

**Технические условия на ремонт
Ч и ЧН 18/22-УРРА**

ДИЗЕЛИ

6ЧС2А 18/22-150-1,

6ЧСН2А 18/22-225-1,

8ЧСН2А 18/22-315-2

ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРЫ

АГРА 100/750-1.0МЗ,

АГРА 150/750-1.0МЗ



Каляевская ул.5

Москва 103006

СССР



ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия на ремонт распространяются на главные судовые дизели и дизель-генераторы /в последующем тексте "агрегаты"/, выпускаемые с 1989 года. Технические условия на ремонт разработаны на основании технических условий на поставку, технического описания и инструкции по эксплуатации, комплекта рабочих чертежей. Они устанавливают единые правила и технические требования к ремонту и обязательны при выполнении ремонта на судах, судоремонтных и специализированных предприятиях.

В технических условиях даны методы определения технического состояния агрегата, способы установления дефектов, допустимые величины размеров и технических характеристик, рекомендации по замене или восстанов-

х Данные технические условия можно использовать и для дизелей выпуска до 1989 года с учетом их конструктивных отличий.

лению деталей и сборочных единиц, указания по контролю и испытаниям отремонтированного агрегата. Способы восстановления деталей и сборочных единиц, указанные в ТУ, не ограничивают технической инициативы ремонтных предприятий в применении других прогрессивных способов восстановления.

Ремонт агрегатов должен производиться по технологическому процессу, разработанному ремонтным предприятием применительно к имеющемуся оборудованию и оснастке в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

За базовую модель при разработке настоящих ТУ принят главный судовой дизель 6ЧСН2А 18/22-225-1 левой модели. Условные обозначения модификаций агрегатов приведены в табл. 1, основные технические данные - в табл. 2. Общий вид агрегатов показан на рис. 1-5.

1. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИЗЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

Т а б л и ц а 1

Продолжение табл. 1

Условные обозначения модификаций			
Модель и исполнение	Заводское обозначение	Модель и исполнение	Заводское обозначение
Дизель 6ЧСН2А 18/22-150-1 главный судовой левой модели, с реверс-редукторной передачей 27РРП-230, с дистанционным автоматизированным управлением	ДД 03	Дизель-генератор ДГРА2А 100/750-1.0М3 судовой, переменного тока, напряжением 230 или 400 В, автоматизированный по II степени	ДД 202
Дизель 6ЧСН2А 18/22-150-1 главный судовой правой модели, с реверс-редукторной передачей 27РРП-230, с дистанционным автоматизированным управлением	ДД 04	Дизель-генератор ДГРА 100/750-1.0М3 судовой, переменного тока, напряжением 230 или 400 В, автоматизированный по I степени	ДД 203
Дизель 6ЧСН2А 18/22-225-1 главный судовой левой модели, с реверс-редукторной передачей 27РРП-230, с дистанционным автоматизированным управлением	ДД 105	Дизель-генератор ДГРА 150/750-1.0М3 судовой, переменного тока, напряжением 230 или 400 В, автоматизированный по I степени	ДД 205
Дизель 6ЧСН2А 18/22-225-1 главный судовой правой модели, с реверс-редукторной передачей 27РРП-230, с дистанционным автоматизированным управлением	ДД 106	Дизель-генератор ДГРА2А 150/750-1.0М3 судовой, переменного тока, напряжением 230 или 400 В, автоматизированный по II степени	ДД 206
Дизель 8ЧСН2А 18/22-315-2 главный судовой левой модели, с реверс-редукторной передачей 27РРП-300, с дистанционным автоматизированным управлением	ДД 103	Дизель-генератор ДГРА3А 100/750-1.0М3 судовой, переменного тока, напряжением 230 или 400 В, автоматизированный по III степени	ДД 212
Дизель 8ЧСН2А 18/22-315-2 главный судовой правой модели, с реверс-редукторной передачей 27РРП-300, с дистанционным автоматизированным управлением	ДД 104	Дизель-генератор ДГРА3А 150/750-1.0М3 судовой, переменного тока, напряжением 230 или 400 В, автоматизированный по III степени	ДД 213

Т а б л и ц а 2

Наименование параметра	Дизельные агрегаты				
	6ЧСП2А 18/22-150-1	6ЧСПН2А 18/22-225-1	8ЧСПН2А 18/22-315-2	ДГРА 100/750-1.0М3	ДГРА 150/750-1.0М3
Мощность, кВт /л.с./ [*] :					
номинальная					
на фланце отбора мощности дизеля	110,4/150/	165,6/225/	232/315/	-	-
на выходном фланце РРП	104,9/142,5/	157,3/214/	221/300/	-	-
на выходных клеммах генератора	-	-	-	100	150
максимальная					
на фланце отбора мощности дизеля	121,4/165/	182,2/247,5/	255/347/	-	-
на выходном фланце РРП	115,4/156,8/	173/235,1/	243/330/	-	-
на выходных клеммах генератора	-	-	-	100	165
Номинальная мощность при температуре окружающего воздуха 318 /45/ К /°С/ и относительной влажности 60 % для судовых и 75 % для ДГР, кВт /л.с./:					
на фланце отбора мощности дизеля	95/129/	149/202/	209/284/	-	-
на выходном фланце РРП	90/122/	141/192/	198/270/	-	-
на выходных клеммах генератора	-	-	-	86	135
Частота вращения коленчатого вала дизелей, с ⁻¹ /об/мин/					
номинальная		12,87/772/	12,5/750/	-	-
максимальная				-	-
минимально устойчивая				-	-
холостого хода	5/300/			-	-
под нагрузкой	4,17/250/			-	-
Максимальная температура выпускных газов на номинальной мощности, К /°С/:					
по цилиндрам	693/420/	733/460/	713/440/	693/420/	733/460/
перед турбокомпрессором	-	833/560/	-	-	823/550/
за турбокомпрессором	-	733/460/	-	-	723/450/
Отклонение температуры выпускных газов по цилиндрам от среднего значения, К /°С/, не более	±20		±24		
Максимальное давление сгорания на номинальной мощности /при условиях, оговоренных для номинальной мощности/, кПа /кгс/см ² /	6,37·10 ³ /65/	7,36·10 ³ /75/	7,65·10 ³ /78/	6,37·10 ³ /65/	7,35·10 ³ /75/
Отклонение максимального давления сгорания по цилиндрам от среднего значения, не более %			±4,0		
Среднее эффективное давление на номинальной мощности, кПа /кгс/см ² /	530/5,4/	759/8,1/	834/8,5/	540/5,5/	759/8,1/
Температура масла, не более, К /°С/:					
на входе в дизель	348/75/	338/65/		348/75/	338/65/
на выходе из дизеля	353/80/	348/75/		353/80/	348/75/
на выходе из турбокомпрессора	-	363/90/		-	363/90/
в РРП		313-348/40-75/			
Давление масла, кПа /кгс/см ² /					
перед фильтром		343-490/3,5-5,0/		343-588/3,5-6,0/	
на входе в дизель, турбокомпрессор		196-343/2,0-3,5/		245-343/2,5-3,5/	
перед центрифугой			588/6/		
в РРП	392-588/4-6/		588-784/6-8/	-	-
Температура воды, К /°С/:					
на входе в дизель		338-343/65-70/		343/70/	
на выходе из дизеля		343-353/70-80/		358/85/	
Давление наддувочного воздуха /справочное значение/, кПа /кгс/см ² /	-	44-59 /0,45-0,60/	69-83 /0,70-0,85/	-	44-59 /0,45-0,60/
Температура наддувочного воздуха в ресивере, К /°С/, не более	-	333/60/		-	333/60/
Удельный расход топлива на номинальной мощности, г/кВт·ч /г/л.с.·ч/	233+12 /171+9/	227+11 /167+8/	227+11 /167+8/	248+14	238+14

^{*} Значение мощности дано при температуре воздуха 293 /20/ К /°С/, барометрическом давлении 101 /760/ кПа /мм рт.ст./, относительной влажности 70 %, противодавлении на выпуске 3,4 /350/ кПа /мм вод.ст./, температуре охлаждающей воды на входе в охладитель наддувочного воздуха /для дизеля 6Ч 18/22 - на входе в охладитель воды и масла/ 305 /32/ К /°С/.

Продолжение табл. 2

Наименование параметра	Дизельные агрегаты				
	6ЧСП2А 18/22-150-1	6ЧСПН2А 18/22-225-1	8ЧСПН2А 18/22-315-2	ДГРА 100/750-1.0МЗ	ДГРА 150/750-1.0МЗ
Рабочий наклон регуляторной характеристики, %, не более	12,0			3±0,3	
Нестабильность частоты вращения, %, не более					
при нагрузке менее 25 %				1,5	
при нагрузке 25-100 %				1,0	
Заброс частоты вращения при мгновенном сбросе-набросе, %, не более					
100 % нагрузки	15			8	-
70 % нагрузки и последующем набросе оставшихся 30 % нагрузки	-	-	-	-	8
Время переходного процесса, с	-	10	-	5	
Напряжение, В	-	-	-	230 или 400	
Частота тока, Гц	-	-	-	50	
Сила тока, А /cos φ=0,8/	-	-	-	314 или 181	471 или 271
Назначенный ресурс, тыс.ч, не менее					
до первой переборки	16,0	14,0	14,0	16,0	14,0
до среднего ремонта	30,0	27,5	27,5	30,0	27,5
до капитального ремонта	60,0	55,0	55,0	60,0	55,0
до списания	114,0	100,0	85,0	110,0	100,0
Уровни звукового давления на рабочих местах в октавных полосах частот, дБ, не более					
среднегеометрические частоты октавных полос, Гц					
63				105	
125				100	
250				94	
500				91	
1000				87	
2000				83	
4000				79	
8000				76	
Уровни вибрации по ускорению на рабочих местах в октавных полосах частот, дБ, не более					
среднегеометрические частоты октавных полос, Гц					
2				58	
4				57	
8				59	
16				63	
31,5				68	
63				74	
Амплитуда колебаний верха дизеля в любом направлении согласно Правилам Регистра СССР, мм, не более					
для агрегатов, установленных на амортизаторы				0,3	
для агрегатов, установленных жестко	0,5			-	
Масса, кг					
агрегата					
в рабочем состоянии	4485	4545	5882	5395	6245
сухого	3240	3300	4547	5200	6050
РРП сухой	1030			-	-
воды в дизеле	80			80	
масла					
в дизеле	115			115	
в РРП	20			-	
Габаритные размеры, мм					
длина	3213			4047	3635
ширина	1050	1052	1070	3550	1040
высота	1510	1596	1738	1975	2020

Примечание. Уровни звукового давления и уровни вибрации проверяются после капитального ремонта.

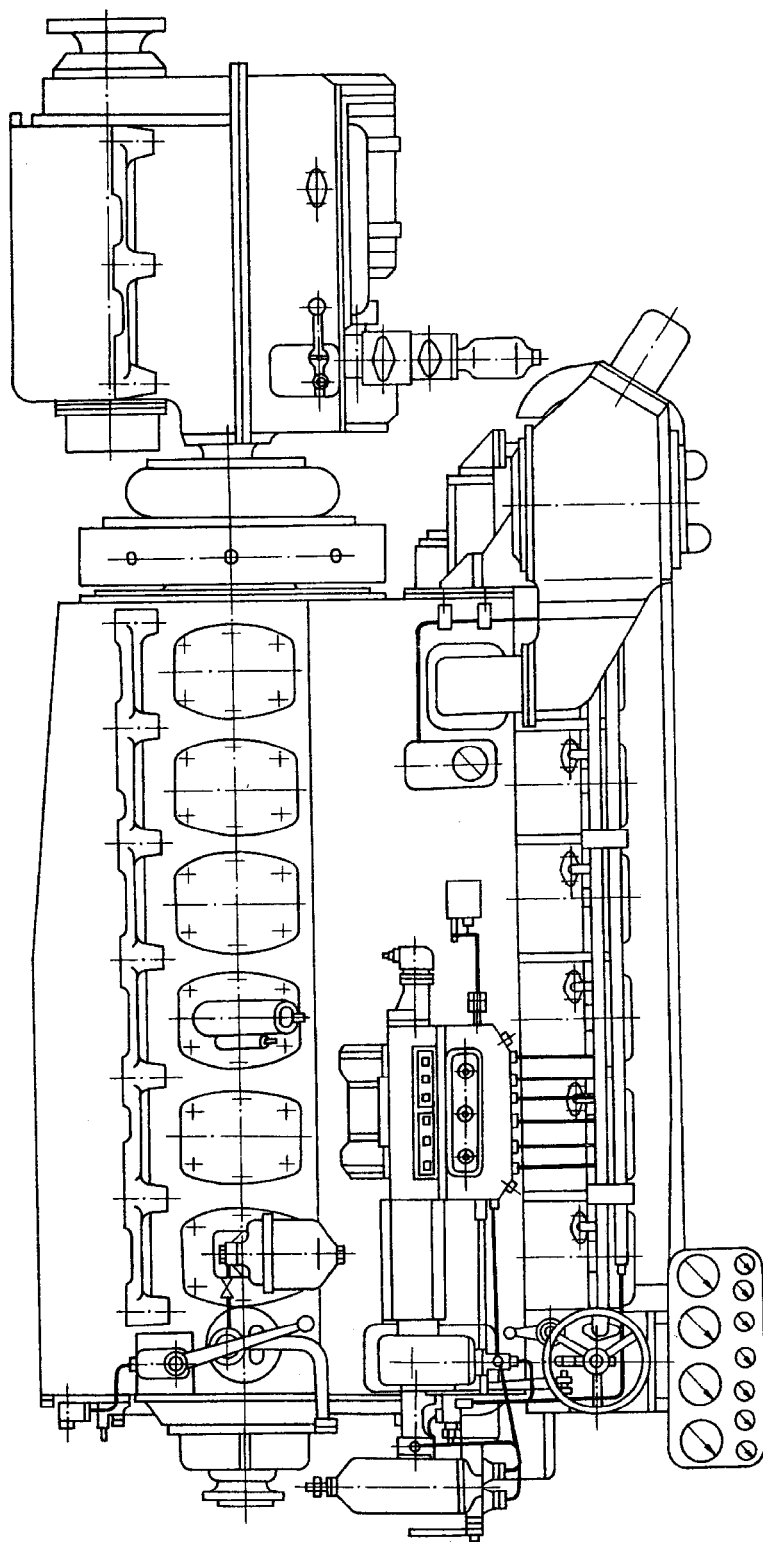


Рис. 1. Дизель-редукторный агрегат 6ЧСПН2А 18/22-225-1 /общий вид/

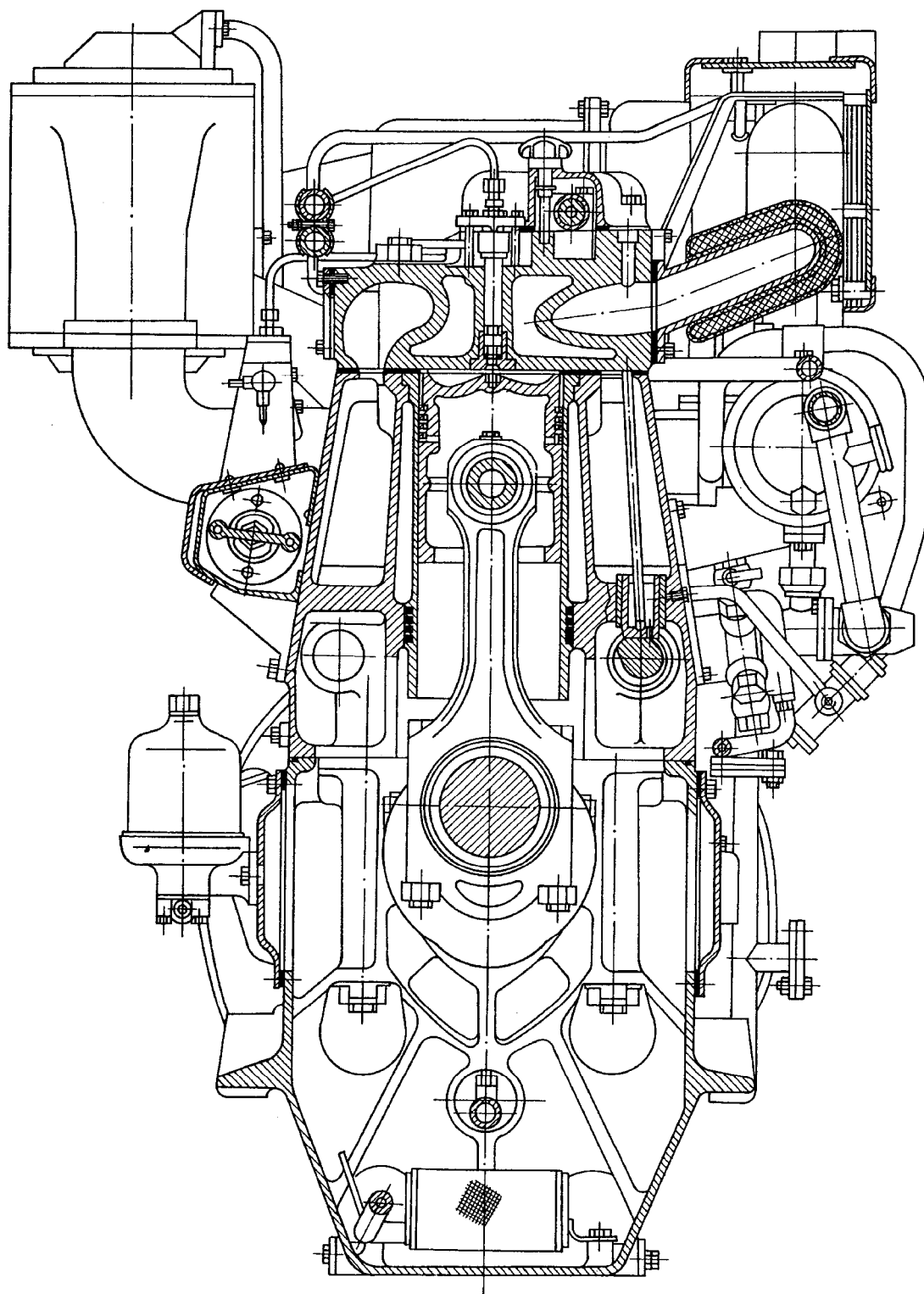


Рис. 2. Дизель 6ЧСПН2А 18/22-225-1 /поперечный разрез/

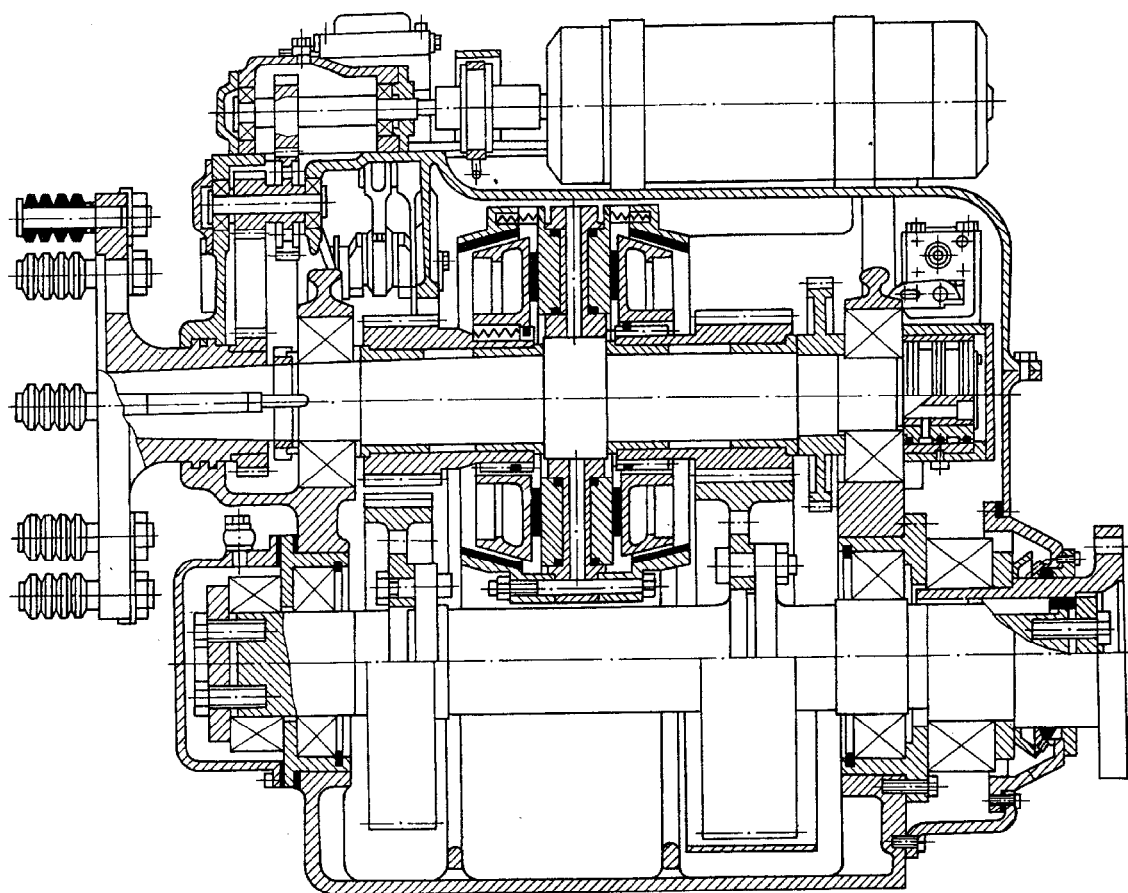


Рис. 3. Ревёрс-редукторная передача 27РРП-230 /продольный разрез/

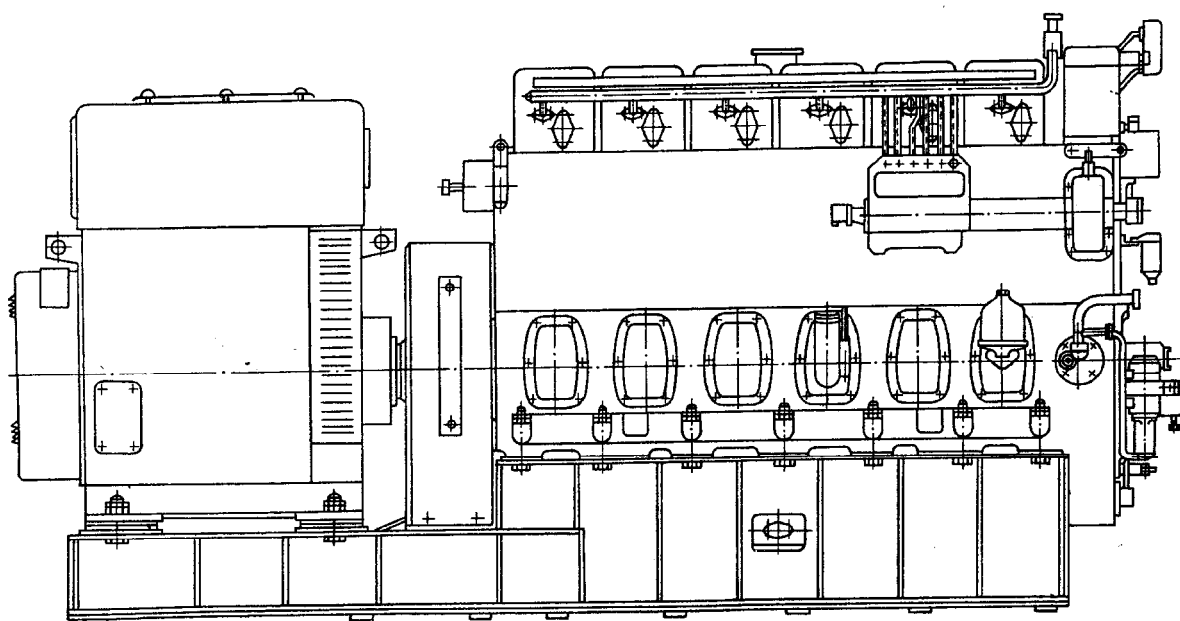


Рис. 4. Дизель-генератор ДГРА 100/750-1.0М3 /общий вид/

щиной стенок более 5 мм и 0,2-0,4 мм - с толщиной стенок от 2,5 до 5 мм.

Дробеструйный метод применяется для деталей с толщиной стенок не менее 3 мм. При этом диаметр зерен дроби должен быть не более 1,0 мм.

Гидроабразивная очистка применяется для удаления плотных слоев продуктов коррозии на деталях простой конфигурации и производится при давлении воздуха 490-588 кПа /5-6 кгс/см²/. Состав пульпы для деталей из алюминиевых сплавов - 20 % кварцевого песка и 80 % воды.

Во избежание коррозии после гидроочистки в пульпу вводятся пассивирующие добавки: нитрит натрия /0,5-1,0 %/, тринатрийфосфат /0,5-2,0 %/ или калий двуххромовокислый /0,5 %/.

3.14. Дефектация сборочных единиц и деталей дизеля производится с целью определения их технического состояния и пригодности к дальнейшей эксплуатации или ремонту и определения целесообразности ремонта дизеля.

В процессе дефектации детали по своему техническому состоянию подразделяются на годные, требующие ремонта и негодные. Принадлежность к той или иной группе отмечается нанесением быстросохнущей краской меток на нерабочую часть детали: годные детали окрашиваются белой краской, требующие ремонта - зеленой, негодные - красной.

При отнесении деталей к той или иной группе следует использовать срок службы деталей наиболее полно, для чего, рассматривая ремонтируемую сборочную единицу, необходимо комплектовать отдельные малоизношенные детали с новыми, добиваясь получения соединений близких /по натягам и зазорам/ к номинальным.

