

## **9. Топливная аппаратура дизелей**

### **9.1. Требования к разборке.**

**9.1.1.** При разборке СЕ топливной аппаратуры (ТА) руководствоваться общими требованиями раздела 1 и, кроме того, следующими требованиями.

**9.1.2.** Для сохранения взаимной приработки СЧ разборку топливного насоса высокого давления (далее ТНВД), топливоподкачивающего насоса (далее ТПН) и автоматической муфты опережения впрыска (далее АМОВ) следует производить в объеме, необходимом и достаточном для качественной очистки и контроля СЧ и сопряжений.

**9.1.3.** При ТР разборку ТНВД, ТПН, АМОВ, форсунок следует производить только в объеме, необходимом для устранения выявленных при эксплуатации отказов, неисправностей и после проверки их работоспособности на стенде для замены СЧ с недопустимым износом.

**9.1.4.** При разборке не рекомендуется обезличивание СЧ по принадлежности и перестановка одинаковых частей по месту их установки.

**9.1.5.** Не допускается раскомплектование следующих СЧ: втулка – плунжер плунжерной пары, втулка – плунжер – дозатор (для насосов типа НД), корпус (седло) – клапан нагнетательный, седло – клапаны нагнетательный и обратный (для насосов мод. НД), втулка – поводок привода дозатора (для насосов мод. НД), грузы регулятора и АМОВ, втулка – шток толкателя ТПН, корпус распылителя – игла форсунки, части конических роликоподшипников и средней опоры кулачкового вала.

**9.1.6.** Шарнирные соединения частей регулятора (рычагов, тяг и т.п.) следует разбирать только при дефектах и зазорах в соединениях, недопустимых согласно требованиям дефектации, или выявлении подвижности деталей в соединениях с неподвижной посадкой.

**9.1.7.** Свинчивание и снятие гайки распылителя форсунки до полного снятия преднатяга пружины отвинчиванием регулировочного винта не допускается. Несоблюдение этого требования может привести к поломке фиксирующих корпус распылителя штифтов и хвостовика иглы распылителя.

**9.1.8.** Соединения, имеющие пресовые (с натягом) посадки, проверять легкими ударами медного молотка с массой 200 –300 г. и при отсутствии подвижности деталей и других недопустимых дефектов разбирать не следует.

**9.1.9.** Для обеспечения обезличивания и нераскомплектования СЧ рекомендуется ввести соответствующую систему их маркировки, укладки и транспортирования (кассеты, контейнеры).

### **9.2. Требования к дефектации узлов ТА в сборе.**

**9.2.1.** Для правильного определения объема ремонтных работ необходимо проверить техническое состояние ТНВД, ТПН, АМОВ и форсунок в сборе и с частичной под разборкой, что обусловлено тем, что отдельные СЧ, особенно прецизионные (плунжерные пары, нагнетательные клапаны, распылители форсунок и др.) могли быть заменены новыми в процессе эксплуатации.

**9.2.2.** Перед проверкой технического состояния наружные поверхности ТНВД, ТПН, АМОВ и форсунок должны быть тщательно очищены и промыты без снятия заглушек отверстий подвода и отвода топлива; поверхности должны быть чистыми и сухими.

**9.2.3.** Для осмотра ТНВД необходимо снять смотровые и технологические крышки, люки, заглушки со смонтированными на них частями и тщательно промыть дизельным топливом внутренние поверхности насоса и регулятора.

**9.2.4.** При осмотре ТНВД проверяют:

⇒ отсутствие следов и продуктов коррозии на поверхностях плунжеров, нагнетательных клапанов, рейки, пружин, тарелок пружин и толкателей;

⇒ отсутствие задиров на поверхностях плунжеров, рейки и толкателей и других повреждений;

⇒ отсутствие заедания плунжеров во втулках (гильзах), толкателей – в направляющих отверстиях корпуса;

⇒ плавность движения и ход рейки, отсутствие ее заедания при одновременном прокручивании кулачкового вала;

⇒ боковой зазор в зацеплении рейка – зубчатый венец (поворотная втулка) плунжера: при неподвижном зубчатом венце (поворотной втулке) осевой люфт рейки не должен превышать 0,25 мм;

⇒ осевой люфт кулачкового вала, который должен быть не более 0,20 мм при вывешанных толкателях; при большем люфте необходимо отрегулировать люфт вала удалением соответствующего количества прокладок из-под передней крышки; минимальный люфт не должен быть менее 0,05 мм;

⇒ состояние пружин регулятора в местах их зацепления с рычагами, равномерность деформации витков пружины;

⇒ зазоры в шарнирных соединениях рычагов и тяг, величина которых должна быть не более 0,20 мм при КР, 0,30 мм при ТР;

⇒ зазоры в опорах валиков, осей рычагов должны соответствовать допустимым при ремонте размерам деталей согласно таблице дефектации СЧ ТНВД;

⇒ отсутствие сколов, выкрашивания и чрезмерного износа рабочих поверхностей СЧ;

⇒ отсутствие подвижности деталей в соединениях с неподвижной посадкой.

**9.2.5.** При отсутствии и после устранения выявленных по п. 2.4. дефектов необходимо провести проверку, регулировку и испытание ТНВД на стенде согласно требованиям, изложенным в разделе "Проверка и регулировка ТНВД".

**9.2.6.** При обнаружении в процессе проверки, регулировки и испытаний других дефектов ТНВД (ТПН, АМОВ) следует разобрать в необходимом объеме и провести дефектацию согласно требованиям на дефектацию, изложенным ниже.

### **9.3. Требования к дефектации СЧ.**

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

**9.3.2.** Плунжерная пара должна соответствовать следующим требованиям.

**1.** Не допускаются: заклинивание плунжера во втулке; риски, натир, задиры и следы коррозии на поверхностях плунжера и отверстия втулки; сколы, видимый износ на торцевой и отсечной кромках плунжера и отверстий втулки; радиальные риски на верхней торцевой поверхности втулки, выходящие на наружную и внутреннюю поверхности (одновременно).

**2.** При отсутствии дефектов по п. 1 необходимо проверить перемещение плунжера во втулке, предварительно тщательно промыв и смазав поверхности чистым профильтрованным дизельным топливом ГОСТ 305 или ГОСТ 4749.

Плунжер, выдвинутый из втулки на 15 – 20 мм, в вертикальном положении должен плавно и безостановочно опускаться во втулке под действием силы тяжести на всей длине хода и при различных углах поворота плунжера относительно втулки. Местные сопротивления и прихватывание при перемещении плунжера не допускается. Для плунжерных пар ТНВД мод. НД при проверке перемещения ось пары должны быть под углом 20 – 45° к вертикали, а дозатор должен находиться в нижнем положении.

**3.** При соответствии плунжерной пары требованиям п. 2 необходимо проверить (кроме пар ТНВД мод. НД) гидравлическую плотность плунжерной пары на приборе КИ–3369 (КИ– 759) технологической жидкостью – смесью дизельного топлива ГОСТ 305 и индустриального масла ГОСТ 20799 (или авиационного масла ГОСТ 21743, или осветительного керосина ОСТ 38.01407), имеющей вязкость 5 – 6 мм<sup>2</sup>/с (5 – 6 сСт) при температуре 20 – 23°С.

При угловом положении плунжера, соответствующем максимальной цикловой подаче, и при нагрузке на плунжер, соответствующей давлению 20±1 МПа (200±10 кгс/см<sup>2</sup>), время полного опускания плунжера до момента отсечки (сброса рычага) должно быть не менее указанного в табл. 9.1.

**4.** Окончательная оценка годности плунжерной пары по гидравлической плотности проводится при испытании и регулировке ТНВД на стенде по величине пусковой подачи топлива секциями ТНВД.

**Данные для проверки гидроплотности плунжерных пар на приборах КИ–3369  
(или КИ–759)**

Модель ТНВД	Угловое положение плунжера относительно втулки	Время, не менее, с.
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ и модиф.	Повернуть плунжер по часовой стрелке (если смотреть со стороны хвостовика плунжера) на $60 \pm 1^\circ$ от положения нулевой подачи	5
мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.	Совместить плоскость оси симметрии выступов хвостовика плунжера с плоскостью оси отверстий (паза) втулки и повернуть его по часовой стрелке на угол $\alpha = 31^\circ \pm 30'$ (рис 9.1)	5
мод. 60, 80, 90 и модиф.	Совместить плоскость оси симметрии выступов хвостовика плунжера с плоскостью оси паза втулки и повернуть его по часовой стрелке на угол $\alpha = 26^\circ \pm 15'$ (см. рис 9.1)	6
мод. 33 и модиф.	Совместить плоскость оси симметрии выступов хвостовика плунжера с плоскостью оси отверстий втулки и повернуть его по часовой стрелке на угол $\alpha = 7-9^\circ$ (см. рис 9.1)	10

**9.3.3. Нагнетательный клапан** (рис. 9.2) должен соответствовать следующим требованиям.

1. На конусных поверхностях А клапана и седла (корпуса), направляющей поверхности Б и торцевых поверхностях Т, на разгрузочном пояске Б клапана не допускаются царапины, риски, задиры, следы коррозии и заметная выработка, не выводимые притиркой.

2. Допускается увеличение зазора по разгрузочному пояску клапана до 0,07 мм для комплектования секций с новыми и с допустимой гидроплотностью плунжерными парами и до 0,1 мм для комплектования секций только с плунжерными парами, бывшими в эксплуатации и имеющими допустимую гидроплотность.

