

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАМАЗ»

КАМАЗ

**РУКОВОДСТВО
по текущему и среднему ремонту
автомобилей КАМАЗ-4310 (43101)
и их модификаций**

КАМАЗ



Набережные Челны, 2003

Руководство предназначено для технического персонала, выполняющего текущий и средний ремонт автомобилей КамАЗ-4310 (43101) и КамАЗ-43105 (43106).

В качестве основной модели принят автомобиль КамАЗ-4310 выпуска 1988 года.

В руководство входят:

- общие указания;
- первая часть — операционные карты на замену основных агрегатов, сборочных единиц, приборов и деталей с указанием оснований для замены и технических условий на сборку, а также требований по окраске и испытанию автомобиля;
- вторая часть — операционные карты на ремонт агрегатов, сборочных единиц и приборов с техническими условиями на дефектацию и ремонт деталей, сборку агрегата, сборочной единицы или прибора;
- приложения.

В операционных картах указываются все работы, выполняемые при замене, разборке и сборке агрегатов и сборочных единиц.

Если при замене необходимо предварительно снять или установить другой агрегат или сборочную единицу, то в данной карте дается ссылка на соответствующую карту.

Перед проведением разборочно-сборочных работ должны быть изучены и строго соблюдаться при выполнении работ указания по технике безопасности, по подготовке и проведению ремонта автомобиля.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. При выполнении ремонтных работ соблюдайте правила техники безопасности.
 2. Руководствуйтесь действующими постановлениями, директивами и приказами.
 3. При постановке на ремонт автомобиля затормозите его стояночной тормозной системой, включите низшую передачу, выключите подачу топлива и подложите противооткатные клинья под колеса.
 4. Не выполняйте никаких работ на автомобиле, вывешенном на одних подъемных механизмах.
 5. Не ремонтируйте автомобиль при работающем двигателе, за исключением проверки работы двигателя и тормозной системы.
 6. При пуске двигателя соблюдайте меры предосторожности: вначале убедитесь, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении, а впереди автомобиля никого нет; перед пуском дайте предупредительный сигнал.
 7. При замене агрегатов снимайте, транспортируйте и устанавливайте двигатель, коробку передач, мосты, редукторы мостов только при помощи подъемно-транспортных механизмов, оборудованных приспособлениями (захватами), гарантирующими полную безопасность работ. Нельзя поднимать (высаживать) автомобиль за буксируемые крюки, снимать, устанавливать и транспортировать агрегаты при зачаливании их тросом и канатом без специальных захватов.
 8. При работе под опрокинутой кабиной автомобиля обязательно зафиксируйте положение ограничителя защелкой. При опускании кабины убедитесь в надежности закрывания запорного механизма и правильной установке предохранительного крюка в пазе опорной балки.
 9. При снятии и установке рессор на автомобилях предварительно разгрузите их от веса автомобиля поднятием его за раму подъемным механизмом с последующей постановкой на подставки.
 10. Не приступайте к демонтажу шин до полного выпуска воздуха из них.
 11. Накачивайте шины после сборки колес в специальном ограждении, которое предохраняет от травмы при случайном высакивании замочного кольца из канавки обода. При накачке шин в дорожных условиях положите колесо замочным кольцом вниз.
 12. При приготовлении электролита, а также перед заливкой электролита в батареи наденьте защитные очки, резиновые перчатки, резиновые сапоги и фартук из кислотостойкого материала.
- Для приготовления электролита применяйте

стойкую к действию серной кислоты посуду (керамическую, пластмассовую, свинцовую, но не металлическую или стеклянную), не вливайте воду в концентрированную серную кислоту.

При случайном попадании брызг серной кислоты на кожу немедленно, до оказания медицинской помощи, снимите кислоту чистой ветошью, промойте пораженные места струей воды и затем нейтрализующим раствором десятипроцентного нашатырного спирта или кальцинированной соды.

13. При осмотре аккумуляторных батарей во время обслуживания не пользуйтесь открытым огнем (спичками, свечками и т. д.). Во время зарядки не наклоняйтесь к аккумуляторным батареям.

14. При работе металлическими инструментами не допускайте коротких замыканий одновременным прикосновением к разнополярным выводам батарей.

15. Не разбирайте тормозные камеры с пружинным энергоаккумулятором без пресса или специального приспособления.

16. Не используйте гаечные ключи, которые не соответствуют размерам гаек и головок болтов и имеют износ, трещины, забоины и непараллельные губки. Нельзя удлинять рукоятки ключей трубами и другими предметами, кроме случаев применения специальных удлинителей.

17. Запрещается использовать напильники без рукояток и другие инструменты с заостренными концами.

18. Антифриз ядовит, переливайте его специальным насосом.

19. Для предотвращения пожара запрещается:
— оставлять в кабине и на двигателе загрязненные маслом и топливом обтирочные материалы;
— курить вблизи от приборов системы питания;
— пользоваться открытым огнем для определения и устранения неисправностей;
— подогревать двигатель открытым пламенем.

УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ РЕМОНТА АВТОМОБИЛЯ

1. Техническое состояние автомобиля, поступающего в ремонт, проверьте на посту диагностики согласно карте диагностирования (приложение 1).

2. Техническое состояние выпускаемого из ремонта автомобиля проверяйте на посту диагностики и контрольным пробегом.

3. При ремонте автомобиля агрегаты, сборочные единицы снимите, если их невозможно отремонтировать на автомобиле.

4. После определения неисправностей и объема ремонта подготовьте инструменты, приспособления и подъемно-транспортные средства. Комплекс съемников и приспособлений модели И801.02 используйте согласно инструкции по их применению.

5. При одновременной замене двух агрегатов и более предварительно установите объем и очередность демонтажно-монтажных работ. При этом исключите повторение операций и обеспечьте максимально широкий фронт работ.

6. При определении очередности работ в первую очередь восстанавливайте ходовую часть, рулевое управление и тормозную систему в целях обеспечения подвижности машины.

7. Перед ремонтом выключите «массу» автомобиля.

8. Перед снятием аппаратов пневмопривода тормозов выпустите воздух из системы. Снятые агрегаты, сборочные единицы и детали вымойте, очистите от грязи, ржавчины и старой смазки, установите на подставки или деревянные стеллажи, укройте от пыли и влаги.

9. Снятые годные крепежные детали уложите в специальные ящики.

Болты и гайки, у которых сорвано более двух ниток резьбы или смяты грани, замените. Вмятины, забоины резьбы устраните калибровкой.

10. Открытые отверстия, люки агрегатов и концы отсоединенных трубопроводов защитите от пыли и грязи.

11. При ремонте на сопрягаемые детали нанесите метки, определяющие их взаимное положение до разборки, собирайте согласно этим меткам.

Детали, раскомплектование которых не допускается техническими условиями, заменяйте в комплекте.

12. Дефектацию деталей и сборочных единиц проводите в соответствии с техническими требованиями на дефектацию.

13. Дефектацию подшипников проводите по техническим условиям на контроль и сортировку подшипников качения при капитальном ремонте автомобилей техники.

14. При выборе эталона для определения предельно допустимого износа зубьев шестерен по длине (с торца включения) учтите, что износ зубьев не должен превышать 10 % от начальной длины зубьев. При определении начальной длины зубьев скоченная часть головки (заход зuba) не должна входить в начальную длину зuba.

15. Все детали и сборочные единицы осмотрите (при необходимости через лупы) для выявления трещин, обломов, пробоин, выкрашивания на рабочих поверхностях зубьев шестерен. При указанных дефектах детали выбраковывайте, кроме случаев, оговоренных в картах дефектации.

16. При электросварочных работах во избежание выхода из строя электронных приборов электрооборудования обязательно отключите «массу» аккумуляторной батареи.

Провод «массы» источника сварочного тока присоедините недалеко от места сварки.

17. Осмотрите защитное и защитно-декоративное покрытия деталей. Слой покрытия должен быть сплошным, плотным, без вздутий и отслоений. Поврежденное покрытие восстановите.

18. Устанавливаемые на автомобиль агрегаты не укомплектовывайте деталями, снятыми с заменяемых агрегатов автомобиля, кроме случаев, оговоренных в технических условиях на ремонт агрегатов.

19. Перед сборкой трущиеся поверхности деталей смажьте соответствующей смазкой.

20. Уплотнительные прокладки покройте уплотнительной пастой УН-25, если нет других указаний в инструкции. Прокладки, не покрываемые уплотнительными составами, для удобства сборки допускается устанавливать с применением смазки УТ или солидола Ж.

21. Прокладки должны равномерно прилегать к соединяющимся поверхностям деталей, быть плотно зажаты и не должны выступать за края соединяемых поверхностей. Не перекрывайте каналы прокладками.

22. Металлические регулировочные прокладки расположите так, чтобы более тонкие из них находились ближе к крышке.

23. Трубы и шланги всех систем изделия перед установкой продуйте сжатым воздухом.

24. Хомуты крепления шлангов установите так, чтобы шланг выступал за кромку хомута не менее чем на 5 мм. Ушко хомутов расположите с учетом удобства подтяжки винтов. После затяжки винтов между ушками хомутов оставьте зазор не менее 3 мм для их последующего подтягивания.

25. При установке болтов длина их выступающей из гаек части должна быть в пределах от одной до трех ниток резьбы. Затягивайте болты и гайки ключами соответствующего размера согласно таблице 1. Момент затяжки, если он не указан в технических условиях, приведен в этой же таблице.

26. Не устанавливайте стопорящие детали (замковые шайбы и пластины, шплинты, вязальная проволока), бывшие в употреблении, а также пружинные шайбы, имеющие развод в замке менее 1,3 толщины шайбы.

27. Шплинты не должны выступать над прорезями гаек. Концы шплинтов разведите и загните: один на болт, другой — на гайку.

28. Шпонки плотно установите в шпоночные пазы валов с помощью молотка и оправки из цветного металла или текстолита.

29. Шпильки вверните специальными ключами в резьбовые отверстия до упора в сбег резьбы.

Детали устанавливаются на шпильки без заедания. Подгибание шпилек не допускается.

30. При креплении сборочных единиц с большим количеством болтов (гаск) затягивайте их в порядке, указанном в руководстве.

Гайки и болты крепления одного и того же агрегата (сборочной единицы) затягивайте постепенно и равномерно, т. е. сначала затягивайте все гайки (болты) примерно на $\frac{1}{3}$ грани, затем на $\frac{2}{3}$ и после этого до отказа.

31. При сборке приборов, составных частей и изделия обеспечьте чистоту сборки. Каналы и полости в деталях очистите обдувом воздуха. Масляные каналы промойте.

32. Забоины и заусенцы на соединяемых поверхностях деталей и сборочных единиц не допускаются, устраняйте их зачисткой.

33. Детали, имеющие в соединении посадки с нарядом, собираяте на прессе с помощью специальных оправок или приспособлений. Не ударяйте молотком непосредственно по запрессовываемым деталям. Для облегчения сборки и сохранения поверхностей соединяемых деталей допускается нагрев (охлаждение) деталей.

34. Запрессовывайте подшипники качения с упором в кольцо подшипника. Допускается нагрев подшипников в масле перед напрессовкой их на шейки валов, а также нагрев стакана подшипника при запрессовке подшипника в отверстие стакана.

35. Сальники и прокладки устанавливаются новые или бывшие в употреблении, но годные. Расслоение, складки, вырывы, выкрашивание прокладок не допускается.

36. Перед установкой агрегата, сборочной единицы или прибора проверьте:

— наличие клейма ОТК завода-изготовителя, ремонтного завода или части об окончательной приемке агрегата (сборочной единицы, прибора);

— наличие смазки и соответствие ее времени года;

— надежность затяжки болтов и гаек, наличие шайб и правильность стопорения и шплинтовки гаек и болтов;

— есть ли наружные повреждения.

Отремонтированный автомобиль должен быть заправлен маслом и смазан согласно приложению 2.

37. Чтобы избежать трещин перед ввертыванием болтов, шпилек в глухие отверстия, очистите их от жидкости, грязи, смазки.

Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьба	Размер под-ключ, мм	Моменты затяжки при классе прочности стали болта, Н·м (кгс·м)		
		R 50	R 80	R 100
M6	10	3,73—4,61 (0,38—0,47)	6,28—7,75 (0,64—0,79)	8,73—10,79 (0,89—1,10)
M8	13	12,57—15,50 (1,28—1,58)	19,62—24,23 (2,00—2,47)	27,96—31,53 (2,85—3,52)
M10×1,25	17	26,29—32,47 (2,68—3,31)	42,18—51,99 (4,30—5,30)	59,25—73,08 (6,04—7,45)
M12×1,25	19	46,70—57,68 (4,76—5,88)	74,65—92,12 (7,61—9,39)	103,99—128,51 (10,60—13,10)
M12×1,5	19	46,70—57,68 (4,76—5,88)	74,65—92,12 (7,61—9,39)	103,99—128,51 (10,60—13,10)
M14×1,5	22	75,14—91,63 (7,66—9,34)	120,66—149,11 (12,30—15,20)	166,77—206,01 (17,00—21,00)
M16×1,5	24	83,39—103,00 (8,50—10,50)	179,52—221,71 (18,30—22,60)	250,16—309,02 (25,50—31,50)
M18×1,5	27	120,66—149,11 (12,30—15,20)	258,98—319,81 (26,40—32,60)	366,89—453,22 (37,40—46,20)
M20×1,5	30	170,69—210,92 (17,40—21,50)	362,97—448,32 (37,00—45,70)	513,06—633,73 (52,30—64,60)
M22×1,5	32	225,63—278,60 (23,00—28,40)	483,63—597,43 (49,30—60,90)	683,76—844,64 (69,70—86,10)
M24×2	36	286,45—355,12 (29,20—36,20)	616,09—760,28 (62,70—77,50)	867,20—1069,29 (88,40—109,00)

Примечания. 1. Класс прочности стали болта нанесен на головке болта.

2. Моменты затяжки приведены для болтов серийного производства при условии, что на них не попал смазочный материал.

Часть I.

ЗАМЕНА АГРЕГАТОВ, СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ, ПРИБОРОВ И ДЕТАЛЕЙ

ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Износ шеек коленчатого вала, износ, выкрашивание, подплавление антифрикционного слоя вкладышей подшипников коленчатого вала, внешним признаком которых (при нормальном уровне масла в картере двигателя и исправных преобразователе указателя давления масла, масляном насосе и клапане смазочной системы) является падение давления в смазочной системе прогретого двигателя (не менее 70 °C) при минимальных оборотах холостого хода (600 мин^{-1}) ниже допустимого 101, 325 кПа (1 атм.).

2. Аварийные повреждения (пробоины блока, задиры и риски на шейках коленчатого вала, заклинивание поршней, обрыв шатунов и др.), для устранения которых необходимы замена или ремонт базовых и основных деталей.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 1

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 14×17, 17×19, 22×24, 27×30, шестигранный ключ 12 мм, сменные головки 13, 17, 19 мм, вороток, отвертка, 3-тонный передвижной кран 3515, грузозахватное приспособление, плоскогубцы, молоток, лопатка-вороток 594416, посуда для смазки, масла и охлаждающей жидкости, кисть, подставка, динамометрический ключ КРМ-60.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<p>Снятие двигателя</p> <ol style="list-style-type: none">Отсоедините электропровода от выводов «+» и «—» аккумуляторных батарейВыверните пробку сливного отверстия и слейте масло из картера двигателя. Вверните пробкуВыверните пробку и слейте масло из системы гидроусилителя рулевого управления. Вверните пробкуРазъедините штекерный разъем передних фонарей и указателей поворотаСлейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя (см. переходы 1—4 операционной карты № 11)Ослабьте затяжку хомута и отсоедините воздухопровод от воздухоочистителя, выверните болты хомутов крепления воздухоочистителя к кронштейну, снимите воздухоочиститель	<p>Ключ 17 мм (2 шт.)</p> <p>Ключ 27 мм, посуда для масла</p> <p>Ключ 27 мм (или шестигранный ключ 12 мм), посуда для масла</p> <p>Ключ 10 мм, отвертка</p> <p>Посуда для жидкости</p> <p>Ключ 13, 19 мм</p>

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Ослабьте затяжку хомутов и отсоедините питающие и дренажные топливопроводы в соединении со шлангами 1 (рис. 1), выверните болт 2 крепления скобы, снимите скобу 3	Ключ 13 мм, отвертка
8. Отсоедините рычаг от передней яги привода управления коробкой переключения передач, выверните болты и отсоедините трубы крана управления делителем	Ключ 17 мм
9. Отверните гайки 1 и 2 (рис. 2) и отсоедините маслопроводы 4 низкого и высокого давления гидроусилителя рулевого управления	Ключи 27×30 (2 шт.), 17×19 (2 шт.)
10. Выверните болты и снимите дублирующий выключатель 6 стартера (при его наличии) и отсоедините электропровода	Ключ 10 мм
11. Ослабьте хомут и снимите шланг 5 с трубки вспомогательной тормозной системы	Отвертка
12. Ослабьте хомут и отсоедините подводящий шланг отопителя кабины от патрубка водяной трубы	»
13. Снимите водяной радиатор (см. переходы 5—16 операционной карты № 11)	—
14. Выверните болты и отсоедините патрубок от водяного насоса. Снимите патрубок в сборе с коленом и шлангами	Ключ 17 мм
15. Отсоедините электропровода и штекеры:	
— от преобразователя указателя температуры охлаждающей жидкости и выключателя контрольной лампы перегрева охлаждающей жидкости;	Отвертка, ключи 8, 10 мм, сменная головка 19 мм, вороток
— выключателя контрольной лампы аварийного падения давления масла и сигнализатора засоренности полнопоточного фильтра;	
— факсельных свечей;	
— генератора;	
— электромагнитного клапана;	
— преобразователя тахометра;	
— стартера	
16. Отвернув накидные гайки, снимите трубку от компрессора к регулятору давления	Ключ 22 мм
17. Отсоедините трубопровод от преобразователя указателя давления масла к фильтру очистки масла	Ключ 27 мм
18. Отверните гайки крепления левого и правого выпускных коллекторов от приемных труб глушителя выхлопа	Ключ 17 мм
19. Выверните болты крепления правого и левого кронштейнов силового агрегата к подушкам передней опоры	Ключ 19 мм
20. Снимите пружину с рычага вилки выключения сцепления, выверните болты и отсоедините пневмоусилитель сцепления от картера сцепления, оставив висеть его на трубопроводах	То же
21. Ослабьте хомуты и отсоедините трубопроводы подвода охлаждающей жидкости к блоку от подогревателя и отвода из блока в подогреватель	Отвертка
22. Ослабьте хомут и отсоедините шланг предпускового подогревателя от коробки термостатов	»
23. Выверните болты крепления картера сцепления по периметру	Ключ 19 мм
24. Зашепите крюками подъемно-транспортного приспособления за рым-болты, вывесьте двигатель и, переместив его вперед, разъедините с коробкой передач	Передвижной кран, грузозахватное приспособление

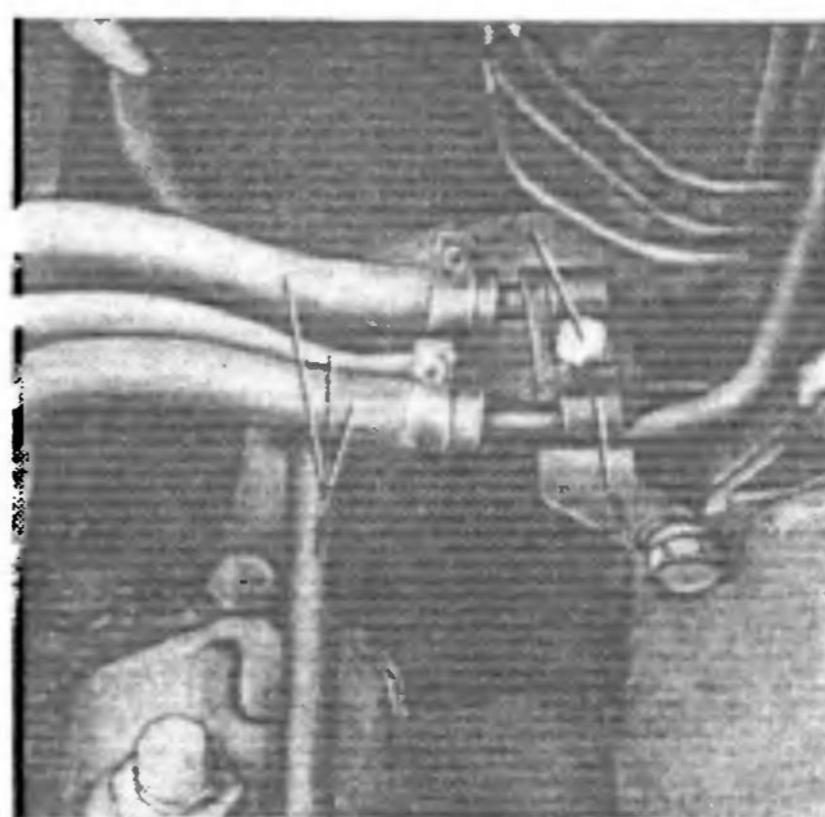


Рис. 1. Крепление топливопроводов:
1 — шланг., 2 - болт; 3 — скоба

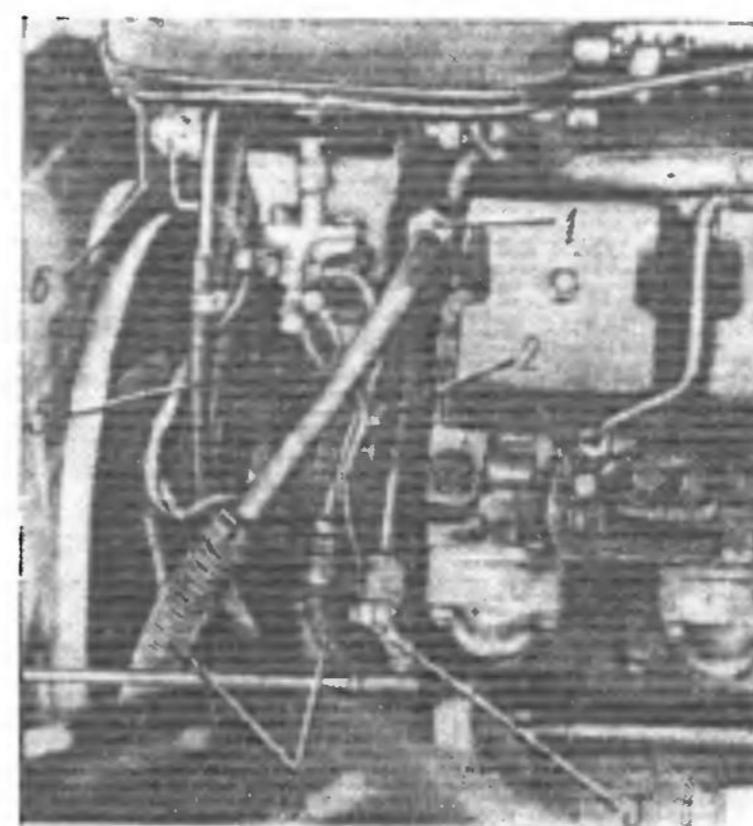


Рис. 2. Снятие маслопроводов гидроусилителя.
1, 2 — гайки; 3 — рычаг; 4 — маслопроводы,
5 — шланг; 6 — выключатель

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
25. Поднимите двигатель над рамой, разверните его влево на 90° и переместите на подставку	Передвижной кран, подставка
Приложение. Для более свободного перемещения двигателя вперед рекомендуется предварительно снять передний колпак полнопоточного фильтра масла	
Установка двигателя	
26. Зашепите крюки подъемно-транспортного приспособления за рым-болты, поднимите двигатель и поместите в моторный отсек. Подайте двигатель назад, чтобы шлицы ведущего вала вошли в шлицы ступиц ведомых дисков сцепления и состыкуйте с коробкой передач	Передвижной кран, грузозахватное приспособление
27. Вверните болты крепления картера сцепления к картеру маховика со стороны коробки передач с пружинными шайбами, со стороны двигателя — с плоскими и пружинными шайбами	Ключ 19 мм
28. Вверните болты крепления правого и левого кронштейна силового агрегата с плоскими шайбами к подушкам передней опоры	То же

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
29. Подсоедините шланг предпускового подогревателя к коробке терmostатов, закрепите хомутом	Отвертка	46. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения двигателя (см. переходы 31, 33—35 операционной карты № 11)	Посуда для жидкости
30. Подсоедините трубопроводы подвода и отвода охлаждающей жидкости от блока к подогревателю и закрепите хомутами	Ключ 19 мм	47. Соедините штекерный разъем подфарников и указателей поворота	Ключ 10 мм, отвертка
31. Подсоедините к картеру сцепления пневмоусилитель верхним болтом с пружинной шайбой через скобу отжимной пружины и нижним болтом с пружинной шайбой. Наденьте пружину на скобу и рычаг вилки выключения сцепления	Ключ 17 мм	48. Подсоедините электропровода к аккумуляторным батареям	Ключ 17 мм (2 шт.)
32. Подсоедините через асбестальную прокладку приемные трубы глушителя выпускного коллектора к выпускным коллекторам гайками с пружинными шайбами	Ключ 22 мм	49. Пустите и прогрейте двигатель. Проверьте работу двигателя, правильность регулировки привода сцепления, заслонок жалюзи, тяг привода управления подачей топлива, правильность подключения приборов электрооборудования.	
33. Подсоедините накидными гайками трубку от компрессора к регулятору давления	Ключ 27 мм	Техническое условие. Течь масла, топлива и охлаждающей жидкости не допускается	
34. Подсоедините трубопровод от преобразователя указателя давления масла к фильтру очистки масла	Отвертка, ключи 8, 10 мм, сменная головка 19 мм, вороток	50. Остановите двигатель и спустя 4—5 мин долейте масло в картер до отметки «В» на указателе уровня	Посуда для масла
35. Подсоедините электропровода и штекеры:			
— к стартеру;			
— к преобразователю тахометра;			
— к электромагнитному клапану;			
— к генератору;			
— к факельным свечам;			
— к выключателю контрольной лампы аварийного падения давления масла и сигнализатору засоренности полнопоточного фильтра очистки масла;			
— к преобразователю указателя температуры охлаждающей жидкости и выключателю контрольной лампы перегрева охлаждающей жидкости			
36. Установите водяной радиатор (см. переходы 17—30 операционной карты № 11)			
37. Подсоедините трубку отопителя кабины к патрубку отбора воды на правой водяной трубе, затяните хомут	Отвертка		
38. Подсоедините патрубок в сборе с коленом и шлангами к водяному насосу болтами с плоскими и пружинными шайбами	Ключ 17 мм		
39. Наденьте шланг 5 (см. рис. 2) на трубку вспомогательной тормозной системы, затяните хомут	Отвертка		
40. Подсоедините дублирующий выключатель б стартера к кронштейну рычага переключения передач болтами с пружинными шайбами (при его наличии)	Ключ 10 мм		
41. Подсоедините маслопроводы 4 к гидроусилителю рулевого управления накидными гайками 1 и 2	Ключи 27×30 (2 шт.), 17×19 (2 шт.)	Снятие топливного бака	
42. Подсоедините рычаг к передней тяге привода управления коробкой передач	Ключ 17 мм	1. Отключите аккумуляторные батареи	—
43. Подсоедините шланги 1 (см. рис. 1) к питающим и дренажным топливопроводам, затяните хомуты. Закрепите топливопроводы скобой 3, вверните болт 2 с пружинной шайбой	Ключ 13 мм, отвертка	2. Выверните пробку сливного крана и слейте топливо из бака	Ключ 22 мм, посуда для топлива
44. Установите воздухоочиститель, закрепив его хомутами к кронштейну. Подсоедините к воздухоочистителю воздухопровод от двигателя, затяните хомут. Проверьте герметичность выпускного тракта	Ключи 13, 19 мм	3. Отсоедините штекерный разъем от датчика 4 (рис. 3) указателя уровня топлива	—
45. Залейте масло в картер двигателя до отметки «В» на указателе уровня	Посуда для масла	4. Отверните накидные гайки топливопроводов от топливных кранов 2, 3 и выверните их.	Ключ 19 мм, плоскогубцы

ЗАМЕНА ТОПЛИВНЫХ БАКОВ

Топливный бак подлежит замене при наличии течи в результате коррозии и механических повреждений бака и наливной трубы.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 2

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19, 22×24, накидной ключ 13×17, отвертка, плоскогубцы, посуда для топлива, шланг с грушей.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие топливного бака	
1. Отключите аккумуляторные батареи	—
2. Выверните пробку сливного крана и слейте топливо из бака	Ключ 22 мм, посуда для топлива
3. Отсоедините штекерный разъем от датчика 4 (рис. 3) указателя уровня топлива	—
4. Отверните накидные гайки топливопроводов от топливных кранов 2, 3 и выверните их.	Ключ 19 мм, плоскогубцы
Примечание: На автомобиле КамАЗ-43105 накидные гайки отверните от угольников 2 (рис. 4)	
5. Отверните накидные гайки топливопроводов от тройника 1 и выверните его	Ключ 12 мм, плоскогубцы
6. Отверните контргайки и гайки хомутов крепления бака на кронштейне, снимите хомуты и бак	Накидной ключ 17 мм
7. Выверните винты и снимите преобразователь указателя уровня топлива с запорным фильтром	Отвертка
Установка топливного бака	
8. Выверните пробку сливного крана	Ключ 22 мм
9. Установите датчик 4 (см. рис. 3) указателя уровня топлива и заборный фильтр, вверните винты их крепления	Отвертка

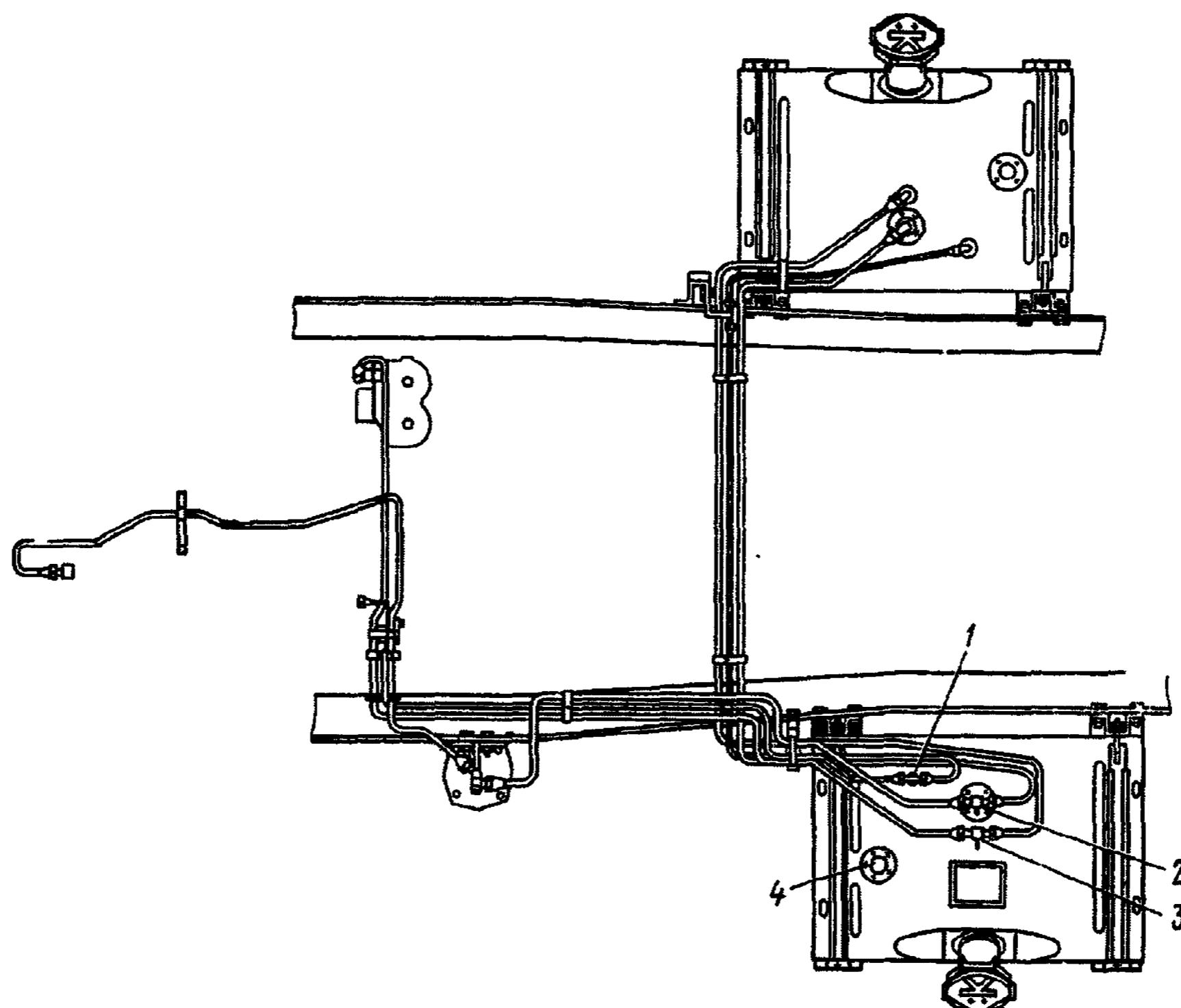


Рис. 3. Установка топливных баков на автомобиле КамАЗ-4310:
1 — тройник ввертный; 2 — кран топливный с трубкой приемной с фильтром в сборе; 3 — кран топливный с трубкой в сборе; 4 — датчик указателя уровня топлива

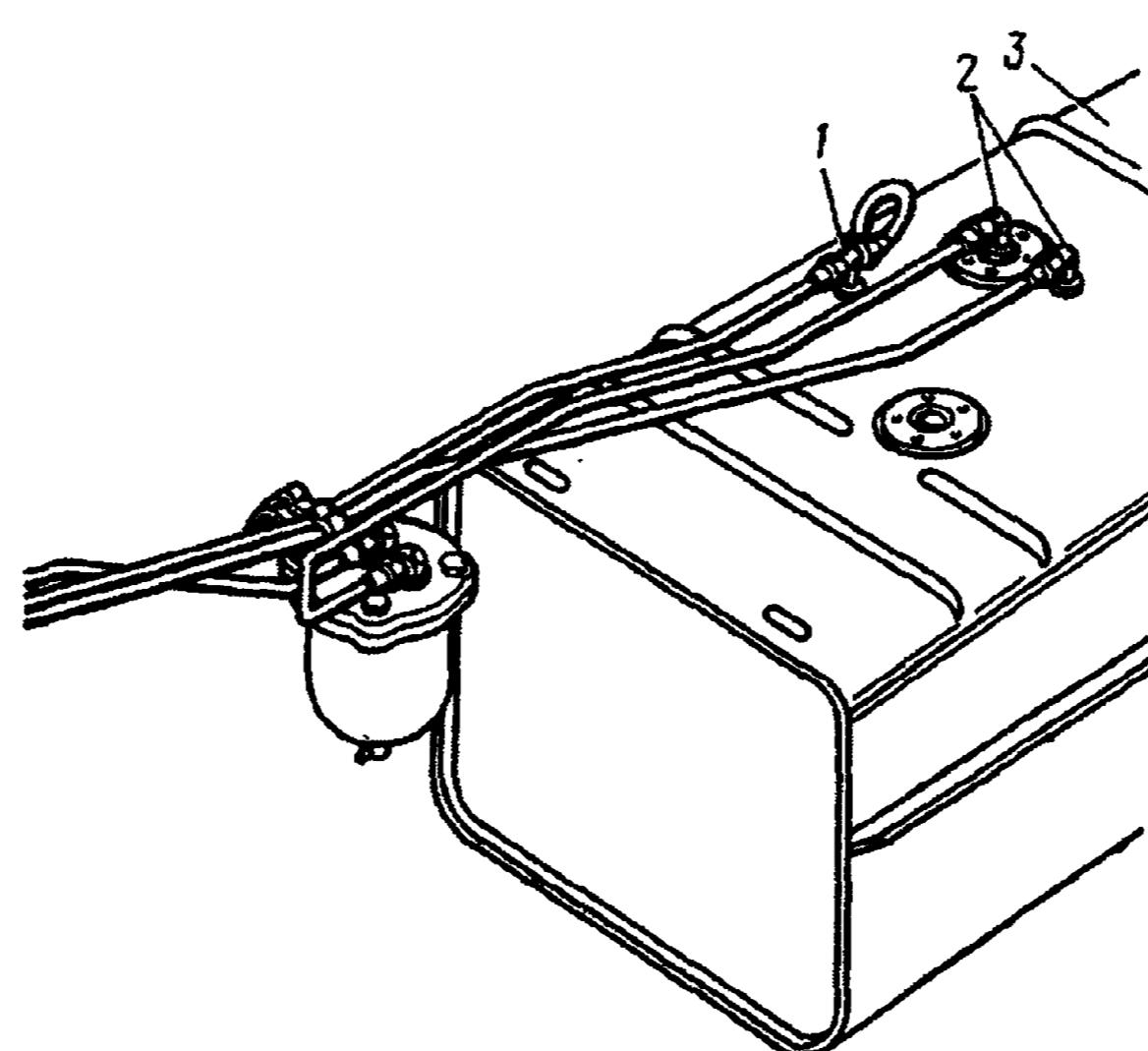


Рис. 4. Установка топливного бака на автомобиле
КамАЗ-43105:
1 — тройник ввертный; 2 — угольник ввертный; 3 — бак топливный

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
10. Установите топливный бак на кронштейн и закрепите его хомутами с гайками и контргайками	Накидной ключ 17 мм
11. Вверните топливные краны 2, 3 и тройник 1	Плоскогубцы, ключ накидной 19 мм
12. Подсоедините топливопроводы к топливным кранам 2, 3	Ключ 19 мм
Примечание. На автомобиле КамАЗ-43105 топливопроводы подсоедините к ввернутым угольникам 2 (см. рис. 4)	
13. Подсоедините к тройнику 1 (см. рис. 3) топливопровод	Ключ 12 мм
14. Подсоедините к датчику 4 указателя уровня топлива штекер электрических проводов и закройте штекер резиновым колпачком	—
15. Залейте в бак топливо. Проверьте, нет ли подтеканий топлива.	—
Техническое условие. Подтекание топлива не допускается.	
16. Выполните переходы 1—16 для другого топливного бака.	
Примечание. Переход 16 выполняется для автомобиля КамАЗ-4310	

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (ТНВД)

ТНВД подлежит замене:

- Для проверки и регулирования при техническом обслуживании.
- При дефектах, связанных с необходимостью частичной разборки и регулирования ТНВД.
- При механических повреждениях.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 3

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 17×19, отвертка, вороток, сменные головки 13, 14, 17 мм, накидной ключ 17×19, воздухораздачный шланг.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие топливного насоса высокого давления	
1. Выверните болты и снимите крышку смотрового люка картера сцепления	Ключ 13 мм
2. Отверните гайки и отсоедините электропровода от факельных свечей 16 (рис. 5)	Ключ 8 мм
3. Отверните накидные гайки и отсоедините топливные трубы от факельных свечей	Ключ 13 мм
4. Ослабьте гайки скоб крепления топливных трубок 8 высокого давления, отсоедините их от штуцеров форсунок 6 и ТНВД и снимите.	Ключи 13, 19 мм
Примечание. Отверстия в штуцерах форсунок, секций ТНВД и наконечниках трубок высокого давления защищите от пыли и грязи	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Отверните накидную гайку и отсоедините топливную трубку от ручного топливоподкачивающего насоса 9, отсоедините скобу крепления трубы от корпуса ТНВД, поверните трубку вверх	Ключи 10, 19 мм
6. Выверните болт и отсоедините трубку 7 от топливоподкачивающего насоса 10 низкого давления	Ключ 19 мм
7. Ослабьте винты и отсоедините тяги рукоятки 1 (рис. 6) останова двигателя и рукоятки 2 тяги управления подачей топлива от рычагов останова двигателя и управления регулятором, ослабьте винты на кляммрах крепления тяг и отсоедините тяги	Отвертка
8. Отверните гайку и отсоедините тягу 6 от рычага 4 управления регулятором	Ключ 13 мм
9. Выверните болты и отсоедините кронштейн пневмоцилиндра выключения подачи топлива, выверните болт и отсоедините тягу пневмоцилиндра от рычага выключения подачи топлива	Ключи 10, 13 мм
10. Выверните болт и отсоедините трубку подвода масла к ТНВД	Сменная головка 14 мм, вороток
11. Разъедините штекерное соединение электромагнитного клапана 14 (см. рис. 5)	—
12. Выверните болт и отсоедините топливную трубку 19 от ТНВД	Накидной ключ 19 мм
13. Выверните перепускной клапан и отсоедините от ТНВД дренажную топливную трубку 17	То же
14. Ослабьте болты 3 (рис. 7) крепления переднего фланца 6 ведущей полумуфты	Сменная головка 17 мм, вороток
15. Выверните стяжной болт 4 и сдвиньте фланец 6 полумуфты назад.	Ключ 17 мм, вороток
Примечание. При выполнении переходов 14 и 15 проворачивайте маховик двигателя через люк картера сцепления до положения, удобного для выворачивания болтов	
16. Выверните болты и снимите трубку слива масла из ТНВД	Сменная головка 13 мм, ключ 13 мм, вороток
17. Выверните болты 1—4 крепления ТНВД в порядке, указанном на рис. 8. Снимите ТНВД	Сменная головка 13 мм, ключ 13 мм, вороток
Установка топливного насоса	
18. Проверните коленчатый вал до положения, соответствующего началу впрыскивания топлива в первом цилиндре (фиксатор находится в зацеплении с маховиком, при этом метка I на заднем фланце 5 (см. рис. 7) ведущей полумуфты привода должна находиться вверху)	—
19. Установите ТНВД в развал блока двигателя, совместив предварительно метки II и III на корпусе насоса и муфте опережения впрыскивания топлива	—
20. Установите и закрепите ТНВД болтами с пружинными шайбами в порядке, указанном на рис. 8	Сменная головка 13 мм, вороток
21. Установите трубку слива масла из ТНВД с фланцами и уплотнительными резиновыми кольцами и закрепите болтами с пружинными шайбами	Сменная головка 13 мм, ключ 13 мм, вороток
22. Не нарушая взаимного расположения меток, затяните верхний болт 3	Сменная головка 17 мм,

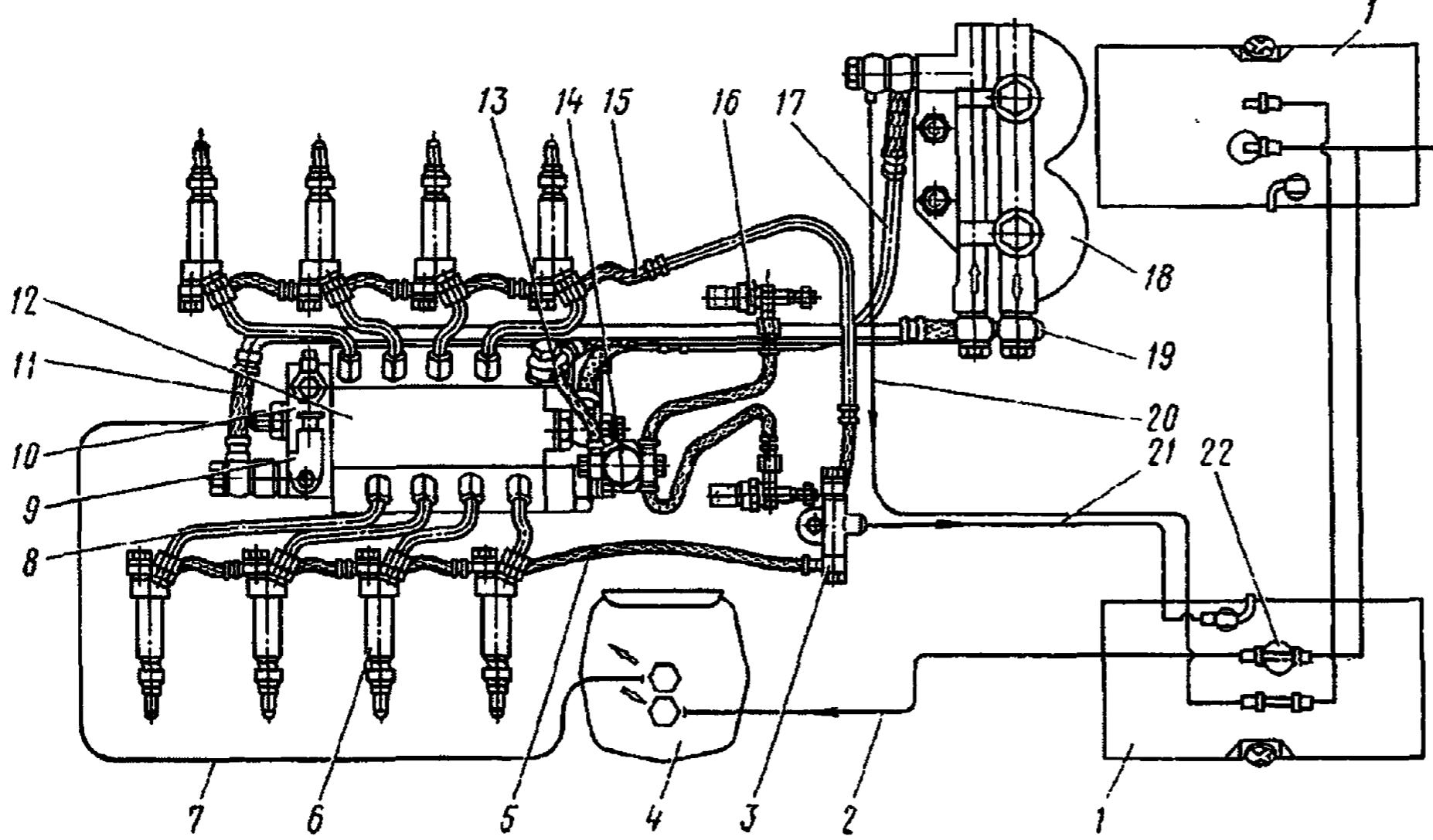


Рис. 5. Схема системы питания двигателя топливом:

1 — бак топливный; 2 — трубка топливная к фильтру грубой очистки; 3 — тройник; 4 — фильтр грубой очистки топлива; 5 — трубка слива топлива от форсунок левого ряда; 6 — форсунка; 7 — трубка топливная подводящая к насосу низкого давления; 8 — трубка топливная насоса высокого давления; 9 — насос ручной топливоподкачивающий; 10 — насос низкого давления; 11 — трубка топливная к фильтру тонкой очистки; 12 — топливный насос высокого давления; 13 — трубка топливная к электромагнитному клапану; 14 — клапан электромагнитный; 15 — трубка слива топлива от форсунок правого ряда; 16 — свеча факельная; 17 — трубка топливная насоса высокого давления; 18 — фильтр тонкой очистки топлива; 19 — трубка топливная подводящая к насосу высокого давления; 20 — трубка топливного фильтра тонкой очистки; 21 — трубка слива топлива; 22 — кран распределительный

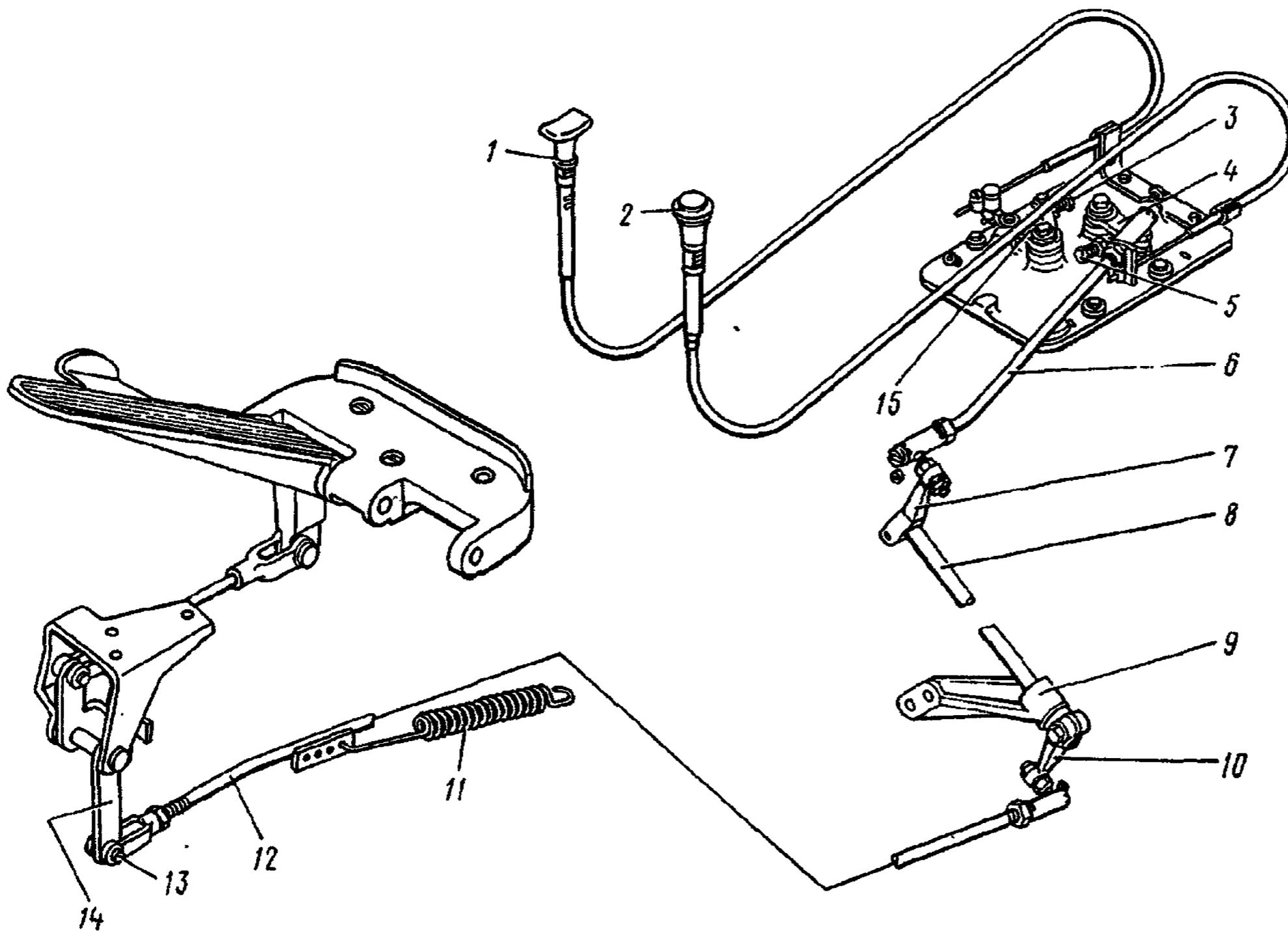
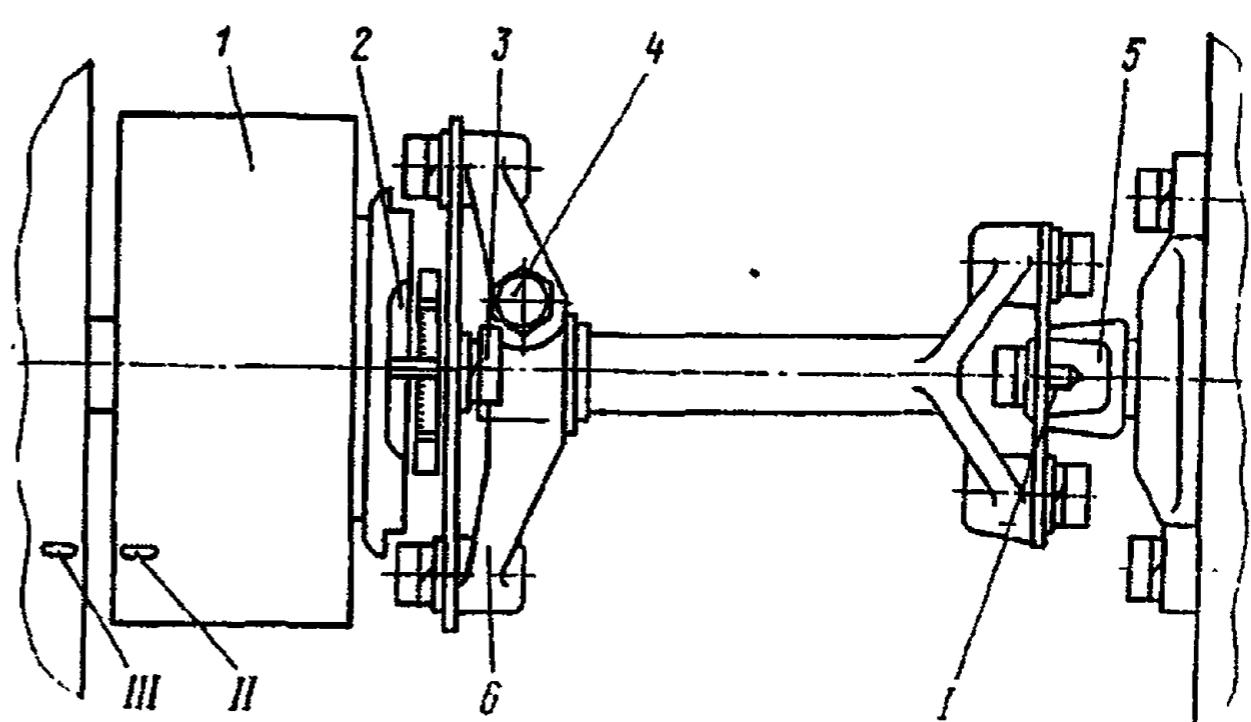


Рис. 6. Привод управления подачей топлива:

1 — рукоятка останова двигателя; 2 — рукоятка тяги управления подачей топлива; 3 — болт ограничения максимальной частоты вращения коленчатого вала; 4 — рычаг управления регулятором; 5 — болт ограничения минимальной частоты вращения коленчатого вала; 6 — тяга; 7, 10 — рычаги; 8 — валик поперечный; 9 — кронштейн задний; 11 — пружина оттяжная; 12 — тяга (длинная) промежуточная; 13 — палец; 14 — рычаг акселератора; 15 — рычаг останова двигателя

Рис. 7. Установка начала впрыска топлива в первом цилиндре двигателя по меткам:

1 — муфта опережения впрыска топлива; 2 — полумуфта ведомая; 3 — болт; 4 — болт стяжной; 5 — фланец задний ведущей полумуфты; 6 — фланец передний ведущей полумуфты; I — метка на заднем фланце ведущей полумуфты; II — метка на муфте опережения впрыска; III — метка на корпусе ТНВД