Внешние дефекты /наружные трещины, вмятины, задиры, выкрашивание, наружные раковины/ выявляются при визуальном осмотре с помощью лупы 5-10-кратного увеличения. Выявление поверхностных дефектов способствует применение также капиллярного метода контроля или магнитной дефектоскопии.

Скрытые дефекты выявляются гидравлическим испытанием, магнитно-порошковой дефектоскопией по ГОСТ 21105-87 или цветной по ГОСТ 18442-80. Номенклатура деталей, подвергающихся проверке гидравлическим методом, приведено в прил. 6, дефектоскопии - в прил. 7.

Дефекты, связанные с изменением размеров или геометрической формы детали, определяются с помощью измерительных инструментов, приборов и приспособлений. Необходимость замены детали определяется ее износом по величине допустимого зазора в соединении или ее предельным размером. Обмер основных деталей дизеля рекомендуется производить согласно картам обмеров основных деталей и узлов /прил. 8/.

Выбор и применение способов контроля в каждом отдельном случае допускается производить в соответствии с условиями производства ремонтного предприятия.

3.15. Прокладки /бумажные, паронитовые, картонные/, набивка уплотнений, штифты, шплинты, вязальная проволока, пружинные и замковые шайбы, а также детали, приведенные в прил. 9, при ремонте заменяются без дефектации.

Красномедные прокладки подвергаются отжигу. Прокладки, толщина которых определяет монтажные

характеристики сборочных единиц дизеля, после демонтажа сохраняются как справочные до конца ремонта дизеля.

3.16. Сборочные единицы и детали, ремонт которых не предусмотрен настоящими техническими условиями, проходят профилактический осмотр, очистку и смазку. Выхлопной коллектор очищается, подваривается или заменяется новым. В фильтрах масла и топлива производится очистка корпусов, промывка или замена фильтрующих элементов. Дефекты трубопроводов завариваются или трубопроводы заменяются новыми.

3.17. На трубопроводах не допускаются окалина, грязь и ржавчина во внутренних каналах, глубокие задиры, трещины и заусеницы на развальцованных концах труб.

Накидные гайки ниппелей должны свободно перемещаться по трубопроводу и не иметь срывов резьбы и смятых граней.

Резьбовые соединения трубопроводов не должны иметь смятых или сорванных ниток. Заусеницы и забоины на уплотняющих поверхностях фланцев, бобышек должны быть тщательно зачищены.

На топливных трубопроводах высокого давления не допускаются трещины, глубокие риски, забоины и заусеницы на уплотнительных конусах, деформация, вызывающая уменьшение внутреннего диаметра концов труб в месте расположения уплотнительных конусов.

3.18. Состояние резьбы проверяется внешним осмотром, наворачиванием /ввертыванием/ от руки новой гайки /болта/ или резьбовыми калибрами.

Вмятины, забоины, выкрашивание, срыв более двух ниток на резьбе не допускаются, стержни болтов и шпильки не должны иметь изгиба. На головках болтов, а также у гаек грани и углы не должны быть смяты или срублены. Шплинтовочные отверстия в болтах, шпильках не должны быть забиты и заметно увеличены.

3.19. Тугую и плотную посадку шпилек проверять обстукиванием. Если при этом слышен дребезжащий звук, шпильку следует заменить.

3.20. Дефекты пружин определяются внешним осмотром. Пружины считаются годными, если поверхности витков ровные и гладкие, без следов коррозии, трещин и изломов, опорные торцы плоские и перпендикулярны к оси пружин, а параметры пружин отличаются от указанных в прил. 10 не более чем на 10 %.

3.21. Дефектация подшипников качения производится наружным осмотром. Браковочными признаками подшипников являются: сколы, выкрашивание, глубокие риски и раковины коррозионного характера, износ беговых дорожек, надломы, отслаивание металла и трещины на сепараторах. Ресурс подшипников до их замены указан в прил. 9.

3.22. Технические требования к дефектации зубчатых зацеплений приведены в прил. 11.

3.23. Результаты дефектации сборочных единиц и деталей фиксируются в ведомости дефектации, разрабатываемой ремонтным предприятием.

Т а б л и ц а 108
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	48 -0,050 -0,085	-	45,5-48,2	45,4
L	75,0	-	73,6-75,0	73,5

Т а б л и ц а 109
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины на любой поверхности, выкрашивание доннышка	Магнитно-порошковая дефектоскопия	Заменить
A	Местная выработка, натиры, риски	Осмотр	Шлифовать до устранения дефекта
D	Износ	Обмер	1. Заменить 2. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм

Технические требования
к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности A должна быть не более $R_a 0,63$.
2. Перпендикулярность поверхности A к образующей D не более 0,01 мм на длине 100 мм.

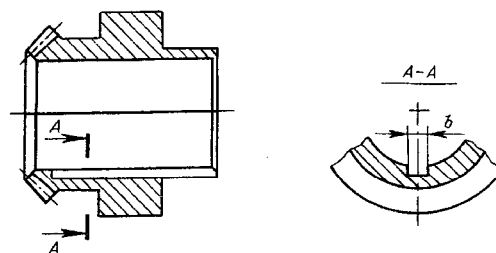


Рис. 54. Шестерня 9 разъемная /рис. 48/

Т а б л и ц а 110
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
b	6 ^{+0,03}	-	6 ^{+0,03} 8 ^{+0,03}	-

Т а б л и ц а 111
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
b	Снятие шпоночного паза	Осмотр	Обработать на ремонтный размер

Технические требования
к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности b должна быть не более $R_a 5$.
2. Шпоночный паз по размеру b должен соответствовать шпоночному пазу на распределительном валу.

4.7. Топливный насос высокого давления

Т а б л и ц а 112

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 55	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	961В.0612.23.001 961В.0812.23.001	Корпус насоса То же /для 8ЧСН/	1 1	- -	- -
2	961В.0612.23.010	Ползун	6/8	-	-
3	961В.0613.23.030А	Пара плунжерная	6/8	-	-
4	961В.0612.23.040	Клапан нагнетательный	6/8	-	-
5	961В.0612.23.004	Штуцер нажимной	6/8	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Сталь 40 ГОСТ 1050-74
6	961В.0612.23.011-1	Венец зубчатый	6/8	Сталь 45Б ГОСТ 1051-73	Сталь 40Б ГОСТ 1051-73

Продолжение табл. 112

Поз. на рис. 55	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
7	961В.0612.23.043	Рейка	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Сталь 40 ГОСТ 1050-74
8	961В.0812.23.011-3	То же /для 8ЧСН/	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Сталь 40 ГОСТ 1050-74
	961В.0612.23.008	Вал кулачковый	1	Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71	Сталь 20ХГНР ГОСТ 4543-71
9	961В.0812.23.050	То же /для 8ЧСН/	1	То же	То же
	-	Шпонка 8х7х36 ГОСТ 23360-78	1	-	-
10	107-200008	Полумуфта	1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	-
11	-	Манжета 1-30х52-1 ГОСТ 8752-79	2	-	-
12	01-930004-1	Прокладка	1	Паронит ПМБ 0,4 ГОСТ 481-80	-
13	01-930009-3	Шестерня	1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71
14	-	Кольцо стопорное 1А30 ГОСТ 13940-68	1	-	-
15	-	Шпонка 2-5х5х14 ГОСТ 23360-78	1	-	-
16	01-930008-1	Вал-шестерня	1	Сталь 95Х18 ГОСТ 5632-72	-
17	01-930001-1	Корпус редуктора	1	АЛ2 ГОСТ 2685-75	-

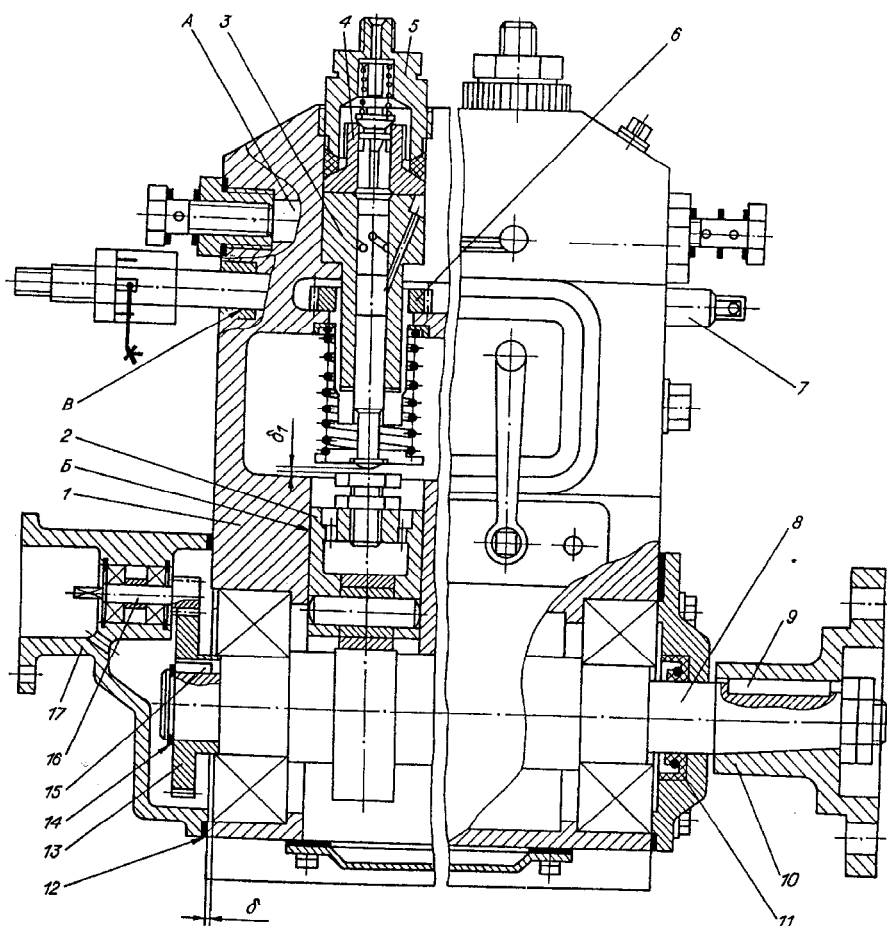


Рис. 55. Насос топливный высокого давления

Т а б л и ц а 113
Нормы зазоров

Поз. на рис. 55	Соединение	Зазор, мм			
		по чертежу	допустимый после ремонта		
			ТР	СР	КР
1/2	Б	0,052-0,077	-	0,052-0,100	0,250
-	δ	0,2-0,4	-	0,2-0,4	-
-	δ ₁	1,0±0,3	-	1,0±0,3	-
1/7	В	0,031-0,048	-	0,031-0,048	0,250

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. При установке подшипников на кулачковый вал и в корпус насоса обеспечить посадки Нп. При установке подшипников на вал-шестерню и в корпус редуктора обеспечить посадки: на вал-шестерню - Нп, в корпус редуктора Пп.
2. Манжеты установить в крышке насоса с натягом 0-0,4 мм. Зазор не допускается.
3. Насос комплектовать плунжерными парами одной группы плотности. Втулку плунжера при сборке притереть к корпусу насоса до появления замкнутого притертого кольца.
4. Затяжку штуцера нажимного производить усилием 196 Н /20 кгс/ на плече 0,6 м.
5. Перемещение рейки, регулирующей подачу топлива, должно быть плавным, без заеданий и прихватований, усилием не более 4,9 Н /0,5 кгс/.
6. Зазор δ обеспечить установкой необходимого количества прокладок 12 /рис. 55/. Зазор δ₁ регулируется толкателем 2 /рис. 57/.
7. Полость А опрессовать дизельным топливом давлением 490 кПа /5 кгс/см²/ в течение 5 мин. При этом течь и потение не допускаются. Падение давления должно быть не более 58,8 кПа /0,6 кгс/см²/.
8. Шпонки, установленные на кулачковом валу, должны отвечать требованиям

ГОСТ 23360-78 и соответствовать размерам пазов кулачкового вала, полумуфты и шестерни.

9. Ползуны должны свободно опускаться под действием собственной массы.

10. Подачу топлива секциями насоса регулировать согласно инструкции по обслуживанию дизеля.

11. Течь топлива и масла через уплотнения не допускается.

12. Масляную систему насоса проверить контрольным давлением масла 490 кПа /5 кгс/см²/ в течение 5 мин. Течь и потение в соединениях не допускаются.

13. Перед сборкой все детали тщательно промыть в профильтрованном дизельном топливе по ГОСТ 305-82.

14. При установке шестерни на кулачковый вал обеспечить посадку $\frac{A}{C}$. На валу шестерня фиксируется стопорным кольцом.

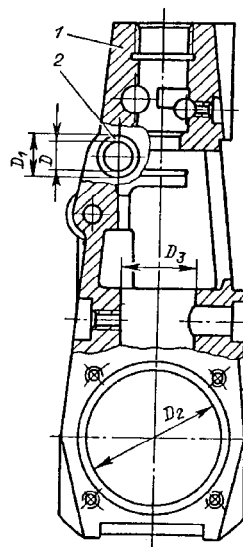


Рис. 56. Корпус 1 насоса /рис. 55/

Основные детали сборочной единицы

Т а б л и ц а 114

Поз. на рис. 56	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	961В.0612.23001	Корпус насоса	1	СЧ25 ГОСТ 1412-85	СЧ 20 ГОСТ 1412-85
	961В.0812.23001	То же /для 8ЧСП/	1	То же	То же
2	961В.0612.23032	Втулка	2	ЛС 59-1 ГОСТ 15527-70	Л 63 ГОСТ 15527-70

Т а б л и ц а 115
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	18 ^{+0,019}	-	18 ^{+0,019}	18,2
D ₁ для поз.1	22 ^{+0,023}	-	22,0-24,0	-
для поз.2	22 ^{+0,095} 22 ^{+0,050}	-	По размеру детали поз. 1	-
D ₂	+0,009 90 ^{+0,026}	-	+0,009 90 ^{+0,026}	-
D ₃	46 ^{+0,027}	-	46,0-48,0	48,2

Т а б л и ц а 116
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Износ	Обмер нутромером	Заменить втулку
D ₁	Ослабление посадки	Осмотр	Заменить втулку
D ₂	Натиры, износ	Осмотр	1. Хромировать и обработать до номинального размера. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Продолжение табл. 116

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D ₃	Износ	Обмер нутромером	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить
-	Трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. Шероховатость поверхностей D₁ втулки и корпуса перед запрессовкой должна быть не более R_a 2,5. При запрессовке должна быть обеспечена посадка $\frac{A}{Pr1_3}$.

2. Окончательный размер и шероховатость поверхности D - R_a 1,25 должны быть получены после запрессовки втулки.

3. Шероховатость поверхностей D₂, D₃ должна быть не более R_a 1,25.

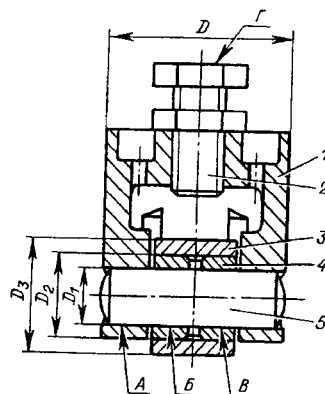


Рис. 57. Ползун 2 в сборе /рис. 55/

Т а б л и ц а 117
Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 57	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	961В.0612.23035В	Ползун	1	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71
2	961В.0612.23036	Толкатель	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	Сталь 45 ГОСТ 1050-74
3	961В.0616.23039-1	Ролик	1	Сталь ШХ 15 ГОСТ 801-78	Сталь ШХ15СГ ГОСТ 801-78
4	961В.0616.23038-1	Втулка ролика	1	То же	То же
5	961В.0616.23041-1	Ось ролика	1	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71

Т а б л и ц а 118

Нормы зазоров

Поз. на рис. 57	Соединение	Зазор, мм				
		по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
			ТР	СР	КР	
1/5	А	0,030-0,054	-	0,030-0,065	0,030-0,054	0,080
4/5	Б	0,030-0,054	-	0,030-0,065	0,030-0,054	0,080
3/4	В	0,020-0,063	-	0,020-0,080	0,020-0,063	0,100

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

Ролик должен вращаться от руки свободно и без заеданий. При появлении на толкателе натиров, наклепа поверхность Г зачистить.

2. Допуск перпендикулярности поверхности D₁ относительно оси поверхности D не более 0,05 мм на длине 100 мм.

3. Шероховатость поверхностей D и D₁ должна быть не более R_a 0,32.

Ползун 1 /рис. 57/

Т а б л и ц а 119

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
D	46 ^{-0,025} -0,050	-	46,0-48,0		45,8
D ₁	17 ^{+0,019}	-	17,0-18,0		18,2

Т а б л и ц а 120

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить
D	Износ	Обмер микрометром	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить
D ₁	Износ	Обмер нутромером	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Допуск параллельности поверхности D относительно оси резьбового отверстия 0,5 мм на длине 100 мм.

Ролик 3 /рис. 57/

Т а б л и ц а 121

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
D ₂	23 ^{+0,023}	-	22,5-23,5		23,8
D ₃	30 ^{-0,014}	-	28,0-30,0		27,5

Т а б л и ц а 122

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D ₂	Неравномерный износ более 0,5 мм	Обмер микрометром	Обработать до устранения дефекта
D ₃	Износ	Обмер нутромером	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности D₂ должна быть не более R_a 0,16. Допуск радиального биения поверхности D₂ относительно поверхности D₃ 0,02 мм. Допуск круглости, допуск профиля продольного сечения 0,01 мм.

2. Биение торцев ролика относительно поверхности D₂ не более 0,1 мм на крайних точках.

Втулка 4 ролика /рис. 57/

Т а б л и ц а 123

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D ₁	17 ^{+0,019}	-	17,0-18,0	18,2
D ₂	23 _{-0,020} -0,040	-	22,5-23,5	23,7

Ось 5 ролика /рис. 57/

Т а б л и ц а 125

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D ₁	17 _{-0,030} -0,055	-	17,0-18,0	- \

Т а б л и ц а 126

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D ₁	Износ	Обмер микрометром	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Обработать на ремонтный размер 3. Заменить

Т а б л и ц а 124

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D ₁	Износ	Обмер нутромером	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Обработать на ремонтный размер 3. Заменить
D ₂	Износ	Обмер микрометром	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Обработать на ремонтный размер 3. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Допуск круглости, допуск профиля продольного сечения поверхности D₁ - 0,006 мм.
2. Шероховатость поверхности D₁ должна быть не более R_a 0,16.

Технические требования к отремонтированной детали

1. Допуск радиального биения поверхности D₂ относительно поверхности D₁ - 0,02 мм.
2. Допуск перпендикулярности торцев относительно поверхности 0,1 мм.
3. Допуск круглости, допуск профиля продольного сечения поверхности D₁ - 0,006 мм.
4. Шероховатость поверхностей D₁ и D₂ не более R_a 0,16, торцев - не более R_a 1,25.

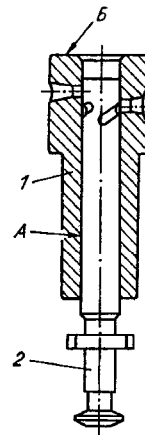


Рис. 58. Пара плунжерная 3 /рис. 55/

Т а б л и ц а 127

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 58	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	961В.0613.23047А	Втулка плунжера	1	Сталь ХВГ категории I ГОСТ 5950-73	Варианты: 1 - Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78; 2 - Сталь 30Х3ВА ГОСТ 4543-71; 3 - Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71
2	961В.0613.23048А	Плунжер	1	То же	1 - Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78; 2 - Сталь ХВГ-Ш ГОСТ 5950-73; 3 - Сталь ХВГ ГОСТ 5950-73

П р и м е ч а н и е. Материалы-заменители подбираются попарно в соответствии с вариантами.

Т а б л и ц а 128

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить
A	Зависание плунжера во втулке	Осмотр	Промыть в топливе, расходить совместно или заменить
-	Перетекание топлива через зазор между втулкой и плунжером при герметически закрытом отверстии втулки со стороны уплотнительного торца менее чем за 15 с	Гидравлическое испытание	Заменить в сборе

вом деталях. Плунжер, выдвинутый на 1/3 длины его рабочей цилиндрической поверхности, должен плавно и безостановочно опускаться под действием собственной массы при любом угле поворота /вокруг своей оси/ относительно втулки, установленной вертикально.

2. Пару подвергнуть гидравлическому испытанию профильтрованной технологической жидкостью вязкостью 9,9-10,9 сСт при температуре 288-293 К /15-20 °С/ давлением 19600±980 кПа /200±10 кгс/см²/. Полное перетекание жидкости через зазор между втулкой и плунжером при герметически закрытом отверстии втулки со стороны уплотнительного торца должно происходить за 18-40 с.

3. Поверхность Б притереть по плите независимо от состояния.

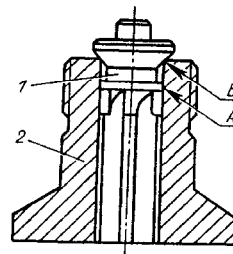


Рис. 59. Клапан 4 нагнетательный /рис. 55/

Технические требования к отремонтированной сборочной детали

1. Плавность перемещения плунжера во втулке проверять при тщательно промытых и смоченных профильтрованным дизельным топли-

Т а б л и ц а 129

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 59	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	50-500202-1	Клапан	1	Сталь ХВГ категории I ГОСТ 5950-73	Варианты: 1 - Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78; 2 - то же

Продолжение табл. 129

Поз. на рис. 59	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
2	961В.0612.23.049	Корпус клапана	1	То же	1 - Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78; 2 - Сталь 18Х2НЧМА ГОСТ 4543-71

Примечание. Материалы-заменители подбираются попарно в соответствии с вариантами.

Таблица 130

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины на седле или клапане	Осмотр	Заменить
-	Заедание клапана	Осмотр	Притереть в сборе или заменить
Б	Отсутствие герметичности запорного конуса	Испытание воздухом	Притереть в сборе или заменить
А	Нарушение плотности по периметру разгрузочного пояса	Гидравлическое испытание	Заменить в сборе

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. Плавность перемещения клапана в корпусе проверяется при тщательно промытых дизельным топливом деталях. Клапан, перемещенный в корпусе на 1/3 длины сопрягаемой поверхности, должен свободно перемещаться в корпусе без сопротивлений и прихватаваний под действием собственной массы при любом повороте /вокруг своей оси/ относительно корпуса.

2. Плотность посадки клапана в корпусе по периметру разгрузочного пояса А проверить гидравлическим испытанием при температуре 288-293 К /15-20 °С/, используя хорошо профильтрованную смесь дизельного топлива с маслом. Вязкость смеси должна быть 9,9-10,9 сСт. При этом клапан должен быть приподнят на величину, исключающую влияние зазора под запорным конусом на результат проверки. Плотность проверять при герметически закрытом нижнем торце корпуса клапана при постоянном давлении 980 кПа /10 кгс/см²/, создаваемом опускающимся грузом. При этом время посадки клапана на запорный конус должно быть не менее 4 с.

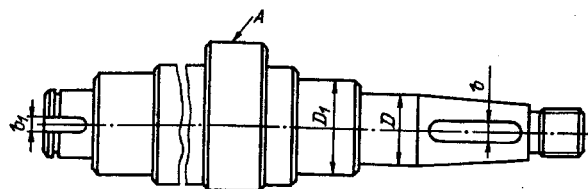


Рис. 60. Вал 6 кулачковый /рис. 55/

Таблица 131

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				предельно допустимый
	по чертежу	допустимый после ремонта			
		ТР	СР	КР	
D	30 ^{-0,014} +0,020	-	-	30 ^{-0,014}	-
D ₁	40 ^{+0,003}	-	40 ^{+0,003}		
b	8 ^{-0,015} -0,051	-	8 ^{-0,015} -0,051		-
b ₁	5 ^{-0,015} -0,051	-	5 ^{-0,015} -0,051	10 ^{-0,015} -0,051	-
			8 ^{-0,015} -0,051		-

Таблица 132

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить
0	Износ	Обмер	Хромировать и обработать до номинального размера. Толщина хрома не более 0,3 мм
b, b ₁	Смятие шпоночного паза	Осмотр	1. Изготовить паз на противоположной стороне 2. Обработать на ремонтный размер 3. Заменить

Продолжение табл. 132

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
A	Риски, натиры, пятна коррозии Износ более 0,3 мм	Осмотр Замер по шаблону	Зачистить и заполировать Заменить
D	Натиры, износ	Осмотр	1. Хромировать и обработать до номинального размера 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхностей b , b_1 должна быть не более $R_a 2,5$. При обработке паза на ремонтный размер глубину паза увеличить на 1 мм. Угловое смещение шпоночного паза относительно оси симметрии 1-го кулачка должно быть не более $\pm 30'$, линейное смещение относительно диаметральной плоскости не более 0,1 мм.

2. Шероховатость поверхностей D и D_1 должна быть не более $R_a 0,32$, радиальное биение поверхности D относительно поверхности D_1 — 0,04 мм.

