

## **6. Головка цилиндров, механизм газораспределения**

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

**6.2.** Контроль головок цилиндров проводят в сборе с направляющими втулками, седлами гнезд клапанов и стаканами форсунок.

**6.3.** На головках цилиндров не допускаются:

⇒ сквозные, выходящие в полость рубашки охлаждения трещины в перемычках между гнездами клапанов, отверстием под форсунку и гнездом клапана, стенок рубашек охлаждения;

⇒ трещины или обломы более трех несмежных или двух смежных охлаждающих ребер (для двигателей воздушного охлаждения);

⇒ трещины, следы выгорания, раковины, риски, коррозия на рабочей фаске гнезд клапанов; ослабление посадки вставных седел гнезд клапанов;

⇒ трещины, сколы, облом, задиры поверхности отверстия и ослабление посадки направляющей втулки;

⇒ разрушение посадочных мест под седла клапанов и перемычек между ними; пробоины, прогорание, трещины на стенках камеры сгорания; коррозия, пористость на поверхности прилегания к блоку цилиндров в зоне отверстий рубашки охлаждения и отверстий под шпильки крепления (для головок из алюминиевых сплавов);

⇒ ЯМЗ-240БМ, -8421, -8423, -8481, -8482, КамАЗ-740 и модиф. – забоины, риски, задиры, царапины в зоне уплотнений и на кромках кольца газового стыка, ослабление посадки кольца, повреждения канавки под кольцо (не допускается укладка головки привалочной поверхностью на металлический стол);

⇒ местный износ, смятие поверхности под свечи и гайки шпилек крепления головки к блоку (для головок из алюминиевых сплавов).

**6.4. ЗМЗ-405, -406, -409 и модиф.**

На головке цилиндров (кроме дефектов по п. 6.3) и крышках распределительных валов не допускаются: на поверхностях опор распределительных валов – обломы, трещины, забоины, задиры, грубые риски с заусенцами, заметный неравномерный (односторонний) износ; на поверхностях разъема головки и крышек распределительных валов – забоины, заусенцы.

Контроль диаметра отверстий опор распределительного вала следует проводить после затяжки болтов крепления крышек моментом 1,9 – 2,3 кгс·м. Раскомплектование крышек и головки цилиндров не допускается. Перед установкой крышек поверхности разъема головки и крышек необходимо тщательно протереть чистой салфеткой. Крышки следует устанавливать по номерам спаренности, с опорой головки. Диаметр отверстий опор следует измерять в плоскости осей направляющих втулок клапанов.

На поверхности отверстий головки цилиндров под гидротолкатели не допускаются обломы, трещины, забоины, задиры, грубые риски, видимый неравномерный износ. Контроль диаметра отверстий следует проводить в плоскости, перпендикулярной оси опор распределительных валов.

**6.5.** Отсутствие сквозных трещин, выходящих в полость рубашки охлаждения, и герметичность посадки стаканов форсунок проверяют испытанием на герметичность при давлении жидкости  $0,55 \pm 0,05$  МПа ( $5,5 \pm 0,5$  кгс/см<sup>2</sup>) в течение 3 мин. Течь и потение не допускаются.

**6.6. Клапаны.** На клапанах не допускаются: трещины, сколы, раковины, следы выгорания, коррозия, риски на фаске, выкрашивание наплавленного слоя, коробление тарелки; трещины, задиры, грубые риски, местные натирки, заметный изгиб стержня; задиры, неплоскостность (седлообразный износ) торца стержня, смятие, износ боковин канавки под сухарики.

**6.7. Пружина клапана.** Нормальные и допустимые значения контрольных параметров пружин клапанов даны в табл. 6.1. Допускается взамен контроля упругости измерение длины пружины в свободном состоянии. Усадка (уменьшение длины) пружины не должна превышать 3% от номинального значения длины в свободном состоянии, а после пятикратного сжатия до соприкосновения витков пружина не должна иметь остаточной деформации.

**6.8. Коромысло клапана.** На коромысле клапана не допускаются: трещины, сколы, забоины, задиры, царапины, неравномерный (односторонний) износ бойка (поверхность Д) с

нарушением радиуса кривизны (проверять радиусным шаблоном, соответствующим радиусу нового коромысла, - допускается отклонение радиуса не более 0,5 мм); заметный неравномерный износ и ослабление посадки втулки; чрезмерный износ сферической поверхности регулировочного винта, дефекты резьбы коромысла, винта, повреждение шлица винта.

Особо тщательно следует контролировать по эталонному (новому) коромыслу размер "Б" (рис. 6.6) для обеспечения расчетной кинематики работы бойка коромысла с клапаном и наименьшего трения бойка и торца клапана.

**6.9. Стойка оси коромысел.** Стойка (опора) оси (валика) коромысел должна быть без обломов, трещин и ослабления посадки установочного штифта (втулки).

**6.10. Вал распределительный.** На распределительном вале не допускаются: трещины, сколы, задиры, прижоги, выкрашивание, забоины, заметный износ кулачков с нарушением профиля и шероховатости; забоины, задиры, натир, прижоги поверхностей опорных шеек и торца упорной шейки.

**6.11. Толкатель плунжерный.** На толкателе не допускаются: трещины, забоины, задиры, сколы, выкрашивание в виде раковин поверхности трения с кулачком распределительного вала; забоины, задиры, глубокие с заусенцами риски на направляющей (цилиндрической) поверхности под отверстие блока (кронштейна).

**6.12. Толкатель роликовый.** На толкателе не допускаются: сколы, трещины, задиры, выкрашивание, неравномерный износ поверхности ролика и подпятника под штангу; ослабление посадки втулки, оси ролика и подпятника; вращение ролика с заеданием.

**6.13. Штанга толкателя.** На штанге не допускаются: трещины стержня, сколы, задиры, неравномерный, чрезмерный износ сферической поверхности наконечников; ослабление посадки наконечников.

#### **6.14. ЗМЗ-405, -406, -409 и модиф.**

**6.14.1. Гидротолкатель.** На торцевой поверхности контакта корпуса толкателя с кулачком распределительного вала не допускаются забоины, задиры, риски, царапины, выкрашивание и местный (диаметральный) износ (вследствие отсутствия вращения толкателя при работе). Поверхность должна иметь следы трения кулачка по всей окружности на ширине контакта с кулачком.

На направляющей поверхности корпуса не допускаются забоины, задиры, грубые риски, натир сплава головки, заметный износ. На сопрягаемых прецизионных поверхностях корпуса и плунжеров не допускаются забоины, задиры, риски, царапины, натир и заметные следы износа. Шарик обратного клапана должен быть прижат к гнезду в плунжере и обеспечивать герметичность.

При дефектации раскомплектование частей гидротолкателя не допускается. При наличии неустранимых дефектов на прецизионных поверхностях гидротолкатель подлежит замене.

**6.14.2. Гидронатяжитель цепи (рис. 5.1).** На сопрягаемых прецизионных поверхностях отверстия корпуса и плунжера не допускаются забоины, задиры, риски, царапины, натир и заметные следы износа. Плунжер в корпусе должен перемещаться легко, без заеданий и ощутимого зазора. Не допускается смятие и чрезмерная выработка проточек под запорное кольцо. Шарик обратного клапана должен быть прижат к гнезду в корпусе клапана и обеспечивать герметичность. Запорное кольцо должно садиться в проточку корпуса с натягом.

Раскомплектование корпуса и плунжера не допускается.

Пружина должна соответствовать следующим требованиям: длина в свободном состоянии не менее 86 мм; при сжатии до длины 66 мм должна развивать усилие не менее 30Н (3 кгс).

При КР башмак натяжителя подлежит замене; в случаях необходимости допускается повторное использование башмаков с износом глубиной не более 0,5 мм. При ТР допускается износ рабочей поверхности глубиной до 1 мм. На башмаке не допускаются обломы, трещины. На успокоителях цепи не допускаются обломы, трещины и чрезмерный износ. При КР успокоители следует заменить на новые.