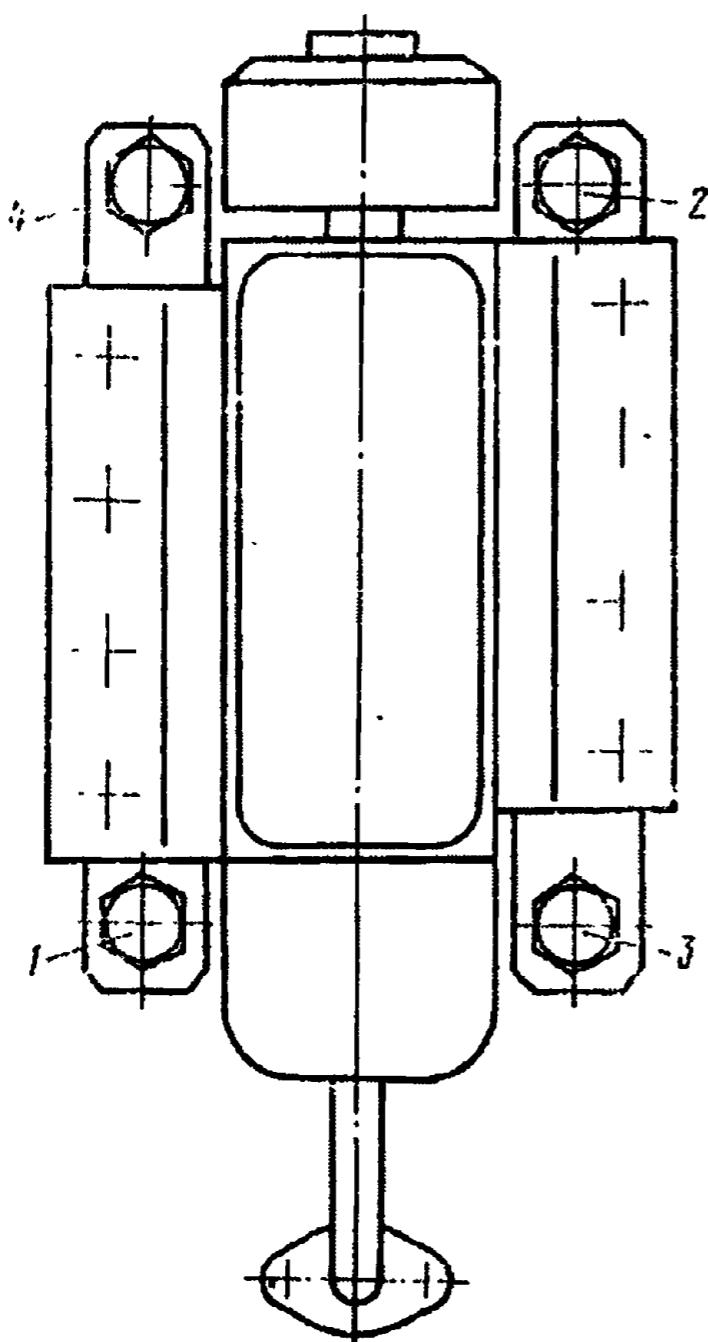


Рис. 8. Порядок затяжки болтов (1...4) крепления топливного насоса высокого давления

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
фланца 6 ведущей полумуфты. Переставьте фиксатор в мелкий паз, проверните маховик двигателя на один оборот, затяните второй болт 3 ведущей полумуфты, а затем стяжной болт 4	вороток, ключ 17 мм
23. Установите дренажную топливную трубку 17 (см. рис. 5), уплотнительные шайбы и вверните перепускной клапан	Накидной ключ 19 мм
24. Закрепите болтом с уплотнительными шайбами топливную трубку 19 к ТНВД вместе с топливной трубкой 13	То же
25. Соедините штекерное соединение электромагнитного клапана	—
26. Соедините болтом с уплотнительными шайбами трубку подвода масла к ТНВД	Сменная головка 14 мм, вороток Ключи 10, 13 мм
27. Установите кронштейн с пневмоцилиндром выключения подачи топлива и закрепите болтами с пружинными шайбами, подсоедините тягу пневмоцилиндра к рычагу выключения подачи топлива болтом с контргайкой и плоской шайбой	Ключ 13 мм
28. Соедините тягу 6 (см. рис. 6) с рычагом 4 управления регулятором гайкой с пружинной шайбой	Отвертка
29. Соедините винтами тяги рукоятки 1 останова двигателя и рукоятки 2 тяги управления подачей топлива с рычагами останова двигателя и управления регулятором. Закрепите тяги на кляммерах винтами	Ключ 19 мм
30. Подсоедините к насосу 10 (см. рис. 5) низкого давления топливную трубку 7 от фильтра 18 тонкой очистки топлива и закрепите болтом с уплотнительными шайбами	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
31. Закрепите накидной гайкой топливную трубку к ручному топливо-подкачивающему насосу 9, закрепите трубку скобой к корпусу ТНВД, затяните крепления скобы	Ключи 10, 13, 19 мм
32. Установите трубы 8 высокого давления и подсоедините их гайками к форсункам 6 и секциям ТНВД. Затяните гайки скоб крепления трубок	Ключи 13, 19 мм, воздухо-раздаточный шланг
Приимечание. Перед установкой трубы высокого давления продуйте сжатым воздухом	
33. Подсоедините к факельным свечам 16 электропровод и закрепите гайками с волнистыми шайбами. Подсоедините накидными гайками к штуцерам факельных свечей топливные трубы	Ключи 8, 13 мм
34. Установите крышку смотрового люка картера сцепления и закрепите болтами с пружинными шайбами	Ключ 13 мм

ЗАМЕНА ПРОКЛАДОК ГОЛОВОК ЦИЛИНДРОВ

Прокладки головок цилиндров подлежат замене при нарушении герметичности в соединении головки цилиндра с блоком цилиндров. Разрыв и прогорание прокладок вызывает течь охлаждающей жидкости и масла в стыке головки цилиндра и блока.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 4

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 17×19, 22×24, 27×30, сменные головки 13, 14, 17, 19 мм, вороток, лопатка-вороток 594416, отвертка, зубило, молоток, монтажная лопатка 4310-3901223, плоский шабер, домкрат, подставка, посуда для топлива, масла и охлаждающей жидкости, ветошь, волосяная кисть, динамометрический ключ КРМ-60, приспособление И801.14.000.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие прокладок головок цилиндров	
1. Отсоедините электропровода от выводов «+» и «-» аккумуляторных батарей	Ключ 17 мм (2 шт.)
2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя (см. переход I операционной карты № 11)	—
3. Выверните болты и снимите крышку переднего люка картера сцепления	Ключ 13 мм
4. Приподнимите переднюю часть автомобиля и установите подставку под первую поперечину рамы	Домкрат, подставка
5. Снимите впускные коллекторы и отсоедините трубопроводы (см. переходы 4—16 операционной карты № 15)	Сменная головка 13 мм, вороток
6. Выверните болты и отсоедините фланец коробки термостатов	Ключ 13 мм, монтажная лопатка
7. Выверните болты крепления водяных труб с правой и левой сторон и отделите трубы от головок цилиндров	Ключ 17 мм
8. Ослабьте затяжку болтов крепления выпускных коллекторов	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Выверните болты 10 (рис. 9) крепления крышек головок цилиндров и снимите крышки 11 с прокладками 5	Ключ 13 мм
10. Отверните гайки 9 крепления стоеч коромысел 6, снимите стойки в сборе с коромыслами и фиксаторами коромысел и штанги 4 толкателей.	Ключ 17 мм, зубило, молоток
Примечание. Переход 10 выполняется только на головках четвертого и восьмого цилиндров	
11. Ослабьте затяжку болтов крепления головок цилиндров в последовательности, изображенной на схеме (рис. 10), затем выверните их, снимите головки и проставьте на них номера цилиндров	Сменная головка 19 мм, вороток
Примечание. Не ставьте головку привалочной поверхностью на подставку во избежание повреждения распылителей форсунок	
12. Выньте штанги толкателей	—
13. Снимите прокладки головок цилиндров: уплотнительную (по периметру головки) и стальную (для газового стыка со стальной прокладкой)	Шабер плоский
14. Очистите от нагара и накипи привалочные поверхности головок цилиндров и блока цилиндров	
Установка прокладок головок цилиндров	
15. Установите на блок уплотнительные прокладки головок цилиндров	Посуда для масла, кисть
16. Установите на верхний торец гильз новые стальные прокладки головок (для газового стыка со стальной прокладкой).	То же
Примечание. Перед установкой стальные прокладки смажьте моторным маслом	
17. Установите штанги 4 (см. рис. 9) толкателей 2, вверните регулировочные винты 8 с моментом 33,3—41,1 Н·м (3,4—4,2 кгс·м)	Отвертка, динамометрический ключ
18. Установите головки 12 цилиндров, центрируя их по штифтам блока, при этом следите, чтобы регулировочные винты тепловых зазоров A вошли в наконечники штанг	—
19. Затяните болты крепления головок в три приема в последовательности, изображенной на рис. 10:	Сменная головка 19 мм, вороток, динамометрический ключ
первый — 39,2—49,1 Н·м (4—5 кгс·м)	
второй — 117,7—147,2 Н·м (12—15 кгс·м)	
третий — 156,9—176,5 Н·м (16—18 кгс·м)	
Примечание. Перед ввертыванием резьбу болтов смажьте графитной смазкой УССА, смешанной с моторным маслом до сметанообразного состояния, резьбовые отверстия в блоке очистите от грязи и жидкости	
20. Установите на головки цилиндров стойки коромысел в сборе с коромыслами 6 (см. рис. 9) и фиксаторами коромысел, заверните гайки 9 крепления стоек с моментом 41,1—51,9 Н·м (4,2—5,4 кгс·м)	Ключ 17 мм, зубило, молоток, динамометрический ключ, головка сменная 17 мм
Примечание. Переход 20 выполняется только на головках четвертого и восьмого цилиндров	Приспособление
21. Приспособлением И801.14.000 (рис. 11) отрегулируйте тепловые зазоры A (см. рис. 9) в клапанном механизме.	

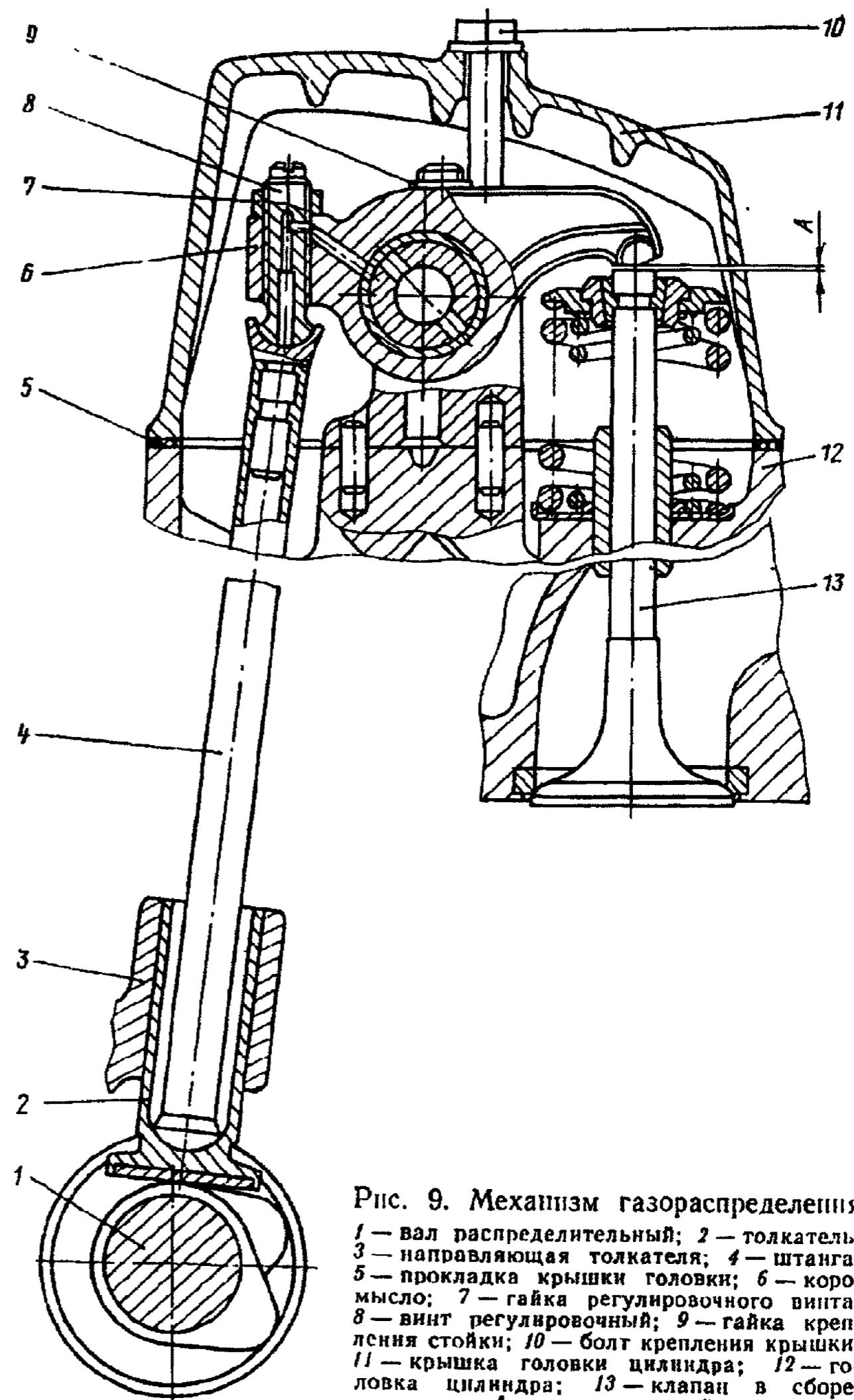


Рис. 9. Механизм газораспределения
 1 — вал распределительный; 2 — толкатель; 3 — направляющая толкателя; 4 — штанга; 5 — прокладка крышки головки; 6 — коромысло; 7 — гайка регулировочного винта; 8 — винт регулировочный; 9 — гайка крепления стойки; 10 — болт крепления крышки; 11 — крышка головки цилиндра; 12 — головка цилиндра; 13 — клапан в сборе; А — зазор тепловой

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Техническое условие. Величина зазора для впускного клапана 0,25—0,30 мм, для выпускного клапана — 0,35—0,40 мм	
22. Установите крышку переднего люка картера сцепления	Ключ 13 мм
23. Вверните болты крепления выпускных коллекторов	Ключ 17 мм
24. Установите на головки 12 цилиндров крышки 11 головок с прокладками 5 и закрепите болтами 10 с плоскими шайбами	Ключ 13 мм
25. Установите на головки прокладки водяных труб, водяные трубы в сборе с соединительной трубой, затяните болтами с плоскими и пружинными шайбами	То же
26. Присоедините фланец коробки терmostатов болтами с плоскими и пружинными шайбами к блоку	Сменная головка 13 мм, вороток
27. Установите впускные коллекторы и подсоедините трубопроводы к головкам (см. переходы 17—29 операционной карты № 15)	—
28. Выньте подставку из-под передней части автомобиля	—
29. Залейте охлаждающую жидкость	Посуда для жидкости

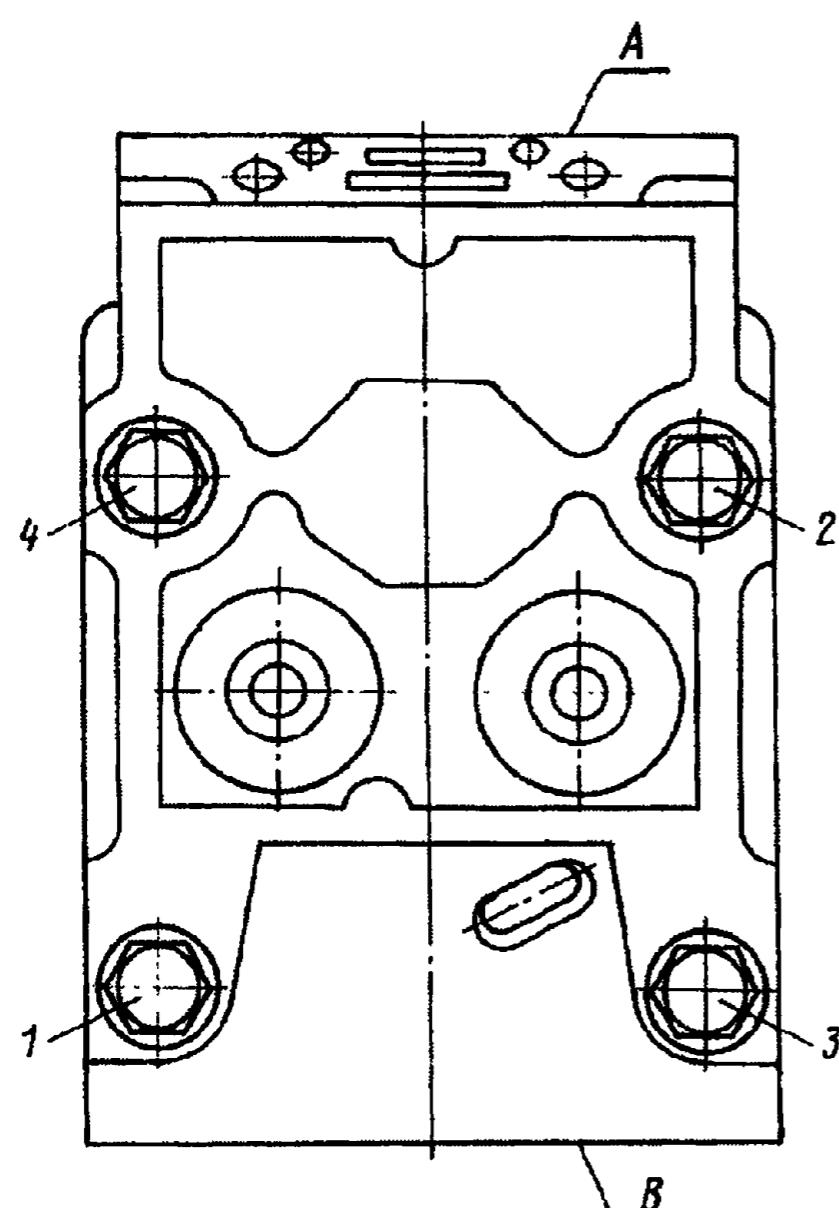


Рис. 10. Схема затяжки болтов крепления головки цилиндра:
1, 2, 3, 4 — болты

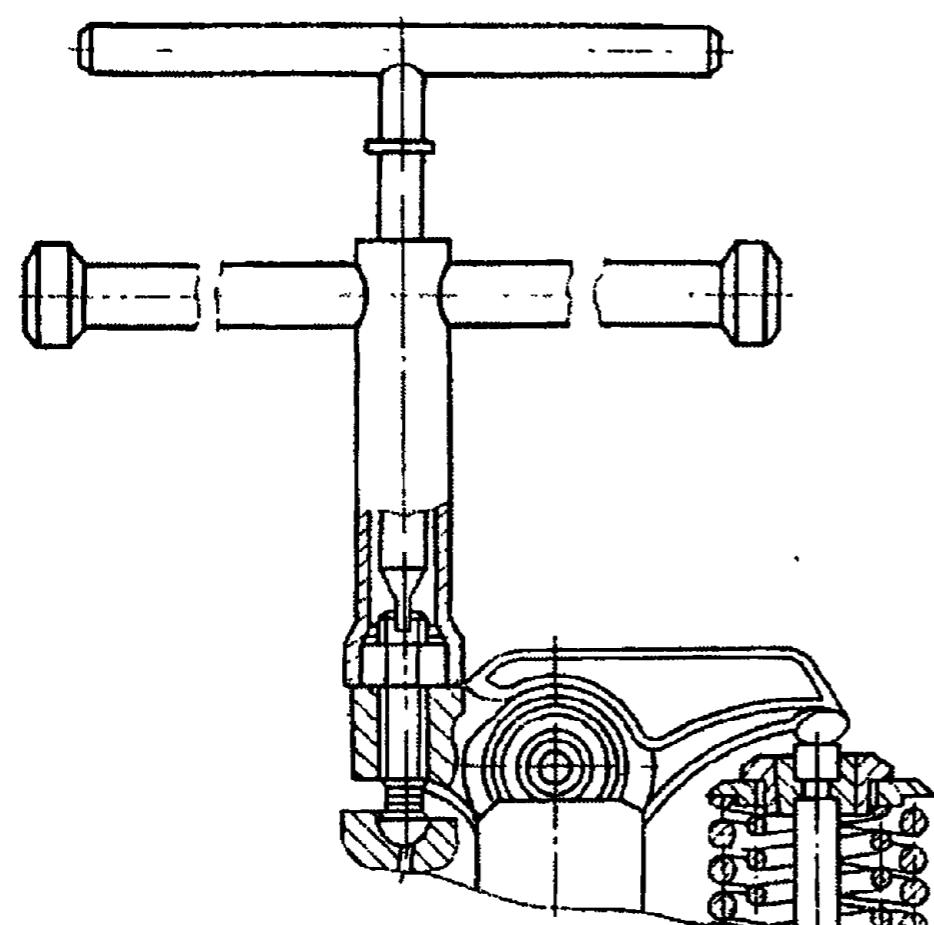


Рис. 11. Приспособление И801.14.000 для регулирования клапанов двигателя

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
30. Опустите кабину 31. Подсоедините электропровода к аккумуляторным батареям 32. Пустите двигатель и проверьте работу газораспределительного механизма, герметичность системы охлаждения и питания двигателя топливом, системы гидроусилителя рулевого управления.	Ключ 17 мм (2 шт.)

Техническое условие. Не допускаются: стук в газораспределительном механизме, течь охлаждающей жидкости, масла и топлива

СНЯТИЕ И ПРИТИРКА КЛАПАНОВ

Клапаны подлежат притирке при нарушении герметичности их посадки из-за раковин и нагара на рабочих фасках клапанов и седел.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 5

Инструмент и приспособления: слесарный верстак, кернер, молоток, оправка, съемник И801.06.000, смесиные головки 13, 17, 19 мм, вороток, ключи 12×13, 17×19, трехгранный шабер, монтажная лопатка 4310-3901223, домкрат, подставка, посуда для топлива, притирочной пасты, волоссяная кисть, зубило, молоток, дрель с присоской для притирки клапанов, пружина, шланг для обдува деталей воздухом.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие и притирка клапанов	
1. Снимите головку цилиндра (см. переходы 1—11 операционной карты 4)	—
2. Установите головку цилиндра на основание съемника (рис. 12) головками клапанов вниз	Съемник
3. Сожмите пружины 10 и 11 (рис. 13) клапана до полного выхода сухарей 8 из конуса втулки 5 и снимите сухари	»
4. Снимите втулку 5, тарелку 7, пружины 10 и 11, шайбу 13, выньте клапан	»
5. Очистите от нагара клапаны и седла клапанов, остальные детали промойте в дизельном топливе и проверьте их техническое состояние	Шабер трехгранный, кисть волоссяная, посуда для топлива
6. Переставьте головку цилиндра седлами клапанов вверх	—
7. Под головки притираемых клапанов установите пружины с небольшой упругостью и вставьте стержни клапанов в отверстия направляющих втулок 4.	Пружина
Примечания: 1. Длина пружины должна быть такой, чтобы она могла удерживать головку клапана на расстоянии 5—7 мм от седла клапана. 2. Стержни клапанов смажьте моторным маслом	
8. Нанесите на фаски головок клапанов и седел тонкий слой притирочной пасты, прижмите клапаны дрелью к седлам и возвратно-вращательным движением притрите клапаны.	Посуда для пасты, кисть, дрель с присоской для притирки клапана
Техническое условие. Притирку продолжайте до появления на фасках клапанов и седел равномерного матового пояска шириной не менее 1,5 мм	
9. Промойте седла клапанов и клапаны в дизельном топливе, обдувите сжатым воздухом и проверьте качество притирки	Посуда для топлива, шланг для обдува деталей воздухом, кисть
Техническое условие. Для проверки качества притирки нанесите мягким карандашом поперек фаски клапана на равном расстоянии шесть-восемь черточек, вставьте клапан в седло и, сильно нажав, проверните на $\frac{1}{4}$ оборота. Если все линии стерлись, то клапан притерт хорошо	
Установка клапанов	
10. Установите головку цилиндра на основание съемника седлами клапанов вниз	Съемник

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
11. Установите в направляющую втулку 4 клапан, на клапан установите шайбу 13, пружины 10 и 11, тарелку 7, втулку 5. Сжав пружину 11, вставьте сухари 8.	Посуда для масла
Причение. Смажьте стержень клапана моторным маслом	
12. Установите головки цилиндров на блок цилиндров (см. переходы 17—31 операционной карты № 4)	

ЗАМЕНА ПОЛНОПОТОЧНОГО ФИЛЬТРА ОЧИСТКИ МАСЛА

Полнопоточный фильтр очистки масла подлежит замене (снятию) при течи масла из-за разрушения прокладок или механических повреждений корпуса фильтра, а также при выходе из строя перепускных клапанов фильтра, о чем свидетельствует загорание лампочки сигнализатора засоренности фильтроэлементов на панели приборов при прогреве двигателя и после замены фильтроэлементов.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 6

Инструмент и приспособления: ключи 22×24, 27×30 (2 шт.), сменная головка 19 мм, вороток, отвертка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие полнопоточного фильтра очистки масла	
1. Отсоедините электропровода от выключателя контрольной лампы аварийного падения давления масла и сигнализатора засоренности фильтроэлементов	Отвертка
2. Отвернув контргайку 4 (рис. 14), ослабьте крепление штуцера 7 шланга к кронштейну 6	Ключ 27 мм (2 шт.)
3. Отсоедините второй конец шланга 2 подвода масла от фильтра 1	Ключ 22 мм
4. Выверните болты крепления фильтра, снимите его и прокладку корпуса фильтра	Сменная головка 19 мм, вороток
Установка полнопоточного фильтра очистки масла	
5. Установите прокладку корпуса фильтра и закрепите его болтами с пружинными шайбами	Сменная головка 19 мм, вороток
6. Подсоедините к фильтру 1 шланг 2 подвода масла	Ключ 22 мм
7. Закрепите штуцер 7 шланга подвода масла к кронштейну 6, завернув контргайку 4	Ключ 27 мм (2 шт.)
8. Подсоедините электропровода к выключателю контрольной лампы аварийного падения давления масла и к сигнализатору засоренности фильтроэлементов	Отвертка
9. Пустите и прогрейте двигатель. Проверьте работу фильтра очистки масла и герметичность соединений.	
Техническое условие. Течь масла в соединениях фильтра не допускается. При наличии подтекания подтяните болты крепления колпаков фильтра или замените уплотнительные прокладки	

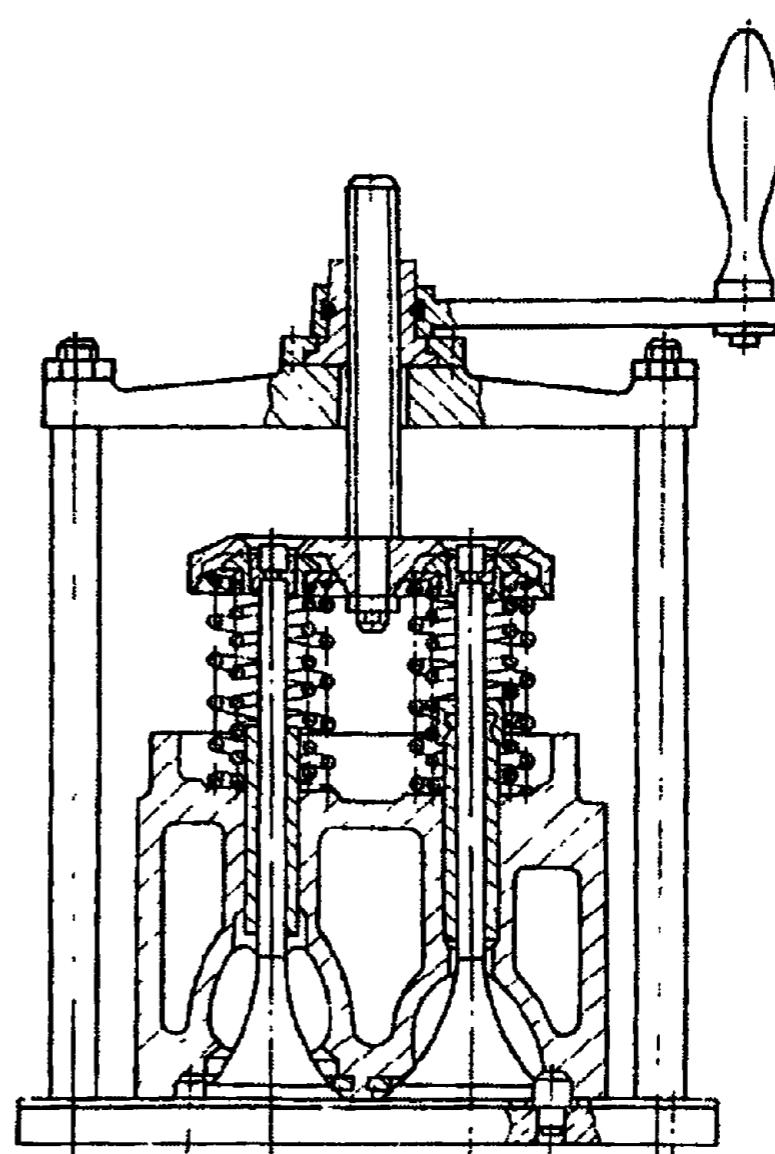


Рис. 12. Съемник И801.06.000 пружин клапанов

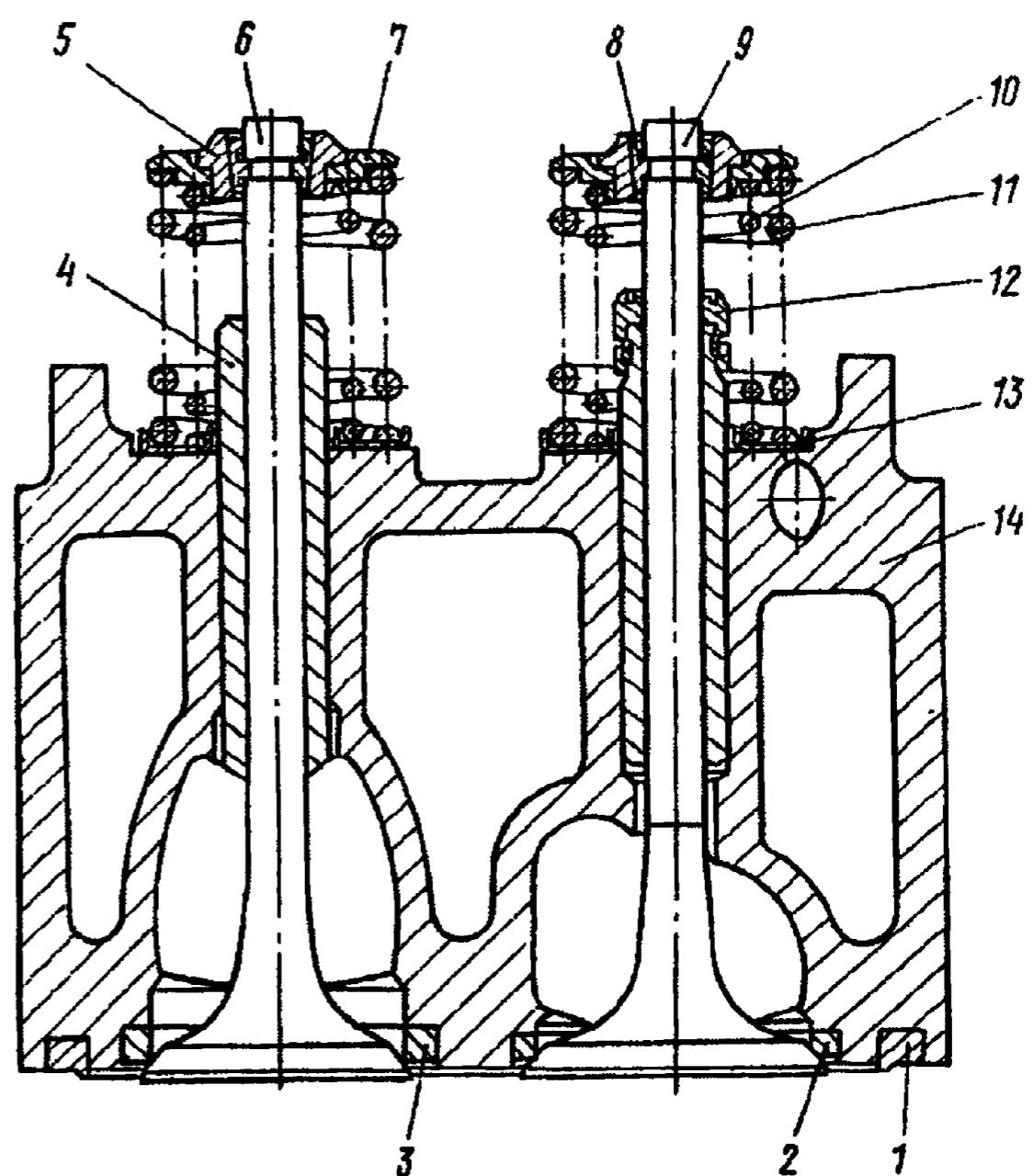


Рис. 13. Головка цилиндров с впускным и выпускным клапанами:

1 — кольцо опорное; 2 — седло впускного клапана; 3 — седло выпускного клапана; 4, 5 — втулки; 6 — клапан выпускной; 7 — тарелка; 8 — сухарь; 9 — клапан впускной; 10, 11 — пружины; 12 — манжета; 13 — шайба; 14 — головка цилиндра

ЗАМЕНА ЦЕНТРОБЕЖНОГО ФИЛЬТРА ОЧИСТКИ МАСЛА

Центробежный фильтр очистки масла подлежит замене (снятию) при течи масла из-за повреждения прокладок и механических повреждений корпуса фильтра, а также при его неработоспособности (отсутствие отложений на внутренней стенке колпака ротора центрифуги).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 7

Инструмент и приспособления: ключи 12×13 (2 шт.), отвертка, сменная головка 17 мм, вороток, посуда для охлаждающей жидкости.

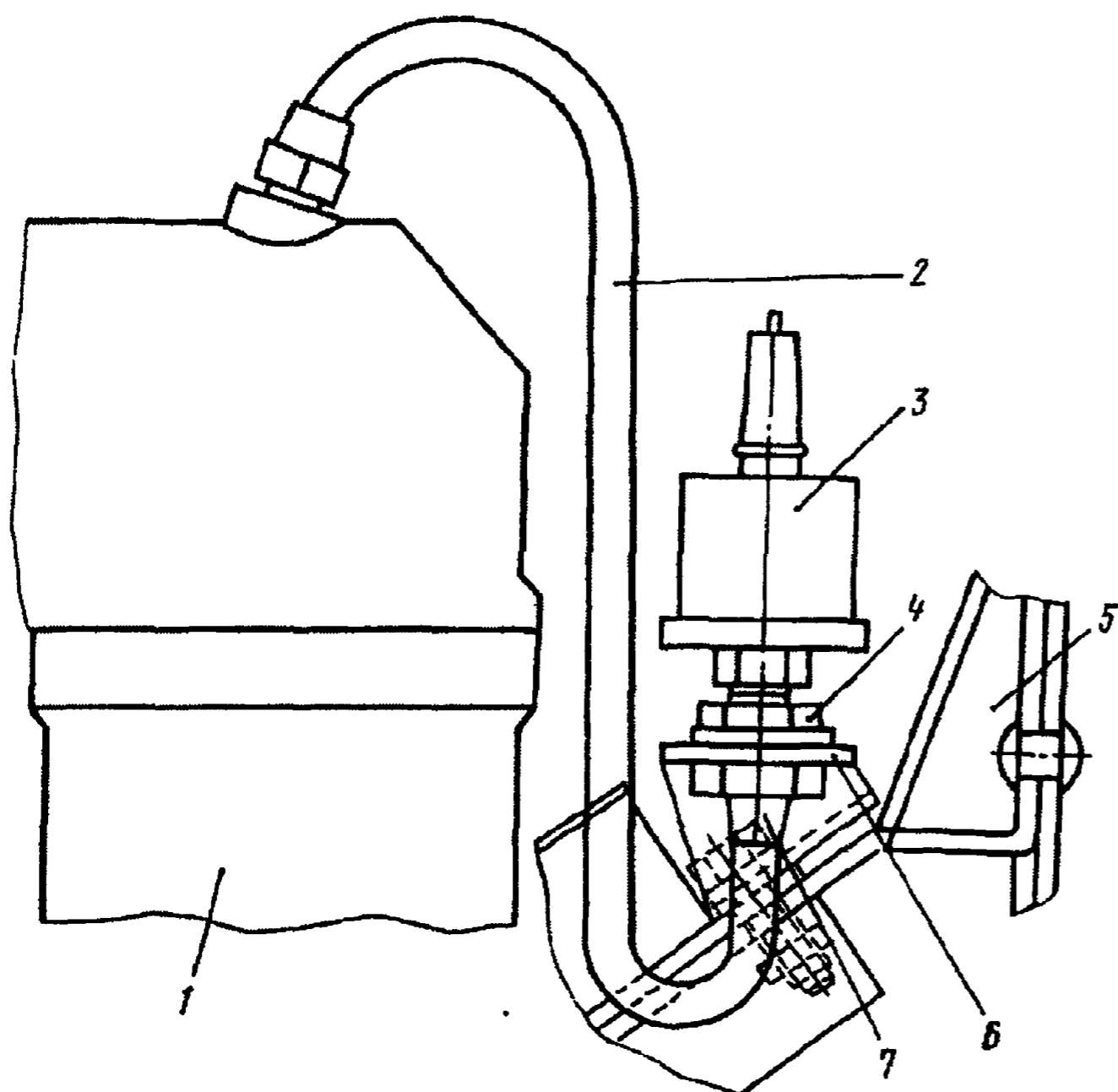


Рис. 14. Установка датчика давления масла:

1 — фильтр очистки масла полнопоточный; 2 — шланг подвода масла; 3 — датчик давления масла; 4 — контргайка; 5 — кронштейн крепления силового агрегата передний; 6 — кронштейн крепления датчика; 7 — штуцер шланга подвода масла

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие центробежного фильтра	
1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя (см. переход 1 операционной карты № 11)	Посуда для жидкости
2. Ослабьте болт крепления хомута колена 7 (см. рис. 24) трубы подогревателя, выньте колено из рукава 8 и отведите его вверх	Ключ 13 мм (2 шт.)
3. Ослабьте хомут крепления шланга отвода масла от фильтра, отсоедините шланг	Отвертка
4. Выверните болты крепления и снимите фильтр и прокладку корпуса фильтра	Сменная головка
Установка центробежного фильтра	
5. Установите прокладку корпуса фильтра и закрепите фильтр болтами с пружинными шайбами	То же
6. Подсоедините шланг к крану фильтра, затяните хомут	Отвертка
7. Вставьте колено 7 трубы подогревателя в рукав 8, затяните болт крепления хомута	Ключ 13 мм (2 шт.)
8. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения	Посуда для жидкости

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО НАСОСА

Масляный насос подлежит замене при следующих условиях:

- Падение подачи питающей секции при оборотах коленчатого вала 2800 мин⁻¹ ниже 82 л/мин, 650 мин⁻¹ ниже 16 л/мин;
- радиаторной секции при тех же оборотах соответственно ниже 27 л/мин и 6 л/мин.
- Давление открытия предохранительного кла-

пана, ниже системы смазывания,— 412 кПа (4,2 кгс/см²), нагнетающей и радиаторной секции — 817—1136 кПА (8,5—11,6 кгс/см²).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 8

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19, 27×30, сменные головки 12, 13, 14, 19 мм, вороток, отвертка, молоток, домкрат, подставка, посуда для масла и охлаждающей жидкости.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие масляного насоса	
1. Отсоедините электропровода от выводов «+» и «-» аккумуляторных батарей	Ключ 17 мм (2 шт.)
2. Выверните пробку сливного отверстия картера двигателя и слейте масло. Вверните пробку	Ключ 27 мм, посуда для масла
3. Приподнимите переднюю часть автомобиля и установите подставку под первую поперечину рамы	Домкрат, подставка
4. Ослабьте хомут, отсоедините от угольника масляного картера шланг слива масла из радиатора	Отвертка
5. Снимите пружину с рычага вилки выключения сцепления, выверните болты и отсоедините пневмоусилитель сцепления от картера сцепления, оставив его висеть на трубопроводах	Ключ 19 мм
6. Выверните болты и отверните гайки крепления масляного картера и снимите его.	Ключ 13 мм, сменная головка 13 мм, вороток
Примечание. В случае «прикипания» картера постучите по нему с боков через деревянную прокладку	
7. Выверните болты 4 и 6 (рис. 15), снимите всасывающую трубку 5 с трубкой 3 клапана системы смазывания	Ключ 13 мм
8. Вывернув болты 2, снимите масляный насос 1	Ключ 17 мм
9. Промойте в дизельном топливе чашку заборника и трубы масляного насоса	Ветошь, посуда для топлива
Установка масляного насоса	
10. Установите масляный насос на блок двигателя, вверните болты 2	Ключ 17 мм
11. Подсоедините к насосу всасывающую трубку 5 в сборе с заборником и трубкой 3 клапана системы смазывания	Ключ 13 мм
12. Установите масляный картер с прокладкой и закрепите болтами и гайками с пружинными шайбами	Ключ 13 мм, сменная головка 13 мм, вороток
13. Подсоедините к картеру сцепления пневмоусилитель верхним и нижним болтами с пружинными шайбами и скобой отжимной пружины, наденьте пружину на скобу и рычаг вилки выключения сцепления	Ключ 19 мм
14. Подсоедините шланг слива масла из радиатора к угольнику масляного картера и закрепите хомутом	Отвертка
15. Залейте масло в картер двигателя до отметки «В» на указателе уровня	Посуда для масла
16. Подсоедините электропровода к аккумуляторным батареям	Ключ 17 мм (2 шт.)
17. Выньте подставку из-под передней части автомобиля	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
18. Пустите и прогрейте двигатель. Проверьте герметичность смазочной системы, правильность регулировки привода сцепления.	—
Техническое условие. Течь масла из картера не допускается	—
19. Остановите двигатель и спустя 4—5 мин долейте масло в картер до отметки «В» на указателе уровня	—

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО РАДИАТОРА

Масляный радиатор подлежит замене при течи масла из трубок радиатора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 9

Инструмент и приспособления: ключ 12×13 (2 шт.) отвертка, лопатка-ворток 594416.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие масляного радиатора	
1. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-ворток
2. Ослабьте хомуты и отсоедините от трубок масляного радиатора шланги подвода и отвода масла	Отвертка
3. Выверните болты крепления масляного радиатора к кронштейнам	Ключ 13 мм (2 шт.)
4. Снимите радиатор вверх	—
Установка масляного радиатора	
5. Установите масляный радиатор на кронштейны, затяните болты крепления радиатора	Ключ 13 мм (2 шт.)
6. Наденьте шланги подвода и отвода масла на трубы масляного радиатора и закрепите хомутами	Отвертка
7. Опустите кабину	—
8. Пустите и прогрейте двигатель. Проверьте герметичность соединения шлангов	—

ЗАМЕНА ВОДЯНОГО НАСОСА

Водяной насос подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Течь охлаждающей жидкости из-за повреждений уплотнений вала и корпуса.
2. Износ подшипников, вызывающий свободное радиальное и осевое перемещение вала и шум в насосе при работе двигателя.
3. Разрушение вала или крыльчатки, вызывающее перегрев двигателя при открытых жалюзи радиатора и при нормальном уровне охлаждающей жидкости в расширительном бачке.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 10

Инструмент и приспособления: посуда для охлаждающей жидкости, ключи 12×13, 14×17, торцовый ключ 13×17.

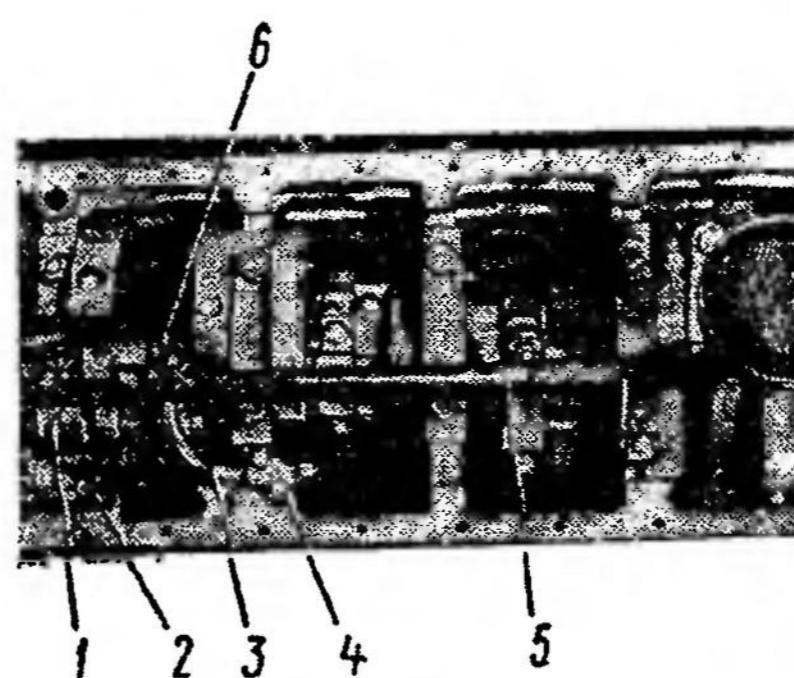


Рис. 15. Снятие масляного насоса:

1 — насос масляный; 2, 4, 6 — болты; 3 — трубка клапана системы смазывания; 5 — всасывающая трубка в сборе

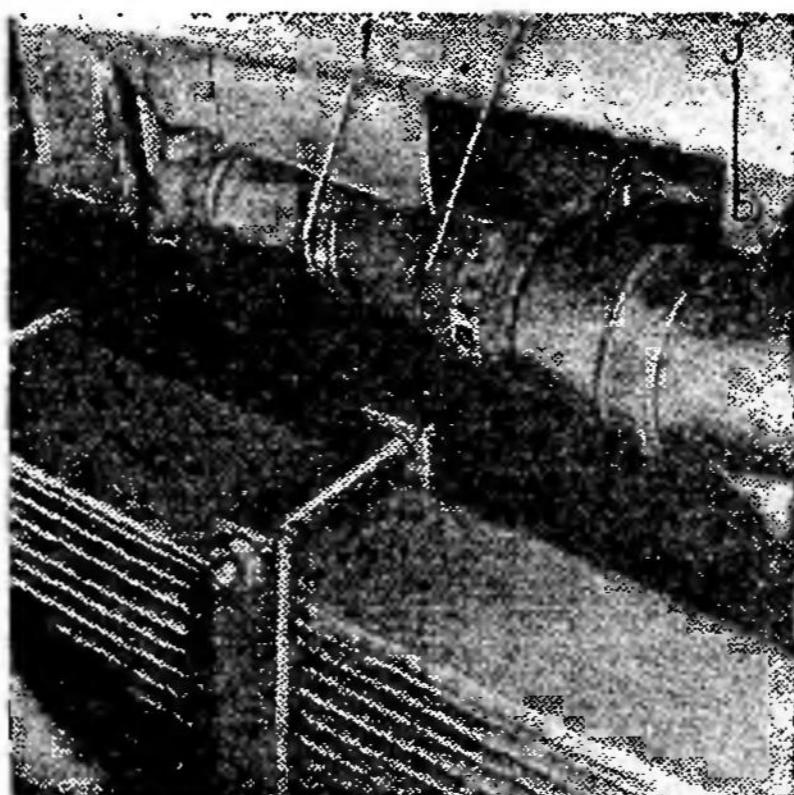


Рис. 16. Снятие патрубка радиатора водяного насоса:

1 — хомут; 2 — патрубок; 3 — болт

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие водяного насоса	
1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя (см. переход 1 операционной карты № 11)	—
2. Снимите приводные ремни (см. переходы 1—3 операционной карты № 19)	—
3. Отсоедините патрубок 2 (рис. 16) от водяного насоса	Торцовый ключ 13×17
4. Выверните болты крепления водяного насоса	То же
5. Снимите водяной насос с водяных труб	—
Установка водяного насоса	
6. Установите уплотнительные кольца водяного насоса	—
7. Установите водяные трубы, установите насос и закрепите его болтами к блоку цилиндров	Торцовый ключ 13×17 мм
8. Закрепите болтами патрубок 2 к водяному насосу	То же
9. Установите приводные ремни (см. переходы 4—6 операционной карты № 19)	—
10. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения	Посуда для жидкости
11. Пустите двигатель. Проверьте работу водяного насоса	—

Техническое условие. Течь охлаждающей жидкости из насоса и в местах соединения труб не допускается.

ЗАМЕНА ВОДЯНОГО РАДИАТОРА

Водяной радиатор подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Течь охлаждающей жидкости из охлаждающих трубок или бачков радиатора.

2. Обрыв патрубков радиатора.