4.8. Привод топливного насоса

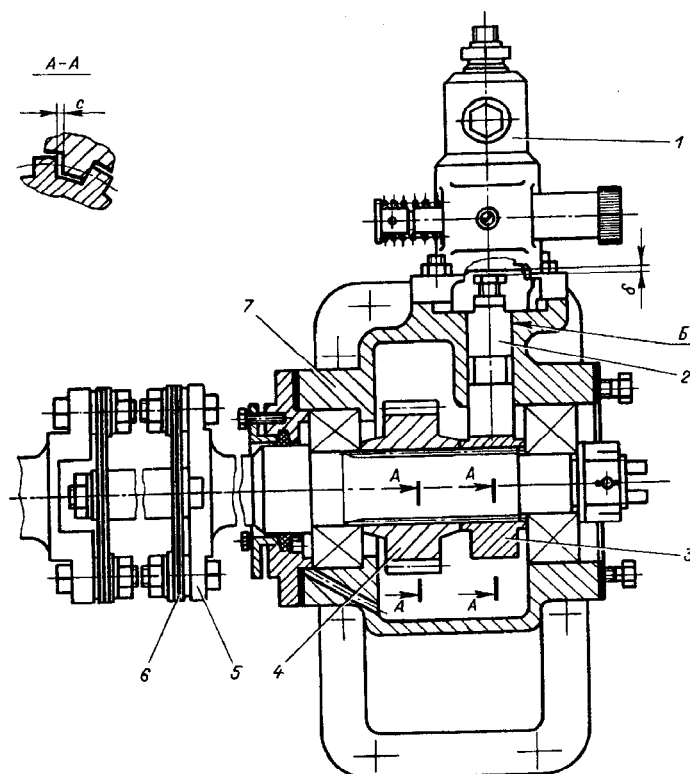


Рис. 61. Привод топливного насоса

Т а б л и ц а 133

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 61	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	ТН-25	Насос топливный	1	-	-
2	01-200027 103-200005	Толкатель То же /для 8ЧСН/	1 1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71 То же	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71 То же
3	01-200026-3	Эксцентрик	1	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71
4	01-200002-2 103-200003-1	Шестерня То же /для 8ЧСН/	1 1	Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71 То же	Сталь 30ХГТ ГОСТ 4543-71 -

Продолжение табл. 133

Поз. на рис. 61	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
5	103-200004-2	Валик привода	1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Сталь 45Х ГОСТ 4543-71
6	107-200006	Пластина	12	Лист Б 0,5 ГОСТ 19904-74 Ш 65Г	
7	01-200001-2 103-200001-5	Корпус То же /для 8ЧСН/	1 1	СЧ20 ГОСТ 1412-85 То же	- -

Т а б л и ц а 134
Нормы зазоров

Поз. на рис. 61	Соеди- нение	Зазор, мм			
		по чертежу	допустимый после ремонта		
			ТР	СР	КР
2/7	Б	0,02-0,06	-	0,02-0,07	0,40
5/3,4	С	0,03-0,09	-	-	0,16

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. При установке подшипников обеспечить посадки: на валу - Т_п; в корпусе - Н_п.
2. Валик привода должен вращаться от руки свободно.
3. В верхнем положении плунжера насоса и толкателя привода топливного насоса установить зазор $\delta = 1 \pm 0,2$ мм между торцом регулировочного болта и доншком стакана насоса гидрозапора.
4. Наборы пластин должны быть параллельными. Допуск параллельности 0,5 мм. Проверить по окружности в трех точках через 90°.

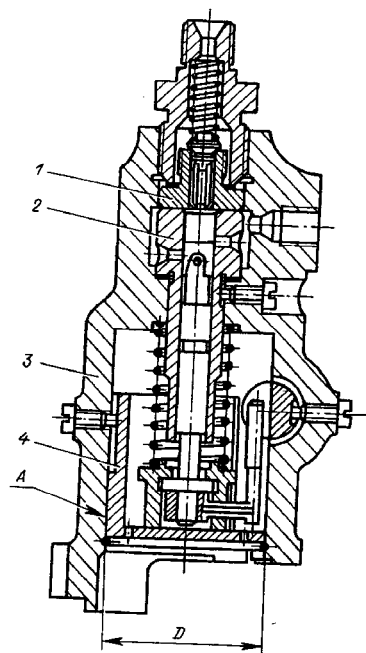


Рис. 62. Насос 1 топливный /рис. 61/

Основные детали сборочной единицы

Т а б л и ц а 135

Поз. на рис. 62	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	УТН5-1111.220	Клапан нагнета- тельный	1	-	-
2	41-А16С15	Пара плунжерная	1	-	-
3	2425.23.001	Корпус	1	СЧ20 ГОСТ 1412-85	-
4	243-0744-4	Стакан	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Сталь 50 ГОСТ 1050-74

Т а б л и ц а 136
Нормы зазоров

Поз. на рис. 62	Соеди- нение	Зазор, мм				
		по чертежу	допустимый после ремонта			пре- дельно допус- тимый
			ТР	СР	КР	
3/4	A	0,060-0,302	-	0,060-0,302		0,500

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

Опрессовать топливный насос в сборе дизельным топливом давлением 22050 кПа /225 кгс/см²/ в течение 5 мин. Течь и потение не допускаются.

Клапан 1 нагнетательный /рис. 62/

Методы дефектации и ремонта, технические требования к отремонтированной сборочной единице аналогичны методам дефектации и ремонта и техническим требованиям к нагнетательному клапану топливного насоса высокого давления /см. табл. 130/.

Пара плунжерная 2 /рис. 62/

Методы дефектации и ремонта, технические требования к отремонтированной сборочной единице аналогичны методам дефектации и ремонта, техническим требованиям к плунжерной паре топливного насоса высокого давления /см. табл. 128/.

Корпус 3 насоса /рис. 62/

Т а б л и ц а 137

Нормы размеров

Обозна- чение поверх- ности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допусти- мый
		ТР	СР	КР	
D	46 ^{+0,062}	-	46,0-48,0		48,3

Т а б л и ц а 138

Методы дефектации и ремонта

Обозна- чение поверх- ности, размера	Возможный дефект	Способ установ- ления дефекта	Рекомендуемый способ восста- новления
D	Износ	Обмер нудро- мером	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить

Технические требования
к отремонтированной детали

Шероховатость поверхности D должна быть не более R_a 1,25.

Стакан 4 /рис. 62/

Т а б л и ц а 139
Нормы размеров

Обозна- чение поверх- ности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допусти- мый
		ТР	СР	КР	
D	46 _{-0,08} -0,24	-	46,0-48,0		45,46

Т а б л и ц а 140

Методы дефектации и ремонта

Обозна- чение поверх- ности, размера	Возможный дефект	Способ установ- ления дефекта	Рекомендуемый способ восста- новления
D	Износ	Обмер микро- метром	1. Хромировать и обработать. Толщи- на хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования
к отремонтированной детали

Шероховатость поверхности D должна быть не более R_a 1,25.

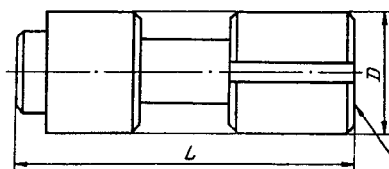


Рис. 63. Толкатель 2 /рис. 61/

Т а б л и ц а 141

Нормы размеров

Обозна- чение поверх- ности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допусти- мый
		ТР	СР	КР	
D	25 _{-0,02} -0,04	-	25,0-27,0		24,62
L	70,0 90,0	-	-	-	68,0 88,0

Т а б л и ц а 142
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Износ	Обмер микрометром	1. Хромировать и обработать до номинального размера. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить
A	Местная выработка, натир, риски	Осмотр	Шлифовать до устранения дефекта

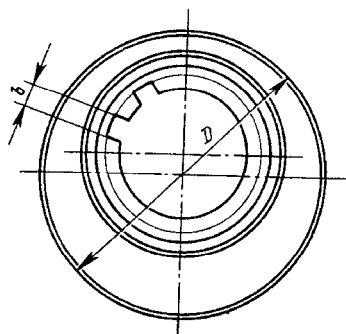


Рис. 64. Эксцентрик 3 /рис. 61/

Т а б л и ц а 143
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
D	70 ^{-0,400}	-	-	68,5	67,6
b	+0,050 5 ^{+0,022}	-	-	-	5,15

Т а б л и ц а 144
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Износ, местная выработка, риски, задиры	Осмотр, обмер микрометром	1. Шлифовать до устранения дефекта 2. Заменить
b	Износ, смятие, выкрашивание	Осмотр, обмер штангенциркулем	Заменить

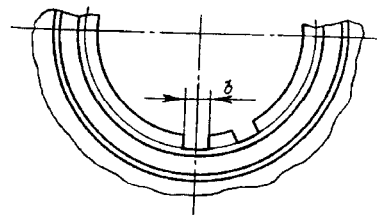


Рис. 65. Шестерня 4 /рис. 61/

Т а б л и ц а 145
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
b	+0,050 5 ^{+0,022}	-	-	-	5,15

Т а б л и ц а 146
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
b	Износ, смятие, выкрашивание шлицев	Осмотр, обмер штангенциркулем	Заменить

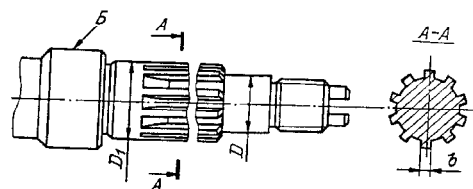


Рис. 66. Валик 5 привода /рис. 61/

Т а б л и ц а 147
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
b	+0,008 5 ^{-0,040}	-	-	-	4,85

Продолжение табл. 147

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	$+0,027$ $+0,009$ 30	-	$+0,027$ $+0,009$ 30	30,05
D ₁	$+0,027$ $+0,009$ 40	-	$+0,027$ $+0,009$ 40	40,06

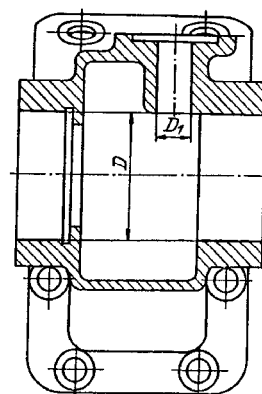


Рис. 67. Корпус 7 /рис. 61/

Т а б л и ц а 148

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить
b	Износ, скол, смятие, выкрашивание шлицев	Обмер штангенциркулем	Заменить
D, D ₁	Смятие поверхности	Осмотр	Хромировать и обработать до номинального размера. Толщина хрома не более 0,3 мм
B	Выработка	Осмотр	Зачистить, запорлировать

Технические требования к отремонтированной детали

Шероховатость поверхности B должна быть не более $R_a 1,25$; D и D₁ - $R_a 2,5$.

Пластина 6 /рис. 61/

Т а б л и ц а 149

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины, смятие	Осмотр, дефектоскопия	Заменить

Т а б л и ц а 150

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	$90^{+0,009}$ $-0,026$	-	$90^{+0,009}$ $-0,026$	90,04
D ₁	$25^{+0,023}$	-	25,0-27,0	27,4

Т а б л и ц а 151

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Износ	Обмер нутромером	1. Обработать до $\varnothing 86$ с установкой ремонтной втулки 2. Заменить
D ₁	Износ	Обмер нутромером	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Неперпендикулярность оси поверхности D₁ относительно оси поверхности D должна быть не более 0,05 мм.
2. Шероховатость поверхности D₁ не более $R_a 1,25$.
3. При установке ремонтной втулки обеспечить посадку $\frac{A}{\text{пр}}$. Окончательный размер и шероховатость $R_a 2,5$ поверхности D получить после запрессовки втулки.
4. Несоосность отверстий D не более 0,05 мм.

4.9. Форсунка

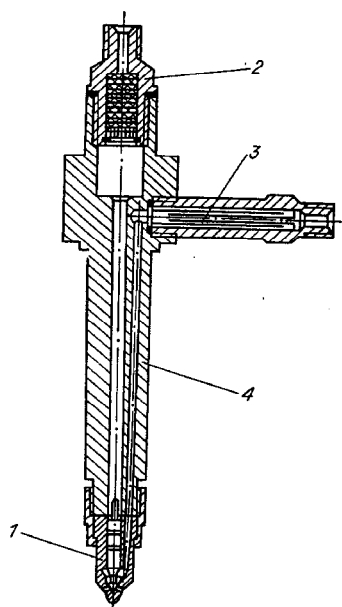


Рис. 68. Форсунка

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. Щелевой фильтр и фильтр запорного топлива промыть дизельным топливом.

2. Проверить форсунку на качество распыла при частоте 40-80 впрысков в минуту и давлении 19600-20580 кПа /200-210 кгс/см²/.

Качество распыла должно удовлетворять следующим требованиям:

распыленное топливо должно быть в туманном состоянии без заметных на глаз отдельных капель и сплошных струек;

появление капель на конце корпуса распылителя не допускается;

впрыск должен быть четким и сопровождаться характерным звуком.

3. Течь топлива в разьеме распылитель-корпус форсунки не допускается.

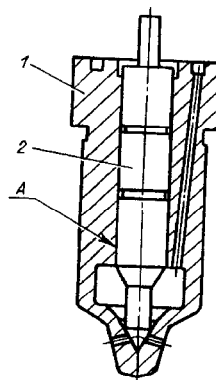


Рис. 69. Распылитель 1
/рис. 68/

Основные детали сборочной единицы

Т а б л и ц а 152

Поз. на рис. 68	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	СБ 317.01-6	Распылитель 7x0,25x140°	1	-	-
2	25-1702-1	Фильтр запорного топлива	1	-	-
3	С1-140704	Фильтр щелевой	1	-	-
4	25-170001-2	Корпус форсунки	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	-

Основные детали сборочной единицы

Т а б л и ц а 153

Поз. на рис. 69	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	96А-24-001-4-02	Корпус распылителя	1	Сталь 18Х2Н4МА ГОСТ 4543-71	Сталь 18Х2Н4ВА ГОСТ 4543-71
2	96А-24-002-1	Игла	1	Сталь Р 18 ГОСТ 19265-73	-

Т а б л и ц а 154
Методы дефектации и ремонта

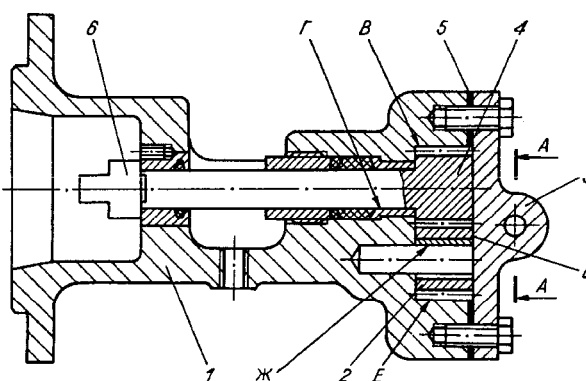
Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Закоксовывание отверстий	Осмотр	Прочистить, промыть
-	Отсутствие герметичности запорного конуса	Гидравлическое испытание	1. Притереть запорный конус 2. Заменить
-	Зависание иглы	Осмотр	1. Восстановить подвижность 2. Заменить
A	Нарушение герметичности в соединении /падение давления с 34300 кПа /350 кгс/см ² / до 29400 кПа /300 кгс/см ² / менее чем за 15 с	Гидравлическое	Заменить

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. Игла, выдвинутая на 1/3 своей длины из корпуса распылителя, наклоненного под углом 45°, должна свободно опускаться под действием собственной массы.
2. Герметичность распылителя в соединении А и запорном конусе проверять гидравлической опрессовкой тщательно профильтрованной

смесью дизельного топлива с маслом. Вязкость смеси 9,9-10,9 сСт при температуре 288-293 К /15-20 °С/. Перед опрессовкой произвести один впрыск давлением начала подъема иглы 37200 кПа /380 кгс/см²/.
Время падения давления с 34300 кПа /350 кгс/см²/ до 29400 кПа /300 кгс/см²/ должно быть не менее 20 с.

4.10. Насос подкачной топливный



A-A

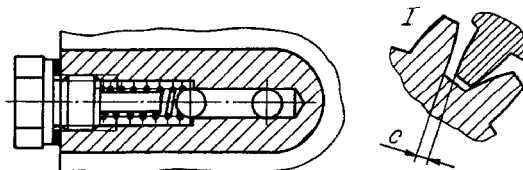


Рис. 70. Насос подкачной топливный
I - схема замера зазора в шестернях

Т а б л и ц а 155

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 70	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	01-1601-2	Корпус в сборе	1	-	-
2	01-1602A	Шестерня в сборе	1	-	-
3	01-160005A	Крышка	1	СЧ20 ГОСТ 1412-85	-
4	01-160002A	Шестерня	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	Сталь 45 ГОСТ 1050-74
5	01-160004A	Прокладка	3	Лакоткань ЛМШ 105-0,10 ГОСТ 2214-78	-
6	01-160012	Сушарь	1	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Сталь 35X ГОСТ 4543-71

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. Торцевой зазор Б регулируется подбором прокладок.
2. Шестерни должны свободно, без заеданий проворачиваться от руки.

3. Шариковый клапан установить с учетом модели дизеля и отрегулировать на открытие при давлении 98 кПа /1,0 кгс/см²/.
4. Производительность насоса должна быть не менее 1,5 л/мин при 6,25 с⁻¹ /375 об/мин/, высоте всасывания не менее 1 м при предварительном заполнении насоса.

Т а б л и ц а 156

Нормы зазоров

Поз. на рис. 70	Соединение	Зазор, мм			
		по чертежу	допустимый после ремонта		
			ТР	СР	КР
1/2	Е	0,025-0,130	-	0,025-0,140	0,200
	Ж	0,017-0,062	-	0,017-0,090	0,150
1/4	В	0,025-0,130	-	0,025-0,140	0,200
	Г	0,016-0,052	-	0,016-0,070	0,150
2/4	С	0,10-0,15	-	0,10-0,17	0,25
1/3	Б	0,02-0,05	-	0,02-0,05	0,10

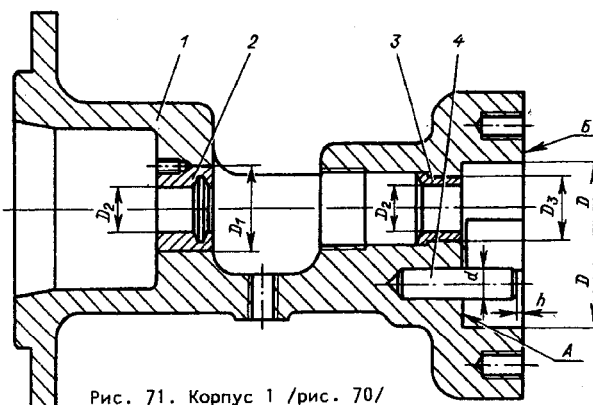


Рис. 71. Корпус 1 /рис. 70/

Т а б л и ц а 157

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 71	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	01-160101-2	Корпус	1	СЧ20 ГОСТ 1412-85	-
2	01-160003-1	Втулка	1	Бр 06Ц6С3 ГОСТ 613-79	Бр 05Ц5С5 ГОСТ 613-79
3	01-160102А	То же	1	То же	То же
4	01-160103А	Ось	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	Сталь 45 ГОСТ 1050-74

Т а б л и ц а 158

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	30 ^{+0,045}	-	-	-
D ₁ для поз. 1	28 ^{+0,045}	-	28,0-30,0	-
	^{+0,095}	-		
для поз. 2	28 ^{+0,050}	-	По размеру детали поз. 1	
D ₂	15 ^{+0,019}	-	14,50-15,02	
D ₃ для поз. 1	20 ^{+0,045}	-	20,0-22,0	
	^{+0,095}	-		
для поз. 3	20 ^{+0,050}	-	По размеру детали поз. 1	
	^{+0,028}	-		
d для поз. 4	10 ^{+0,018}	-	10,0-11,0	

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. Шероховатость поверхностей D₁ и D₃ втулок и корпуса перед запрессовкой должна быть не более R_a 2,5. При запрессовке обеспечить посадку $\frac{A}{Pr13}$. Втулку 2 /рис. 71/ стопорить винтом М4х8-56.06 ГОСТ 1476-84. Винт раскернить в двух точках.

2. Окончательный размер и шероховатость поверхности D₂ - R_a 1,25 - получить после запрессовки втулок. Допуск соосности поверхностей D₂ втулок 0,01 мм.

3. Допуск перпендикулярности осей втулок относительно поверхностей А, Б - 0,02 мм.

4. При запрессовке оси обеспечить посадку $\frac{A3}{Pr}$. Размер h должен быть не менее 0,1 мм. Перед запрессовкой обеспечить шероховатость поверхности d не более R_a 2,5.

Т а б л и ц а 159

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Износ	Обмер нутромером	Заменить
D ₁ , D ₃	Ослабление посадки	Осмотр	1. Восстановить эластомером ГЭН 150 /В/ 2. Заменить втулки
D ₂	Износ	Обмер нутромером	Заменить
d	Износ	Обмер микрометром	1. Обработать до ремонтного размера 2. Заменить ось

Т а б л и ц а 160

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 72	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	01-160201А	Шестерня	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	Сталь 45 ГОСТ 1050-74
2	01-160202А	Втулка	1	Бр 06Ц6СЗ ГОСТ 613-79	Бр 05Ц5С5 ГОСТ 613-79

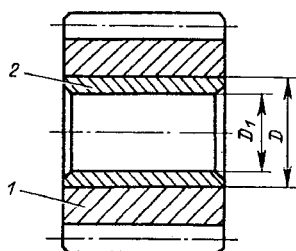


Рис. 72. Шестерня 2 в сборе /рис. 70/

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. Шероховатость поверхностей D втулки и шестерни перед запрессовкой должна быть не более $R_a 1,25$. При запрессовке обеспечить посадку $\frac{A}{Pr1_3}$.
2. Окончательный размер и шероховатость $R_a 1,25$ поверхности D_1 получить после запрессовки втулки.

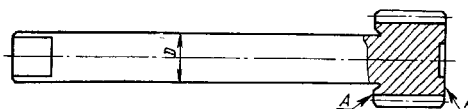


Рис. 73. Шестерня 4 /рис. 70/

Т а б л и ц а 161

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
D для поз. 1	$14^{+0,035}_{+0,075}$	-	14,0-16,0	-	-
для поз. 2	$14^{+0,040}_{+0,080}$	-	По размеру детали поз. 1	-	-
D_1	$10^{+0,045}_{+0,080}$	-	10,0-11,0	-	12,0

Т а б л и ц а 163

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
D	$15_{-0,016}^{-0,033}$	-	14,5	$15_{-0,016}^{-0,033}$	14,0

Т а б л и ц а 162

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Ослабление посадки	Обмер микрометром	1. Восстановить с применением эластомера ГЭН 150 /В/ 2. Заменить втулку
D_1	Износ	Обмер нутромером	1. Обработать до номинального размера 2. Обработать до ремонтного размера 3. Заменить

Т а б л и ц а 164

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины любого размера и расположения	Обмер	Заменить
D	Износ, задиры	Обмер микрометром	1. Хромировать и обработать до номинального размера. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Обработать до ремонтного размера 3. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

Шероховатость поверхности D должна быть не более $R_a 1,25$. Допуск радиального биения зубьев относительно оси поверхности D - 0,01 мм. Допуск перпендикулярности поверхностей A относительно оси поверхности D - 0,02 мм.

4.11. Насос масляный

Т а б л и ц а 165

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 74	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	01-2401A1	Корпус	1	-	-
	103-2401	То же /для 8ЧСН/	1	-	-
2	01-2402A	Крышка	1	-	-
	103-2403	То же /для 8ЧСН/	1	-	-
3	01-2404A	Шестерня с втулкой	1	-	-
	103-2402	То же /для 8ЧСН/	1	-	-
4	01-240006-1	Вал-шестерня	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	Сталь 45 ГОСТ 1050-74
	103-240004	То же /для 8ЧСН/	1	То же	То же
5	01-240002-1	Шестерня	1	-	-
	107-240001-1	То же /для 8ЧСН/	1	-	-
6	01-240001	Ось	1	-	-
	103-240002	То же /для 8ЧСН/	1	-	-
7	01-240004	Прокладка	2	Калька марки А ГОСТ 892-70	

Т а б л и ц а 166

Нормы зазоров

Поз. на рис. 74	Соединение	Зазор, мм			
		по чертежу	допустимый после ремонта		
			ТР	СР	КР
3/6	А	0,03-0,06	-	0,03-0,06	
	Б	0,018-0,052	-	0,018-0,125	0,018-0,052
1/4, 2/4	В	0,06-0,12	-	0,06-0,16	0,06-0,12
1/3, 1/4	Г	0,06-0,09	-	-	-
3/4	С	0,07-0,15	-	-	-
					0,10 0,200 0,20 0,20 0,30

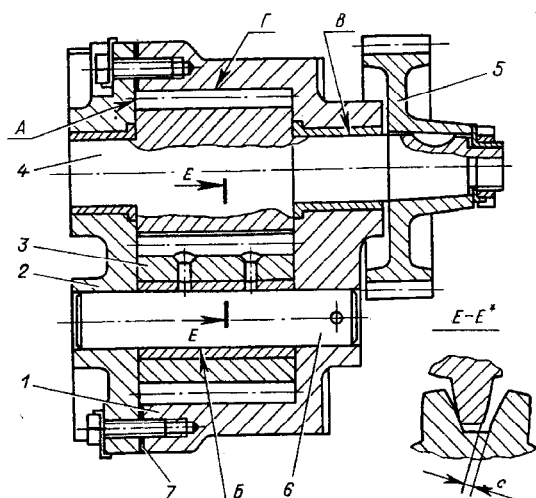


Рис. 74. Насос масляный

* Схема замера зазора в шестернях.

