 -0,017	+0,03	+0,05	+0,08
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.		38,0	К7	+0,006 -0,017			
	<b>Поверхность "Т" втулки (корпуса) под торцовое уплотнение (кроме насосов со сборным сальником)</b>						
Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.	Размер А	47,0		+0,3			
Д-65 и модиф.		49,5		+0,45	+1,0	+1,2	+1,5
СМД-14...СМД-22 и модиф.		22,0		+0,3			
СМД-60...СМД-73, А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.	для 60-13023.11 для 01М-13С6 со втулкой СМД1-1306	61,0 62,0		+0,3 +0,55 +0,10			
ЯМЗ-236,-238 и модиф.	для 236-1307014-Г	42,0		+0,3			
ЗИЛ-645 и модиф.	высота упорной бобышки	8,0		-0,22	-0,6	-0,7	-0,8
ЗИЛ-130 и модиф.		18,7		-0,24	+0,5	+0,7	+1,0
ЗИЛ-131,-375 и модиф.		14,9		-0,24			
ЗМЗ-53/5233, -672/5234,-24,-402 и модиф.		12,5		±0,12	+0,8	+1,0	+1,3
<b>Валик водяного насоса</b>	<b>Шейки под шарикоподшипники</b>						
Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.	Диаметр	17,0 20,0	js6	±0,006 ±0,007	-0,01	-0,02	-0,05
Д-65 и модиф.		25,0 30,0		±0,007			



Продолжение таблицы 11.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормаль- ное	допустимые		предель- ное
					при КР	при ТР	
Д-65 и модиф.		25,0	j6	±0,007			
СМД-14...СМД-22 и модиф.		24,0	m6	+0,021 +0,008			
СМД-23/24,-31/32, СМД-60...СМД-73 и модиф.		24,0	m6	+0,023 +0,008	<u>-0,02</u> -0,03	<u>-0,03</u> -0,05	-0,10
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.		20,0	m6	+0,021 +0,008			
ЯМЗ-240БМ и модиф.		25,0	k6	+0,017 +0,002			
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.		19,0	p6-z6	+0,039 +0,025	+0,02	+0,02	-0,02
Д-108, -160 и модиф.		20,0	h6	-0,014	<u>-0,02</u> -0,03	<u>-0,03</u> -0,05	
КамАЗ-740 и модиф.		24,9	r6-s6	+0,042 +0,028	+0,02	+0,02	-0,02
ЗИЛ-645 и модиф.		25,0	k6	+0,015 +0,002	0,00	0,00	-0,02
ЗМЗ-53/5233, -672/5234 и модиф.		17,0	h6	-0,012	<u>-0,02</u> -0,03	<u>-0,03</u> -0,05	-0,08
	<b>Шейки под ступицу шкива и крыльчатку</b>						
ЗМЗ-24,-402 и модиф.		16,0		-0,018	-0,02	-0,02	-0,04
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.		17,0		-0,018			
	<b>Взаимное положение поверхностей шеек под подшипники, манжету, шкив, ступицу шкива, зубчатое колесо</b>						

Продолжение таблицы 11.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормаль- ное	допустимые		предель- ное
					при КР	при ТР	
	Радиальное биение шеек			0,02- -0,03	0,03	0,05	0,10
СМД-14...СМД-32, СМД-60...СМД-73 и модиф.  А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.  ЯМЗ-240БМ и модиф.  Д-108,-160 и модиф.	<b>Шейка под манжету</b>	20,0  20,0  16,0  22,0	h10  k6  r6-s6  h11	-0,084  +0,015 +0,002  +0,034 +0,022  -0,13			
	Диаметр (после устранения дефектов)						
<b>Шкив, ступица шкива, зубчатое колесо насоса</b>	<b>Отверстие под шейку вала</b>						
Д-50, Д-65, Д-240...Д-248, СМД-14...СМД-32, СМД-60...СМД-73, А-01М, А-41, А-440, Д-442 и модиф.  ЯМЗ-236,-238 и модиф.  ЯМЗ-240БМ и модиф.  ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.  Д-108, -160 и модиф.  КамАЗ-740 и модиф.  ЗИЛ-645 и модиф.	Диаметр	до 18	H7	+0,019	<u>+0,03</u> +0,04	<u>+0,04</u> +0,06	+0,10
		св. 18 до 30	H7	+0,021			
		17,0	H8	+0,035	<u>+0,04</u> +0,05	<u>+0,05</u> +0,07	+0,10
		25,0	M7	-0,023	<u>+0,02</u> +0,04	<u>+0,04</u> +0,07	+0,10
		19,0	M7	-0,023	0,00	0,00	+0,03
		20,0	J7	+0,012 -0,009	<u>+0,02</u> +0,03	<u>+0,03</u> +0,05	+0,10
		24,9	H7- H8	+0,025	+0,025	+0,025	+0,04
		25,0	R7	-0,020 -0,041	-0,02	-0,02	0,00