**6.14.3. Цепи привода.** Цепь перед дефектацией должна быть тщательно очищена от загрязнений, коррозии и промыва. Детали цепи не должны иметь трещин, сколов, выкрашивания, деформации, ослабление посадки втулок и осей в пластинах.

Цепь должна иметь легкую, без заедания подвижность в шарнирных соединениях. Подвижность проверять поворотом от руки соседних звеньев и роликов цепи, лежащей на

горизонтальной плоскости. Цепь не должна иметь заметного скручивания (односторонней вытянутости).

Контроль удлинения цепи (износа и деформации) проводят измерением длины участка с 19 звеньями под растягивающим усилием 50Н (5 кгс). Измерение проводят штангенциркулем с ценой деления 0,05 мм внутренними губками (т.е. как размер "вала" – по наружным образующим крайних роликов участка). Нормальная длина новой цепи должна быть в пределах 187,3 – 187,6 мм, допустимая при КР – не более 188,5 мм, при ТР – не более 190 мм. Необходимость контроля удлинения цепи для повторного использования при КР обусловлена тем, что цепь может быть заменена на новую при ТР, а двигатель поступил на КР с незначительной наработкой после замены цепи.

**6.14.4. Звездочки привода.** На зубьях звездочки не допускаются сколы, трещины, выкрашивание и видимый с нарушением геометрии зуба износ.

**6.15.** Нормальные, допустимые, предельные отклонения размеров, форм и взаимного расположения типовых поверхностей составных частей головок цилиндров и газораспределительного механизма даны в табл. 6.2. При контроле следует руководствоваться схемами замеров и данными контроля, приведенными на рис. 6.1 – 6.6.

**6.16.** Временные основные и допускаемые способы ремонта (восстановления) поверхностей головок цилиндров и СЧ газораспределительного механизма даны в табл. 6.3.

**6.17.** Временные основные и допускаемые способы ремонта (восстановления) типовых поверхностей остальных СЧ, не указанных в табл. 6.3, - см в разделе 2 (табл. 2.2).

Таблица 6.1.

**Нормальные и допустимые значения контрольных параметров пружин клапанов механизма газораспределения двигателей**

Марка, модель двигателя	Наименование пружины	Нормальная длина пружины, мм		Усилие пружины, сжатой до рабочей длины, кГс	
		в свободном состоянии	рабочая	нормальное	допустимое
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	наружная	72,0	49,5	13,11±0,98	10,0
	внутренняя	52,0	45,9	5,85±0,44	4,5
Д-240...Д-248 и модиф.	наружная	64,0	54,0	17,4±1,4	13,0
	внутренняя	58,5	48,5	8,86±0,8	6,5
Д-65 и модиф.	наружная	80,0	41,5	25,5±1,91	19,0
	внутренняя	68,5	40,0	13,8±1,04	10,5
Д-50 и модиф.	наружная 50-1007045 50-1007045-А2	77,0	39,0	14,7±1,2	11,0
		77,0	42,4	13,68±1,03	10,0
	внутренняя 50-1007046 50-1007046-А2	67,0	37,0	15,3±1,27	11,0
		67,0	39,4	14,32±1,07	10,0
СМД-14...СМД-32 и модиф.	наружная	75±0,75	57,0	19,75±1,25	15,0
	внутренняя	67±0,75	55,0	8,15±0,45	6,0
СМД-60...СМД-73 и модиф.	наружная	74,0	42,0	44,6±2,62	35,0
	внутренняя	63,0	37,0	25,1±1,5	20,0
А-01,-41,-440, Д-442, ЯМЗ-236, -238,-240БМ и модиф.	наружная	74,0	56,0	25±1,5	20,0
	внутренняя	63,0	50,0	12,8±0,75	10,0
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.	наружная	64,5	37,2	55,4±3,3	44,5
	внутренняя	57,0	33,7	30,1±1,8	24,0
Д-108,-160 и модиф.	наружная	92±1,2	78,0	33±2,6	24,5
	внутренняя	89,0	60,0	4,48 <sup>+0,62</sup> <sub>-0,28</sub>	3,5
КамАЗ-740 и модиф.	наружная		33,3	46,3±2,8	37,0
	внутренняя		31,3	23,4±1,4	19,0

Продолжение таблицы 6.1.

Марка, модель двигателя	Наименование пружины	Нормальная длина пружины, мм		Усилие пружины, сжатой до рабочей длины, кгс	
		в свободном состоянии	рабочая	нормальное	допустимое
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.		58,0	48,25	28,8±2	23,0
			38,0	64,0±4	51,0
ЗИЛ-645 и модиф.	наружная	67,0	42,0	57±2,9	46,0
	внутренняя	62,5	39,5	28±1,5	22,5
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.	наружная	45,2	33,7	26±1,7	20,5
	внутренняя	34,1	29,7	10±0,8	8,0
ЗМЗ-53/5233,-672/5234 и модиф.		53,5	37,0	66,5±4	54,0
		52,5	37,0	77,5±5,6	62,0

Таблица 6.2.

**Нормальные, допустимые, предельные отклонения размеров, форм, взаимного расположения типовых поверхностей СЧ головок цилиндров и механизма газораспределения**

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормальное	допустимое		предельное
					при КР	при ТР	
<b>Головка цилиндров в сборе</b>	<b>Поверхность рабочей фаски гнезда под клапан</b>						
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Утопание контрольного (нового) клапана относительно плоскости разъема впускной выпускной	2,55		-0,90	+1,0	+1,3	+1,5
		2,05					
Д-50 и модиф.		0,75		-0,30			
Д-65 и модиф.	впускной выпускной	0,75		-0,30			
		0,95					

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
Д-240...Д-248 и модиф.		1,25		-0,20			
СМД-14...СМД-32 и модиф.	14Н-06С2 23-06С2	2,10 0,60		-0,45 -0,45			
СМД-60...СМД-73 и модиф.	впускной выпускной	0,5 0,7		±0,25 ±0,25			
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.	впускной выпускной	1,55 2,05		-0,50			
ЯМЗ-236,-238, -240БМ и модиф.	впускной выпускной	1,3 1,8		±0,2	+1,0	+1,3	+1,5
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.	впускной выпускной	1,0 0,7		±0,2			
Д-108,-160 и модиф.	впускной выпускной	2,0 1,5		±0,6			
КамАЗ-740 и модиф.	впускной выпускной	0		±0,2			
ЗИЛ-130,-131,-375, и модиф.	впускной выпускной	шири- на фаски		1,1 -	1,5 4,0	2,5 4,0	5,0
ЗИЛ-645 и модиф.		1,22		-0,32			
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, и модиф.	впускной выпускной	0		-0,15	+1,0	+1,3	+1,5
ЗМЗ-24,-402 и модиф.	впускной выпускной	0		-0,40			
	<b>Отверстие направляющей втулки клапана (рис. 6.1)</b>						
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Диаметр	9,0	Н9	+0,030	<u>+0,06</u> +0,08	<u>+0,08</u> +0,14	+0,20

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
Д-50, Д-65, Д-240... Д-248, ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.	ремонтные для ЗИЛ	11,0 11,2 11,4	H8	+0,027			
СМД-14...СМД-32 и модиф.		11,0	H8- H9	+0,035			
СМД-60...СМД-73, ЯМЗ-236,-238, -240БМ и модиф.	ремонтные для ЯМЗ	12,0 11,8 11,6	H7- H8	+0,019			
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.		12,0	H8	+0,027			
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 КамАЗ-740, ЗИЛ-645 и модиф.		10,0	H8	+0,022	<u>+0,06</u> +0,08	<u>+0,08</u> +0,14	+0,20
Д-108,-160 и модиф.		13,0	H8- H9	+0,035			
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, и модиф.	впускной ремонтные	9,0 9,2 8,8	H8	+0,022			
	выпускной	11,0 11,2 10,8	H7- H8	+0,022			
ЗМЗ-24,-402 и модиф.	ремонтные	9,0 9,2 8,8		+0,022			
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.	впускной	8,0		+0,040 +0,022	<u>+0,06</u> +0,08	<u>+0,08</u> +0,12	+0,18
	выпускной	8,0	E8	+0,047 +0,029			
	<b>Отверстие под направляющую втулку</b>						
Для двигателей, кроме ЗМЗ-24...409	Диаметр	св. 18 до 30	H7- H8	0,021- -0,033	+0,04	+0,05	+0,07
ЗМЗ-24,-402 и модиф.	ремонтный	17,0 17,2		+0,025 -0,010	+0,03	+0,03	+0,05