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. Допуск соосности корпуса и крышки по отверстиям для шестерен 0,02 мм.
2. Шестерни должны свободно, без заеданий проворачиваться от руки.
3. Суммарный осевой зазор А между крышкой /корпусом/ и шестернями регулируется прокладками.
4. Крепящие болты /гайки/ застопорить шайбами путем загиба их на грань болта /гайки/ и корпус.
5. Устанавливаемые шпонки должны отвечать требованиям ГОСТ 23360-78 и соответствовать размерам шпоночного паза вал-шестерни и шестерни 5 /рис. 74/.
6. При запрессовке оси обеспечить посадку $\frac{A}{Pr}$. Перед запрессовкой шероховатость поверхностей должна быть не более $R_a 2,5$. Ось застопорить шплинтом 4х50 ГОСТ 397-79. При постановке новой оси отверстие под шплинт

4.19. Пост управления

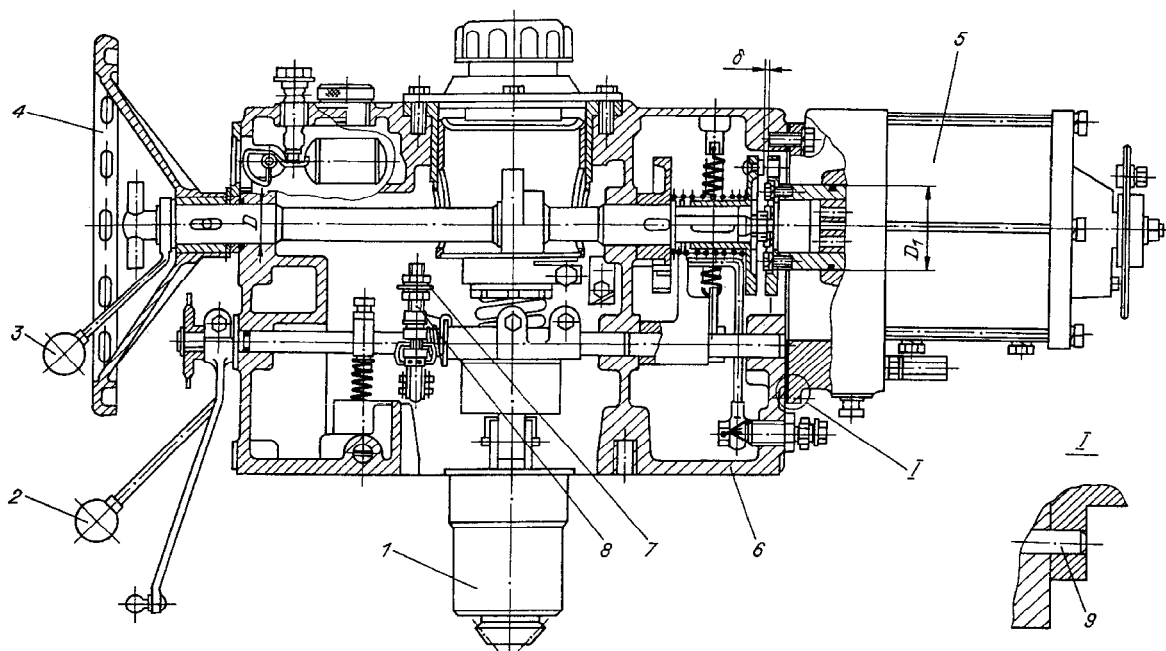


Рис. 105. Пост управления

Т а б л и ц а 238

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 105	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	01-4301-1 103-4307	Регулятор То же /для 8ЧСН/	1 1	- -	- -
2	01-4326-1	Рукоятка пуска	1	-	-
3	01-4332	Ручка тормоза	1	-	-
4	01-4314-5	Штурвал	1	-	-
5	03-4301-1	Гидропривод	1	-	-
6	01-4304	Корпус	1	СЧ20 ГОСТ 1412-85	-
7	01-430031	Пружина	1	Проволока 60С2А-6-ХН2 ГОСТ 14963-78	
8	01-430026-1	Рычаг	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	
9	-	Штифт 8Пр2 _{2а} ×25 ГОСТ 3128-70	2	-	-

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. Пружину 7 /рис. 105/ установить на рычаг 8 в среднем его положении.
2. Подтекание воды и масла через уплотнения не допускается.
3. Валы, главный и пусковой, должны поворачиваться свободно, без заеданий.
4. При выключенном дистанционном управлении зазор между пальцем муфты и гидроприводом установить $\delta=2-3$ мм.
5. Переднюю крышку гидропривода центро-

вать с корпусом поста управления. Допуск соосности отверстий D и D₁ должен быть не более 0,5 мм. Отверстия под штифты 9 обработать совместно. Посадка штифтов должна быть $\frac{A}{\text{Пр}2_{2a}}$.

6. При отжатой ручке тормоза штурвал должен свободно от руки перемещаться на валу управления вдоль его оси.

7. Ход рукоятки пуска из нейтрального положения в положение "пуск" или "стоп" отрегулировать на величину 15-20° и 10-20° для 8ЧСН.

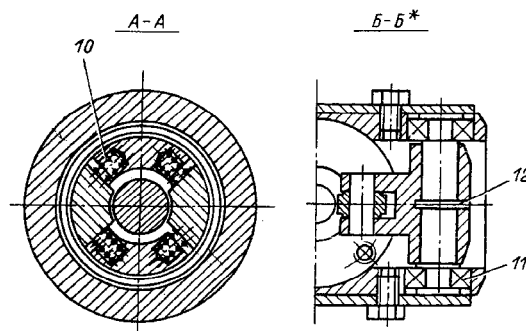
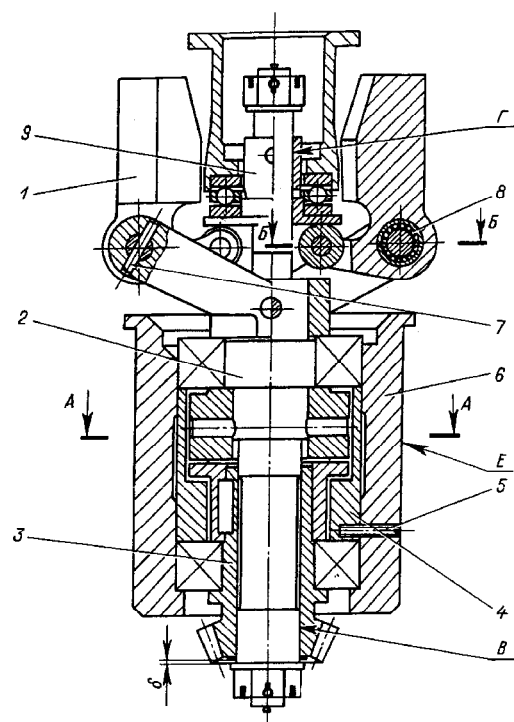


Рис. 106. Регулятор 1 /рис. 105/

* Для 8ЧСН.

Т а б л и ц а 239

Детали сборочной единицы

Поз. на рис. 106	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	01-4302-1	Груз регулятора	2	-	-
	103-4322-1	То же /для 8ЧСН/	2	-	-
2	01-4303-3	Вал регулятора	1	-	-
	103-4308-1	То же /для 8ЧСН/	1	-	-
3	01-430103-1	Шестерня коническая	1	Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71	-
	103-430706	То же /для 8ЧСН/	1	То же	-
4	01-430703-1	Втулка распорная	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	Сталь 35 ГОСТ 1050-74
	103-430703-1	То же /для 8ЧСН/	1	То же	То же
5	-	Винт М8х20.56.06 ГОСТ 1476-84	3	-	-
6	01-430104-2	Стакан подшипника	1	Труба 95х24 ГОСТ 8732-78	
	103-430705-1	То же /для 8ЧСН/	1	40Г ГОСТ 8731-74	
7	-	Штифт 3Гх20 ГОСТ 3128-70	2	-	-
8	-	Ролик 2х19,83 ГОСТ 1670-81	32	-	-
9	01-430108-1	Муфта скользящая	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	ШХ15 ГОСТ 801-78
	103-430701-1	То же /для 8ЧСН/	1	То же	То же
10	01-430112	Пружина	4	Проволока П-0,8 ГОСТ 9389-75	-
	103-430707	То же /для 8ЧСН/	4	Проволока 51ХФА-Б-ХН-1,2 ГОСТ 14963-78	-
11	-	Подшипник 0-18 ГОСТ 8338-75	4	-	-
12	-	Штифт 2Гх18 ГОСТ 3128-70	2	-	-

Т а б л и ц а 240
Нормы зазоров

Поз. на рис. 106	Соединение	Зазор, мм			
		по чертежу	допустимый после ремонта		
			ТР	СР	КР
2/3	В	0,0-0,04	-	0,0-0,04	0,10
2/9	Г	0,016-0,052	-	0,016-0,052	0,150
-	δ	0,1-0,2	-	0,1-0,2	0,5

4. Распорную втулку крепить винтами. Осе-
вой разбег втулки, а также выступание винтов
за пределы поверхности Е не допускается. Винт
кernить в двух точках.

5. Верхнюю и нижнюю гайки валика регуля-
тора закручивать до упора, зашплинтовать
шплинтом 2,5x25 ГОСТ 397-79. Головки шплинтов
и отгибные концы удалить от оси резьбы не бо-
лее 8 мм.

6. Устанавливаемые шпонки должны соответ-
ствовать ГОСТ 23360-78 и размерам пазов в
шестерне и полумуфте.

7. Движение всех деталей должно осущест-
вляться легко, без заеданий и местных торможе-
ний в обоих направлениях.

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. При установке роликов подшипников оси
грузов установить в крестовину вала регулято-
ра по посадке $\frac{A}{C}$ и зафиксировать штифтами.
Штифты устанавливать по посадке $\frac{A}{G}$ и кернить
в двух точках. Для дизеля 8ЧСН посадка под-
шипников на ось должна быть $\frac{A}{H}$, грузы штиф-
тов на оси штифтом 2Гx18 ГОСТ 3128-70.
Разница в массе грузов на одном регуляторе
не более 0,005 кг.

2. При установке подшипников обеспечить
посадки: на шестерне - Н_п, а стакане - С_п,
на скользящей муфте - Ц_п.

3. Зазор δ регулировать набором прокла-
док.

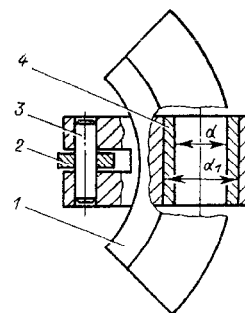


Рис. 107. Груз 1 регулятора /рис. 106/

Т а б л и ц а 241

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 107	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	01-430201-1	Груз регулятора	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	Сталь 35 ГОСТ 1050-74
2	01-430205	Камень	1	Сталь ШХ-15 ГОСТ 801-60	-
	103-432201-1	То же /для 8ЧСН/	1	То же	-
3	01-430204	Ось камня	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	-
	103-432202-1	То же /для 8ЧСН/	1	То же	-
4	01-430203-1	Втулка	1	Сталь ШХ-15 ГОСТ 801-60	-

Т а б л и ц а 242

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
d	12 ^{+0,035}	-	12 ^{+0,035}	12,25
d ₁ для поз. 1	15 ^{+0,019}	-	15,0-17,0	17,1
	+0,034			
для поз. 4	15 ^{+0,022}	-	По размеру детали поз. 1	

Т а б л и ц а 243

Методы дефектации и ремонта

Обозна- чение поверх- ности, размера	Возможный дефект	Способ установ- ления дефекта	Рекомендуемый способ восстано- вления
-	Износ камня, выработка на оси	Осмотр, обмер	Заменить детали
d	Износ	Обмер	Заменить втулку
d ₁	Ослабление по- садки втулки	Осмотр	То же

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. Шероховатость поверхностей d_1 груза и втулки перед запрессовкой должны быть не более $R_a 2,5$. При запрессовке обеспечить посадку $\frac{A}{Pr}$. Выступление торцев втулки над плоскостями груза не допускается.

2. Окончательный размер и шероховатость $R_a 2,5$ поверхности d получить после запрессовки втулки.

3. Непараллельность оси втулки относительно оси камня не более 0,1 мм на длине 100 мм.

4. Ось камня устанавливать по посадке

$\frac{A}{X}$ и кернить в двух точках.

Вал 2 регулятора /рис. 106/

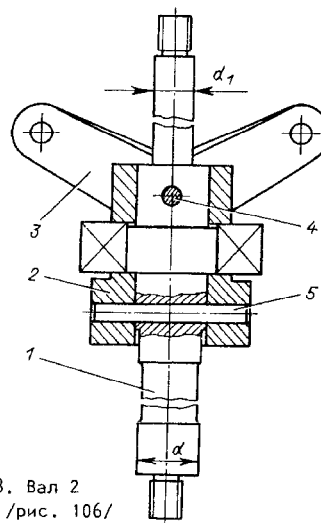


Рис. 108. Вал 2
регулятора /рис. 106/

Т а б л и ц а 244

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 108	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	01-430302-2 103-430801-1	Вал регулятора То же /для 8ЧСН/	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74 То же	Сталь 45 ГОСТ 1050-74 То же
2	01-430303-1 103-430805-1	Верхняя полумуфта То же /для 8ЧСН/	1	"-	"-
3	01-430301-2 103-430803-1	Крестовина То же /для 8ЧСН/	1	"-	"-
4	-	Штифт 6Пр2 _{2а} х40 ГОСТ 3128-70	1	-	-
5	-	Штифт 6Пр2 _{2а} х50 ГОСТ 3128-70	1	-	-

Т а б л и ц а 245

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	предельно допусти- мый
d	20 -0,014	-	20-20,5	19,5
d ₁	12 -0,016 -0,033	-	12-0,016 -0,033	11,9

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. Шероховатость поверхностей d и d_1 должна быть не более $R_a 2,5$. Допуск радиального биения d относительно d_1 не более 0,02 мм.

2. После сборки штифты закернить в двух точках с обеих сторон.

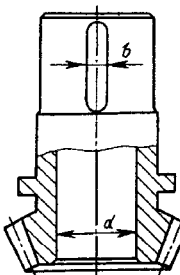


Рис. 109. Шестерня 3
коническая /рис. 106/

Т а б л и ц а 246

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установ- ления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
d, d ₁	Износ	Обмер микро- метром	Хромировать и обра- ботать. Толщина хро- ма не более 0,3 мм

Т а б л и ц а 247

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера /рис.109/	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
d	20 ^{+0,023}	-	20,0-20,5	20,6
b	5 ^{-0,010} -0,055	-	5 ^{-0,010} -0,055 6 ^{-0,010} -0,055	-

Т а б л и ц а 249

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера /рис.110/	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
d	12 ^{+0,019}	-	12 ^{+0,019}	12,10
h	6,0	-	-	3,0

Т а б л и ц а 248

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установ- ления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
d	Износ	Обмер нутро- мером	1. Обработать на ре- монтный размер 2. Заменить
b	Смятие шпо- ночного па- за	Осмотр	1. Обработать на ре- монтный размер 2. Заменить

Т а б л и ц а 250
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установ- ления дефекта	Рекомендуемый способ восстанав- ления
A	Выработка	Осмотр, обмер	Шлифовать до устра- нения дефекта
d	Износ	Обмер	Заменить

Технические требования
к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности A должна быть не более $R_a 0,32$.
2. Биение поверхности A относительно d не более 0,01 мм.
3. Выпуклость или вогнутость поверхности A не более 0,05 мм по всей плоскости.

Технические требования
к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности d должна быть не более $R_a 2,5$.
2. Шероховатость поверхности b должна быть не более $R_a 5$. Допускается производить ремонт путем изготовления шпоночного паза на противоположной стороне по номинальному размеру.

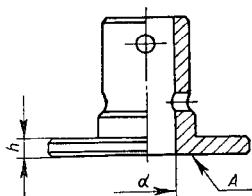
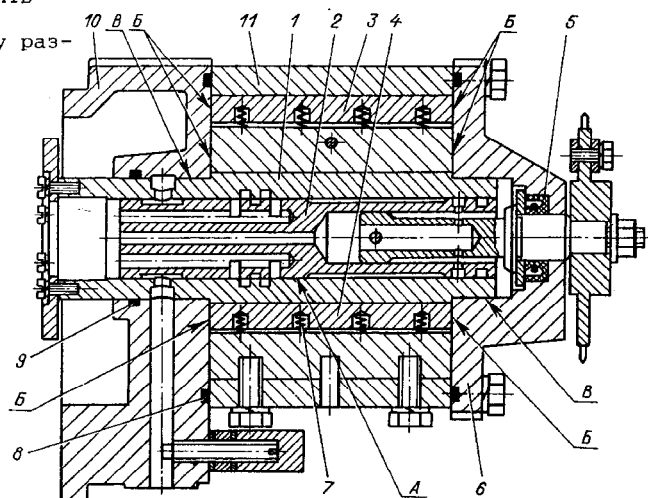


Рис. 110. Муфта 9
скользящая /рис. 106/

Рис. 111. Гидропривод 5 /рис. 105/



Т а б л и ц а 251

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 111	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	03-4303-1	Втулка	1	-	-
2	03-430101-1	Золотник	1	Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71	Сталь 18ХГТ ГОСТ 4543-71
3	03-430105-1	Планка уплотнительная	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	Сталь 35 ГОСТ 1050-74
4	03-430106-1	То же	1	То же	То же
5	-	Манжета 1-25х42-3 ГОСТ 8752-79	1	-	-
6	01-430103-1	Крышка передняя	1	СЧ20 ГОСТ 1412-85	СЧ25 ГОСТ 1412-85
7	03-430110	Пружина	8	Проволока П-08 ГОСТ 9389-75	-
8	-	Кольцо 150-155-30-22 ГОСТ 9833-73	2	-	-
9	-	Кольцо 053-060-30-2-2 ГОСТ 9833-79	1	-	-
10	03-430104-1	Крышка задняя	1	СЧ20 ГОСТ 1412-85	СЧ25 ГОСТ 1412-85
11	03-430201-2	Корпус	1	СЧ25 ГОСТ 1412-85	-

Т а б л и ц а 252

Нормы зазоров

Поз. на рис. 111	Соединение	Зазор, мм			
		по чертежу	допустимый после ремонта		
			ТР	СР	КР
1/2	А	0,020-0,025	-	0,020-0,025	0,050
1/6, 10	Б	0,03-0,06	-	0,03-0,06	0,10
1/6, 10	В	0,03-0,09	-	0,03-0,09	0,15

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. После притирки золотника во втулке золотник должен перемещаться плавно, без заеданий и местных торможений.
2. Торцевые зазоры в соединении Б регулировать путем шлифовки торцев корпуса.
3. Усилие вращения втулки золотника не более 14,7 Н /1,5 кгс/.
4. Гидропривод испытать при давлении масла 980 кПа /10 кгс/см²/ в течение 5 мин поворотом золотника на угол $\pm 140^\circ$ от нейтрального положения.

Подтекание масла через уплотнение не допускается. При давлении масла 588 кПа /6 кгс/см²/ и его температуре 338-343 К /65-70 °С/ крутящий момент на выходе гидропривода должен быть не менее 49 Н·м /5 кг·м/. При минимальном давлении масла 196 кПа /2 кгс/см²/ крутящий момент должен быть не менее 15,7 Н·м /1,6 кг·м/.

5. Гидропривод проверить не менее 15-кратной переключкой золотника из одного положения в другое при давлении масла 588 кПа /6 кгс/см²/ и температуре не ниже 273 К /20 °С/. Выдержка между операциями не менее 15 с.

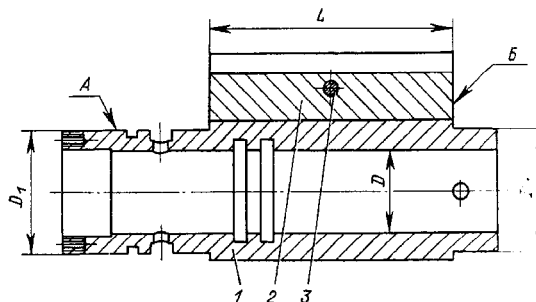


Рис. 112. Втулка 1 /рис. 111/

Т а б л и ц а 253

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 112	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	03-430301-1	Втулка	1	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71
2	03-430302-1	Лопасть	1	То же	То же
3	03-430303-1	Ограничитель	1	Сталь 3 ГОСТ 380-71	-

Т а б л и ц а 254

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	40 ^{+0,027}	-	40,0-40,40	40,45
D ₁	60 ^{-0,03} -0,06	-	60,0-60,4	59,8
L	120 ^{-0,040} -0,075	-	120 ^{-0,040} -0,075	119,5

Т а б л и ц а 255

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Износ	Обмер микрометром	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить
L, D ₁	Износ	Обмер	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности D должна быть не более $R_a 0,2$. Допуск радиального биения поверхности D относительно поверхности A - 0,1 мм.
2. Шероховатость поверхностей B и D₁ должна быть не более $R_a 0,63$. Допуск перпендикулярности поверхности B относительно D₁ должен быть не более 0,01 мм.

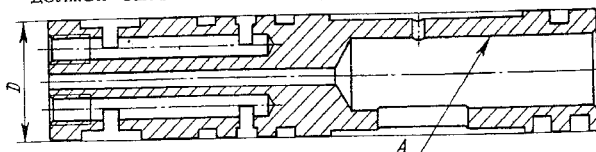


Рис. 113. Золотник 2 /рис. 111/

Т а б л и ц а 256

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	+0,020 40 ^{+0,003}	-	40,0-40,4	-

Т а б л и ц а 257

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Износ	Осмотр	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

Шероховатость поверхности D должна быть не более $R_a 0,2$. Допуск радиального биения поверхности D относительно поверхности A - 0,06 мм.

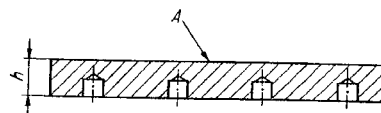


Рис. 114. Планка 3, 4 уплотнительная /рис. 111/

Т а б л и ц а 258

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
h	12 ^{-0,24}	-	11,0-12,0	10,0

Т а б л и ц а 259

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
A	Риски, задиры, неравномерный износ	Осмотр	1. Обработать до устранения дефекта 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

Шероховатость поверхности A должна быть не более $R_a 0,63$.

Крышки передняя 6 и
задняя 10 /рис. 111/

Т а б л и ц а 260

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
Б	Выработка	Осмотр	Шлифовать до устранения дефекта

Технические требования
к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности Б должна быть не более $R_a 0,63$.
2. Допуск плоскостности поверхности Б не более $0,01$ мм.

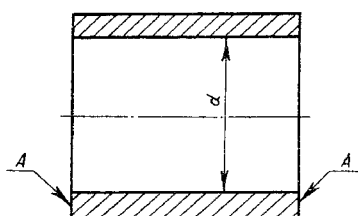


Рис. 115. Корпус 11 /рис. 111/

Т а б л и ц а 261

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
d	$141^{+0,08}$	-	$141,0-143,0$	$144,0$

Т а б л и ц а 262

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
d	Неравномерный износ	Осмотр	1. Шлифовать до устранения дефекта 2. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более $0,3$ мм 3. Заменить

Технические требования
к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности d должна быть не более $R_a 0,63$.
2. Допуск перпендикулярности поверхности d относительно поверхности А не более $0,04$ мм.