3. Нагнетательный клапан, смазанный чистым дизельным топливом должен свободно садиться на уплотняющий конус под действием силы тяжести из любого положения по высоте и углу поворота относительно седла. Местные сопротивления и прихватывания при перемещении клапана не допускаются.

4. Плотность клапана по конусу следует проверять воздухом под давлением 0,5 – 0,6 МПа ( $5 - 6 \text{ кгс/см}^2$ ), прижимающим клапан к седлу. Проверку производить в трех положениях клапана относительно седла, выдерживая в каждом положении не менее 15 с; пропуск воздуха не допускается. Пропуск воздуха определять погружением клапана в дизельное топливо по выделению пузырьков.

5. Допускается проверка плотности клапана прибором КИ–1086: время снижения давления при опрессовке дизельным топливом с 0,8 до 0,7 МПа (с 8 до 7  $\text{кгс/см}^2$ ) должно быть не менее 30 с.

**9.3.4. На корпусе ТНВД** (рис. 9.3) не допускаются:

⇒ задиры, наволакивание металла и ступенчатая выработка направляющего паза и отверстий под толкатель;

⇒ видимая выработка, смятие, сколы опорного торца Т расточек секций под заплечики втулки (гильзы) плунжера;

⇒ ТНВД мод. 60, 80, 90 и модиф. – износ более 0,3 мм радиусной поверхности базирования и закрепления ТНВД на двигателе.

**9.3.5.** ТНВД мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ и модиф. На головке насоса (рис. 9.4) не допускаются видимая выработка, смятие, сколы опорного торца Т расточек секций под заплечики втулки (гильзы) плунжера.

**9.3.6. Штуцер нажимной** (рис. 9.5) не должен иметь трещин, сколов, износа, смятия, задигов конусной поверхности (поз. 1) и задигов, рисок, царапин на шлифованном нижнем торце (поз. 2).

**9.3.7. Толкатель** (рис. 9.6). На толкателе не допускаются: задиры, выкрашивание и сколы поверхности ролика (поз. 3); схватывание (неподвижность) и заедание в сопряжениях ось – втулка – ролик (поз. 2); выработка на торцевой поверхности (поз. 4) головки регулировочного болта (при ТР допускается выработка глубиной не более 0,3 мм); задиры, наволакивание металла на наружной поверхности корпуса толкателя.

**9.3.8. Кулачковый вал** (рис. 9.7) не должен иметь на поверхности кулачков сколов, следов выкрашивания, трещин, задигов и износа с образованием уступов (при ТР допускается местный износ кулачка глубиной не более 0,25 мм).

**9.3.9.** ТНВД мод. 33 и модиф. Рычаги в сборе с корректорами регулятора (рис. 9.8). Зазор "Б" между рычагом муфты грузов и головкой штока прямого корректора должен быть в пределах 0,1 – 0,4 мм. На поверхности "Т" рычага муфты грузов местный износ не допускается. Зазор "В" должен быть в пределах 0,6 – 1,1 мм.

**9.3.10. Грузы регулятора** (рис. 9.9). На грузах не допускается сколы, задиры, износ рабочей поверхности "Т" упорных лапок (пальцев) в месте сопряжения с муфтой (упорным подшипником) более 0,3 мм, ослабление посадки втулок (поз. 2) под оси и пальцев.

**9.3.11. Корпус ТПН** следует дефектовать в сборе со втулкой и штоком толкателя

На корпусе ТПН (рис. 9.10) не допускаются: задиры, наволакивание металла на поверхности отверстий под поршень (поз. 1) и толкатель (поз. 2); риски, коррозия, раковины, черновины, неплоскостность и заметная выработка на поверхности "Т" седел клапанов (неплоскостность следует проверять на краску), ослабление посадки сменных седел клапанов; зазор (поз. 3) между втулкой и штоком толкателя более 0,015 мм, заедание штока во втулке. Шток должен перемещаться во втулке плавно, без приложения ощутимого усилия при любом угловом положении относительно втулки. Проверку гидроплотности сопряжения втулка – шток следует проводить согласно требованиям, изложенным в разделе "Сборка топливной аппаратуры".

**9.3.12. Поршень ТПН** не должен иметь задигов, наволакивания металла и грубых рисок на наружной поверхности.

**9.3.13. Толкатель ТПН.** На толкателе не допускаются: задиры, выкрашивание и сколы поверхности ролика; схватывание и заедание в сопряжении ось – ролик; задиры, наволакивание металла на наружной поверхности корпуса толкателя.

**9.3.14. Клапаны ТПН** не должны иметь задигов, рисок, сколов и заметной выработки на уплотняющей поверхности.

**9.3.15.** АМОВ подлежит разборке и дефектации только при наличии явных дефектов (ослабление посадки, повреждения деталей, заедание муфты), а при отсутствии внешних признаков неисправности – после испытания на стенде.

**9.3.16.** На СЧ АМОВ не допускаются: смятие шпоночного паза ведомой полумуфты, задиры трущихся поверхностей, чрезмерный износ отверстий грузов, ослабление посадки осей грузов.

**9.3.17. Распылитель форсунки** должен соответствовать следующим требованиям.

**1.** Не допускаются:

⇒ трещины, обломы, сколы любого размера и расположения;

⇒ риски, натир, задиры, следы коррозии на направляющей поверхности отверстия корпуса и иглы;

⇒ риски и другие видимые через лупу с десятикратным увеличением дефекты на поверхности запорного конуса иглы;

⇒ риски на торцевой поверхности корпуса с выходом на край наружной поверхности;

⇒ забитость и загрязненность сопловых отверстий корпуса.

**2.** Сопряжение корпус – игла контролировать после тщательной очистки (рис. 9.11 – показана очистка распылителя форсунки мод. 26), промывки и смазки поверхностей чистым профильтрованным дизельным топливом. Игла, выдвинутая из корпуса на 1/3 длины направляющей поверхности, и при угле наклона оси распылителя 45° к вертикали должна

плавно, без задержек опускаться до упора под воздействием силы тяжести при любом угле поворота иглы относительно корпуса.

**3.** Герметичность распылителя по запорному конусу проверять на приборе КИ–3333 или КИ–15706 при давлении топлива на 1,5 –2 МПа ( $15 - 20 \text{ кгс/см}^2$ ) менее номинального давления начала впрыска: в течение 10 с при визуальном наблюдении допускается появление топлива на поверхности носика (торца распылителя), не отрывающегося под действием собственной массы.

**4.** Износ направляющих поверхностей корпуса и иглы распылителя проверять по гидроплотности сопряжения. Для проверки рекомендуются приборы по п. 3. Перед опрессовкой установить давление начала впрыскивания 29,4 МПа ( $300 \text{ кгс/см}^2$ ) и произвести одно впрыскивание, после чего поднять давление в приборе до 28,4 МПа ( $290 \text{ кгс/см}^2$ ) и определить время падения давления с 27,4 до 22,5 МПа (с 280 до 230  $\text{кгс/см}^2$ ), которое должно быть не менее 2 с. (для новых 10 –38 с). Допускается проверять время падения давления с 19,6 до 17,6 МПа (с 200 до 180  $\text{кгс/см}^2$ ), которое должно быть не менее 3 с.

**5.** Распылитель, установленный в форсунку, должен обеспечивать при испытании на приборе по п. 3 качественное распыливание: топливо должно впрыскиваться в туманообразном состоянии, без заметных на глаз отдельных капель, сплошных струек, различных местных сгущений и равномерно распределяться по поперечному сечению конуса струи и каждому отверстию распылителя. Начало и конец впрыска должны быть четкими и впрыск должен сопровождаться характерным резким звуком. Испытание распылителя следует проводить на профильтрованном дизельном топливе ДЛ ГОСТ 4749 вязкостью  $1,45 \pm 0,5^\circ$  по Энглеру.

**9.3.18. Корпус форсунки** (рис. 9.12, а –г). На корпусе и гайке (рис. 9.12, д) не допускаются: забоины, задиры, риски, следы коррозии и кольцевая выработка (от ударов торца иглы) на торцевой поверхности "Т" глубиной более 0,05 мм и повреждения штифтов (поз. 1).

**9.3.19. Штуцер форсунки** (рис. 9.12, е, ж). На штуцере не допускаются: трещины, сколы, следы коррозии, износ, смятие, задиры, риски конусной поверхности "К", повреждения сетки фильтра (поз. 2).

**9.3.20.** Нормальные, допустимые, предельные отклонения размеров типовых поверхностей и зазоров в сопряжениях СЧ даны в табл. 9.1.

**Примечание.** Требования на дефектацию ТНВД мод. А4ТН –10×10, 6ТН –10×10, ЛСТНМ –410010 распространяются соответственно на ТНВД мод. А4ТН –9×10, 6ТН –9×10, ЛСТН –49010, а ТНВД типа 4УТНМ – на ТНВД мод. УТН –5 и УТН –5А.

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

Таблица 9.2.