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.  Для двигателей, кроме ЗМЗ-24...409  ЗМЗ-24,-402 и модиф.  ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.     ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 КамАЗ-740, ЯМЗ- 240БМ и модиф.	ремонтный ремонтные размеры направляющих втулок	14,0 14,2 14,0  14,2  14,2	P1   P2   P3	-0,023 -0,050 +0,078 +0,060 +0,058 +0,040 +0,078 +0,060	-0,01	+0,01	+0,04
	<b>Отверстие под седло клапана</b>						
	Диаметр	св. 30 до 50 св. 50 до 80	H7  H7	+0,025  +0,030	+0,04	+0,05	+0,07
	впускного ремонтный	49,0 49,25		+0,017 -0,010	+0,03	+0,05	+0,10
	выпускного ремонтный	42,0 42,25					
	впускного выпускного	37,5 32,5		+0,014 -0,011	+0,03	+0,05	+0,09 +0,08
	<b>Поверхность разъема с блоком цилиндров</b>						
	Неплоскостность поверхности на длине 100 мм			0,02	0,04	0,06	0,10
	Выступание уплотнительного кольца газового стыка			0,12- -0,23	0,10	0,05	0,00
				разность выступания по окружности кольца не более 0,08 мм			
Глубина канавки под уплотнительное кольцо (проверять при ослаблении посадки и замене кольца)	5,0		±0,03	+0,07	+0,10	+0,15	



Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.						
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное			
					при КР	при ТР				
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Неплоскостность поверхности уплотнения			0,01	0,03	0,04	0,08			
Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.	Высота головки, измеренная по поверхностям разъема	102,0		-0,22	-1,2	-1,5				
Д-65 и модиф.		108,0								
СМД-14...СМД-32 и модиф.		14Н-06С2	105,5							
		23-06С2	105,0							
		17КН-06С2	133,0							
		23-06С3СБ 31-06С3СБ	131,0							
СМД-60...СМД-73 и модиф.		131,0								
А-01,-41,-440, Д-442, ЯМЗ-236, -238,-240БМ и модиф.		132,0		-0,25						
Д-108,-160 и модиф.	138,0									
ЗИЛ-645 и модиф.	105,0									
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, и модиф.	Глубина камеры сгорания для 53-1003015	14,5		±0,25	-0,5	-0,7				
	для 53-1003015-01	13,8								
	для 24-1003010-31	19,25								
	для 24-1003010-61	15,65								
ЗМЗ-24,-402 и модиф.	<b>Отверстия под гидротолкатели</b>									
	Диаметр									
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.		35,0	Н7	+0,025	$\frac{+0,04}{+0,06}$	$\frac{+0,06}{+0,10}$	+0,15			

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф. (* для двигателей первых опытно- промышленных партий)	<b>Отверстия опор под распределительный вал</b>	42,0 40,0* 35,0 30,0*	H7	+0,025	<u>+0,04</u> +0,05	<u>+0,05</u> +0,07	+0,10
	Диаметр (см. п. 6.4) передней остальных						
<b>Клапан впускной</b>	<b>Поверхность стержня (рис. 6.2)</b>	9,0	e9	-0,035 -0,060			
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Диаметр						
Д-50, СМД-17КН/18КН, -19/20, -21/22 и модиф.		11,0	e8	-0,035 -0,060	<u>-0,08</u> -0,11	<u>-0,11</u> -0,16	
Д-65, Д-240...Д-248, СМД-14Н/15Н, -17Н/18Н, -23/24, -31/32 и модиф.		11,0	e8	-0,032 -0,059			
СМД-60...СМД-73, А-01,-41,-440, Д-442, ЯМЗ-236, -238,-240БМ и модиф.		12,0	e8	-0,030 -0,055	<u>-0,08</u> -0,12	<u>-0,12</u> -0,18	-0,25
Д-108,-160 и модиф.	ремонтный	13,0 13,5	e9	-0,045 -0,075	<u>-0,10</u> -0,13	<u>-0,13</u> -0,17	
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482, КамАЗ-740 и модиф.	ремонтный	10,0 10,2	e8	-0,030 -0,050	<u>-0,08</u> -0,11	<u>-0,11</u> -0,16	
ЗИЛ-645 и модиф.		10,0	d8	-0,040 -0,062	<u>-0,08</u> -0,11	<u>-0,11</u> -0,16	
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.	ремонтный	11,0 10,8	d8-d9	-0,060 -0,085	<u>-0,10</u> -0,13	<u>-0,13</u> -0,18	

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.					
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное		
					при КР	при ТР			
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, -24,-402 и модиф.	ремонтные	9,0	d9	-0,050	<u>-0,09</u>	<u>-0,12</u>	-0,25		
		9,2		-0,075	-0,12	-0,18			
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.		8,8							
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.		8,0	h7-h8	-0,02	<u>-0,04</u> -0,06	<u>-0,06</u> -0,10	-0,15		
<b>Клапан выпускной</b>	<b>Поверхность стержня (рис. 6.2)</b>								
	Диаметр								
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	ремонтный	9,0	d8	-0,070 -0,090	-0,12 -0,15	-0,15 -0,20	-0,25		
Д-50 Д-65, Д-240...Д-248 СМД-14...СМД-32 и модиф.		11,0							
СМД-60...СМД-73, А-01,-41,-440, Д-442, ЯМЗ-236, -238,-240БМ и модиф.		12,0		-0,070 -0,095					
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482, КамАЗ-740 и модиф.		10,0 10,2		-0,070 -0,090					
Д-108,-160 и модиф.		13,0 13,5		-0,075 -0,100				-0,13 -0,15	-0,15 -0,20
ЗИЛ-645 и модиф.		9,98		-0,040 -0,062				-0,10 -0,13	-0,13 -0,18
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.		11,0 10,8		-0,080 -0,105				-0,13 -0,16	-0,16 -0,20
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, и модиф.		11,0 11,2 10,8		-0,080 -0,105				-0,13 -0,16	-0,16 -0,20
ЗМЗ-24,-402 и модиф.		9,0 9,2 8,8		-0,075 -0,095				-0,12 -0,15	-0,15 -0,20
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.		8,0		h7-h8				-0,02	<u>-0,04</u> -0,06

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.						
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное			
					при КР	при ТР				
	Непрямолинейность (изгиб) стержня на длине 100 мм (рис. 6.3)			0,01- -0,03	0,03	0,03	0,06			
	Неплоскостность торца стержня			0,03	0,05	0,08				
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Длина клапана (износ торца стержня)	137,0		±0,15						
Д-50, Д-65, Д-240...Д-248, СМД-17КН/18КН, -19/20, -21/22 и модиф.		158,0								
СМД-14Н/15Н, 17Н/18Н, -23/24, -31/32 и модиф.		149,0								
СМД-60...СМД-73, А-01,-41,-440, Д-442, ЯМЗ-236, -238,-240БМ и модиф.		156,0						-0,9	-1,2	-1,5
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.		202,9 169,7	впускной выпускной							
Д-108,-160 и модиф.		234,0								
КамАЗ-740 и модиф.		134,5								
ЗИЛ-645 и модиф.								+0,25 -0,39		
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.										
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, -24,-402и модиф.		115,0							±0,2	