4.20. Регулятор скорости с приводом

Т а б л и ц а 263

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 116	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	202-4305-3	Привод регулятора	1	-	-
2	30Б-58-150-1	Измеритель скорости	1	-	-
3	30Б-58-100-2	Корпусы средний и нижний в сборе	1	-	-
4	30Б-58-140-3	Корпус верхний в сборе	1	-	-
5	30Б-58-220	Корпус сервомотора в сборе	1	-	-
6	30Б-58-042	Поршень верхний	1	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71
7	30Б-58-045	Палец	1	Сталь ХВГ ГОСТ 5950-73	Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78
8	30Б-58-067-1	Поршень нижний	1	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71
9	30Б-58-012-3	Валик с шестерней	1	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71
10	30Б-58-011-1	Шестерня ведомая	1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Сталь 35Х ГОСТ 4543-71
11	30Б-58-056-2	Валик горизонтальный	1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Сталь 35Х ГОСТ 4543-71

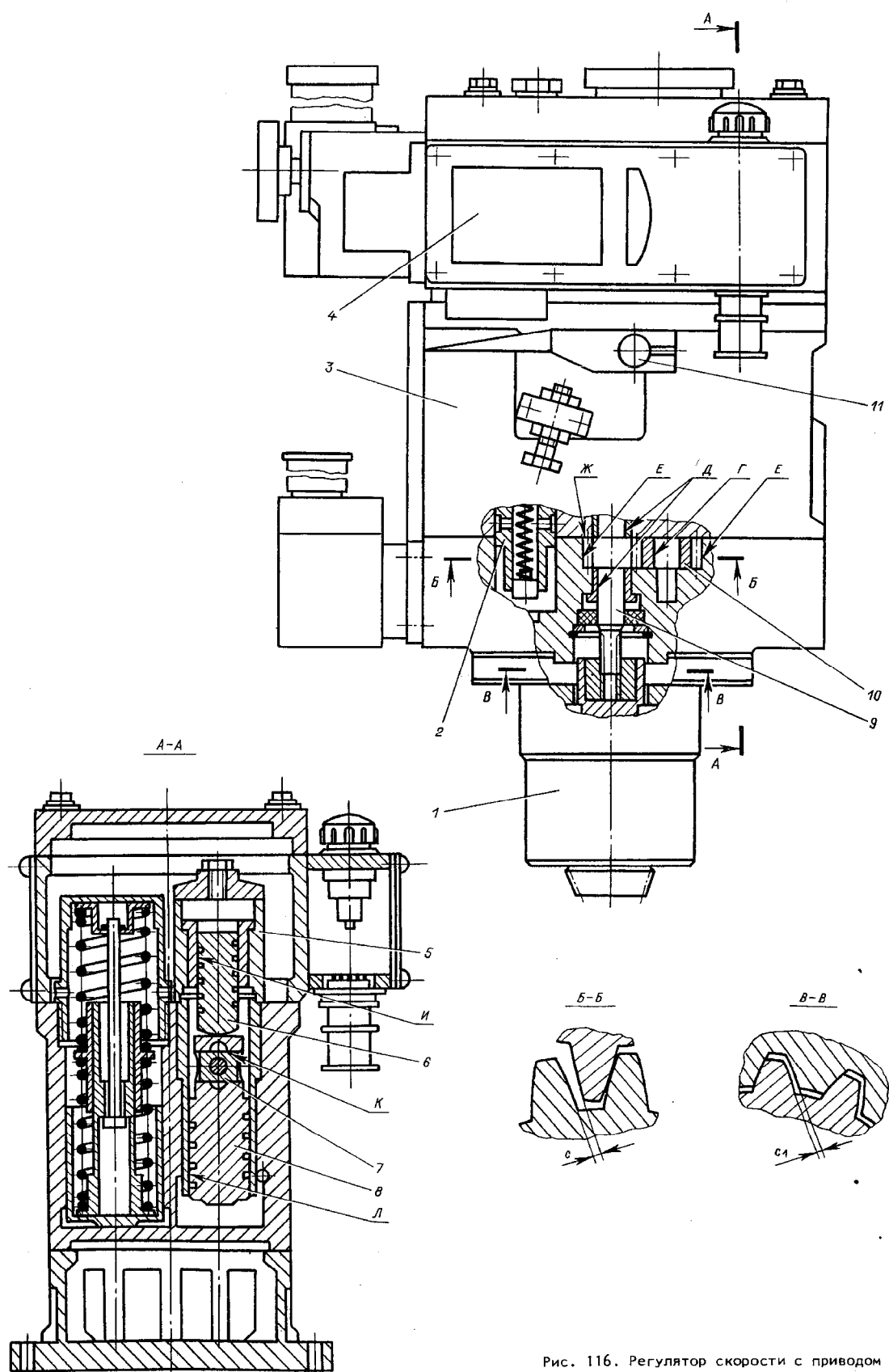


Рис. 116. Регулятор скорости с приводом

Нормы зазоров

Поз. на рис. 116	Соединение	Зазор, мм				
		по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
			ТР	СР	КР	
3/10	Г	0,016-0,052	-	0,016-0,060	0,016-0,052	0,100
3/9	Д	0,016-0,052	-	0,016-0,060	0,016-0,052	0,100
3/9	Е	0,040-0,073	-	0,040-0,090	0,040-0,093	0,120
3/9	Ж	0,030-0,095	-	0,030-0,100	0,030-0,095	0,130
5/6	И	0,020-0,063	-	0,020-0,070	0,020-0,063	0,100
7/8	К	0,006-0,037	-	0,006-0,040	0,006-0,037	0,060
3/8	Л	0,090-0,133	-	0,090-0,140	0,090-0,133	0,170
9/10	С	0,080-0,220	-	0,080-0,25		0,350
1/9	С ₁	0,03-0,07	-	0,03-0,07		0,15

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. Перед сборкой все детали и узлы тщательно промыть в профильтрованном дизельном топливе и обдуть сжатым воздухом. Особое внимание обратить на чистоту внутренних каналов и полостей.

2. Перед сборкой все трущиеся поверхности смазать маслом МК-22 или МС-20 ГОСТ 21743-76.

3. Зазор в соединении Ж регулировать путем снятия металла с поверхности нижнего корпуса.

4. В собранном регуляторе проверить плавность вращения валиков и рычагов. Заедания не допускаются.

5. Обкатку, испытание, окончательную регулировку и монтаж на дизеле производить в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя регуляторов.

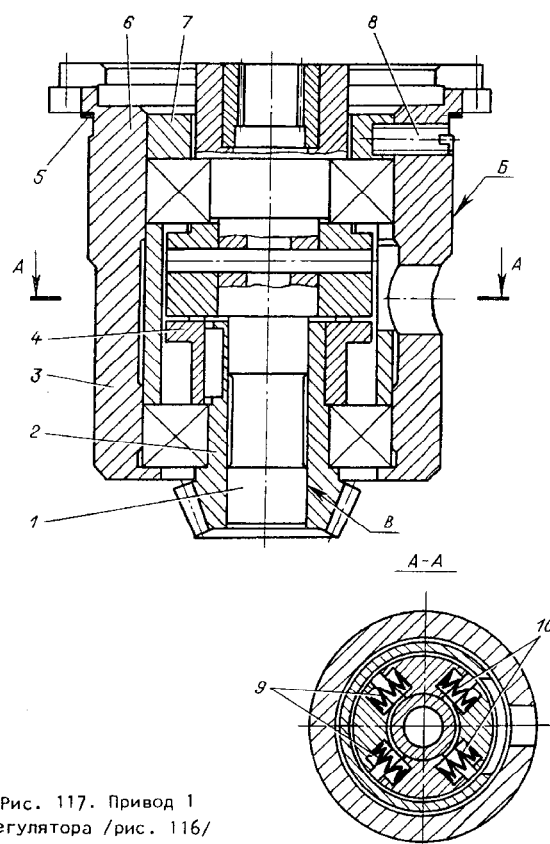


Рис. 117. Привод 1
регулятора /рис. 116/

Т а б л и ц а 265

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 117	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	202-4306-1	Вал привода	1	-	-
2	107-430102	Шестерня	1	Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71	Сталь 30ХГТ ГОСТ 4543-71
3	107-430104	Втулка распорная	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	Сталь 45 ГОСТ 1050-74
4	107-430103	Полумуфта нижняя	1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Сталь 45Х ГОСТ 4543-71
5	01-430114	Прокладка регулировочная	7	Лента 10-ОМ-3-Н0,01x100,102x100 ГОСТ 503-81	

Продолжение табл. 265

Поз. на рис. 117	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	замениитель
6	202-430503-3	Стакан	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	
7	103-430802-1	Кольцо стопорное	1	Труба 63,5x14 ГОСТ 8732-78 Г40 ГОСТ 8731-74	
8	-	Винт М8х20,56-06 ГОСТ 1476-84	3	-	-
9	202-430508	Пружина	2	Проволока П-1,4 ГОСТ 9389-75	
10	103-430707	Пружина	2	Проволока 5ХФА-Б-ХН-1,2 ГОСТ 14963-78	

Т а б л и ц а 266

Нормы зазоров

Поз. на рис. 117	Соединение	Зазор, мм				
		по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
			ТР	СР	КР	
1/2	В	0,0-0,037	-	0,0-0,037		0,100

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. При установке подшипников обеспечить посадки: на шестерне - $H_{п}$, в стакане - $C_{п}$.
2. При установке нижней полумуфты на шестерню обеспечить посадку $\frac{A}{T}$.
3. Устанавливаемые шпонки должны соответствовать ГОСТ 23360-78 и размерам пазов в шестерне и полумуфте.
4. Осевой разбег распорной втулки между подшипниками не допускается.
5. Стопорное кольцо фиксировать винтами. Винты кернить в двух точках; выступание за поверхность Б не допускается.
6. Движение всех подвижных деталей должно осуществляться легко от руки, без заеданий.

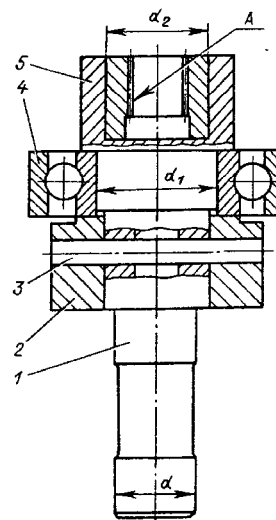


Рис. 118. Вал 1 привода /рис. 117/

Т а б л и ц а 267

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 118	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	замениитель
1	202-430701	Вал	1	Сталь 40 ГОСТ 1050-74	-
2	107-430203	Полумуфта верхняя	1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	-
3	-	Штифт 6Пр2 _{2а} х50 ГОСТ 3128-70	1	-	-
4	-	Подшипник 0-206 ГОСТ 8338-57	1	-	-
5	202-430702	Втулка	1	Сталь 95Х18 ГОСТ 5949-75	-

Т а б л и ц а 268

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
d	20 ^{-0,014}	-	20,0-20,5	19,5
d ₁	30 ^{±0,007}	-	30 ^{±0,007}	30,07
d ₂ для поз. 1	25 ^{+0,023}	-	25,0-27,0	27,3
для поз. 5	25 ^{+0,042} ^{+0,028}	-	По размеру дет. поз. 1	

Т а б л и ц а 269

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
d	Износ	Обмер микрометром	Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм
d ₁	Ослабление посадки	Осмотр	1. Хромировать и обработать до номинального размера. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить вал
d ₂	Ослабление посадки	Осмотр	1. Хромировать и обработать 2. Обработать на ремонтный размер
A	Износ, смятие шлицев	Осмотр	Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Радиальное биение поверхностей d, d₁, d₂ относительно оси не более 0,01 мм.

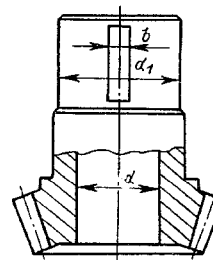
2. Шероховатость поверхностей d, d₁, d₂ должна быть не более R_a 0,63. При установке обеспечить посадки: втулки - $\frac{A}{Pr}$, подшипника - П_д.

3. Биение поверхности A относительно общей оси поверхностей d и d₂ не более 0,06 мм.

4. После сборки штифты закернить в двух точках с обеих сторон.

Рис. 119. Шестерня 2

/рис. 117/



Т а б л и ц а 270

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
d	20 ^{+0,023} ^{+0,017}	-	20,0-20,5 ^{+0,017}	20,6
d ₁	30 ^{+0,002}	-	30 ^{+0,002}	30,5
b	5 ^{-0,010} ^{-0,055}	-	5 ^{-0,010} ^{-0,055} 6 ^{-0,010} ^{-0,055}	- -

Т а б л и ц а 271

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
b	Смятие шпоночного паз	Осмотр	1. Обработать на ремонтный размер 2. Изготовить паз по номинальному размеру на противоположной стороне 3. Заменить
d	Износ	Обмер нутромером	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить
d ₁	Смятие поверхности	Осмотр	Хромировать и обработать до номинального размера. Толщина хрома не более 0,3 мм

Технические требования к отремонтированной детали

Шероховатость поверхностей d, d₁ должна быть не более R_a 2,5, поверхности b - не более R_a 5.

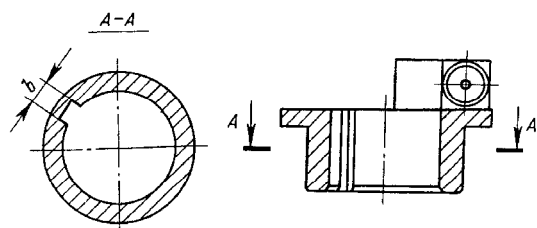


Рис. 120. Полумуфта 4 нижняя /рис. 117/

Т а б л и ц а 272

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
b	5 ^{+0,025}	-	5 ^{+0,025}	-
		-	6 ^{+0,025}	-

Т а б л и ц а 273

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
b	Износ, смятие	Осмотр	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

Шероховатость поверхности b не более $R_a 5$.

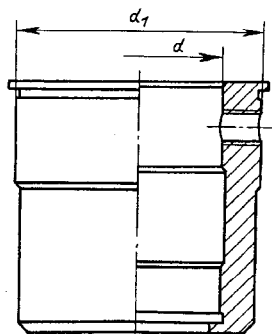


Рис. 121. Стакан 6 /рис. 117/

Т а б л и ц а 274

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
d	62 ^{+0,03} +0,026	-	60 ^{+0,03}	60,1
d1	90 ^{+0,003}	-	-	-

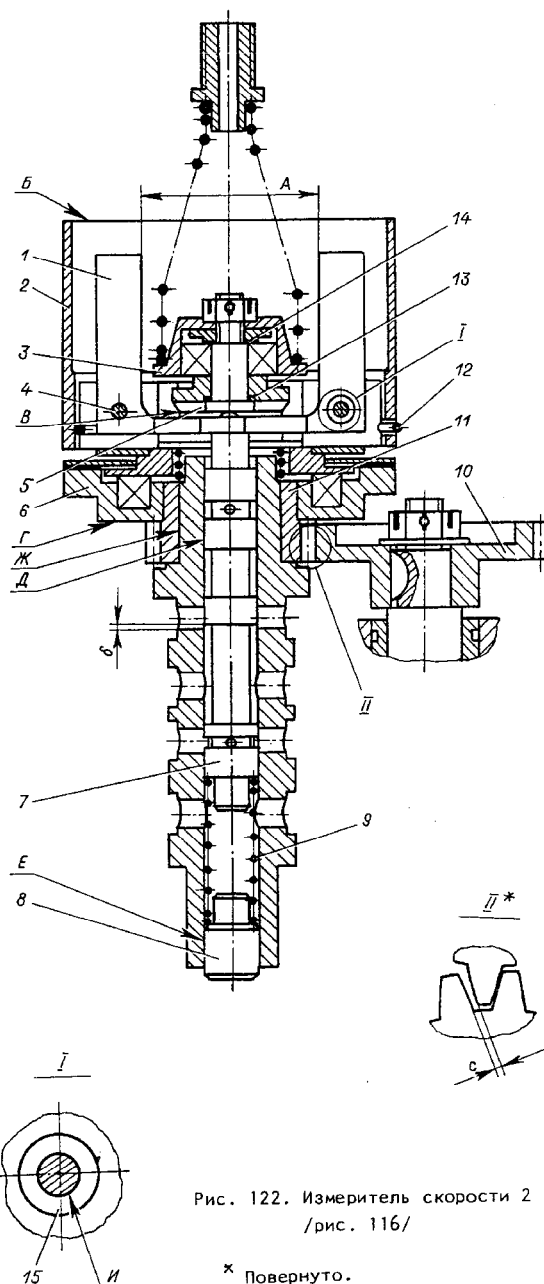


Рис. 122. Измеритель скорости 2 /рис. 116/

* Повернуто.

Т а б л и ц а 275
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
d	Износ	Обмер нутромером	1. Хромировать и обработать до номинального размера. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования
к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности d не более $R_a 1,25$.
2. Биение поверхности d относительно d_1 не более 0,03 мм.

Т а б л и ц а 276
Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 122	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	30Б-58-182	Груз	2	-	-
2	30Б-58-162-2	Чашка	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Сталь 40 ГОСТ 1050-74
3	30Б-58-154-1	Держатель пружины	1	То же	То же
4	30Б-58-183	Ось груза	2	Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78	-
5	30Б-58-159	Шайба упорная	1	То же	-
6	30Б-58-160-1	Демпфер	1	-	-
7	30Б-58-202	Золотник	1	Сталь ХВГ ГОСТ 5950-73	Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78
8	30Б-58-205-1	Поршень изодрома	1	То же	То же
9	30Б-58-204-2	Пружина изодрома	1	Проволока П-1,0 ГОСТ 9389-75	-
10	30Б-58-015-2	Шестерня	1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Сталь 35Х ГОСТ 4543-71
11	30Б-58-173-1	Шестерня	1	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71
12	30Б-58-165	Кольцо стопорное	1	Проволока П-2,0 ГОСТ 9329-75	-
13	30Б-58-156-1	Шайба регулировочная	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	-
14	30Б-58-156-2	То же	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	-
15	30Б-58-163	Втулка	4	Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78	Сталь ШХ12 ГОСТ 801-78

Т а б л и ц а 277

Нормы зазоров

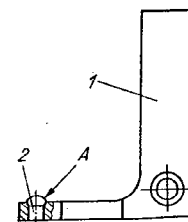
Поз. на рис. 122	Соединение	Зазор, мм			
		по чертежу	допустимый после ремонта		
			ТР	СР	КР
	Д	0,070-0,099	-	0,070-0,100	0,140
	δ	0,0-0,2	-	-	0,0-0,2
	Е	0,150-0,179	-	0,150-0,190	0,250
	Ж	0,04-0,09	-	0,04-0,10	0,15
4/15	И	0,070-0,115	-	0,070-0,120	0,150
10/11	С	0,08-0,22	-	0,08-0,25	0,35

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. При установке подшипников обеспечить посадки: в держателе пружины - T_p , на золотнике и в демпфере - H_d .

2. Демпфер в сборе с чашкой и стопорным кольцом балансировать динамически с точностью $19,62 \cdot 10^{-5}$ Н·м / $2 \cdot 10^{-5}$ кг·м/ при упоре грузов на плоскость В, проходящую через ось вращения грузов. При балансировке снимать металл с поверхности В или Г глубиной не более 5 мм.

Рис. 123. Груз 1
/рис. 122/



3. Зазор δ выдержать за счет регулировочных шайб при фиксированном положении грузов, соответствующем размеру $A/40 \pm 0,5/$.

4. После сборки золотника с держателем и подшипником проверить легкость вращения держателя. Заедание не допускается.

5. Ведомая часть демпфера должна прово-

рачиваться до упора в обе стороны без заедания.

6. Осевой разбег грузов не более 0,42 мм. Грузы должны легко, без заеданий проворачиваться на смазанных моторным маслом цапфах.

7. При сборке поршень изодрома и пружину изодрома комплектовать одинаковой группы.

Т а б л и ц а 278

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 123	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	30Б-58-182	Груз	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Сталь 40 ГОСТ 1050-74
2	30Б-58-184	Упор	1	ШХ15 ГОСТ 801-78	ШХ12 ГОСТ 801-78

Т а б л и ц а 279

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
A	Износ, местная выработка	Осмотр	Заменить упор

Т а б л и ц а 281

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
d	Риски, задиры, износ	Осмотр, обмер микрометром	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Разновес грузов в одном комплекте не более 0,5 г.
2. При замене упора обеспечить посадку

$\frac{A}{Pr1_3}$

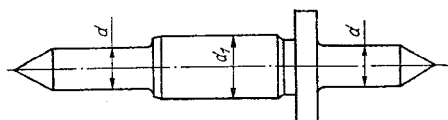


Рис. 124. Ось 4 груза /рис. 122/

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности d должна быть не более $R_a 1,25$.
2. Допуск радиального биения поверхности d относительно поверхности d_1 - 0,02 мм.

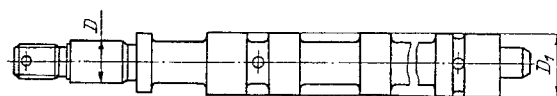


Рис. 125. Золотник 7 /рис. 122/

Т а б л и ц а 280

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
d	3-0,07 -0,09	-	3,0-3,4	2,8

Т а б л и ц а 282

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
d_1	12-0,07 -0,08	-	12,0-12,4	11,5

Т а б л и ц а 283

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D ₁	Риски, задиры	Осмотр, обмер микрометром	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

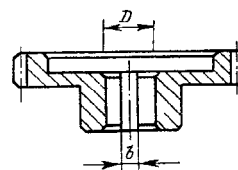


Рис. 127. Шестерня 10 /рис. 122/

Т а б л и ц а 286

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				предельно допустимый
	по чертежу	допустимый после ремонта			
		ТР	СР	КР	
b	4+0,025	-	4+0,025 5+0,025	-	

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности D₁ должна быть не более R_a 0,16.
2. Допуск круглости, цилиндричности поверхности D₁ - 0,01 мм.
3. Биение поверхности D относительно поверхности D₁ не более 0,01 мм.

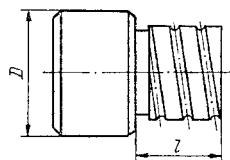


Рис. 126. Поршень 8 изодрома /рис. 122/

Т а б л и ц а 284

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допусти- мый
		ТР	СР	КР	
D	11,85 _{-0,01}	-	11,85-12,40	11,50	

Т а б л и ц а 285

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Риски, задиры, износ	Осмотр, обмер микрометром	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности D должна быть не более R_a 0,16.
2. При замене пружины и поршня изодрома по размеру l он должен соответствовать группе заменяемого поршня: I группа l=6,5 мм, II группа l=8,0 мм, III группа l=10,0 мм.

Технические требования к отремонтированной детали

1. При обработке паза на ремонтный размер глубину увеличить на 1 мм. Шероховатость поверхности b не более R_a 5.
2. Допуск симметричности шпоночного паза относительно оси поверхности D - 0,05 мм.

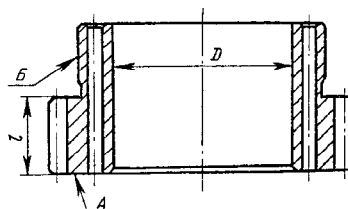


Рис. 128. Шестерня 11 /рис. 122/

Т а б л и ц а 288
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	22 ^{+0,023}	-	22,0-22,5	22,6
1	9 ^{-0,1}	-	-	8,5

Т а б л и ц а 289
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить
D	Риски, задиры, износ	Осмотр, обмер нутромером	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить
A	Риски, задиры, выработка	Осмотр, обмер штангенциркулем	1. Обработать до устранения дефекта 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхностей D и A должна быть не более $R_a 0,16$.
2. Допуск радиального биения поверхности D относительно поверхности B - 0,02 мм.

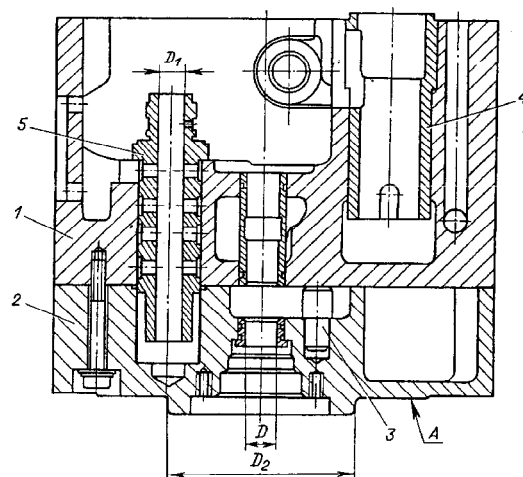


Рис. 129. Корпусы 3 средний и нижний в сборе /рис. 116/

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 129	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	30Б-58-120-2	Корпус средний в сборе	1	-	-
2	30Б-58-130-3	Корпус нижний в сборе	1	-	-
3	30Б-58-104-1	Ось	1	Сталь ХВГ ГОСТ 5950-73	Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78
4	30Б-58-102	Втулка	1	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71	Сталь 15Х ГОСТ 4543-71
5	30Б-58-192	Втулка золотника	1	Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78	Сталь ШХ15СГ ГОСТ 801-78

Т а б л и ц а 291
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	16 ^{+0,019}	-	15,8-16,4	16,5
D ₁	12 ^{+0,019}	-	12,0-12,4	12,5

Т а б л и ц а 292
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D, D ₁	Риски, задиры, износ	Осмотр, обмер нутромером	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. Выступление торца оси относительно линии разреза корпусов не допускается. Утопление не более 0,2 мм.
2. Плоскости соединения среднего и нижнего корпусов притереть между собой и проверить по краске. Прилегание по наружному контуру должно быть в виде замкнутой полосы шириной не менее 2 мм, а на остальной поверхности площадь, покрытая краской, должна быть не менее 80 % в виде равномерно распределенных пятен. Перед окончательной сборкой плоскости соединения среднего и нижнего корпусов обезжирить.

3. Все болты, винты и шпильки, ввертываемые в сквозные отверстия, установить на бакелитовом лаке ГОСТ 951-78.

4. При установке втулки золотника в корпусе обеспечить посадку $\frac{A}{Pr}$. Окончательный

размер и шероховатость R_a 0,16 поверхности D_1 получить после запрессовки втулки.

5. Шероховатость поверхности D должна быть не более R_a 1,25.

6. Допуск соосности отверстия D и диаметра D_2 - 0,02 мм.

7. Допуск перпендикулярности отверстия D к опорной плоскости A - 0,05 мм на длине 100 мм.

Т а б л и ц а 293

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 130	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	30Б-58-120-2	Корпус средний	1	АЛ5-1 ГОСТ 2685-75	АЛ4-1 ГОСТ 2685-75
2	30Б-58-124-1	Втулка	1	Бр А10ЖЗМЦ2 ГОСТ 493-79	Бр А9Ж4 ГОСТ 493-79

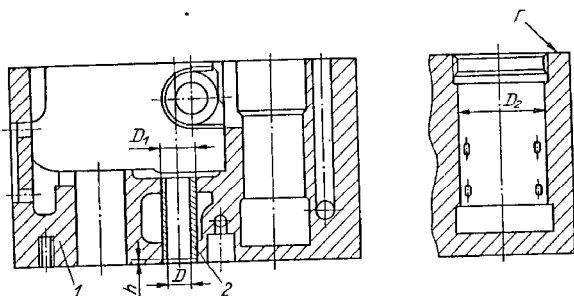


Рис. 130. Корпус 1 средний в сборе /рис. 129/

Т а б л и ц а 294

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
D_1 для поз. 1	$21^{+0,023}_{+0,062}$	-	21,0-23,0		23,2
для поз. 2	$21^{+0,039}_{+0,062}$	-	По размеру детали поз. 1		
D_2	$50^{+0,027}_{+0,2}$	-	50,0-51,0		51,1
h		-	-	-	-

Технические требования
к отремонтированной сборочной единице

1. Допуск перпендикулярности поверхности D_2 относительно верхней плоскости корпуса Γ - 0,1 мм на длине 100 мм.

2. При установке втулки обеспечить по-

садку $\frac{A}{\Gamma}$. Окончательный размер и шероховатость поверхности D получить после установки втулки и сборки среднего и нижнего корпусов.