3. Накипь в трубках радиатора, вызывающая перегрев двигателя при открытых жалюзи, исправных водяном насосе и выключателе гидромуфты привода вентилятора, нормальном уровне охлаждающей жидкости и правильно отрегулированием натяжении приводных ремней.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 11

Инструмент и приспособления: ключи 10×12, 12×13, 17×19, 19×22, накидной ключ 13×17, сменная головка 13 мм и вороток, отвертка, плоскогубцы, молоток, лопатка-вороток 594416, воронка, посуда для охлаждающей жидкости, 3-тонный передвижной кран 3515.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие радиатора	
1. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя через кран радиатора (рис. 17) и через краны теплообменника и насосного агрегата предпускового подогревателя при открытом кране отопителя, предварительно сняв пробку заливной горловины расширительного бачка. Закройте сливные краны	Посуда для охлаждающей жидкости
2. Снимите передний буфер	Ключ 19 мм, молоток
3. Поднимите переднюю облицовочную панель и поднимите кабину в первое положение	Лопатка-вороток
4. Расшплинтуйте и выпьте палец 1 (рис. 18) удлинителя. Поднимите кабину во второе положение (60°), поддерживаая ее спереди	Плоскогубцы, лопатка-вороток
5. Отсоедините от двигателя тягу акселератора. Отсоедините от левого кронштейна радиатора оттяжную пружину тяги акселератора. Расшплинтуйте и отверните гайку болта 3 (рис. 19) крепления радиатора к раме с левой стороны. Выверните болты 1 крепления левого уплотнительного кожуха 2 к радиатору. Отсоедините от радиатора смазочной системы двигателя левый маслопровод 4	Плоскогубцы,ключи 10, 19 мм (2 шт.), отвертка
6. Расшплинтуйте и отверните гайку 2 (рис. 20) болта крепления радиатора к раме с правой стороны, выверните болты 1 крепления кронштейна трубки отопителя кабины. Отсоедините от радиатора смазочной системы двигателя правый маслопровод	Плоскогубцы,ключи 19 мм (2 шт.), сменная головка 13 мм и вороток, отвертка
7. Ослабьте хомут 1 (рис. 21), отсоедините от радиатора патрубок 2 и пароотводящую трубку 3	Отвертка
8. Отсоедините крепления кронштейна, шланга и снимите заливную воронку теплообменника предпускового подогревателя	Ключ 13 мм, отвертка
9. Отсоедините от радиатора шланг 1 (рис. 22) отопителя. Выверните болт 2 (правый) крепления масляного радиатора гидроусилителя рулевого управления. Отверните гайки 3 и 4 тяги крепления радиатора и снимите	Отвертка, ключи 13, 17 мм, накидной ключ 17 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
ее вместе с чашками, резиновыми подушками и распорными втулками	
10. Выверните второй болт 1 (рис. 23) крепления масляного радиатора гидроусилителя рулевого управления. Выверните болты 3 кронштейна и расшплинтуйте поводок 2 привода жалюзи	Ключи 10, 13 мм, плоскогубцы, сменная головка 13 мм и вороток
11. Выверните болты крепления крыльчатки вентилятора и снимите крыльчатку	Накидной ключ 17 мм
12. Ослабьте хомут 1 (см. рис. 16) и отсоедините патрубок 2 от радиатора	Отвертка
13. Выверните болты крепления и снимите нижний защитный кожух радиатора	Ключ 10 мм
14. Запечите радиатор тросом за кронштейны и снимите радиатор влевую сторону. Эту операцию должны выполнять два человека.	Передвижной кран, трос
Примечание. При снятии радиатора системы охлаждения двигателя отведите масляный радиатор гидроусилителя рулевого управления вперед	
15. Выверните болты крепления и снимите с радиатора масляный радиатор смазочной системы двигателя	Накидной ключ 13 мм, сменная головка 13 мм и вороток
16. Выверните болты крепления и снимите с радиатора диффузор в сборе с кронштейнами крепления радиатора к раме	То же
Установка радиатора	
17. Установите на радиатор и закрепите диффузор	Накидной ключ 13 мм, сменная головка 13 мм и вороток
18. Установите на радиатор и закрепите масляный радиатор смазочной системы двигателя	Накидной ключ 13 мм, сменная головка 13 мм и вороток
19. Запечите радиатор тросом за кронштейны, поднимите и, перемещая радиатор слева-направо и вниз, установите его на кронштейны рамы, убедившись в наличии и исправности комплекта деталей опорных подушек радиатора. Установите болты крепления радиатора и наверните предварительно гайки болтов. Эту операцию должны выполнять два человека.	Передвижной кран, трос
Примечание. При установке радиатора системы охлаждения двигателя отведите масляный радиатор гидроусилителя рулевого управления вперед	
20. Установите нижний защитный кожух радиатора и закрепите его болтом с пружинными шайбами	Ключ 10 мм
21. Подсоедините к радиатору патрубок 2 (см. рис. 16) и закрепите его хомутом 1	Отвертка
22. Установите на ступицу гидромуфты крыльчатку вентилятора и закрепите ее болтами	Накидной ключ 17 мм
23. Зашплинтуйте поводок 2 (см. рис. 23) привода жалюзи и, установив кронштейн, вверните болты 3. Вверните без затяжки болт 1, присоединив масляный радиатор гидроусилителя рулевого управления	Плоскогубцы,ключи 10, 13 мм, сменная головка 13 мм и вороток
24. Вверните болт 2 (см. рис. 22) крепления масляного радиатора гидроусилителя рулевого управления. За-	Ключ 13 мм, отвертка, сменная головка

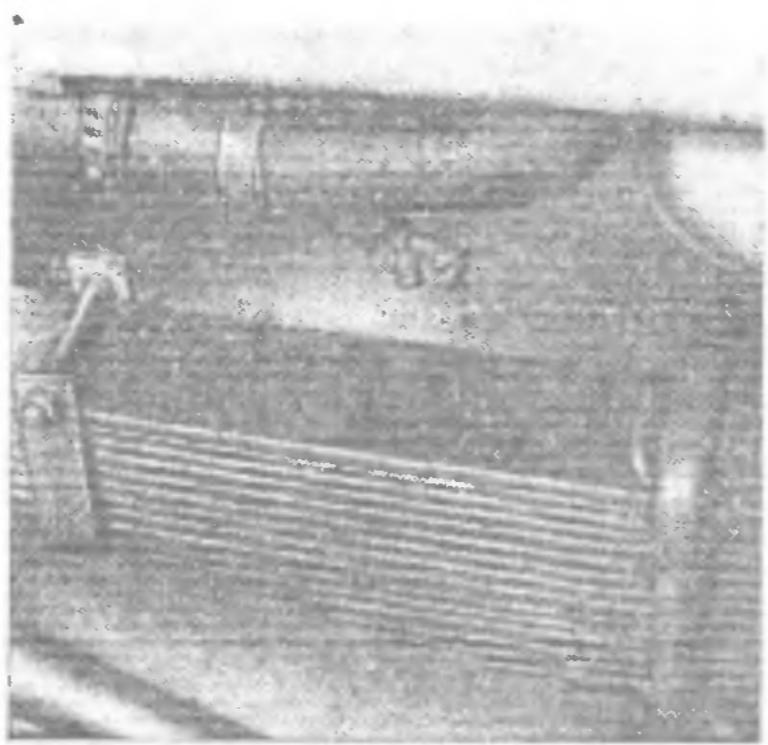


Рис. 17. Кран слива охлаждающей жидкости из радиатора

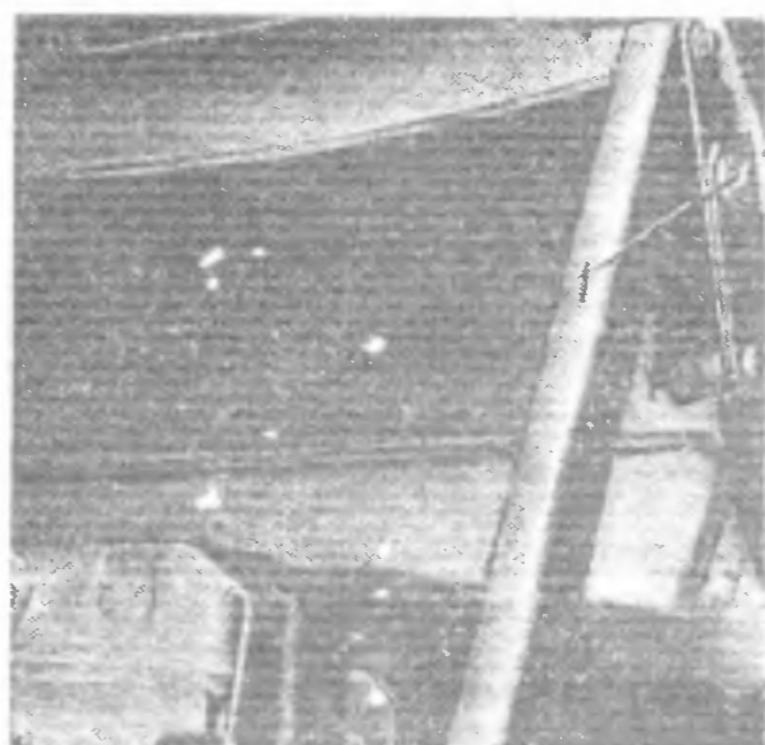


Рис. 18. Палец удлинителя:
1 — палец

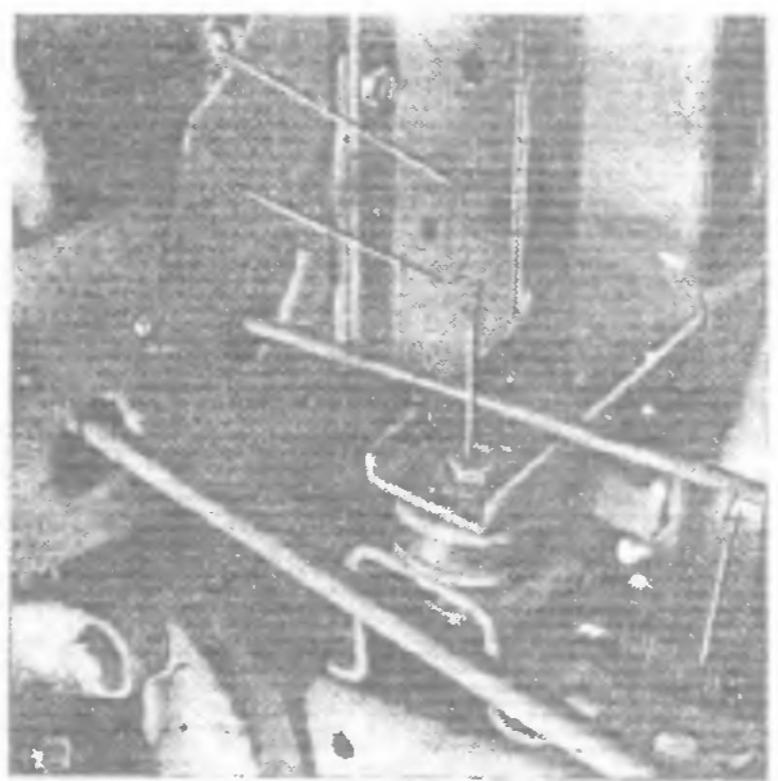


Рис. 19. Крепление радиатора слева:
1, 3 — болты; 2 — кожух уплотнительный;
4 — маслопровод

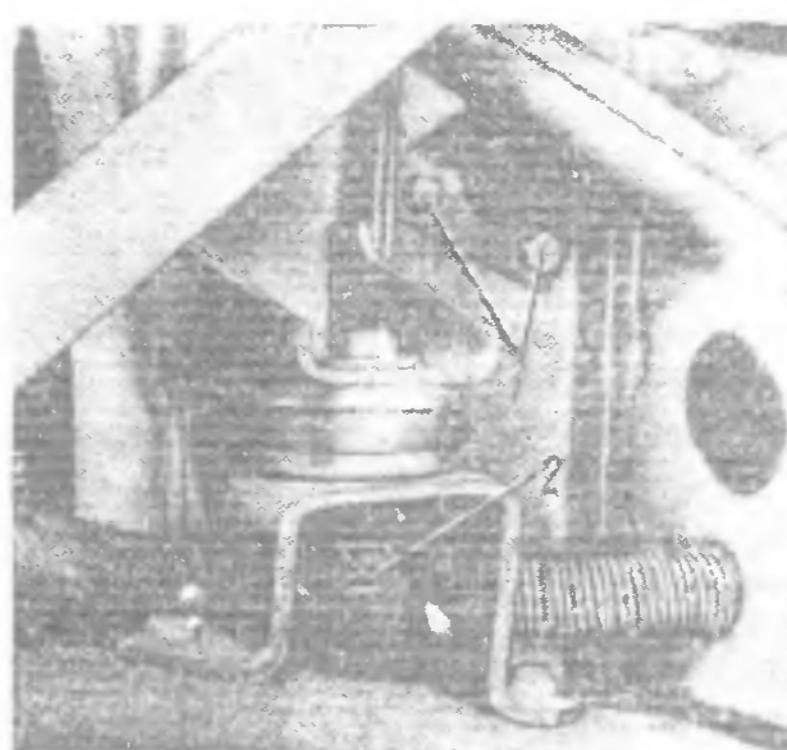


Рис. 20. Крепление радиатора справа:
1 — болт; 2 — гайка

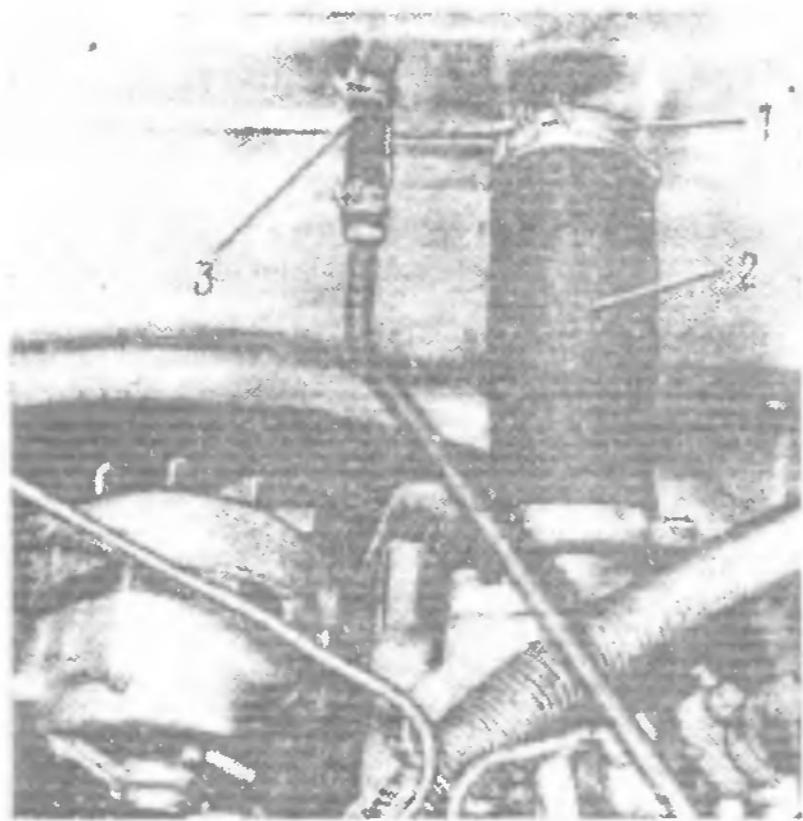


Рис. 21. Верхний патрубок радиатора:
1 — хомут; 2 — патрубок; 3 — трубка паро-
отводящая

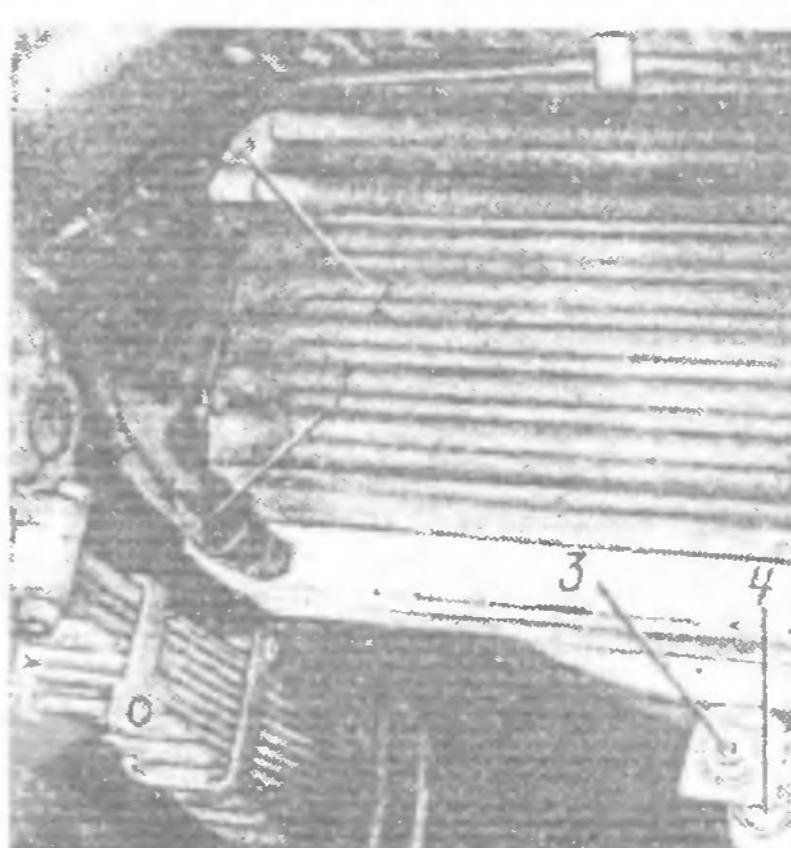


Рис. 22. Тяга крепления радиатора:
1 — шланг; 2 — болт; 3, 4 — гайки

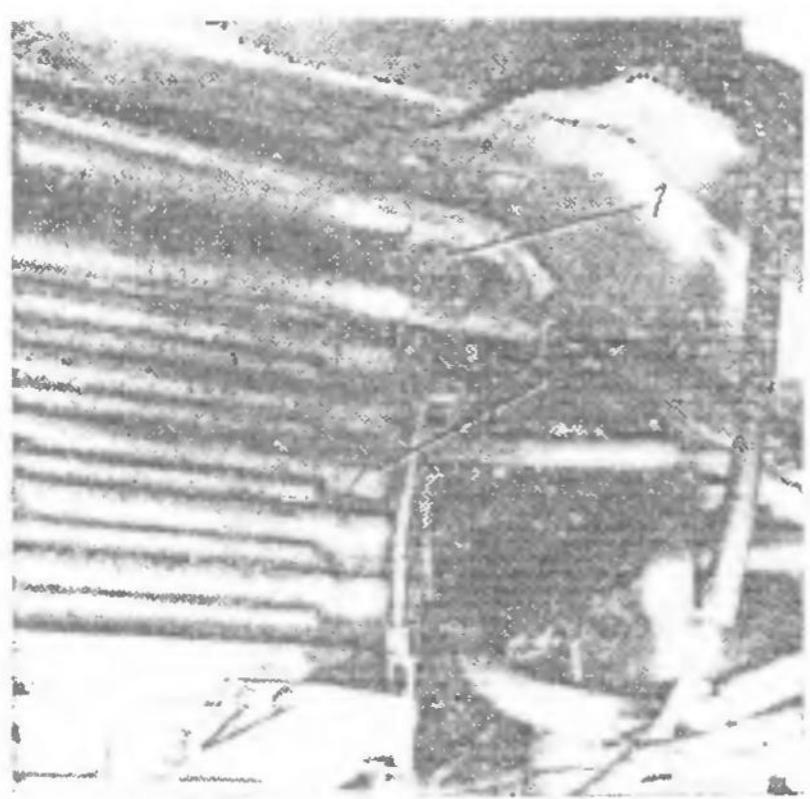


Рис. 23. Привод жалюзи радиатора.
1, 3 — болты, 2 — поводок

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
тяните окончательно болт 1 (см. рис. 23). Подсоедините к радиатору и закрепите шланг 1 (см. рис. 22) отопителя	13 мм и вороток
25. Установите и закрепите на кронштейне заливную воронку теплообменника предпускового подогревателя. Подсоедините и закрепите шланг воронки	Ключ 13 мм, отвертка
26. Подсоедините к радиатору и закрепите патрубок 2 (см. рис. 21) и пароотводящую трубку 3	Отвертка
27. Заверните и зашплинтуйте гайку 2 (см. рис. 20) болта крепления радиатора к раме с правой стороны, вверните болты 1 крепления кронштейна трубы отопителя кабины. Подсоедините к радиатору смазочной системы двигателя и закрепите правый маслопровод	Ключи 19 мм (2 шт.), плоскогубцы, сменная головка 13 мм и вороток, отвертка
28. Заверните и зашплинтуйте гайку болта (см. рис. 19) крепления радиатора к раме с левой стороны. Подсоедините к радиатору смазочной системы двигателя левый маслопровод 4. Вверните болты 1 крепления левого уплотнительного кожуха 2 к радиатору	Ключи 10, 19 мм (2 шт.), отвертка
29. Подсоедините к двигателю тягу акселератора. Подсоедините к левому кронштейну радиатора оттяжную пружину тяги акселератора	Ключ 10 мм, плоскогубцы
30. Установите тягу крепления радиатора, распорные втулки, подушки, чашки и заверните гайки 3 и 4 (см. рис. 22) крепления тяги	Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм
31. Залейте в систему до нормального уровня охлаждающую жидкость через заливную горловину расширительного бачка и закройте горловину паровоздушной пробкой.	Посуда для охлаждающей жидкости, воронка
Примечание. Кран отопителя быть открыт	кабины должен
32. Пустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтеканий охлаждающей жидкости	—
33. Установите кабину в первое положение, установите и зашплинтуйте палец удлишителя	Лопатка-ворток, плоскогубцы
34. Опустите кабину	Лопатка-ворток
35. Установите на раму буфер. Эту операцию должны выполнить два человека	Ключ 19 мм, молоток

ЗАМЕНА ТЕПЛООБМЕННИКА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Теплообменник предпускового подогревателя подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Повреждения корпуса теплообменника, ухудшающих его работу.
2. Прогар внутренних газоотходов.
3. Течь теплообменника.
4. Скопление нагара в камере сгорания и в теплообменнике.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 12

Инструмент и приспособления: плоскогубцы, ключи 7×8, 8×10, 10×12, 17×19 (2 шт.), отвертка, посуда для охлаждающей жидкости, воронка, шланг.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие теплообменника подогревателя	—
1. Отключите аккумуляторные батареи автомобиля	Посуда для охлаждающей жидкости
2. Слейте жидкость из системы охлаждения	—
3. Снимите с электроискровой свечи провод высокого напряжения	Ключ 7 мм
4. Снимите резиновый чехол и отсоедините провод (коричневого цвета) от электромагнитного топливного клапана 1 (рис. 24)	Ключ 8 мм
5. Выполните переход 4 для провода (красного цвета)	Ключ 17 мм
6. Отверните накидную гайку и отсоедините наконечник топливопровода от теплообменника	Ключ 17 мм (2 шт.)
7. Выверните болты четырех хомутов и снимите выхлопную трубу	Отвертка, плоскогубцы
8. Отсоедините от теплообменника наливную трубу 5	То же
9. Отсоедините отводящую трубу 4	Ключ 10 мм (2 шт.)
10. Отсоедините от теплообменника трубу 3 подвода воздуха	Ключ 17 мм
11. Отверните контргайки и гайки двух хомутов крепления теплообменника к кронштейнам 16 и снимите теплообменник. Этую операцию должны выполнять два человека	—
Установка теплообменника подогревателя	—
12. Наложите хомуты на теплообменник и прикрепите их к кронштейнам. Этую операцию должны выполнять два человека	Ключ 17 мм
13. Подсоедините наливную трубу 5 к теплообменнику и затяните хомут	Отвертка, плоскогубцы
14. Установите выхлопную трубу, подсоедините к выводному патрубку и закрепите четырьмя хомутами	Ключ 17 мм (2 шт.)
15. Подсоедините к штуцеру теплообменника наконечник топливопровода, заверните накидную гайку	Ключ 17 мм
16. Подсоедините к теплообменнику отводящую трубу 4 и затяните хомут	Отвертка, плоскогубцы
17. Подсоедините к фланцу теплообменника фланец трубы 3 подвода воздуха	Ключ 10 мм (2 шт.)
18. Подсоедините к электронагревателю провод (красного цвета), наденьте шайбу, заверните гайку и наденьте резиновый чехол	Ключ 8 мм
19. Подсоедините к электромагнитному клапану 1 провод (коричневого	То же

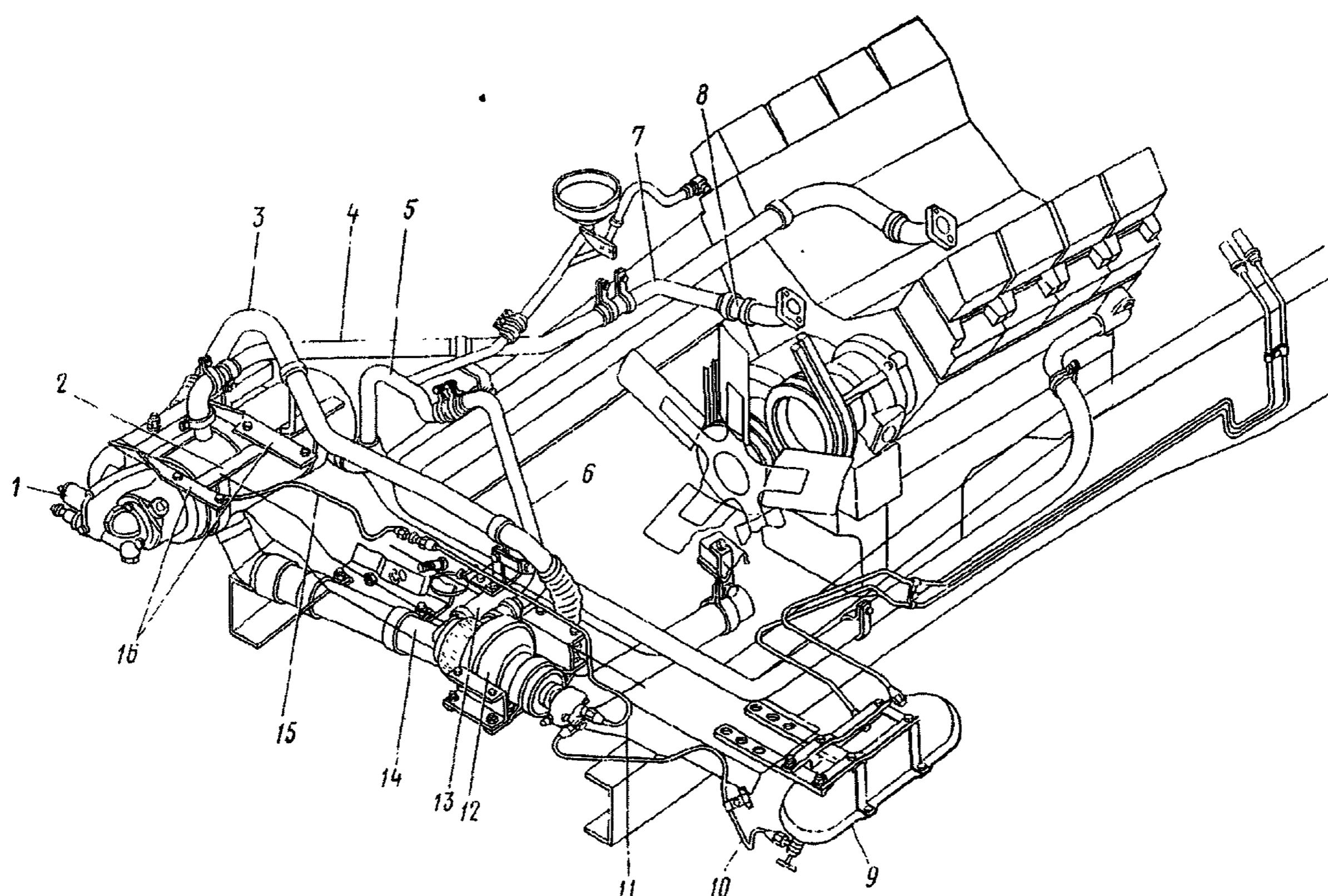


Рис. 24. Установка предпускового подогревателя на автомобиле:

1 — клапан электромагнитный; 2 — котел с горелкой; 3 — труба подвода воздуха; 4 — труба отводящая котла; 5 — труба паливная котла в сборе; 6 — труба отводящая насосного агрегата; 7 — колено трубы подогревателя; 8 — рукав штуцера подводящего правого; 9 — бачок топливный; 10 — трубка подвода топлива от бачка к насосному агрегату; 11 — трубка от насосного агрегата к котлу левая; 12 — агрегат насосный; 13 — рукав подвода охлаждающей жидкости от блока цилиндров к насосу; 14 — патрубок выхлопной трубы в сборе; 15 — трубка от насосного агрегата к котлу подогревателя правая; 16 — кронштейн крепления котла

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
цвета), наденьте шайбу, заверните гайку и наденьте резиновый чехол	—
20. Подсоедините провод высокого напряжения к электроискровой свече	Посуда для жидкости, воронка, шланг
21. Залейте в систему до уровня охлаждающую жидкость через заливную горловину и закройте ее паро-воздушной пробкой.	—
Примечание. Кран отопителя должен быть открыт	—
22. Проверьте работу предпускового подогревателя	—
Технические условия. 1. Не допускается подтекание охлаждающей жидкости и топлива в соединениях трубопроводов и кранов.	—
2. Нормальная работа подогревателя определяется по равномерному гулу горения в теплообменнике и выходу отработавших газов без дыма и открытого пламени	—

ЗАМЕНА НАСОСНОГО АГРЕГАТА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ПЖД-30

Насосный агрегат подлежит замене при следующих неисправностях:

- Повреждения корпуса насосного агрегата, ухудшающие его работу.
- Выход из строя крыльчаток вентилятора и жидкостного насоса, зубчатых колес топливного насоса.

3. Заедание топливного насоса.

4. Течь топлива и охлаждающей жидкости из насосного агрегата, не прекращающаяся при подтяжке соответствующих соединений.

5. Отказ в работе электродвигателя.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 13

Инструмент и приспособления: ключи 10×12, 12×13, 13×17, накидной ключ 17×19, торцевый ключ 13×17, отвертка, плоскогубцы, посуда для охлаждающей жидкости, воронка, шланг, вороток.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие насосного агрегата подогревателя	
1. Выполните переходы 1, 2 операционной карты № 12	—
2. Отсоедините от электродвигателя насосного агрегата провод (белого цвета) и провод массы	Ключ 10 мм, отвертка
3. Отверните накидные гайки трубы 10 (см. рис. 24) и трубы 11	Ключ 17 мм
4. Ослабьте хомут и отсоедините от водяного насоса трубу 6 отвода охлаждающей жидкости к теплообменнику	Отвертка (2 шт.)
5. Ослабьте хомут и отсоедините от водяного насоса рукав 13 подвода охлаждающей жидкости от цилиндров к насосу	То же
6. Ослабьте хомут и отсоедините от вентилятора насосного агрегата трубу 3 подвода воздуха к теплообменнику	Ключ 13 мм (2 шт.)

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Выверните четыре болта нижних хомутов крепления насосного агрегата к кронштейну и снимите насосный агрегат. Эту операцию должны выполнять два человека	Торцовый ключ 13 мм и вороток
Установка насосного агрегата	
8. Установите насосный агрегат на кронштейне рамы, наложите хомуты, вверните четыре болта крепления. Эту операцию должны выполнять два человека	Торцовый ключ 13 мм
9. Подсоедините к водяному насосу подогревателя трубу 6 отвода охлаждающей жидкости к теплообменнику и затяните хомут	Отвертка (2 шт.)
10. Подсоедините к вентилятору насосного агрегата трубу 3 подвода воздуха к теплообменнику, затяните хомут	Ключ 13 мм (2 шт.)
11. Подсоедините к водяному насосу рукав 13 подвода охлаждающей жидкости от цилиндров к насосу, затяните хомут	Отвертка (2 шт.)
12. Подведите к топливному насосу агрегата трубы 10, 11, заверните накидные гайки	Ключ 17 мм
13. Подсоедините к «+» электродвигателя агрегата провод (белого цвета) и провод массы, наденьте шайбы, заверните гайку	Ключ 10 мм
14. Залейте охлаждающую жидкость (см. переход 21 операционной карты № 12)	—
15. Проверьте работу предпускового подогревателя и при необходимости отрегулируйте режим работы подогревателя, поворачивая регулировочный винт редукционного клапана вправо или влево	Отвертка, ключи 10, 19 мм
Технические условия. 1. Не допускается подтекание охлаждающей жидкости и топлива в соединениях трубопроводов и кранов. 2. Нормальный режим работы определяется по равномерному гулу горения в теплообменнике и выходу отработавших газов без дыма и открытого пламени	

ЗАМЕНА ВЫПУСКНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

Выпускные коллекторы подлежат замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Прогорание или разрыв прокладок патрубков выпускных коллекторов, что определяется появлением сажи в местах прогара или разрыва.

2. Прорыв газов в соединении выпускных коллекторов с патрубками выпускных коллекторов.

3. Механические повреждения выпускных коллекторов.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 14

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19 (2 шт.), накидной ключ 17×19, плоскогубцы, молоток, лопатка монтажная 4310-3901223, динамометрический ключ КРМ-60.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие выпускных коллекторов	
1. Отверните гайки крепления правого и левого выпускных коллекторов от приемных труб 1 и 2 (рис. 25) глушителя 12	Ключ 17 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
2. Ослабьте гайки 7 хомута 6 крепления приемных задних труб 9 и 10 к тройнику 11	Ключ 13 мм
3. Выверните болты 8 хомута 4 крепления приемной правой передней трубы 2 глушителя и отсоедините приемную трубу от правого выпускного коллектора, опустив ее вниз	То же
4. Отверните гайки 7 (рис. 26) крепления патрубков 5 правого коллектора 8, снимите тарельчатые шайбы 6	Накидной ключ 17 мм
5. Выверните болты 10 крепления выпускного коллектора, снимите шайбы 9	То же
6. Снимите правый выпускной коллектор, разъединив его с патрубками	Монтажная лопатка
7. Снимите со шпилек 4 патрубки 5 выпускного коллектора с прокладками 3	—
8. Выверните болты 14 (см. рис. 25) крепления кронштейна 13. Отсоедините трубу 1 от левого коллектора, опустив ее вниз	Ключ 17 мм
9. Расщепите и отсоедините заднюю тягу 12 (рис. 27) от тормозного крана 14 и от промежуточного рычага 10, снимите тягу	Плоскогубцы, молоток
10. Выверните болты и снимите промежуточный кронштейн 11 рычага	Ключ 17 мм (2 шт.)
11. Выполните переходы 4, 5 для левого выпускного коллектора	—
12. Выпускной коллектор опустите вниз до разъединения его с патрубками	Монтажная лопатка
13. Снимите со шпилек патрубки левого коллектора, выньте его вверх	—
Установка выпускных коллекторов	
14. Установите в выпускные коллекторы 8 (см. рис. 26) соединительные втулки 1 и втулки 2 патрубков	—
15. Опустите сверху между лонжероном и двигателем левый выпускной коллектор	—
16. Наденьте на шпильки 4 прокладки 3, патрубки 5 выпускных коллекторов, наверните гайки 7 с шайбами 6	—
17. Установите выпускной коллектор 8, затяните болты 10 с моментом затяжки 39,2—49,0 Н·м (4,00—5,0 кгс·м), затем затяните гайки 7 с моментом 31,4—44,1 Н·м (3,2—4,5 кгс·м)	Накидной ключ 17 мм, молоток, динамометрический ключ, сменная головка 17 мм
18. Наденьте на шпильки 11 правого коллектора приемную правую переднюю трубу 2 (см. рис. 25) с прокладкой, затяните гайки с пружинными шайбами	Ключ 17 мм
19. Закрепите болтами 8 с пружинными шайбами хомут 4, заверните гайки 5	—
20. Вверните болты 14 с пружинными шайбами и закрепите кронштейн 13 приемной левой трубы глушителя к коробке переключения передач	—
21. Затяните гайки 7 хомута 6 крепления приемных правой и левой задних труб 9 и 10	Ключ 13 мм
22. Установите и закрепите болтами кронштейн 11 (см. рис. 27) рычага	Ключ 17 мм (2 шт.)
23. Присоедините пальцами заднюю тягу 12 к тормозному крану 14 и промежуточному рычагу 10, установите шплинт	Плоскогубцы, молоток

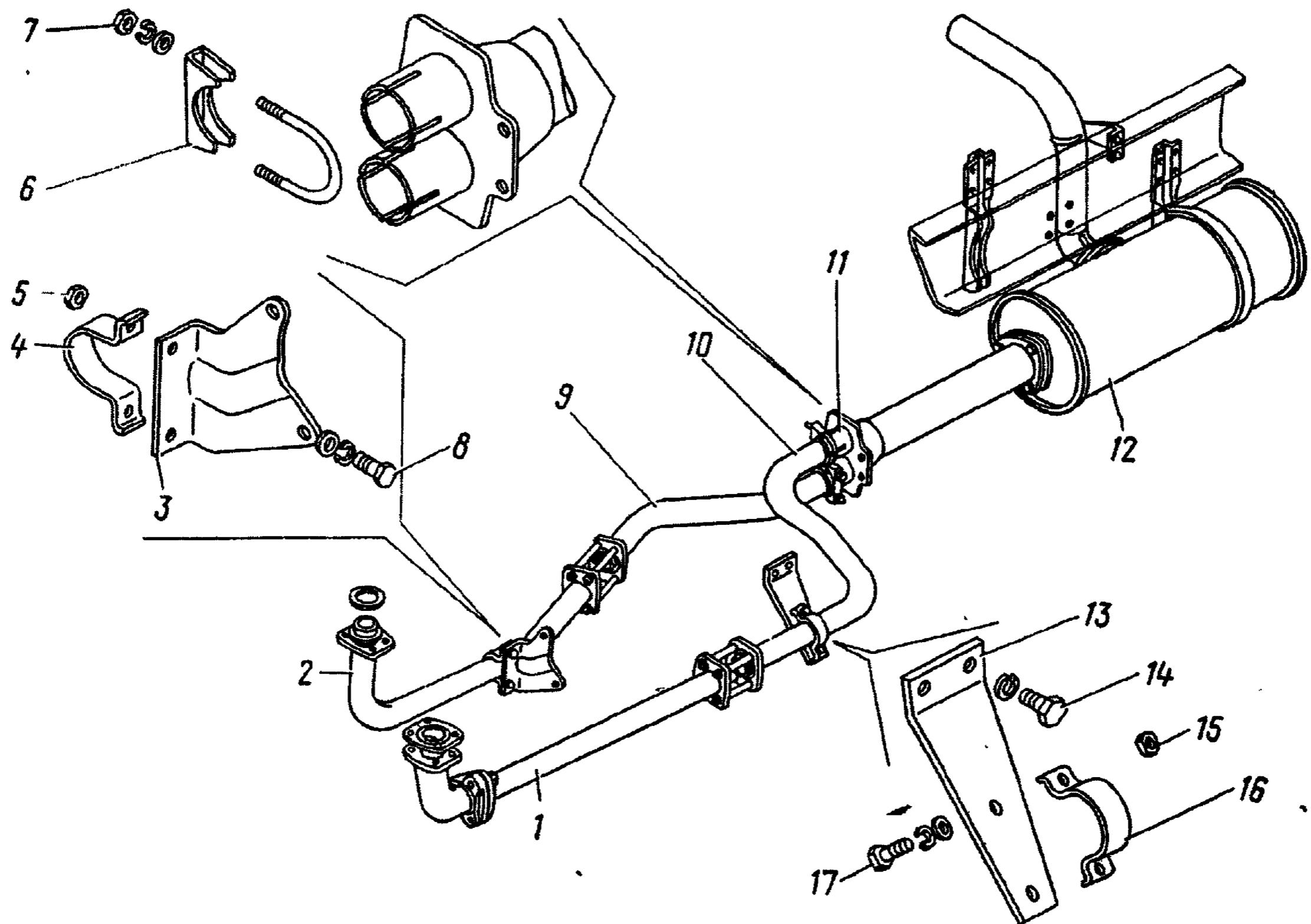


Рис. 25. Трубы и подвеска выхлопа:

1 — труба приемная глушителя передняя левая в сборе; 2 — труба приемная глушителя передняя правая в сборе; 3, 13 — кронштейн; 4, 6, 16 — хомут; 5, 7, 15 — гайка; 8, 14, 17 — болт; 9 — труба приемная глушителя задняя правая в сборе; 10 — труба приемная глушителя левая в сборе; 11 — тройник; 12 — глушитель в сборе

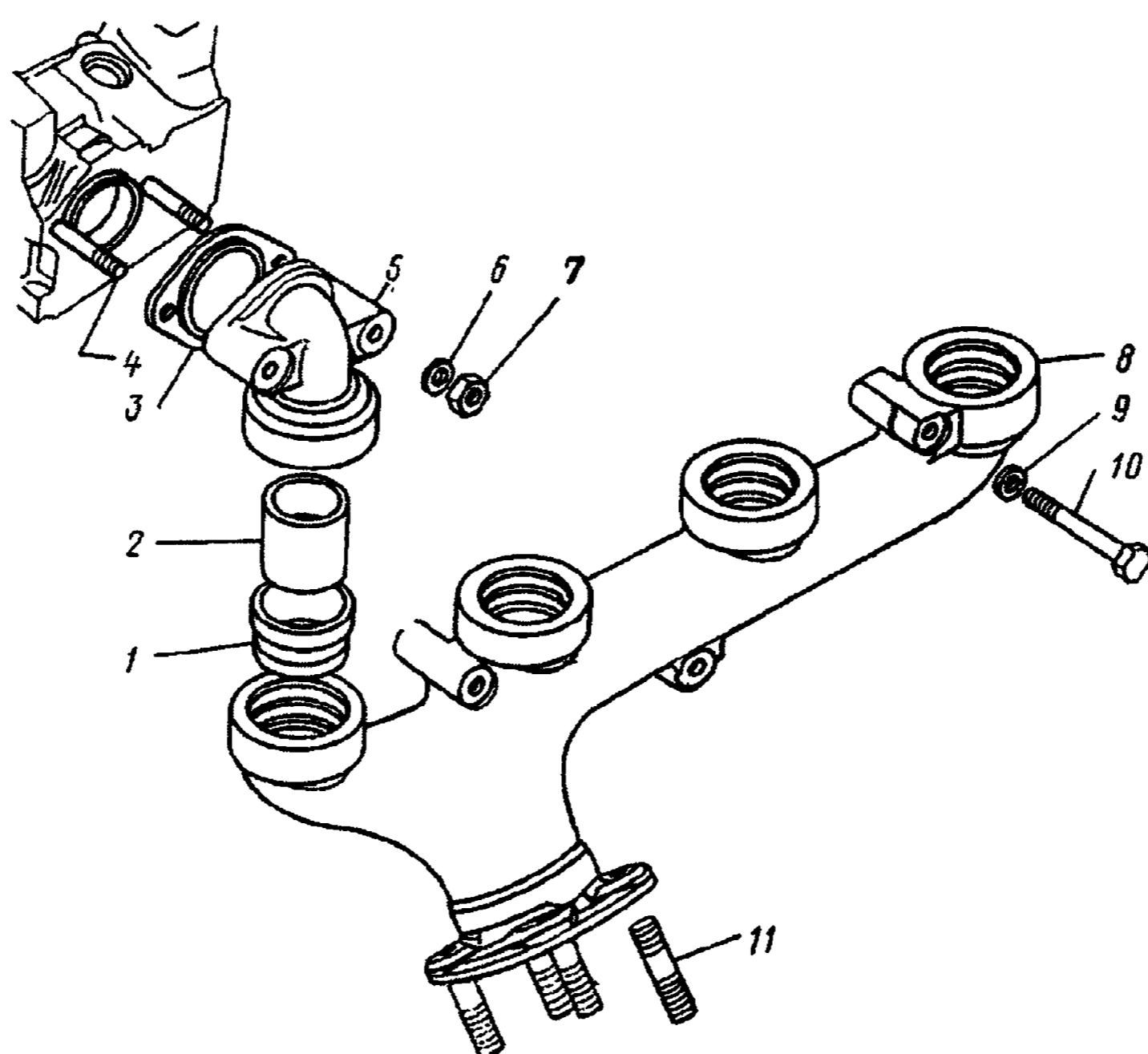


Рис. 26. Коллектор выпускной:

1 — втулка соединительная; 2 — втулка патрубка; 3 — прокладка; 4, 11 — шпильки;
5 — патрубок; 6, 9 — шайбы тарельчатые; 7 — гайка; 8 — коллектор выпускной;
10 — болт

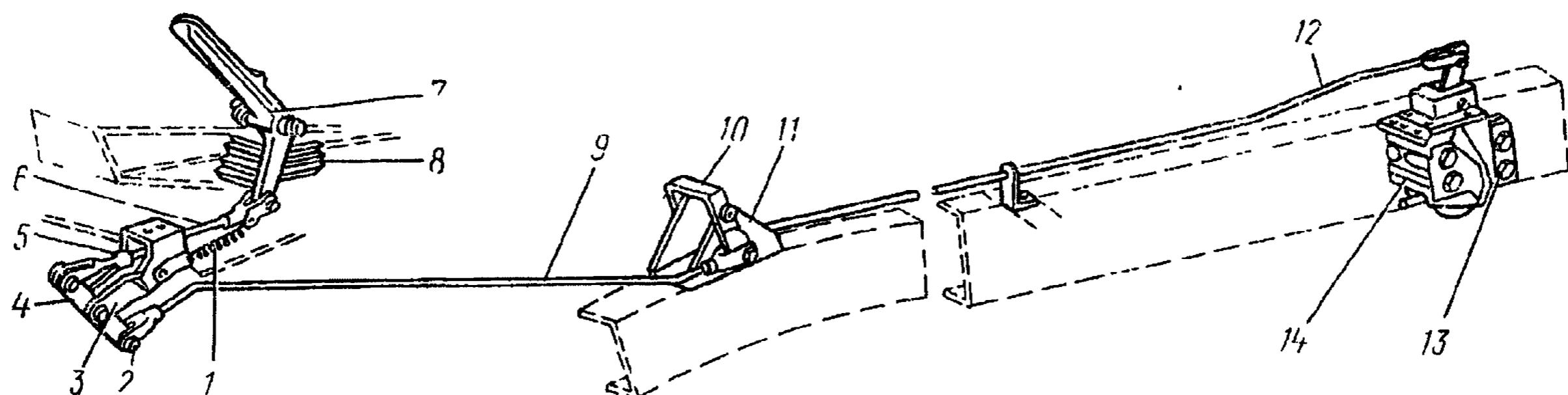


Рис. 27. Привод двухсекционного тормозного крана:

1 — пружина; 2 — палец; 3 — кронштейн передний; 4 — рычаг передний; 5 — вилка регулировочная с контргайкой; 6 — тяга промежуточная; 7 — педаль тормозного крана; 8 — чехол защитный; 9 — тяга промежуточная; 10 — рычаг промежуточный; 11 — кронштейн промежуточный; 12 — тяга задняя; 13 — кронштейн тормозного крана; 14 — кран тормозной

ЗАМЕНА ВПУСКНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ И ПРОКЛАДОК

Впускные коллекторы подлежат замене при механических повреждениях коллекторов, прокладки — при нарушении герметичности соединений выпускных коллекторов с головками блока.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 15

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 17×19, 22×24, 27×30, сменные головки 13, 14, 17, 19 мм, лопатка-ворток 594416 отвертка, ворток, посуда для масла и охлаждающей жидкости, волоссяная кисть.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие выпускных коллекторов и прокладок	
1. Отсоедините электропровода от выводов «+» и «—» аккумуляторных батарей	Ключ 17 мм (2 шт.)
2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя (см. переход 1 операционной карты № 11)	—
3. Выверните пробку и слейте масло из системы гидроусилителя рулевого управления. Вверните пробку	Ключ 27 мм, посуда для масла
4. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-ворток
5. Отверните накидные гайки и отсоедините от расширительного бачка 6 (рис. 28) воздухоотводящую 1 и перепускную 2 трубы радиатора. Отсоедините от компрессора 4 и расширительного бачка соединительную трубку 3 и снимите ее	Ключ 22 мм
6. Отверните гайку 3 (рис. 29) хомута водоперепускной трубы 2, ослабьте хомут и отсоедините водоперепускную трубу от патрубка коробки 1 терmostатов	Ключ 13 мм, отвертка
7. Выверните болты 5 (см. рис 28) крепления скобы расширительного бачка и снимите бачок 6	Ключ 13 мм (2 шт.)
8. Отверните гайки и снимите кронштейн расширительного бачка	Ключ 13 мм
9. Отсоедините от правой водяной трубы и от компрессора трубку подвода охлаждающей жидкости и снимите ее. Отсоедините трубку подвода воздуха от компрессора	Ключи 10, 22 мм
10. Отсоедините топливные трубы от факельных свечей, форсунок и	Ключи 8, 13, 19 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
ТНВД (см. переходы 2—4 операционной карты № 3)	Ключ 13 мм
11. Выверните болты крепления патрубка подвода воздуха от компрессора к правому выпускному коллектору	Ключ 17 мм
12. Выверните болты крепления компрессора и снимите компрессор	Ключ 13 мм
13. Отверните гайки 2 и 4 (рис. 30) скоб крепления трубок 1 низкого давления к правому выпускному коллектору 3, выверните болт 3 (рис. 31) кляммера крепления топливной трубы 2 к правому выпускному коллектору 1	Ключ 17 мм
14. Выверните болты крепления соединительного патрубка к правому и левому выпускным коллекторам	Ключи 17×19 (2 шт.), 27×30 (2 шт.)
15. Отверните гайки и отсоедините маслопроводы низкого и высокого давления от насоса гидроусилителя рулевого управления	Сменная головка 17 мм, ворток
16. Выверните болты крепления выпускных коллекторов, снимите коллекторы и их прокладки	Сменная головка 17 мм, ворток
Установка выпускных коллекторов	
17. Установите на головки прокладки выпускных коллекторов, выпускные коллекторы и закрепите болтами с волнистыми шайбами	Сменная головка 17 мм, ворток
18. Подсоедините к насосу гидроусилителя рулевого управления маслопроводы низкого и высокого давления: трубку низкого давления закрепите через скобу к выпускному коллектору болтом с пружинной шайбой; трубку высокого давления закрепите кляммерами с прокладкой к водяной трубе и к кронштейну рычага переключения передач болтами с пружинными шайбами	Ключи 13, 19, 30 мм
19. Подсоедините дренажные топливные трубы к форсункам с правой и левой стороной двигателя болтами с уплотнительными шайбами	Ключ 14 мм
20. Закрепите к выпускным коллекторам через резиновые прокладки соединительный патрубок болтами с волнистыми шайбами	Ключ 17 мм
21. Закрепите через скобы к правому выпускному коллектору 3 (см. рис. 30) топливные трубы 1 низкого давления гайками 2 и 4 пружинными шайбами, закрепите через кляммер с прокладкой к правому выпускному коллектору 1 (см. рис. 31) топливную	Ключ 13 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
трубку 2 низкого давления болтом 3 с пружинной шайбой	Ключ 17 мм
22 Установите компрессор с прокладкой на двигатель, закрепите болтами с пружинными и плоскими шайбами	Ключ 13 мм
23. Закрепите к правому впускному коллектору патрубок подвода воздуха к компрессору болтами с пружинными и плоскими шайбами	—
24. Подсоедините топливные трубы к факельным свечам, форсункам и ТНВД (см. переходы 32—33 операционной карты № 3)	Ключи 10, 22 мм
25. Подсоедините трубку подвода охлаждающей жидкости к компрессору и к правой трубе. Подсоедините к компрессору трубку подвода воздуха	Ключ 13 мм
26 Установите кронштейн расширительного бачка, закрепите его гайками с плоскими и пружинными шайбами	Ключ 13 мм (2 шт.)
27. Установите расширительный бачок 6 (см. рис. 28), закрепите скобой с резиновой прокладкой, вверните болты 5 с гайками и пружинными и плоскими шайбами	Ключ 13 мм, отвертка
28. Наденьте соединительный шланг водонепропускной трубы 2 (см. рис. 29) на патрубок коробки 1 терmostатов, закрепите хомутом, который присоедините к впускному коллектору 4 гайкой 3 с пружинной шайбой	Ключ 22 мм
29 Подсоедините к расширительному бачку 6 (см. рис. 28) воздухоотводящую трубку 1 радиатора и перепускную трубку 2; к компрессору 4 и расширительному бачку — соединительную трубку 3	Посуда для масла, ключ 27 мм
30. Заправьте маслом систему гидроусилителя рулевого механизма и прокачайте ее в соответствии с Руководством по эксплуатации	Посуда для охлаждающей жидкости
31. Залейте в систему охлаждающую жидкость до уровня	кабины должен
Примечание Кран отопителя быть открыт	Ключ 17 мм (2 шт.)
32 Подсоедините электропровода к аккумуляторным батареям	—
33. Опустите кабину	—
34. Пустите и прогрейте двигатель. Проверьте герметичность систем охлаждения и питания двигателя топливом, системы гидроусилителя рулевого управления	—
Техническое условие. Течь охлаждающей жидкости, масла и топлива не допускается	—

ЗАМЕНА ВКЛАДЫШЕЙ КОРЕННЫХ И ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ

Вкладыши подшипников подлежат замене при износе и повреждении антифрикционного слоя вкладышей.

Внешними признаками указанных неисправностей являются стуки в двигателе и понижение давления в смазочной системе при исправных агрегатах и приборах смазочной системы.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 16

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19, 22×24, 27×30, смешные головки 13, 19,

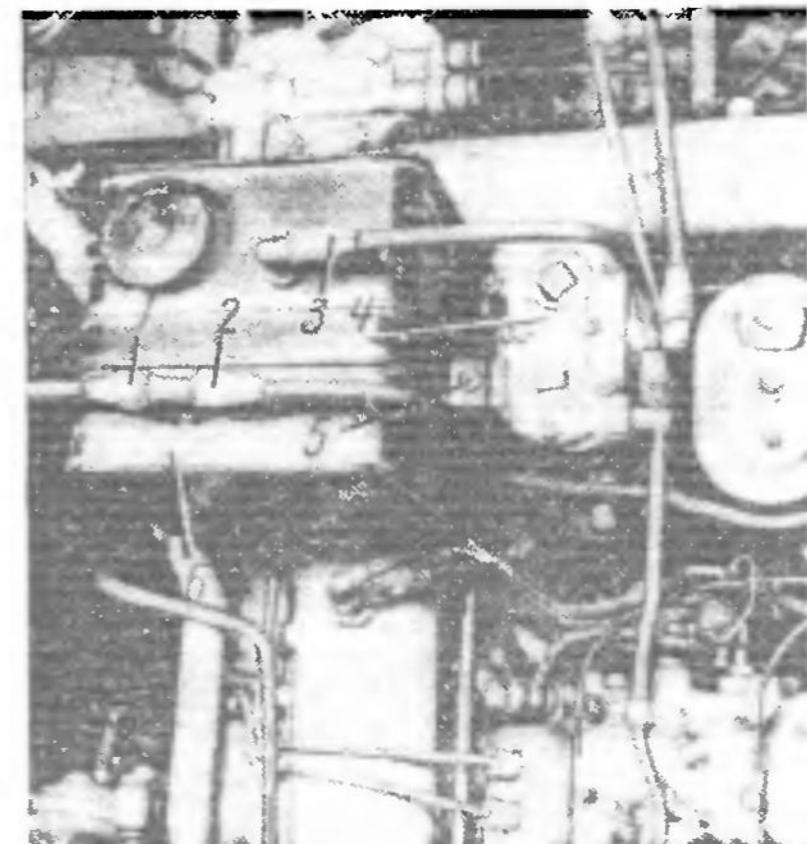


Рис. 28. Снятие расширительного бачка.

1 — трубка воздухоотводящая от радиатора; 2 — трубка перепускная от двигателя к бачку; 3 — трубка соединительная от компрессора к бачку; 4 — компрессор, 5 — болт крепления скобы бачка, 6 — бачок расширительный

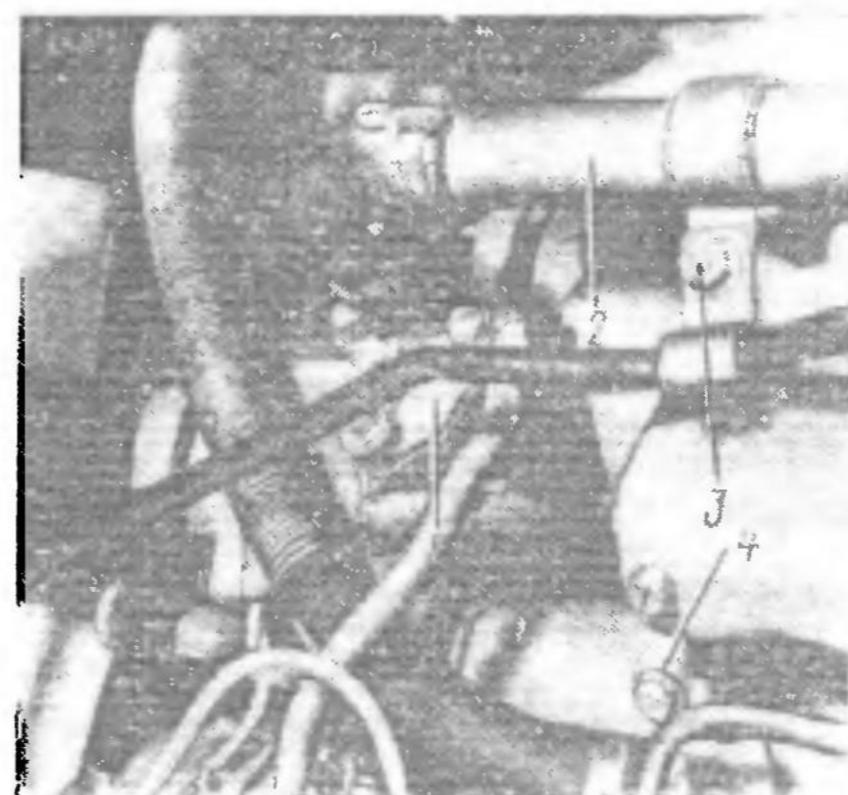


Рис. 29. Установка водонепропускной трубы.