**Нормальные, допустимые, предельные отклонения размеров типовых поверхностей СЧ топливной аппаратуры**

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормальные	допустимые		предельное
					при КР	при ТР	
<b>Корпус ТНВД (рис. 9.3)</b>	<b>Отверстия под толкатели</b>						
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ и модиф.	Диаметр (поз. 1) ремонтные	28,0 28,2 28,4	H8	+0,033			
мод. 2УТНМ, 4УТНМ, 60, 80, 90 и модиф.	ремонтные	28,0 28,2 28,4	H7	+0,023			
мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.	ремонтные	30,0 30,2 30,4	H8	+0,033	$\frac{+0,07}{+0,09}$	$\frac{+0,09}{+0,14}$	+0,20
мод. 33 и модиф.	ремонтные	31,0 31,2 31,4	H7- H8	+0,027			
Д-108, Д-160	ремонтные	20,0 20,2 20,4	H7	+0,023			
	ремонтные	38,0 38,2 38,4	H7- H8	+0,027			
	<b>Паз отверстия под толкатель</b>						
	Ширина (поз. 2)						
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ и модиф.	ремонтные	7,0 7,5 8,0		+0,20 +0,10	+0,30	+0,40	+0,50

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм							
				нормаль- ные	допустимые		предель- ное				
					при КР	при ТР					
мод. 60, 80, 90 и модиф.	ремонтные	6,0 6,5 7,0		+0,12 +0,04							
мод. 33 и модиф.	ремонтные	6,2 6,7 7,2		+0,10	+0,25	+0,35	+0,50				
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ и модиф.  мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.  мод. 60, 80, 90 и модиф.	<b>Отверстия корпуса (втулок) под рейку</b>	15,0  11,0  14,0	Н9  Е8  Н7	+0,043  +0,059 +0,032  +0,019							
	Диаметр (поз. 3)										
Д-108, Д-160	пазы под рейку	12,0	Н10	+0,07	<u>+0,12</u> +0,17	<u>+0,12</u> +0,22	+0,30				
мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.	<b>Отверстия под подшипники</b>	47,0  32,0  55,0	G7  Н7  Н7	+0,034 +0,009 +0,025  +0,030							
	Диаметр (поз. 4, 5, 6)										
Д-108, Д-160	<b>Отверстие втулки под кулачковый вал</b>	35,0	Н7	+0,025							
	Диаметр										
Д-108, Д-160	<b>Отверстие под втулку кулачкового вала</b>	42,0	Н7- Н8	+0,027							
	Диаметр										

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормаль- ные	допустимые		предель- ное
					при КР	при ТР	
Д-108, Д-160	<b>Отверстие под тягу рейки</b>	14,0	H7	+0,018	<u>+0,05</u> +0,08	<u>+0,08</u> +0,14	+0,20
	Диаметр						
мод. 211, 212, 53, 54	<b>Отверстия под кронштейн промежуточной шестерни</b>	10,0	H9	+0,036	<u>+0,06</u> +0,08	<u>+0,08</u> +0,12	+0,25
	Диаметр						
мод. 221, 58		15,0	H10	+0,070	<u>+0,09</u> +0,11	<u>+0,11</u> +0,15	
мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.	<b>Отверстие под ось основного рычага</b>	8,0	H9	+0,036	<u>+0,07</u> +0,10	<u>+0,10</u> +0,16	+0,25
	Диаметр						
мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.	<b>Отверстие под ось рычага управления</b>	10,0	D10	+0,098 +0,040	<u>+0,13</u> +0,15	<u>+0,15</u> +0,20	+0,30
	Диаметр						
мод. 33 и модиф.	<b>Шейка оси под подшипник промежуточной шестерни</b>	12,0	h6	-0,012	-0,04	-0,06	-0,10
	Диаметр						
мод. 33 и модиф.	<b>Отверстие под ось промежуточной шестерни</b>	12,0	H8	+0,027	+0,03	+0,04	+0,06
	Диаметр						
<b>Толкатель в сборе (рис. 9.6)</b>	<b>Направляющая поверхность (поз. 1)</b>	28,0 28,2 28,4	f7	-0,020 -0,041	<u>-0,07</u> -0,10	<u>-0,10</u> -0,16	-0,20
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ, 2УТНМ, 4УТНМ, 60, 80, 90 и модиф	Диаметр ремонтные						



Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм				
				нормаль- ные	допустимые		предель- ное	
					при КР	при ТР		
мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.  мод. 33 и модиф.  Д-108, Д-160	ремонтные	30,0 30,2 30,4	f8	-0,020 -0,053				
	ремонтные	31,0 31,2 31,4	f7	-0,025 -0,050	<u>-0,07</u> -0,10	<u>-0,10</u> -0,16	-0,20	
		20,0 20,2 20,4	f7	-0,020 -0,041				
		38,0 38,2 38,4	f7	-0,025 -0,050				
		Суммарный радиальный зазор в сопряжении: ось-втулка-ролик (поз. 2)						
	мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ и модиф.			0,040- -0,171				
	мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.			0,029- -0,182	0,30	0,40	0,50	
	мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.			0,058- -0,151				
	мод. 60, 80, 90 и модиф.			0,029- -0,095				
		<b>Наружная поверхность ролика</b>						
	для всех мод. ТНВД (кроме мод. НД, Д-108, Д-160)	Диаметр (поз. 3)	20,0	h9	-0,05	-0,20	-0,30	-0,50
	мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.  Д-108, Д-160		20,0  25,0	d9  h8-h9	-0,065 -0,117 -0,045			
<b>Вал кулачковый (рис. 9.7)</b>	<b>Концевые шейки под подшипники</b>							
для всех мод. ТНВД (кроме Д-108, Д-160)	Диаметр	20,0	k6	+0,017 +0,002	-0,01	-0,02	-0,05	

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормальные	Допустимые		предельное
					при КР	при ТР	
Д-108, Д-160		35,0	f7	-0,025 -0,050	-0,07 -0,09	-0,09 -0,13	-0,20
мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.	<b>Шейка под втулку муфты регулятора</b>	11,8	h7	-0,018	-0,04 -0,06	-0,06 -0,10	-0,15
	Диаметр						
мод. 6ТН, 60, 80, 90 и модиф.	<b>Шейка средней опоры</b>	27,5 27,75 28,0	e8	-0,040 -0,073	-0,10 -0,13	-0,13 -0,18	-0,25
	Диаметр						
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ, 2УТНМ, 4УТНМ, 33 и модиф.	<b>Поверхность кулачков</b>	10,0		±0,05	-0,2	-0,3	-0,4
	Высота кулачка (размер а – в), рис. 9.7.						
мод. 60, 80, 90 и модиф.		11,0					
мод. 421, 423 и модиф.		12,0					
для всех мод. ТНВД (кроме мод. НД, Д-108, Д-160)	<b>Шейка под манжету</b>	20,0	k6	+0,017 +0,002	-0,3	-0,4	-0,6
	Диаметр						
мод. 211, 212, 53, 54 и модиф.		17,0	h9	-0,043			
мод. 221, 58		20,0	h9	-0,052			
для всех мод. ТНВД	Взаимное радиальное биение опорных шеек			0,02	0,03	0,05	0,08

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм				
				нормальные	Допустимые		предельное	
					при КР	при ТР		
<b>Фланец установочный, крышка подшипника (передняя, задняя)</b>	<b>Отверстие под подшипник кулачкового вала</b>							
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.	Диаметр  ХТЗ	47,0	J7	+0,014 -0,011				
мод. ЛСТНМ и модиф.		47,0		+0,018 -0,008	+0,03	+0,05	+0,10	
мод. 2УТНМ, 4УТНМ, 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.		47,0	G7	+0,034 +0,009				
мод. 60, 80, 90 и модиф.		47,0	K7	+0,007 -0,020				
мод. 33 и модиф.		47,0	M7	-0,027				
<b>Опора средняя</b>	<b>Отверстие опоры под шейку вала</b>							
	Диаметр	27,5 27,75 28,0	H7	+0,021	<u>+0,05</u> +0,08	<u>+0,08</u> +0,14	+0,20	
<b>Рейка с поводком в сборе</b>	<b>Наружная поверхность</b>							
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.	Диаметр	15,0	f9	-0,016 -0,059	<u>-0,10</u> -0,15	<u>-0,15</u> -0,24	-0,30	
мод. ЛСТНМ и модиф.		15,0	d8-d9	-0,040 -0,080				
мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.		11,0	h9	-0,043				
мод. 60, 80, 90 и модиф.		14,0	d8	-0,045 -0,075	<u>-0,12</u> -0,18	<u>-0,18</u> -0,28		
Д-108, Д-160		тяга рейки	14,0	e8	-0,030 -0,055	<u>-0,10</u> -0,15		<u>-0,15</u> -0,24
Д-108, Д-160		рейка	12,0	d8	-0,045 -0,075	<u>-0,12</u> -0,17		<u>-0,17</u> -0,25

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм									
				нормальные	Допустимые		предельное						
					при КР	при ТР							
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.  мод. ЛСТНМ и модиф.  мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.  мод. 60, 80, 90 и модиф.	<b>Отверстие поводка под кулачок (палец) тяги</b>	7,0	Н7	+0,015									
	Диаметр												
								7,0	Н8	+0,022	$\frac{+0,10}{+0,12}$	$\frac{+0,12}{+0,15}$	+0,25
								6,0	Н8	+0,018			
мод. 33 и модиф.	<b>Боковые поверхности пазов реек</b>	4,1	Н10	+0,058									
	Ширина паза: под ось поводка												
	под палец рычага реек							5,0	D10	$\frac{+0,078}{+0,030}$	$\frac{+0,10}{+0,12}$	$\frac{+0,12}{+0,15}$	+0,25
	для правой рейки – под штифт рычага муфты грузов							5,1	Н10	+0,058			
мод. 2УТНМ, 4УТНМ, 60, 80, 90, Д-108, Д-160 и модиф.	Зазор в зацеплении зубьев рейки и зубчатых венцов (секторов) – проверять на ТНВД в сборе (до разборки)			не более 0,17	не более 0,25	не более 0,30	0,35						
	<b>Паз хомутиков рейки</b>	6,08		+0,19 +0,05									
Ширина паза													
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.					$\frac{+0,25}{+0,28}$	$\frac{+0,28}{+0,35}$	+0,40						
мод. ЛСТНМ и модиф.		6,0		+0,15 +0,10	$\frac{+0,20}{+0,23}$	$\frac{+0,23}{+0,30}$							
<b>Фланец крепления регулятора</b>	<b>Отверстие под подшипник</b>	47,0	К6	+0,007 -0,020	+0,03	+0,05	+0,10						
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ, 60, 80, 90 и модиф.	Диаметр												