Т а б л и ц а 295

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D_1	Ослабление посадки втулки	Осмотр	1. Восстановить посадку с помощью эластомера ГЭН-150 /В/ 2. Заменить втулку
D_2	Риски, задиры, износ	Осмотр, обмер нутромером	1. Поверхность обработать на ремонтный размер. При увеличении диаметра расточки более 50,37 мм резьбу М52 перенарезать на М55х1,5-7Н 2. Заменить корпус

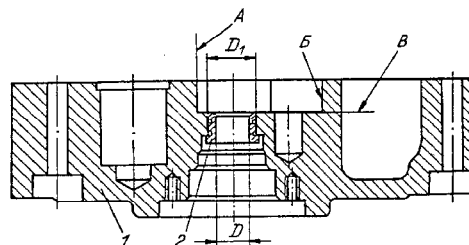


Рис. 131. Корпус 2 нижний в сборе /рис. 129/

Т а б л и ц а 296

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 131	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	30Б-58-132-3	Корпус нижний	1	АЛ 5-1 ГОСТ 2685-75	АЛ 4-1 ГОСТ 2685-75
2	30Б-58-133-1	Втулка	1	Бр А10ЖЗМЦ2 ГОСТ 493-79	Бр А9Ж4 ГОСТ 493-79

Т а б л и ц а 297

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
D_1 для поз. 1	$21^{+0,023}_{+0,062}$	-	21,0-23,0		23,2
для поз. 2	$21^{+0,039}$	-	По размеру детали поз. 1		

Т а б л и ц а 298

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить
А, Б, В	Незначительные риски, натир	Осмотр	Зачистить
D_1	Ослабление посадки	Осмотр	1. Восстановить с помощью эластомера ГЭН-150 /В/ 2. Заменить втулку 3. Корпус обработать на ремонтный размер, установить ремонтную втулку

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. Шероховатость поверхностей А, Б и В должна быть не более $R_a 2,5$.
2. При установке втулки обеспечить посадку $\frac{A}{F}$. Окончательный размер и шероховатость поверхности D получить после установки втулки и сборки среднего и нижнего корпусов.

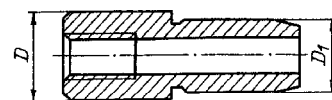


Рис. 132. Ось 3 /рис. 129/

Т а б л и ц а 299

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм				
	по чертежу	допустимый после ремонта			предельно допустимый
		ТР	СР	КР	
D	$12^{-0,016}_{-0,033}$	-	12,0-14,0		11,6

Т а б л и ц а 300

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Износ	Обмер микрометром	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности D должна быть не более $R_a 0,63$.
2. Допуск круглости диаметра D - 0,01 мм.
3. Допуск соосности поверхностей D и D_1 не более 0,01 мм.

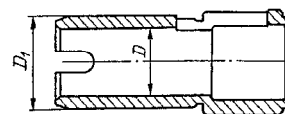


Рис. 133. Втулка 4 /рис. 129/

Т а б л и ц а 301
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера /рис.133/	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	28 ^{+0,023}	-	28,0-29,0	29,2

Т а б л и ц а 303
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера /рис.134/	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	22 ^{-0,04 -0,07}	-	22,0-22,5	21,5

Т а б л и ц а 302

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установ- ления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Риски, за- диры, из- нос	Осмотр, обмер нутро- мером	1. Обработать на ре- монтный размер 2. Заменить

Т а б л и ц а 304
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установ- ления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Риски, за- диры, из- нос	Осмотр, обмер микро- метром	1. Хромировать и об- работать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования
к отремонтированной детали

1. Допуск радиального биения поверхно-
сти D относительно поверхности D₁ - 0,02 мм.
2. Допуск цилиндричности и прямолиней-
ности поверхности D - 0,015 мм.
3. Шероховатость поверхности D должна
быть не более R_a 0,16.

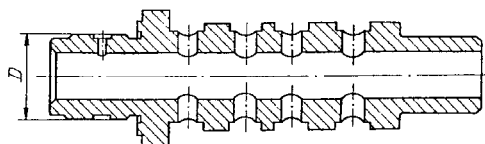


Рис. 134. Втулка 5 золотника /рис. 129/

Технические требования
к отремонтированной детали

Шероховатость поверхностей D должна быть
не более R_a 0,16.

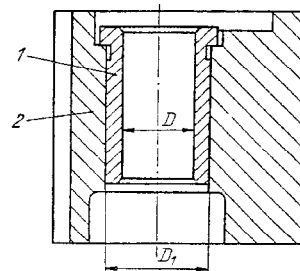


Рис. 135. Корпус 5
сервомотора /рис. 116/

Т а б л и ц а 305

Основные детали сборочной единицы

Поз. на рис. 135	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	
				по чертежу	заменитель
1	30Б-58-223	Втулка	1	Сталь ШХ15 ГОСТ 801-78	Сталь ШХ15Г ГОСТ 801-78
2	30Б-58-222	Корпус сервомотора	1	АЛ 5-1 ГОСТ 2685-75	

Т а б л и ц а 306
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	20 ^{+0,023}	-	20,0-22,0	19,4
D ₁ для поз. 1	28 ^{+0,023}	-	28,0-30,0	30,3
для поз. 2	28 ^{+0,042} 28 ^{+0,028}	-	По размеру детали поз. 1	

Т а б л и ц а 307
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Износ	Обмер нутромером	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить
D ₁	Ослабление посадки	Осмотр	1. Восстановить посадку с помощью эластомера ГЭН-150/В/ 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной сборочной единице

1. При замене втулки обеспечить посадку $\frac{A}{Pr}$. Шероховатость поверхностей перед запрессовкой втулки должна быть не более $R_a 2,5$.
2. Допуск круглости и профиля продольного сечения поверхности D - 0,01 мм.
3. Окончательный размер и шероховатость не более $R_a 0,16$ поверхности D получить после запрессовки втулки.

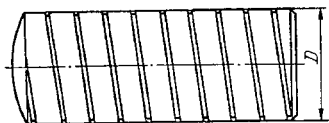


Рис. 136. Поршень 6 верхний /рис. 116/

Т а б л и ц а 308
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	20 _{-0,02} -0,04	-	20,0-22,0	19,4

Т а б л и ц а 309
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Риски, задиры, износ	Осмотр, обмер микрометром	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

Шероховатость поверхности D должна быть не более $R_a 0,16$. Допуск прямолинейности и цилиндричности 0,01 мм.

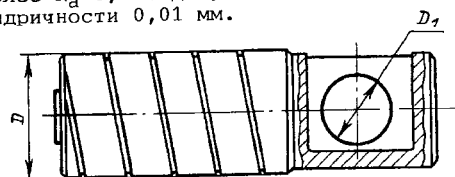


Рис. 137. Поршень 8 нижний /рис. 116/

Т а б л и ц а 310
Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	28 _{-0,09} -0,11	-	28,0-29,0	27,5

Т а б л и ц а 311
Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
D	Риски, задиры, износ	Осмотр, обмер микрометром	1. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 2. Заменить

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности D должна быть не более $R_a 0,16$.
2. Допуск перпендикулярности поверхности D к поверхности D₁ - 0,01 мм на длине 50 мм

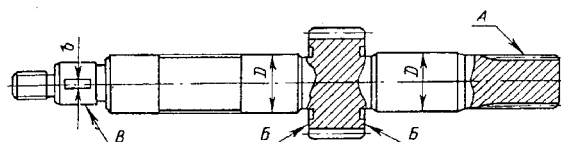


Рис. 138. Валик 9 с шестерней /рис. 116/

Т а б л и ц а 312

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
b	4 _{-0,01} -0,055	-	5 _{-0,01} -0,055	-
D	16 _{-0,016} -0,033	-	15,8-16,4	15,3

Т а б л и ц а 313

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить
D	Износ	Обмер микрометром	1. Обработать на ремонтный размер 2. Хромировать и обработать. Толщина хрома не более 0,3 мм 3. Заменить
b	Смятие	Осмотр	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить
A	Смятие, поломка шлицев	Осмотр	Заменить
B	Риски, задиры	Осмотр	Зачистить до устранения дефекта, заполировать

Технические требования к отремонтированной детали

1. Шероховатость поверхности для D и B должна быть не более $R_a 0,63$.
2. Допуск радиального биения поверхности D относительно поверхности B - 0,01 мм. До-

пуск перпендикулярности поверхности B к оси поверхности D - 0,01 мм на диаметре 20 мм.

3. Допуск радиального биения шлицевого венца относительно поверхности D - 0,06 мм.

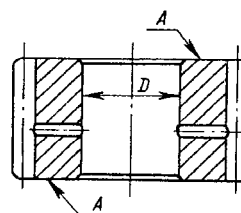


Рис. 139. Шестерня 10 ведомая /рис. 116/

Т а б л и ц а 314

Нормы размеров

Обозначение поверхности, размера	Размер, мм			
	по чертежу	допустимый после ремонта		
		ТР	СР	КР
D	12 ^{+0,019}	-	12,0-14,0	14,1

Т а б л и ц а 315

Методы дефектации и ремонта

Обозначение поверхности, размера	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить
D	Износ	Обмер нутромером	1. Обработать на ремонтный размер 2. Заменить
A	Риски, задиры	Осмотр	Зачистить до устранения дефекта, заполировать

Технические требования к отремонтированной единице

1. Шероховатость поверхностей A и D должна быть не более $R_a 1,25$.
2. Допуск перпендикулярности поверхности D относительно поверхности A - 0,05 мм на диаметре 20 мм.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЩЕЙ СБОРКЕ

5.1. Сборку дизеля и редуктора производить при температуре не ниже 283 К /10 °С/. Перед сборкой проверить наличие маркировки и монтажных меток на деталях. Трущиеся поверхности деталей смазать маслом, применяемым для смазки дизеля. Соединение деталей, имеющих подвижные посадки, должно производиться легко, без применения ударов.

Прокладки, устанавливаемые в разъемах деталей, не должны иметь разрывов и повреждений. Для стопорения болтовых соединений применять стальную отожженную проволоку соответствующего диаметра.

Стопорная проволока должна быть туго натянута через отверстия в крепежном изделии, направлена на "завертывание", а концы ее должны быть связаны не менее чем тремя витками. Шплинты должны быть установлены в отверстиях болтов, шпилек, шлицах гаек плотно и не выступать над шлицами гаек.

При сборке фланцевых соединений соблюдать технологическую последовательность и равномерную затяжку болтов или шпилек во избежание перекоса фланцев.

При сборке дизеля обеспечить герметичность стыков водяных, масляных, топливных и газовых полостей.

5.2. Укладка коленчатого вала. Перед укладкой коленчатого вала фундаментную раму установить на специальную подставку /подрамник/, предварительно проверенную на плоскостность по направляющим /опорные поверхности подрамника/. Опорные плоскости фундаментной рамы должны быть расположены на направляющих подрамника при незакрепленной раме без зазора /щуп 0,05 мм не должен проходить/. При укладке вала допускается уклон в сторону кормы не более 0,05 мм на длине 1000 мм.

Шейки коленчатого вала при проверке по краске должны давать равномерный отпечаток не менее чем на 80 % длины вкладыша по всей ширине в нижней его части. Диаметральный зазор между коренной шейкой коленчатого вала и вкладышем должен соответствовать указанному в прил. 12.

Затяжку бугелей коренных подшипников производить тарированным ключом или способом, оговоренным в прил. 13. Шплинтовка коренных подшипников должна обеспечивать возможность снятия бугеля без разборки дизеля. Проверить расцеп /после установки маховика/ в четырех положениях кривошипа: ВМТ, левый борт, НМТ, правый борт. Величина расцепа не должна превышать значений, указанных в прил. 12.

Величина осевого разбега коленчатого вала оговорена в прил. 12. Торцевое и радиальное биение маховика должно быть не более 0,1 мм. При необходимости шабрить посадочные поверхности маховика.

5.3. При установке масляного насоса между шестерней коленчатого вала и приводной шестерней насоса обеспечить зазор 0,13-0,25 мм. Штифты масляного насоса установить после совместного разворачивания отверстий в насосе и торце рамы /при замене насоса или рамы/.

5.4. Установка блока цилиндров. При установке блока цилиндров на фундаментную раму без уплотнительного шнура в стыке между ними не должен проходить щуп 0,1 мм /при незатянутых гайках/. Уложенный в канавки фундаментной рамы уплотнительный шнур должен выступать над плоскостью разъема на 0,3-1,0 мм.

Гайки шпилек затянуть с помощью тарированного ключа или способа, указанного в прил. 13. После затяжки гаек замерить "расцеп", величина которого не должна превышать значений, указанных в прил. 12. Заднюю крышку установить строго по фиксирующим штифтам, обеспечивая равномерный радиальный зазор по фланцу коленчатого вала.

5.5. Установка распределительного вала и привода газораспределения. Распределительный вал после установки его в блок цилиндров должен вращаться без заеданий. Осевой разбег вала должен соответствовать величине, указанной в прил. 12. Смещение толкателя от плоскостей симметрии кулачков вдоль оси распределительного вала должно быть от 1,0 до 4,5 мм. Опорная плоскость толкателей должна касаться образующей профиля по всей длине.

5.6. Установка шатунно-поршневой группы. При установке шатунно-поршневой группы во втулку цилиндра выдержать зазор, указанный в прил. 12. При установке новых поршней проверить правильность привалки каждого поршня без поршневых колец в положении его в верхней и нижней мертвых точках. При этом щуп 0,05 мм должен проходить по всей окружности цилиндра. Утопление поршня относительно верхней плоскости блока цилиндров должно быть 1,1-1,7 мм для дизелей без наддува или 0,3 мм для дизелей с наддувом.

Затяжку шатунных болтов производить тарированным ключом или согласно способу, указанному в прил. 13. После затяжки болтов убедиться в отсутствии смещения торцевых поверхностей стержня шатуна и крышки и проверить продольный разбег шатуна на шейке. Величина разбега должна быть 0,22-0,56 мм. Произвести стопорение болтов /рис. 199/ шплинтами 4x50 ГОСТ 379-79 /или стальной отожженной проволокой 2,0-0-С для 8ЧСПН/.

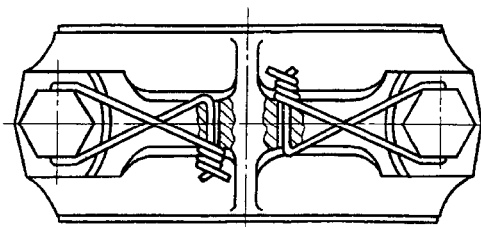


Рис. 199. Стопорение болтов

5.7. Установка крышек цилиндров и форсунок. Затяжку крышек цилиндров производить тарированным ключом или согласно способу, изложенному в прил. 13. Зазор между носком коромысла и торцом стержня клапана должен быть: для всасывающего - 0,25 мм, для выхлопного - 0,30 мм. При установке форсунки затянуть гайки моментом $19,6 \pm 0,98 \text{ Н} \cdot \text{м}$ /20,1 кгс·м/. Величина выступания носка распылителя за днище крышки /0,0-1,0 мм/ обеспечивается установкой под форсунку медной прокладки толщиной 3,2-0,16 мм.

5.8. Установка топливного насоса высокого давления. При установке привода топливного насоса на дизель фланец привода расположить вертикально фаской вверх, полумуфту вала топливного насоса также вертикально, шпоночным пазом выше оси вала, а коленчатый вал установить по указателю на отметке ма-

ховика 60° при закрытых клапанах первого цилиндра /рабочий ход/. Правильность зацепления шестерен привода проверить на краску, пятно контакта должно быть: по высоте - 45 %, по длине - 65 %. После проверки корпус привода зашпиговать.

Топливный насос высокого давления отцентрировать с помощью скобы. Излом и смещение осей вала насоса и вала привода должны быть не более 0,15 мм.

5.9. После установки зазоров в клапанном механизме проверить фазы газораспределения согласно табл. 462.

Т а б л и ц а 462

Фазы газораспределения	Угол поворота коленвала, град.		
	6ч 18/22	6чн 18/22	8чн 18/22
Впускные клапаны:			
открытие до ВМТ	7-12	50-55	50-55
закрытие после НМТ	27-32	25-30	25-30
Выпускные клапаны:			
открытие до НМТ	27-32	45-50	25-30
закрытие после ВМТ	7-12	50-55	6-9

5.10. Установленный угол опережения подачи топлива должен быть $22 \pm 2^\circ$.

5.11. Установка и регулировка воздухо-распределителя. Установить воздухо-распределитель при положении поршня первого цилиндра 5° после ВМТ при закрытых клапанах. Боковой зазор между зубьями шестерни воздухо-распределителя и шестерни на распределительном валу должен быть в пределах, указанных в прил. 12. Зазор отрегулировать прокладками.

5.12. При установке водяных насосов проверить величину бокового зазора /см. прил. 12/ и пятно контакта боковых поверхностей зубьев шестерен, которое должно быть: по высоте - 45 %, по длине - 65 %.

5.13. Установка поста управления и привода регулятора. Зазор в конических шестернях должен соответствовать указанному в прил. 12. Регулировать зазоры с помощью прокладок под стаканом регулятора.

При установке поста управления на блок проконтролировать, чтобы грузы регулятора, разведенные в стороны до ограничения в скользящей муфте, свободно проворачивались. Два носика вилок при сведенных грузах регулятора должны быть поджаты к стакану и располагаться симметрично относительно оси вращения регулятора.

После установки рычагов и тяги управления пуском при нейтральном положении пусковой рукоятки зазор между торцом клапана малого /главный пусковой клапан/ и регулирующим болтом рычага управления пуском должен быть 1,0-1,5 мм, при этом после нажатия пусковой рукоятки до отказа в сторону "пуск" малый клапан должен подняться на 5 мм; при верхнем положении эксцентрика /штурвал в положении "хол.ход"/ регулировочный винт среднего стакана должен сжимать главную пружину регулятора от свободного состояния на один оборот. Дальнейшая регулировка минимально устойчивых оборотов производится при испытании дизеля.

В указанном положении длина регулировочной тяги должна быть минимальной и обеспечивать зазор в шарнире с рычагом от пускового вала не более 1,0 мм. При этом рукоятка пуска должна перемещаться в сторону "пуск" на весь ход /шарнир должен скользить по прорези тяги не воздействуя на вилку/. При нажатии рукоятки пуска в сторону "стоп" регулирующая тяга должна повернуть рычаг до полного выключения подачи топлива рейкой топливного насоса.

При установке рычагов и тяг управления реверс-редукторной передачи необходимо, чтобы в положении штурвала "хол.ход" рычаг горизонтальной тяги находился в вертикальном положении, при повороте штурвала на угол 45° в положение "вперед" или "назад" - занимал симметричное положение в обе стороны.

Штурвал поста управления должен проворачиваться при наибольшем усилии 68,6 Н /7 кгс/ при проверке на собранном дизеле. При отжатом тормозе штурвал должен перемещаться свободно от руки на валу управления вдоль его оси. Усилия на посту дистанционного автоматизированного управления - не более 49,0 Н /5 кгс/.

Привод дистанционного переключателя должен надежно переключаться без самопроизвольного выключения из любого зафиксированного положения.

5.14. Установка турбокомпрессора. При подсоединении трубопроводов усилия на ТКР от массы и перекосов не должны превышать 147,2 Н /15 кгс/ на каждый фланец. Прокладку газовых стыков, крепежные детали и уплотнительные кольца компенсатора при монтаже выхлопных труб смазать тонким слоем графитовой смазки Ска2/6 г3 ГОСТ 3333-80.

5.15. Требования к сборке реверс-редукторной передачи. При сборке нижнего картера /рис. 153/ с ремонтными размерами отверстий D, D₁, D₂ предусмотреть установку подшипников ведущего вала с нахромированной наружной обложкой; крышки и стаканы подшипников ведомого вала - ремонтного размера.

В собранной РРП боковой зазор между зубьями шестерен и колес переднего и заднего ходов должен быть в пределах, указанных в прил. 12. При проверке контакта зубьев по краске пятна должны покрывать боковые поверхности их по высоте не менее 60 % и по длине не менее 75 %.

Смещение по длине зуба шестерен переднего хода ведущего вала относительно колеса переднего хода ведомого вала - не более 1,7 мм, шестерни заднего хода ведущего вала относительно паразитной шестерни - 0,7 мм, паразитной шестерни относительно колеса заднего хода - 3,8 мм.

Допускаемый сдвиг шестерен приводных механизмов относительно шестерен ведущего вала - не более 1,5 мм.

При укладке ведущего вала в подшипники проверить лабиринтное уплотнение муфты. Зазор между торцевыми поверхностями должен быть не менее 0,3 мм.

В собранной РРП, при вращении за полу-муфту ведущего вала вручную, вращение должно быть равномерным, без заеданий. Усилия, воспринимаемое рукой, должно быть постоянным. Усилия включения трюмного насоса и компрессора при медленном проворачивании за полу-муфту ведущего вала не должны превышать 117,6 Н /12 кгс/.

В собранном реверс-редукторе рычаг управления должен находиться в прорези золот-

Т а б л и ц а 463

РЕЖИМЫ ОБКАТКИ ГЛАВНЫХ СУДОВЫХ ДИЗЕЛЕЙ
На холостом ходу

№ режима	Характеристика режима мощности			Частота вращения на фланце РРП, с ⁻¹ /об/мин/	Частота вращения на фланце РРП, с ⁻¹			Тормозной момент на фланце РРП, Н·м /кгс·м/			Продолжительность работы, мин
	Нагрузка				64СП 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22	64СП 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22	
	% от номинальной	кВт /л.с./									
		64СП 18/22	64СПН 18/22								
1	Холостой ход	-	-	6,6 /400/	-	-	-	-	-	-	20
2	То же	-	-	8,3 /500/	-	-	-	-	-	-	10
3	-11-	-	-	10 /600/	-	-	-	-	-	-	10
4	-11-	-	-	12,5 /750/	-	-	-	-	-	-	20
5	-11-	-	-	10 /600/	-	-	-	-	-	-	10
6	-11-	-	-	8,3 /500/	-	-	-	-	-	-	10
Итого: 1 ч 20 мин											

Под нагрузкой

№ режима	Характеристика режима мощности			Частота вращения, с ⁻¹	Частота вращения на фланце РРП, с ⁻¹				Тормозной момент на фланце РРП, Н·м /кгс·м/				Продолжительность работы, мин				
	Нагрузка				Передаточное отношение				Передаточное отношение								
	% от номинальной	кВт /л.с./			64СПН 18/22		84СПН 18/22		64СПН 18/22		84СПН 18/22						
		64СП 18/22	64СПН 18/22		84СПН 18/22	84СПН 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22							
1	25	27,6 /37,5/	41,4 /56,3/	57,9 /78,8/	7,9 /472/	4,7 /283/	3,7 /220/	4,7 /283/	4,5 /270/	3,1 /188/	892 /91/	1132 /115,5/	1313 /134/	1682 /171,6/	1950 /199/	2813 /287/	20
2	50	55,1 /75/	82,7 /112,5/	115,8 /157,5/	10 /600/	6,0 /359/	4,7 /220/	6,0 /359/	5,7 /270/	4,0 /188/	1485 /1485/	1774 /181/	2097 /214/	2690 /274,5/	3058 /312/	4410 /450/	30
3	75	82,7 /112,5/	123,9 /168,5/	173 /236,3/	11,4 /682/	6,8 /408/	5,3 /319/	6,8 /408/	6,5 /343/	4,5 /238/	2029 /207/	2342 /239/	2793 /285/	3577 /365/	4038 /412/	5831 /595/	30
4	100	110,3 /150/	165,4 /225/	231,6 /315/	12,5 /750/	7,5 /449/	5,8 /350/	7,5 /449/	7,2 /5,0	5,0 /298/	2225 /222/	2846 /290,4/	3410 /348/	4371 /446/	4900 /500/	7056 /720/	90
5	110	121,3 /165/	182 /247,5/	254,6 /346,3/	12,9 /772/	7,7 /462/	6,0 /361/	7,7 /462/	7,4 /5,1	5,1 /306/	2372 /242/	3048 /311/	3567 /364/	4567 /466/	5233 /534/	7536 /769/	10
6	75	82,7 /112,5/	123,9 /168/	173,8 /236,3/	11,4 /682/	5,7 /341/	5,7 /341/	5,7 /341/	5,7 /341/	5,7 /341/	2190 /223,5/	2190 /223,5/	3273 /334/	3273 /334/	4586 /486/	4586 /486/	30
Итого: 3 ч 30 мин																	
Всего: 4 ч 50 мин																	

Т а б л и ц а 464

РЕЖИМЫ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ГЛАВНЫХ СУДОВЫХ ДИЗЕЛЕЙ