1 — коробка терmostатов; 2 — труба водонепропускная; 3 — гайка; 4 — коллектор выпускной

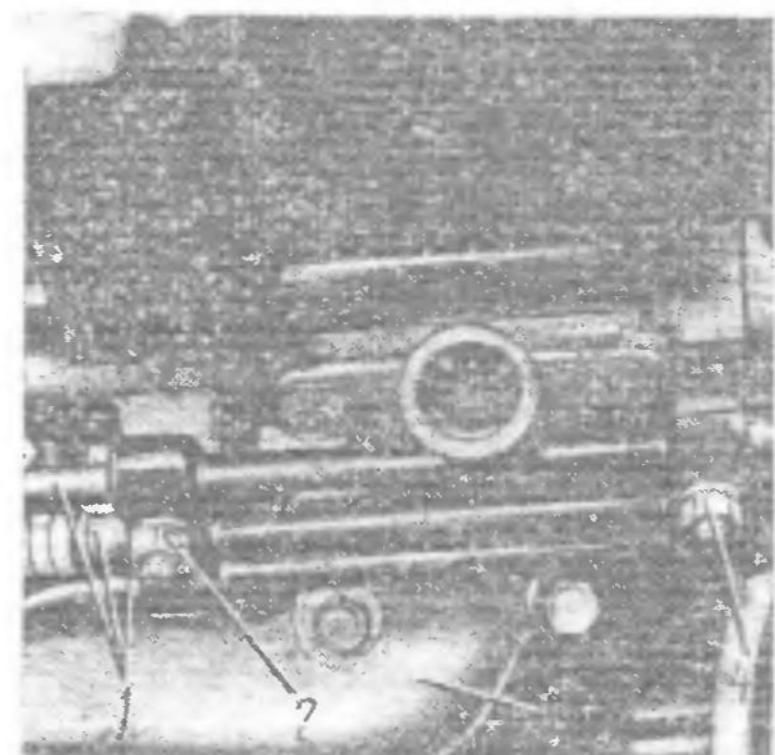


Рис. 30. Отсоединение трубок низкого давления от коллектора

1 — трубки гнетивные низкого давления; 2 — гайки; 3 — коллектор выпускной правый

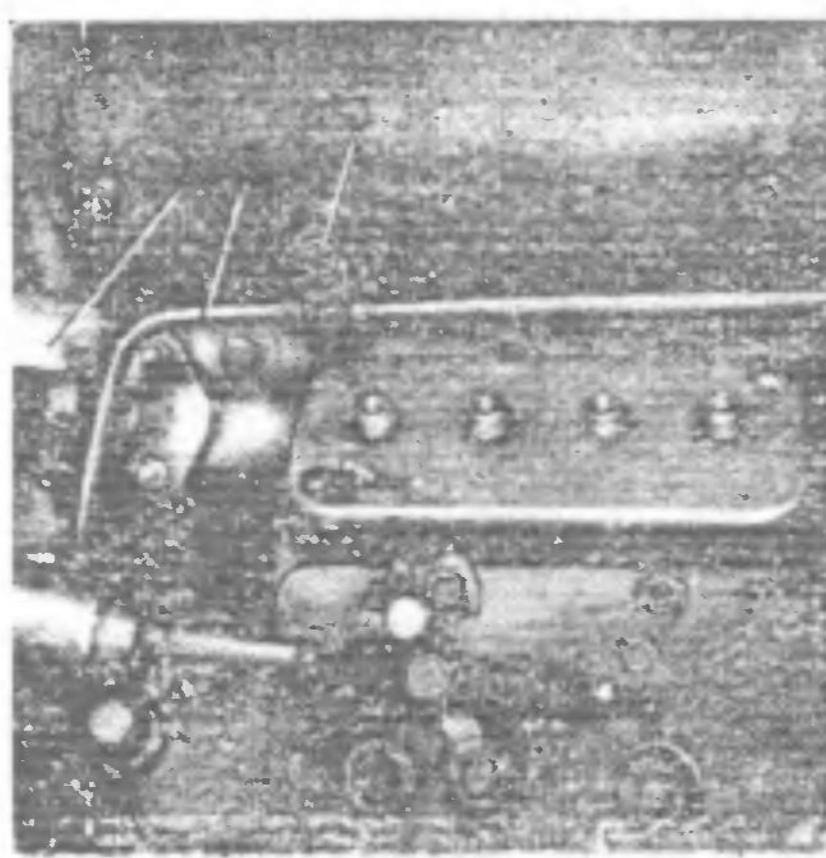


Рис. 31. Отсоединение топливной трубы от коллектора:
1 — коллектор впускной правый; 2 — трубка топливная низкого давления; 3 — болт

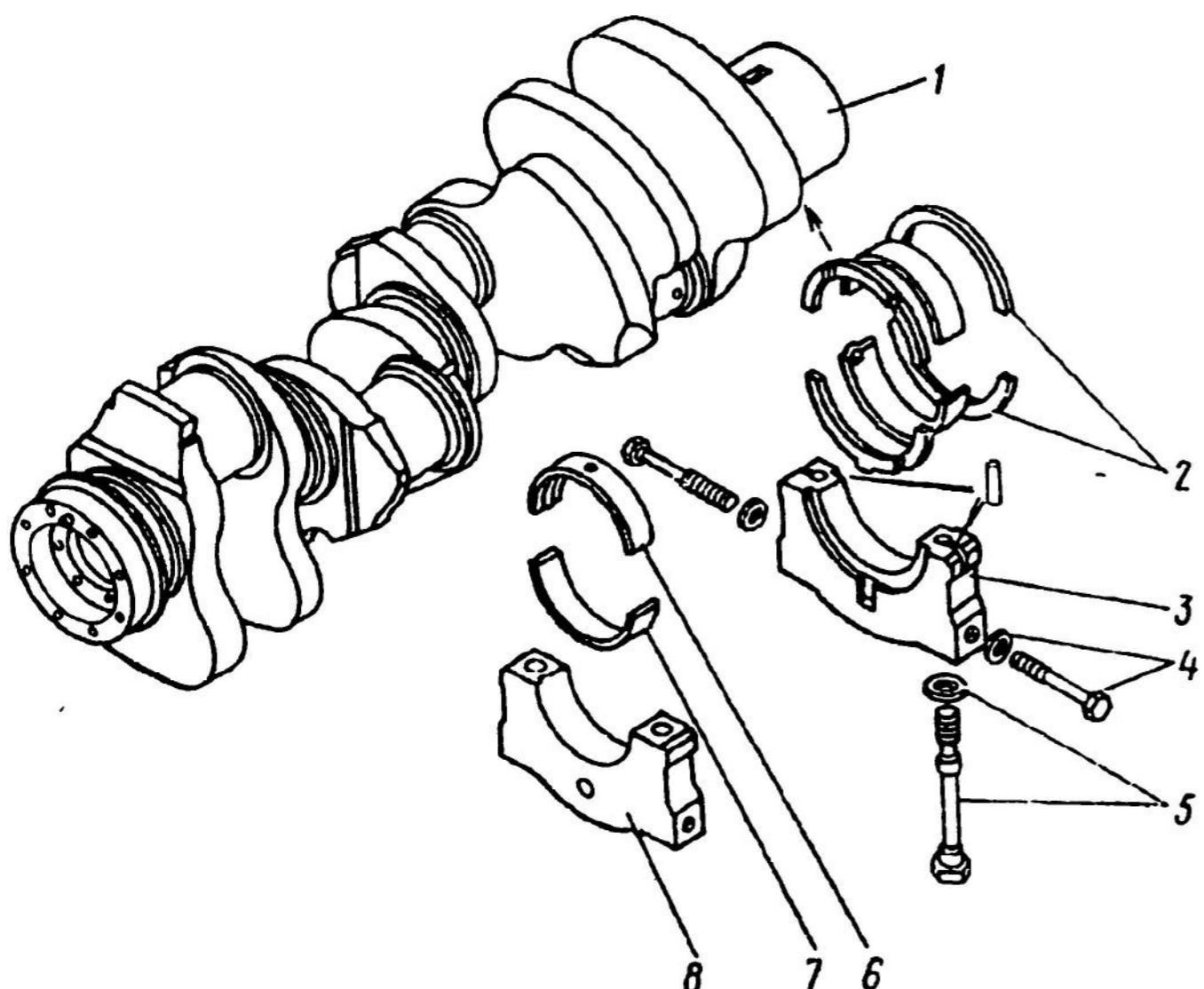


Рис. 32. Вал коленчатый:

1 — вал коленчатый; 2 — полукольца упорного подшипника; 3, 8 — крышки подшипника; 4 — болт стяжной с плоской шайбой; 5 — болт крепления крышки подшипника с плоской шайбой; 6, 7 — вкладыши подшипника

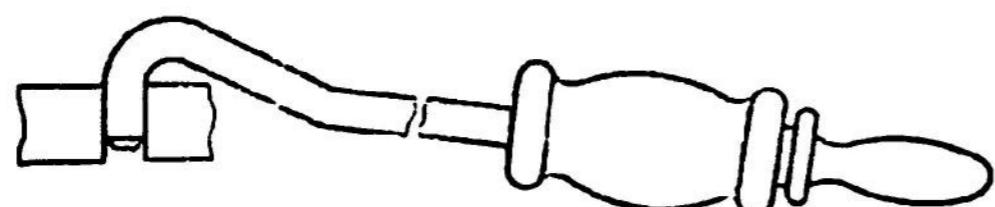


Рис. 33. Съемник И801.18.000 крышек коренных опор коленчатого вала

24 мм, вороток, отвертка, динамометрический ключ КРМ-60, набор щупов, посуда для масла, съемники И801.17.000, И801.18.000, волоссяная юстировочная проволока медная, трехгранный шабер, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие вкладышей шатунных подшипников	
1. Снимите масляный насос (см. переходы 1—8 операционной карты № 8)	—
2. Отверните гайки болтов крепления крышек шатунов, снимите крышки	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
ки (см. переходы 4 и 5 операционной карты № 17) 3. Выньте вкладыши из постелей нижних головок и крышек шатунов	—
Приложение. Осмотрите вкладыши, постели и шатунные шейки коленчатого вала. При задирах шеек коленчатый вал подлежит обработке под ремонтный размер	—
1. Прочистите маслонаправляющие отверстия шатунной шейки и, проворачивая коленчатый вал, протрите шейку	Медная проволока, ветошь
Установка вкладышей шатунных подшипников	
5. Смажьте моторным маслом вкладыши и постели под них в шатунах и крышках, шейки коленчатого вала	Посуда для масла, юстировочная проволока
6. Установите новые вкладыши в крышку и нижние головки шатунов	—
7. Установите крышки шатунов с вкладышами, заверните гайки крепления шатунных болтов (см. переходы 15 и 16 операционной карты № 17)	—
Снятие вкладышей коренных подшипников	
8. Снимите стартер	—
9. Выверните стяжные болты 4 (рис. 32) и болты 5 крепления крышки коренного подшипника третьей опоры	Сменные головки 19, 24 мм, вороток
10. Съемником И.801.18.000 (рис. 33) снимите крышку 3 (см. рис. 32) коренного подшипника третьей опоры, выньте нижний вкладыш 7 из коренной шейки, протрите крышку	Съемник
11. Выньте верхний вкладыш 6 из блока цилиндров, протолкнув его щупом	Набор щупов
12. Снимите полукольца 2 упорного подшипника коленчатого вала	—
13. Вращая коленчатый вал через передний люк картера сцепления, протрите шейки вала, прочистите маслонаправляющие каналы	Ветошь, медная проволока
Установка вкладышей коренных подшипников	
14. Смажьте моторным маслом вкладыши и постели под них в крышках и шейки коленчатого вала	Посуда для масла, юстировочная проволока
15. Установите новые вкладыши: верхний (с отверстием) в блок цилиндров, заводя его по шейке коленчатого вала, нижний — в крышку коренного подшипника.	—
Приложение 1. При установке должно быть обеспечено соответствие размеров вкладышей и шеек коленчатого вала.	—
2. Замки верхних и нижних вкладышей должны находиться с одной стороны	—
16. Установите полукольца 2 крышки коренного подшипника в гнездо и затяните предварительно болтами 5 с плоскими шайбами с моментом 88,3—117,7 Н·м (9—12 кгс·м) и стяжными болтами 4 с плоскими шайбами с моментом 49,0—58,9 Н·м (5—6 кгс·м). Окончательный момент затяжки болтов крепления крышек коренных подшипников 206—230,5 Н·м (21—23,5 кгс·м), стяжных болтов 80,4—90,2 Н·м (8,2—9,2 кгс·м)	Сменные головки 19, 24 мм, вороток, динамометрический ключ
17. Выполните переходы 9—15 для	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
остальных коренных опор в последовательности 2, 4, 1, 5.	
П р и м е ч а н и я: 1. При установке крышек соблюдайте совпадения порядкового номера крышки с порядковым номером опоры на блоке цилиндров. Нумерация опор на блоке начинается от переднего торца. 2. Более длинные стяжные болты устанавливайте с правой стороны. 3. Нижние полукольца упорного подшипника устанавливайте одновременно с крышкой заднего подшипника, сторона полукольца с канавкой должна прилегать к упорным торцам коленчатого вала. Перед установкой полуко́льца смажьте моторным маслом	
18. Установите стартер	—
19. Установите масляный насос (см. переходы 10—19 операционной карты № 8)	—

ЗАМЕНА ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

Поршневые кольца подлежат замене при следующих неисправностях:

- Чрезмерный износ поршневых колец.
- Заедание («зализание») поршневых колец в канавках поршия.
- Разрушение колец.

Основным признаком указанных неисправностей является повышенный расход масла двигателем при отсутствии подтеканий.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 17

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 17×19, 22×24, 27×30, сменные головки 13, 14, 17, 19 мм, вороток, молоток, зубило, отвертка, лопатка-вороток 594416, лопатка монтажная 4310-3901223, тиски, трехгранный шабер, съемник И801.17.000, приспособления И801.08.000, И801.00.001-01, деревянный стержень, посуда для масла, топлива и охлаждающей жидкости, волосяная кисть, ветошь, домкрат, подставка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие поршневых колец	
1. Снимите масляный насос (см. переходы 1—8 операционной карты № 8)	
2. Снимите головки цилиндров с блока цилиндров (см. переходы 2—11 операционной карты № 4)	—
3. Очистите нагар с верхнего пояска гильз цилиндров	Трехгранный шабер Сменная головка 19 мм, вороток
4. Отверните гайки 11 (рис. 34) болтов 9 крепления крышки 10 шатуна первого цилиндра, повернув первую шатунную шейку в нижнее положение за маховик через передний люк картера сцепления	Съемник Деревянный стержень, зубило, молоток
5. Съемником И801.17.000 (рис. 35) снимите нижнюю крышку шатуна	
6. Деревянным стержнем вытолкните вверх поршень 6 (см. рис. 34) в сборе с шатуном 8. Проверьте наличие номера цилиндра и метки спаренности на крышке 10 нижней головки шатуна и на шатуне и, при необходимости, панесите их. Установите крышку	

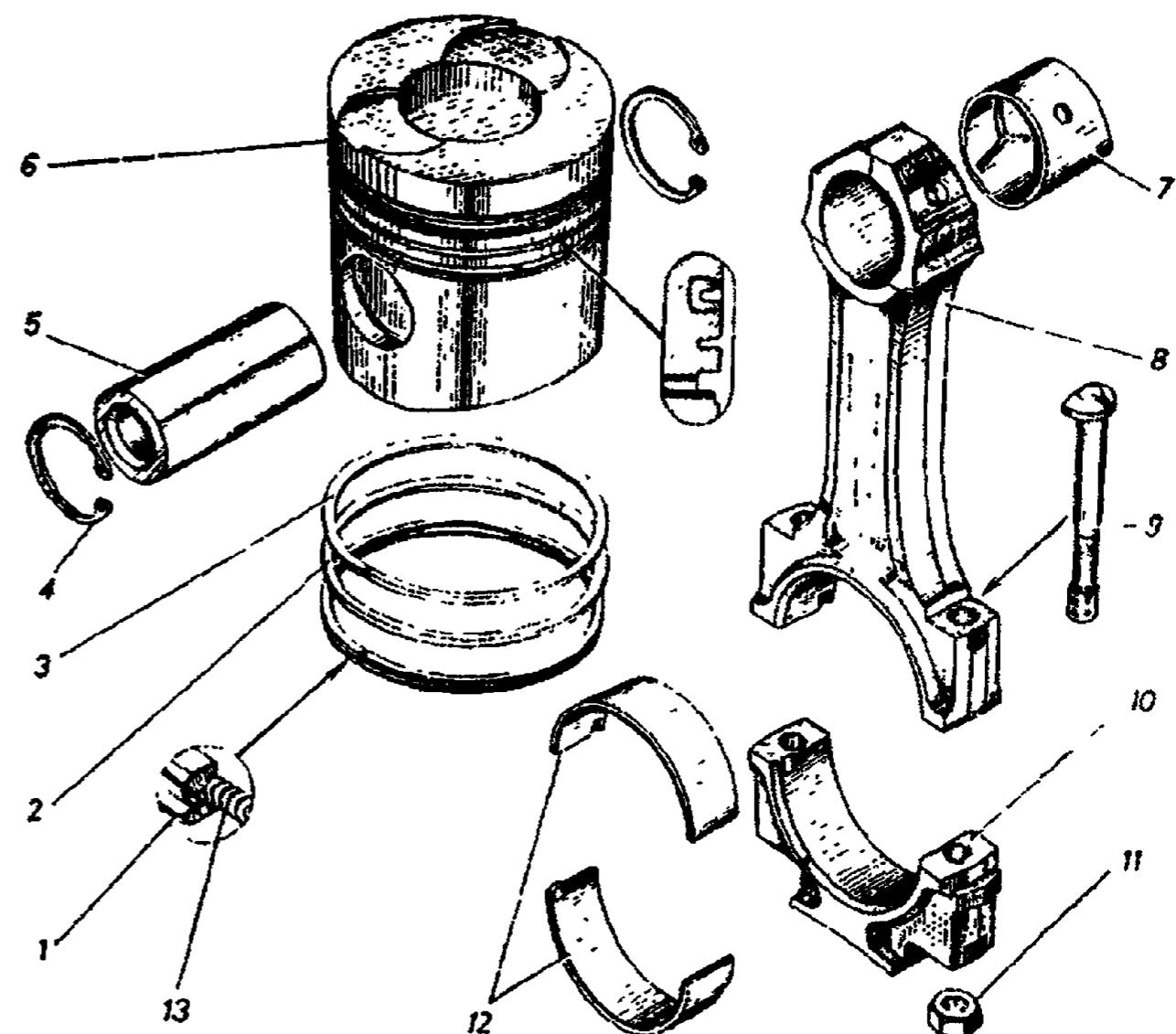


Рис. 34. Поршни и шатуны:
1 — кольцо маслосъемное; 2, 3 — кольца компрессионные; 4 — кольцо упорное; 5 — палец; 6 — поршень со вставкой в сборе; 7 — втулка шатуна; 8 — шатун; 9 — болт; 10 — крышка шатуна; 11 — гайка; 12 — вкладыш; 13 — расширитель маслосъемного кольца

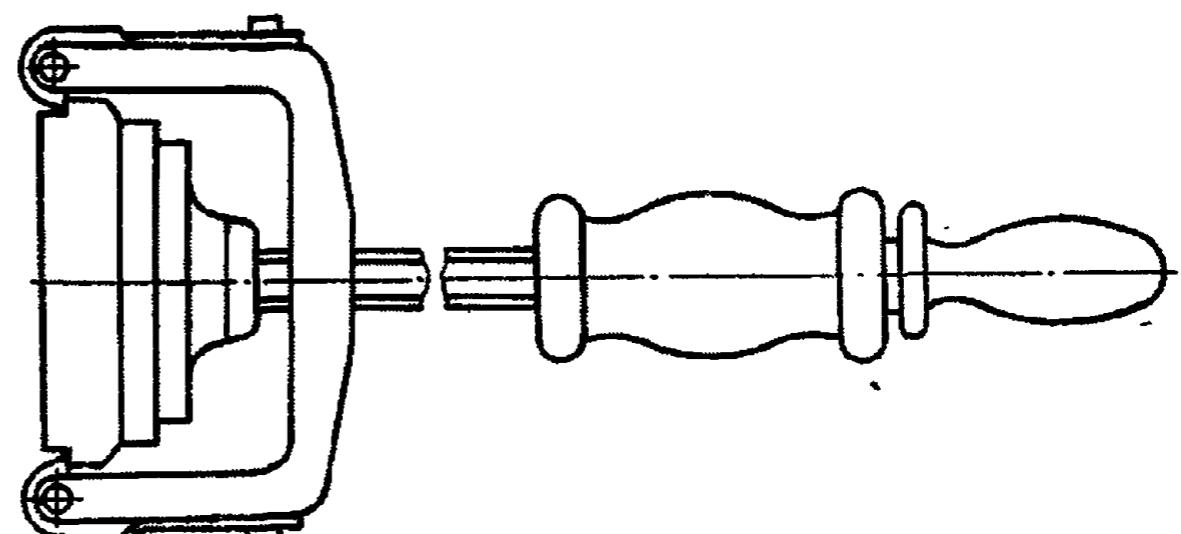


Рис. 35. Съемник И801.17.000 крышки нижней головки шатуна

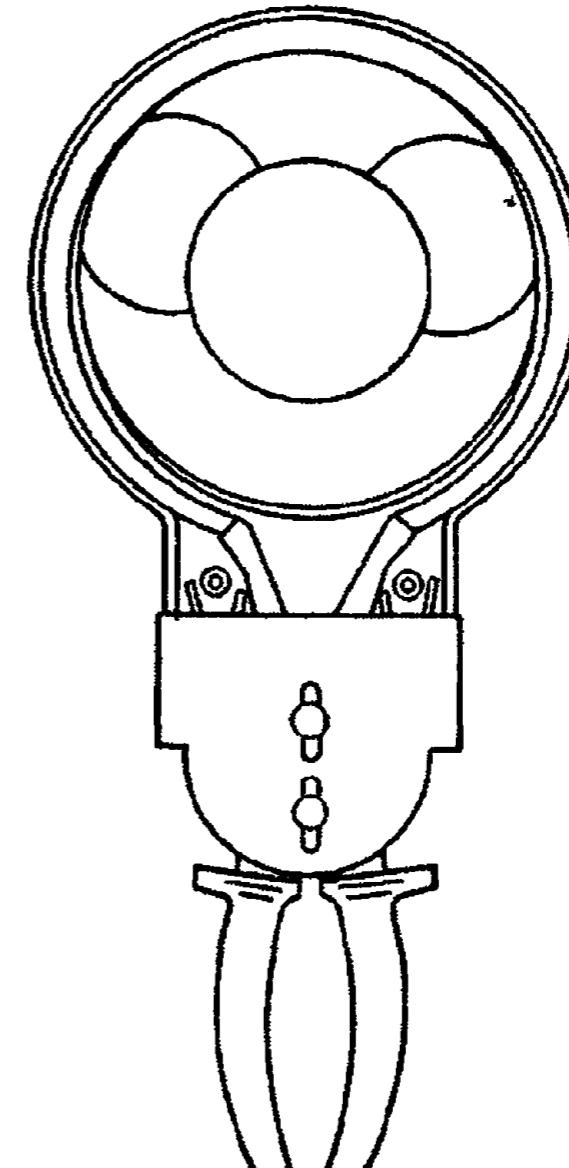


Рис. 36. Приспособление И801.08.000 для снятия и установки поршневых колец

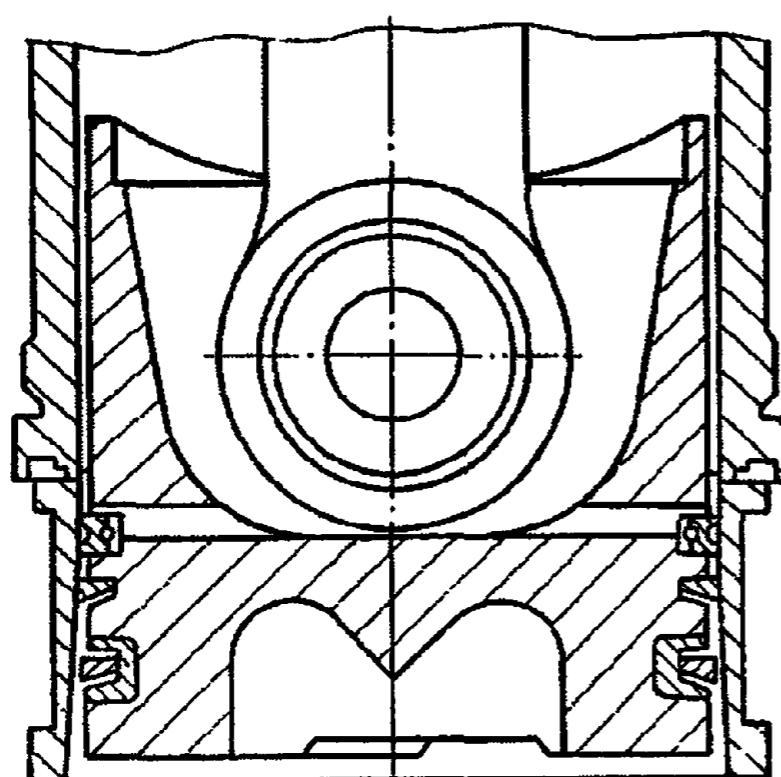


Рис. 37. Приспособление И801.00.001-01 для установки поршня в гильзу цилиндра

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
ку на шатун и закрепите болтами и гайками, не затягивая их.	
Примечание. Замена крышки шатуна не допускается	
7. Установите поршень в сборе с шатуном в тиски и приспособлением И801.08.000 (рис. 36) снимите компрессионные поршневые кольца 2 и 3 (см. рис. 34). Маслосъемные кольца 1 снимите без приспособления	Тиски, приспособление
8. Очистите верхний поясок гильз цилиндров, днище, канавки и масловодящие отверстия поршня от нагара, промойте детали поршней дизельным топливом, протрите шейки коленчатого вала, вкладыши и поставьте под них в шатуне и крышке шатуна	Трехгранный шабер, ветошь, посуда для топлива
9. Повторите переходы 3—8 для поршней других цилиндров	—
Установка поршневых колец	
10. Установите пружинный расширитель 13 (см. рис. 34) в канавку поршня, затем установите маслосъемное кольцо 1.	Посуда для масла, кисть
Примечание. Замок маслосъемного кольца и стык расширителя разверните в противоположные стороны	
11. Приспособлением И801.08.000 (см. рис. 36) установите компрессионные кольца 2 и 3 (см. рис. 34)	Приспособление, посуда для масла, кисть
Примечания: 1. Верхнее компрессионное кольцо должно быть покрыто молибденом, нижнее — хромом (допускается установка двух компрессионных колец, покрытых хромом). 2. Компрессионные кольца установите скошенной стороной и клеймом ВЕРХ или ТОР к днищу поршня. 3. Замки поршневых колец на поршне разведите на 120° относительно друг друга.	
12. Снимите крышку 10 шатуна первого цилиндра, установите вкладыши 12 в крышку и нижнюю головку шатуна 8	—
13. Поверните коленчатый вал первой шатунной шейкой в нижнее положение за маховик через передний люк картера сцепления	Монтажная лопатка
14. Приспособлением И801.00.001-01 (рис. 37) установите поршень в сборе с поршневыми кольцами и шатуном в соответствующий цилиндр, сориентировав смещение выточек на поршне под клапаны к развалу блока, направляя при этом снизу шатун на шейку коленчатого вала	Приспособление

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
15. Установите крышку 10 (см. рис. 34) шатунного подшипника, соблюдая парность крышки с шатуном, подтяните крышку гайками 11 до полного совмещения с шатуном.	Сменная головка 19 мм, вороток
Приимечания: 1. Поверхности разъема шатунов должны быть чистыми, без забоин и задиров. 2. Рабочие поверхности крышек шатунов, вкладышей и шеек коленчатого вала смажьте моторным маслом	
16. Отверните гайки 11 шатунных болтов 9 на 2—3 оборота, а затем заверните с моментом затяжки 118—127,5 Н·м (12—13 кгс·м) — для шатунных болтов M12 и 127,5—137 Н·м (13—14 кгс·м) — для шатунных болтов M13, поворачивая коленчатый вал в удобное для затяжки положение	Сменная головка 19 мм, вороток, динамометрический ключ
17. Повторите переходы 10—16 для поршней других цилиндров	—
18. Установите головки цилиндров (см. переходы 17—30 операционной карты № 4)	—
19. Установите масляный насос (см. переходы 12—19 операционной карты № 8)	—
20. Пустите двигатель и проверьте работу газораспределительного механизма, герметичность систем охлаждения и питания двигателя топливом.	—
Техническое условие. Не допускаются стук в газораспределительном механизме, течь охлаждающей жидкости, масла и топлива	

ЗАМЕНА ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРА

Гильзы цилиндров подлежат замене при наличии трещин и задиров на внутренней поверхности. Внешним признаком трещин гильз является выброс охлаждающей жидкости из расширительного бачка при температуре жидкости меньше 100°C, задиров — появление белого дыма из сапуна.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 18

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 17×19, 22×24, 27×30, сменные головки 13, 14, 17, 19 мм, вороток, молоток, зубило, плоский и трехгранный шаберы, лопатка-вороток 594416, монтажная лопатка 4310-3901223, домкрат, подставка, съемники И801.17.000, И801.05.000, приспособление И801.00.001-01, динамометрический ключ КРМ-60, посуда для охлаждающей жидкости, масла и топлива, ветошь, волосяная кисть, деревянный стержень.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие гильзы цилиндра	
1. Снимите масляный насос (см. переходы 1—8 операционной карты № 8)	—
2. Снимите головки цилиндров с блока (см. переходы 2—11 операционной карты № 4)	—
3. Выньте из цилиндров поршни в сборе с шатуном (см. переходы 3—6 операционной карты № 17)	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
4. Съемником И801.05.000 (рис. 38) выньте из блока 1 (рис. 39) гильзы 2, верхнее 3 и нижние 4 уплотнительные кольца	Съемник
5. Промойте гильзы цилиндров дизельным топливом, протрите посадочные места под гильзы в блоке цилиндров	Посуда для топлива, ветошь
Установка гильзы цилиндра	
6. Установите в гильзу 2 цилиндра верхнее уплотнительное кольцо 3.	Посуда для масла, кисть
Примечание. При установке рабочие поверхности гильз, уплотнительные кольца смажьте моторным маслом	
7. Установите в блок 1 цилиндров нижние уплотнительные кольца 4	—
8. Установите гильзу 2 в блок цилиндров	—
9. Установите в цилиндры поршень с шатуном в сборе (см. переходы 14—17 операционной карты № 17)	—
10. Установите головки цилиндров на блок (см. переходы 17—30 операционной карты № 4)	—
11. Установите масляный насос (см. переходы 12—19 операционной карты № 8)	—

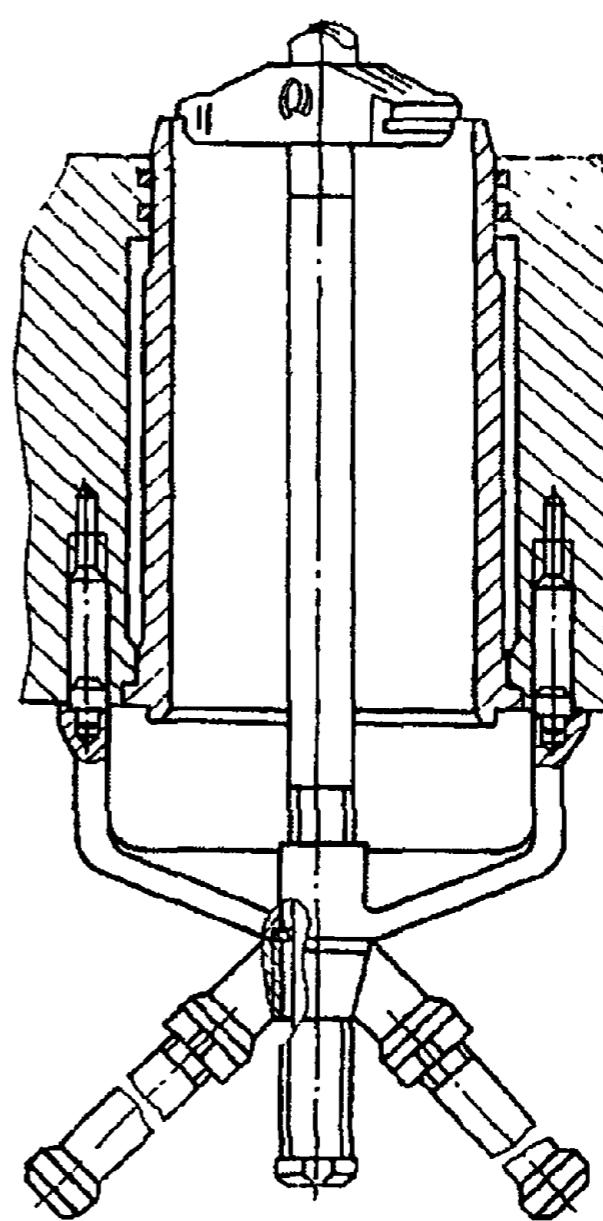


Рис. 38. Съемник И801.05.000 гильзы цилиндра

ЗАМЕНА РЕМНЕЙ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА И ВОДЯНОГО НАСОСА

Ремни приводов генератора и водяного насоса подлежат замене в случае обрыва, расслоения и вытягивания, при котором невозможно отрегулировать их натяжение.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 19

Инструмент и приспособления: ключ 13×17 (2 шт.), монтажная лопатка 4310-3901223, приспособление для проверки натяжения приводных ремней мод. К-403, накидной ключ 17 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие ремней приводов генератора и водяного насоса	
1. Ослабьте гайки крепления передней и задней опор генератора	Ключ 17 мм
2. Ослабьте болт 1 (рис. 40) крепления планки и болт 2 крепления планки к генератору	Накидной ключ 17 мм
3. Повернув генератор вниз, снимите ремни со шкивов 3, 5 и 6	—
Установка ремней привода генератора и водяного насоса	
4. Установите в ручьи шкивов 3, 5 и 6 приводные ремни	—
Примечание. Ремни устанавливаются без применения каких-либо инструментов	
5. Переместив генератор вверх, натяните ремни, затяните болты 1, 2 крепления планки генератора	Монтажная лопатка, ключ 17 мм, приспособление
Техническое условие. Правильно натянутый ремень при нажатии на середину наибольшей ветви с усилием 39,2 Н (4 кгс) должен иметь прогиб 15—22 мм	
6. Затяните гайки крепления передней и задней опор генератора	Накидной ключ 17 мм

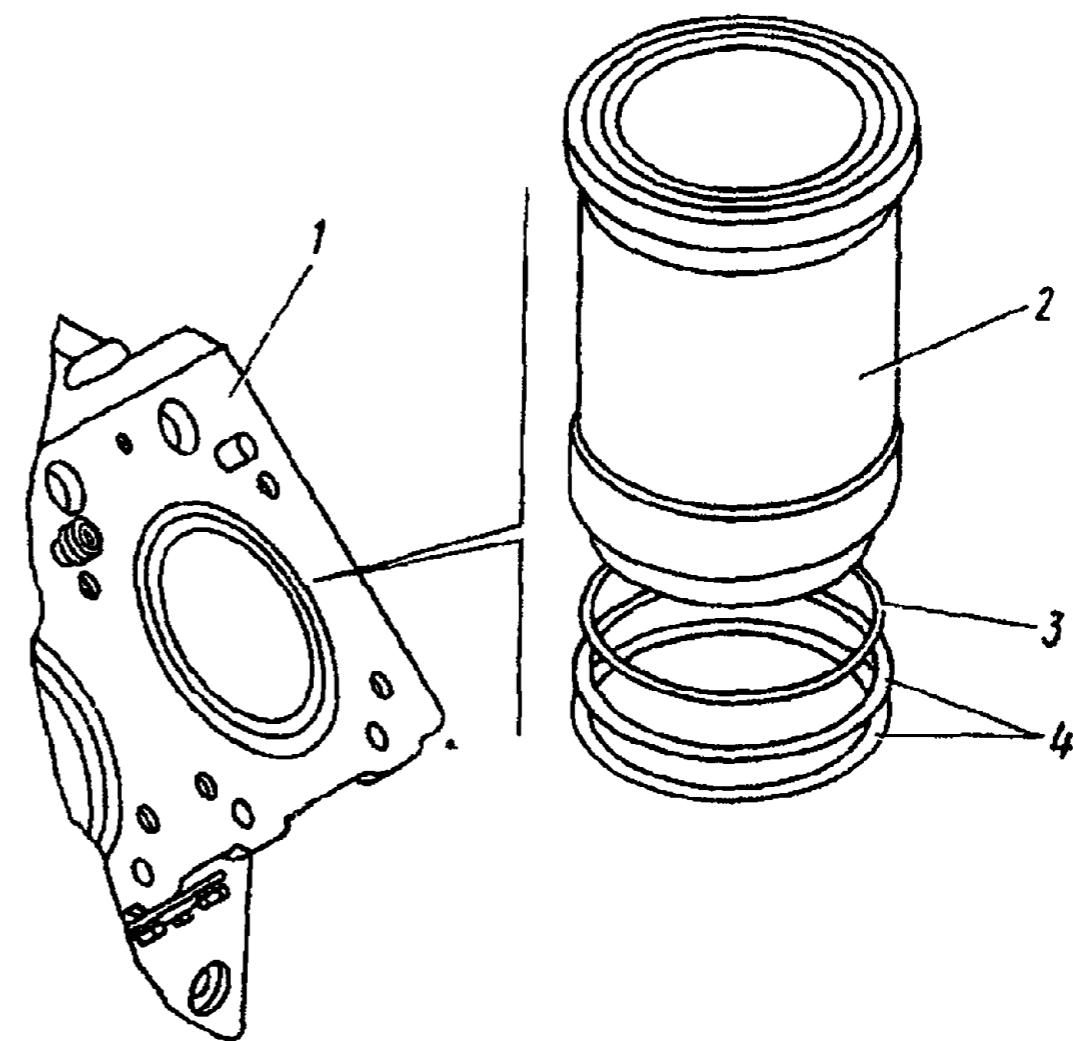


Рис. 39. Гильза цилиндра:
1 — блок цилиндров; 2 — гильза цилиндра; 3, 4 — кольца уплотнительные

ТРАНСМИССИЯ

ЗАМЕНА СЦЕПЛЕНИЯ

Сцепление подлежит замене:

- Пробуксовывание дисков сцепления в результате ослабления или поломки нажимных пружин, износа фрикционных накладок ведомых дисков, при котором невозможно восстановить свободный ход рычага вала вилки выключения сцепления регулировкой.
- Неполное выключение сцепления в результате перекоса или коробления ведомых и нажимного дисков, а также ослабления заклепок ступицы ведомого диска.
- Механическое повреждение сцепления, нарушающее его нормальную работу.

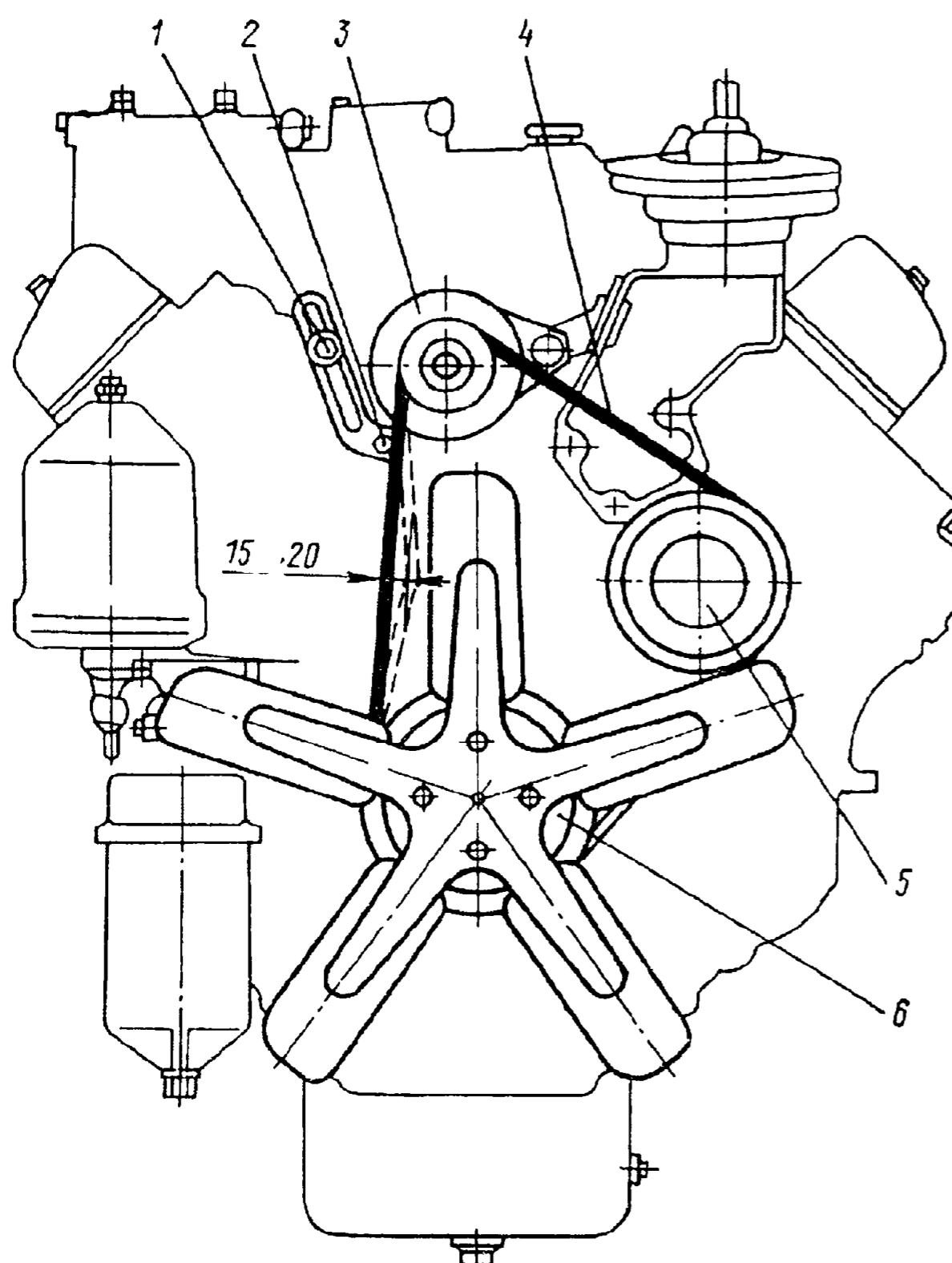


Рис. 40. Схема проверки натяжения ремней привода генератора и водяного насоса:

1 — болт; 2 — болт крепления планки, 3 — шкив генератора, 4 — ремни привода, 5 — шкив водяного насоса; 6 — шкив гидромуфты

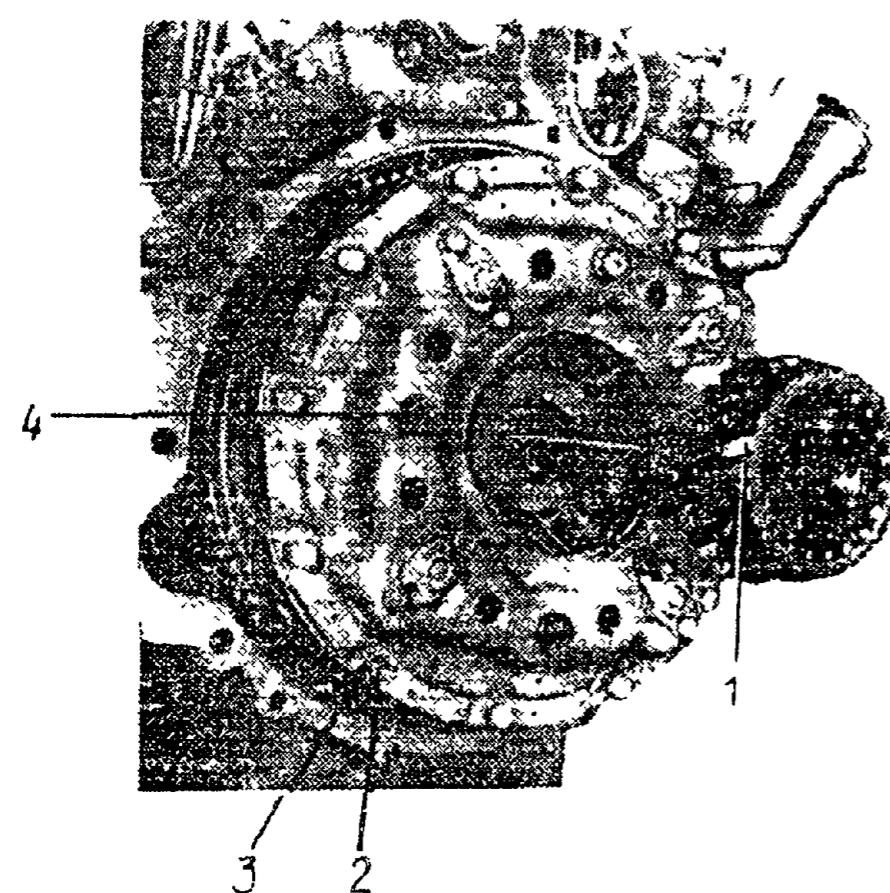


Рис. 41. Установка сцепления на картере маховика.

1 — вал ведущий коробки передач, 2 — болты крепления, 3 — шайбы стопорные, 4 — болты технологические

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 20

Инструмент и приспособления: технологические болты $M10 \times 1,25 \times 62$ (4 шт.), ключи 12×13 , 17×19 , динамометрическая рукоятка 131М, шлицевая оправка или ведущий вал коробки передач 15.1701030, сменные головки 17, 13, молоток, зубило, бородок, штангенциркуль с глубиномером (цена деления 0,1), индикатор часового типа (цена деления 0,1) на подставке.

Содержание операции (переходы)

Инструмент и приспособления

Снятие сцепления

1. Снимите коробку передач (см. переходы операционной карты № 22)

Примечание Работу выполняйте без слива масла из картера коробки передач

2 Вверните в нажимной диск до упора в кожух четыре технологических болта 4 (рис. 41). Отогните усы стопорных шайб 3

3. Выверните болты 2 крепления кожуха сцепления к маховику и снимите кожух сцепления с нажимным диском в сборе, средний и ведомые диски сцепления

Технологические болты (4 шт.) ключ 17 мм, зубило, молоток
Ключи 17, 13 мм

Установка сцепления

4 Вставьте в полость маховика ведомые и средний диски.

Техническое условие. Правильное расположение ступиц ведомых дисков — короткими выступающими торцами навстречу друг другу

5 Совместите отверстия на кожухе сцепления с отверстиями маховика. Вставьте в шлицевые отверстия ведомых дисков ведущий вал коробки передач, вставьте болты крепления кожуха и затяните их. Момент затяжки болтов $53,9-61,8 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ($5,5-6,3 \text{ кгс}\cdot\text{м}$). Затяните болты равномерно в 2—3 приема

Ключи 17, 13 мм, динамометрическая рукоятка, сменные головки 17, 13 мм, шлицевая оправка или ведущий вал коробки передач

Технические условия. Перед установкой кожуха сцепления с нажимным диском в сборе проверьте правильность положения упорного кольца 3 (рис. 42)

Для проверки нажимной диск в сборе установите и закрепите на контрольной подставке 1 или на маховице со вставкой, обеспечивающие установочный размер $A = (29 \pm 0,1) \text{ мм}$, и отпустите технологические болты 4. Правильное положение упорного кольца определяется монтажным размером $B = (54 \pm 0,3) \text{ мм}$, биение торца T_2 относительно T_1 не более 0,2 мм. При нарушении положения упорного кольца отрегулируйте положение кольца на приспособлении с помощью гаек, восстановив размер B

6. Выверните технологические болты и выньте шлицевую оправку

Ключ 19 мм

7. Установите коробку передач (см. переходы 17—31 операционной карты № 22)

ЗАМЕНА ПНЕВМОУСИЛИТЕЛЯ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ СЦЕПЛЕНИЯ

Пневматический усилитель с гидравлическим приводом сцепления подлежит замене при следующих основных неисправностях:

1. Заклинивание привода сцепления (при исправных главном цилиндре сцепления и механизме сцепления).

2. Увеличение усилия на педали сцепления — отсутствие усилия (при прокачанном гидроприводе сцепления и исправных главном цилиндре сцепления и механизме сцепления).

3. Механическое повреждение корпуса пневмоусилителя, нарушающее его нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 21

Инструмент и приспособления: плоскогубцы, отвертка, ключи 12×13 , 14×17 , 17×19 , сменная головка 19 мм, рукоятка динамометрическая 131М,

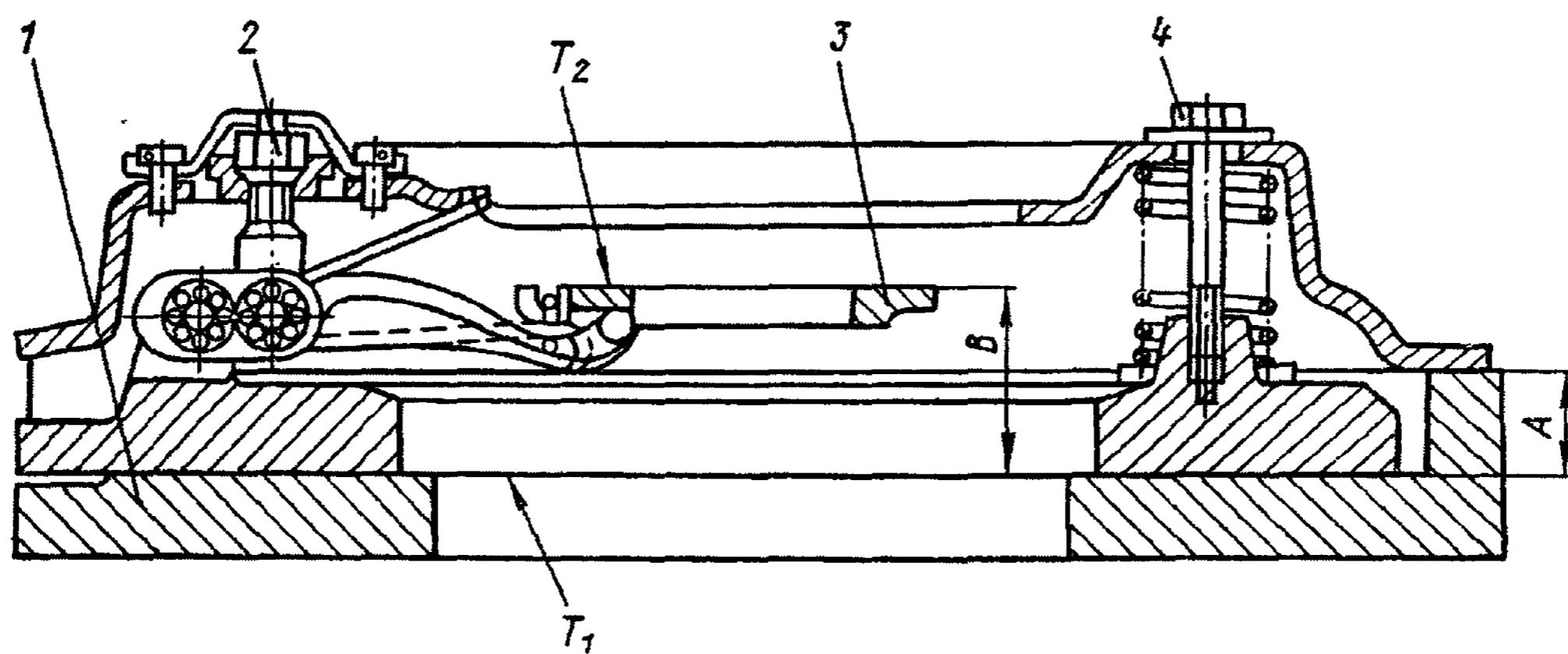


Рис. 42. Диск тормозной в сборе с кожухом на контрольной подставке:

1 — подставка контрольная; 2 — гайка регулировочная;
3 — кольцо упорное; 4 — болт технологический; А — раз-
мер установочный; В — размер монтажный; Т₁, Т₂ —
биение торцовое

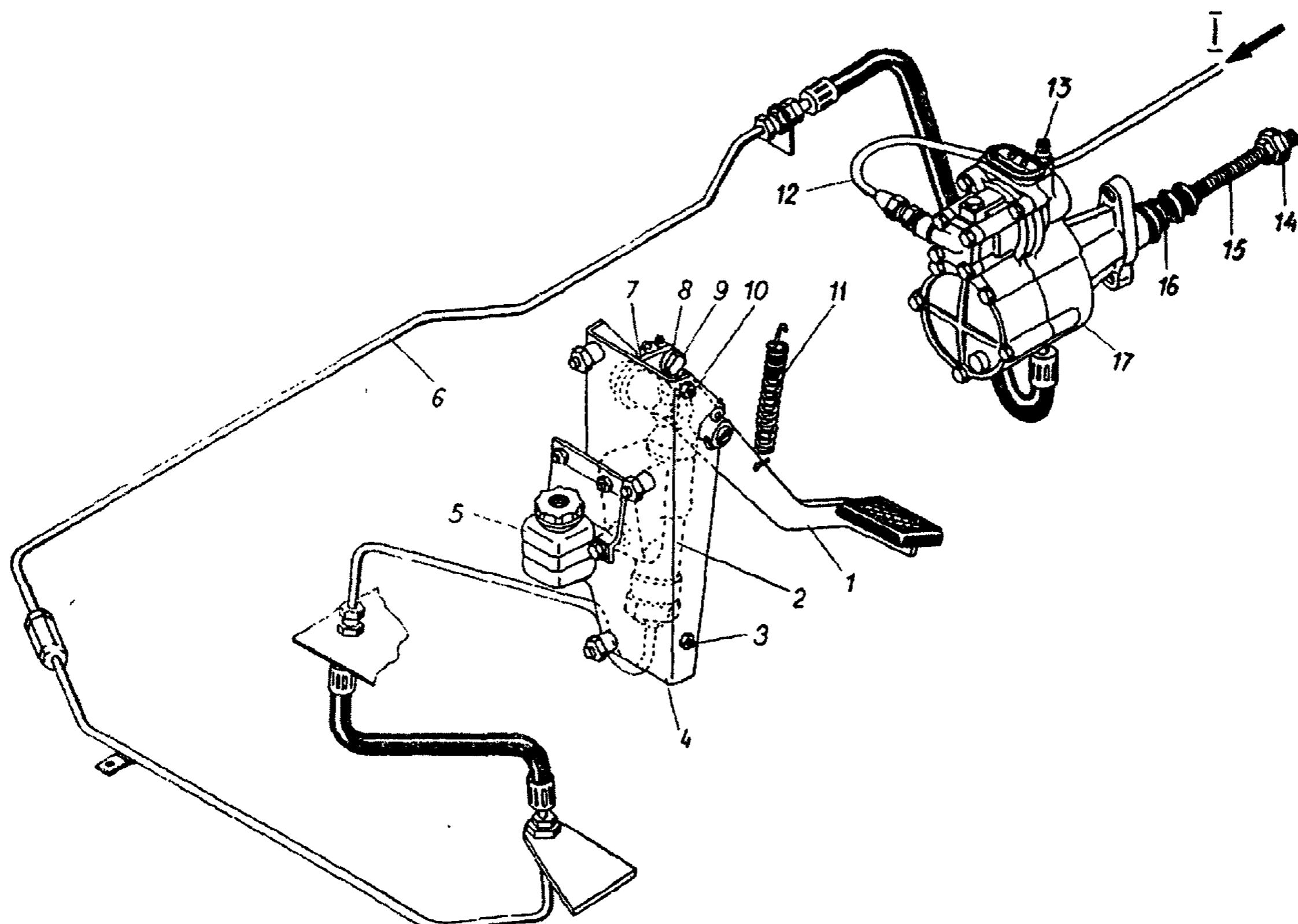


Рис. 43. Привод механизма сцепления:

1 — педаль; 2 — цилиндр главный; 3, 10 — упоры, нижний и верхний; 4 — кронштейн; 5 — бачок компенсационный; 6 — трубопровод гидравлический; 7 — рычаг; 8 — толкатель поршня; 9 — палец эксцен триковый; 11 — пружина отжимная; 12 — трубопровод; 13 — клапан выпуска воздуха; 14 — гайка сферическая регулировочная; 15 — толкатель поршня пневмоусилителя; 16 — чехол защитный; 17 — пневмоусилитель с гидравлическим приводом; 1 — сжатый воздух

накидной ключ 19×22 , шланг для прокачки гидросистем, посуда для слива жидкости.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие пневмоусилителя сцепления	
1. Выпустите воздух из контура потребителей	—
2. Снимите отжимную пружину 11 (рис. 43) рычага вала вилки выключения сцепления	Плоскогубцы, отвертка
3. Отсоедините пневматический трубопровод 12 пневмоусилителя сцепления	Ключ 19 мм
4. Отсоедините гидравлический трубопровод 6 и слейте жидкость из гидропривода системы	Ключ 12 мм, посуда для жидкости
5. Выверните два болта крепления пневматического усилителя, освободите толкатель 15 поршня от рычага, выньте его и снимите пневматический усилитель и пластину крепления пружины	Ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм
Установка пневмоусилителя сцепления	
6. Вставьте толкатель 15 поршня в пневмоусилитель и второй конец введите в отверстие рычага вала вилки выключения сцепления	—
7. Совместите отверстия пневматического усилителя с отверстиями картера сцепления, и закрепите двумя болтами. Момент затяжки болтов $53,9 - 58,9$ Н·м ($5,5 - 6,0$ кгс·м)	Ключ 19 мм, сменная головка 19 мм, динамометрическая рукоятка
8. Подсоедините гидравлический трубопровод 6	Ключ 12 мм
9. Подсоедините пневматический трубопровод	Ключ 19 мм
10. Установите отжимную пружину 11 рычага вала вилки выключения сцепления	Плоскогубцы, отвертка
11. Пустите двигатель и заполните пневмосистему воздухом, давление в системе должно быть не менее 637 кПа ($6,5$ кгс/см 2)	—
12. Залейте жидкость в бачок главного цилиндра через верхнее отверстие при откинутом защитном чехле и прокачайте систему гидропривода	Ключ 14 мм, посуда для жидкости, шланг для прокачки гидросистемы
Техническое условие. Применяйте тормозную жидкость «Нева»	—
13. Проверьте визуально герметичность соединений трубопроводов и при необходимости устраните нарушение герметичности. Подтекание жидкости из соединений трубопроводов не допускается. Нарушение герметичности устраивается подтяжкой или заменой отдельных элементов соединений.	—
Примечание. Отрегулируйте свободный ход рычага вала вилки выключения сцепления согласно руководству по эксплуатации	—

ЗАМЕНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Коробка передач подлежит замене:

1. Повышенный шум и стуки в коробке передач при работе в результате износа подшипников валов и зубчатых колес, а также поломки зубчатых колес и зубьев зубчатых колес.

2. Самопроизвольное выключение передач в ре-

зультате износа зубьев зубчатых колес, шлицев ведомого вала и кареток синхронизаторов, сухарей и лапок вилок переключения.

3. Затрудненное переключение передач при исправном сцеплении в результате износа деталей синхронизаторов, разрушения подшипников зубчатых колес ведомого вала.