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
	<b>Рабочая поверхность тарелки</b>			до шлифовки фаски не менее:			
	Высота цилиндрической части тарелки				1,1	0,5	0,0
	Биение рабочей фаски относительно образующей стержня			0,03	0,3	0,5	
					(выводится шлифовкой фаски)		
<b>Коромысло клапана в сборе</b>	<b>Отверстие под валик (ось) (рис. 6.6)</b>						
	Диаметр						
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	ремонтный	16,0	D8	+0,060 +0,030	<u>+0,08</u> +0,10	<u>+0,10</u> +0,14	+0,20
Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.		19,0	F8	+0,053 +0,020	<u>+0,07</u> +0,09	<u>+0,09</u> +0,13	
Д-65 и модиф.		22,0	F8	+0,053	<u>+0,07</u>	<u>+0,09</u>	
		21,5		+0,020	+0,09	+0,13	
СМД-14...СМД-73 и модиф.		24,0	E8	+0,073 +0,040	<u>+0,09</u> +0,11	<u>+0,11</u> +0,15	
А-01,-41,-440, Д-442, ЗИЛ-645 и модиф.		22,0	F8	+0,053 +0,020	<u>+0,07</u> +0,09	<u>+0,09</u> +0,13	
ЯМЗ-236,-238, -240БМ и модиф.		25,0	G7	+0,030 +0,008			+0,15
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.		25,0	H7	+0,023	<u>+0,05</u> +0,07	<u>+0,07</u> +0,11	
КамАЗ-740 и модиф.	25,0	G7	+0,030 +0,008				
Д-108,-160 и модиф.	ремонтный	32,0	F8	+0,064	<u>+0,08</u>	<u>+0,10</u>	+0,20
		31,5		+0,025	+0,10	+0,14	
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.		22,0	F8	+0,050 +0,020	<u>+0,07</u> +0,09	<u>+0,09</u> +0,13	+0,20

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, -24,-402и модиф.		22,0	G7	+0,028 +0,007	<u>+0,05</u> +0,07	<u>+0,07</u> +0,11	+0,15
	<b>Отверстие под штулку</b>						
	Диаметр						
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.		18,0	H8- H9	+0,035			
СМД-14Н/15Н, -17Н/18Н, СМД-60.. СМД-73 и модиф.		28,0	H9	+0,052			
СМД-17КН/18КН, -19/20, -21/22 и модиф.		28,0	H8- H9	+0,035			
СМД--23/24,-31/32 и модиф.		28,0	H8- H9	+0,045			
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.		24,0	H7	+0,021	+0,05	+0,06	+0,10
ЯМЗ-236,-238, -8421,-8423,-8481, -8482, КамАЗ-740 и модиф.		27,0	H7- H8	+0,023			
ЯМЗ-240БМ и модиф.		24,0	H7- H8	+0,023			
Д-108,-160 и модиф.		35,0	H7- H8	+0,027			
ЗИЛ-130,-131,-375, -645, ЗМЗ-53/5233, -672/5234,-24,-402 и модиф.	ремонтный	23,25 23,5	H8- H9	+0,045			
<b>Валик (ось) коромысла</b>	<b>Поверхности под коромысла и стойку</b>						
	Диаметр						
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.		16,0	h6	-0,012	<u>-0,03</u> -0,05	<u>-0,05</u> -0,09	-0,15

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.				
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное	
					при КР	при ТР		
Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.	ремонтный	19,0		-0,021			-0,15	
Д-65, ЗИЛ-645 и модиф.		22,0		-0,021				
СМД-14...СМД-73 и модиф.		24,0	h7	-0,021	<u>-0,04</u> -0,06	<u>-0,06</u> -0,10		
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.		22,0		-0,021				
ЯМЗ-236,-238, -240БМ и модиф.		25,0	h6-h7	-0,014				
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482, КамАЗ-740 и модиф.		25,0	f7	-0,020 -0,040	<u>-0,06</u> -0,08	<u>-0,08</u> -0,12		-0,16
Д-108,-160 и модиф.		32,0 31,5	f7	-0,025 -0,050	<u>-0,07</u> -0,09	<u>-0,09</u> -0,13		-0,17
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.		22,0	h7	-0,021				-0,15
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, -24,-402и модиф.		22,0	g6	-0,007 -0,021	<u>-0,04</u> -0,06	<u>-0,06</u> -0,10		
<b>Стойка валика (оси) коромысел</b>	<b>Отверстие под валик (ось) коромысел</b>							
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Диаметр	16,0	T7-U8	-0,022 -0,048	-0,01	+0,01	+0,08	
Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.		19,0	F9	+0,072 +0,020	<u>+0,09</u> +0,11	<u>+0,11</u> +0,15	+0,20	
Д-65 и модиф.		22,0	F9-E9	+0,085 +0,025	<u>+0,10</u> +0,12	<u>+0,12</u> +0,16		
СМД-14...СМД-73 и модиф.		24,0	F9	+0,072 +0,020	<u>+0,09</u> +0,11	<u>+0,11</u> +0,15		
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.		22,0	F9	+0,072 +0,020	<u>+0,09</u> +0,11	<u>+0,11</u> +0,15		

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
ЯМЗ-240БМ и модиф.	ремонтный	25,0	F9	+0,072 +0,020	$\frac{+0,09}{+0,11}$	$\frac{+0,11}{+0,15}$	+0,20
Д-108,-160 и модиф.		32,0 31,5	H8	+0,039	$\frac{+0,06}{+0,08}$	$\frac{+0,08}{+0,12}$	+0,15
ЗИЛ-130,-131,-375, -645, ЗМЗ-53/5233, -672/5234,-24,-402 и модиф.		22,0	G7	+0,028 +0,007	$\frac{+0,05}{+0,07}$	$\frac{+0,07}{+0,11}$	+0,15
<b>Штанга толкателя</b>	<b>Поверхность торцев (износ) штанги</b>						
	Длина (размер L, рис. 6.7)						
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	впускной выпускной	316,5	h13- h14	-1,0	-2,0	-2,5	
Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.		375,0	$\frac{JT14}{2}$	±1,15	-2,0	-2,5	
Д-65 и модиф.		403,0	h15	-2,5	-3,5	-4,0	
СМД-14...СМД-32 и модиф.		381,5	h14	-1,4	-2,5	-3,0	
СМД-60...СМД-73 и модиф.		344,0	$\frac{JT14}{2}$	±1,15	-2,0	-2,5	
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.		378,0	$\frac{JT13}{2}$	±0,45			
ЯМЗ-236,-238 и модиф.		419,0		+0,5 -0,3			
ЯМЗ -240БМ и модиф.		384,0	$\frac{JT12}{2}$	±0,3	-1,5	-2,0	
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.		418,5 374,8	$\frac{JT12}{2}$	±0,35 ±0,35			
Д-108,-160 и модиф.		613,0		+1,0 -1,7	-2,5	-3,0	
КамАЗ-740 и модиф.	356,2		+0,1 -0,4	-1,5	2,0		



Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
ЗИЛ-645 и модиф.	длина с измерительным шариком Ø10 мм	333,0		±0,7	-1,7	-2,2	
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.		325,2	h10	-0,2			
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, -24,-402 и модиф.	для 54-1007175 для 21-1007175-Б	283,0 287,0		-0,435	-1,5	2,0	
	<b>Непрямолиней- ность (изгиб) штанги</b>			0,2- -0,5	0,6	0,6	1,5
<b>Вал распределитель- ный в сборе</b>	<b>Поверхность кулачков (рис. 6.4, б)</b>						
	Высота кулачков						
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.		41,2	js11- js12	±0,1			
Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.		41,3	js10	±0,05			
Д-65 и модиф.		41,3		+0,1 -0,2			
СМД-14...СМД-22 и модиф.	впускной выпускной	45,53 42,65	h12	-0,25			
СМД-23/24 и модиф.	впускной выпускной	45,53 44,93	h11	-0,16	-0,6	-0,8	-1,0
СМД-31/32 и модиф.	впускной выпускной	45,65 45,53	h11	-0,16			
СМД-60...СМД-73 и модиф.	впускной выпускной	48,7 46,65	h11	-0,16			
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.		45,25	h12	-0,25			
ЯМЗ-236,-238, -240БМ и модиф.		42,2	h11	-0,16			
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.	впускной выпускной	54,1 53,9	js10	±0,05			