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормальные	Допустимые		предельное
					при КР	при ТР	
<b>Стакан подшипника задней опоры кулачкового вала</b>	<b>Отверстие под подшипник</b>						
мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.	Диаметр	47,0	G7	+0,034 +0,009	+0,04	+0,05	+0,10
<b>Корпус (крышка) регулятора</b>	<b>Отверстия корпуса (втулок) под валик рычага управления</b>						
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ и модиф.	Диаметр	10,0	H8-H9	+0,030			
мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.		10,0	H8-H9	+0,03	<u>+0,07</u> +0,10	<u>+0,10</u> +0,15	+0,25
мод. 60, 80, 90 и модиф. Д-108, Д-160 и модиф.	под валик верхний	8,0	G7	+0,021 +0,005			
	под валик нижний	15,0	H8-H9	+0,035			
		15,0	H8-H9	+0,035			
		20,0	H8-H9	+0,045			
<b>Крышка корпуса регулятора в сборе со втулкой</b>	<b>Отверстие втулки под валик регулятора</b>						
Д-108, Д-160 (06307СП)	Диаметр	16,0	H7	+0,019	<u>+0,04</u> +0,06	<u>+0,06</u> +0,10	+0,15
<b>Подшипник регулятора в сборе со втулкой (06367СБ)</b>	<b>Отверстие втулки под вал привода ТНВД и регулятора</b>						
Д-108, Д-160	Диаметр	35,0	H7-H8	+0,027	<u>+0,05</u> +0,07	<u>+0,07</u> +0,11	+0,15
<b>Валик регулятора</b>	<b>Шейка под подшипник опоры</b>						
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ и модиф.	Диаметр	10,0	h7	-0,015	-0,03	-0,05	-0,10
мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.		12,0	k6	+0,012 +0,001	-0,01	-0,02	-0,05

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормаль- ные	Допустимые		предель- ное
					при КР	при ТР	
Д-108, Д-160		9,0	f7	-0,013 -0,028	-0,04	-0,06	-0,10
		17,0	js6	±0,006	-0,02	-0,04	
		16,0	f7	-0,016 -0,033	-0,06 -0,08	-0,08 -0,12	-0,20
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.	<b>Поверхность под муфту грузов</b>	12,0	d8	-0,050 -0,068	-0,09 -0,11	-0,11 -0,15	-0,20
	Диаметр						
	мод. ЛСТНМ и модиф.						
Д-108, Д-160		16,0	f7	-0,016 -0,033	-0,06 -0,08	-0,08 -0,12	
мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.	<b>Поверхность ступицы под муфту</b>	17,0	f9	-0,02 -0,07	-0,09 -0,11	-0,11 -0,15	-0,20
	Диаметр						
<b>Муфта регулятора</b>	<b>Отверстие муфты (втулки) под валик (ступицу)</b>						
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.	Диаметр	12,0	H7	+0,018	+0,04 +0,06	+0,06 +0,10	+0,15
		12,0	H9	+0,043	+0,06 +0,08	+0,08 +0,12	
		11,8	E9	+0,075 +0,032	+0,10 +0,12	+0,12 +0,16	+0,20
		16,0	H7	+0,019	+0,04 +0,06	+0,06 +0,10	+0,15
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.	<b>Поверхность кольцевой канавки муфты</b>	6,0	D9	+0,068 +0,020	+0,10 +0,15	+0,15 +0,25	+0,40
	Ширина канавки						
мод. ЛСТНМ и модиф.		6,0	D10	+0,078 +0,030			

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормальные	Допустимые		предельное
					при КР	при ТР	
<b>Вал привода ТНВД и регулятора</b>	<b>Шейки под втулки подшипников</b>						
Д-108, Д-160	Диаметр	35,0	f7	-0,025 -0,050	<u>-0,07</u> -0,09	<u>-0,09</u> -0,13	-0,20
	<b>Шейки под шестерни привода</b>						
	Диаметр	45,0	r6-s6	+0,052 +0,035	+0,03	+0,03	+0,06
		35,0	p5	+0,035 +0,018	-0,01	-0,03	-0,06
	<b>Поверхность выступов соединения с кулачковым валом ТНВД</b>						
Толщина выступов	10,0	d8	-0,035 -0,060	<u>-0,08</u> -0,10	<u>-0,10</u> -0,15	-0,25	
<b>Груз регулятора (рис. 9.9)</b>	<b>Отверстие груза (втулки) под ось груза</b>						
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.  мод. ЛСТНМ и модиф.  мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.  мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.  мод. 60, 80, 90 и модиф.  мод. 33 и модиф.  Д-108, Д-160	Диаметр	9,0	H9	+0,036			
	ремонтный	9,5					
	ремонтный	9,0 9,5	H8- H9	+0,030	<u>+0,07</u> +0,10	<u>+0,10</u> +0,15	+0,20
	ремонтный	8,0 8,5	F8-E9	+0,049 +0,013			
	ремонтный	6,0 6,5	H8	+0,018	<u>+0,05</u> +0,08	<u>+0,08</u> +0,13	
	ремонтный	8,0 8,5	D8	+0,065 +0,035	<u>+0,10</u> +0,13	<u>+0,13</u> +0,18	+0,25
	ремонтный	7,0 7,5	D8	+0,065 +0,035			
ремонтный	8,0 8,5	M7	-0,016	<u>+0,01</u> +0,02	<u>+0,02</u> +0,04	+0,10	
	<b>Шарнирные соединения рычагов, тяг регулятора</b>						

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормальные	Допустимые		предельное
					при КР	при ТР	
для всех мод. ТНВД	Радиальный зазор			0,05- -0,10	0,25	0,35	0,50
для всех мод. ТНВД	<b>Зубчатые передачи регулятора</b>						
	Боковой зазор в зацеплении шестерен			0,08- -0,17	0,25	0,35	0,50
<b>Корпус ТПН в сборе (рис. 9.10)</b>	<b>Отверстие под поршень (поз. 1)</b>						
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.	Диаметр ремонтный	22,0 22,2	H7	+0,021			+0,20
мод. ЛСТНМ и модиф.		22,4		+0,023			
мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.	ремонтный	24,0 24,2	J7	+0,013 +0,005	<u>+0,07</u> +0,10	<u>+0,10</u> +0,15	
мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.				+0,024 +0,016			
мод. 60, 80, 90 и модиф.	ремонтные	22,0 22,2 22,4	H4	+0,006			
мод. 33 и модиф.				H7	+0,023		
	<b>Отверстие под толкатель</b>						
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.	Диаметр ремонтные	18,0 18,25 18,50	H9	+0,043			+0,25
мод. ЛСТНМ и модиф.			H8- H9	+0,035	<u>+0,08</u> +0,12	<u>+0,12</u> +0,20	
мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.	ремонтные		H9	+0,043			
мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.		20,0 20,25 20,50	H8	+0,033			
мод. 60, 80, 90 и модиф.			H7	+0,023			
<b>Поршень ТПН</b>	<b>Наружная поверхность</b>						
мод. А4ТН, 6ТН и модиф.	Диаметр	22,0 22,2 22,4		-0,007 -0,020	<u>-0,05</u> -0,08	<u>-0,08</u> -0,15	-0,20



Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормальные	Допустимые		предельное
					при КР	при ТР	
мод. ЛСТНМ и модиф.  мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.  мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58 и модиф.  мод. 60, 80, 90, 33 и модиф.		22,0 22,2 22,4  24,0 24,2 24,4  22,0 22,2 22,4		-0,008 -0,022  -0,015 -0,025  +0,006 -0,018  -0,008 -0,022	-0,05 -0,08	-0,08 -0,15	-0,20
<b>Толкатель ТПН</b>	<b>Направляющая поверхность</b>						
мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ и модиф.  мод. 2УТНМ, 4УТНМ и модиф.  мод. 211, 212, 221, 53, 54, 58, 60, 80, 90 и модиф.  мод. 33 и модиф.	Диаметр	18,0 18,25 18,50  20,0 20,25 20,50  19,0	f9  f9  f9	-0,020 -0,070  -0,016 -0,059  -0,020 -0,070  -0,025 -0,085	-0,12 -0,16	-0,16 -0,25	-0,30
для всех мод. ТНВД	Суммарный радиальный зазор в сопряжении: корпус толкателя-ось-ролик			0,03- -0,12	0,25	0,30	0,50
<b>ТПН ТНВД Д-108, Д-160</b>	Утопание шестерен в гнездах корпуса шестерен относительно поверхности разъема корпуса (см. рис. 7.1)			+0,102 +0,059	+0,10	+0,15	+0,30
<b>Корпус шестерен – шестерни ведущая, ведомая (в подсобранном насосе)</b>	<b>Боковые поверхности гнезд корпуса и шестерен</b>						
	Радиальный зазор между гнездами и шестернями (см. рис. 7.3)			+0,175 +0,060	+0,25	+0,30	+0,40