№ режи- ма	Характеристика режима				Частота вращения, с ⁻¹	Частота вращения на фланце РРП, с ⁻¹				Тормозной момент на фланце РРП, Н.м /кгс.м/				Продол- житель- ность работы, мин
	Нагрузка					Передаточное отношение				Передаточное отношение				
	% от номи- наль- ной	кВт /л.с./				Передаточное отношение				Передаточное отношение				
		64СП 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22		Передаточное отношение				Передаточное отношение				
						64СП 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22	84СПН 18/22	64СП 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22	84СПН 18/22	
1	Холос- той ход	-	-	-	12,5 /750/	-	-	-	-	-	-	-	-	15
2	25	27,6 /37,5/	41,4 /56,3/	57,9 /78,8/	7,9 /472/	4,7 /283/	3,7 /220/	4,7 /283/	3,7 /220/	892 /91/	1132 /115,5/	1313 /134/	1682 /171,6/	30
3	50	55,1 /75/	82,7 /112,5/	115,8 /157,5/	10 /600/	6,0 /359/	4,7 /280/	6,0 /359/	4,7 /280/	1485 /151,5/	1774 /181/	2097 /214/	2690 /274,5/	30
4	75	82,7 /112,5/	123,9 /168,5/	173 /236,3/	11,4 /682/	6,8 /408/	5,3 /319/	6,8 /408/	5,3 /319/	2029 /207/	2342 /239/	2793 /285/	3577 /365/	30
5	100	110,3 /150/	165,4 /225/	231,6 /315/	12,5 /750/	7,5 /449/	5,8 /350/	7,5 /449/	5,8 /350/	2225 /298/	2846 /290,4/	3410 /348/	4371 /446/	230
6	110	121,3 /165/	182 /247,5/	254,6 /346,3/	12,9 /772/	7,7 /462/	6,0 /361/	7,7 /462/	6,0 /361/	2372 /306/	3048 /311/	3567 /364/	4567 /466/	30
7	75	82,7 /112,5/	123,9 /168/	173,8 /236,3/	11,4 /682/	5,7 /341/	5,7 /341/	5,7 /341/	5,7 /341/	2190 /223,5/	2190 /223,5/	3273 /334/	4586 /468/	30
8	3,7	4,1 /5,61/	6,1 /8,3/	8,6 /11,7/	4,2 /250/	2,5 /149,7/	2,0 /117/	2,5 /149,7/	2,0 /117/	250 /25,5/	320 /32,7/	370 /37,7/	473 /48,3/	15
9		29,4 /40/	29,4 /40/	29,4 /40/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10

Итого:
7 ч 00 мин

Т а б л и ц а 465

РЕЖИМЫ ПРОВЕРОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ГЛАВНЫХ СУДОВЫХ ДИЗЕЛЕЙ

№ режима	Характеристика режима				Частота вращения, с ⁻¹	Частота вращения на фланце РРП, с ⁻¹ /об/мин/				Тормозной момент на фланце РРП, Н·м /кгс·м/				Продолжительность работы, мин	
	% от номинальной	Нагрузка				Передаточное отношение				Передаточное отношение					
		кВт / л.с. /	84СПН			Передаточное отношение				Передаточное отношение					
			64СП 18/22	64СПН 18/22		84СПН 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22	64СПН 18/22	84СПН 18/22	64СПН 18/22		84СПН 18/22
1	25	27,6 /37,5/	41,4 /56,3/	57,9 /78,8/	7,9 /472/	4,7 /283/	1,67	2,14	1,67	2,14	1,67	2,14	1,75	2,52	30
2	50	55,1 /75/	82,7 /112,5/	115,8 /157,5/	10 /600/	6,0 /359/	1,67	2,14	1,67	2,14	1,67	2,14	1,75	2,52	30
3	75	82,7 /112,5/	123,9 /168,5/	173 /236,3/	11,4 /682/	6,8 /408/	1,67	2,14	1,67	2,14	1,67	2,14	1,75	2,52	15
4	100	110,3 /150/	165,4 /225/	231,6 /315/	12,5 /750/	7,5 /449/	1,67	2,14	1,67	2,14	1,67	2,14	1,75	2,52	15
5	110	121,3 /165/	182 /247,5/	254,6 /346,3/	12,9 /772/	7,7 /462/	1,67	2,14	1,67	2,14	1,67	2,14	1,75	2,52	60

Итого:
2 ч 30 мин

Т а б л и ц а 466

РЕЖИМЫ ОБКАТКИ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРОВ

№ режима	Сила тока, А				Частота вращения, с ⁻¹ /об/мин/			Продолжительность работы, мин					
	ДГР 100/750				ДГР 150/750			ДГР 150/750					
	U=230 В				U=400 В				U=400 В				Продолжительность работы, мин
	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Итого:													1 ч 20 мин

Продолжение табл. 466

№ режима	Мощность		Частота вращения, с ⁻¹ /об/мин/	Сила тока, А						Продолжительность работы, мин					
				ДГР 100/750			ДГР 150/750								
	% от номинальной			Нагрузка		U=230 В		U=400 В			U=230 В		U=400 В		
				ДГР 100/750	ДГР 150/750	кВт	ДГР 100/750	ДГР 150/750	cos φ=0,8		cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1
1	25	25	37,5	78,5	63	45	36	117	94	68	54	10			
2	50	50	75	157	126	90,5	72	234	187	136	108	30			
3	75	75	112,5	245	189	135	108	351	281	204	162	30			
4	100	100	150	314	252	181	144	468	375	271	216	30			
5	110	110	165	345	276	197	161	515	412	298	238	10			
Под нагрузкой															

х - частота вращения обеспечивается характеристикой регулятора.

Т а б л и ц а 467

РЕЖИМЫ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРОВ

№ ре- жима	Мощность		Частота вращения, с ⁻¹ /об/мин/	Сила тока, А								Продолжи- тельность работы, мин
	Нагрузка			ДГР 100/750				ДГР 150/750				
	% от но- миналь- ной	кВт		U=230 В		U=400 В		U=230 В		U=400 В		
				ДГР 100/750	ДГР 150/750	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1	
1	Холос- той	-	-	×	-	-	-	-	-	-	-	15
2	ход											
3	50	75	12,5/750/	157	126	90,5	234	187	136	108	30	
4	75	112,5	×	245	189	135	351	281	204	162	30	
5	100	150	×	314	252	181	468	375	271	216	240	
6	110	165	×	345	276	197	515	414	298	238	30	
Итого:												5 ч 45 мин

Т а б л и ц а 468

РЕЖИМЫ ПРОВЕРОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРОВ

№ ре- жима	Мощность		Частота вращения, с ⁻¹ /об/мин/	Сила тока, А								Продолжи- тельность работы, мин	
	Нагрузка			ДГР 100/750				ДГР 150/750					
	% от но- миналь- ной	кВт		U=230 В		U=400 В		U=230 В		U=400 В			
				ДГР 100/750	ДГР 150/750	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1	cos φ=0,8	cos φ=1		
1	Холос- той ход	-	-	×	-	-	-	-	-	-	-	15	
2	25	25	37,5	×	78,5	63	45	36	117	94	68	54	15
3	50	50	75	12,5/750/	157	126	90,5	72	234	187	136	108	15
4	75	75	112,5	×	245	189	135	108	357	281	204	162	15
5	100	100	150	×	314	252	181	144	468	375	271	216	30

Итого:
1 ч 30 мин

ПЕРЕЧЕНЬ НЕСТАНДАРТИЗОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ,
ИНСТРУМЕНТОВ И ПРИБОРОВ

Обозначение	Наименование	Назначение	Примечание
НТ-517 НТ-192 НТ2-024, НТ5-003 150Е Н5012	Тележка Станок Стенды Стенд	Сборка и разборка дизеля ^{1*} Притирка клапанов крышки цилиндра ¹ Проверка и испытание форсунок ¹ Регулировка топливного насоса высокого давления ¹	
НТ-351, НТ-8, НТ2-007 510-С6, НТ-47, НТ-537, НТ-474, НТ-845, НТ-549, НТ6-016	Стенды Моечные машины	Испытание масляных насосов и центрифуги ¹ Промывка деталей ¹	
НТ-632	Установка	Гидроиспытания деталей ¹	
НТ5-022, НТ198, НТ1-055	Стенды	Сборка РРП ¹	
ОС-1901-А	Радиально-сверлильный станок	Расточка в блоке втулок толкателей ²	
1Б125	Токарно-револьверный автомат	Изготовление крепежа ³	
3433Н51	Специальный шлифовальный станок	Шлифование кулачков распределительного вала ⁴	
6М12П, 6М13П, 3Б756	Фрезерные и плоскошлифовальные станки	Фрезерование шпоночных пазов, шлифовка фланцев, крышек и других плоскостей деталей ⁵	
НТ-446, НТ5-009, НТ5-012, НТ5-447, НТ-578, НТ-579, НТ-832 НТ-555 ОБ-286-3	Стенды Стенд Гидротормоз	Испытания дизелей и дизель-генераторов ¹ Холодная обкатка РРП ¹ Нагрузка дизеля во время стендовых испытаний ¹	
3А161, 3А151 ЛЗ-52НЗ	Станки Специальный бесцентровочно-доводочный станок	Шлифовка пальцев поршня ⁴ Доводка пальцев ⁶	
2622Б	Горизонтально-расточной станок	Обработка втулок в блоке цилиндров под распределительный вал ⁶	
ХШ331	Станок	Шлифовка шатунных шеек коленчатого вала ⁴	
3164А ОС-1074	То же Алмазно-расточной станок	Шлифовка коренных шеек ⁴ Окончательная обработка головки шатуна под втулку ²	
9А769	Агрегатно-расточной станок	Предварительная обработка отверстий под седла клапанов и направляющую втулку клапанов ⁷	
ОС-7510	Алмазно-расточной станок	Окончательная обработка отверстий под седла клапанов и направляющую втулку клапанов ²	
01-8715-2 01-8716 107-8701 01-8721-1	Приспособление Съемник Приспособление Кольцо	Демонтаж и притирка втулки цилиндра Снятие поршневых колец Извлечение поршня Вставка поршня и проверка зазоров между канавкой и поршневым кольцом Очистка сопла форсунки	
01-8779 МЖС № 107 01-8733	Приспособление Масленка жидкой смазки Приспособление	- Проверка работы форсунки	Поставляется с приспособлением 01-8733
01-8773	Приспособление	Прокачка гидравлически запираемых форсунок	
01-8727 103-8711-2 01-8728	Скоба То же Моментоскоп	Центрирование дизеля и РРП То же Установка и проверка угла опережения подачи топлива	Для 64 и 4Н Для 84СПН 18/22
01-8729-1 01-8730	Приспособление То же	Извлечение форсунки и сухарей Снятие нижнего вкладыша коренного подшипника	
Прибор типа	-"-	Замер раскола коленчатого вала	

Обозначение	Наименование	Назначение	Примечание
НТИ /угол профиля наконечника 60° 01-8735 01-8736 01-870001	Приспособление Съемник Проставка	Снятие крышки цилиндра Снятие штифтов маховика Промывание фильтра запорного топлива форсунки обратным потоком топлива	
01-8751	Приспособление	Замер выступания стыка вкладыша под- шипника коленчатого вала над постелью в комплекте с болтами 01-875104 /2 шт./	
01-8752	То же	Демонтаж клапана топливного насоса	
01-8765	Приспособление	Выемка толкателей	
01-870004	Скоба	Центрирование топливного насоса	
103-8712-2	Скоба	То же	Для 8ЧСН 18/22
101-8745-1	Приспособление	Стопорение ротора турбокомпрессора	Для дизелей с над- дувом
103-8701-2	Подъемное приспособление	Подъем и транспортировка дизеля	
202-8755	Съемник	Снятие соединительной полумуфты электрогенератора	
202-8756-1	Скоба	Центрирование дизеля с генератором	Для ДГР 100/750 и ДГР 150/750
961В.0612.23.014 С-718170	Ручка Приспособление	Включение секций топливного насоса Снятие и установка колеса компрессора ⁸	Для дизелей с над- дувом
М-508747-1 М-508895 НТЧ-049А НТЧ-156 НТ-8086 ПС-2694	Домкратик винтовой Клин Траверса То же "И"	Снятие корпусов турбины и компрессора Отгибка бурта отгибной шайбы Приспособление для подъема дизелей	То же "И"
НТ-662, ВС-2146, ВС-2275, ВС-2549, ВС-2415 ПШ-2259А ПС-2285	Приспособления Приспособление Приспособление	Испытание водяной системы дизеля в сборе Запрессовка седел клапанов	
ПР-2018Б	Кондуктор	Полировка шеек коленчатого вала Полировка галтелей шеек коленчатого вала К станку 2622Б для расточки втулок в блоке цилиндров под распреде- лительный вал	
-	Съемник	Снятие подшипника со стороны рабочего конца вала генератора ГСС	
-	То же	Снятие контактных колец генератора ГСС	
-	"И"	Снятие вентилятора генератора ГСС	
01-8701-3	Ключ 52х48	Затяжка круглых гаек 52х48	
01-870401-1	Ключ торцевой 19х22	-	
01-870601-1	Ключ торцевой 14х17	-	
01-870602	Вороток	Для торцевых ключей 14х17; 19х22	
01-870702	Вороток к торцевому ключу	Затяжка форсунок	
01-870803	Ключ торцевой 50	-	
01-8710	Ключ накидной 19х22	-	
01-8711	Ключ накидной 14х17	-	
01-8712В	Ключ	Затяжка гаек анкерных связей	
01-8713-1	Ключ накидной 36 в сборе	Затяжки бугелей и болтов маховика	
01-8724	Шлифовальная ручка	Притирка клапанов	
01-8725	Молоток слесарный	-	
01-874301	Стержень	Для проворачивания коленвала	
01-8744	Ключ 95	Для затяжки гайки эластичной муфты ведущего вала РРП	
01-8702В	Ключ для круглых гаек 36	-	Только для судовых дизелей
103-8704	Ключ торцевой 36	-	Для 8ЧСН 18/22
107-8709	Ключ торцевой 30	-	То же

* Данными цифрами обозначены заводы-изготовители:

1 - "Дальдизель" /Хабаровск/; 2 - завод радиально-сверлильных станков им. В.И. Ленина /Одесса/; 3 - завод станков-автоматов /Хабаровск/; 4 - завод им. Косиора /Харьков/; 5 - завод плоскошлифовальных станков /Липецк/; 6 - завод им. С.М. Кирова /Витебск/; 7 - станкостроительный завод им. С. Орджоникидзе /Москва/; 8 - завод тяжелого машиностроения /Свердловск/.

П Р И Л О Ж Е Н И Е 3

ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТИЗОВАННОГО ИНСТРУМЕНТА, ПРИБОРОВ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Наименование	ГОСТ	Назначение и краткая характеристика
Сверло 309-0791	8034-76	Для чистки отверстий распылителей форсунок
Ключ 7811-0002НД1	2839-80	5,5х7
7811-0004НД1	2839-80	10х12
7811-0022НД1	2839-80	14х17
7811-0024НД1	2839-80	19х22
7811-0026НД1	2839-80	24х27
7811-0043НД1	2839-80	32х36
7811-0045НД1	2839-80	41х46
7811-0150НД1	2841-80	S=65
7811-0288НД1	2906-80	14х17
7811-0290НД1	2906-80	19х22
7811-0319.1	16984-79	65х70
7811-03531	16985-79	115х120
Отвертка 7810-09113А.2000	17199-88	
7810-09413А.2000	17199-88	
Бородок 7851-0168	7214-72	
Плоскогубцы 7814-0092	5547-86	
Микрометр типа МК	6507-78	Пределы измерения: 0-25, 25-50, 50-75, 75-100, 100-125, 125-150, 150-175, 175-200 мм. Цена деления - 0,01 мм
Штангенциркуль ШЦ-I, ШЦ-II, ШЦ-III	166-80	
Щуп № 2	-	
Термометр 240103	2823-73Е	
Глубиномер микрометрический ГМ 100	7470-78	Пределы измерения: 0-25, 25-50, 50-75, 75-100, 100-125, 125-150 мм. Цена деления - 0,01 мм
Глубиномер индикаторный ГИ	7661-67	Пределы измерения 0-100 мм. Цена деления - 0,01 мм
Нутромер микрометрический НМ	10-88	Пределы измерения 50-75, 75-175 мм. Цена деления - 0,01 мм
Нутромер индикаторный НИ	868-82	Пределы измерения 6-18, 18-35, 35-50, 50-100, 100-160 мм. Цена деления - 0,01 мм
Штатив ШМ-ПН	10197-70	Для измерительных головок
ШМ-Ш	10197-70	
Ш-Ш-4	10197-70	
Индикатор часового типа	577-68	Пределы измерения 0-10, 0-50 мм. Цена деления 0,01 мм
Плита поверочная и разметочная	10905-86	2000х1000, 2500х1000 мм
Концевые меры 3 класса, 4 разряда	9038-83	
Нормалемеры Б8-5045, Б8-5046	7760-81	Пределы измерения 0-300 мм. Цена деления - 0,02 мм
Штангензубомер ШЗ-18		Пределы измерения: горизонтальная шкала 0-33 мм, вертикальная шкала 0-23 мм. Цена деления - 0,05 мм

П Р И Л О Ж Е Н И Е 4

Перечень технических документов и государственных стандартов, которыми необходимо пользоваться при проведении ремонтов

Наименование документа	Обозначение	Наименование документа	Обозначение
Формуляр:		"Прецизионные пары топливной аппаратуры дизелей. Общие технические условия"	ГОСТ 25708-83
судового дизеля		"Дизели судовые тепловозные и промышленные. Правила приемки. Методы испытаний"	ГОСТ 10448-80
64СП2А 18/22-150-1		"Насосы топливные дизелей. Общие технические условия"	ГОСТ 10578-86
судового дизеля		"Форсунки дизелей. Общие технические условия"	ГОСТ 10579-88
64СПН2А 18/22-225-1		"Система автоматического регулирования частоты вращения /САРЧ/ судовых, тепловозных и промышленных дизелей. Приемка и методы испытаний"	ГОСТ 11479-75
судового дизеля		"Системы аварийно-предупредительной сигнализации и защиты автоматизированных дизелей и газовых двигателей. Общие технические условия"	ГОСТ 11928-83
84СПН2А 18/22-315-2		"Установки дизельные судовые. Правила приемки и методы приемосдаточных испытаний на судне"	ГОСТ 21792-76
судового дизель-генератора		"Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод"	ГОСТ 21105-87
ДГРА 100/750-1.0МЗ,			
ДГРА 150/750-1.0МЗ			
Руководство по эксплуатации:			
дизель-редукторных агрегатов			
64СП2А 18/22-150-1,			
64СПН2А 18/22-225-1,			
84СПН2А 18/22-315-2			
дизель-генераторов			
ДГРА 100/750-1.0МЗ,			
ДГРА 150/750-1.0МЗ,			
ДГРА 200/750-1.0МЗ,			
ДГРА 250/750, ДГРА 315/750			
Техническая документация на изготовление деталей:			

П Р И Л О Ж Е Н И Е 5

Масса основных сборочных единиц и деталей

Наименование деталей и сборочных единиц	Масса, кг				
	64СП2А 18/22-150-1	64СПН2А 18/22-225-1	84СПН2А 18/22-315-2	ДГРА 100/750-1.0МЗ	ДГРА 150/750-1.0МЗ
Рама фундаментная в сборе	681	681	1140	681	681
Блок цилиндров в сборе	905	905	1310	905	905
Втулка цилиндра	25	25	25	25	25
Крышка цилиндра в сборе	64	64	64	64	64
Вал коленчатый	345	345	515	345	345
Маховик	200	200	280	320	320
Шатун в сборе	20	20	21	20	20
Поршень	16	15	15	16	15
Распределительный вал	34	34	36	34	34
Топливный насос высокого давления	57	57	76	57	57
Привод топливных насосов	22	22	30	22	22
Форсунка	1	1	1	1	1
Подкачной топливный насос	5	5	5	5	5
Топливный фильтр	23	23	23	23	23
Насос для масла	9	9	9	9	9
Прокачной масляный насос	11	11	11	11	11
Фильтр масла	43	43	43	40	40
Охладитель воды и масла	84	98	114	84	98
Насосы водяные	45	45	55	45	45
Турбокомпрессор	-	36	35	-	36
Охладитель воздуха	-	41	47	-	41
Пост управления	66	87	94	-	-
Регулятор скорости 140РН-50	-	-	-	20	20
Распределитель пускового воздуха	9	9	14	9	9
Картер нижний	32	32	32	-	-
Картер верхний	141	141	141	-	-
Вал ведущий	263	263	324	-	-
Вал ведомый	194	194	229	-	-
Насос трюмный	18	18	18	-	-
Компрессор	10	10	10	-	-
Генератор ГСС	-	-	-	1330	2000
Ротор генератора	-	-	-	510	780

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Перечень деталей, подлежащих гидравлическим испытаниям

Наименование сборочных единиц и деталей	Давление кПа /кгс/см ² /	Среда	Время, мин	Наименование сборочных единиц и деталей	Давление кПа /кгс/см ² /	Среда	Время, мин
Рама фундаментная	Наливом	Вода	5	Поплавок поста управления	Опусканием	Керосин	5
Втулка цилиндра /на всей длине полости охлаждения/	680/7/	То же	15	Корпус картера нижнего РРП	Наливом	Вода	10
Поршень /днище со стороны камеры сгорания/	11800 /120/	—	5	Колпак трюмного насоса	392/4/	То же	1
Корпус подкачного топливного насоса	392/4/	—	5	Корпус клапанной коробки трюмного насоса	392/4/	Вода	1
Корпус привода топливного насоса	Наливом	Керосин	5	Корпус совместно с крышкой масляного насоса РРП	980/10/	Масло	1
Топливные трубопроводы высокого давления	83300 /850/	Топливо	1	Цилиндр компрессора РРП:			
Корпус масляного насоса	980/10/	Масло	3	водяная полость	392/4/	Вода	1
Корпус маслораспределителя	1176/12/	Вода	10	воздушная полость	4410/45/	То же	
Трубопровод масла	490/5/	Масло	5	Крышка компрессора РРП /зеркало крышки по диаметру: Ø 96±0,3 и воздушные каналы/	4410/45/	—	1
Трубопровод воды	392/4/	Вода	5	Змеевик компрессора РРП	4410/45/	Вода	1
Корпус водяного насоса	392/4/	То же	5	Корпус привода генератора РРП	Наливом	То же	1
Колпак высокий	392/4/	—	5	Корпус турбокомпрессора:			
Колпак низкий	392/4/	—	5	водяные камеры	166/1,7/	Вода при t=348-353 К /75-85 °С/	3
Корпус привода водяных насосов	Наливом	Керосин	5	масляный канал	539-588 /5,5-6,0/		
Крышка водяного насоса	392/4/	Вода	5				
Корпус поста управления	392/4/	То же	5				

П Р И Л О Ж Е Н И Е 7

Перечень деталей, подвергающихся проверке методом магнитной дефектоскопии

Наименование детали	Вид ремонта		Наименование детали	Вид ремонта	
	СР	КР		СР	КР
Вал коленчатый	-	+	Вал ведущий РРП	-	+
Вал распределительный	-	+	Вал ведомый РРП	-	+
Толкатель	-	+	Болт шатуна компрессора РРП	+	+
Палец поршневой	+	+			
Болт шатунный	+	+			
Шпилька крышки цилиндра	-	+			
Цапфы шестерен	+	+			

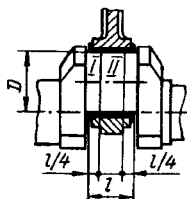
П р и м е ч а н и е. После проверки на магнитном дефектоскопе детали должны быть размагничены.

**Замеры диаметров шатунных шеек
коленчатых валов отверстий нижних
головок шатунов трюмного насоса и
компрессора, определение зазоров
между ними**

1. Замеры нижних головок шатунов производятся нутромером 18-50 ГОСТ 9244-75, шеек коленчатых валов - микрометром МК-50-1 ГОСТ 6507-78.

2. Замеры производить в двух взаимно перпендикулярных плоскостях "а - а" /плоскости колена/ и "b - b".