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
Д-108,-160 и модиф.	впускной выпускной	53,0	h11	-0,19			
КамАЗ-740 и модиф.		45,05		±0,15	-0,6	-0,8	-1,0
ЗИЛ-645 и модиф.		50,05 49,66		+0,05 -0,44	-0,8	-1,0	-1,2
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.		41,8	h12	-0,24			
ЗМЗ-53/5233, -672/5234 и модиф.		36,2		±0,1	-0,6	-0,8	-1,0
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.		46,0		+0,25			
ЗМЗ-24,-402 и модиф.		40,5		+0,075 -0,055			
	<b>Опорные шейки вала (рис. 6.4 а)</b>						
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.	Диаметр передняя	51,0	e8	-0,065 -0,105	<u>-0,13</u> -0,15	<u>-0,15</u> -0,19	-0,25
	средняя	50,0		-0,050			
	задняя	47,0	e8	-0,085	<u>-0,11</u> -0,13	<u>-0,13</u> -0,17	
Д-50, Д-65, Д-240... Д-248 и модиф.		50,0	e8	-0,050 -0,089			
СМД-14...СМД-24 и модиф.	передняя	55,0	g6	-0,012 -0,032	<u>-0,05</u> -0,07	<u>-0,07</u> -0,11	-0,15
	средняя	52	f7	-0,030 -0,060	<u>-0,08</u> -0,10	<u>-0,10</u> -0,14	-0,20
	задняя	48,0	e8	-0,050 -0,089	<u>-0,11</u> -0,13	<u>-0,13</u> -0,17	-0,25
СМД-31/32 и модиф.	передняя	56,0	f6	-0,030 -0,049	<u>-0,07</u> -0,09	<u>-0,09</u> -0,13	-0,20
	средних	55,0	f7	-0,030 -0,060	<u>-0,08</u> -0,10	<u>-0,10</u> -0,15	
	задняя	48,0	e8	-0,050 -0,089	<u>-0,11</u> -0,13	<u>-0,13</u> -0,17	
СМД-60...СМД-73 и модиф.	первая	58,0	e8	-0,060 -0,106	<u>-0,13</u> -0,15	<u>-0,15</u> -0,19	-0,25

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.	вторая	59,0	e8	-0,060	<u>-0,13</u>	<u>-0,15</u>	-0,25
	третья	60,0		-0,106	-0,15	-0,19	
	четвертая	62,0					
ЯМЗ-236,-238, -240БМ и модиф.	первая	54,0	d8	-0,100 -0,146	<u>-0,17</u> -0,19	<u>-0,19</u> -0,23	-0,30
	остальные	54,0	e8	-0,060 -0,106	<u>-0,13</u> -0,15	<u>-0,15</u> -0,19	-0,25
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.		54,0	e8	-0,065 -0,115	<u>-0,14</u> -0,16	<u>-0,16</u> -0,22	-0,30
Д-108,-160 и модиф.	передняя	68,0	e8	-0,060 -0,100	<u>-0,12</u> -0,14	<u>-0,14</u> -0,18	-0,25
	остальные		d8	-0,100 -0,146	<u>-0,17</u> -0,19	<u>-0,19</u> -0,23	-0,30
КамАЗ-740 и модиф.	задняя	42,0	e7	-0,050 -0,070	<u>-0,09</u> -0,10	<u>-0,10</u> -0,13	-0,20
	остальные	54,0	e8	-0,085 -0,105	<u>-0,12</u> -0,14	<u>-0,14</u> -0,17	-0,25
ЗИЛ-645 и модиф.		60,0	h6	-0,019			
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.	передняя, средние задняя	51,0	h6	-0,020			
		45,0	h6	-0,017			
ЗМЗ-53/5233, -672/5234 и модиф.		50,0	h6	-0,020	<u>-0,04</u> -0,06	<u>-0,06</u> -0,10	-0,15
ЗМЗ-24,-402 и модиф.	первая	52,0	h6	-0,02			
	вторая	51,0					
	третья	50,0					
	четвертая	49,0					
	пятая	48,0					
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф. (*для двигателей первых опытно- промышленных партий)	передняя	42,0 40,0*	e7	-0,050 -0,075	<u>-0,09</u> -0,10	<u>-0,10</u> -0,12	-0,15
	остальные	35,0 30*		-0,069 -0,085			
	Овальность, конусность шеек			0,005- -0,02	0,02	0,03	0,06

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
	Радиальное биение средней шейки относительно крайних (рис. 6.5)			0,025- -0,06	0,06	0,08	0,15
	<b>Шейка под колесо зубчатое</b>						
Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.	Диаметр	32,0	n6	+0,033 +0,017	<u>+0,01</u> 0,00	<u>0,00</u> -0,02	-0,05
Д-65 и модиф.		32,0	r6	+0,050 +0,034			
СМД-14...СМД-32 и модиф.		55,0	g6	-0,012 -0,032	<u>-0,04</u> -0,05	<u>-0,05</u> -0,07	-0,10
СМД-60...СМД-73 и модиф.		36,0	r6	+0,050 +0,034	<u>+0,03</u> +0,02	<u>+0,02</u> 0,00	-0,05
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.		34,0	r6	+0,050 +0,034	<u>+0,03</u> +0,02	<u>+0,02</u> 0,00	-0,05
ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.		45,0	u7	+0,087 +0,060	<u>+0,05</u> +0,04	<u>+0,04</u> +0,02	-0,03
ЗИЛ-645 и модиф.		30,0	u7	+0,069 +0,048			
Д-108,-160 и модиф.		45,0		+0,033 +0,017	<u>+0,01</u> 0,00	<u>0,00</u> -0,02	-0,05
КамАЗ-740 и модиф.		35,0	n6	+0,035 +0,018			
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.		30,0		+0,036 +0,015			
ЗМЗ-53/5233, -672/5234, -24,-402 и модиф.		28,0	m6	+0,023 +0,008			
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.	шейка под звездочку	50,0	k6	+0,018 +0,002	<u>-0,01</u> -0,02	<u>-0,02</u> -0,04	-0,10

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное
					при КР	при ТР	
СМД-14...СМД-24 и модиф.	<b>Отверстие под штифт</b>	10,0	R7	-0,013 -0,028	-0,01	+0,01	+0,10
	Диаметр						
Д-50 и модиф.	<b>Поверхность упорной шайбы (кольца)</b>	3,5	h10	-0,050	-0,15	-0,20	-0,30
	Толщина шайбы (кольца)						
Д-240...Д-248 и модиф.		4,0	h11	-0,075			
Д-108,-160 и модиф.		8,0	h11	-0,090			
ЗИЛ-645 и модиф.		4,8	h10	-0,048			
Д-65, СМД-60... СМД-73, ЯМЗ-236, -238, -240БМ и модиф.	зазор между упорным фланцем и шейкой вала			0,05- -0,34	0,45	0,55	1,0
ЗИЛ-130,-131,-375 и модиф.	зазор между упорным фланцем и шейкой вала			0,08- -0,21	0,30	0,40	
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т, СМД-14... СМД-32 и модиф.	<b>Торец упорного подпятника вала</b>						
	Глубина местного износа			-	0,5	1,0	
А-01,-41,-440, Д-442 и модиф.	<b>Упорный бурт передней шейки</b>						
	Толщина бурта			-0,05	-0,15	-0,20	-0,30