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм			
				нормаль- ные	Допустимые		предель- ное
					при КР	при ТР	
	<b>Боковые поверхности зубьев шестерен</b>						
	Боковой зазор между зубьями шестерен в подсобиранном насосе (см. рис. 7.4)			+0,15 +0,30	+0,45	+0,60	+0,75
<b>Корпус ТПН ТНВД Д-108, Д-160</b>	<b>Отверстие втулок под валик</b>						
	Диаметр	13,0	E8	+0,060 +0,030	<u>+0,08</u> +0,10	<u>+0,10</u> +0,14	+0,20
	<b>Отверстие под ось ведомой шестерни</b>						
	Диаметр	13,0	R7	-0,015 -0,034	-0,01	-0,00	+0,03
	<b>Шейка оси под ведомую шестерню</b>						
	Диаметр	13,0	h6	-0,012	<u>-0,03</u> -0,05	<u>-0,05</u> -0,09	-0,15
	<b>Поверхность разъема корпуса</b>						
	Неплоскостность, местный износ от торцев шестерен			0,015	0,03	0,04	0,08
<b>Валик насоса</b>	<b>Шейки под втулки</b>						
	Диаметр	13,0	h6	-0,012	<u>-0,03</u> -0,05	<u>-0,05</u> -0,09	-0,15
	<b>Шейки под манжеты уплотнения</b>						
	Диаметр	13,0	h6	-0,012	-0,3	-0,4	-0,6
<b>АМОВ ТНВД</b>	<b>Поверхность осей под грузы</b>						
<b>Полумуфта ведомая в сборе с осями</b>	Диаметр	20	h6	-0,014	<u>-0,04</u> -0,06	<u>-0,06</u> -0,10	-0,15
для всех мод. ТНВД	<b>Отверстия полумуфты под оси (проверять при ослабление посадки)</b>						

Продолжение таблицы 9.2.

Наименование СЧ, тип, модель топливной аппаратуры	Контролируемые поверхность, параметр	Номинальный размер, мм	Обозначение поля допуска	Отклонения размера, мм									
				нормаль- ные	Допустимые		предель- ное						
					при КР	при ТР							
для всех мод. ТНВД	Диаметр	20,0	U8	-0,050 -0,095	-0,04	-0,03	0,00						
	<b>Поверхность ступицы под втулку ведущей полумуфты</b>	28,0	d8	-0,040 -0,070	-0,09 -0,11	-0,11 -0,15	+0,20						
	Диаметр												
	<b>Поверхность ступицы под манжету</b>	28,0	d8	-0,040 -0,070	-0,3	-0,4	-0,6						
	Диаметр (после выведения дефектов)												
<b>Полумуфта ведущая в сборе со втулкой</b>	<b>Отверстие втулки</b>	28,0	H8	+0,033	+0,06 +0,08	+0,08 +0,12	+0,15						
для всех мод. ТНВД	Диаметр												
	<b>Поверхность под манжету</b>												
мод. 60, 80, 90, 33 и модиф.	Диаметр							75,0	h9	-0,074	-0,6	-0,9	-1,1
	<b>Поверхность ведущих кулачков (пальцев)</b>							12,0	h11	-0,10	-0,15	-0,20	-0,30
Толщина (диаметр)													
мод. НД-22 и модиф.  мод. 33 и модиф.		18,0	f9-e9	-0,02 -0,07									
<b>Груз муфты</b>	<b>Отверстие груза под ось</b>	20,0	E9	+0,092 +0,040	+0,12 +0,15	+0,15 +0,20	+0,30						
мод. 221, 58 и модиф.  мод. 60, 80, 90, 33 и модиф.	Диаметр							E8	+0,080 +0,040				

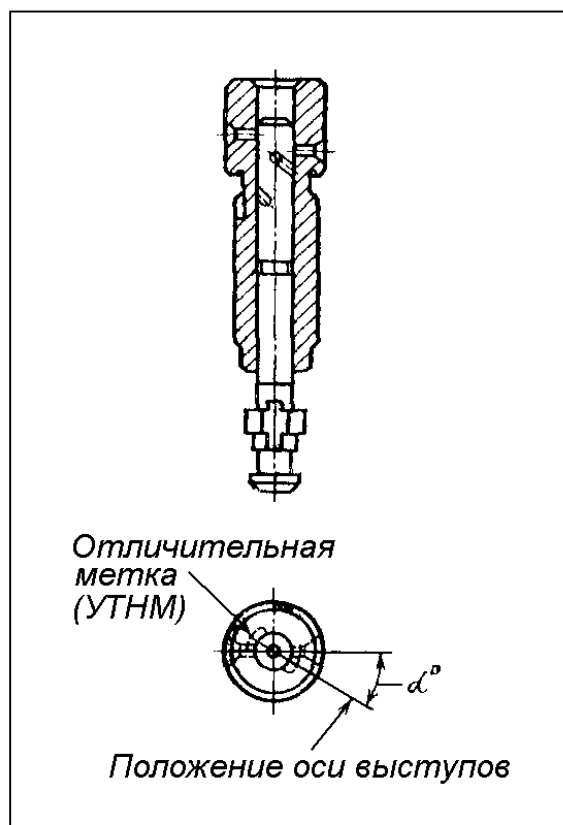


Рис. 9.1. Угловое положение плунжера относительно втулки (гильзы) при проверке гидроплотности плунжерной пары на приборах КИ-3369 (или КИ-759).

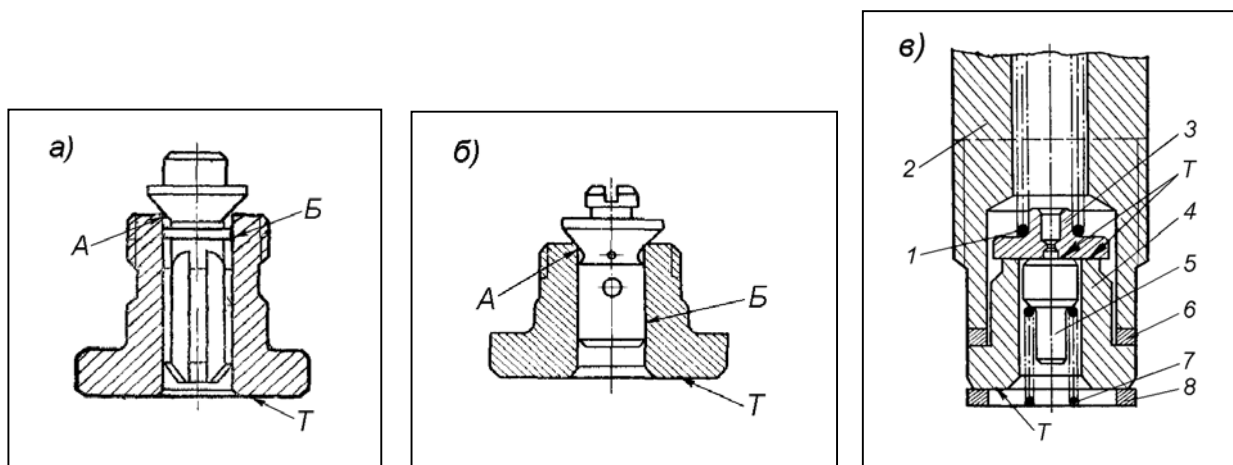


Рис. 9.2. Нагнетательные клапаны ТНВД: а) – мод. ТН, УТНМ; б) – мод. 60, 80, 90, 33; в) – мод. НД в сборе со штуцером: 1 – штуцер; 2 – пружина нагнетательного клапана; 3 – нагнетательный клапан; 4 – седло нагнетательного клапана; 5 – обратный клапан; 6 и 8 – прокладки; 7 – пружина обратного клапана.