Наработка, ч _____



Нормы размеров и зазоров

Наименование	Обозначение	Размер, мм			
		по чертежу	допустимый после ремонта		предельно допустимый
			СР	КР	
Нижняя головка шатуна	D	42 ^{+0,013}	41,0-42,0		42,2
Вал		42 ^{-0,025 -0,050}	41,0-42,0		41,2
Зазор		0,025-0,063	0,025-0,063		-

Таблица замеров

Пояс	Плоскость	Размер, мм					
		до ремонта			после ремонта		
		Нижняя головка шатуна	Вал	Зазор	Нижняя головка шатуна	Вал	Зазор
I	a - a						
	b - b						
II	a - a						
	b - b						

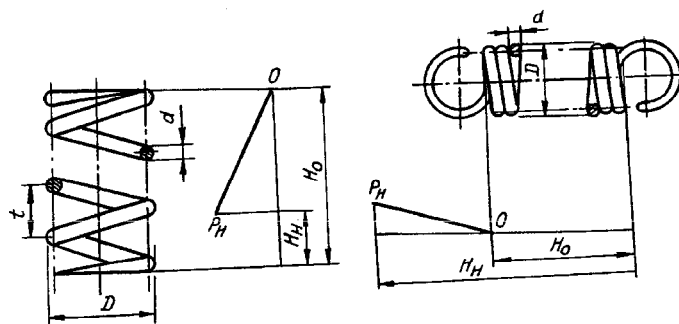
П Р И Л О Ж Е Н И Е 9

Перечень деталей, подлежащих замене без дефектации

Обозначение	Наименование детали или сборочной единицы	Вид ремонта			Обозначение	Наименование детали или сборочной единицы	Вид ремонта		
		ТР	СР	КР			ТР	СР	КР
01-0108	Рама фундаментная	-	-	+		Топливный насос высокого давления			
01-011011	Сетка предохранительная	-	-	+		Манжета 11-30x52-6	-	-	+
01-010019	Кольцо уплотнительное	-	-	+	961В.0612.23007	ГОСТ 8752-79	-	+	+
103-010013	Шнур уплотнительный	-	-	+		Прокладка	-	+	+
	То же /для 8ЧСН/	-	-	+		Фильтр топлива			
	Блок цилиндров				ЭТФ-4	Элемент фильтрующий	+	+	+
01-0317-2	Прокладка в сборе	+	+	+		Привод топливного насоса			
01-030013-2	Кольцо уплотнительное	-	+	+		Кольцо 016-020-25-2-2	-	+	+
111-040015	Кольцо антикавитационное	-	+	+		ГОСТ 9833-73	-	-	+
	Крышка цилиндра					Подшипник 406	-	-	+
01-0509-2	Прокладка в сборе	-	+	+		ГОСТ 8338-75	-	-	+
01-050021	Кольцо стопорное	-	+	+		Подшипник 3608	-	-	+
01-050027А	Прокладка под форсунку	-	+	+		ГОСТ 5721-75	-	-	+
01-050028	Прокладка	-	-	+		Подшипник 53608Е	-	-	+
01-050057	Прокладка	-	-	+		ГОСТ 24696-81			
	Вал коленчатый				СБ.317-01-6	Форсунка			
25Р-230704-1	Кольцо упругое	-	-	+		Распылитель 7x0,25x1400	+	+	+
-	Оболочка резинокордная	-	-	+		Диск ФТ15-2,5	+	+	+
	ЗМ 500x130-10					ГОСТ 282-61			

Обозначение	Наименование детали или сборочной единицы	Вид ремонта			Обозначение	Наименование детали или сборочной единицы	Вид ремонта		
		ТР	СР	КР			ТР	СР	КР
-	<u>Трубопровод топлива</u>	-	+	+	-	Кольцо 055-060-30-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+
-	Кольцо 016-020-25-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	-	Кольцо 150-155-30-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+
-	Кольцо 018-022-25-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	-	Манжета 1.1-25x42-3 ГОСТ 8752-79	-	-	+
-	Кольцо 022-028-36-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	-	Подшипник 18 ГОСТ 8338-75	-	-	+
-	<u>Насос прокачной масляный</u>	-	+	+	-	Подшипник 201 ГОСТ 8338-75	-	-	+
-	Кольцо 050-060-58-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	-	Подшипник 205 ГОСТ 8338-75	-	-	+
-	Кольцо 016-020-25-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	-	Подшипник 206 ГОСТ 8338-75	-	+	+
-	<u>Маслораспределитель</u>	-	+	+	-	Подшипник 8204 ГОСТ 6874-75	-	+	+
-	Кольцо 016-020-25-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	-	Подшипник 8205 ГОСТ 6874-75	-	-	+
-	<u>Трубопровод масла</u>	-	-	+	-	Подшипник 46206Л ГОСТ 831-75	-	-	+
-	Термодатчик к терморегулятору РТП 32-70-2	-	-	+	-	Подшипник 1007 ГОСТ 5720-75	-	-	+
-	<u>Трубопровод питания гидропривода</u>	-	+	+	01-460403	<u>Клапан главный пусковой</u>	-	+	+
-	Кольцо 008-012-25-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	01-460102	Уплотнение	-	+	+
-	Кольцо 025-031-36-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	-	То же	-	+	+
-	<u>Фильтр масла ФМП 2000</u>	-	-	+	-	Кольцо 016-020-25-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+
"Нарва" 6-4-04	Фильтрующий элемент	+	+	+	-	<u>Распределитель пускового воздуха</u>	-	-	+
01-320602-1	<u>Охладитель воды и масла</u>	-	+	+	-	Подшипник 204 ГОСТ 8338-75	-	-	+
-	Протектор	-	+	+	-	<u>Рычаги управления</u>	-	+	+
-	Шнур 4С, Ø 6,3 ГОСТ 6467-79	-	+	+	-	Кольцо 016-020-25-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+
-	<u>Насосы водяные</u>	-	-	+	-	<u>Муфта отбора мощности</u>	-	+	+
01-340075	Кольцо 025-031-36-2-4 ГОСТ 9833-73	-	+	+	-	Шнур 4С, Ø 5, L=710 мм ГОСТ 6467-79	-	+	+
01-340074	Шайба уплотняющая	-	+	+	-	Шнур 4С, Ø 5, L=336 мм ГОСТ 6467-79	-	+	+
-	Манжета 1.1-30x52-3 ГОСТ 8752-79	-	+	+	-	<u>Пневмонасос</u>	-	+	+
-	Манжета сальника	-	+	+	-	Кольцо 150-160-46-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+
-	Подшипник 50207 ГОСТ 2893-82	-	+	+	-	<u>Клапан включения</u>	-	+	+
-	Подшипник 207 ГОСТ 8338-75	-	+	+	-	Кольцо 012-016-25-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+
-	<u>Охладитель воздуха</u>	-	+	+	-	Клапан	-	-	+
-	Кольцо 340-350-58-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	03-670202	<u>Щит приборов</u>	-	-	+
-	<u>Трубопровод воды</u>	-	-	+	-	Амортизатор резино-металлический А-1-2-2,7	-	-	+
-	Термодатчик к терморегулятору РТП 32-75-2	-	+	+	-	<u>Система наддува</u>	-	+	+
-	<u>Пост управления</u>	-	+	+	-	Прокладка	-	-	+
-	Кольцо 012-016-25-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	101-8020-1	Кольцо уплотнительное	-	-	+
-	Кольцо 028-034-36-2-2 ГОСТ 9833-73	-	+	+	101-800105		-	-	+

Перечень пружин



n_1 - полное число витков; d - диаметр проволоки; D - наружный диаметр пружины; t - шаг пружины; H_0 - высота пружины в свободном состоянии; H_n - высота пружины при максимальной нагрузке; P_n - нагрузка; P_6 - браковочная нагрузка

Обозначение	Материал	Номинальные параметры пружины							P_6 , Н /кгс/
		n_1	d	D	t	H_0	H_H	P_H , Н /кгс/	
Рама фундаментная									
01-011010-2	Проволока П-2,5 ГОСТ 9389-75	6,0	2,5	25	9	40	15	116 /11,8/	103 /10,5/
01-011102	Проволока П-2,0 ГОСТ 9389-75	16,5	2,0	17	4	60	32	93 /9,5/	83 /8,5/
Крышка цилиндра									
01-050005	Проволока 51МФА-Б-ХН-4,5 ГОСТ 14963-78	9,5	4,5	43,5	10,44	$85^{+3}_{-1,5}$	40,5	432 /44/	385 /39,2/
01-050103	Проволока П-1,5 ГОСТ 9389-75	8,5	1,5	11,7	4,8	35^{+2}_{-1}	12	118 /12/	105 /10,7/
Топливный насос высокого давления									
961В.0612.23. 023	Проволока 51ХФА-А-П-ХН-5 ГОСТ 14963-78	8	5	$47_{-0,6}$	9,55	$64^{+2,5}_{-0,5}$	40	$481^{+39,2}_{-49,4}$	344 /35,1/ на длине сжатия 44 мм
01-500015А	Проволока П-1,4 ГОСТ 9389-75	13	1,4	$10,7_{-0,1}$	$3,2^{+0,2}_{-0,5}$	$34^{+1,0}_{-0,5}$	17,5	$8,01^{+0,85}_{-0,85}$	$7,0^{+0,85}_{-0,85}$
Насос подкачной топливный									
01-160007А	Проволока П-0,7 ГОСТ 9389-75	9,5	0,7	8	3,9	32,5	8,5	19,6 /2/	17,2 /1,75/
Привод топливных насосов									
01-200034	Проволока П-1,5 ГОСТ 9389-75	6,5	1,5	22	9	45^{+5}_{-5}	-	-	-
142-0710-2	Проволока П-1,0 ГОСТ 9389-75	$14^{+0,3}_{-0,3}$	1,0	$9^{+0,3}_{-0,3}$	$3,2^{+0,4}_{-0,4}$	40	23^{+2}_{-2}	3,3	3,0
142-0716	Проволока П-3,0 ГОСТ 9389-75	$8^{+0,2}_{-0,2}$	3,0	$27,4^{+0,4}_{-0,2}$	$7,72^{+0,5}_{-0,5}$	$50,5^{+3,0}_{-1,0}$	$30^{+1,0}_{-1,0}$	-	19,0
Трубопровод топлива									
01-211304-1	Проволока 51ХФА-Б-ХН-3,5 ГОСТ 14963-78	6,5	3,5	16	8	42,5	34,7	1180 /120/	1050 /107/

Обозначение	Материал	Номинальные параметры пружины							Р _б , Н /кгс/
		n ₁	d	D	t	H ₀	H _н	P _н , Н /кгс/	
Насос прокачной масляный									
01-250006	Проволока П-1,2 ГОСТ 9389-75	9,0	1,2	21,2	9,5	70	40	11,8 /1,2/	10,5 /1,07/
01-250102	То же	10,0	1,2	21,2	9,5	80	45	10,8 /1,1/	9,6 /0,98/
Маслораспределитель									
01-270003А	Проволока П-2,0 ГОСТ 9389-75	8,0	2,0	20,5	8	50 ^{±3}	15	16,8	15,1
01-270006	То же	16,5 ^{±0,3}	2,0	17 ^{±0,4}	5	74 ^{+2,5 -1,5}	47 ^{±1,5}	97 /9,9/	87,3 /8,9/
03-270007-1	Проволока П-1,5 ГОСТ 9389-75	8	1,5	13,5	5	32 ^{±1,0}	12	86,4 /8,8/	77,5 /7,9/
Фильтр тонкой очистки масла полнопоточный									
ФМП 2.052	Проволока П-4,5 ГОСТ 9389-75	3 ^{-0,25 -0,5}	4,5	94,5 ^{±1,2}	40,0	67 ^{±2,5}	15	18	16
КФ1.027	Проволока П-3,5 ГОСТ 9389-75	9 ^{±0,25}	3,5	43 ^{±1,2}	14,0	101 ^{±2}	28	25	22,5
Насос масляный									
202-240012	Проволока П-1,0 ГОСТ 9389-75	6,5	1,0	7,0	2,4	13,5	8,0	50,03 ^{±2,9} /5,1 ^{±0,3} /	63,8 /6,1/
Насосы водяные									
01-340045-3	Проволока БрКМЦ3-1-3,0 ГОСТ 5222-72	4	3,0	40 ^{+0,3 -0,5}	15 ^{±0,5}	34,5 ^{+1,0 -0,5}	14,5	68,6 ^{±4,9} /7 ^{±0,5} /	60,8 /6,2/
Пост управления									
01-430017	Проволока П-3,0 ГОСТ 9389-75	9	3,0	43	13	100 ^{+5 -2}	29	118 /12/	103 /10,5/
01-430031	Проволока 60С2А-Б-ХН-2 ГОСТ 14963-78	31,5	2,0	14	-	63	150	171 ^{+17,7 -8,82} /17,43 ^{+1,8 -0,9} /	152 /15,5/
01-430040-1	Проволока 51ХФА-Б-УН-5,5 ГОСТ 14963-78	12,0	5,5	31,7	9,0	98,5	64	1667,7 /170/	1500,9 /153/
01-430052-1	Проволока 60С2А-Б-ХН-2,5 ГОСТ 14963-78	22	2,5	15	-	55	119	344 ^{+34,4 -11,8} /35 ^{+3,5 -1,2} /	295 /30,3/
01-430055-2	Проволока П-1,0 ГОСТ 9389-75	23,5	1,0	13	4	88	23	16,7 /1,7/	14,7 /1,5/
01-430086	Проволока П-1,0 ГОСТ 9389-75	59	1,0	6,5 ^{+0,28}	-	72	141,6	69,5 /7,1/	-
03-430110	Проволока П-0,8 ГОСТ 9389-75	8	0,8	6	2	13,6 ^{±0,5}	7,2 ^{±0,5}	34,6 /3,5/	29,4 /3,0/
01-430112	Проволока П-0,8 ГОСТ 9389-75	9,5	0,8	7,5	2,0	17 ^{±0,5}	-	-	-
103-430707	Проволока 51ХФА-Б-ХН-1,2 ГОСТ 14963-78	8,5	1,2	9,5	2,45	19 ^{±0,5}	10	45,2 /4,6/	39,2 /4,0/
01-431803-1	Проволока П-2,1 ГОСТ 9389-75	12	2,1	14,2	6,8	52	3,9	98,1 /10/	-
Клапан главный пусковой									
01-460010	Проволока П-2,0 ГОСТ 9389-75	9,5	2,0	13,8	4,1	35 ^{±1}	25	127,5 ^{+4,9 -0,5} /	110 /11,2/
Распределитель пускового воздуха									
01-500009-1	Проволока П-1,5 ГОСТ 9389-75	13,5	1,5	8,5	2,4	31	20	123 /12,5/	110 /11,2/

Обозначение	Материал	Номинальные параметры пружины							Р _б , Н /кгс/
		n ₁	d	D	t	H ₀	H _н	P _н , Н /кгс/	
Рычаги управления									
01-510403-1	Проволока П-1,0 ГОСТ 9389-75	27,5	1,0	10	2,49	65	27	18,6 /1,9/	16,7 /1,7/
01-510607-2	Проволока П-2,0 ГОСТ 9389-75	19,5	2,0	25	11	200	38	116 /11,8/	103 /10,5/
Муфта отбора мощности									
01-550005-1	Проволока П-2,0 ГОСТ 9389-75	11,5	2,0	14	5,2	53	23	255 /26/	228 /23,2/
Регулятор скорости 140РН-30									
30Г-58-015-1	Проволока П-1,0 ГОСТ 9389-75	8,5 ^{+0,2}	1,0	13	4	27	12	11,3 ^{±1,13} /1,35 ^{±0,135} /	10,8 /1,1/
30Г-58-017-1	Проволока П-0,8 ГОСТ 9389-75	9,5 ^{±0,25}	0,8	9	3,1	22,5 ^{±0,4}	10	12,7 ^{±1,2} /1,3 ^{±0,13} /	9,8 /1,0/
30Б-58-051	Проволока П-1,2 ГОСТ 9389-75	12 ^{±0,25}	1,2	16,2 ^{±0,22}	5,9	60	22	22,1 ^{±2,45} /2,26 ^{±0,25} /	17,7 /1,8/
30Г-58-255-1	Проволока 51ХФА-Б-П-ХН- -5,5 ГОСТ 14963-78	8,5 ^{±0,25}	5,5	38	11,5	83	52	1255 ^{±98} /128 ^{±10} /	1042 /106,2/
30Б-58-266	Проволока П-0,8 ГОСТ 9389-75	7	0,8	7	2,5	14	9,5	32,8 /3,35/	29,4 /3,0/
30Г-58-415-1	Проволока П-3,0 ГОСТ 9389-75	5,5	3,0	24 ^{±0,3}	6,83	28,4	19	226 ^{+19,6} -4,9 /23 ⁺² -0,5/	199 /20,25/
Воздухозаборник с предельным регулятором									
01-860019-1	Проволока П-2,0 ГОСТ 9389-75	12	2,0	19	6,5	68 ⁺¹ -0,5	23	142,3 /14,6/	128,1 /13,14/
01-860015	То же	8	2,0	38	18	114	16	50,96 /5,2/	40,86 /4,18/
Синхронизатор РРП /верхний картер РРП/									
25Р-130205	Проволока П-1,5 ГОСТ 9389-75	16,5	1,5	9,5	3,3	18	9	181,3 /18,5/	159 /16,2/
Вал ведущий РРП									
25Р-230006-1	Проволока П-2,5 ГОСТ 9389-75	13	2,5	15,5	4,7	56 ^{±3}	32,5	343 /35/	306 /31,2/
25Р-230007-1	Проволока П-3,0 ГОСТ 9389-75	12	3,0	18,5	5,5	60	34,5	539 /55/	482 /49,1/
25Р-230018А	Проволока П-1,8 ГОСТ 9389-75	18	1,8	9,4	2,9	51	32,4	270 /26,5/	232 /23,6/
Насос топливный РРП									
25Р-250603-1	Проволока П-1,5 ГОСТ 9389-75	12	1,5	11	3,7	40	18	127,5 /13/	114 /11,6/
25Р-280006	Проволока П-3,0 ГОСТ 9389-75	20	3,0	20	4,8	92 ^{+3,5} -1,0	67	221 /22,5/	200 /20,2/
Фильтр масла РРП									
25Р-570304	Проволока П-3,0 ГОСТ 9389-75	5	3,0	45	10	34,5	13,5	78,5 /8/	69,6 /7,1/
Компрессор РРП									
25Р-600621	Проволока П-1,0 ГОСТ 9389-75	4,5	1,0	14	2,8	10	4	10,8 /1,1/	9,6 /0,98/
25Р-600624	Проволока П-0,8 ГОСТ 9389-75	8,5	0,8	8,6	2,26	17	6,8	12,7 /1,3/	10,8 /1,1/
27Р-600903	То же	9,5	0,8	8	2,7	20 ^{±1}	6,8	20,6 /2,1/	17,7 /1,8/

Дефектация и ремонт шестерен

Обозначение поверхности	Возможный дефект	Способ устранения дефекта	Рекомендуемый способ восстановления
-	Излом зубьев, трещины любого размера и расположения	Осмотр	Заменить
-	Равномерное по длине зуба выкрашивание в виде оспинок или раковин зуба:	Осмотр	
	не более 20 % поверхности зуба		Заполировать
	более 20 % поверхности зуба		Заменить
-	Отслаивание частиц металла от рабочей поверхности зуба	Осмотр	Заменить
-	Коррозионные разъемы зубьев:	Осмотр	
	не свыше 20 % поверхности зуба при глубине разъема не свыше 5 %		Заполировать
	свыше 20 % поверхности зуба		Заменить
-	Износ зуба по нормали, износ хорды зуба для конических шестерен		Заменить

Схема замера величины нормали зуба для цилиндрических шестерен

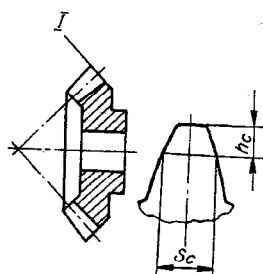
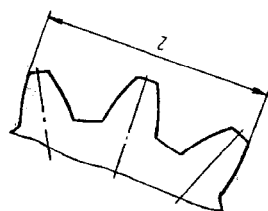


Схема замера величины постоянной хорды S_c для конических шестерен
I - измерительное сечение

Перечень шестерен, установленных на дизеле

Наименование	Величина нормы, I	
	по чертежу	предельно допустимая
Блок цилиндров		
Шестерня привода водяных насосов	91,806 -0,087 -0,137	91,519
Шестерня промежуточная	69,87 -0,069 -0,119	69,601
То же /для 8ЧСН 18/22/	69,854 -0,069 -0,119	69,585
Блок шестерен	37,568 -0,056 -0,094	37,324
	102,37 -0,087 -0,137	102,083
То же /для 8ЧСН 18/22/	70,205 -0,077 -0,127	69,928
	102,844 -0,087 -0,137	102,554
Шестерня привода топливного насоса	91,806 -0,087 -0,137	91,519
То же /для 8ЧСН/	70,205 -0,077 -0,127	69,928
Шестерня привода регулятора /цилиндрическая/	26,885 -0,049 -0,087	26,648
То же /коническая/	$S_c=2,774$ -0,06 -0,115	2,559
	$h_c=1,4951$	

Вал коленчатый

Шестерня	46,603 -0,069 -0,119	46,334
	59,17 -0,069 -0,119	58,901
Колесо зубчатое	102,256 -0,087 -0,137	101,969

Вал распределительный

Шестерня	37,568 -0,056 -0,094	37,324
	70,2 -0,11 -0,16	69,89

Насос подкачной топливный

Шестерня	9,221 -0,04 -0,10	8,971
----------	----------------------	-------

Наименование	Величина нормали, I	
	по чертежу	предельно допустимая

Привод топливных насосов

Шестерня	37,56 _{-0,05} -0,11	37,3
То же /для 8ЧСН/	70,205 _{-0,06} -0,16	69,895

Насос для масла

Шестерня	24,197 _{-0,04} -0,1	23,917
Шестерня	37,56 _{-0,05} -0,11	37,3
То же /для 8ЧСН/	48,076 _{-0,092} -0,140	47,786

Насосы водяные

Шестерня	26,85 _{-0,04} -0,1	26,6
	27,06 _{-0,04} -0,1	26,81
Колесо зубчатое	37,686 _{-0,05} -0,11	37,426
	80,83 _{-0,08} -0,13	80,55

Пост управления

Шестерня коническая	$S_c=2,774_{-0,064}$ -0,119 $h_c=1,4951$	2,555
---------------------	--	-------

Регулятор скорости 140РН-30

Валик с шестерней	11,61 _{-0,055} -0,077	11,38
Шестерня	15,74 _{-0,07} -0,11	15,48
То же	12,045 _{-0,06} -0,09	11,805

Привод регулятора /для ДГР/

Шестерня коническая	$S_c=2,774_{-0,042}$ -0,112 $h_c=1,4951$	2,562
---------------------	--	-------

Распределитель пускового воздуха

Вал-шестерня	$S_c=2,774_{-0,07}$ -0,135 $h_c=1,4951$	2,539
--------------	---	-------

Наименование	Величина нормали, I	
	по чертежу	предельно допустимая

Картер нижний РРП

Шестерня паразитная	64,8 _{-0,077} -0,127	64,603
---------------------	----------------------------------	--------

Картер верхний РРП

Шестерня	70,497 _{-0,077} -0,127	70,3
----------	------------------------------------	------

Вал ведущий РРП

Шестерня переднего хода /i=1,67/	48,46 _{-0,069} -0,119	48,271
То же /i=2,14/	64,348 _{-0,050} -0,150	64,128
То же /i=1,75/	64,684 _{-0,112} -0,160	64,454
То же /i=2,52/	46,38 _{-0,088} -0,124	46,186
Шестерня заднего хода	46,409 _{-0,069} -0,119	46,22
Шестерня	48,934 _{-0,069} -0,119	48,715
Корпус шестерни	80,587 _{-0,077} -0,127	80,360

Вал ведомый РРП

Шестерня переднего хода /i=1,67/	119,676 _{-0,096} -0,156	119,45
То же /i=2,14/	120,176 _{-0,096} -0,156	119,95
То же /i=1,75/	119,84 _{-0,125} -0,155	119,615
То же /i=2,52/	120,428 _{-0,125} -0,155	120,203
Шестерня заднего хода	101,691 _{-0,091} -0,151	101,44

Насос масляный РРП

Шестерня	37,733 _{-0,056} -0,094 23,38 _{-0,047} -0,081	37,539 23,229
----------	---	------------------

Основные контролируемые зазоры

Наименование	Зазор, мм				Наименование	Зазор, мм					
	по чер-тежу	допустимый после ремонта		пре-дельно допус-тимый		по чер-тежу	допустимый после ремонта		пре-дель-но допус-тимый		
		ТР	СР				КР	ТР		СР	КР
Диаметральный за-зор между коренной шейкой коленчатого вала и вкладышем	0,12- -0,16	-	-	0,12- -0,16	0,20 /0,25 [*] /			0,25 0,30	0,30 0,35		
Диаметральный за-зор между шатун-ной шейкой колен-чатого вала и вкладышем	0,11- -0,14	-	0,11- -0,17	0,11- -0,14	0,20 /0,25 [*] /						
Осевой разбег ко-ленчатого вала	0,12- -0,30	-	0,12- -0,45	0,12- -0,30	0,60						
Зазор между втул-кой цилиндра и юбкой поршня	0,11- -0,19	-	0,11- -0,25 /0,11- -0,35 ^{xx} /	0,11- -0,40 /0,11- -0,45/	0,50 /0,70 ^{xx} /						
Боковой зазор /по нормали/ между зубьями шестерен привода агрегатов и газораспреде-ления	0,08- -0,25	-	0,08- -0,30	0,08- -0,25	0,40						
Зазор между тол-кателем и втулкой в блоке	0,05- -0,11	-	0,05- -0,20	0,050- -0,11	0,30						
Зазор между шейка-ми распределитель-ного вала и втулка-ми	0,09- -0,15	-	0,09- -0,21	0,09- -0,15	0,26						
Боковой зазор между зубьями шестерен привода воздухораспреле-теля	0,05- -0,15	-	0,05- -0,15	0,05- -0,15	0,25						
Развал шек колен-чатого вала /рас-кеп/, не более	0,015 /0,02 ^{xx} /	-	-	0,015 /0,02 ^{xx} /	0,050 /0,05 ^{xx} /						
Зазор между зубья-ми конических шестерен привода регулятора	0,06- -0,15	-	0,06-0,15		0,25						
						Зазор между носком коромысла и што-ком клапана: впускного выпускного					
						Зазор между колен-чатым валом и втулками муфты до-полнительного от-бора мощности	0,03- -0,09	-	0,03- -0,19	0,03- -0,09	0,30
						Боковой зазор меж-ду зубьями шесте-рен и колес: переднего хода РРП	0,105- -0,280	-	0,105- -0,300	0,105- -0,280	0,350
						заднего хода	0,105- -0,280	-	0,105- -0,300	0,105- -0,280	0,350
						Осевой разбег ве-домого вала между шайбой и упорным подшипником задне-го хода	0,08- -0,10	-	0,08- -0,13	0,08- -0,10	0,20
						Осевой лифт кони-ческих подшипни-ков, воспринимаю-щий осевое давле-ние гребного винта	0,08- -0,20	-	-	0,08- -0,20	0,20
						Боковой зазор в зацеплении шесте-рен приводов ге-нератора, комп-рессора, трюмно-го и масляного насосов	0,07- -0,30	-	0,07-0,33		0,40
						Торцевое биение муфты ведомого вала	0,0- -0,06	-	0,0-0,06		-
						Высота камеры сжа-тия в цилиндре компрессора			0,3-0,4		-
						Центрировка гене-ратора Г-732В: смещение осей	0,0- -0,3	-	0,0-0,3		-
						излом на диа-метре полумуфты	0,0- -0,1	-	0,0-0,1		-

* Для ДГР и 8ЧСН.

xx Для ДГР.

* Для ДГР и 8ЧСПН.

xx Для ДГР.