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.				
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное	
					при КР	при ТР		
<b>Колесо зубчатое (звездочка) распределитель- ного вала</b>	<b>Отверстие под вал</b>	св. 30 до 50 св. 50 до 80	H7  H7	+0,025  +0,030	<u>+0,03</u> <u>+0,04</u>	<u>+0,04</u> <u>+0,06</u>	+0,10	
								Диаметр
<b>Вал промежуточный привода распределения</b>	<b>Шейки под втулки опоры в блоке</b>	49,0  22,0	f6  h6	-0,016 -0,041 -0,013	<u>-0,06</u> <u>-0,08</u> <u>-0,03</u>	<u>-0,08</u> <u>-0,12</u> <u>-0,05</u>	-0,15  -0,12	
								Диаметр передняя  задняя
	ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.	<b>Шейка под звездочку</b>	14,0	h6	-0,011	<u>-0,02</u> <u>-0,03</u>	<u>-0,03</u> <u>-0,05</u>	-0,08
		<b>Шейка под зубчатое колесо привода маслонасоса</b>	13,0	h6	-0,011	<u>-0,02</u> <u>-0,03</u>	<u>-0,03</u> <u>-0,05</u>	-0,08
<b>Толкатель клапана (плунжерный)</b>	<b>Наружная цилиндрическая поверхность</b>	20,0 20,2 20,4  25,0 25,2 25,4  34,0 34,2 34,4 35,0 35,3 35,5	f7  g6  g6  d8	-0,020 -0,040  -0,008 -0,022  -0,009 -0,025  -0,095 -0,120	<u>-0,06</u> <u>-0,08</u>  <u>-0,04</u> <u>-0,06</u>  <u>-0,14</u> <u>-0,16</u>	<u>-0,08</u> <u>-0,12</u>  <u>-0,06</u> <u>-0,10</u>  <u>-0,16</u> <u>-0,20</u>	-0,20       -0,15    -0,25	
								Диаметр
								ремонтные
								ремонтные
								ремонтные
Д21А, 120, 130, 130Т, 37Е, 144, 145Т и модиф.  Д-50, Д-240...Д-248 и модиф.  Д-65, СМД-14... СМД-73 и модиф.  ЯМЗ-8421,-8423, -8481,-8482 и модиф.								

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.									
				нормаль- ное	допустимое		предель- ное						
					при КР	при ТР							
Д-108,-160 и модиф.	ремонтные	25,0	f7	-0,020	<u>-0,06</u>	<u>-0,08</u>	-0,20						
		25,2		-0,040	<u>-0,08</u>	<u>-0,12</u>							
		25,4											
КамАЗ-740 и модиф.		22,0	e8	-0,05	<u>-0,09</u>	<u>-0,11</u>	-0,20						
		22,2		-0,07	<u>-0,11</u>	<u>-0,15</u>							
		22,4											
ЗИЛ-645 и модиф.		31,0	f7	-0,025	<u>-0,07</u>	<u>-0,09</u>	-0,20						
		31,2		-0,050	<u>-0,09</u>	<u>-0,13</u>							
		31,4											
ЗИЛ-130,-131,-375, ЗМЗ-53/5233, -672/5234, -24,-402 и модиф.		25,0	g6	-0,008	<u>-0,03</u>	<u>-0,05</u>	-0,10						
		25,2		-0,022	<u>-0,05</u>	<u>-0,08</u>							
		25,4											
<b>Гидротолкатель клапана</b>	<b>Наружная поверхность</b>	35,0	f6										
ЗМЗ-405,-406,-409 и модиф.	Диаметр												
<b>Толкатель клапана (роликовый) в сборе</b>	<b>Отверстие втулки под ось толкателей</b>	22,0	G7										
А-01,-41,-440, Д-442 ,ЯМЗ-236, -238,-240БМ и модиф.	Диаметр												
	<b>Отверстие под втулку</b>							24,0	Js9	±0,023	+0,05	+0,07	+0,10
	Диаметр												
	Радиальный зазор (люфт) ролика									0,017- -0,054	0,09	0,12	0,15
	<b>Наружная поверхность ролика</b>							23,0	Js9	±0,025	-0,20	-0,40	-0,6
	Диаметр												
<b>Отверстие под ось ролика</b>	11,0	T7-U8											
Диаметр													

Продолжение таблицы 6.2.

Наименование СЧ, марка (модель) двигателя	Контролируемые поверхность, размер	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонение размера, мм.			
				нормаль- ное	допустимое		предел- ное
					при КР	при ТР	
<b>Ось толкателей</b>	<b>Наружные поверхности под толкатель и опору в блоке цилиндров</b>	22,0	h6	-0,014	-0,03 -0,05	-0,05 -0,09	-0,15
А-01М, А-41, Д-442, ЯМЗ-236,-238, -240БМ и модиф.	Диаметр						

Таблица 6.3.

**Временные основные и допускаемые способы ремонта (восстановления)  
типовых поверхностей СЧ головок цилиндров и механизма газораспределения**

Наименование СЧ, восстанавливаемая поверхность	Способы ремонта (восстановления)	
	основной	допускаемые
<b>Головка цилиндров в сборе</b>	Для гнезд со сменным седлом – замена седла. Для гнезд без сменного седла – напекание порошковых составов	Обработка (шлифование, фрезерование) плоскости разъема до обеспечения нормального утопания нового клапана и допустимого уменьшения высоты головки.
<b>Гнездо под клапан (увеличение утопания клапана более допустимого)</b>		
<b>Отверстие направляющей втулки клапана</b>	Замена втулки	Обработка втулки под клапан увеличенного ремонтного размера
<b>Отверстие под направляющую втулку</b>	Обработка отверстия под втулку увеличенного ремонтного размера	Металлизация и обработка втулки на увеличенный ремонтный размер
<b>Поверхность разъема с блоком цилиндров (неплоскостность), глубина камеры сгорания</b>	Обработка (шлифование) поверхности до выведения неплоскостности ("как чисто")	
<b>Клапан впускной Клапан выпускной</b>	Электролитическое покрытие (хромирование), обработка на нормальный или увеличенный размер втулки	Электролитическое покрытие (железнение), обработка на нормальный или увеличенный размер втулки
<b>Поверхность стержня</b>		



Продолжение таблицы 6.3.

Наименование СЧ, восстанавливаемая поверхность	Способы ремонта (восстановления)	
	основной	допускаемые
<b>Поверхность торца стержня</b>	Обработка до выведения дефектов в пределах допустимой длины клапана	Наплавка торца и обработка до нормальной длины
<b>Рабочая поверхность тарелки (дефекты, износ, биение)</b>	Обработка до выведения дефектов в пределах допустимой высоты цилиндрической части тарелки	Наплавка (ТВЧ) порошковых составов, обработка до нормального размера
<b>Коромысло клапана в сборе</b>	Для отверстий со втулками – замена втулки и обработка на нормальный размер. Для отверстий без втулок – растачивание, установка ДРД (втулки из чугуна, бронзы, сплавов АЛ), обработка на нормальный размер	Для отверстий со втулками – осадка втулки в коромысле до нормального размера. Для отверстий без втулок – растачивание и установка ДРД (свертной втулки из калиброванной ленты Ст.65Г, У10 и т.п.)
<b>Отверстие под валик (ось)</b>		
<b>Отверстие под втулку</b>	Установка новой втулки, осадка (раздача) и обработка на нормальный размер	
<b>Поверхность бойка коромысла</b>	Обработка до выведения дефектов и восстановления радиуса кривизны (допускается уменьшение высоты не более 1,5 мм)	Наплавка и обработка бойка до нормального размера по высоте
<b>Валик (ось) коромысел</b>	Электролитическое покрытие (хромирование), обработка на нормальный размер	Электролитическое покрытие (железнение), обработка на нормальный размер
<b>Поверхность под коромысло и стойку</b>		
<b>Стойка валика (оси) коромысел</b>	Растачивание, установка ДРД (втулки) и обработка на нормальный размер	Растачивание и установка ДРД (свертной втулки из стальной калиброванной ленты)
<b>Отверстие под валик (ось)</b>		
<b>Вал распределительный</b>	Обработка до выведения дефектов в пределах допустимой высоты	Наплавка (вибродуговая, в среде защитного газа), обработка на нормальный размер по высоте
<b>Поверхность кулачков</b>		

Продолжение таблицы 6.3.