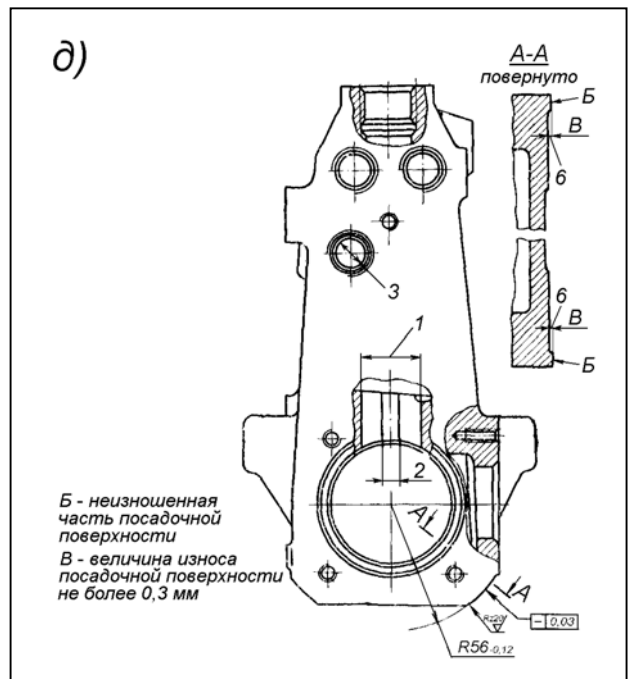
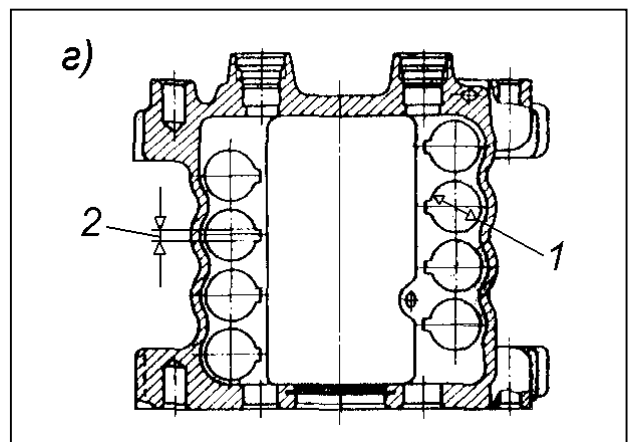
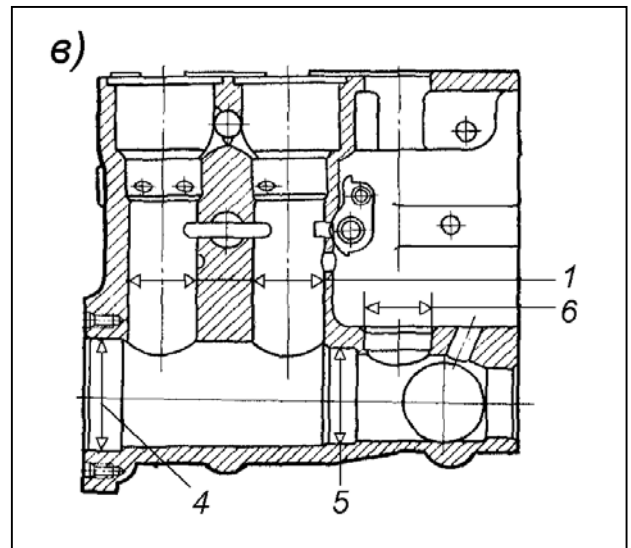
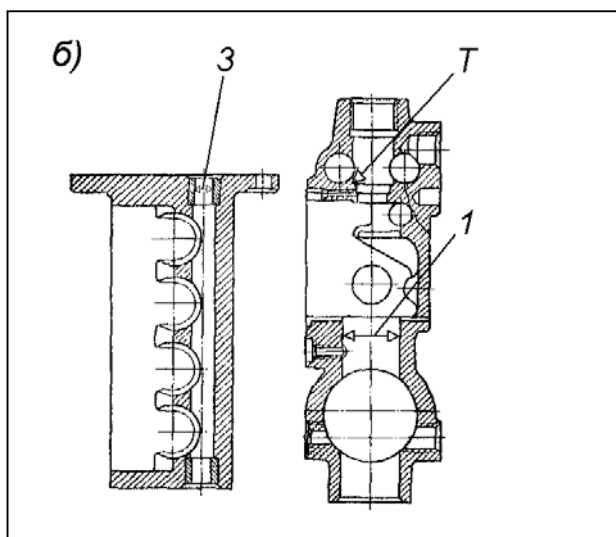
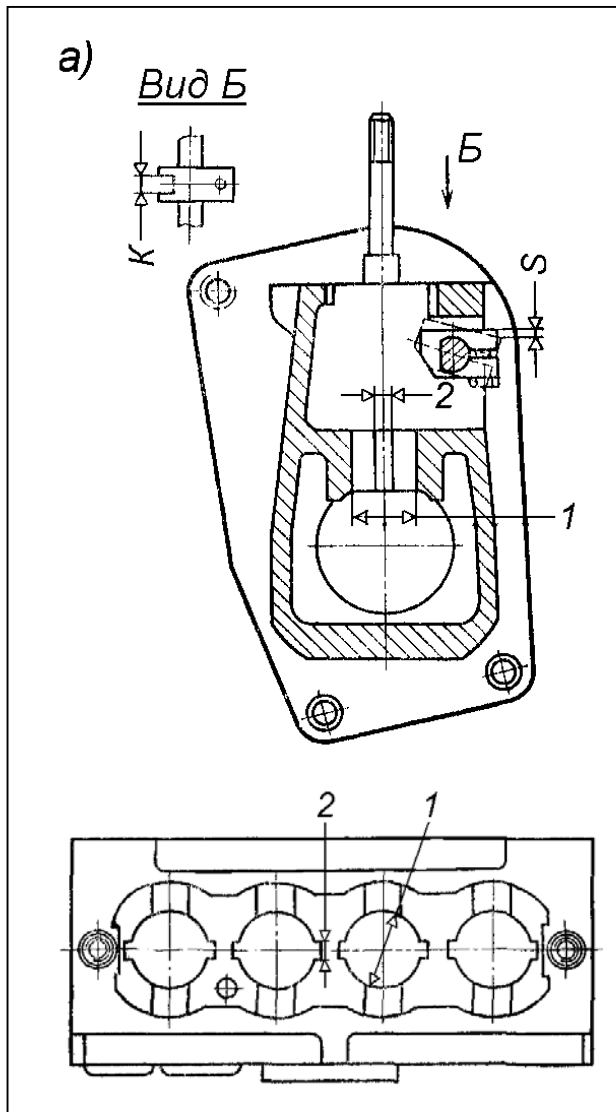


Рис. 9.3. Корпус ТНВД: а) – мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ; б) – мод. УТНМ; в) – мод. НД; г) – мод. 33; д) – мод. 60, 80, 90: К – ширина паза хомутка рейки не более 6,3 мм; S – смещение края хомутка в направлении, перпендикулярном к оси рейки, не более 1,5 мм;  
Примечание: замеры диаметра отверстий под толкатели проводить в плоскости, перпендикулярной оси кулачкового вала, в сечении 5 мм от нижнего края.

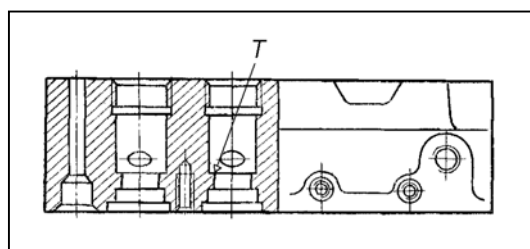


Рис. 9.4. Головка ТНВД мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ.

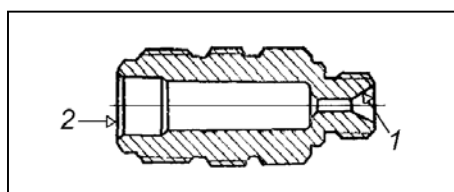
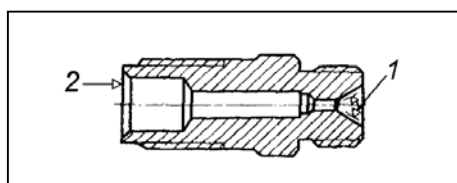


Рис. 9.5. Штуцер нажимной ТНВД.

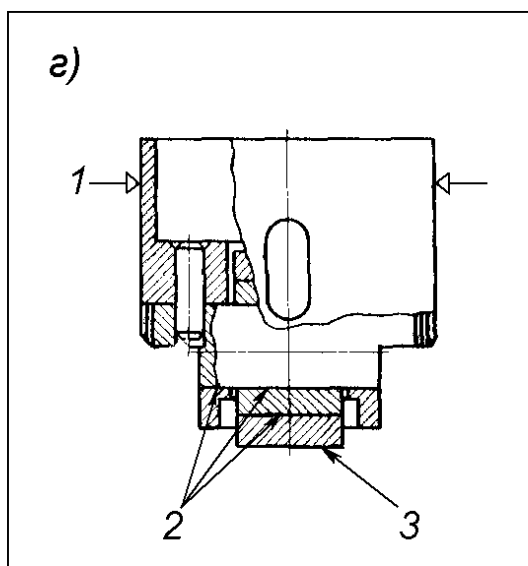
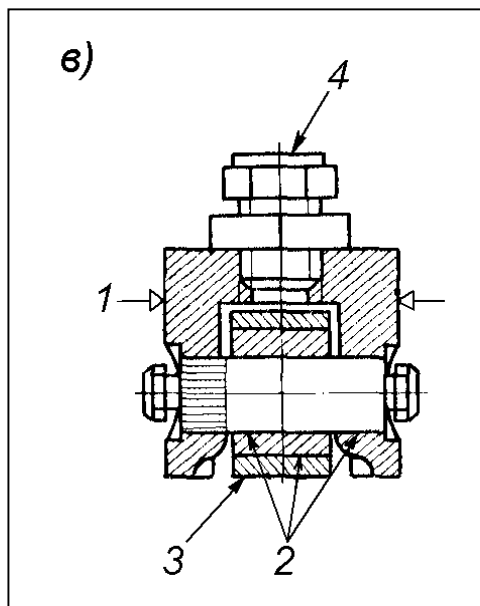
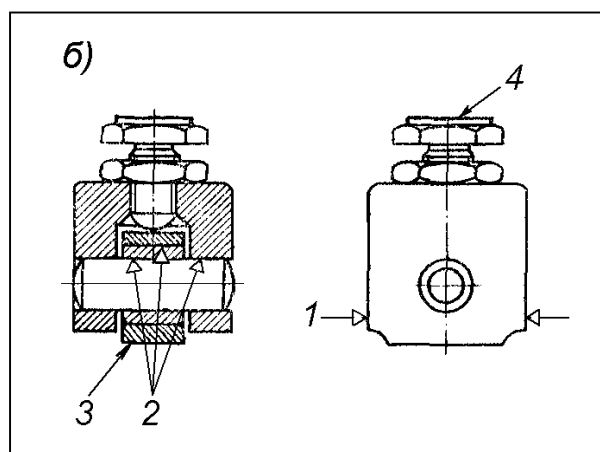
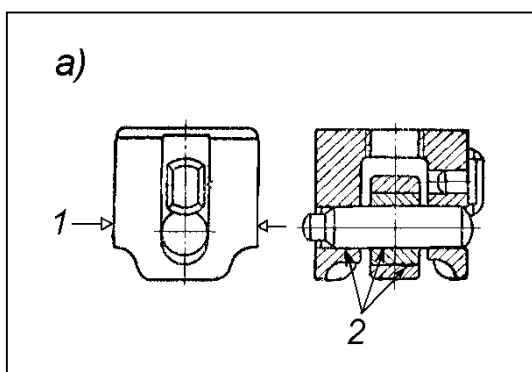


Рис. 9.6. Толкатели ТНВД: а) – мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ; б) – мод. 2УТНМ, 4УТНМ; в) – мод. 60, 80, 90, 421, 423; г) – мод. 33.