4. Механические повреждения, нарушающие ее нормальную работу (пробоины, трещины, обломы приливов крепления картера коробки к картеру маховика, срыв резьбы под болты крепления пневмоусилителя сцепления, крышек и др.).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 22

Инструмент и приспособления: ключи 12×13 , 14×17 , 17×19 , 22×24 , 27×30 , накидные ключи 13×17 , 19×22 , 30 мм, сменные головки 17, 19, 22, 24, 30 мм и вороток, комбинированный ключ 32×24 , трещеточный ключ П66-132, динамометрическая рукоятка 131М, шлицевая оправка или ведущий вал коробки передач 15.1701030, домкрат, лопатка-вороток 594416, молоток, подставка, чалочное приспособление 5147-3, 3-тонный передвижной кран 3515 или приспособление для снятия коробок передач 2471, тележка 794-Д, посуда для масла, маслораздаточный бак 133, плоскогубцы.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие коробки передач	
1. Отсоедините электропровода от выводов «+» и «-» аккумуляторных батарей	Ключ 17 мм
2. Слейте масло из картера коробки передач, выверните пробки 14 и 51 (см. рис. 139). Очистите магнит пробки 14 от металлических частиц	Ключи 17, 22 мм, посуда для масла
3. Опустите запасное колесо	—
4. Отсоедините провод от выключателя контрольной лампы включения заднего хода	Ключ 24 мм, лопатка-вороток, плоскогубцы
5. Отсоедините трубы вентиляции картера коробки передач и картера сцепления.	Ключ 22 мм
Примечание. Переходы 3—5 выполняйте для автомобиля КамАЗ-4310	
6. Отсоедините кронштейны крепления правой и левой труб глушителя к картеру коробки передач, отверните гайки шпилек крепления фланцев приемных труб глушителя и отведите их в сторону, ослабьте тройники хомута	Накидные ключи 13, 19 мм, ключи 13, 17 мм, торцовые ключи 13, 17 мм
7. Снимите пневмоусилитель сцепления (см. переходы 2—5 операционной карты № 21)	—
8. Отсоедините фланец основного карданного вала от фланца ведомого вала коробки передач	Ключ 24 мм, комбинированный ключ 24 мм
9. Снимите карданный вал привода переднего моста	Ключ 22 мм, накидной ключ 17 мм
10. Отверните гайки и снимите насос подъема и опускания кабины в сборе с кронштейном	Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм
11. Поддомкратьте двигатель под картер маховика и установите подставку	Домкрат, подставка, лопатка-вороток
12. Отверните гайки болтов крепления задних опор силового агрегата и выньте болты	Ключ 30 мм, накидной ключ 30 мм

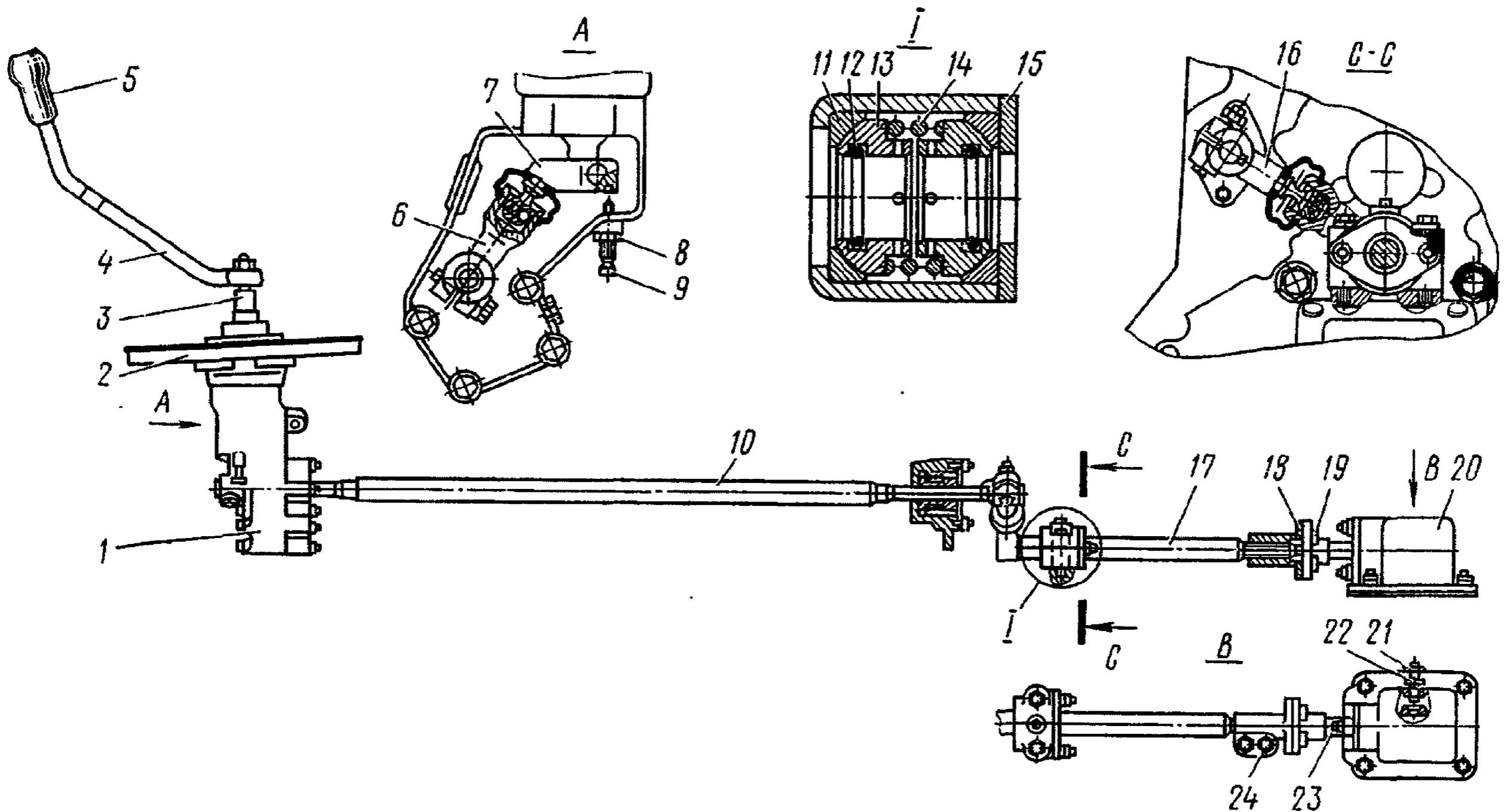


Рис. 44. Привод управления механизмом переключения передач:

1 — кронштейн; 2 — опора уплотнителя; 3 — наконечник; 4 — рычаг переключения передач; 5 — рукоятка рычага; 6, 16 — рычаги передней тяги; 7 — рычаг наконечника; 8, 22 — контргайки; 9, 21 — болты установочные; 10 — тяга передняя; 11 — сухарь шаровой опоры; 12 — кольцо уплотнительное; 13 — втулка шаровой опоры; 14 — пружина; 15 — крышка; 17 — тяга промежуточная; 18 — фланец регулировочный; 19 — болт; 20 — опора; 23 — шток рычага переключения передач; 24 — болт крепления регулировочного фланца

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
13. Выверните стяжной болт рычага 16 (рис. 44) передней тяги 10 переключения передач и, выключив передачу, разъедините переднюю тягу и рычаг	Ключ 17 мм, молоток	Эту операцию должны выполнять два человека	З-тонный передвижной кран или приспособление для снятия коробок передач
14. Выверните болты крепления стартера	Комбинированный ключ 24 мм, ключ 24 мм	20. Вверните болты крепления картера сцепления к картеру маховика двигателя. Момент затяжки 88,3—98,1 Н·м (9—10 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека	Ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм, сменные головки 17, 19 мм, трещеточный ключ, динамометрическая рукоятка, лопатка-ворток
15. Зачальте коробку за рым-болты и выверните болты крепления картера сцепления к картеру маховика. Эту операцию должны выполнять два человека	Чалочное приспособление, 3-тонный передвижной кран или приспособление для снятия коробок передач, ключ 17 мм, накидной ключ 19 мм, сменные головки 17, 19 мм, трещеточный ключ	21. Вверните болты крепления стартера	Комбинированный ключ 24 мм
16. Отодвиньте коробку передач назад, опустите ее на тележку и выкатите из-под автомобиля. Эту операцию должны выполнять два человека	Тележка	22. Вставьте болты крепления задних опор силового агрегата и заверните гайки. Момент затяжки 196,2—264,9 Н·м (20—27 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека	Ключ 30 мм, накидной ключ 30 мм, головка сменная 30 мм, динамометрическая рукоятка
Установка коробки передач		23. Снимите чалочное приспособление и уберите домкрат из-под картера маховика	Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм
17. Установите коробку передач на тележку и закатите ее под автомобиль. Эту операцию должны выполнять два человека	Тележка	24. Установите и закрепите насос подъема и опускания кабины	Ключ 17 мм, молоток
18. Отцентрируйте диски сцепления (см. рис. 42)	Шлицевая оправка или ведущий вал коробки передач	25. Установите переднюю тягу дистанционного управления коробкой передач с рычагом и вверните стяжной болт рычага. При необходимости отрегулируйте дистанционный механизм переключения коробки передач в следующем порядке: — установите рычаг переключения коробки передач в нейтральное положение и застопорите рычаг 7 (см. рис. 44) наконечника вворачиванием	Ключи 17, 19 мм
19. Зачальте коробку за рым-болты, поднимите и установите на место.	Чалочное приспособление,		

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
регулировочного болта 9, предварительно отвернув контргайку 8; — ослабьте болты 24 крепления регулировочного фланца, выверните четыре соединительных болта 19 и наверните на один-два оборота регулировочный фланец на промежуточную тягу; — отверните контргайку 22 и, вворачивая регулировочный болт 21, зафиксируйте шток механизма переключения передач; — отворачивая регулировочный фланец до соприкосновения его торца с торцом штока и совпадения отверстий во фланцах, соедините их четырьмя болтами 19. Фланец закрепите на промежуточной тяге, затянув болты 24; — выверните регулировочные болты 9 и 21 соответственно на 31 и 16 мм и застопорите их контргайками 26. Подсоедините фланец основного карданного вала к фланцу ведомого вала коробки передач. Момент затяжки гаек болтов 118—137 Н·м (12—14 кгс·м)	Ключ 17 мм Ключи 17, 19 мм Ключи 17, 19 мм Ключи 17, 19 мм Ключ 24 мм, комбинированный ключ 24 мм, сменная головка 24 мм, динамометрическая рукоятка Ключ 22 мм, накидной ключ 17 мм, сменная головка 22 мм, динамометрическая рукоятка — Ключи 13, 17, 19 мм, накидной ключ 13 мм Плоскогубцы Ключ 22 мм Ключ 24 мм, лопатка-ворток
27. Установите карданный вал привода переднего моста. Момент затяжки 78—88 Н·м (8—9 кгс·м)	
28. Установите пневмоусилитель сцепления (см. переходы 7—10 операционной карты № 21) 29. Закрепите кронштейны крепления правой и левой труб глушителя к картеру коробки передач 30. Подсоедините провод к выключателю контрольной лампы включения заднего хода 31. Подсоедините трубы вентиляции к картеру коробки передач и картеру сцепления 32. Поднимите запасное колесо и закрепите	
Примечание. Переходы 3—5 выполняйте для автомобиля КамАЗ-4310	
33. Залейте до уровня масла в картер коробки передач	Ключ 27 мм, маслораздаточный бак масло ТСп-15К.
Техническое условие. Применяйте Вместимость картера — 8,5 л	Ключ 17 мм
34. Подсоедините электропровода к выводам «+» и «—» аккумуляторных батарей	

ЗАМЕНА ВИЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Вилки переключения подлежат замене в случае затрудненного включения или самовыключения передач, появления шума в коробке передач в результате износа сухарей вилок.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 23

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19, 19×22, 22×24, накидной ключ 13×17, отвертка, плоскогубцы, молоток, бронзовая выко-

лотка, посуда для жидкости и смазки, кисть, ветошь, картон, лопатка-ворток 594416.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие вилки переключения четвертой и пятой передач	Лопатка-ворток — Ключ 17 мм, накидной ключ 13 мм, отвертка
1. Поднимите кабину в первое положение и застопорите 2. Отключите выключатель аккумуляторных батарей автомобиля 3. Отсоедините от воздухоочистителя соединительные трубы, выверните стяжные болты хомутов крепления и снимите воздухоочиститель с кронштейна 4. Опустите и снимите запасное колесо 5. Выверните болты крепления тяг держателя запасного колеса к кронштейнам левого лонжерона рамы, поднимите концы тяг и подвяжите к дуге держателя.	Ключ 24 мм, лопатка-ворток Ключи 19, 22 мм
Причина. При использовании вязальной проволоки концы ее загните так, чтобы исключить травмы работающих	Плоскогубцы
6. Отсоедините электропровода от выключателя сигнала заднего хода на верхней крышке коробки передач	Ключ 17 мм
Причина. Переходы 4—6 выполните для автомобиля КамАЗ-4310	
7. Отверните накидную гайку крепления отводящей трубы сапуна на штуцере крышки коробки передач и снимите трубку	
8. Выверните болты 19 (см. рис. 44) соединения фланца штока 23 механизма переключения передач с регулировочным фланцем 18	Накидной ключ 13 мм
9. Выверните из резьбовых отверстий верхней крышки 16 (см. рис. 139) коробки передач болты-заглушки, выверните болты 17 крепления верхней крышки к картеру коробки и, вворачивая их в резьбовые отверстия крышки, снимите крышку с фиксирующими штифтами. Выверните из крышки болты-съемники	Ключ 17 мм, отвертка, молоток
Причина: 1. При снятии крышки следите за тем, чтобы не повредить прокладку 15. 2. После снятия крышки закройте картоном картер коробки передач от попадания грязи и посторонних предметов	
10. Промойте в керосине верхнюю крышку коробки передач в сборе с опорой рычага переключения	Посуда для керосина, кисть, ветошь
11. Отверните гайки 2 (см. рис. 149) крепления опоры 1 рычага переключения на верхней крышке коробки передач, снимите пружинные шайбы, опору со шпилек, прокладку 3 опоры	Ключ 17 мм, отвертка, молоток
12. Выньте стаканы 16 и пружины 15	—
13. Положите верхнюю крышку коробки вилками переключения передач вверх и извлеките из отверстий стопорные шарики 14	—
14. Установите вилки переключения передач в нейтральное положение	—
15. Расшплинтуйте и выверните установочный винт 22 из головки вилки 20 переключения четвертой и пятой передач	Ключ 13 мм, плоскогубцы
16. Ударами по торцу штока 26 выбейте заглушку 28, продвиньте шток вперед на 100—110 мм до освобождения вилки 20 и снимите вилку со штока	Молоток, бронзовая выколотка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка вилки переключения четвертой и пятой передач		Снятие вилки переключения второй и третьей передач (первой передачи и передачи заднего хода)	
17. Установите вилку на шток так, чтобы отверстие под установочный винт в вилке было обращено в сторону задней части крышки. Ударами по торцу штока через отверстие под заглушку продвиньте шток назад до нейтрального положения	Молоток, бронзовая выколотка	1. Снимите верхнюю крышку коробки передач и подготовьте ее к снятию вилок (см. переходы 1—14 операционной карты № 23)	—
18. Совместите отверстие в вилке с углублением в штоке, вверните и зашплинтуйте установочный винт	Ключ 13 мм, плоскогубцы	2. Расшплинтуйте и выверните установочные винты из головки 23 (см. рис. 149) штока и вилки 19 при снятии вилки переключения второй и третьей передач и из вилки 18 — при снятии вилки переключения первой передачи и передачи заднего хода	Ключ 13 мм, плоскогубцы
Техническое условие. Шплинт-проводка должна проходить через отверстие в головке установочного винта и охватывать головку вилки	Посуда для смазки, кисть, молоток	3. Снимите вилку со штока переключения первой передачи и передачи заднего хода. Установите шток в нейтральное положение	Молоток, бронзовая выколотка
19. Покройте пастой УН-25 заглушку 28 (см. рис. 149) и запрессуйте ее в отверстие крышки	—	4. Ударами по торцу штока второй и третьей передач выбейте заглушку, подвиньте шток вперед на 100—110 мм до освобождения вилки и снимите вилку со штока	Молоток, бронзовая выколотка
20. Установите вилки в нейтральное положение. Опустите в отверстия крышки стопорные шарики 14, стаканы 16 с пружинами 15 фиксаторов механизма переключения	Посуда для смазки, кисть, ключ 17 мм, молоток	Установка вилки переключения второй и третьей передач (первой передачи и передачи заднего хода)	—
21. Покройте пастой УН-25 прокладку 3 опоры 1 рычага переключения с обеих сторон, установите прокладку на шпильки верхней крышки коробки передач, установите на крышку опору 1 в сборе и закрепите гайками с пружинными шайбами	Посуда для смазки, кисть	5. Установите вилку переключения первой передачи и передачи заднего хода на шток так, чтобы отверстие под установочный винт в вилке было обращено в сторону передней части крышки	Молоток бронзовая выколотка
22. Покройте пастой УН-25 прокладку 15 (см. рис. 139) верхней крышки коробки передач, вставьте в отверстия крышки болты с пружинными шайбами, положите прокладку отверстиями на болты	Ключ 17 мм, молоток, бронзовая выколотка	6. Совместите отверстие в вилке с углублением в штоке, вверните и зашплинтуйте установочный винт. Установите вилку в нейтральное положение	Ключ 13 мм, плоскогубцы
23. Снимите картон с коробки передач, установите вилки переключения передач в нейтральное положение. Установите верхнюю крышку на картер коробки. Закрепите крышку болтами. Вверните в резьбовые отверстия крышки болты-заглушки	—	7. Выполните переходы 5 и 6 для вилки переключения второй и третьей передач	—
24. Вверните болты 19 (см. рис. 44) соединения фланца штока 33 механизма переключения передач с регулировочным фланцем 18	Накидной ключ 13 мм	8. Выполните переход 6 для головки штока переключения второй и третьей передач	—
25. Проверьте работу механизма переключения передач. При необходимости отрегулируйте дистанционный привод управления коробкой передач (см. переход 25 операционной карты № 22)	Ключ 17 мм	Технические условия: 1. Шплинт-проводка должна проходить через отверстие в головке установочного винта и охватывать головку вилки.	—
26. Установите на штуцер верхней крышки коробки передач отводящую трубку сапуна и закрепите ее накидной гайкой	Плоскогубцы	2. Шплинт-проводка должна проходить через отверстие в головке установочного винта и ушка головки штока	—
27. Подсоедините электропровода к выводам выключателя сигнала заднего хода на верхней крышке коробки передач, наденьте на выводы защитный резиновый колпачок	Ключи 19, 22 мм	9. Выполните переходы 19—31 (см. операционную карту № 23)	—
28. Закрепите концы тяг держателя запасного колеса на кронштейнах левого лонжерона рамы	Ключ 24 мм, лопатка-вороток		
29. Вкатите запасное колесо в откидной кронштейн держателя, поднимите кронштейн с колесом, заверните гайки тяг крепления откидного кронштейна	выполняйте для		
Примечание. Переходы 26—29 автомобиля КамАЗ-4310	Накидной ключ 13 мм, ключ 17 мм, отвертка		
30. Установите на кронштейн воздуходоочиститель, закрепите его, подсоедините и закрепите соединительные трубы			
31. Опустите кабину			

ЗАМЕНА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

Раздаточная коробка в сборе с коробкой отбора мощности подлежит замене при следующих неисправностях:

- Повышенный шум и стук при работе в результате износа подшипников, валов и зубчатых колес, а также поломки зубьев зубчатых колес.
- Произвольное выключение передач в результате износа зубьев муфт зубчатых колес и кареток включения, лапок вилок переключения.
- Затрудненное включение передач в результате износа деталей раздаточной коробки, заедания штоков переключения передач, включения блокировки дифференциала и включения коробки отбора мощности.
- Механические повреждения, нарушающие ее нормальную работу (пробоины, трещины в зоне опор крепления, срыв резьбы под болты крепления крышек и др.).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 24

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19, 19×22, 22×24, торцовые ключи 13×17, 24×38, 12 мм, накидные ключи 13×17, 19×22, 24×27, плоскогубцы, сменные головки 17, 22, 24 мм, чалочное приспособление 5147-3, 3-тонный передвижной кран 3515 или приспособление для снятия коробок передач КП-2471, тележка 794-Д, монтажная лопатка 4310-3901223, вороток, молоток, посуда для масла, маслораздаточный бак, динамометрическая рукоятка 131М.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие раздаточной коробки	
1. Слейте масло из раздаточной коробки, вывернув сливную пробку	—
2. Отверните гайку прижимов и снимите щиты пола платформы над раздаточной коробкой	—
3. Отсоедините основной карданный вал от раздаточной коробки	Торцовый ключ 12 мм, посуда для масла
4. Отсоедините карданный вал привода переднего моста от раздаточной коробки	Ключ 13 мм, торцовый ключ 13 мм, вороток
5. Отсоедините карданный вал привода промежуточного моста от раздаточной коробки	Ключ 24 мм, накидной ключ 24 мм
6. Отсоедините карданный вал привода лебедки от коробки отбора мощности	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм
7. Разъедините штекерное соединение преобразователя спидометра	Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм
8. Отсоедините провода от выключателей контрольных ламп:	Ключ 13 мм, накидной ключ 13 мм
— включения блокировки дифференциала;	—
— включения повышающей и понижающей передач	—
9. Отсоедините провод массы от скобы на раздаточной коробке	Плоскогубцы
10. Отсоедините шланги пневмокамер:	—
— включения блокировки дифференциала;	Ключ 17 мм
— включения повышающей и понижающей передач;	Ключ 12 мм
— включения коробки отбора мощности	—
11. Зачальте раздаточную коробку, отверните самоконтрящиеся гайки четырех болтов крепления раздаточной коробки, выньте болты и опустите раздаточную коробку на тележку. Эту операцию должны выполнять два человека	Чалочное приспособление, приспособление для снятия КП или передвижной кран, ключ 24 мм, торцовый ключ 24 мм, монтажная лопатка, молоток, тележка
12. Снимите чалочное приспособление и выкатите тележку с раздаточной коробкой из-под автомобиля	—
Установка раздаточной коробки	
13. Закатите тележку с раздаточной коробкой под автомобиль, зачальте раздаточную коробку, поднимите ее, установите подушки, совместите отверстия опор коробки с отверстиями балки и кронштейна подвески раздаточной коробки, вставьте четыре болта и заверните самоконтрящиеся гайки. Эту операцию должны выполнять два человека	Приспособление чалочное, приспособление для снятия КП или передвижной кран, тележка, монтажная лопатка, молоток, ключ 24 мм, торцовый ключ 24 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
14. Снимите чалочное приспособление с раздаточной коробки и выкатите тележку	—
15. Подсоедините шланги пневмокамер:	Ключ 12 мм
— включения блокировки дифференциала;	—
— включения повышающей и понижающей передач;	—
— включения коробки отбора мощности	—
16. Подсоедините провод массы к раздаточной коробке	Ключ 17 мм
17. Подсоедините провода выключателей контрольных ламп:	—
— включения блокировки дифференциала;	—
— включения повышающей и понижающей передач.	—
Установите провода под скобу на раздаточной коробке	—
18. Соедините штекерное соединение преобразователя спидометра	Ключ 13 мм, накидной ключ 13 мм, плоскогубцы
19. Присоедините карданный вал привода лебедки к коробке отбора мощности	To же
20. Присоедините карданный вал привода промежуточного моста к раздаточной коробке. Момент затяжки гаек болтов крепления карданного вала 59—69 Н·м (6—7 кгс·м)	Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм, динамометрическая рукоятка, сменная головка 17 мм
21. Присоедините основной карданный вал к раздаточной коробке. Момент затяжки гаек болтов крепления карданного вала 118—137 Н·м (12—14 кгс·м)	Ключ 24 мм, накидной ключ 24 мм, динамометрическая рукоятка, сменная головка 24 мм
22. Присоедините карданный вал привода переднего моста к раздаточной коробке. Момент затяжки гаек болтов крепления карданного вала 78—88 Н·м (8—9 кгс·м)	Ключ 24 мм, накидной ключ 22 мм, динамометрическая рукоятка, сменная головка 22 мм
23. Залейте масло в картер раздаточной коробки до уровня нижней контрольной пробки.	Ключ 19 мм, маслораздаточный бак
Техническое условие. Применяйте масло ТСп-15К (при температуре до минус 30 °C), ТСп-10 (при температуре до минус 50 °C)	трансмиссионное
24. Установите щиты пола платформы и закрепите их прижимами, завернув гайки	Ключ 13 мм, торцовый ключ 13 мм, вороток

ЗАМЕНА МАНЖЕТЫ ВЕДОМОГО ВАЛА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 25

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 22×24, накидные ключи 19×22, 24×27, торцовый ключ 46 мм, вороток, динамометрический ключ КРМ-60, отвертка, съемник зубчатых колес и противовесов коленчатого вала из комплекта И801-02, молоток, бородок, крючок (рис. 45), оправка, посуда для смазки, кисть, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манжеты ведомого вала коробки передач	
1. Снимите карданный вал промежуточного моста (см. переходы 1, 2 операционной карты № 33)	—
2. Включите одну из передач коробки передач	—
3. Раскерните и отверните гайку крепления фланца на ведомом валу коробки передач, снимите шайбу	Торцовый ключ 46 мм, молоток, бородок
4. Съемником (рис. 46) снимите фланец с ведомого вала	Съемник
5. Выверните болты крепления крышки заднего подшипника ведомого вала к картеру коробки. Осторожно, чтобы не повредить уплотнительную прокладку, отделяйте крышку в сборе с манжетой от картера коробки	Ключ 19 мм, отвертка
6. Выньте манжету из крышки	Молоток, отвертка, крючок
Установка манжеты ведомого вала коробки передач	
7. Протрите посадочную поверхность под манжету в крышке и покройте ее смазкой Литол-24	Ветошь, посуда для смазки, кисть
8. Запрессуйте манжету в крышку	Молоток, оправка
9. Покройте обе стороны прокладки уплотнительной пастой УН-25, установите прокладку на крышку подшипника и закрепите крышку на картере коробки болтами с пружинными шайбами	Посуда для смазки, кисть, ключ 19 мм
10. Покройте смазкой Литол-24 внутреннюю поверхность фланца под манжету. Установите фланец на ведомый вал коробки, установите шайбу, затяните гайку с моментом 196—235 Н·м (20—24 кгс·м) и закерните гайки	Торцовый ключ 46 мм, вороток, динамометрический ключ, молоток, оправка, бородок, посуда для смазки, кисть
11. Установите основной карданный вал (см. переходы 3, 4 операционной карты № 33)	—
12. Включите передачу в коробке передач	—

ЗАМЕНА МАНЖЕТ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

Манжеты подлежат замене в случае их износа или повреждения, вызывающих течь масла.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 26

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 14×17, накидной ключ 13×17, торцовый ключ 27 мм, отвертка (2 шт.), сменная головка 13 мм, динамометрическая рукоятка 131М, бородок, молоток, оправка, крючок (см. рис. 45), посуда для смазки, кисть, ветошь, динамометрический ключ КРМ-60.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манжеты коробки отбора мощности	
1. Включите коробку отбора мощности, заблокируйте дифференциал, передвинув рычаг в положение СКОЛЬЗКАЯ ДОРОГА	—
2. Отверните гайки крепления фланца-вилки переднего карданного вала привода лебедки к фланцу вала коробки отбора мощности, снимите шай-	Ключ 13 мм, накидной ключ 13 мм, отвертка, молоток

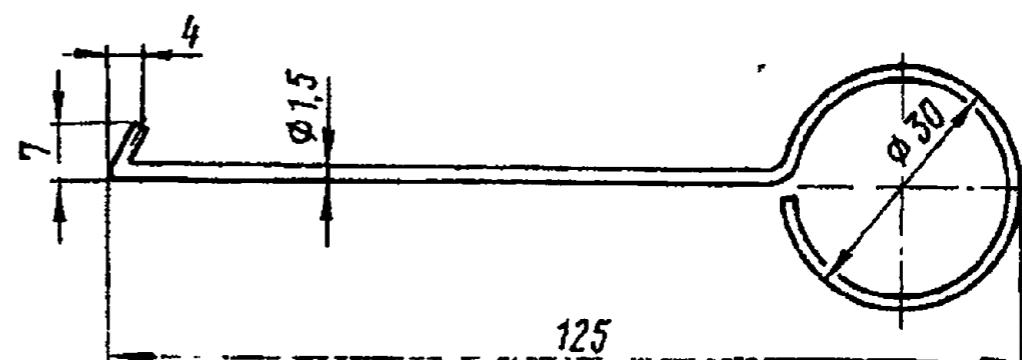


Рис. 45. Эскиз крючка для снятия манжет

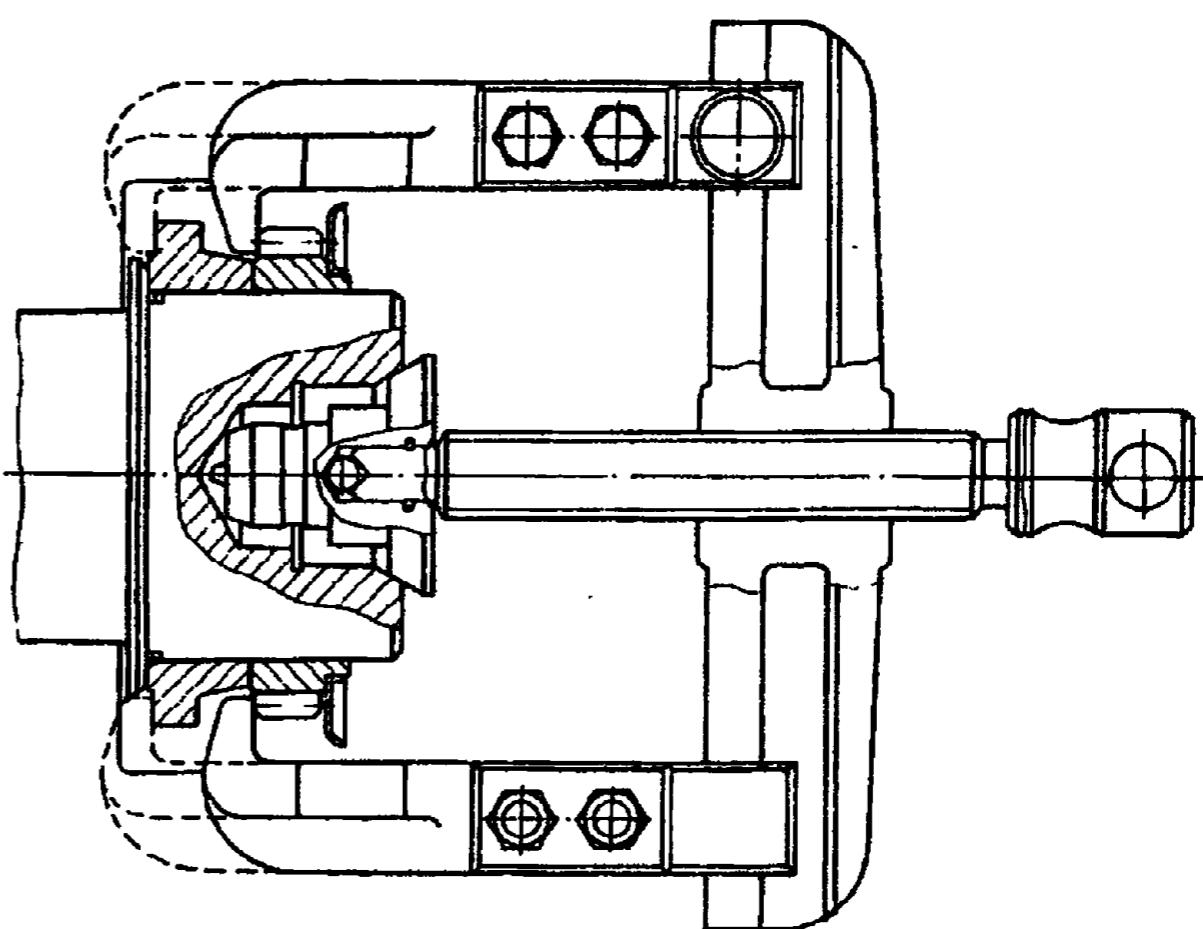


Рис. 46. Съемник шестерен и противовесов коленчатого вала из комплекта Н801-02

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
бы, сдвиньте карданный вал назад и опустите, выньте болты из отверстий фланца	Торцовый ключ 27 мм, молоток, бородок
3. Раскерните и отверните гайку 12 (см. рис. 169) крепления фланца 10 на валу коробки отбора мощности, снимите шайбу 11	Оправка, молоток
4. Снимите фланец с вала коробки отбора мощности	Ключ 17 мм (2 шт.), отвертка
5. Выверните болты 25 (см. рис. 160) крепления коробки 24 отбора мощности к картеру 44 раздаточной коробки. Выверните винты 8 (см. рис. 169), осторожно, не повреждая уплотнительную прокладку 6, отделяйте крышку 7 в сборе с манжетой 9 от стакана 2 подшипника	Молоток, отвертка, крючок
6. Выньте манжету 9 из крышки 7	Ветошь, посуда для смазки, кисть
Установка манжеты коробки отбора мощности	
7. Протрите посадочную поверхность под манжету в крышке и покройте ее смазкой Литол-24	Молоток, оправка
8. Запрессуйте манжету в крышку.	Посуда для смазки, кисть, ключ 17 мм, отвертка
Техническое условие. Маслосъемная кромка манжеты отбора мощности должна быть обращена внутрь коробки	
9. Покройте обе стороны прокладки 6 (см. рис. 169) уплотнительной пастой УН-25, установите прокладку на крышку 7 и соедините ее со стаканом 2 подшипника винтами 8. Закрепите крышку в сборе на картере раздаточной коробки болтами с пружинными шайбами, предварительно проверив наличие шайбы 5 на валу	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
10. Покройте смазкой Литол-24 поверхность фланца под манжету. Установите фланец 10 на вал 1 коробки отбора мощности, установите шайбу 11, заверните гайку 12 с моментом 294—345 Н·м (30—35 кгс·м) и вдавите края гайки в пазы вала	Торцовый ключ 27 мм, оправка, молоток, бородок, посуда для смазки, кисть, ветошь, динамометрический ключ, сменная головка 27 мм
11. Совместите отверстия фланцев вилки переднего карданного вала привода лебедки и фланца вала коробки отбора мощности, вставьте болты, установите шайбы и затяните гайки с моментом 118—137 Н·м (12—14 кгс·м).	Накидной ключ 13 мм, сменная головка 13 мм, динамометрическая рукоятка
Техническое условие. Болты крепления устанавливаются со стороны вилок-фланцев карданного вала	—
12. Разблокируйте дифференциал, выключите коробку отбора мощности	—

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 27

Инструмент и приспособления: ключ 17×19, торцовый ключ 46 мм, динамометрический ключ КРМ-60, отвертка, сменная головка 46 мм, молоток, крючок, оправка, бородок, посуда для смазки, кисть, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манжеты ведущего вала раздаточной коробки	
1. Заблокируйте дифференциал раздаточной коробки, передвинув рычаг в положение СКОЛЬЗКАЯ ДОРОГА	—
2. Снимите основной карданный вал (см. переходы 1, 2 операционной карты № 33)	—
3. Раскерните и отверните гайку 1 (см. рис. 160) крепления фланца 3 ведущего вала, снимите шайбу 2	Торцовый ключ 46 мм, молоток, бородок
4. Снимите фланец 3 с ведущего вала 13 раздаточной коробки	Оправка, молоток
5. Выверните болты 5 крепления крышки подшипника в сборе к крышке 46 раздаточной коробки. Осторожно, не повреждая уплотнительную прокладку 7, отделите крышку в сборе с манжетой от стакана 11 подшипника	Ключ 17 мм, отвертка
6. Выньте манжету 4 из крышки 6	Молоток, отвертка, крючок
Установка манжеты ведущего вала раздаточной коробки	
7. Протрите посадочную поверхность под манжету в крышке подшипника и покройте ее смазкой Литол-24	Ветошь, посуда для смазки, кисть
8. Запрессуйте манжету в крышку.	Молоток, оправка
Техническое условие. Маслосъемная кромка манжеты должна быть обращена внутрь раздаточной коробки	Посуда для смазки, кисть, ключ 17 мм
9. Покройте обе стороны прокладки 7 уплотнительной пастой УН-25, установите прокладку на крышку 6 и закрепите ее на картере коробки болтами с пружинными шайбами, предварительно проверив наличие на валу шайбы 8	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
10. Покройте смазкой Литол-24 поверхность фланца 3 под манжету, установите фланец на ведущий вал 13 раздаточной коробки, установите шайбу 2, заверните гайку 1 с моментом 244—345 Н·м (25—35 кгс·м) и вдавите края гайки в пазы вала	Торцовый ключ 46 мм, динамометрический ключ, молоток, оправка, бородок, посуда для смазки, кисть, ветошь, сменная головка 46 мм
11. Установите основной карданный вал (см. переходы 3, 4 операционной карты № 33)	—
12. Разблокируйте дифференциал раздаточной коробки	—

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 28

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 22×24, торцовые ключи 12, 46 мм, динамометрический ключ КРМ-60, отвертка, сменные головки 22, 46 мм, динамометрическая рукоятка 131М, молоток, бородок, крючок (см. рис. 45), оправка, посуда для смазки и масла, маслораздаточный бак, кисть, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манжеты вала привода переднего моста раздаточной коробки	
1. Заблокируйте дифференциал раздаточной коробки, передвинув рычаг в положение СКОЛЬЗКАЯ ДОРОГА	—
2. Выверните магнитную пробку 56 (см. рис. 160), слейте 2—2,5 л масла из картера раздаточной коробки. Вверните пробку	Торцовый ключ 12 мм, посуда для масла
3. Отверните гайки крепления фланца вилки карданного вала привода переднего моста к фланцу вала раздаточной коробки, снимите шайбу, сдвиньте скользящую вилку карданного вала вперед, опустите карданный вал, выньте болты из отверстий фланца	Ключи 17, 22 мм, отвертка, молоток
4. Раскерните и отверните гайку 29 (см. рис. 171) крепления фланца 27 на валу привода переднего моста раздаточной коробки, снимите шайбу 28	Торцовый ключ 46 мм, молоток, бородок, сменная головка 46 мм
5. Снимите фланец с вала привода переднего моста	Оправка, молоток
6. Выверните болты 25 крепления крышки 24 подшипника к картеру 6 привода переднего моста. Осторожно, не повреждая уплотнительную прокладку 23, отделите крышку 24 в сборе с манжетой от картера 6 раздаточной коробки	Ключ 17 мм, отвертка
7. Выньте манжету 26 из крышки 24	Молоток, отвертка, крючок
Установка манжеты вала привода переднего моста раздаточной коробки	
8. Протрите посадочную поверхность под манжету в крышке подшипника и покройте ее смазкой Литол-24	Ветошь, посуда для смазки, кисть
9. Запрессуйте манжету в крышку, проверив наличие маслобгонной шайбы 22 на валу привода переднего моста раздаточной коробки	Молоток, оправка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
10. Покройте обе стороны прокладки 23 уплотнительной пастой УН-25, установите прокладку на крышку 24 и закрепите ее на картере 6 болтами 25 с пружинными шайбами	Посуда для смазки, кисть, ключ 17 мм
11. Покройте смазкой Литол-24 внутреннюю поверхность фланца 27 под манжету. Установите фланец на вал 19 привода переднего моста раздаточной коробки, установите шайбу 28, заверните гайку 29 с моментом 294—345 Н·м (30—35 кгс·м) и вдавите края гайки в пазы	Торцовый ключ 46 мм, динамометрический ключ, молоток, оправка, бородок, посуда для смазки, ветошь, сменная головка 46 мм Ключи 17, 22 мм, отвертка, молоток, динамометрическая рукоятка, сменная головка 22 мм
12. Совместите отверстия фланца вилки карданного вала привода переднего моста и фланца вала раздаточной коробки, вставьте болты, установите шайбы и затяните гайки с моментом 78—88 Н·м (8—9 кгс·м).	Маслораздаточный бак, ключ 19 мм
Техническое условие. Болты крепления установите со стороны вилок-фланцев карданного вала	—
13. Долейте в картер раздаточной коробки масло согласно химмотологической карте (см. приложение 2)	—
14. Разблокируйте дифференциал раздаточной коробки	—

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 29

Инструмент и приспособления: ключи 14×17, 17×19, ключи торцовые 12, 46 мм, ключ динамометрический КРМ-60, отвертка, сменная головка 17 мм, динамометрическая рукоятка 131М, молоток, бородок, крючок (см. рис. 45), оправка, посуда для смазки и масла, бак маслораздаточный, кисть, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Выньте манжету 31 из крышки 32 подшипника	Молоток, отвертка, крючок
Установка манжеты вала привода задних мостов раздаточной коробки	—
8. Протрите посадочную поверхность под манжету в крышке 32 подшипника и покройте ее смазкой Литол-24	Ветошь, посуда для смазки, кисть
9. Запрессуйте манжету в крышку, проверив наличие маслоотгонной шайбы 34 на валу привода задних мостов раздаточной коробки	Молоток, оправка
10. Покройте обе стороны прокладки 33 уплотнительной пастой УН-25, установите прокладку на крышку 32 и закрепите ее на крышке заднего подшипника 37 болтами 74 с пружинными шайбами	Посуда для смазки, кисть, ключ 17 мм
11. Покройте смазкой Литол-24 внутреннюю поверхность фланца под манжету. Установите фланец на вал привода задних мостов раздаточной коробки, установите шайбу 29, заверните гайку 28 с моментом 294—345 Н·м (30—35 кгс·м) и вдавите края гайки в пазы	Торцовый ключ 46 мм, динамометрический ключ, молоток, оправка, бородок, посуда для смазки, кисть, ветошь, сменная головка 46 мм
12. Совместите отверстия фланца вилки карданного вала привода промежуточного моста и фланца вала привода задних мостов раздаточной коробки, вставьте болты, установите шайбы и затяните гайки с моментом 78—88 Н·м (8—9 кгс·м).	Ключ 17 мм (2 шт.), отвертка, молоток, динамометрическая рукоятка, сменная головка 17 мм
Техническое условие. Болты крепления устанавливайте со стороны вилок-фланцев карданного вала	—
13. Долейте в картер раздаточной коробки масло согласно химмотологической карте (см. приложение 2).	Бак маслораздаточный, ключ 19 мм
14. Разблокируйте дифференциал	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манжеты вала привода задних мостов раздаточной коробки	—
1. Заблокируйте дифференциал раздаточной коробки, передвинув рычаг в положение СКОЛЬЗКАЯ ДОРОГА	—
2. Выверните магнитную пробку 56 (см. рис. 160), слейте 2—2,5 л масла из картера раздаточной коробки. Вверните пробку	Торцовый ключ 12 мм, посуда для масла
3. Отверните гайки крепления фланца-вилки карданного вала привода промежуточного моста к фланцу вала привода задних мостов раздаточной коробки, снимите шайбы, сдвиньте скользящую вилку назад, опустите карданный вал, выньте болты из отверстий фланца	Ключ 17 мм (2 шт.), отвертка, молоток
4. Раскерните и отверните гайку 28 крепления фланца 30 вала привода задних мостов раздаточной коробки, снимите шайбу 29	Торцовый ключ 46 мм, бородок, молоток
5. Снимите фланец 30 с вала привода задних мостов раздаточной коробки	Оправка, молоток
6. Выверните болты 74 крепления крышки 32 подшипника к крышке 37 заднего подшипника. Осторожно, не повреждая уплотнительную прокладку 33, отделите крышку 32 в сборе с манжетой от крышки 37	Ключ 17 мм, отвертка

ЗАМЕНА МАНЖЕТ МОСТОВ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 30

Инструмент и приспособления: ключи 14×17, 17×19, накидной ключ 13×17, торцовый ключ 46 мм, вороток, динамометрический ключ, отвертка, съемник зубчатых колес и противовесов коленчатого вала из комплекта И801-02, молоток, крючок (см. рис. 45), оправка, плоскогубцы, посуда для смазки, кисть, ветошь, динамометрическая рукоятка, сменные головки 17 и 22 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие передней манжеты ведущего вала главной передачи	—
1. Отверните гайки крепления фланца-вилки карданного вала привода промежуточного моста к переднему фланцу ведущего вала главной передачи промежуточного моста, снимите шайбы, сдвиньте карданный вал вперед и опустите, выньте болты из отверстий фланца	Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм, отвертка, молоток
2. Расщиплите и отверните гайку крепления переднего фланца ведущего вала главной передачи промежуточного моста, снимите шайбу	Плоскогубцы, молоток, торцовый ключ 46 мм, вороток

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<p>3. Снимите съемником передний фланец с ведущего вала</p> <p>4. Выверните болты крепления крышки подшипника к картеру главной передачи промежуточного моста. Осторожно, чтобы не повредить уплотнительную прокладку, отделите крышку в сборе с манжетой от картера главной передачи</p> <p>5. Выньте манжету из крышки</p> <p>Установка передней манжеты ведущего вала главной передачи промежуточного моста</p> <p>6. Проверьте посадочную поверхность под манжету в крышке и покройте ее смазкой Литол-24</p> <p>7. Запрессуйте манжету в крышку, предварительно проверив наличие на ведущем валу маслобортонной шайбы</p> <p>8. Покройте обе стороны прокладки уплотнительной пастой УН-25, установите прокладку на крышку подшипника и закрепите крышку на картере главной передачи болтами с пружинными шайбами</p> <p>9. Покройте смазкой Литол-24 внутреннюю поверхность фланца под манжету. Установите фланец на ведущий вал главной передачи, установите шайбу, затяните гайку с моментом 235—353 Н·м (24—36 кгс·м)</p> <p>10. Совместите отверстия фланца вилки карданных валов привода промежуточного моста и переднего фланца ведущего вала главной передачи промежуточного моста, вставьте болты, установите шайбы и затяните гайки с моментом 59—69 Н·м (6—7 кгс·м).</p> <p>Техническое условие. Болты крепления устанавливаются со стороны вилок-фланцев</p>	<p>Съемник</p> <p>Ключ 17 мм, отвертка</p> <p>Молоток, отвертка, крючок</p> <p>Ветошь, посуда для смазки, кисть</p> <p>Молоток, оправка</p> <p>Посуда для пасты, кисть, ключ 17 мм</p> <p>Торцовый ключ 46 мм, динамометрический ключ, молоток, оправка, плоскогубцы, посуда для смазки, кисть, ветошь</p> <p>Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм, отвертка, молоток, динамометрическая рукоятка, сменная головка 17 мм</p>	<p>отделите крышку в сборе с манжетой от картера</p> <p>5. Выньте манжету из крышки</p> <p>Установка задней манжеты ведущего вала главной передачи промежуточного моста</p> <p>6. Протрите посадочную поверхность под манжету в крышке и покройте ее смазкой Литол-24</p> <p>7. Запрессуйте манжету в крышку, предварительно проверив наличие на ведущем валу главной передачи маслобортонной шайбы</p> <p>8. Покройте обе стороны прокладки уплотнительной пастой УН-25, установите прокладку на крышку подшипника и закрепите крышку на картере главной передачи болтами с пружинными шайбами</p> <p>9. Покройте смазкой Литол-24 внутреннюю поверхность фланца под манжету. Установите фланец на ведущий вал главной передачи, установите шайбу, затяните гайку с моментом 235—353 Н·м (24—36 кгс·м) и зашплинтуйте</p> <p>10. Установите карданный вал привода заднего моста (см. переходы 3, 4 операционной карты № 36)</p>	<p>Молоток, отвертка, крючок</p> <p>Ветошь, посуда для смазки, кисть</p> <p>Молоток, оправка</p> <p>Посуда для пасты, кисть, ключ 17 мм</p> <p>Торцовый ключ 46 мм, вороток, динамометрический ключ, молоток, оправка, плоскогубцы, посуда для смазки, кисть, ветошь</p>

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 31

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 22×24, накидные ключи 13×17, 19×22, торцовый ключ 46 мм, вороток, динамометрический ключ, отвертка, съемник зубчатых колес и противовесов коленчатого вала из комплекта И801-02, молоток, крючок (см. рис. 45), оправка, плоскогубцы, посуда для смазки, кисть, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие задней манжеты ведущего вала главной передачи промежуточного моста	—

1. Снимите карданный вал привода заднего моста (см. переходы 1, 2 операционной карты № 36)

2. Расшплинтуйте и отверните гайку крепления заднего фланца ведущего вала главной передачи промежуточного моста, снимите шайбу

3. Съемником снимите задний фланец с ведущего вала

4. Выверните болты крепления крышки подшипника к картеру главной передачи. Осторожно, чтобы не повредить уплотнительную прокладку, отделите крышку в сборе с манжетой от картера

Плоскогубцы, молоток, торцовый ключ 46 мм, вороток

Съемник

Ключ 17 мм, отвертка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<p>отделите крышку в сборе с манжетой от картера</p> <p>5. Выньте манжету из крышки</p> <p>Установка задней манжеты ведущего вала главной передачи промежуточного моста</p> <p>6. Протрите посадочную поверхность под манжету в крышке и покройте ее смазкой Литол-24</p> <p>7. Запрессуйте манжету в крышку, предварительно проверив наличие на ведущем валу главной передачи маслобортонной шайбы</p> <p>8. Покройте обе стороны прокладки уплотнительной пастой УН-25, установите прокладку на крышку подшипника и закрепите крышку на картере главной передачи болтами с пружинными шайбами</p> <p>9. Покройте смазкой Литол-24 внутреннюю поверхность фланца под манжету. Установите фланец на ведущий вал главной передачи, установите шайбу, затяните гайку с моментом 235—353 Н·м (24—36 кгс·м) и зашплинтуйте</p> <p>10. Установите карданный вал привода заднего моста (см. переходы 3, 4 операционной карты № 36)</p>	<p>Молоток, отвертка, крючок</p> <p>Ветошь, посуда для смазки, кисть</p> <p>Молоток, оправка</p> <p>Посуда для пасты, кисть, ключ 17 мм</p> <p>Торцовый ключ 46 мм, вороток, динамометрический ключ, молоток, оправка, плоскогубцы, посуда для смазки, кисть, ветошь</p>

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 32

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 22×24, накидные ключи 13×17, 19×22, торцовый ключ 46 мм, вороток, динамометрический ключ, отвертка, съемник зубчатых колес и противовесов коленчатого вала из комплекта И801-02, молоток, крючок (см. рис. 45), оправка, плоскогубцы, посуда для смазки, кисть, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манжеты ведущего вала главной передачи заднего моста	—

1. Снимите карданный вал привода заднего моста (см. переходы 1, 2 операционной карты № 36)

2. Расшплинтуйте и отверните гайку крепления фланца ведущего вала главной передачи заднего моста, снимите шайбу

3. Съемником снимите фланец с ведущего вала

4. Выверните болты крепления крышки к картеру главной передачи. Осторожно, чтобы не повредить уплотнительную прокладку, отделите крышку в сборе с манжетой от картера

5. Выньте манжету из крышки

Плоскогубцы, молоток, торцовый ключ 46 мм, вороток

Съемник

Ключ 17 мм, отвертка

Молоток, отвертка, крючок

Установка манжеты ведущего вала главной передачи заднего моста

6. Протрите посадочную поверхность под манжету в крышке и покройте ее смазкой Литол-24

7. Запрессуйте манжету в крышку

Ветошь, посуда для смазки, кисть

Молоток, оправка

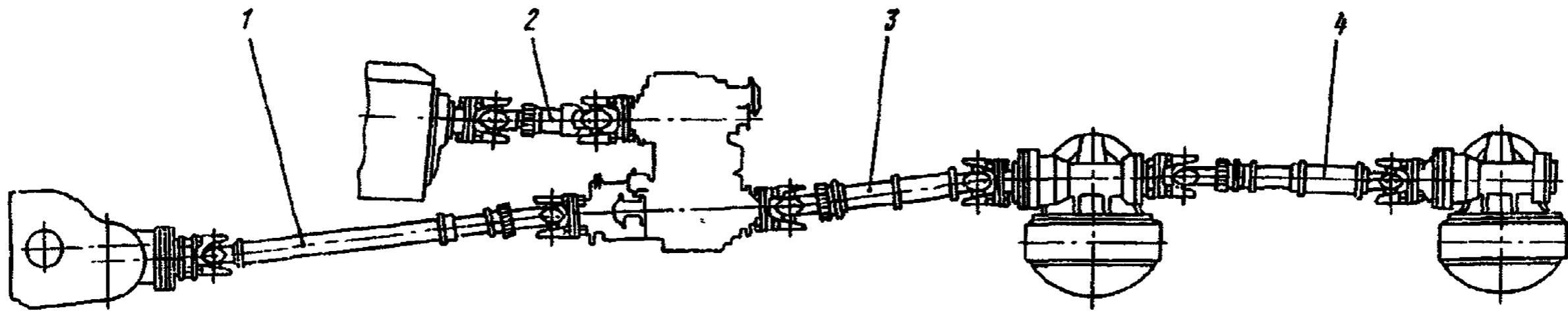


Рис. 47. Передача карданская:
1 — вал привода переднего моста; 2 — вал основной; 3 — вал привода промежуточного моста; 4 — вал привода заднего моста

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Покройте обе стороны прокладки уплотнительной пастой УН-25, установите прокладку на крышку подшипника и закрепите крышку на картере главной передачи болтами с пружинными шайбами	Посуда для пасты, кисть, ключ 17 мм
9. Покройте смазкой Литол-24 внутреннюю поверхность фланца под манжету. Установите задний фланец на ведущий вал главной передачи, установите шайбу и затяните гайку с моментом 235—353 Н·м (24—36 кгс·м) и зашплинтуйте	Торцовый ключ 46 мм, динамометрический ключ, молоток, оправка, плоскогубцы, посуда для смазки, кисть
10. Установите карданный вал привода заднего моста (см. переходы 3, 4 операционной карты № 36)	—

ЗАМЕНА КАРДАННЫХ ВАЛОВ

Карданные валы подлежат замене при следующих неисправностях:

- Чрезмерный износ шипов и подшипников крестовины.
- Повреждение манжет подшипников крестовин.
- Чрезмерный износ шлицевого соединения карданного вала.
- Повреждения карданного вала.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 33

Инструмент и приспособления: ключ 22×24 (2 шт.), отвертка, молоток, динамометрическая рукоятка 131М, сменная головка 24 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие основного карданного вала	
1. Отверните гайки крепления вилки-фланца основного карданного вала 2 (рис. 47) к фланцу ведомого вала коробки передач, снимите шайбы, сдвиньте скользящую вилку карданного вала, опустите передний конец карданного вала, выньте болты из отверстий фланца. Эту операцию должны выполнять два человека	Ключ 24 мм (2 шт.), отвертка, молоток
2. Выполните переход 1 для заднего конца карданного вала, отсоединив его от фланца ведущего вала раздаточной коробки, снимите вал с шарнирами в сборе	То же

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка основного карданного вала	
3. Совместите отверстия вилки-фланца основного карданного вала и фланца ведущего вала раздаточной коробки, вставьте болты, установите шайбы и затяните гайки с моментом 122—137 Н·м (12,5—14 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека.	Ключ 24 мм (2 шт.), отвертка, молоток, головка сменная 24 мм, рукоятка динамометрическая
Технические условия. 1. Карданный вал устанавливайте скользящей вилкой к фланцу ведомого вала коробки передач. 2. Болты крепления устанавливайте со стороны вилок-фланцев карданного вала.	
4. Выполните переход 3 для переднего конца основного карданного вала, присоединив карданный вал к фланцу ведомого вала коробки передач	Ключ 24 мм (2 шт.), отвертка, молоток

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 34

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 22×24, отвертка, молоток, деревянная подкладка, динамометрическая рукоятка 131М, сменная головка 22 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие карданного вала переднего моста	
1. Отверните гайки крепления вилки-фланца карданного вала 1 переднего моста (см. рис. 47) к фланцу вала привода переднего моста раздаточной коробки, снимите шайбы, сдвиньте скользящую вилку карданного вала, опустите передний конец вала и положите его на деревянную подкладку, выньте болты из отверстий фланца. Эту операцию должны выполнять два человека	Ключи 17, 22 мм, отвертка, молоток, деревянная подкладка
2. Выполните переход 1 для переднего конца карданного вала, отсоединив его от фланца ведущего вала переднего моста; снимите вал с шарнирами в сборе	То же
Установка карданного вала переднего моста	
3. Совместите отверстия вилки-фланца карданного вала переднего моста и фланца ведущего вала переднего моста, вставьте болты, установите шайбы и затяните гайки с моментом	Ключи 17, 22 мм, отвертка, молоток, динамометрическая рукоятка, смен-

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
78—88 Н·м (8—9 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека.	ная головка 22 мм
Технические условия. 1. Карданный вал устанавливайте скользящей вилкой к фланцу вала привода переднего моста раздаточной коробки. 2. Болты крепления устанавливайте со стороны вилок фланцев карданного вала. 3. Выполните переход 3 для заднего конца карданного вала, присоединив карданный вал к фланцу раздаточной коробки	Ключи 17, 22 мм, отвертка, молоток

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 35

Инструмент и приспособления: ключ 14×17 (2 шт.), отвертка, молоток, деревянная подкладка, динамометрическая рукоятка 131М, сменная головка 17 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие карданного вала промежуточного моста	
1. Отверните гайки крепления вилки-фланца карданного вала 3 (см. рис. 47) промежуточного моста к переднему фланцу ведущего вала промежуточного моста, снимите шайбы, сдвиньте карданный вал, опустите задний конец вала и положите его на деревянную подкладку, выньте болты из отверстий фланца. Эту операцию должны выполнять два человека.	Ключ 17 мм (2 шт.), отвертка, молоток, деревянная подкладка
2. Выполните переход 1 для переднего конца карданного вала, отсоединив его от фланца привода задних мостов раздаточной коробки. Снимите вал с шарнирами в сборе	То же
Установка карданного вала промежуточного моста	
3. Совместите отверстия вилки-фланца карданного вала промежуточного моста и фланца вала привода задних мостов раздаточной коробки, вставьте болты, установите шайбы и затяните гайки с моментом 59—69 Н·м (6—7 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека.	Ключ 17 мм (2 шт.), отвертка, молоток, динамометрическая рукоятка, сменная головка 17 мм
4. Выполните переход 3 для заднего конца карданного вала, присоединив карданный вал к заднему фланцу ведущего вала промежуточного моста	Ключи 17, 22 мм, отвертка, молоток

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 36

Инструмент и приспособления: ключи 14×17, 22×24, отвертка, молоток, динамометрическая рукоятка, сменная головка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие карданного вала заднего моста	
1. Отверните гайки крепления вилки-фланца карданного вала 4 (см. рис. 47) заднего моста к заднему фланцу ведущего вала промежуточного моста, снимите шайбы, сдвиньте карданный вал, опустите передний конец вала, выньте болты из отверстий фланца. Эту операцию должны выполнять два человека.	Ключи 17, 22 мм, отвертка, молоток

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
рис. 47) заднего моста к заднему фланцу ведущего вала промежуточного моста, снимите шайбы, сдвиньте скользящую вилку карданного вала, опустите передний конец вала, выньте болты из отверстий фланца. Эту операцию должны выполнять два человека	ка, молоток
2. Выполните переход 1 для заднего конца карданного вала, отсоединив его от фланца ведущего вала заднего моста. Снимите вал с шарнирами в сборе	То же

Установка карданного вала заднего моста

3. Совместите отверстия вилки-фланца карданного вала заднего моста и фланца ведущего вала заднего моста, вставьте болты, установите шайбы и затяните гайки с моментом 78—88 Н·м (8—9 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека.