Наименование СЧ, восстанавливаемая поверхность	Способы ремонта (восстановления)	
	основной	допускаемые
<b>Опорные шейки вала</b>	1. Обработка на ремонтные размеры с уменьшением на 0,2 – 0,3 мм 2. Электроконтактная приварка ленты и обработка на нормальный или увеличенный размер	1. Наплавка (вибродуговая, в среде защитного газа), обработка на нормальный или увеличенный размер 2. Металлизация (плазменная, газопламенная) с оплавлением, обработка на нормальный или увеличенный размер
<b>Радиальное биение средней шейки относительно крайних</b>	Чеканка шеек между опорными шейками и кулачками	1. Правка обратным перегибом на величину в 2 – 3 раза, превышающую величину биения 2. Устранение биения за счет обработки шеек на ремонтный размер (для биения не более 0,10 мм)
<b>Шейка под зубчатое колесо</b>	Электроконтактная приварка стальной ленты, обработка на нормальный размер	Наплавка, обработка на нормальный размер
<b>Шпоночный паз</b>	Обработка под ступенчатую шпонку ремонтного размера	Заварка и обработка паза под нормальный размер шпонки
<b>Отверстие под установочный штифт</b>	Обработка под ступенчатый штифт увеличенного ремонтного размера	
<b>Толкатель клапана (плунжерный)</b>		
<b>Наружная цилиндрическая поверхность</b>	Электролитическое покрытие (хромирование), обработка до увеличенного размера на 0,2 – 0,3 мм или нормального размера. Рекомендуются 2 – 3 ремонтных размера	1. Электролитическое покрытие (железнение), обработка до увеличенного на 0,2 – 0,3 мм или нормального размера 2. Обработка под уменьшенный на 0,2 – 0,3 мм ремонтный размер отверстия в блоке, восстановленного установкой ДРД (для отверстий без втулки), и новой втулки (для отверстий со втулкой)
<b>Толкатель клапана (роликовый) в сборе</b>		
<b>Отверстие втулки под ось толкателя</b>	Замена втулки и обработка на нормальный размер	Осадка втулки в толкателе до нормального размера

**Продолжение таблицы 6.3.**

Наименование СЧ, восстанавливаемая поверхность	Способы ремонта (восстановления)	
	основной	допускаемые
<b>Отверстие под втулку</b>	Установка новой втулки, осадка (раздача) и обработка на нормальный размер	
<b>Ось толкателей</b>	см. Валик (ось) коромысел	см. Валик (ось) коромысел

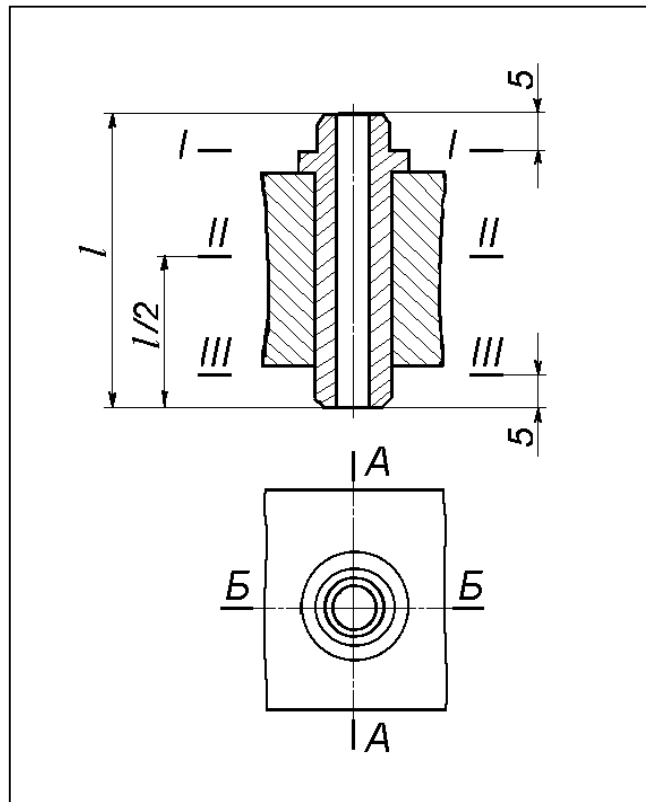


Рис. 6.1. Схема замеров отверстия направляющей втулки клапана: А-А – плоскость перпендикулярная оси коромысла; I, II, III – сечения замеров.

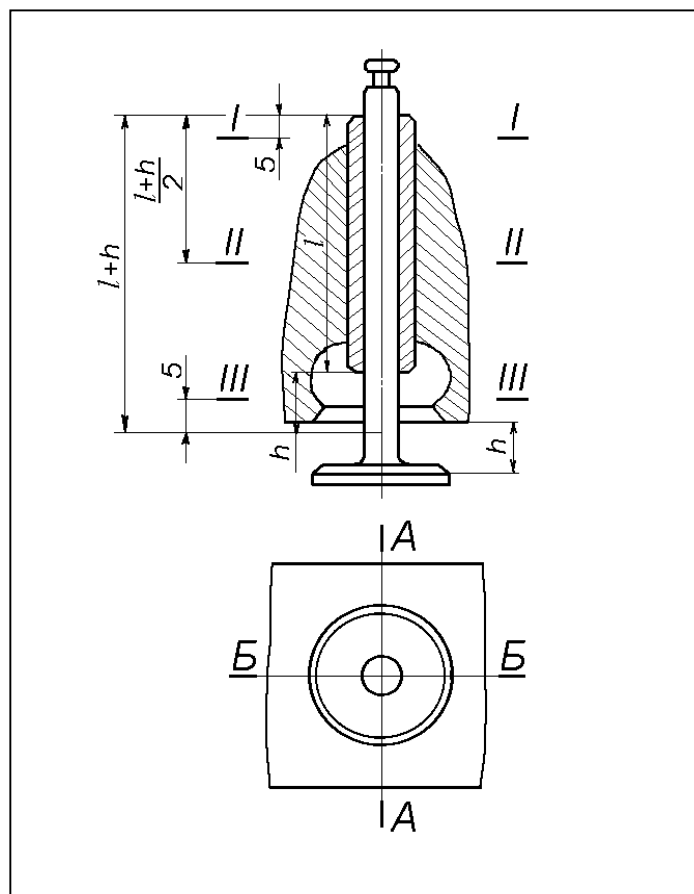


Рис. 6.2. Схема замеров стержня клапана: А-А, Б-Б – плоскости; I, II, III – сечения замеров; L – длина направляющей втулки, мм; h=12-14 мм.

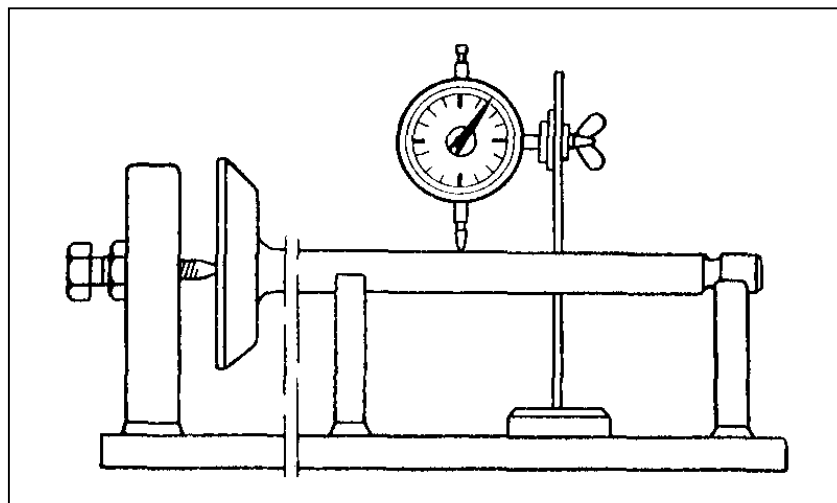


Рис. 6.3. Контроль биения (изгиба) стержня клапана.