Примечания: 1) замеры диаметра корпуса толкателя следует проводить в плоскости, перпендикулярной оси ролика, в двух сечениях – 5 мм от нижней и верхней кромок корпуса; 2) суммарный зазор в сопряжении ось-штулка-ролик следует проверять в плоскости оси корпуса толкателя индикаторным приспособлением.

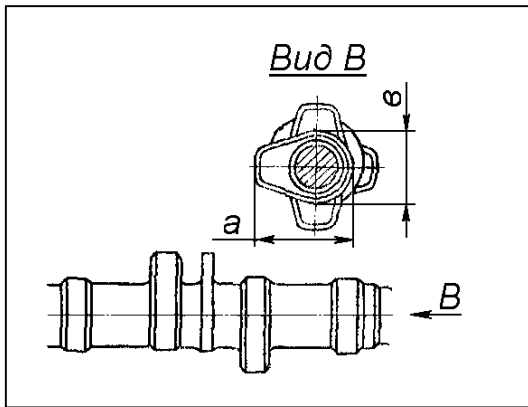


Рис. 9.7. К контролю высоты кулачка кулачкового вала: а – размер от затылка до вершины кулачка; в – диаметр цилиндрической части кулачка.

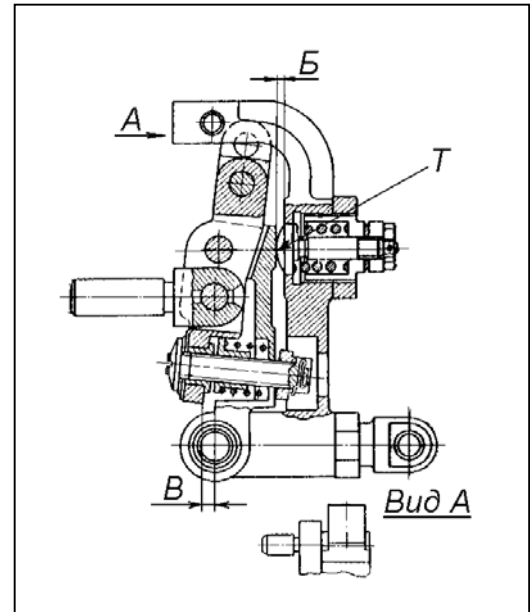


Рис. 9.8. К контролю рычагов в сборе с корректорами регулятора ТНВД мод. 33: Б=0,1±0,4 мм, В=0,6±1,1 мм.

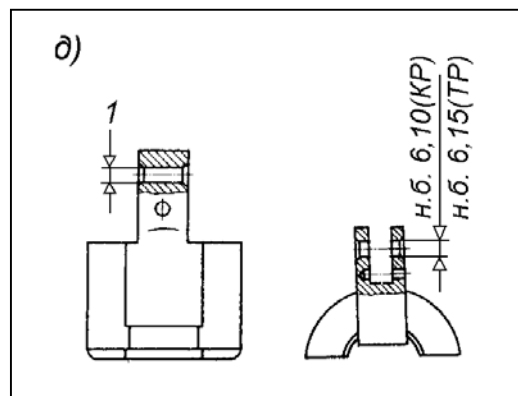
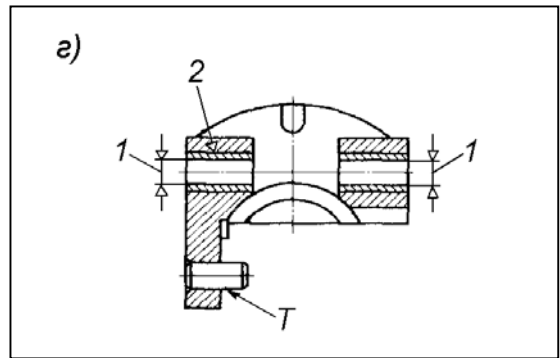
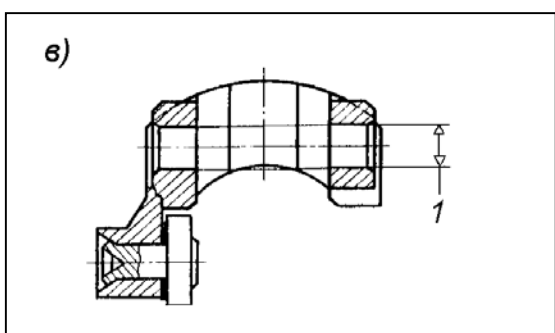
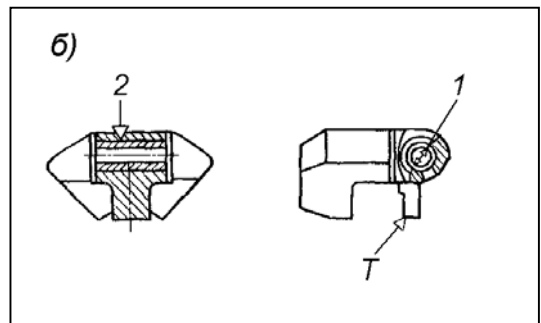
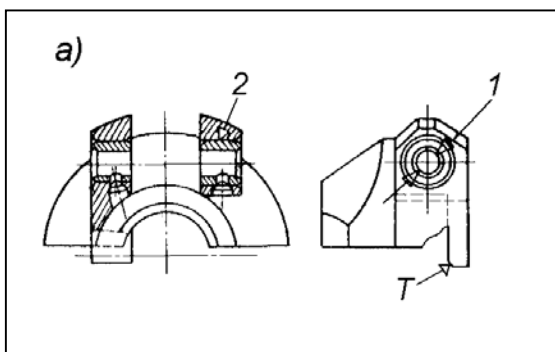


Рис. 9.9. Грузы регулятора а) – мод. А4ТН, 6ТН, ЛСТНМ; б) – мод. 2УТНМ, 4УТНМ; в) – мод. НД-22, НД-21; НДМ-21; г) – мод. 33; д) – Д-108, Д-160 и модиф.

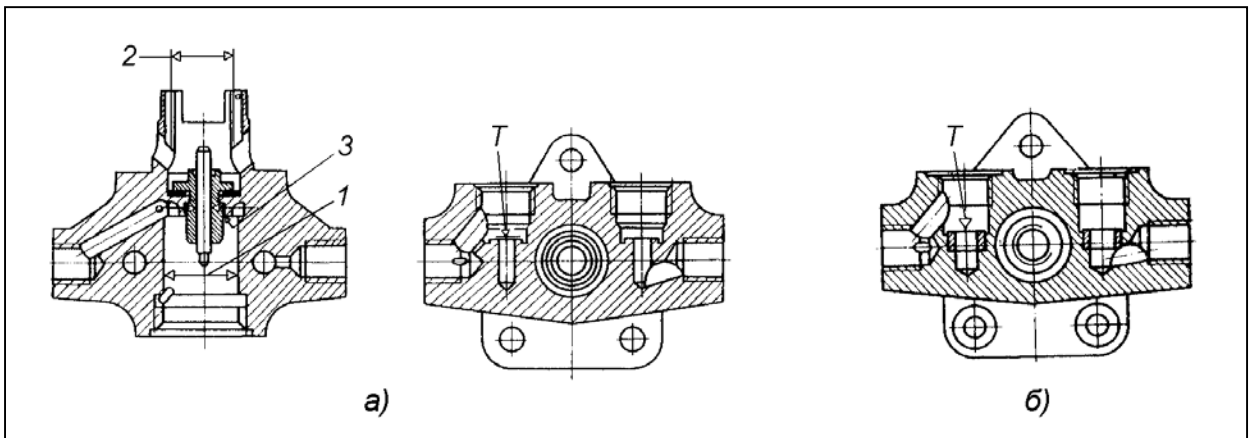


Рис. 9.10. Корпус ТПН в сборе:

а) – без сменных седел клапанов; б) – со сменными седлами клапанов.

Примечание: замер диаметра отверстия под толкатель проводить в плоскости, перпендикулярной оси ролика.