Технические условия. 1. Карданный вал устанавливайте скользящей вилкой к заднему фланцу ведущего вала промежуточного моста.

2. Болты крепления устанавливайте со стороны вилок фланцев карданного вала

4. Выполните переход 3 для переднего конца карданного вала, присоединив карданный вал к заднему фланцу ведущего вала промежуточного моста

Ключи 17, 22 мм, отвертка, молоток

ЗАМЕНА МОСТОВ

Мосты подлежат замене при наличии механических повреждений их картеров, нарушающих нормальную работу мостов (пробоины и логнотость картеров, срыв резьбы под гайкой крепления ступиц колес).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 37

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19, 22×24, торцевые ключи 5,5 мм, 13×17, 24×30, сменные головки 17, 19, 22, 32, 36 мм, накидные ключи 32, 36 мм, 19×22, комбинированный ключ 32×24, динамометрическая рукоятка 131М, динамометрический ключ КРМ-60, лопатка-вороток 594416, монтажная лопатка 4310-3901223, молоток, плоскогубцы, медная выколотка, домкраты (2 шт.) или 3-тонный передвижной кран 3515, съемник И801.36.000-01, подставка, чалочное приспособление 5147-3, стенд для разборки-сборки мостов 5137А, посуда для отработанных масел, маслораздаточный бак 133, шестигранный ключ 12.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие переднего моста	
1. Выверните пробку сливного отверстия и слейте масло. Очистите магнит пробки от металлических частиц и вверните ее	Шестигранный ключ 12 мм, посуда для трансмиссионных масел
2. Ослабьте гайки крепления колес	Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Затормозите колеса задней тележки автомобиля стояночной тормозной системой, поднимите переднюю часть автомобиля, установите под раму подставку и опустите на нее автомобиль. Эту операцию должны выполнять два человека	Домкраты (2 шт.), подставка, монтажная лопатка, чалочное приспособление	так до упора в рессоры, предварительно поддомкрив конец редуктора и установив его на подставку. Эту операцию должны выполнять два человека	ка-вороток, подставка
4. Вверните пробки кранов запора воздуха на всех колесах	Торцовый ключ 5,5 мм Ключи 13, 19 мм	20. Установите стремянки передней рессоры, поставив накладки рессор, опоры буфера и подкладки рессор, установите пружинные шайбы и заверните гайки. Уберите домкраты из-под моста. Момент затяжки 245—314 Н·м (25—32 кгс·м)	Накидной ключ 32 мм или сменная головка 32 мм, динамометрический ключ, лопатка-вороток Ключи 12, 17, 24 мм
5. Отверните гайки и выверните болты крепления защитных кожухов шланга подвода воздуха правого и левого колес, снимите пружинные шайбы и защитный кожух	Торцовый ключ 13 мм, вороток	21. Подсоедините шланг подкачки шин автомобиля и шланг тормозной камеры. Скручивание шлангов не допускается	Ключ 24 мм, комбинированный ключ 24 мм
6. Выверните болты крепления корпуса крана запора воздуха и отсоедините его вместе с прокладкой от фланца полуоси	Ключи 12, 17 24 мм	22. Вставьте палец амортизатора в отверстие нижнего кронштейна, наверните на палец гайку и затяните ее	Сменная головка 36 мм, динамометрический ключ, накидной ключ 36 мм, плоскогубцы, молоток
7. Отсоедините шланг подкачки шин автомобиля от штуцера, находящегося на раме, и шланг тормозной камеры	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм	23. Соедините шаровой палец продольной рулевой тяги с сошкой рулевого управления, заверните гайку M24 шарового пальца и зашплинтуйте ее. Момент затяжки 245—314 Н·м (25—32 кгс·м)	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм, динамометрическая рукоятка
8. Отверните гайки M14 болтов крепления фланца карданного вала привода переднего моста к фланцу редуктора переднего моста, снимите пружинные шайбы (выньте болты и отведите карданный вал в сторону	Сменная головка 36 мм, накидной ключ 36 мм, лопатка-вороток, плоскогубцы, молоток, медная выколотка или съемник	24. Совместите отверстия фланца карданного вала привода переднего моста с отверстиями фланца редуктора переднего моста, вставьте болты M14, наденьте на них пружинные шайбы, наверните гайки и затяните их с моментом 118—137 Н·м (12—14 кгс·м)	Ключ 24 мм, комбинированный ключ 24 мм
9. Расшплинтуйте гайку пальца продольной рулевой тяги, отверните гайку M24 и отсоедините тягу от сошки рулевого управления	Ключ 24 мм, комбинированный ключ 24 мм	25. Смажьте уплотняющей пастой прокладку с обеих сторон, положите ее на корпус крана запора воздуха. Установите корпус крана на фланец полуоси и закрепите четырьмя болтами	Торцовый ключ 13 мм, вороток
10. Отверните гайку крепления пальца амортизатора к нижнему кронштейну, отсоедините амортизатор	Домкраты (2 шт.), лопатка-вороток	26. Установите и закрепите защитный кожух шланга подкачки шин	Ключи 13, 19 мм
11. Вывесите передний мост	Накидной ключ 32 мм или головка сменная 32 мм, лопатка-вороток	27. Откройте краны централизованной системы регулирования давления в шинах всех колес	Торцовый ключ 5,5 мм
12. Отверните гайки стремянок передней рессоры, снимите пружинные шайбы и стремянки. Опустите мост	Передвижной кран, чалочное приспособление	28. Поднимите переднюю часть автомобиля, уберите подставку и опустите автомобиль на колеса. Эту операцию должны выполнять два человека	Передвижной кран
13. Поднимите переднюю часть автомобиля, уберите подставку, снимите нижние листы рессор и выкатите передний мост. Поставьте подставку под раму. Эту операцию должны выполнять два человека	То же	29. Затяните гайки колес с моментом 392—490 Н·м (40—50 кгс·м)	Торцовый ключ 38 мм, динамометрический ключ, монтажная лопатка
13. Зачальте передний мост. Эту операцию должны выполнять два человека	Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка, стенд для разборки-сборки мостов	30. Выверните пробку и залейте масло в картер моста.	Ключ 19 мм, маслораздаточный бак
14. Отверните гайки колес, снимите колеса и установите мост на подставку или стенд	Передвижной кран, чалочное приспособление	Техническое условие. Применяйте масло ТСп-15К (при температуре до минус 30°C) и ТСп-10 (при температуре до минус 50°C)	трансмиссионное
Установка переднего моста			
16. Зачальте мост, снимите его со стенда или подставки. Эту операцию должны выполнять два человека	Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка		
17. Установите колеса и закрепите их гайками	Передвижной кран, чалочное приспособление, подставка		
18. Поднимите переднюю часть автомобиля, уберите подставку, закатите мост и поставьте подставку под раму. Эту операцию должны выполнять два человека	Домкраты (2 шт.), лопат-		
19. Положите на мост нижние листы рессор, поднимите мост на домкрап-			

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 38

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 14×17, 17×19, 22×24, 27×30, торцовые ключи 5,5 мм, 13×17, 24×38, сменные головки 22, 30, 32, 46 мм, накидные ключи 19×22, 30, 32, 46 мм, комбинированный ключ 32×24, динамометрическая рукоятка 131М, динамометрический ключ КРМ-60, лопатка-вороток 594416, монтажная лопатка 4310-3901223, молоток, плоскогубцы, домкраты (2 шт.) или 3-тонный передвижной кран 3515, упорные колодки, съемник И801.42.000-01, подставка, чалочное приспособление 5147-3, деревянный па-

стил, стенд для разборки-сборки мостов 5137А, посуда для отработанных масел, маслораздаточный бак 133, шестигранный ключ 12 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие промежуточного моста	
1. Выверните пробку сливного отверстия промежуточного моста и слейте масло. Очистите магнит пробки от металлических частиц и вверните пробку	Ключ шестигранный 12 мм, посуда для трансмиссионных масел
2. Подложите под передние колеса упорные колодки, поднимите заднюю часть автомобиля, установите под раму подставку и опустите на нее автомобиль. Эту операцию должны выполнять два человека	Домкраты (2 шт.), упорные колодки (2 шт.), подставка
3. Закройте краны централизованной системы регулирования давления в шинах всех колес	Торцовый ключ 5,5 мм
4. Отверните гайки M12 и выверните болт M8 крепления защитного кожуха, снимите пружинные шайбы и защитный кожух шланга подкачки шин	Ключи 13, 19 мм
5. Выверните болты M8 крепления корпуса крана, снимите кран и отведите его в сторону	Торцовый ключ 13 мм, лопатка-ворток
6. Затормозите колеса задней тележки стояночной тормозной системы, отверните гайки крепления колес и снимите их	Торцовый ключ 38 мм, лопатка монтажная
7. Снимите щиты пола платформы над промежуточным мостом	Торцовый ключ 13 мм, ворток, ключ 13 мм, монтажная лопатка
8. Отверните гайки M10 болтов крепления фланца карданного вала привода промежуточного моста к фланцу редуктора промежуточного моста, снимите пружинные шайбы, выньте болты, отведите карданный вал в сторону	Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм
9. Отверните гайки M14 болтов крепления фланца карданного вала привода заднего моста к фланцу редуктора промежуточного моста, снимите пружинные шайбы, выньте болты и отведите карданный вал в сторону	Накидной ключ 22 мм, ключ 22 мм
10. Отсоедините шланги от тормозных камер	Ключи 17, 24 мм
11. Отсоедините шланги подкачки шин от тройника	То же
12. Зачальте промежуточный мост чалочным приспособлением и вывесите его до разгрузки рессор. Эту операцию должны выполнять два человека	Чалочное приспособление, передвижной кран, деревянный настил
13. Отверните гайки M20 рычага верхней передней реактивной штанги, снимите пружинные шайбы, разжимные втулки и отведите ее вверх	Накидной ключ 32 мм, сменная головка 32 мм
14. Отверните гайки M30 крепления шаровых пальцев нижних реактивных штанг, снимите пружинные шайбы, отсоедините штанги от кронштейнов и отведите их в сторону	Накидной ключ 46 мм, приспособление, лопатка-ворток
15. Прокатите кран вперед до вы свобождения концов рессор из опор и опустите мост на деревянный настил. Эту операцию должны выполнять два человека	Чалочное приспособление, передвижной кран, деревянный настил
16. Отсоедините чалочное приспособление и выкатите мост из-под автомобиля по настилу. Зачальте мост и установите его на стенд. Эту опе	Стенд для разборки-сборки мостов

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
рацию должны выполнять два человека	
Установка промежуточного моста	
17. Снимите мост со стендса, зачалите его по деревянному настилу под автомобиль, зачальте, поднимите мост и введите концы рессор в опоры моста, перекатывая кран. Эту операцию должны выполнять два человека	Чалочное приспособление, передвижной кран
18. Вставьте пальцы нижних реактивных штанг в рычаги реактивной задней подвески, наденьте пружинные шайбы, наверните гайки и затяните их с моментом 353—392 Н·м (36—40 кгс·м)	Накидной ключ 46 мм, лопатка-ворток, сменная головка 46 мм, динамометрический ключ
19. Поставьте рычаг на промежуточный мост, наденьте на шпильки разжимные втулки и пружинные шайбы, наверните гайки M20 и затяните их с моментом 353—392 Н·м (36—40 кгс·м)	Накидной ключ 32 мм, сменная головка 32 мм, динамометрический ключ, лопатка-ворток
20. Снимите чалочное приспособление и выкатите кран. Эту операцию должны выполнять два человека	—
21. Подсоедините шланги подкачки шин к тройникам. Скручивание шлангов не допускается	Ключи 17, 24 мм
22. Подсоедините шланги к тормозным камерам. Скручивание шлангов не допускается	То же
23. Поднимите карданный вал привода заднего моста и, совместив отверстия во фланцах карданного вала и редуктора, вставьте болты M14, наденьте пружинные шайбы, наверните гайки и затяните их с моментом 78—88 Н·м (8—9 кгс·м)	Накидной ключ 22 мм, ключ 22 мм, сменная головка 22 мм, динамометрическая рукоятка
24. Поднимите карданный вал привода промежуточного моста и, совместив отверстия во фланцах карданного вала промежуточного моста и редуктора, вставьте болты M10, наденьте пружинные шайбы, наверните гайки и затяните их с моментом 59—69 Н·м (6—7 кгс·м)	Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм, динамометрическая рукоятка, сменная головка 17 мм
25. Установите колеса на ступицы, наверните гайки крепления и затяните их с моментом 392—490 Н·м (40—50 кгс·м)	Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка, динамометрический ключ
26. Смажьте уплотняющей пастой прокладку с обеих сторон, положите ее на корпус крана запора воздуха. Установите корпус крана на фланец полуоси и закрепите четырьмя болтами	Торцовый ключ 13 мм, ворток
27. Установите и закрепите защитный кожух шланга подкачки шин	Ключи 13, 19 мм
28. Откройте краны централизованной системы регулирования давления в шинах всех колес	Торцовый ключ 5,5 мм
29. Поднимите заднюю часть автомобиля, уберите подставку и опустите автомобиль на колеса. Эту операцию должны выполнять два человека	Передвижной кран или домкрат (2 шт.)
30. Выверните заливную и контрольную пробки и залейте масло в картер моста до уровня.	Ключи 22, 14 мм, маслораздаточный бак
Техническое условие. Применяйте масло ТСп-15К (при температуре до минус 30 °C) и ТСп-10 (при температуре до минус 50 °C)	
31. Установите щиты пола платформы и закрепите их	Торцовый ключ 13 мм, ворток

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 39

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 14×17, 17×19, 22×24, 27×30, торцовые ключи 5,5 мм, 13×17, 24×38, сменные головки 22, 30, 46 мм, накидные ключи 19×22, 30, 46 мм, комбинированный ключ 32×24, динамометрическая рукоятка 131М, динамометрический ключ КРМ-60, лопатка-вороток 594416, монтажная лопатка 4310-3901223, молоток, домкраты (2 шт.), упорные колодки (2 шт.), съемник И801.42.000-01, подставка, чалочное приспособление 5147-3, 3-тонный передвижной кран 3515, стенд для разборки-сборки мостов 5137А, посуда для отработанных масел, маслораздаточный бак 133, шестигранный ключ 12 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие заднего моста	
<p>1. Выверните пробку сливного отверстия заднего моста и слейте масло. Очистите магнит пробки от металлических частиц и вверните пробку</p>	
2. Закройте краны централизованной системы регулирования давления в шинах всех колес	Шестигранный ключ 12 мм, посуда для трансмиссионных масел
3. Ослабьте гайки крепления колес	Торцовый ключ 5,5 мм
4. Снимите щиты пола платформы над задним мостом	Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка
5. Отверните гайки M14 болтов крепления фланца карданного вала привода заднего моста к фланцу редуктора заднего моста, снимите пружинные шайбы, выньте болты и отведите карданный вал в сторону	Торцовый ключ 13 мм, вороток, ключ 13 мм, лопатка-вороток
6. Отсоедините шланги от тормозных камер	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм
7. Отсоедините шланги подкачки шин от тройника	Ключи 17, 24 мм То же
8. Отверните гайки M20 рычага верхней задней реактивной штанги, снимите пружинные шайбы, разжимные втулки и отведите штангу вверх	Накидной ключ 30 мм, торцовый ключ 30 мм
9. Отверните гайки M30 крепления шаровых пальцев нижних реактивных штанг, снимите пружинные шайбы, выпрессуйте пальцы и отведите штанги в сторону	Накидной ключ 46 мм, приспособление, лопатка-вороток, молоток
10. Подложите под передние колеса упорные колодки, поднимите заднюю часть автомобиля до высвобождения концов рессор из опор и выкатите мост из-под автомобиля. Поставьте подставку под раму. Эту операцию должны выполнять два человека	Домкраты (2 шт.), лопатка-вороток, упорные колодки (2 шт.), подставка
11. Отверните гайки M12 и выверните болт M8 крепления защитного кожуха, снимите пружинные шайбы и защитный кожух	Ключи 13, 19 мм
12. Выверните болты M8 крепления корпуса крана, снимите кран и отведите его в сторону	Торцовый ключ 13 мм, вороток
13. Зачальте мост, приподнимите его, отверните гайки колес, снимите колеса и установите мост на стенд. Эту операцию должны выполнять два человека	Чалочное приспособление, передвижной кран, торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка, стенд для раз

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка заднего моста	борки-сборки мостов
14. Зачальте мост, снимите его со стендса, установите колеса и закрепите их гайками. Эту операцию должны выполнять два человека	Чалочное приспособление, передвижной кран, торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка
15. Смажьте уплотняющей пастой прокладку с обеих сторон, положите ее на корпус крана запора воздуха. Установите корпус крана на фланец полуоси и закрепите четырьмя болтами	Торцовый ключ 13 мм, вороток
16. Установите и закрепите защитный кожух шланга подкачки шин	Ключи 13, 19 мм
17. Поднимите заднюю часть автомобиля, уберите подставку, закатите мост до вхождения задних концов рессор между опорой и ограничительными крюками. Эту операцию должны выполнять два человека	Домкраты (2 шт.), лопатка-вороток
18. Вставьте пальцы нижних задних реактивных штанг в рычаги реактивной задней подвески, наденьте пружинную шайбу, наверните гайку и затяните ее с моментом 353—392 Н·м (36—40 кгс·м)	Накидной ключ 46 мм, лопатка-вороток, сменная головка 46 мм, динамометрический ключ
19. Поставьте рычаги на задний мост, наденьте на шпильки разжимные втулки и пружинные шайбы, наверните гайки и затяните их с моментом 353—392 Н·м (36—40 кгс·м)	Накидной ключ 30 мм, сменная головка 30 мм, динамометрический ключ
20. Опустите автомобиль на колеса и затяните гайки с моментом 392—490 Н·м (40—50 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека	Торцовый ключ 38 мм, динамометрический ключ
21. Поднимите карданный вал привода заднего моста и, совместив отверстия во фланцах карданного вала и редуктора, вставьте болты M14, наденьте пружинные шайбы, наверните гайки и затяните их с моментом 78—88 Н·м (8—9 кгс·м)	Накидной ключ 22 мм, ключ 29 мм, головка сменная 22 мм, динамометрическая рукоятка
22. Подсоедините шланги к тормозным камерам. Скручивание шлангов не допускается	Ключи 17, 24 мм
23. Подсоедините шланги подкачки шин к тройникам. Скручивание шлангов не допускается	То же
24. Откройте краны централизованной системы регулирования давления в шинах всех колес	Ключ торцовый 5,5 мм
25. Выверните заливную и контрольные пробки и залейте масло в картер моста до уровня.	Ключи 14, 22 мм, маслораздаточный бак
Техническое условие. Применяйте трансмиссионное масло ТСп-15К (при температуре до минус 30 °C) и ТСп-10 (при температуре до минус 50 °C)	
26. Установите щиты пола платформы и закрепите	Ключ торцовый 13 мм, вороток

ЗАМЕНА ГЛАВНЫХ ПЕРЕДАЧ ВЕДУЩИХ МОСТОВ

Главные передачи мостов подлежат замене при следующих неисправностях:

- Повышенный шум и стуки при работе, а также заклинивание в результате износа или разрушения подшипников и зубьев зубчатых колес.
- Механические повреждения, нарушающие их нормальную работу (пробоины, трещины обло-

мы картера главной передачи, срыв резьбы под шпильки и болты крепления крышек и др.).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 40

Инструмент и приспособления: шестигранный ключ 12 мм, торцовые ключи 5,5, 110 мм, 24×38, 19×22,ключи 13×14, 17×19, 22×24, накидные ключи 13×17, 19×22, 32 мм, сменные головки 13, 14, 17, 19, 22, 24, 32 мм, съемник И801.36.000-01, трещеточный ключ П66-132 съемник И801.38.000-01, динамометрическая рукоятка 131М, динамометрический ключ КРМ-60, тележки 794Д, домкраты (2 шт.), съемник ВАРЭМ2-287, цепь или трос длиной 2 м, чалочное приспособление 5243-3, 3-тонный передвижной кран 3515, смазочный шприц, маслораздающий бак 133, посуда для отработанных масел, шприц с герметиком, молоток, монтажная лопатка 4310-3901223, лопатка-вороток 594416, плоскогубцы, технологические болты M12×1, 25×40 (2 шт.), вороток.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие главной передачи переднего моста	
1. Выверните пробку сливного отверстия и слейте масло из картера главной передачи переднего моста. Очистите магнит пробки от металлических частиц и вверните пробку	Шестигранный ключ 12 мм, посуда для трансмиссионных масел
2. Закройте краны запора воздуха централизованной системы регулирования давления в шинах всех колес	Торцовый ключ 5,5 мм
3. Отверните гайки M12 и выверните болты M8 крепления защитного кожуха гибкого шланга подвода воздуха, снимите пружинные шайбы и защитный кожух	Ключи 13, 19 мм
4. Выверните болты M8 крепления крана к полуоси, снимите кран с прокладкой и отведите его в сторону	Торцовый ключ 13 мм
5. Отверните гайки крепления фланцев полуосей, снимите пружинные шайбы и разжимные втулки	Ключ 19 мм, сменная головка 19 мм, трещеточный ключ или торцовый ключ 19 мм
6. С помощью технологических болтов выпрессуйте фланец полуоси и снимите прокладку	Ключ 17 мм, технологические болты (2 шт.)
7. Ослабьте гайки крепления колес	Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка
8. Затормозите стояночной тормозной системой колеса заднего и промежуточного мостов, вывесите переднюю часть автомобиля и поставьте подставки под раму. Эту операцию должны выполнять два человека	Чалочное приспособление, домкраты (2 шт.), подставка, лопатка-вороток
9. Отверните гайки крепления колес и снимите колеса	Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка
10. Отверните контргайку, снимите замочную шайбу, отверните гайку подшипников ступицы	Торцовый ключ 110 мм, молоток, зубило
11. Установите съемник и спрессуйте ступицу колеса с цапфы	Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка, съемник И801.38.000-01
12. Отсоедините шланги системы регулирования давления воздуха в шинах	Шестигранный ключ 12 мм
13. Расшплинтуйте оси тормозных колодок, снимите пружины тормозных колодок и колодки	Плоскогубцы, съемник ВАРЭМ2-287

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
14. Отверните гайки шпилек крепления суппорта и цапфы к корпусу поворотного кулака, снимите пружинные шайбы, суппорт, цапфу с наружным кулаком и диском шарнира равных угловых скоростей в сборе	Ключ 19 мм, сменная головка 19 мм, трещеточный ключ, технологические болты (2 шт.)
15. Выньте полуось с внутренним кулаком в сборе	—
16. Отсоедините карданный вал привода переднего моста от фланца ведущего вала главной передачи, отвернув гайки и вынув болты M14	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм
17. Отсоедините поперечную рулевую тягу, расшплинтовав и отвернув гайку левого шарового пальца	Сменная головка 36 мм, динамометрический ключ, съемник И801.36.000-01
18. Отверните гайки шпилек крепления картера главной передачи к картеру моста	Сменная головка 22 мм, трещеточный ключ, накидной ключ 22 мм
19. Закатите тележку под автомобиль (с левой стороны). Выньте главную передачу из картера моста, опустите ее на тележку и выкатите из под автомобиля. Эту операцию должны выполнять два человека	Тележка
Установка главной передачи переднего моста	
20. Смажьте прокладку уплотняющей пастой с обеих сторон. Установите прокладку и главную передачу на картер переднего моста, наденьте на шпильки пружинные шайбы, наверните и затяните гайки M14 с моментом 137—157 Н·м (14—16 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека	Трещеточный ключ, динамометрический ключ, сменная головка 22 мм, шприц с герметиком
21. Установите полуоси переднего моста с внутренними кулаками	—
22. Установите цапфу, суппорт, наружный кулак, диск шарнира и закрепите к корпусу поворотного кулака	Ключ 19 мм, трещеточный ключ, сменная головка 19 мм
23. Установите тормозные колодки на оси и пружины тормозных колодок	Съемник ВАРЭМ2-287, плоскогубцы
24. Подсоедините шланги системы регулирования давления воздуха в шинах. Скручивание шлангов не допускается	Шестигранный ключ 12 мм
25. Выверните пробку и заполните полость поворотного кулака смазкой	Шприц, шестигранный ключ 12 мм
Техническое условие. Применяйте смесь смазки Литол-24 с маслом ТСп-15К (по 50%).	смесь смазки Литол-24 с маслом ТСп-15К (по 50%).
26. Отрегулируйте подшипники ступиц колес (см. переход 18 операционной карты № 43)	Торцовый ключ 110 мм, молоток, зубило, лопатка-вороток
27. Установите и закрепите ведущий фланец полуоси	Ключ 19 мм, сменная головка 19 мм, трещеточный ключ
28. Установите поперечную рулевую тягу, вставив палец в отверстие левого поворотного рычага, наверните гайку с моментом 245—314 Н·м (25—32 кгс·м) и зашплинтуйте ее	Сменная головка 36 мм, динамометрический ключ, лопатка-вороток
29. Соедините карданный вал привода переднего моста с фланцем ведущего вала главной передачи. Момент затяжки гаек болтов 78—88 Н·м (8—9 кгс·м)	Накидной ключ 22 мм, сменная головка 22 мм, динамометрическая

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<p>30. Установите колеса переднего моста, наверните гайки. Эту операцию должны выполнять два человека</p> <p>31. Поднимите переднюю часть автомобиля, уберите подставку и опустите автомобиль на колеса. Эту операцию должны выполнять два человека</p> <p>32. Затяните гайки колес с моментом 392—490 Н·м (40—50 кгс·м)</p> <p>33. Смажьте уплотняющей пастой прокладку с обеих сторон, положите ее на корпус крана запора воздуха. Установите корпус крана на фланец полуоси и закрепите четырьмя болтами</p> <p>34. Установите и закрепите защитный кожух шланга подкачки шин</p> <p>35. Откройте краны централизованной системы регулирования давления в шинах всех колес</p> <p>36. Выверните заливную и контрольную пробки, залейте масло, вверните пробки.</p> <p>Техническое условие. Применяйте трансмиссионное масло ТСп-15К (при температуре до минус 30 °C) и ТСп-10 (при температуре до минус 50 °C)</p>	<p>рукоятка, ключ 22 мм Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка Чалочное приспособление, домкраты (2 шт.), лопатка-ворток</p> <p>Торцовый ключ 38 мм, монтажная лопатка, динамометрический ключ</p> <p>Торцовый ключ 13 мм, шприц с герметиком</p> <p>Ключи 13, 19 мм Торцовый ключ 5,5 мм</p> <p>Ключ 19 мм, маслораздаточный бак</p>	<p>9. Отверните гайки M10 болтов крепления фланца карданного вала привода промежуточного моста к фланцу главной передачи промежуточного моста, выньте болты и отведите карданный вал в сторону</p> <p>10. Отверните гайки M14 болтов крепления фланца карданного вала привода заднего моста к фланцу заднего (промежуточного) моста, выньте болты и отведите карданный вал в сторону</p> <p>11. Отверните гайки M20 крепления рычага верхней реактивной штанги, снимите пружинные шайбы и разжимные втулки и отведите штангу вверх</p> <p>12. Отверните гайки M16 шпилек крепления главной передачи, снимите пружинные шайбы, разжимные втулки, тройник развода воздуха для подкачки шин заднего (промежуточного) моста</p> <p>13. Зачальте главную передачу за монтажную петлю и концы главной передачи, снимите и установите ее на подставку. Эту операцию должны выполнять два человека</p>	<p>ловка 13 мм, трещеточный ключ Ключ 17 мм, накидной ключ 17 мм</p> <p>Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм</p> <p>Накидной ключ 32 мм, лопатка-ворток</p> <p>Торцовый ключ 24 мм, лопатка-ворток, сменная головка 24 мм, трещеточный ключ Цепь или трос длиной 2 м, чалочное приспособление, передвижной кран</p>

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 41

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<p>Снятие главной передачи заднего (промежуточного) моста</p> <p>1. Выверните пробку сливного отверстия и слейте масло из картера моста. Очистите магнитную пробку от металлических частей и вверните ее</p> <p>2. Закройте краны централизованной системы регулирования давления в шинах всех колес</p> <p>3. Отверните гайки M12 и выверните болт M8 крепления защитного кожуха гибкого шланга подвода воздуха, снимите пружинные шайбы и защитный кожух</p> <p>4. Выверните болты M8 крепления корпуса крана, снимите кран и отведите его в сторону</p> <p>5. Отверните гайки крепления полуоси, снимите пружинные шайбы и разжимные втулки</p> <p>6. С помощью технологических болтов выпрессуйте и выньте полуоси, снимите прокладки полуосей</p> <p>7. Снимите два щита пола платформы, находящиеся над главной передачей, отвернув гайки M8 крепления прижимов</p> <p>8. Отверните гайки M8 крепления усиленителя пола платформы и снимите его</p>	<p>Шестигранный ключ 12 мм, посуда для масла</p> <p>Торцовый ключ 5,5 мм</p> <p>Ключи 13, 19 мм</p> <p>Торцовый ключ 13 мм, ворток</p> <p>Сменная головка 19 мм, трещеточный ключ или торцовый ключ 19 мм</p> <p>Технологические болты (2 шт.), ключ 17 мм</p> <p>Торцовый ключ 13 мм, ворток, ключ 13 мм, монтажная лопатка</p> <p>Ключ 13 мм, торцовый ключ 13 мм, ворток или сменная го-</p>	<p>14. Смажьте прокладку уплотняющей пастой с обеих сторон и установите ее на мост. Зачальте главную передачу чалочным приспособлением и установите его на задний (промежуточный) мост. Снимите чалочное приспособление и выкатите кран. Эту операцию должны выполнять два человека</p> <p>15. Наденьте на шпильки разжимные втулки, угольник развода воздуха подкачки шин заднего (промежуточного) моста, пружинные шайбы, наверните гайки M16 и затяните их с моментом 157—176 Н·м (16—18 кгс·м)</p> <p>16. Поднимите карданный вал привода заднего моста и присоедините его к фланцу главной передачи заднего (промежуточного) моста, вставьте в отверстия болты M14, наденьте пружинные шайбы, наверните гайки и затяните их с моментом 78—88 Н·м (8—9 кгс·м)</p> <p>17. Поднимите карданный вал привода промежуточного моста и присоедините его к фланцу главной передачи промежуточного моста. Момент затяжки 59—69 Н·м (6—7 кгс·м)</p> <p>18. Наденьте рычаг верхней реактивной штанги на шпильки, поставьте разжимные втулки, пружинные шайбы, наверните гайки и затяните их с моментом 353—392 Н·м (36—40 кгс·м)</p> <p>19. Нанесите слой уплотняющей пасты на прокладку полуоси с обеих сторон, наденьте ее на шпильки крепления полуоси. Вставьте полуось в картер заднего (промежуточного) моста, поставьте на шпильки разжимные втулки и пружинные шайбы, наверните гайки M12 и затяните их с моментом 64—78 Н·м (6,5—8 кгс·м)</p>	<p>Трос или цепь длиной 2 м, чалочное приспособление, передвижной кран, шприц с герметиком</p> <p>Торцовый ключ 24 мм, сменная головка 24 мм, трещеточный ключ, динамометрический ключ</p> <p>Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм, сменная головка 22 мм, динамометрическая рукоятка</p> <p>Ключ 17 мм, сменная головка 17 мм, динамометрическая рукоятка</p> <p>Накидной ключ 32 мм, лопатка-ворток, сменная головка 32 мм, динамометрический ключ</p> <p>Торцовый ключ 19 мм, сменная головка 19 мм, динамометрическая рукоятка, трещеточный ключ, шприц с герметиком</p>

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
20. Установите и закрепите корпус крана запора воздуха к фланцу полуси, предварительно смазав прокладку уплотняющей пастой	Торцовый ключ 13 мм, шприц с герметиком
21. Откройте краны запора воздуха централизованной системы регулирования давления в шинах всех колес	Торцовый ключ 5,5 мм
22. Установите защитный кожух гибкого шланга и закрепите его	Ключи 13, 19 мм
23. Выверните заливную и контрольную пробки заднего (промежуточного) моста, залейте масло в картер моста до уровня, заверните контрольную и заливную пробки Техническое условие. Применяйте трансмиссионное масло ТСп-15К (при температуре до минус 30 °C) и ТСп-10 (при температуре до минус 50 °C).	Ключи 14, 22 мм, маслораздаточный бак
24. Установите усилитель пола платформы и закрепите его	Ключ 13 мм, торцовый ключ 13 мм, вороток, сменная головка 13 мм, трещеточный ключ
25. Установите щиты пола платформы и закрепите их	Ключ торцовый 13 мм, вороток

ЗАМЕНА ШАРОВОЙ ОПОРЫ ПОВОРОТНОГО КУЛАКА (САЛЬНИКА, КОРПУСА ПОВОРОТНОГО КУЛАКА, САЛЬНИКА ШАРОВОЙ ОПОРЫ, ВНУТРЕННЕГО И НАРУЖНОГО КУЛАКОВ)

Сальники подлежат замене в случае износа, повреждения, вызывающих течь масла.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 42

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 10×12, 12×13, 14×17, 17×19, 22×24, 27×30, нацидные ключи 13×17, 17×19, 19×22, торцовый ключ 24×38, ключ гаек подшипников ступиц колес, динамометрический ключ КРМ-60, съемник ступиц колес из комплекта И801-02, лопатка-вороток 594416, торцовый-квадратный ключ 5,5 мм, сменные головки 19, 24, 27, 30 мм и вороток, отвертка, домкрат, молоток, бронзовая выколотка, оправка, кернер, подставка, деревянная подкладка, посуда для смазки и моечной жидкости, кисть, ветошь, плоскогубцы, монтажная лопатка 4310-3901223, набор щупов, клеммы для снятия и установки стяжных пружин колодок ВАРЭМ-287, крючок (см. рис. 45), маслораздаточный бак 133, технологические болты M12×1, 25×50 (2 шт.), тиски, съемник подшипника шкворня И801.48.000, динамометр 100Н (10 кгс), технологические болты M18×1,5-6g (2 шт.), труба-оправка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие шаровой опоры (сальников, внутреннего и наружного кулаков)	
1. Снимите колесо, ступицу с тормозным барабаном в сборе (см. переходы 1—9 операционной карты № 43)	—
2. Снимите тормозные камеры (см. переходы 1—4 операционной карты № 67)	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Снимите тормозные колодки, супорт и разжимной кулак (см. переходы 3—7 операционной карты № 72)	—
4. Снимите цапфу (см. переходы 3—13 операционной карты № 109)	—
5. Выньте из цапфы наружный кулак 30 (см. рис. 49) с вкладышем	—
6. Выньте из шаровой опоры внутренний кулак 13 с вкладышем 15 и диском 16	—
7. Отверните гайки шпилек крепления нижней накладки 18 корпуса 7 поворотного кулака. Снимите пружинные шайбы, накладку 18, регулировочные прокладки, наружное кольцо подшипника	Сменная головка 24 мм и вороток, отвертка
8. Выверните болты крепления крышки сальника 17 к корпусу 7 поворотного кулака	Ключ 13 мм
9. Выпрессуйте съемником роликоподшипник 19, как показано на рис. 48.	Съемник И801.48.000
Примечание. Для облегчения установки съемника покачайте поворотный кулак вверх-вниз.	
10. Установите под поворотный кулак подставку	Подставка
11. Отверните гайки шпилек крепления рычага 9 (рис. 49) поворотного кулака (верхней накладки правого поворотного кулака). Снимите пружинные шайбы, разжимные втулки, рычаг 9 (верхнюю накладку), регулировочные прокладки, наружное кольцо роликоподшипника 19	Сменная головка 24 мм и вороток, отвертка, молоток
12. Выпрессуйте роликоподшипник (см. переход 9)	—
13. Отсоедините корпус 7 от шаровой опоры, поверните его и установите на подставку. Снимите сальник 17. Этую операцию должны выполнять два человека	Ключ 13 мм
14. Отверните гайки и выверните болт крепления шаровой опоры к картеру моста	Ключ 27 мм, сменная головка 27 мм и вороток
15. Выпрессуйте шаровую опору, ввернув технологические болты. Этую операцию должны выполнять два человека	Ключ 19 мм, технологические болты M18×1,5-6g (2 шт.), крючок, отвертка
16. Выньте сальник шаровой опоры 12	—
Установка шаровой опоры (сальников, внутреннего и наружного кулаков)	
17. Установите шаровую опору 12 в корпус 7 поворотного кулака. Напрессуйте подшипники 19 на шкворни поворотного кулака	Оправка, молоток
18. Установите наружные кольца подшипников, прокладки, накладки 18 нижнюю и верхнюю (рычага 9). Заверните гайки шпилек крепления накладок (рычага).	Сменная головка 24 мм и вороток, посуда для смазки, кисть
Примечание. Привалочную плоскость накладок (рычага) покройте пастой УН-25.	
19. Запрессуйте в гнездо шаровой опоры сальник.	Молоток, труба-оправка, кисть, посуда для смазки
Примечание. Посадочное место под сальник покройте смазкой Литол-24.	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
20. Наденьте сальник 17 на поворотный кулак, вверните болты крепления крышки сальника 17.	Ключ 13 мм, посуда для смазки, кисть
Примечание. Заложите в кромки манжеты сальника смазку Литол-24.	
21. Проверьте момент проворачивания поворотного кулака.	Динамометр, сменная головка 24 мм и вороток
Технические условия. 1. Момент проворачивания должен быть 4,9—7,7 Н·м (0,5—0,8 кгс·м). Регулируйте подбором регулировочных прокладок 5. 2. Разница в толщине пакетов регулировочных прокладок должна быть не более 0,05 мм.	
22. Установите поворотный кулак с шаровой опорой в сборе в гнездо картера моста. Заверните гайки и вверните болт крепления шаровой опоры. Эту операцию должны выполнять два человека	Ключ 27 мм, сменная головка 27 мм и вороток
23. Вставьте внутренний кулак 13 в сборе с вкладышем 15 во втулку шаровой опоры, поворачивая кулак и совмещая шлицы кулака со шлицами полуосевого зубчатого колеса-дифференциала	—
24. Выдвиньте внутренний кулак 13 из шаровой опоры и, поддерживая диск 16, направьте поворотную цапфу в сборе с наружным кулаком так, чтобы диск вошел в пазы вкладышей 15. Наденьте цапфу на шпильки, вверните болты крепления цапфы.	Кисть, посуда для смазки, накидной ключ 19 мм
Примечания: 1. Детали шарнира равных угловых скоростей покройте смазкой Литол-24. 2. Плоскости разъема корпуса поворотного кулака и цапфы покройте пастой УН-25.	
25. Наденьте на цапфу суппорт 22, сальник наружный. Заверните гайки крепления суппорта, сальника к корпусу 7 поворотного кулака	Сменная головка 19 мм и вороток
26. Установите разжимной кулак и тормозные колодки (см. переходы 8—10 операционной карты № 72)	—
27. Установите тормозные камеры (см. переходы 5—9 операционной карты № 67)	—
28. Установите ступицу с тормозным барабаном в сборе (см. переходы 12—20 операционной карты № 43)	—
29. Отрегулируйте тормозные механизмы (см. переходы 13—15 операционной карты № 72)	—
30. Установите ведущий фланец, колесо, кран запора воздуха (см. переходы 21—26 операционной карты № 43)	—
31. Заправьте полость шаровой опоры смазкой (см. приложение 2, поз. 4)	Ключ 12 мм, маслораздаточный бак

ЗАМЕНА СТУПИЦЫ С ТОРМОЗНЫМ БАРАБАНОМ, ПОДШИПНИКОВ И МАНЖЕТЫ СТУПИЦЫ

Ступицы с тормозным барабаном, подшипники и манжеты ступицы подлежат замене при износе или повреждении (обломы, трещины, срыв резьбы, ослабление посадки шпилек, износ рабочей поверхности тормозного барабана и др.).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 43

Инструмент и приспособления: ключи 10×12, 12×13, накидные ключи 13×17, 19×22, технологи-

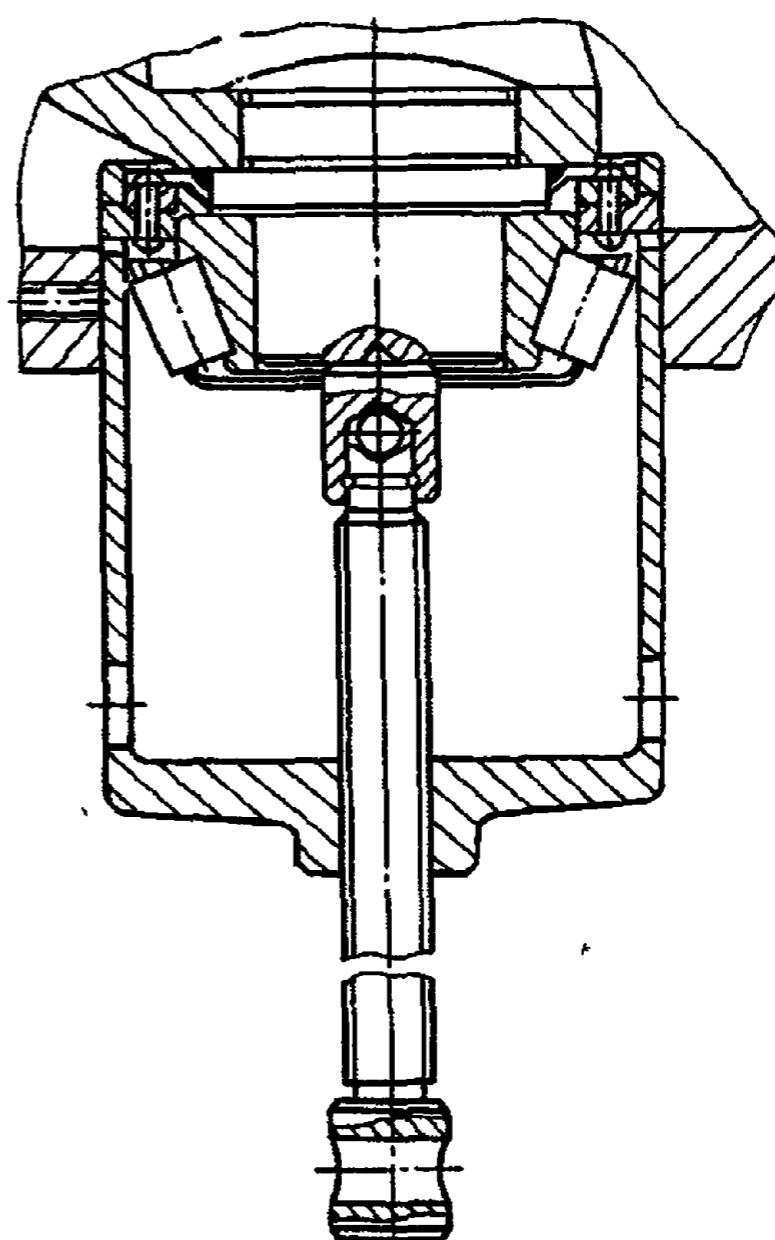


Рис. 48. Выпрессовка подшипника шкворня переднего моста

ческие болты M12×1,25×16 (2 шт.), отвертка, сменная головка 30 мм, вороток, торцовые ключи 110 мм, 24×38, 27×38, крючок (см. рис. 45), динамометрический ключ КРМ-60, съемник ступиц колес из комплекта И801-02, лопатка-ворток 594416, торцовый квадратный ключ 5,5 мм, домкрат, молоток, оправка, кернер, подставка, деревянная подкладка, посуда для смазки и моечной жидкости, волосяная кисть, ветошь, бронзовая выколотка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие ступицы с тормозным барабаном, подшипников и манжеты ступицы	
1. Ослабьте гайки крепления колеса на ступице, вывесите колесо, установите под картер моста подставку	Торцовый ключ 38 мм, домкрат, подставка, лопатка-ворток
2. Отверните гайки, снимите защитный кожух и кран 29 (см. рис. 49) запора воздуха	Ключ 10 мм, накидные ключи 13, 19 мм, торцовый квадратный ключ 5,5 мм
Примечание. Переход 2 выполняйте для автомобиля КамАЗ-4310	
3. Отверните гайки и снимите колесо. Эту операцию должны выполнять два человека	Торцовый ключ 38 мм, лопатка-ворток
4. Поднимите кабину в первое положение и застопорите.	Лопатка-ворток
Примечание. Переход 4 выполняйте при проведении работ на переднем мосту.	
5. Растворите колесный механизм, отвернув винт механического растворения энергоаккумулятора.	Торцовый ключ 24 мм (27) мм, вороток
Примечание. Переход 5 выполняйте на тормозных механизмах промежуточного и заднего мостов.	
6. Отверните гайки шпилек крепления ведущего фланца 28 переднего	Накидной ключ 19 мм, от-

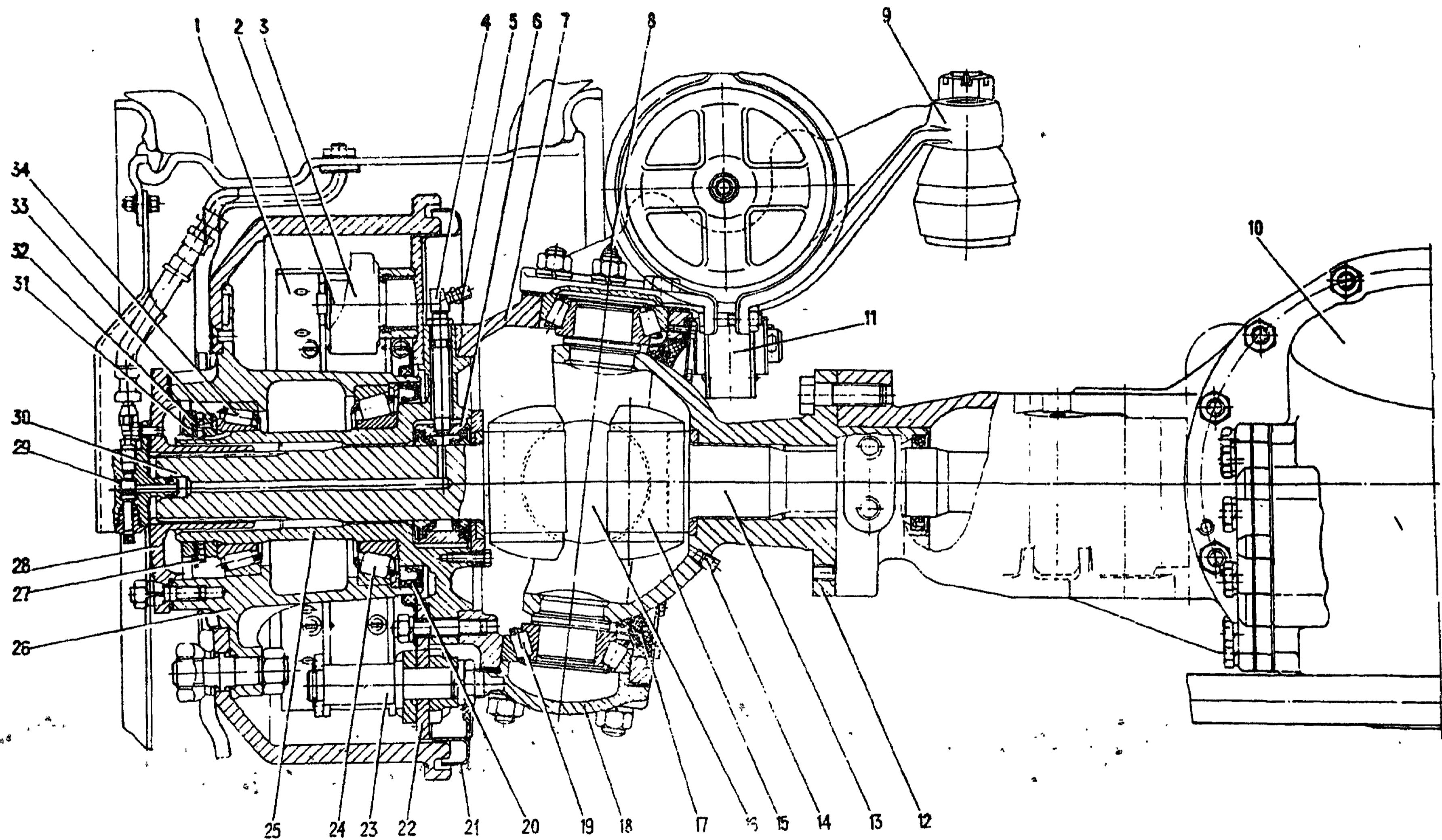


Рис. 49. Мост передний:

1 — колодка переднего тормозного механизма; 2 — ролик колодки; 3 — кулак разжимной левый; 4 — штуцер ввертный; 5 — штуцер переходной; 6 — головка подвода воздуха; 7 — корпус поворотного кулака; 8 — масленка; 9 — рычаг поворотного кулака; 10 — передача главная переднего моста; 11 — рычаг регулировочный; 12 — опора шаровая поворотного кулака; 13 — кулак шарнира внутренний левый; 14 — пробка; 15 — вкладыш кулака шарнира; 16 — диск шарнира; 17 — сальник; 18 — накладка кулака

нижняя; 19, 24, 34 — подшипники; 20 — манжета; 21 — щиток тормозного механизма; 22 — суппорт переднего тормозного механизма; 23 — ось тормозных колодок; 25 — цапфа поворотного кулака левая; 26 — ступица с тормозным барабаном; 27, 32 — шайбы замковые; 28 — фланец ведущий; 29 — кран запора воздуха; 30 — кулак шарнира наружный; 31 — контргайка подшипников; 33 — гайка подшипников

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
моста, снимите пружинные шайбы и разжимные втулки	вертка, молоток, бронзовая выколотка
7. Вверните технологические болты и снимите фланец 28 ведущий переднего моста, выверните технологические болты и снимите прокладку ведущего фланца. Удалите смазку из гнезда ступицы под наружный подшипник	Технологические болты, накидной ключ 19 мм, отвертка, посуда для смазки, ветошь
8. Разогните замковую шайбу 32 контргайки, отверните контргайку 31 подшипника ступицы, снимите замковые шайбы 27, 32, отверните гайку 33	Торцовый ключ 110 мм, лопатка-ворток
9. Съемником (рис. 50) снимите с цапфы ступицы 26 (см. рис. 49) с тормозным барабаном, подшипниками 24, 34 и манжетой 20 в сборе. Эту операцию должны выполнять два человека	Сальник
10. Выньте из ступицы внутреннее кольцо наружного подшипника 34	Отвертка
11. Выньте манжету 20, внутреннее кольцо внутреннего подшипника 24	Крючок, молоток, оправка, отвертка
Установка ступицы с тормозным барабаном, подшипников и манжеты ступицы	
12. Протрите и смажьте наружные кольца внутреннего и наружного подшипников.	Посуда для смазки, ветошь, кисть
Примечание. Смазку Литол-24 закладывайте при снятоей ступице между роликами и сепараторами равномерно по всей внутренней полости подшипников	
13. Установите внутреннее кольцо внутреннего подшипника 24	Оправка, молоток
14. Смажьте рабочую кромку манжеты 20	Посуда для смазки, кисть, ветошь
15. Запрессуйте манжету 20 в ступицу.	Молоток, оправка
Техническое условие. Маслосъемная кромка манжеты должна быть обращена внутрь ступицы	
16. Установите ступицу в сборе с тормозным барабаном, внутренним подшипником и манжетой на цапфу 25 поворотного кулака. Эту операцию должны выполнять два человека	Молоток
17. Установите на цапфу внутреннее кольцо наружного подшипника 34 ступицы	—
18. Заверните до отказа гайку 33 подшипников ступицы и отпустите ее на $\frac{1}{6}$ оборота. При затяжке гайки поворачивайте ступицу в обоих направлениях, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение	Торцовый ключ 110 мм, лопатка-ворток
19. Установите замковую шайбу 27 так, чтобы штифт гайки совпал с одним из отверстий шайбы. Если отверстия не совпадут, то отверните гайку до совпадения ближайшего отверстия со штифтом	То же
20. Установите замковую шайбу 32, заверните контргайку 31 с моментом 137,2—156,8 Н·м (14—16 кгс·м). Отогните замковую шайбу	Посуда для смазки, молоток, кисть
21. Установите до упора ведущий фланец 28 переднего моста, проверив наличие и исправность уплотнительной прокладки, предварительно смазанной уплотнительной пастой УН-25	