Продолжение таблицы 11.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормальное	допустимые		предельное
					при КР	при ТР	
ЗМЗ-53/5233, -672/5234 и модиф.		17,0	H8	-0,003 -0,030	<u>+0,01</u> +0,02	<u>+0,02</u> +0,04	+0,07
	<b>Отверстия ступицы шкива и крыльчатки</b>	16,0		-0,033 -0,060	-0,03	-0,03	-0,01
	ЗМЗ-24,-402 и модиф.						
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.		17,0					
Д-50, Д-65, Д-240... Д-248 и модиф. КамАЗ-740 и модиф. СМД-14...СМД-22 и модиф. СМД-23/24,-31/32, СМД-60...СМД-73 и модиф.	<b>Поверхность под манжету</b>	42,0	h8	-0,06	-0,5	-0,8	-1,0
	Диаметр (после устранения дефектов)						
<b>Направляющий аппарат вентилятора в сборе</b>	<b>Поверхность отверстий под втулки</b>	52,0	H7	+0,030	+0,04	+0,06	+0,08
	Диаметр						
	<b>Отверстие втулок под шарикоподшипник</b>						
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Диаметр	47,0	K7	+0,007 -0,020	+0,03	+0,05	+0,10
<b>Вал вентилятора</b>	<b>Шейки под шарикоподшипники, ротор и шкив вентилятора</b>						

Продолжение таблицы 11.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормаль- ное	допустимые		предель- ное
					при КР	при ТР	
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Диаметр	20,0	h6	-0,014	-0,02	-0,03	-0,06
<b>Шкив, ротор вентилятора</b>	<b>Отверстие под вал</b>	20,0	J7	+0,016 -0,007	+0,03	+0,05	+0,10
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Диаметр						

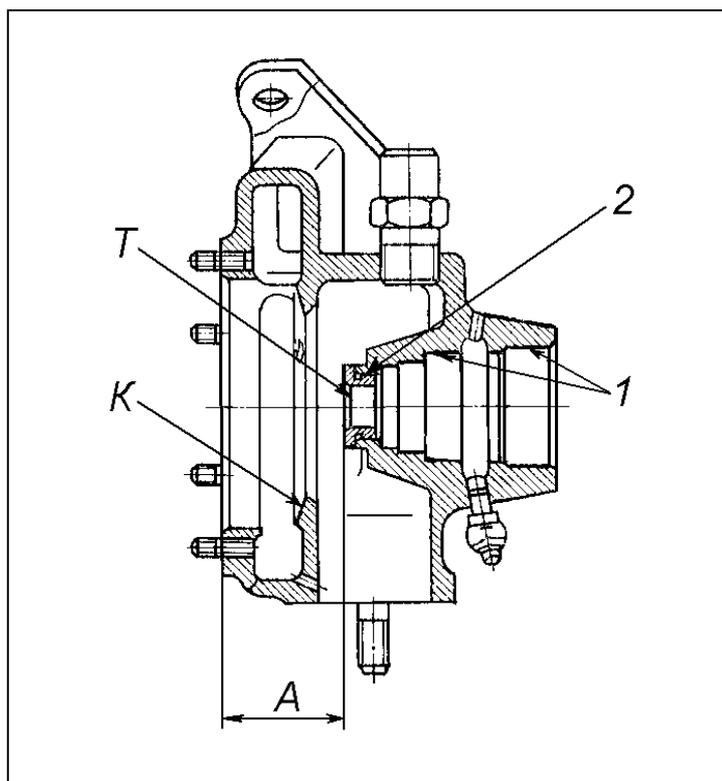


Рис. 11.1. Корпус водяного насоса.

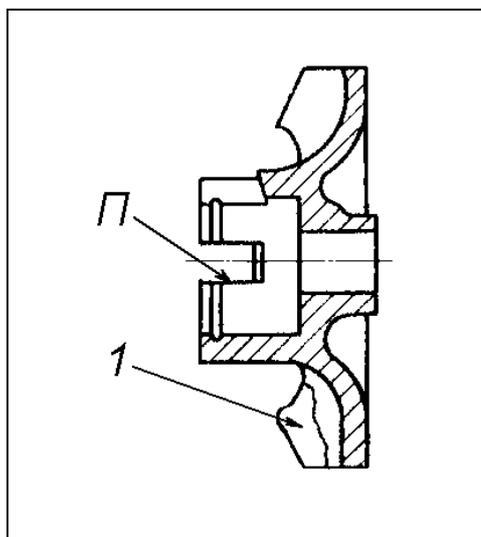


Рис. 11.2. Крыльчатка водяного насоса.