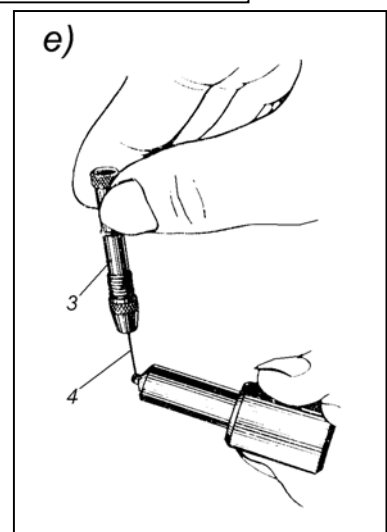
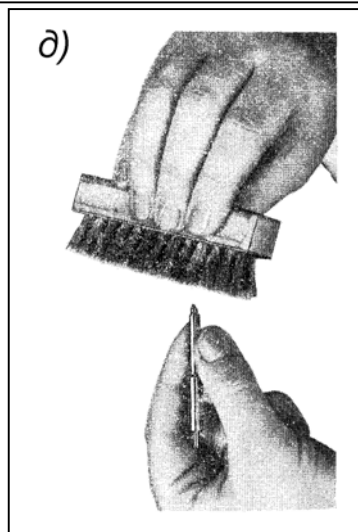
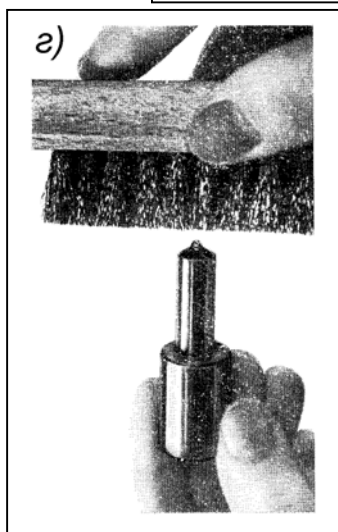
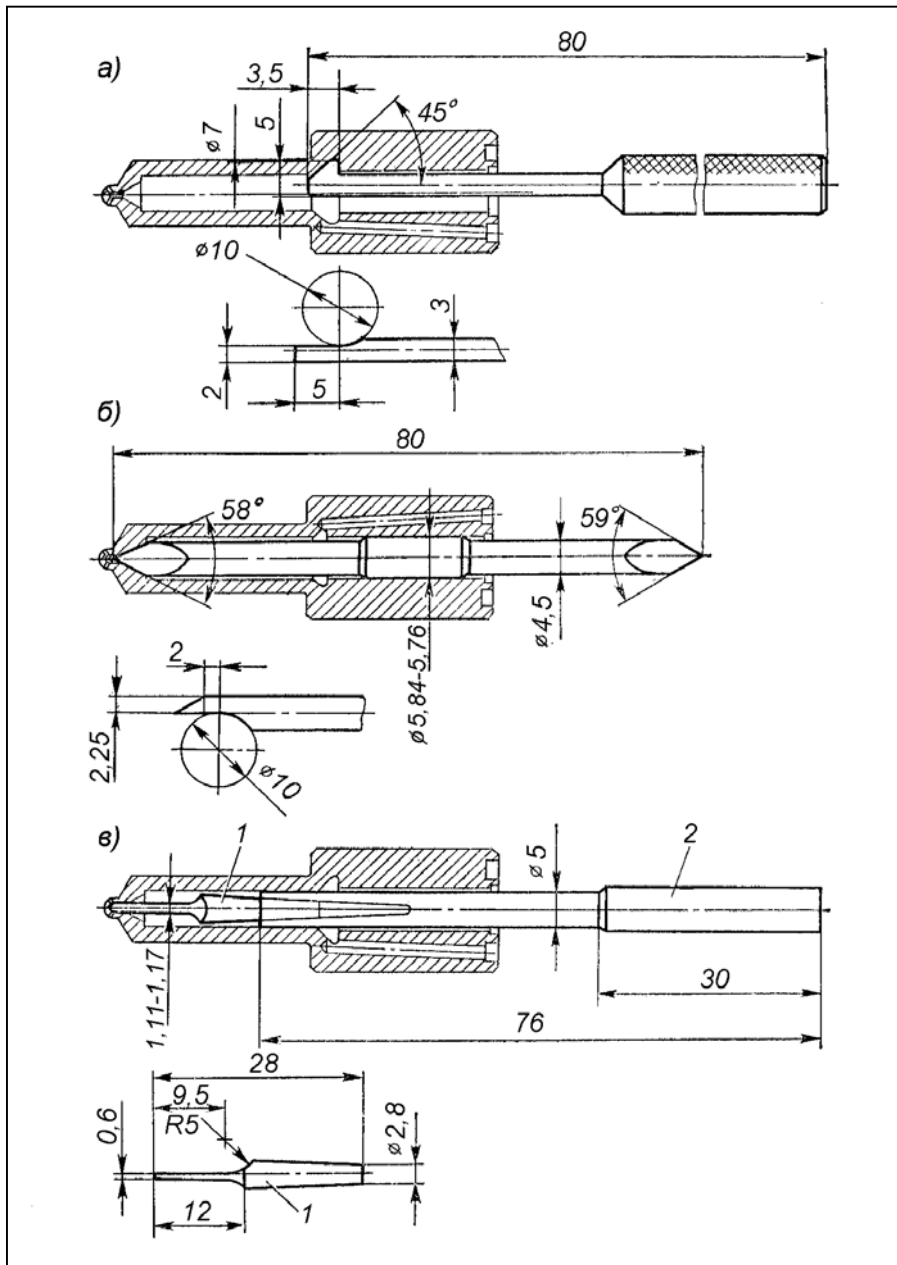


Рис. 9.11. Очистка распылителя: а) – очистка кармана; б) – очистка конуса; в) – очистка колодца (латунными скребками): 1 – скребок; 2 – державка; г) – очистка носика корпуса; д) – очистка конуса иглы (щеткой из латунной проволоки); е) – очистка отверстий корпуса: 3 – державка, 4 – стальная проволока (или сверло) по диаметру отверстия.

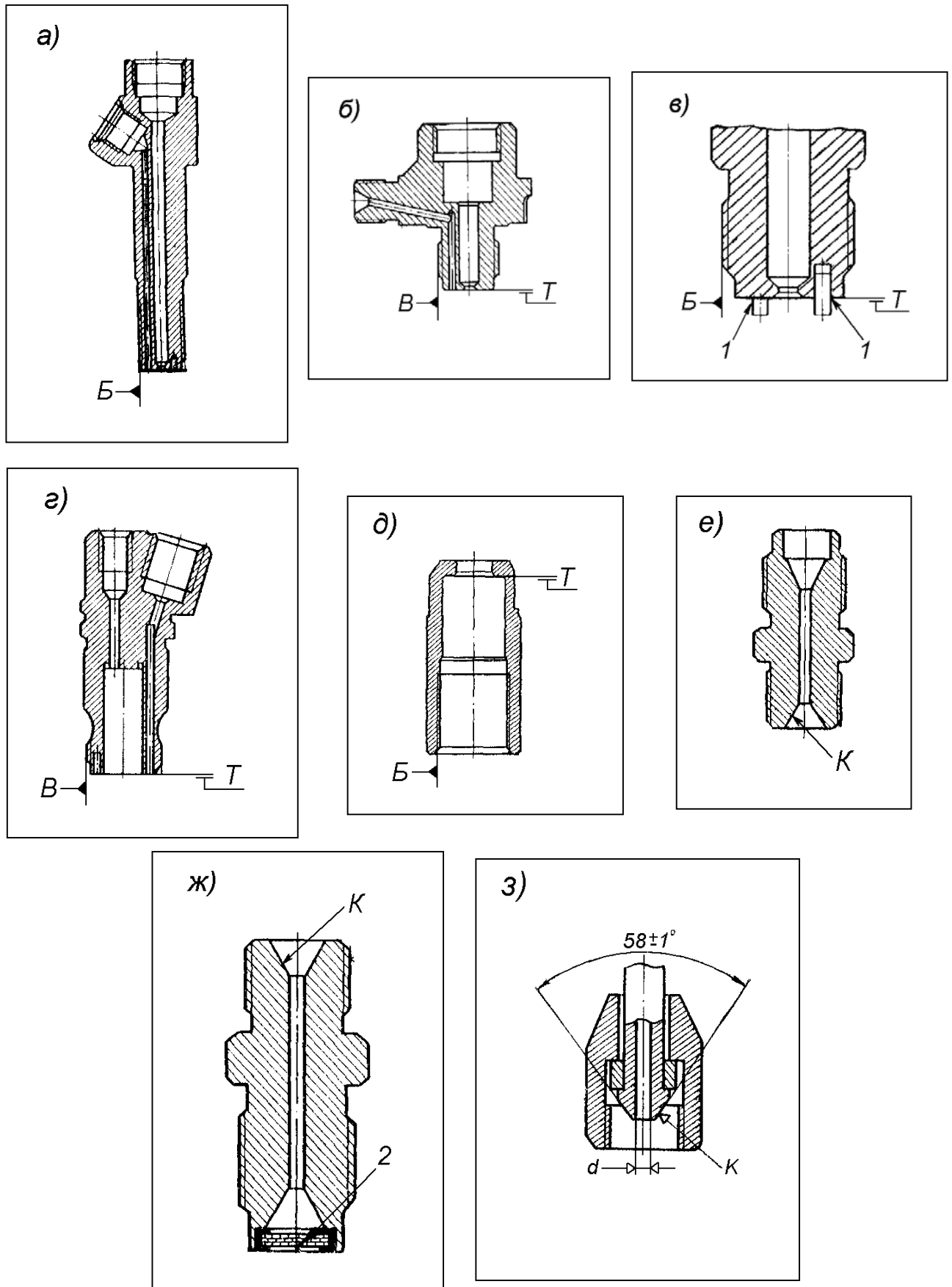


Рис. 9.12. К контролю СЧ форсунок корпуса форсунки: а), б) – мод. 16; в) – мод. 26, 261, 262, 263, 181; г) – мод. 33, 19, 191; д) – гайки корпуса; е), ж) – штуцеров; з) – топливопровода высокого давления. Биение торца "Т" на диаметре относительно поверхности "Б" допускается не более 0,05 мм;  $d=2,0\pm 0,15$  мм – сужение канала в зонах высадки конусов не допускается.