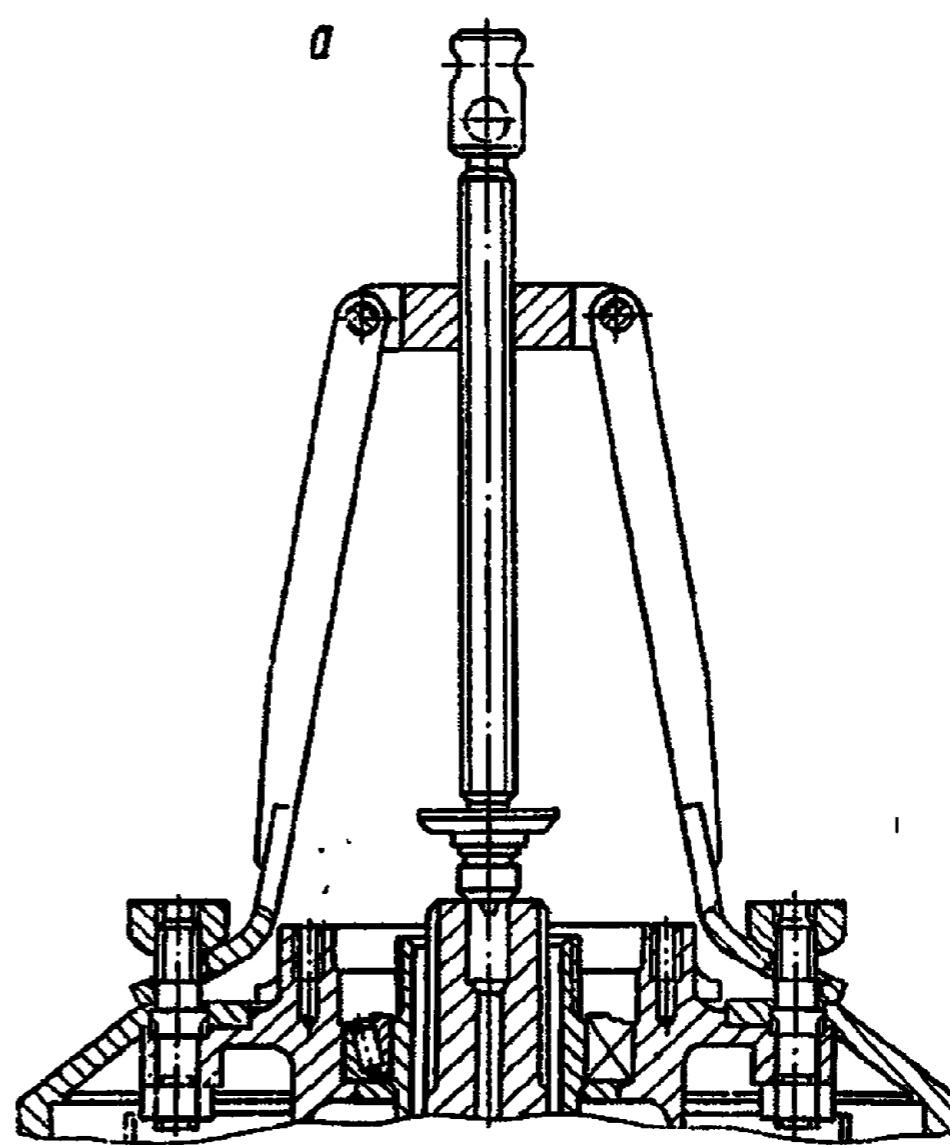
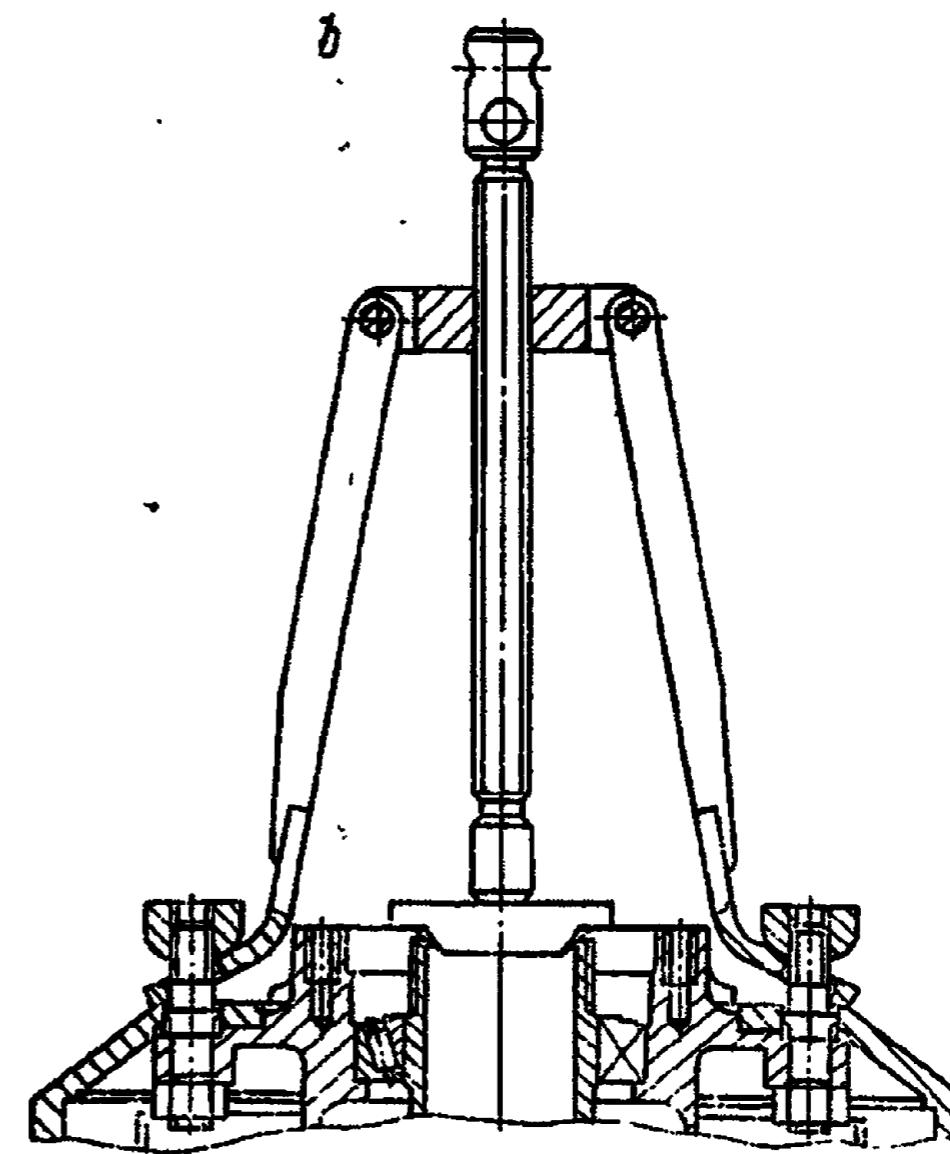


Рис. 50. Съемник ступиц колес:
а — переднего; б — заднего



Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
22. Установите на шпильки крепления ведущего фланца, разжимные втулки, пружинные шайбы и заверните гайки	Накидной ключ 19 мм, молоток
23. Вверните винт механического растормаживания энергоаккумулятора.	Торцовый ключ 24 (27) мм, ворток
Примечание. Переход 23 выполняется на тормозных механизмах промежуточного и заднего мостов	
24. Наденьте на шпильки ступицы колесо, наверните гайки. Эту операцию должны выполнять два человека	Торцовый ключ 24 (27) мм, ворток
Техническое условие. При монтаже колесо наденьте на шпильки так, чтобы отверстия крепления крана запора воздуха совпадали с резьбовыми отверстиями на ведущем фланце 28 переднего моста	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
25. Установите и закрепите кран 29 запора воздуха и защитный кожух	Ключ 10 мм, накидные ключи 13, 19 мм, торцовый ключ квадратный 5,5 мм
Примечание. Переход 25 выполняется на автомобиле КамАЗ-4310	

ЗАМЕНА МАНЖЕТ ГОЛОВОК ПОДВОДА ВОЗДУХА К ШИНАМ (ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ КамАЗ-4310)

Манжеты подлежат замене при износе или повреждении. Внешним признаком является падение давления вшине более чем на 49 кПа (0,5 кгс / см²) за 10 ч стоянки при закрытых колесных кранах и исправных подводящих трубопроводах.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 44

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 10×12, 12×13, 14×17, 17×19, 22×24, 27×30, накидные ключи 13×17, 17×19, 19×22, торцовые ключи 110 мм, 24×38, 27×38, динамометрический ключ КРМ-60, съемник ступиц колес из комплекта И801-02, лопатка-вороток 594416, торцовый квадратный ключ 5,5 мм, сменные головки 19, 24, 27, 30 мм и вороток, отвертка, домкрат, молоток, бронзовая выколотка, оправка, кернер, подставка, деревянная подкладка, посуда для смазки и моющей жидкости, кисть, ветошь, плоскогубцы, монтажная лопатка 4310-3901223, набор шурупов, приспособление для снятия и установки стяжных пружин колодок, спецпассатижи И801.23.000-01, крючок (см. рис.45), технологические болты M12×1,25×50 (2 шт.), маслораздаточный бак, тиски.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манжет головок подвода воздуха к шинам	
1. Снимите колесо, ступицу с тормозным барабаном в сборе (см. переходы 1—9 операционной карты № 43)	—
2. Отсоедините вилку штока тормозной камеры переднего моста от разжимного кулака, расщепив и вынув палец.	Плоскогубцы, молоток
Примечание. При замене манжет головок подвода воздуха к шинам промежуточного и заднего мостов снимите тормозные камеры (см. переходы 10—13 операционной карты № 67)	—
3. Снимите тормозные колодки (см. переходы 3—7 операционной карты № 72)	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
4. Отверните гайки (выверните болты) крепления цапфы 25 (см. рис. 49) и суппорта 22 к корпусу 7 поворотного кулака [фланцу картера промежуточного (заднего) моста]	Накидной ключ 19 мм, сменная головка 19 мм, вороток
5. Отверните гайки и снимите стяжные болты кронштейнов крепления разжимного кулака к фланцу картера промежуточного (заднего) моста, снимите кронштейн	Ключ 19 мм (2 шт.), молоток
6. Снимите сальник наружный ступицы, суппорт 22 в сборе с разжимным кулаком, кронштейном и регулировочным рычагом, щиток 21	Молоток, бронзовая выколотка, оправка, отвертка
7. Отсоедините трубку системы регулирования давления воздуха в шинах от штуцера 5	Ключи 12, 17 мм
8. Снимите цапфу, ввернув технологические болты	Накидной ключ 19 мм, отвертка, посуда для смазки, ветошь, технологические болты
Примечание. Цапфу переднего моста снимите в сборе с наружным кулаком 30 и вкладышем 15	
9. Выверните штуцер 5, отверните переходный штуцер 4, затем выверните штуцер подвода воздуха к шинам в сборе с уплотнительным кольцом	Ключи 12, 14 мм, накидной ключ 17 мм
10. Выверните болты крышки головки 6 подвода воздуха, снимите головку	Ключ накидной 13 мм
11. Разберите головку 6, выньте манжеты	Тиски, спецпассатижи, отвертка, крючок
Установка манжет головок подвода воздуха к шинам	
12. Вложите в корпус головки 6 манжеты, установите крышки и стопорные кольца	Тиски, отвертка, спецпассатижи, кисть, посуда для смазки
Технические условия. 1. Рабочие кромки манжет должны быть обращены внутрь корпуса головки.	
2. Внутреннюю полость головки между манжетами заполните смазкой Литол-24. Этой же смазкой смажьте рабочие кромки манжет и внутренние поверхности крышек	
13. Установите головку 6 в гнездо цапфы, вверните штуцер подвода воздуха к шинам в головку до упора	Накидной ключ 17 мм, кисть, посуда для пасты
Примечание. Резьбовую часть штуцера покройте пастой АМС-3	
14. Вверните болты крышки головки 6	Накидной ключ 13 мм
15. Наверните на штуцер подвода воздуха переходной штуцер 4, затем вверните штуцер 5	Ключи 12, 14 мм
16. Наденьте на цапфу прокладку и установите цапфу в гнездо фланца промежуточного (заднего) моста, совместив отверстия под болты крепления.	Молоток, бронзовая выколотка, посуда для смазки, кисть
Примечания: 1. Плоскость разъема фланца моста и фланца цапфы покройте пастой АМС-3.	
2. При установке цапфы ориентируйте ее штуцером вверх.	
3. Цапфу переднего моста устанавливайте в сборе с наружным кулаком (см. переходы 22...24 операционной карты № 42)	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
17. Установите и закрепите на штуцере 5 наконечник трубы системы централизованного регулирования давления воздуха в системах	Ключи 12, 17 мм
18. Установите на цапфу суппорт 22 в сборе с разжимным кулаком, кронштейном, регулировочным рычагом (тормозной камерой переднего моста). Установите наружный сальник ступицы	Молоток, бронзовая выколотка
19. Установите кронштейн крепления разжимного кулака к фланцу промежуточного (заднего) моста. Установите болты и заверните гайки крепления кронштейнов	Ключ 19 мм (2 шт.), молоток
20. Заверните гайки (вверните болты) крепления цапфы и суппорта к корпусу поворотного кулака (фланцу картера моста)	Накидной ключ 19 мм, сменная головка 19 мм, вороток
21. Установите тормозные колодки (см. переходы 8—11 операционной карты № 72)	—
22. Вставьте палец, соединяющий вилку штока тормозной камеры с регулировочным рычагом разжимного кулака, и зашплинтуйте его.	—
Приложение. Для установки тормозных камер промежуточного и заднего мостов см. переходы 14—18 операционной карты № 67	—
23. Установите ступицу с тормозным барабаном в сборе (см. переходы 12—20 операционной карты № 43)	—
24. Отрегулируйте тормозные механизмы (см. переходы 13—15 операционной карты № 72)	—
25. Установите ведущий фланец (полуось), колесо, кран запора воздуха (см. переходы 21—26 операционной карты № 43)	—
26. Заправьте полость шаровой опоры в соответствии с химмотологической картой (см. приложение 2)	Ключ 12 мм, раздаточный бак, масло

ЗАМЕНА ШЛАНГА ПОДВОДА ВОЗДУХА К ШИНАМ (ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ КамАЗ-4310)

Гибкий шланг подвода воздуха подлежит замене при механических повреждениях и пропуске воздуха в соединениях шланга.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 45

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 10×12, 12×13, 22×24, ключ накидной 19×22, ключ торцовый квадратный 5,5 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие шланга подвода воздуха	
1. Отверните гайки крепления и снимите защитный кожух	Ключ 13 мм, накидной ключ 19 мм
2. Закройте кран 29 (см. рис. 49) запора воздуха	Торцовый ключ квадратный 5,5 мм
3. Отверните накидную гайку шланга подвода воздуха к шинам от вентиля	Ключи 19, 22 мм
4. Отверните накидную гайку шланга от штуцера крана 29 запора воздуха, снимите шланг подвода воздуха к шинам	Ключ 12 мм (2 шт.)

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка шланга подвода воздуха	
5. Наверните и затяните накидную гайку шланга на штуцер крана 29 запора воздуха	Ключ 12 мм (2 шт.)
6. Наверните и затяните накидную гайку шланга подвода воздуха к шинам на вентиль	Ключи 19, 22 мм
7. Откройте кран 29 запора воздуха	Торцовый ключ квадратный 5,5 мм
8. Пустите двигатель и доведите давление в шинах до 313 кПа (3,2 кгс/см ²).	—
Техническое условие. Утечка воздуха в соединениях шланга не допускается.	—
9. Установите и закрепите защитный кожух	Ключ 13 мм, накидной ключ 19 мм

ПОДВЕСКА

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ РЕССОРЫ

Рессоры подлежат замене в случаях разрушения или потери упругости листов.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 46

Инструмент и приспособления: ключи 13×14, 17×19, 22×24, накидные ключи 19×22, 32 мм, торцовый ключ 24×38, сменные головки 22, 32, 36 мм, комбинированный ключ 32×24, динамометрические ключи КРМ-60, КРМ-120, динамометрическая рукоятка 131М, лопатка-вороток 594416, плоскогубцы, домкраты (2 шт.), бронзовая надставка, молоток, подставка Н60-0527, противооткатные клинья, смазочный шприц.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие передней рессоры	
1. Разъедините штекерную колодку передних фонарей, отверните гайки болтов крепления переднего буфера и снимите его	Ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм
2. Затормозите заднюю тележку автомобиля стояночной тормозной системой, поднимите переднюю часть автомобиля и поставьте подставку под переднюю часть рамы	Домкраты (2 шт.), лопатка-вороток, подставка
3. Поднимите передний ведущий мост со стороны снимаемой рессоры до полной ее разгрузки	Домкрат, лопатка-вороток
4. Отверните гайки стремянок, снимите пружинные шайбы и стремянки, накладки рессоры и опору буфера	Накидной ключ 32 мм, вороток, сменная головка 32 мм
5. Отверните гайку стяжного болта заднего кронштейна рессоры, снимите пружинную шайбу и втулку	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм
6. Отверните гайки стяжных болтов переднего кронштейна, снимите пружинные шайбы и выбейте болты	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм, молоток, бронзовая надставка
7. Выверните масленку из пальца и выбейте палец	Ключ 14 мм, молоток, надставка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Опустите мост. Снимите верхние листы в сборе, нижние листы. Этую операцию должны выполнять два человека	Домкрат, лопатка-ворток	5. Расшплинтуйте пальцы опор рессоры и выбейте их.	Плоскогубцы, молоток, ключ 17 мм
Установка передней рессоры	—	Установка задней рессоры	—
9. Установите нижние рессоры, совместив центрирующие углубления, установите верхние листы рессоры в сборе. Этую операцию должны выполнять два человека	—	Примечание. В случае невозможности выбейте пальцы, отверните гайки стяжных болтов хомутов рессор и снимите рессору.	—
10. Вставьте ушко рессоры в передний кронштейн и, совместив отверстия ушка и кронштейна, вставьте палец ушка. Этую операцию должны выполнять два человека	Бронзовая надставка, молоток, лопатка-ворток, домкрат	6. Снимите верхние отдельные листы рессор и нижние листы в сборе. Этую операцию должны выполнять два человека	—
11. Вставьте стяжные болты, наденьте пружинные шайбы и заверните гайки M14 с моментом 78—88 Н·м (8—9 кгс·м)	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм, сменная головка 22 мм, динамометрическая рукоятка	Установка задней рессоры	Ключ 17 мм
12. Поднимите мост до упора на кладки коренного листа в задний кронштейн рессоры, установите втулку между проушинами заднего кронштейна и, совместив отверстия втулки и кронштейна, вставьте болт, наденьте пружинную шайбу и заверните гайку с моментом 19,6—39 Н·м (2—4 кгс·м). Этую операцию должны выполнять два человека	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм, сменная головка 22 мм, динамометрическая рукоятка	7. Установите нижние листы рессоры в сборе (или по отдельности) и скрепите хомутами, установите верхние листы и накладку рессоры. Этую операцию должны выполнять два человека	Головка сменная 36 мм, ворток, ключ динамометрический КРМ-120
13. Установите накладку рессоры и опору буфера и подкладку стремянки для правой рессоры, заверните гайки M20 с моментом 245—312 Н·м (25—32 кгс·м)	Накидной ключ 32 мм, сменная головка 32 мм, динамометрический ключ КРМ-60	8. Установите стремянки рессоры и заверните гайки M24 и контргайки с моментом 538,8—607,6 Н·м (56—62 кгс·м)	Плоскогубцы, молоток
14. Вверните масленку в палец ушка рессоры и покройте палец смазкой Литол-24	Ключ 14 мм, шприц со смазкой	9. Установите и зашплинтуйте пальцы опор рессоры.	—
15. Поднимите переднюю часть автомобиля, уберите подставку из-под рамы. Опустите автомобиль на колеса	Домкрат, лопатка-ворток	Примечание. Операция 9 выполняется в случае установки рессоры в сборе.	Домкрат, лопатка-ворток
16. Установите передний буфер и соедините штекерную колодку передних фонарей	Ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм	10. Поднимите заднюю часть автомобиля, уберите подставку из-под рамы, опустите автомобиль	—
ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 47	ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 48	11. Уберите противооткатные клинья из-под передних колес	—

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 47

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие задней рессоры	
1. Отверните контргайки и гайки M24 стремянок рессоры	Сменная головка 36 мм, ворток
2. Установите клинья противооткатные под передние колеса	Клины
3. Поддомкратьте кронштейн балансира автомобиля до полной разгрузки рессоры, поставьте подставку под раму и опустите раму на подставку	Домкрат, лопатка-ворток, подставка
4. Снимите верхнюю накладку рессоры и стремянки	Лопатка-ворток, бронзовая надставка, молоток

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 14×17, 17×19, 22×24, накидные ключи 19×22, 32, 46 мм, торцевые ключи 13×17, 24×38, 41, 55 мм, сменные головки 19, 22, 32, 36, 46 мм, динамометрическая рукоятка 131М, динамометрические ключи КРМ-60, КРМ-120, лопатка-ворток 594416, монтажная лопатка 4310-3901223, бронзовая подставка, молоток, домкрат, кувалда, съемник И801.42.000-01, подставка Н60-0527, смазочный шприц, маслораздаточный бак 133, труба-удлинитель, посуда для масла.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие оси балансира с кронштейном в сборе	
1. Снимите заднюю рессору (см. переходы 1—6 операционной карты № 47)	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
2. Отверните гайки пальцев нижних реактивных штанг, снимите пружинные шайбы и выпрессуйте пальцы из кронштейна оси балансира	Накидной ключ 46 мм, лопатка-ворток, съемник
3. Выверните болты крепления крышки башмака, слейте масло и снимите крышку с прокладкой	Торцовый ключ 13 мм, ворток, молоток, посуда для масла
4. Отверните гайку стяжного болта гайки башмака рессоры	Ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм, молоток
5. Отверните гайку башмака и снимите башмак рессоры	Молоток
6. Отверните гайку крепления стяжки кронштейнов осей балансира и ослабьте вторую гайку на противоположном конце стяжки	Торцовый ключ 55 мм, лопатка-ворток
7. Установите подставки под кронштейны осей балансира. Эту операцию должны выполнять два человека	Подставка
8. Отверните гайки крепления кронштейнов осей балансира к кронштейнам задней подвески	Торцовый ключ 41 мм, ворток, труба-удлинитель
9. Поднимите заднюю часть автомобиля до выхода шпилек кронштейна задней подвески из отверстий кронштейна оси балансира, снимите ось балансира с кронштейном в сборе. Эту операцию должны выполнять два человека	Домкрат, лопатка-ворток, монтажная лопатка
Установка оси балансира с кронштейном в сборе	
10. Установите ось балансира с кронштейном в сборе на подставку, надев кронштейн на стяжку, и заверните гайки стяжки. Эту операцию должны выполнять два человека	Торцовый ключ 55 мм, лопатка-ворток
11. Опустите заднюю часть автомобиля и закрепите кронштейны осей балансира к кронштейнам подвески гайками. Эту операцию должны выполнять два человека	Торцовый ключ 41 мм, ворток, труба-удлинитель, монтажная лопатка
12. Установите втулки башмака, башмак рессоры с манжетой и затяните разрезную гайку так, чтобы балансир не поворачивался от руки, после чего отверните гайку на $\frac{1}{6}$ оборота и затяните гайку стяжного болта с моментом 78,2—98,1 Н·м (8—10 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека	Молоток, накидной ключ 19 мм, сменная головка 19 мм, динамометрическая рукоятка
13. Установите прокладку и закрепите крышку башмака	Торцовый ключ 13 мм, ворток
14. Залейте масло в башмаки до уровня не ниже 60 мм от нижней кромки заливного отверстия и заверните пробку.	Ключ 14 мм, маслораздаточный бак
Техническое условие. Применяйте масло ТСп-15К.	
15. Вставьте пальцы реактивных штанг в кронштейн оси балансира и наденьте пружинные шайбы, заверните гайки пальцев с моментом 353—392 Н·м (36—40 кгс·м)	Накидной ключ 46 мм, лопатка-ворток, сменная головка 46 мм, динамометрический ключ КРМ-60
16. Установите заднюю рессору (см. переходы 7—11 операционной карты № 47)	

ЗАМЕНА РЕАКТИВНЫХ ШТАНГ

Реактивная штанга подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Износ шаровых поверхностей пальцев и вкладышей. Внешним признаком износа является наличие свободного хода в шаровых соединениях штанги.

2. Разрыв, износ грязнозащитного сальника.
3. Механические повреждения штанги.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 49

Инструмент и приспособления: накидной ключ 46 мм, сменная головка 46 мм, динамометрический ключ КРМ-60, монтажная лопатка 4310-3901223, съемник реактивных штанг задней подвески из комплекта И801-02, молоток, плоскогубцы, выколотка, смазочный шприц.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие верхней реактивной штанги	
1. Снимите несколько щитов пола платформы	Ключ 13 мм, торцовый ключ 13 мм, монтажная лопатка
2. Расшплинтуйте и отверните гайку шарового пальца и выпрессуйте его съемником (рис. 51) из рычага реактивной штанги задней подвески	Накидной ключ 46 мм, монтажная лопатка, съемник, молоток, выколотка, плоскогубцы
3. Выполните переход 2 для пальца головки штанги, закрепленного в кронштейне верхней реактивной штанги	То же
Установка верхней реактивной штанги	
4. Установите палец головки штанги в кронштейн верхней реактивной штанги, наденьте пружинную шайбу и затяните гайку пальца с моментом 353—392 Н·м (36—40 кгс·м)	Молоток, сменная головка 46 мм, динамометрический ключ, шприц
5. Выполните переход 4 для рычага реактивной штанги задней подвески.	То же
Примечание. Шаровые соединения головок реактивных штанг смажьте через масленки смазкой Литол-24	
Снятие нижней реактивной штанги	
1. Отверните гайки шаровых пальцев реактивной штанги, снимите пружинные шайбы	Накидной ключ 46 мм, монтажная лопатка
2. Выпрессуйте съемником шаровой палец головки штанги из нижнего заднего (переднего) рычага задней подвески ведущего моста	Съемник, выколотка, молоток
3. Выпрессуйте шаровой палец головки штанги из конусного отверстия кронштейна балансира подвески, и снимите штангу	То же
Установка нижней реактивной штанги	
4. Вставьте шаровой палец реактивной штанги в конусное отверстие нижнего заднего (переднего) рычага задней подвески ведущего моста, установите пружинную шайбу и затяните гайку с моментом 353—392 Н·м (36—40 кгс·м)	Молоток, головка сменная 46 мм, ключ динамометрический, лопатка монтажная
5. Вставьте шаровой палец головки штанги в конусное отверстие кронштейна балансира подвески, затяните	Ключ динамометрический, шприц, головка

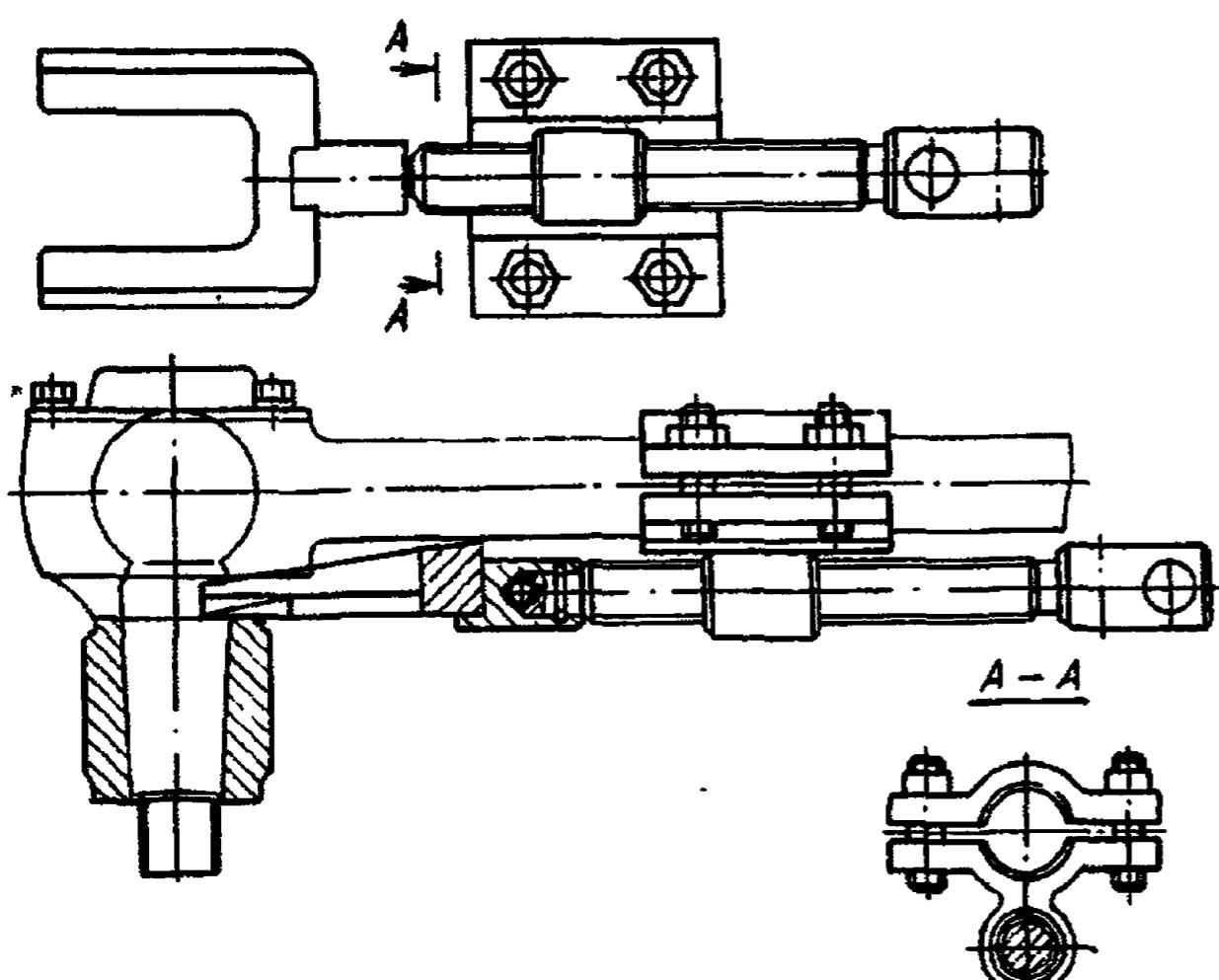


Рис. 51. Съемник реактивных штанг задней подвески

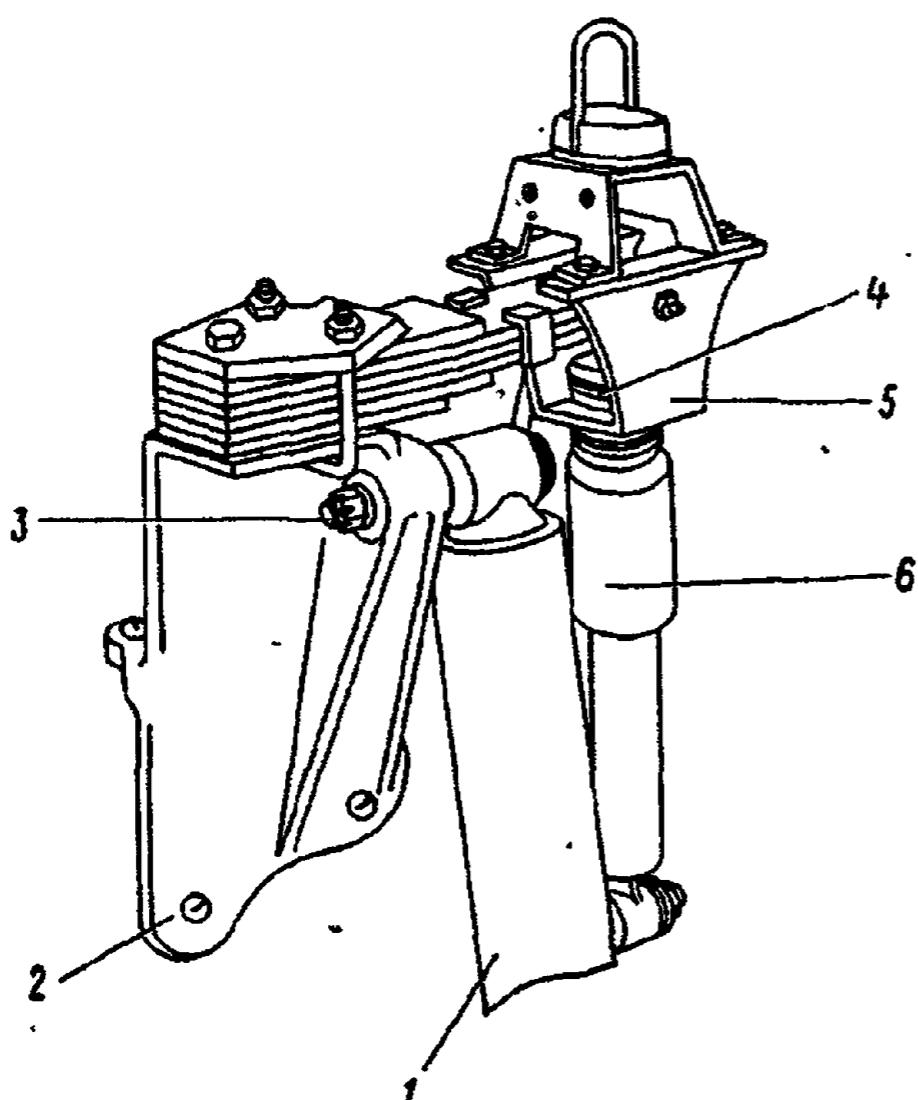


Рис. 52. Опора кабины задняя:
1 — амортизатор передней подвески; 2 — кронштейн; 3 — гайка; 4 — резиновая подушка; 5 — обойма; 6 — амортизатор механизма подпрессоривания кабины

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
гайку с моментом 353—392 Н·м (36—40 кгс·м).	сменная 46 мм, лопатка монтажная

Примечание. Шаровые соединения головок реактивной штанги смажьте через масленки смазкой Литол-24 до появления свежей смазки из-под манжет

ЗАМЕНА АМОРТИЗАТОРА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Амортизатор подлежит замене в следующих случаях:

1. Течь амортизаторной жидкости через уплотнения штока или резервуара.
2. Неисправность клапанов или пружин амортизатора, внешним признаком которой является

ухудшение плавности движения автомобиля.

3. Износ втулок проушин.
4. Механические повреждения амортизатора (трещины, пробоины корпуса и др.).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 50

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19, 22×24, комбинированный ключ 32×24, лопатка-ворток № 594416, отвертка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие амортизатора передней подвески	
1. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-ворток Комбинированый ключ 24 мм, отвертка
2. Отверните гайку пальца крепления нижней проушины амортизатора передней подвески, снимите шайбу, отсоедините проушину, снимите резиновые втулки амортизатора с пальца	Ключ 13 мм, отвертка
3. Отверните в обойме 5 (рис. 52) гайку верхнего крепления амортизатора механизма подпрессоривания кабины, снимите шайбу и резиновую подушку 4	—
4. Сожмите амортизатор 6 механизма подпрессоривания кабины, выведите наконечник амортизатора из отверстия обоймы 5 и отклоните его в сторону.	Ключ 17 мм, отвертка
5. Отверните гайку 3 крепления верхней проушины амортизатора передней подвески к пальцу кронштейна 2 опоры кабины, снимите шайбу, снимите амортизатор 1, снимите резиновые втулки с пальца	—
Установка амортизатора передней подвески	
6. Вставьте резиновые втулки в проушины амортизатора 1	—
7. Отклоните амортизатор 6 механизма подпрессоривания кабины назад	—
8. Прикрепите амортизатор 1 передней подвески верхней проушиной к кронштейну 2 опоры кабины, заверните гайку 3, предварительно подложив шайбу	Ключ 19 мм
9. Введите наконечник амортизатора механизма подпрессоривания кабины в отверстие обоймы 5 задней опоры кабины, наденьте на наконечник резиновую подушку 4 и шайбу, затяните гайку	Ключ 13 мм
10. Установите нижнюю проушину амортизатора передней подвески на палец нижнего кронштейна, установите шайбу, заверните гайку	Комбинированный ключ 24 мм
11. Опустите кабину	Лопатка-ворток

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЗАМЕНА НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО ПРИВОДА

Насос гидроусилителя рулевого привода подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Засорение или зависание клапанов, вследствие чего внезапно возрастает или периодически меняется усилие на рулевом колесе.
2. Износ деталей насоса, вследствие чего наблюдается постепенное увеличение усилия на рулевом колесе на малых частотах вращения коленчатого

вала двигателя и уменьшение усилия с увеличением частоты вращения, а также повышенный нагрев наружных поверхностей насоса.

3. Осевое перемещение вала насоса в результате разрушения переднего подшипника.

4. Течь масла в результате износа уплотнительных колец, манжеты и повреждения прокладок.

5. Механические повреждения насоса, нарушающие его нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 51

Инструмент и приспособления: ключи 9×11, 17×19, 19×22, 27×30, сменные головки 13, 17 мм и вороток, торцовый ключ 12 мм, лопатка-вороток 594416, кружка, воронка с двойной сеткой, посуда для масла, волосяная щетка, ветошь, шланг для прокачки 5320-3901173.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие насоса гидроусилителя рулевого привода	
1. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-вороток
2. Очистите от грязи наружную поверхность насоса	Волосяная щетка, ветошь
3. Слейте масло из картера рулевого механизма	Торцовый ключ 12 мм, посуда для масла
4. Отсоедините маслопроводы 4 (см. рис. 2) низкого и высокого давления гидроусилителя рулевого привода, отвернув гайки 1 и 2, и слейте оставшееся в насосе масло	Ключ 19, 22, 27 мм, посуда для масла
5. Отсоедините от насоса трубопровод низкого давления, отверните болт хомута крепления и снимите трубопровод низкого давления	Ключ 30 мм, сменная головка 13 мм и вороток
6. Отсоедините от насоса трубопровод высокого давления, отверните болты двух хомутов крепления и снимите трубопровод высокого давления	Ключ 17, 19 мм, сменная головка 13 мм и вороток
7. Выверните три болта крепления насоса к картеру маховика, подайте насос вперед и снимите его с двигателя	Сменная головка 17 мм и вороток
Установка насоса гидроусилителя рулевого привода	
8. Установите насос на картер маховика. Вверните болты крепления насоса.	Сменная головка 17 мм и вороток
Примечание. Перед установкой наличие и исправность уплотнительной	насоса проверьте прокладки
9. Установите трубопровод высокого давления, подсоедините его к насосу, вверните болты хомутов крепления трубопровода	Ключ 17, 19 мм сменная головка 13 мм и вороток
10. Установите трубопровод низкого давления, подсоедините его к насосу, вверните болт хомута крепления трубопровода	Ключ 30 мм, сменная головка 13 мм и вороток
11. Подсоедините маслопроводы гидроусилителя рулевого привода, заверните гайки 1 и 2	Ключи 19, 22, 27 мм
12. Залейте масло в гидросистему рулевого привода и прокачайте ее в соответствии с «Руководством по эксплуатации». Эту операцию должны выполнять два человека	Ключ 11 мм, кружка, воронка с двойной сеткой, шланг для прокачки
13. Пустите двигатель и проверьте герметичность соединений гидроусилителя рулевого привода, насоса и масляного радиатора.	—
Техническое условие. Подтекание масла из соединений не допускается	Лопатка-вороток
14. Опустите кабину	

ЗАМЕНА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Рулевой механизм подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Заклинивание зубчатого зацепления рулевого механизма.

2. Увеличенный зазор в зубчатом зацеплении, не устранимый регулировкой.

3. Повышенная утечка масла в рулевом механизме вследствие износа или повреждения уплотнительных колец.

4. Ослабление затяжки гайки упорных подшипников винта рулевого механизма.

5. Заедание реактивных плунжеров и золотника в корпусе клапана управления.

6. Заклинивание или разрушение деталей углового редуктора.

7. Механические повреждения деталей рулевого механизма (трещины, пробоины, срыв резьбы и др.).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 52

Инструмент и приспособления: торцевые ключи 12, 24, 70 мм, молоток, зубило, лопатка-вороток 594416, съемник сошки рулевого механизма из комплекта И801-02, медная выколотка, ключ 12×13 (2 шт.), 14×17, 17×19, 24×27, комбинированный ключ 32×24, плоскогубцы, кружка, воронка с двойной сеткой, посуда для масла и топлива, шланг для прокачки 5320-3901210, сменные головки 13, 24 мм, динамометрическая рукоятка 131М, динамометрический ключ КРМ-60, труба удлинитель 1½"×1000.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие рулевого механизма	
1. Выпрессуйте шаровой палец тяги сошки из проушины сошки (см. переход 4 операционной карты № 53)	—
2. Отверните три накидные гайки трубопроводов топливного бачка подогревателя, отсоедините трубопроводы и слейте топливо из бачка и топливопроводов	Ключ 19 мм, посуда для топлива
3. Отверните четыре гайки крепления топливного бачка подогревателя к кронштейну и снимите бачок	Ключ 13 мм (2 шт.)
4. Разогните стопорную шайбу 4 (рис. 53) и отверните гайку 5	Молоток, зубило, торцовый ключ 70 мм, лопатка-вороток, труба-удлинитель
5. Снимите съемником (рис. 54) сошку рулевого механизма	Съемник
6. Выверните магнитную пробку из картера рулевого механизма и слейте масло. Вверните пробку с моментом 29–39 Н·м (3–4 кгс·м).	Посуда для масла, торцовый ключ 12 мм
Примечание. Для полного слива масла поверните рулевое колесо 2–3 раза из одного крайнего положения в другое	
7. Отсоедините трубопроводы высокого 8 (см. рис. 53) и низкого 9 давления от рулевого механизма и слейте оставшееся в трубопроводах масло	Ключ 22, 24 мм, посуда для масла
8. Отверните гайку болта крепления нижней вилки карданного вала, выбейте болт и отсоедините вал от рулевого механизма, подняв вверх вилку	Ключ 13 мм, молоток, медная выколотка

Рис. 53. Рулевое управление:

1 — рулевое колесо; 2 — колонка; 3 — тяга сошки; 4 — шайба стопорная; 5 — гайка; 6 — сошка; 7 — механизм рулевой; 8 — трубопровод высокого давления; 9 — трубопровод низкого давления; 10 — вал карданный; 11 — радиатор

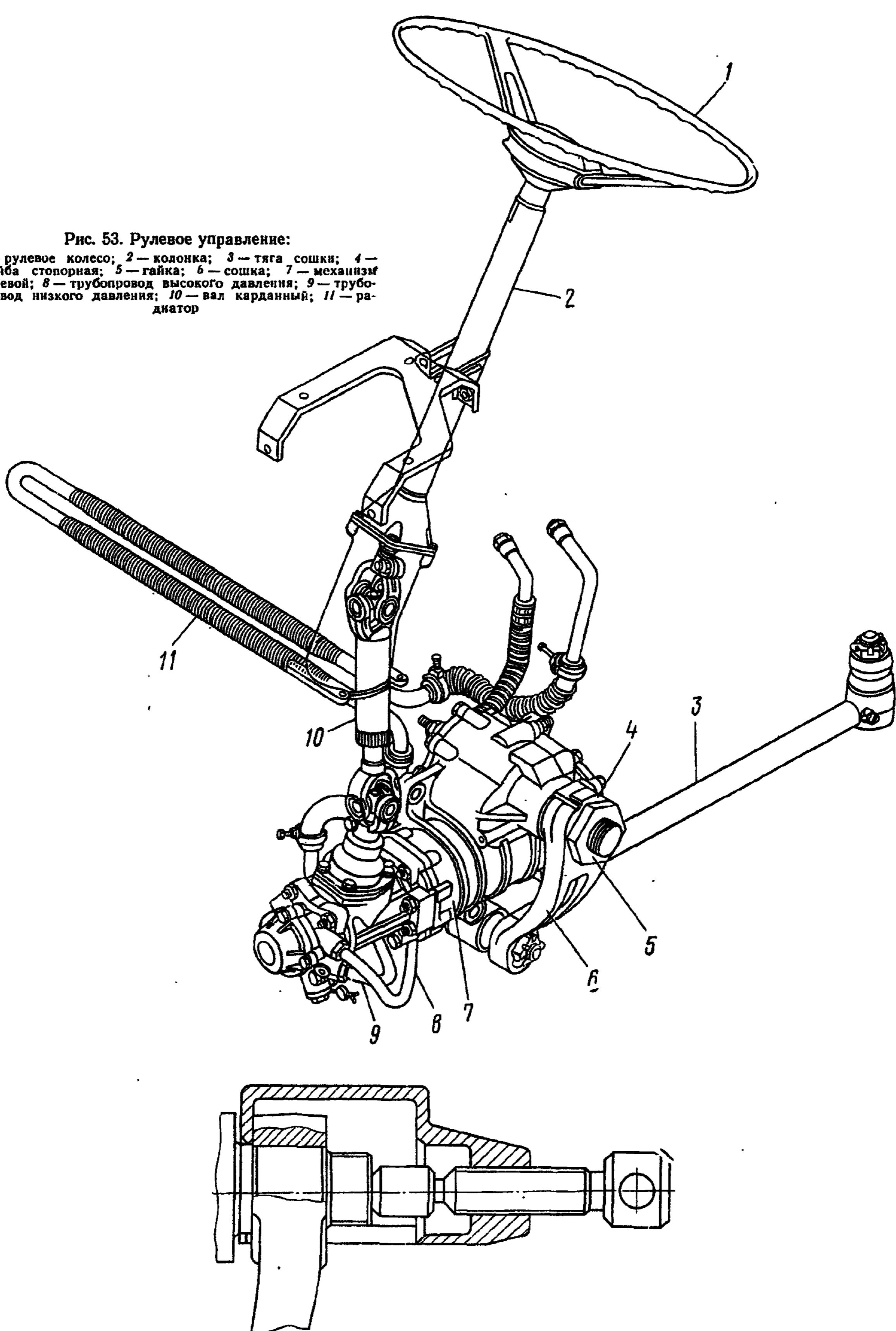


Рис. 54. Снятие сошки рулевого управления

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Выверните четыре болта крепления картера рулевого механизма к кронштейну передней рессоры и снимите рулевой механизм. Эту операцию должны выполнять два человека	Ключ 24 мм, комбинированный ключ 24 мм, торцовый ключ 24 мм, лопатка-ворток
10. Слейте остатки масла, повернув рулевой механизм клапаном вниз и поворачивая вал ведущего зубчатого колеса углового редуктора 2—3 раза из одного крайнего положения в другое. Эту операцию должны выполнять два человека	Посуда для масла, шлицевая вилка карданного вала рулевого управления
Установка рулевого механизма	
11. Установите рулевой механизм на передний кронштейн левой передней рессоры и закрепите его болтами с моментом 275—314 Н·м (28—32 кгс·м). Эту операцию должны выполнять два человека	Ключ 24 мм, комбинированный ключ 24 мм, сменная головка 24 мм, динамометрический ключ
12. Подсоедините к рулевому механизму трубопроводы высокого и низкого давления	Ключи 22, 24 мм
13. Присоедините карданный вал рулевого управления к рулевому механизму, вставьте стяжной болт, заверните гайку с моментом 13,7—16,7 Н·м (1,4—1,7 кгс·м)	Ключ 13 мм, динамометрическая рукоятка, сменная головка 13 мм
14. Установите топливный бачок подогревателя на кронштейн	Ключ 13 мм (2 шт.)
15. Подсоедините три топливопровода бачка подогревателя	Ключ 19 мм
16. Залейте масло в гидросистему рулевого привода и прокачайте ее в соответствии с «Руководством по эксплуатации». Эту операцию должны выполнять два человека	Кружка, воронка с двойной сеткой, шланг для прокачки, ключ 14 мм
17. Установите сошку на вал, совместив метки, нанесенные на торце вала и на сошке, установите стопорную шайбу, заверните гайку и затяните ее с моментом 510—539 Н·м (52—55 кгс·м)	Молоток, выколотка, торцовый ключ 70 мм, монтажная лопатка, труба-удлинитель, динамометрический ключ
18. Законтрите гайку загибкой стопорной шайбы	Молоток, зубило
19. Вставьте шаровой палец тяги сошки в проушину сошки, заверните гайку и зашплинтуйте (см. переход 7 операционной карты № 53)	Молоток, на-кидной ключ 36 мм, плоскогубцы
20. Проверьте герметичность резьбовых и других соединений и трубопроводов гидроусилителя рулевого привода.	
Техническое условие. Подтекание масла из соединений не допускается.	

ЗАМЕНА ТЯГИ СОШКИ

Тяга сошки подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Свободный ход. Перемещение в шарнирных сочленениях из-за поломки пружины или износа сухарей и шаровых пальцев, основным признаком которого является повышенный свободный ход рулевого колеса и неустойчивое движение автомобиля.

2. Механические повреждения тяги сошки.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 53

Инструмент и приспособления: домкрат, подставки, плоскогубцы, сменная головка 36 мм и вороток, лопатка-ворток 594416, молоток, съемник рулевых тяг из комплекта И801-02, динамометрический ключ КРМ-60.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие тяги сошки	
1. Поднимите передний мост автомобиля и поверните управляемые колеса влево до отказа	Домкрат подставки, лопатка-ворток
2. Расшплинтуйте и отверните гайку 12 (рис. 55) крепления шарового пальца головки тяги сошки со стороны верхнего рычага левого поворотного кулака	Плоскогубцы, сменная головка 36 мм и вороток
3. Расшплинтуйте и отверните гайку крепления шарового пальца головки тяги сошки рулевого механизма	To же
4. Выпрессуйте съемником (рис. 56) шаровой палец 5 (см. рис. 55) из проушины сошки, отсоедините головку тяги от сошки и наверните гайку на шаровой палец	Съемник
5. Выпрессуйте съемником шаровой палец 5 из конусного отверстия рычага поворотного кулака, снимите тягу с автомобиля и наверните гайку на шаровой палец	
Установка тяги сошки	
6. Вставьте шаровой палец задней головки тяги сошки в конусное отверстие верхнего рычага поворотного кулака, заверните гайку крепления шарового пальца с моментом 245—314 Н·м (25—32 кгс·м) и зашплинтуйте	Сменная головка 36 мм и вороток, плоскогубцы, молоток, динамометрический ключ
Примечание. Задняя головка тяги сошки имеет защитную резиновую накладку 10 конической формы без обоймы; ось смазочного отверстия под масленку в задней головке составляет с осью тяги угол около 45°	
7. Вставьте шаровой палец передней головки тяги сошки в проушину сошки, заверните гайку крепления шарового пальца с моментом 245—314 Н·м (25—32 кгс·м) и зашплинтуйте	Сменная головка 36 мм и вороток, плоскогубцы, молоток, динамометрический ключ
8. Опустите передний мост автомобиля	Домкрат, лопатка-ворток

ЗАМЕНА ТЯГИ РУЛЕВОЙ ТРАПЕЦИИ

Тяга рулевой трапеции подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Свободный ход в шарнирных сочленениях из-за поломки пружин, износа сухарей или шаровых пальцев, основным признаком которого является повышенный свободный ход рулевого колеса и неустойчивое движение автомобиля.