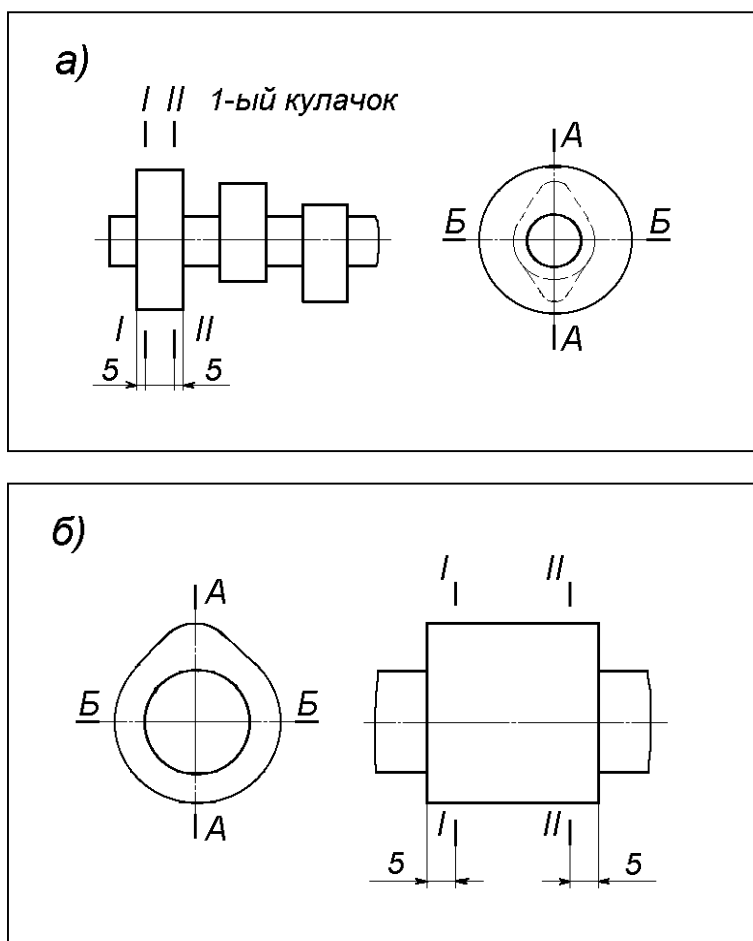


Рис. 6.4. Схемы замеров диаметра опорной шейки (а) и высоты кулачка (б): А-А, Б-Б – плоскости; I, II – сечения замеров.

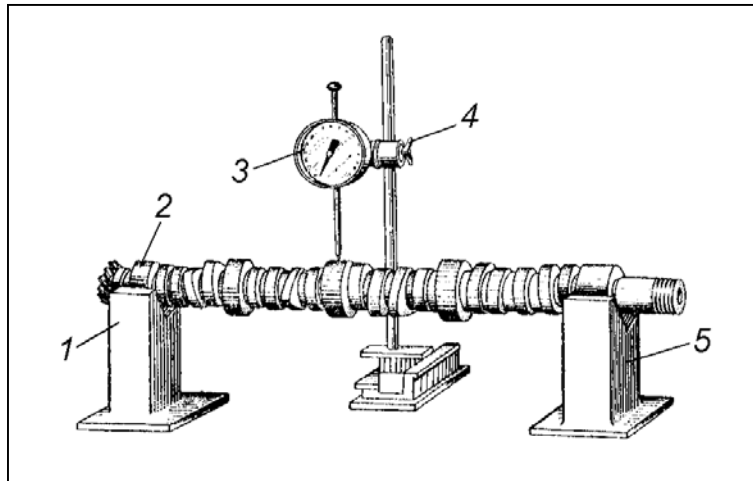


Рис. 6.5. Контроль биения опорных шеек (изгиба) распределительного вала: 1, 5 – опоры (призмы); 2 – вал; 3 – головка индикаторная; 4 – стойка с зажимом.

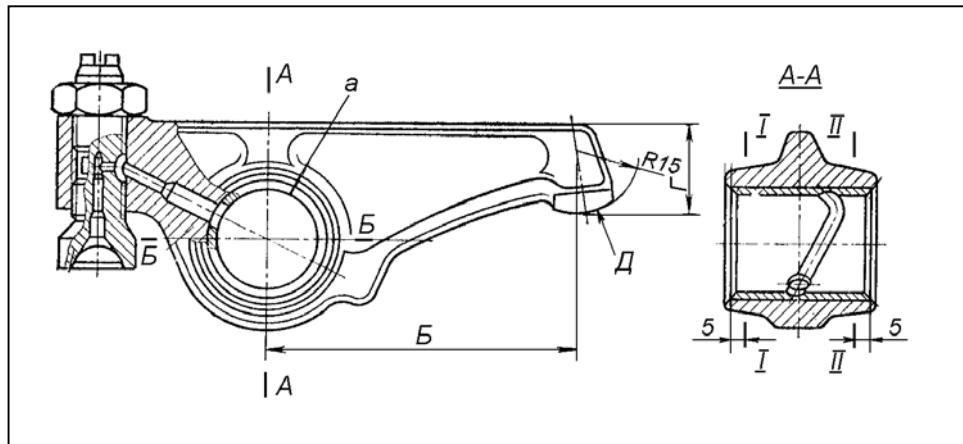


Рис. 6.6. К контролю коромысла клапана: А-А, Б-Б – плоскости; I, II – сечения замеров отверстия втулки; Г – высота бойка (контроль по эталону); R – радиус бойка (контроль по шаблону); Б – контроль размера по эталонному (новому) коромыслу; а – положение стыка свертной втулки коромысла.

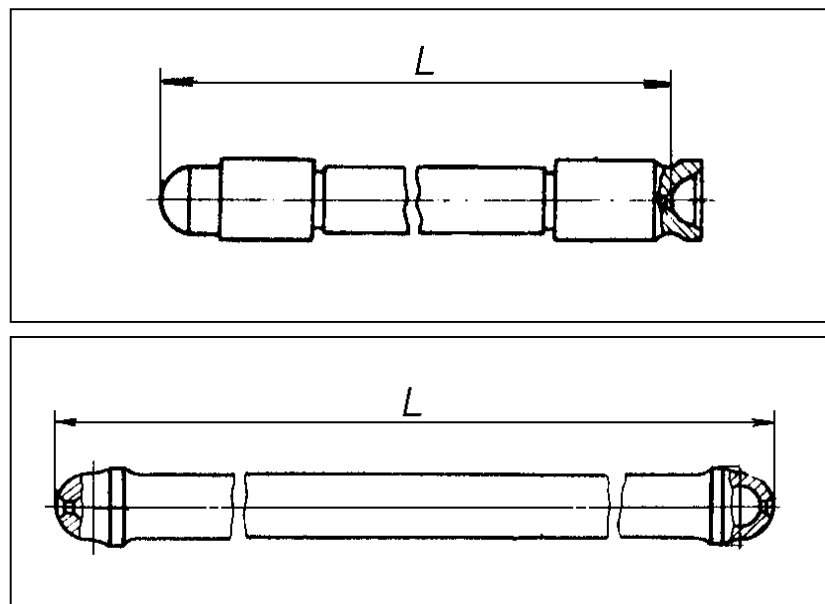


Рис. 6.7. Контроль длины штанги толкателя.