2. Погнутость тяги и повреждение резьбы на концах тяги.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 54

Инструмент и приспособления: ключ 17×19, на-кидной ключ 19×22, сменные головки 36, 19 мм и

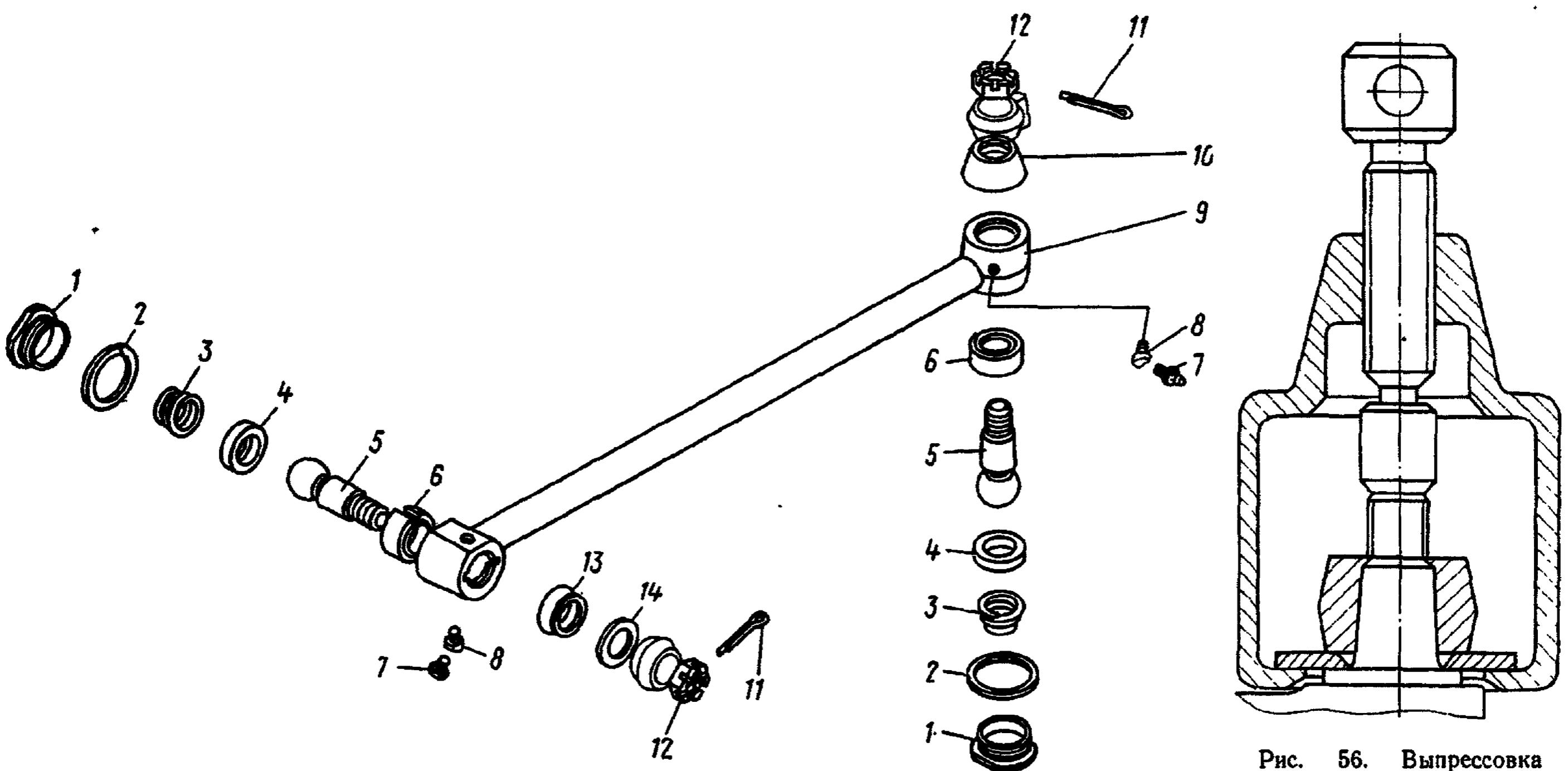


Рис. 55. Тяга сошки рулевого механизма:

1 — крышка; 2 — шайба; 3 — пружина; 4 — вкладыш тяги нижний; 5 — палец шаровой; 6 — вкладыш тяги верхний;
7 — масленка в сборе; 8 — штуцер масленки; 9 — тяга в сборе; 10, 13 — накладки защитные; 11 — шплинт; 12 —
гайка шарового пальца; 14 — обойма

Рис. 56. Выпрессовка
пальца рулевой тяги

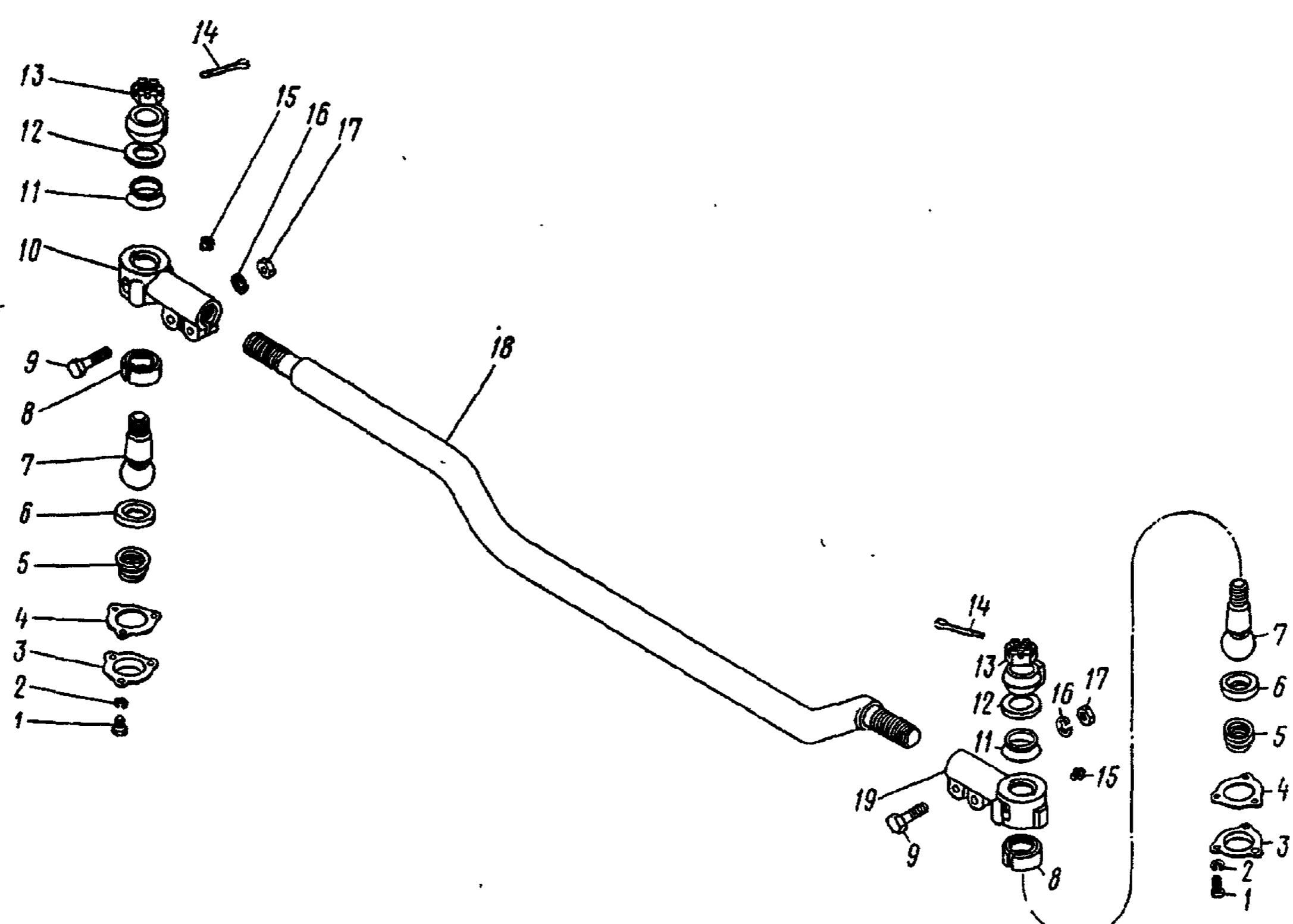


Рис. 57. Тяга рулевой трапеции:

1, 9 — болты; 2, 16 — шайбы; 3 — крышка; 4 — прокладка; 5 — пружина; 6 — вкладыш наконечника нижний; 7 — палец шаровой; 8 — вкладыш наконечника верхний; 10 — наконечник тяги правый в сборе; 11 — накладка; 12 — обойма; 13, 17 — гайки; 14 — шплинт; 15 — масленка; 18 — тяга рулевой трапеции; 19 — наконечник тяги левый в сборе

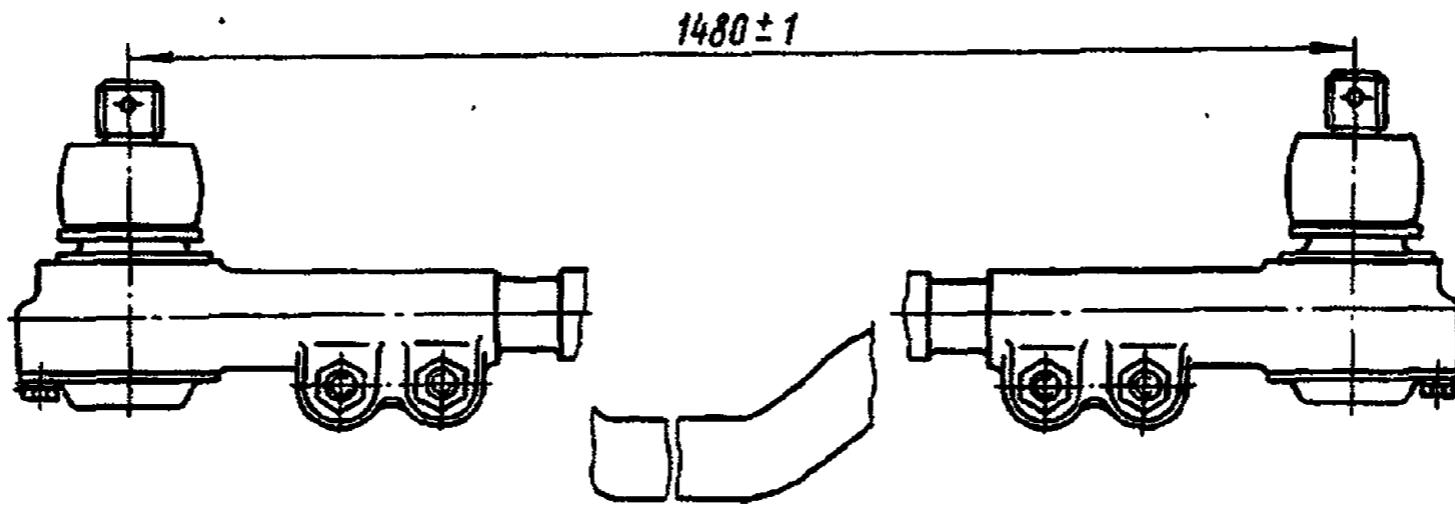


Рис. 58. Монтажный размер тяги

вороток, динамометрический ключ КРМ-60, металлическая измерительная рулетка, линейка для проверки схождения передних колес автомобилей, съемник пальцев поперечной и продольной рулевых тяг из комплекта И801-02, плоскогубцы, молоток, лопатка-вороток 594416, домкрат, подставки, шплинтовыйдергиватель 5805-04, динамометрическая рукоятка 131М.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие тяги рулевой трапеции	
1. Поднимите передний мост автомобиля	Домкрат, лопатка-вороток, подставки
2. Расшплинтуйте и отверните гайку 13 (рис. 57) крепления шарового пальца наконечника 10 тяги рулевой трапеции к корпусу правого поворотного кулака	Плоскогубцы, сменная головка 36 мм и вороток, молоток, шплинтовыйдергиватель
3. Выпрессуйте съемником (см. рис. 56) шаровой палец 7 (см. рис. 57) тяги из конусного отверстия правого поворотного кулака, отсоедините наконечник тяги от кулака и наверните гайку на шаровой палец	Съемник, молоток
4. Выполните переходы 2, 3 для левого наконечника тяги рулевой трапеции и снимите тягу	—
Установка тяги рулевой трапеции	
5. Проверьте и при необходимости установите монтажный размер тяги рулевой трапеции	Ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм, измерительная рулетка, молоток
Примечание. Для установки монтажного размера тяги рулевой трапеции ослабьте крепление наконечников на левом и правом резьбовых концах тяги, отвернув гайки 17 болтов 9, и отворачивайте или заворачивайте наконечники до получения требуемой длины тяги.	
Технические условия. 1. Длина тяги (рис. 58) (расстояние между центрами наконечников) должна быть (1480 ± 1) мм.	
2. Наконечники должны быть завернуты на одинаковую длину (разность — не более 3 мм).	
Примечание. За один оборот левый наконечник тяги перемещается вдоль оси на 2 мм, а правый наконечник — на 1,5 мм	
6. Вставьте шаровой палец правого наконечника тяги рулевой трапеции в конусное отверстие правого поворотного кулака, заверните гайку.	Сменная головка 36 мм и вороток
Примечание. Тягу устанавливайте так, чтобы масленки на наконечниках тяги были обращены назад	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Выполните переход 6 для левого наконечника тяги, не затягивая гайку крепления шарового пальца	Домкрат, лопатка-вороток
8. Опустите передний мост автомобиля, уберите подставки	Линейка для проверки схождения передних колес, ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм
9. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте схождение колес в следующем порядке:	— проверьте давление в шинах передних колес, которое должно составлять 294 кПа (3 кгс/см ²). При необходимости доведите его до нормы;
	— установите передние колеса в положение, соответствующее движению автомобиля по прямой;
	— замерьте расстояние между бортовыми закраинами ободьев колес сзади на высоте центров колес, отметьте места замеров мелом;
	— перекатите автомобиль вперед на половину оборота передних колес;
	— замерьте расстояние между бортовыми закраинами ободьев колес спереди в тех же точках, что и ранее, на высоте центров колес. Разница в результатах измерений расстояний между бортовыми закраинами ободьев колес до и после прокатывания автомобиля определяет величину схождения колес.
	Техническое условие. Величина схождения передних колес должна быть 1—2 мм
10. Затяните гайки крепления пальцев с моментом 245—314 Н·м (25—32 кгс·м) и зашплинтуйте	Регулируйте схождение колес изменением длины тяги в следующем порядке:
	— выполните переходы 2 и 3 для правого наконечника тяги, затем, наворачивая наконечник на тягу при большом схождении и отворачивая при малом, обеспечьте нормальное схождение передних колес.
	Если вращением правого наконечника отрегулировать схождение не удается, то выполните переход 6 для правого наконечника тяги и переходы 2, 3 для левого наконечника. Затем, вращая левый наконечник, установите нормальное схождение
11. Затяните гайки болтов крепления наконечников на тяге с моментом 53,9—58,8 Н·м (5,5—6,0 кгс·м)	Сменная головка 36 мм, динамометрический ключ, плоскогубцы
	Ключ 19 мм, сменная головка 19 мм, накидной ключ 19 мм, динамометрическая рукоятка

ЗАМЕНА МАНЖЕТЫ ВАЛА СОШКИ

Манжета вала сошки подлежит замене в случае износа, следствием чего является течь масла.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 55

Инструмент, приспособления: ключ 17×19, на-кидные ключи 13×17, 36 мм, плоскогубцы, молоток, динамометрическая рукоятка 131М, динамометрический ключ КРМ-60, зубило, лопатка-ворток 594416, съемник сошки рулевого механизма из комплекта И801-02, спецпассатижи И801.23.000-01 (рис. 59), крючок (см. рис. 45), отвертка, оправка для установки манжеты вала сошки, медная выколотка, труба-удлинитель 1½"×1000, посуда для топлива и масла, кружка, воронка с двойной сеткой, шланг для прокачки 5320-3901210, торцовый ключ 12 мм.

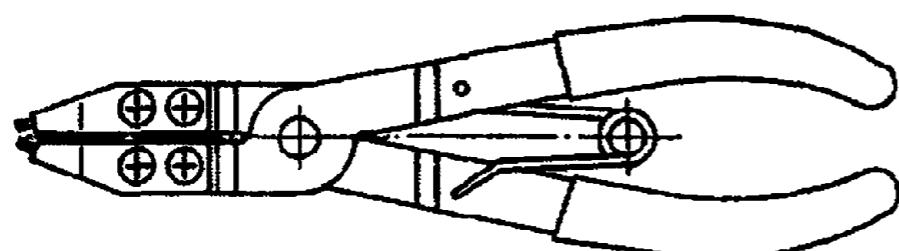


Рис. 59. Спецпассатижи для снятия и установки внутренних упорных колец

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манжеты	
1. Выполните переходы 1—7 операционной карты № 52	—
2. Выньте манжету из корпуса рулевого механизма, предварительно сняв упорное кольцо	Спецпассатижи, крючок
Установка манжеты	
3. Смажьте вал сошки маслом ТСП-15К и запрессуйте манжету вала сошки в картер рулевого механизма, установите упорное кольцо	Посуда для масла, молоток, оправка
4. Выполните переходы 15—20 операционной карты № 52	—

ЗАМЕНА КРЕСТОВИНЫ КАРДАННОГО ВАЛА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Крестовины карданного вала рулевого управления подлежат замене в случае износа игольчатых подшипников, уплотнительных колец, шилов крестовины, вызывающего увеличенный свободный ход рулевого колеса или увеличение усилия на нем при исправных насосе и гидроусилителе рулевого привода.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 56

Инструмент и приспособления: сменная головка 13 мм и вороток, отвертка, динамометрическая рукоятка 131М, молоток, медная выколотка, посуда для смазки.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие крестовины карданного вала	
1. Выверните винты крышки 10 (рис. 60) фланца 13 крепления рулевой колонки и снимите крышку	Отвертка
2. Отверните гайку стяжного болта верхней вилки карданного вала рулевого управления и выбейте болт	Сменная головка 13 мм, вороток, медная выколотка, молоток
3. Поднимите и зафиксируйте переднюю облицовочную панель кабины	—
4. Отверните гайку стяжного болта нижней вилки карданного вала рулевого управления и выбейте болт	Сменная головка 13 мм, вороток, медная выколотка, молоток
5. Отсоедините верхнюю вилку карданного вала рулевого управления от шлицевого конца вала рулевой колонки	Медная выколотка, молоток
6. Отсоедините нижнюю вилку карданного вала рулевого управления от шлицевого конца вала ведущего конического зубчатого колеса углового редуктора гидроусилителя	Медная выколотка, молоток, отвертка
7. Снимите карданный вал рулевого управления, перемещая его вниз и вперед	—
8. Снимите крестовины шарниров (см. переходы 2—4 операционной карты № 121)	—
Установка крестовин карданного вала	
9. Соберите шарниры карданного вала (см. переходы 6—8 операционной карты № 121).	—
Технические условия. 1. Вилки шарниров карданного вала после его сборки должны находиться в одной плоскости.	—
2. Отверстия под стяжные болты верхней и нижней вилок должны располагаться относительно продольной оси вала в разные стороны	—
10. Установите вал на место, перемещая его вверх и назад.	—
Техническое условие. Карданный вал рулевого управления устанавливайте на автомобиль, направляя вверх вилкой шлицевой втулки 10 (см. рис. 279).	—
11. Соедините нижнюю вилку карданного вала рулевого управления со шлицевым концом вала ведущего конического зубчатого колеса углового редуктора гидроусилителя, совместив отверстие под стяжной болт вилки с канавкой на валу гидроусилителя	Медная выколотка, молоток
12. Выполните переход 11 для верхней вилки карданного вала	—
13. Установите и закрепите стяжные болты вилок карданного вала гайками с моментом 13,7—16,7 Н·м (1,4—1,7 кгс·м)	—
14. Установите и закрепите крышку фланца крепления рулевой колонки	—
15. Опустите и зафиксируйте переднюю облицовочную панель кабины	—

ЗАМЕНА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ

Рулевая колонка подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Повышенный износ или разрушение шариковых подшипников вала колонки.
2. Осевое перемещение вала рулевой колонки.
3. Погнутость вала рулевой колонки.
4. Износ шлицев на концах вала.
5. Деформация и повреждения трубы колонки, ухудшающие нормальную работу колонки.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 57

Инструмент и приспособления: ключ 17×19, комбинированный ключ 32×24, отвертка, сменные головки 13, 32 мм и вороток, динамометрическая рукоятка 131М, молоток, медная выколотка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие рулевой колонки	
1. Установите передние колеса автомобиля в положение, соответствующее движению прямо	—
2. Отключите выключатель аккумуляторных батарей автомобиля	—
3. Снимите декоративную крышку 2 (см. рис. 60) рулевого колеса 1	Отвертка
4. Отверните гайку 3 крепления рулевого колеса на валу колонки 7	Комбинированный ключ 32 мм
5. Снимите рулевое колесо с вала колонки	—
6. Выверните винты крепления и снимите с колонки комбинированный переключатель, разъединив штекерные разъемы электрических проводов переключателя	Отвертка
7. Выверните винты 9 крышки 10 фланца 13 крепления колонки и снимите крышку 10 с прокладкой 11	Отвертка
8. Отверните гайку стяжного болта верхней вилки карданного вала рулевого управления, выбейте болт и отсоедините вилку от вала колонки	Сменная головка 13 мм, вороток, медная выколотка, молоток
9. Отверните болты 8 крепления колонки на фланце 13	Сменная головка 13 мм, вороток
10. Отверните болты 6 крепления рулевой колонки к кронштейну 16 и снимите колонку	Ключ 17 мм
Установка рулевой колонки	
11. Установите рулевую колонку 7 на фланец 13 и закрепите болтами 8 с пружинными шайбами	Сменная головка 13 мм, вороток
12. Соедините верхнюю вилку карданного вала рулевого управления с валом колонки, установите и закрепите стяжной болт гайкой с моментом 13,7—16,7 Н·м (1,4—1,7 кгс·м)	Отвертка, вороток, медная выколотка, молоток, сменная головка 13 мм, динамометрическая рукоятка
Примечание. Стяжной болт устанавливается при совпадении отверстия под него в вилке с канавкой на валу рулевой колонки	
13. Установите крышку 10 фланца с прокладкой 11 и закрепите винта 9 с шайбами	Отвертка
14. Закрепите рулевую колонку на кронштейне 16 болтами 6 с пружинными шайбами	Ключ 17 мм
Техническое условие. При креплении рулевой колонки к кронштейну 16 перекос колонки не допускается	

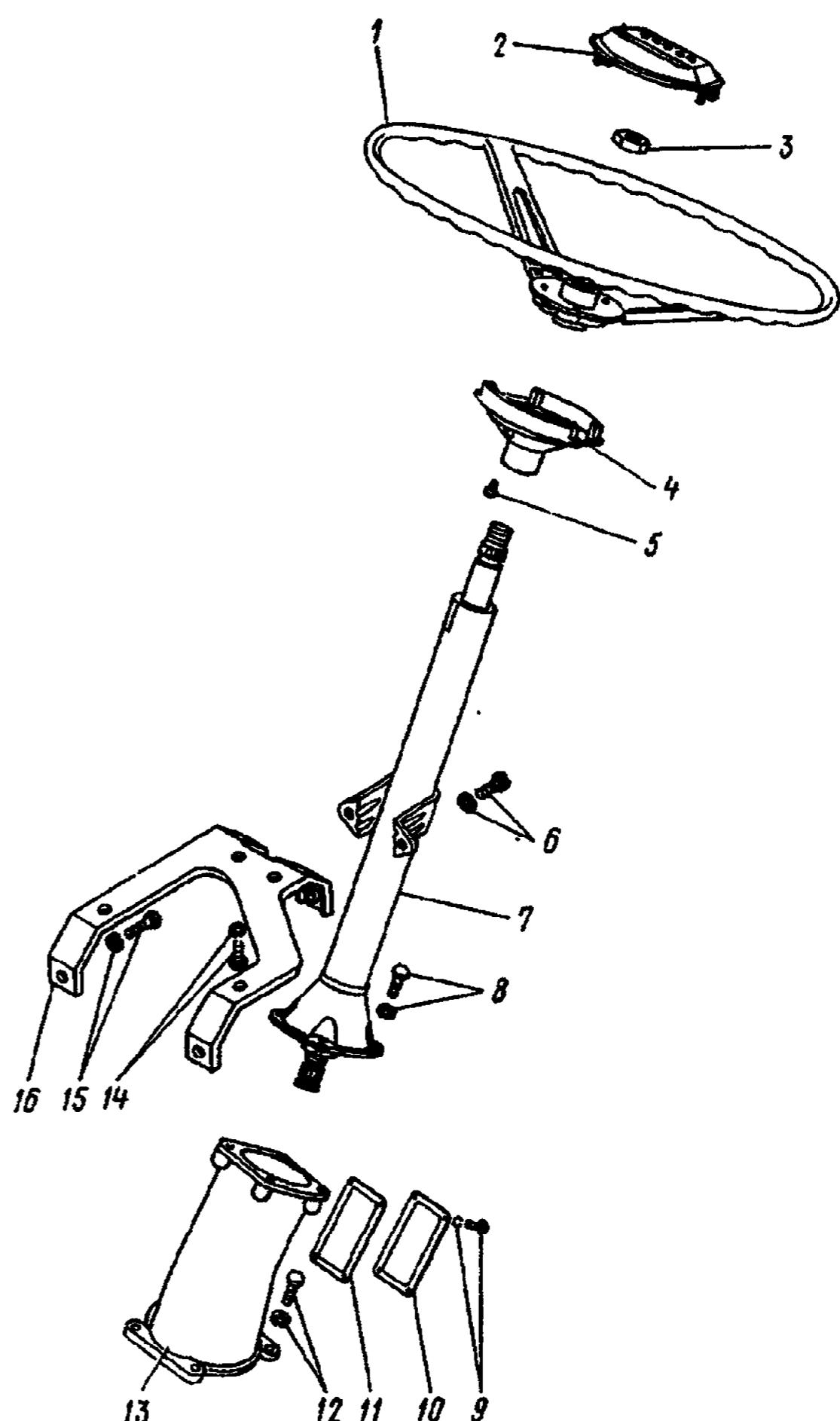


Рис. 60. Установка рулевой колонки:
1 — колесо рулевое; 2 — крышка верхняя; 3 — гайка; 4 — крышка нижняя; 5 — винт; 6, 8, 12, 14, 16 — болты с шайбами; 7 — колонка в сборе; 9 — винт с шайбой; 10 — крышка фланца; 11 — прокладка; 13 — фланец крепления колонки; 15 — кронштейн крепления колонки

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
15. Установите на колонку комбинированный переключатель и закрепите его винтами. Соедините штекерные разъемы электрических проводов переключателя	Отвертка
16. Установите рулевое колесо на вал колонки	Медная выколотка, молоток
Техническое условие. При положении управляемых колес, соответствующем движению автомобиля по прямой, спицы рулевого колеса должны быть расположены симметрично относительно вертикальной плоскости, проходящей через ось колонки и параллельной продольной оси автомобиля	
17. Заверните гайку крепления рулевого колеса на валу колонки с моментом 60—80 Н·м (6—8 кгс·м)	Сменная головка 32 мм, динамометрическая рукоятка
18. Установите декоративную крышку рулевого колеса	—

ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

ЗАМЕНА КОМПРЕССОРА

Компрессор подлежит замене при следующих основных неисправностях:

1. Износ подшипников коленчатого вала компрессора.

2. Износ деталей кривошипно-шатунного и клапанного механизмов, вызывающий увеличение содержания масла в конденсате, сливаемом из ресиверов, и снижение максимального давления воздуха в пневматической системе при исправном регуляторе давления и герметичных трубопроводах.

3. Механические повреждения блока цилиндров, картера и головки компрессора, ухудшающие работу компрессора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 58

Инструмент и приспособления: ключи 10×12, 12×13, 22×24, сменные головки 10, 17 мм, вороток, отвертка, лопатка-ворток 594416, посуда для охлаждающей жидкости, воронка, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие компрессора	
1. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-ворток
2. Снимите паровоздушную пробку с расширительного бачка и слейте жидкость из системы охлаждения при открытом кране отопителя. Закройте сливные краны	Посуда для охлаждающей жидкости
3. Выпустите воздух из конденсационного ресивера 18 (см. рис. 385)	—
4. Отверните накидные гайки трубопроводов, подходящих к расширительному бачку, и отсоедините трубопроводы	Ключ 22 мм
5. Отсоедините от расширительного бачка патрубок отвода жидкости	Отвертка
6. Выверните болты хомутов крепления расширительного бачка и снимите бачок	Ключ 13 мм
7. Очистите наружную поверхность компрессора. Отверните накидные гайки трубопроводов, подходящих к компрессору, и отсоедините трубопроводы	Ключ 22 мм, ветошь
8. Отверните гайки крепления фланца трубы подвода охлаждающей жидкости к компрессору, снимите трубку с фланцем, прокладкой и уплотнительным кольцом	Ключ 10 мм, сменная головка 10 мм, вороток
9. Выверните болты крепления к компрессору всасывающего патрубка и отсоедините патрубок	Ключ 13 мм
10. Выверните четыре болта крепления компрессора к фланцу картера маховика привода агрегатов	Сменная головка 17 мм, вороток
11. Выведите из зацепления зубчатое колесо компрессора с зубчатым колесом топливного насоса, передвинув компрессор вперед, и снимите компрессор	—
Установка компрессора	
12. Введите зубчатое колесо компрессора в отверстие картера маховика и в зацепление с зубчатым колесом топливного насоса, предварительно проверив наличие и исправность уплотнительной прокладки	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
13. Вверните четыре болта крепления компрессора	Сменная головка 17 мм, вороток
14. Закрепите на блоке цилиндров компрессора всасывающий патрубок	Ключ 13 мм
15. Проверьте наличие и исправность прокладки фланца и уплотнительные кольца на трубке, установите и закрепите фланец крепления трубы подвода охлаждающей жидкости к компрессору	Ключ 10 мм, сменная головка 10 мм, вороток
16. Подсоедините к компрессору и закрепите накидными гайками трубопроводы	Ключ 22 мм
17. Установите на кронштейн расширительный бачок системы охлаждения двигателя и закрепите его хомутами	Ключ 13 мм
18. Подсоедините к расширительному бачку и закрепите патрубок отвода жидкости	Отвертка
19. Подсоедините и закрепите накидными гайками трубопроводы, подходящие к расширительному бачку	Ключ 22 мм
20. Залейте в систему охлаждения до нормального уровня жидкость и закройте заливную горловину паровоздушной пробкой	Посуда для жидкости, воронка
21. Пустите двигатель, создайте давление в пневмоприводе тормозных систем. Убедитесь в исправности компрессора, герметичности воздушных и жидкостных трубопроводов, отсутствии подтекания масла из-под прокладки фланца крепления компрессора.	—
Техническое условие. Компрессор должен обеспечивать в пневмосистеме давление 686–735 кПа (7,0–7,5 кгс/см ²)	
22. Опустите кабину	—

ЗАМЕНА НАГНЕТАТЕЛЬНОГО КЛАПАНА КОМПРЕССОРА

Нагнетательный клапан компрессора подлежит замене при следующих неисправностях:

- Износ, коробление клапана и седла клапана.
- Поломка или ослабление пружин клапана.
- Повреждение прокладки пробки клапана.

Внешним признаком указанных неисправностей является падение давления в пневматической системе более 49 кПа (0,5 кгс/см²) за 1 мин при исправных остальных деталях компрессора и герметичных трубопроводах.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 59

Инструмент и приспособления: квадратный ключ 10 мм, ключ 22×24, лопатка-ворток 594416, отвертка, динамометрический ключ КРМ-60, крючок, сменная головка 22 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие нагнетательного клапана компрессора	
1. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-ворток

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
2. Выверните из головки 7 (см. рис. 285) компрессора пробку 1 нагнетательного клапана, снимите прокладку 2 пробки, выньте пружину 3, нагнетательный клапан 4, выверните и выньте седло 5 с прокладкой 6 3. Выполните переход 2 для второго клапана	Отвертка, крючок, квадратный ключ 10 мм, ключ 22 мм
Установка нагнетательного клапана компрессора	—
4. Установите прокладку 6 седла, седло 5, нагнетательный клапан 4, пружину 3, прокладку 2 пробки клапана и вверните в гнездо головки компрессора пробку 1 клапана с моментом 58,8 Н·м (6 кгс·м)	Динамометрический ключ, отвертка, квадратный ключ 10 мм, ключ 22 мм, сменная головка 22 мм
Примечание. Перед сборкой клапан притрите к седлу клапана	—
5. Выполните переход 4 для второго клапана	—
6. Пустите двигатель и проверьте работу компрессора	—
7. Опустите кабину	—

ЗАМЕНА ВПУСКНОГО КЛАПАНА КОМПРЕССОРА

Впускной клапан компрессора подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Износ, коробление клапана.
2. Наличие раковин на клапане.
3. Поломка или ослабление пружин клапана.

Внешним признаком указанных неисправностей является падение давления в пневматической системе ниже 530 кПа (5,4 кгс/см²) при исправном регуляторе давления, других деталях компрессора и герметичных трубопроводах.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 60

Инструмент и приспособления: ключ 22×24, динамометрическая рукоятка 131М, сменная головка 13 мм, вороток, отвертка, молоток, бронзовая выколотка, лопатка-вороток 594416, посуда для жидкости, воронка, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие выпускного клапана компрессора	
1. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-ворток
2. Выпустите воздух из конденсационного ресивера 18 (см. рис. 385), слейте жидкость из системы охлаждения двигателя и снимите расширительный бачок (см. переходы 2—6 операционной карты № 58)	Посуда для жидкости
3. Очистите наружную поверхность компрессора. Отверните накидную гайку и отсоедините от головки компрессора трубопроводы	Ключ 22 мм, ветошь
4. Отверните гайки 21 (см. рис. 284) шпилек крепления головки цилиндров, снимите головку 20 и прокладку 22 головки	Сменная головка 13 мм, вороток, молоток, бронзовая выколотка
Примечание. При снятии головки предупредите выпадение из гнезд пружин 19 выпускных клапанов 18	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Выньте выпускные клапаны 18 из гнезд блока 15 цилиндров компрессора	Отвертка
Установка выпускного клапана компрессора	—
6. Вложите выпускные клапаны 18 в гнездо блока цилиндров компрессора.	—
Примечание. Перед сборкой клапан притрите к седлу 16 клапана	—
7. Положите прокладку 22 на плоскость разъема блока цилиндров компрессора	—
8. Придерживая пружины выпускных клапанов в гнездах, установите головку 20 на блок. Закрепите головку цилиндров компрессора гайками 21.	Сменная головка 13 мм, вороток, молоток, бронзовая выколотка, динамометрическая рукоятка
9. Техническое условие. Гайки крепления головки цилиндров затягивайте в порядке, указанном на рис. 298, парно в два приема. Окончательный момент затяжки 11,8—14,7 Н·м (1,2—1,5 кгс·м)	Ключ 22 мм
10. Установите на кронштейн расширительный бачок и трубопроводы. Залейте в систему охлаждения двигателя жидкость и проверьте работу компрессора (см. переходы 17—21 операционной карты № 58)	Посуда для охлаждающей жидкости
11. Опустите кабину	—

ЗАМЕНА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ

Регулятор давления подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Нарушение герметичности. Внешним признаком является непрекращающаяся утечка воздуха через выводы и в местах разъемов корпуса.
2. Заедание поршней.
3. Механические повреждения корпуса регулятора, нарушающие его работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 61

Инструмент и приспособления: накидной ключ 13×17, ключи 12×13, 22×24, лопатка-вороток 594416.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие регулятора давления	
1. Выпустите воздух из конденсационного ресивера 18 (см. рис. 385) пневматической системы	—
2. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-ворток
3. Отверните накидные гайки подводящего и отводящего трубопроводов, отсоедините от выводов регулятора трубопроводы	Ключ 22 мм
4. Выверните болты крепления регулятора к кронштейну рамы и снимите регулятор давления	Накидной ключ 13 мм, ключ 13 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка регулятора давления	
5. Установите регулятор давления на кронштейне	—
6. Вставьте трубопроводы в выводы регулятора, заверните накидные гайки и закрепите регулятор давления на кронштейне рамы	Ключи 22, 13 мм, накидной ключ 13 мм
7. Затяните накидные гайки трубопроводов на выводах регулятора	Ключ 22 мм
8. Пустите двигатель и создайте давление в пневмоприводе тормозной системы. Проверьте герметичность трубопроводов и регулятора давления. Утечка воздуха не допускается	—
9. Опустите кабину	—

ЗАМЕНА ВОДООТДЕЛИТЕЛЯ

Водоотделитель подлежит замене при следующих основных неисправностях:

- Нарушение герметичности, внешним признаком которого является непрекращающаяся утечка воздуха в местах разъема корпуса с крышкой.
- Неустранимая утечка воздуха через атмосферный вывод в режиме заполнения.
- Трещины, механические повреждения корпуса водоотделителя, нарушающие его работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 62

Инструмент и приспособления: ключи 13×17, 22×24, 24×27.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие водоотделителя	
1. Поднимите переднюю панель кабины	—
2. Отверните накидные гайки трубопроводов	Ключ 22 мм
3. Выверните штуцеры с прокладками	Ключ 27 мм
4. Выверните четыре болта крепления кронштейнов к водоотделителю	Ключи 17, 13 мм
Установка водоотделителя	
5. Установите водоотделитель на кронштейны, ввернув четыре болта	Ключи 13, 17 мм
6. Установите прокладки и вверните штуцеры	Ключ 27 мм
7. Подсоедините трубопроводы, ввернув накидные гайки	Ключ 22 мм

ЗАМЕНА ТРОЙНОГО ЗАЩИТНОГО КЛАПАНА

Тройной защитный клапан подлежит замене при следующих неисправностях:

- Нарушение герметичности клапана. Внешним признаком является утечка воздуха через выводы и в местах крепления крышек к корпусу клапана.
- Механические повреждения корпуса, крышек и мембранны клапана, нарушающие его нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 63

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 22×24, накидной ключ 13×17.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие тройного защитного клапана	
1. Выпустите воздух из пневмопривода тормозных систем	—
2. Отверните накидные гайки трубопроводов, подсоединеных к выводам клапана 11 (см. рис. 385)	Ключ 22 мм
3. Отверните гайки и снимите болты крепления тройного защитного клапана 11 к кронштейну, отсоедините от выводов клапана трубопроводы и снимите клапан	Ключ 13 мм, накидной ключ 13 мм
Установка тройного защитного клапана	
4. Установите защитный клапан на кронштейн левого лонжерона рамы.	—
Примечание. На автомобиле тройной защитный клапан располагается крышкой 19 (см. рис. 303) вверх.	
5. Вставьте трубопроводы, подходящие к клапану, в выводы, наверните накидные гайки трубопроводов и закрепите клапан на кронштейне рамы	Ключ 13 мм, накидной ключ 13 мм
6. Затяните накидные гайки трубопроводов на выводах клапана	Ключ 22 мм
7. Пустите двигатель и создайте давление в пневмоприводе тормозных систем. Проверьте герметичность тройного защитного клапана и трубопроводов. Утечка воздуха не допускается	—

ЗАМЕНА ОДИНАРНОГО ЗАЩИТНОГО КЛАПАНА

Одинарный защитный клапан подлежит замене при следующих неисправностях:

- Нарушение герметичности клапана. Внешним признаком является утечка воздуха через выводы и в местах крепления крышки к корпусу клапана.
- Механические повреждения корпуса, крышки и мембранны клапана, нарушающие его нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 64

Инструмент и приспособления: ключи 22×24, 27×30.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие одинарного защитного клапана 28 (см. рис. 385)	
1. Выпустите воздух из ресивера 19 контура стояночной тормозной системы	—
2. Отверните от штуцера одинарного защитного клапана 28 накидную гайку трубопровода, идущего от ресивера 19, и отсоедините трубопровод от клапана	Ключ 22 мм
3. Отверните защитный клапан 28 от тройника, соединяющего клапан 27 управления с защитным клапаном	Ключи 22, 27 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка одинарного защитного клапана 28	
4. Наверните защитный клапан 28 на тройник клапана 27.	Ключи 22, 27 мм
Причение. Стрелка направления потока воздуха на корпусе одинарного защитного клапана должна быть направлена в сторону клапана 27.	
5. Подсоедините к защитному клапану трубопровод от ресивера 19 и затяните накидную гайку	То же
Снятие одинарного защитного клапана 10 (см. рис. 385)	
6. Выпустите воздух из ресивера 19 стояночной тормозной системы	—
7. Отверните от штуцеров одинарного защитного клапана 10 накидные гайки подводящего и отводящего трубопроводов	Ключи 22, 27 мм
8. Отсоедините трубопроводы от клапана и снимите клапан	—
Установка одинарного защитного клапана 10 (см. рис. 385)	
9. Подсоедините к защитному клапану 10 трубопроводы и затяните накидные гайки трубопроводов.	Ключи 22, 27 мм
Причение. Стрелка одинарного защитного клапана должна быть направлена по направлению потока сжатого воздуха, поступающего от компрессора.	
10. Пустите двигатель и создайте давление в пневмоприводе тормозных систем. Проверьте герметичность трубопроводов и защитных клапанов. Утечка воздуха не допускается	—

ЗАМЕНА КРАНА УПРАВЛЕНИЯ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМОЙ

Кран управления стояночной тормозной системой подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Зависание поршня и клапана.
2. Повреждение уплотнительных колец.
3. Механические повреждения корпуса, рукоятки, механизма ее фиксирования, ухудшающие нормальную работу крана.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 65

Инструмент и приспособления: ключи 10×12, 14×17, отвертка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие крана управления стояночной тормозной системой	
1. Выпустите воздух из ресиверов 19 (см. рис. 385) контура стояночной тормозной системы	—
2. Отверните накидные гайки трубопроводов, подходящих к крану, и отсоедините трубопроводы от штуцеров крана	Ключи 17, 19 мм
3. Отверните гайки винтов крепления крана к кронштейну и снимите кран	Ключ 10 мм, отвертка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка крана управления стояночной тормозной системой	
4. Установите кран на кронштейн и закрепите его	Ключ 10 мм, отвертка
5. Подсоедините к штуцерам крана трубопроводы и заверните накидные гайки трубопроводов	Ключи 17, 19 мм
6. Пустите двигатель, создайте давление в пневмоприводе тормозных систем и проверьте работу крана на месте и в движении	—

ЗАМЕНА УСКОРИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

Ускорительный клапан подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Нарушение герметичности клапана. Внешним признаком является утечка воздуха через выводы и в местах крепления крышки к корпусу клапана.
2. Механические повреждения корпуса, крышки и поршней клапана, нарушающие его нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 66

Инструмент и приспособления: накидной ключ 13×17, ключи 22×24, 17×19, 12×13, тиски.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие ускорительного клапана	
1. Выпустите воздух из ресиверов 19 (см. рис. 385) контура стояночной тормозной системы	—
2. Отверните накидные гайки трубопроводов, подсоединеных к выводам ускорительного клапана 22 и двухмагистрального клапана 20	Ключи 17, 22, 27 мм
3. Отверните гайки крепления кронштейна ускорительного клапана к раме, отсоедините от выводов клапана трубопроводы и снимите клапан 22 совместно с клапаном 20 и кронштейном	Накидной ключ 13 мм, ключ 12 мм
4. Отсоедините ускорительный клапан от кронштейна, отвернув гайки крепления кронштейна	Ключ 13 мм, тиски
5. Отсоедините клапан 20 с проходным штуцером от клапана 22	Ключ 17 мм, тиски
Установка ускорительного клапана	
6. Установите кронштейн на клапан и закрепите гайками, присоедините двухмагистральный клапан 20 совместно с проходным штуцером	Ключи 13, 17 мм, тиски
7. Установите подсобранный клапан с кронштейном на раму и закрепите гайками	—
8. Вставьте трубопроводы в выводы клапана, заверните накидные гайки трубопроводов и закрепите клапан на кронштейне к раме	Ключ 12 мм, накидной ключ 13 мм
9. Затяните накидные гайки трубопроводов на выводах клапана	Ключи 17, 22, 27 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
10. Пустите двигатель и создайте давление в пневмоприводе тормозных систем. Проверьте герметичность трубопроводов и ускорительного клапана. Утечка воздуха не допускается	—
11. Проверьте работу ускорительного клапана при торможении и растормаживании автомобиля	—

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КАМЕР ТИПА 24/24 С ПРУЖИННЫМИ ЭНЕРГОАККУМУЛЯТОРАМИ И ТОРМОЗНЫХ КАМЕР ТИПА 24

Тормозные камеры подлежат замене при следующих неисправностях:

1. Механические повреждения корпусов, ухудшающие работу камер.
2. Повреждение мембран.
3. Поломка возвратных и силовых пружин.
4. Износ уплотнений поршня (энергоаккумулятора).

Внешним признаком неисправностей является утечка воздуха.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 67

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 22×24, торцевые ключи 24×38, 27 мм, плоскогубцы, молоток, лопатка-ворток, 594416.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие тормозной камеры типа 24/24 с пружинным энергоаккумулятором	
10. Затормозите автомобиль стояночной тормозной системой. Выверните до упора болт механического растормаживания пружинного электроаккумулятора. Убедитесь при этом, что шток тормозной камеры убрался	Торцевый ключ 27 мм
11. Отсоедините шланги, подходящие к тормозной камере	Ключ 24 мм
12. Расшплинтуйте и выньте палец, соединяющий вилку штока с регулировочным рычагом разжимного кулака	Плоскогубцы, молоток
13. Отверните гайки крепления тормозной камеры на кронштейне разжимного кулака и снимите камеру	Торцевый ключ 24 мм
Установка тормозной камеры типа 24/24 с пружинным энергоаккумулятором	
14. Установите тормозную камеру на кронштейн разжимного кулака, наверните и затяните гайки с пружинными шайбами	Торцевый ключ 24 мм
15. Вставьте палец, соединяющий вилку штока тормозной камеры с регулировочным рычагом разжимного кулака, и зашплинтуйте его	Плоскогубцы, молоток
16. Подсоедините к тормозной камере шланги	Ключ 24 мм
17. Заверните до упора гайку винта механического растормаживания камеры	Торцевый ключ 27 мм
18. Проверьте герметичность тормозной камеры, растормозив стояночную тормозную систему	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие тормозной камеры типа 24	
1. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-ворток
2. Отверните наконечник гибкого тормозного шланга и отсоедините шланг от тормозной камеры	Ключ 17 мм
3. Расшплинтуйте и выньте палец, соединяющий вилку штока с регулировочным рычагом разжимного кулака	Плоскогубцы, молоток
4. Отверните гайки крепления камеры к рычагу поворотного кулака (для левой камеры) или к верхней накладке кулака (для правой камеры), снимите пружинные шайбы и тормозную камеру	Торцевый ключ 24 мм, лопатка-ворток
Установка тормозной камеры типа 24	
5. Установите тормозную камеру на рычаг поворотного кулака (для левой камеры) или на верхнюю накладку кулака (для правой камеры), наверните и затяните гайки с пружинными шайбами	Торцевый ключ 24 мм, лопатка-ворток
6. Вставьте палец, соединяющий вилку штока тормозной камеры с регулировочным рычагом разжимного кулака, и зашплинтуйте его	Плоскогубцы, молоток
7. Подсоедините к тормозной камере гибкий шланг и заверните наконечник шланга	Ключ 17 мм
8. Проверьте герметичность и работу тормозной камеры	—
9. Опустите кабину	—

ЗАМЕНА ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРОВ

Пневматические цилиндры подлежат замене при следующих неисправностях:

1. Трешины, обломы, вмятины цилиндра, срыв резьбы в резьбовом отверстии и на штоке поршня.
2. Погнутость штока поршня.
3. Утечка воздуха вследствие износа уплотнительных колец.
4. Поломка или осадка возвратной пружины.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 68

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, плоскогубцы, отвертка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие пневматического цилиндра вспомогательной тормозной системы	
1. Отверните накидную гайку крепления трубопровода и отсоедините его от штуцера пневмоцилиндра	Ключ 12 мм
2. Отвернув гайку 3 (рис. 61), снимите цилиндр 6 в сборе с рычагом 2 корпуза 1 вспомогательной тормозной системы	Ключи 10, 13 мм
3. Вынув шплинт 7, снимите шайбу 8 и цилиндр с пальца 9 кронштейна 10	Плоскогубцы, отвертка
4. Отверните гайку 5, снимите наконечник 4 со штока поршня пневмоцилиндра 6	Ключи 10, 13 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка пневматического цилиндра вспомогательной тормозной системы	
5. Наверните на шток поршня пневмоцилиндра 6 гайку 5 и наконечник 4, заверните гайку 5	Ключи 10, 13 мм
6. Установите цилиндр на палец 9 кронштейна 10, наденьте шайбу 8 и закрепите шплинтом 7	Плоскогубцы, отвертка
7. Соедините наконечник 4 с рычагом 2 корпуса вспомогательной тормозной системы, заверните гайку 3	Ключи 10, 13 мм
8. Заверните накидную гайку крепления трубопровода к штуцеру пневмоцилиндра	Ключ 12 мм
Снятие пневматического цилиндра выключения подачи топлива	
1. Отверните накидную гайку крепления трубопровода к пневматическому цилиндру	Ключ 12 мм
2. Отверните гайку и выверните болт крепления тяги выключения подачи топлива с рычагом	Ключ 13 мм
3. Выньте шплинт, снимите шайбу и цилиндр с пальца кронштейна	Плоскогубцы, отвертка
4. Отсоедините от штока поршня наконечник тяги, отвернув гайку и вынув винт	Отвертка, ключ 10 мм
Установка пневматического цилиндра выключения подачи топлива	
5. Присоедините к штоку поршня пневмоцилиндра наконечник тяги, вставив винт и завернув гайку	Отвертка, ключ 10 мм
6. Установите цилиндр на палец кронштейна, наденьте шайбу и закрепите шплинтом	Плоскогубцы, отвертка
7. Присоедините тягу выключения подачи топлива к рычагу, вверните болт и заверните гайку крепления	Ключ 13 мм
8. Заверните накидную гайку крепления трубопровода к пневмоцилиндру	Ключ 12 мм

ЗАМЕНА КЛАПАНА УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗНЫМИ СИСТЕМАМИ ПРИЦЕПА С ОДНОПРОВОДНЫМ ПРИВОДОМ

Клапан подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Нарушение герметичности клапана. Внешним признаком является утечка воздуха через выводы и в местах крепления верхней крышки к корпусу клапана.

2. Механические повреждения корпуса, крышки и мембранны клапана, нарушающие его нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 69

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 22×24.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие клапана управления тормозными системами прицепа с однопроводным приводом	
1. Отключите выключатель аккумуляторных батарей автомобиля	—

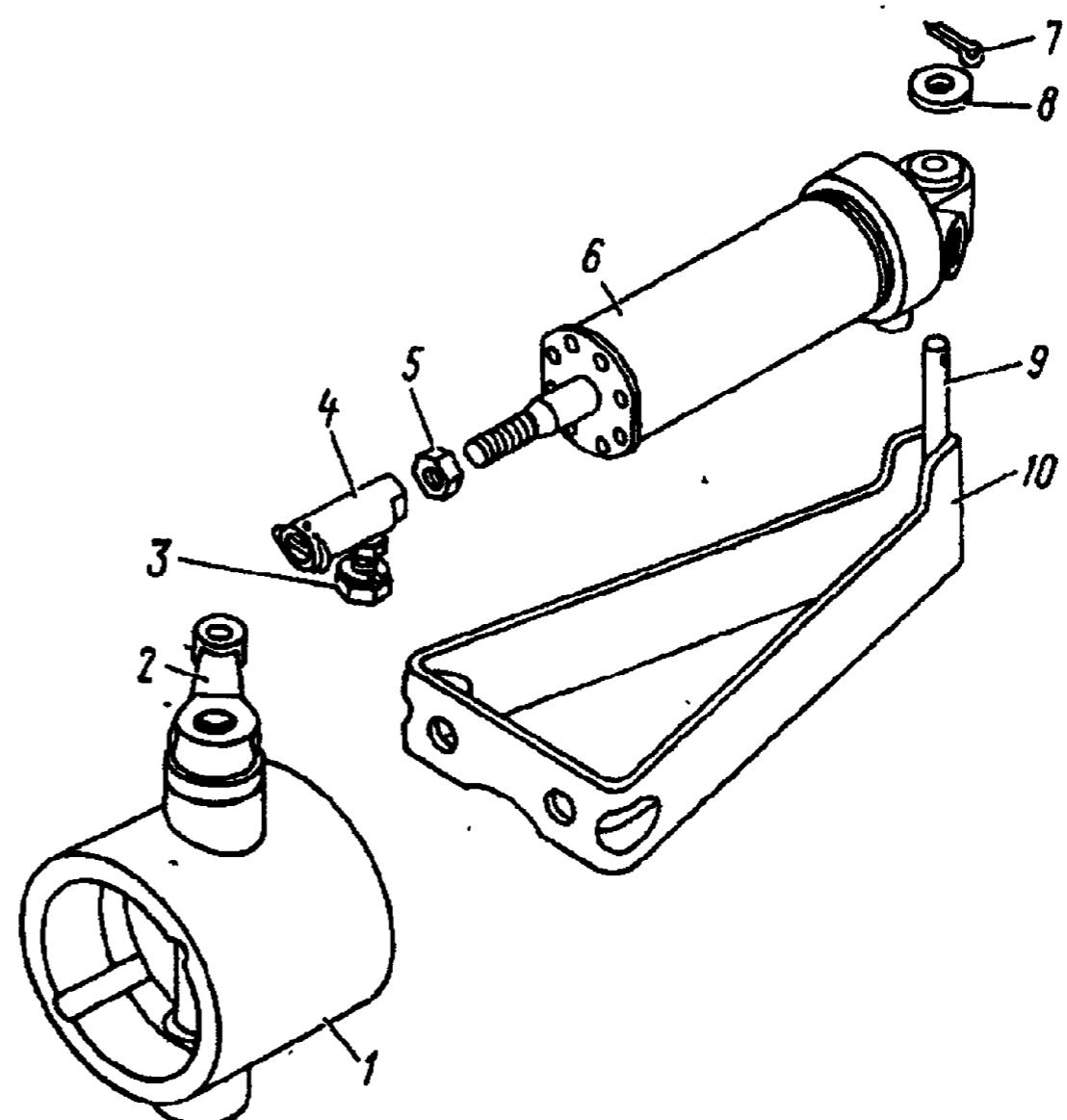


Рис. 61. Установка пневматического цилиндра вспомогательной тормозной системы:

1 — корпус в сборе; 2 — рычаг привода вспомогательной тормозной системы; 3, 5 — гайки; 4 — наконечник тяги в сборе; 6 — цилиндр пневматический диаметром 35×65 в сборе; 7 — шплинт; 8 — шайба; 9 — палец; 10 — кронштейн

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
2. Выпустите воздух из ресиверов 19 (см. рис. 385) стояночной тормозной системы	—
3. Откните защитный резиновый колпачок и отсоедините наконечники электрических проводов от выводов выключателя 26 контрольной лампы сигнала торможения, расположенного на тройнике клапана управления	—
4. Отверните накидные гайки трубопроводов, подсоединеных к клапану 27 управления	Ключ 22 мм
5. Выверните болты крепления кронштейна к раме и снимите клапан	Ключ 17 мм
Установка клапана управления	
6. Установите на клапан кронштейн и закрепите гайками	Ключ 17 мм
7. Установите клапан управления в сборе с кронштейном на заднюю перечину рамы и закрепите	То же
8. Подсоедините трубопроводы к выводам клапана управления. Наверните и затяните накидные гайки	Ключ 22 мм
9. Включите аккумуляторные батареи автомобиля	—
10. Пустите двигатель и заполните воздухом пневмопривод тормозных систем. Проверьте герметичность трубопроводов и клапана. Утечка воздуха не допускается.	—

ЗАМЕНА КЛАПАНА УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗНЫМИ СИСТЕМАМИ ПРИЦЕПА С ДВУХПРОВОДНЫМ ПРИВОДОМ

Клапан подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Нарушение герметичности клапана. Внешним признаком является утечка воздуха через выводы и в местах разъемов корпусов.

2. Заедание поршней, повреждение мембранны.

3. Механические повреждения корпусов клапана, нарушающие его работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 70

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19, 22×24.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие клапана управления тормозными системами пристроя с двухпроводным приводом	
1. Выпустите воздух из ресиверов 19 (см. рис. 385) контура стояночной тормозной системы 2. Отверните накидные гайки трубопроводов, подсоединеных к клапану 24 3. Выверните болты крепления кронштейна к раме, отсоедините от выводов клапана трубопроводы и снимите клапан 4. Отверните гайки крепления клапана 24 к кронштейну	— Ключи 17, 22 мм Ключ 17 мм Ключ 13 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка клапана управления	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Установите клапан на кронштейн 6. Установите клапан с кронштейном на раму, подсоедините трубопроводы и закрепите клапан 7. Затяните накидные гайки трубопроводов 8. Пустите двигатель, заполните воздухом пневмопривод тормозных систем. Проверьте герметичность трубопроводов и клапана управления. Утечка воздуха не допускается.	Ключ 13 мм Ключи 17, 22 мм То же —

ЗАМЕНА ДВУХСЕКЦИОННОГО ТОРМОЗНОГО КРАНА

Двухсекционный тормозной кран подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Нарушение герметичности крана. Внешним признаком является утечка воздуха через атмосферный клапан и в местах крепления секций корпуса.

2. Механические повреждения корпуса, рычага, заедания поршней, нарушающие его нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 71

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 17×19, 22×24, 27×30, накидной ключ 13×17, плоскогубцы, молоток.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие двухсекционного тормозного крана	
1. Выпустите воздух из ресиверов пневмопривода тормозных систем переднего и заднего мостов 2. Отверните накидные гайки крепления наконечников пневматических трубопроводов к тройникам и переходнику крана 14 (см. рис. 27)	— Ключи 17, 19, 22, 27 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Расшплинтуйте и выньте палец соединения вилки задней тяги 12 привода с рычагом крана 4. Отверните гайки болтов крепления пластины верхнего корпуса крана к кронштейнам рамы и снимите кран	Плоскогубцы, молоток Ключ 17 мм, накидной ключ 13×17
Установка двухсекционного тормозного крана	
5. Установите кран на кронштейны левого лонжерона рамы и закрепите болтами с гайками и пружинными шайбами 6. Присоедините к рычагу вилку задней тяги 12 привода, вставьте палец и зашплинтуйте его 7. Подсоедините к тройникам и переходнику крана наконечники пневматических трубопроводов, наверните и затяните накидные гайки 8. Пустите двигатель и заполните воздухом пневмопривод тормозных систем. Проверьте герметичность трубопроводов и тормозного крана.	Ключи 13, 17 мм, накидной ключ 13×17 Плоскогубцы, молоток Ключи 17, 19, 22, 27 мм —
9. Проверьте и при необходимости отрегулируйте ход рычага тормозного крана, который должен быть 31,1—39,1 мм, в следующем порядке: — отверните на несколько оборотов контргайку вилки средней тяги, расшплинтуйте и выньте палец соединения вилки с маятниковым рычагом, снимите вилку с маятникового рычага; — доведите до складывания промежуточный рычаг с первой тягой и установите с помощью резьбовой вилки (заворачивая или отворачивая) необходимую длину средней тяги, соедините ее с маятниковым рычагом, выбрав зазоры в приводе и не допуская принудительного перемещения рычага тормозного крана. При этом полный ход педали должен быть 100—140 мм, свободный ход — 20—40 мм. Педаль должна не доходить до пола на 10—30 мм. Замерьте на расстоянии 210—220 мм от оси педали, при необходимости регулируйте резьбовой вилкой на первой тяге.	Плоскогубцы, ключ 19 мм, молоток

ЗАМЕНА КОЛОДКИ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА

Колодки тормозного механизма подлежат замене при следующих неисправностях:

1. Износ фрикционных накладок колодок, при котором расстояние от поверхности накладок до головок заклепок менее 0,5 мм.

2. Механические повреждения колодок, нарушающие нормальную работу тормозного механизма.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 72

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 14×17, 27×30, лопатка монтажная 4310-3901223, отвертка, молоток, плоскогубцы, набор щупов, клещи для снятия и установки стяжных пружин, динамометрический ключ КРМ-60, посуда для смазки, кисть волосяная.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие колодок тормозного механизма	
1. Ослабьте гайки крепления колодок на ступице, установите под картер моста подставку, снимите защитный кожух, кран запора воздуха и колесо (см. переходы 1—4 операционной карты № 43)	—
2. Выверните на 1—2 оборота болт 8 (рис. 62) фиксатора и, поворачивая ось 11 червяка регулировочного рычага тормозного механизма, сведите колодки до упора	Ключи 14, 12 мм
3. Выверните винты крепления тормозного барабана к ступице, снимите барабан	Отвертка
4. Отсоедините и снимите наружные стяжные пружины 8 (рис. 63) колодок 7.	Клещи
<i>Примечание.</i> При отсоединении стяжных пружин соблюдайте осторожность, опасаясь их срыва. Для этого снятый конец пружины следует отпускать плавно.	
5. Снимите чеку 6 эксцентриковой оси 1 тормозного механизма (на обеих осах механизма), снимите накладку 5 осей	Отвертка, молоток
6. Разводя колодки, снимите ролики 13 с осью 11. Сдвигая колодки 7 по эксцентриковым осям и по поверхности разжимного кулака наружу, снимите их. Отсоедините от колодок стяжные пружины 8. Эту операцию должны выполнять два человека.	Монтажная лопатка, отвертка
<i>Примечание.</i> При снятии колодки соблюдайте осторожность, опасаясь срыва ее. Для этого при движении по эксцентриковой оси и кулаку колодку надежно удерживайте и отпускайте плавно.	
7. Отверните гайки 4 эксцентриковых осей и выбейте оси	Ключи 12, 30 мм, молоток
Установка колодки тормозного механизма	
8. Очистите и покройте смазкой Литол-24 посадочные поверхности эксцентриковых осей 1 и отверстия под оси в суппорте 2. Установите эксцентриковые оси в суппорт.	Посуда для смазки, кисть
<i>Примечание.</i> Вращение эксцентриковых осей в суппорте должно быть свободным	
9. Смажьте опорные поверхности тормозных колодок смазкой Литол-24, установите на колодки внутренние стяжные пружины. Сдвигая колодки по эксцентриковой оси 1 и по поверхности разжимного кулака к суппорту, установите колодки. Эту операцию должны выполнять два человека.	Посуда для смазки, кисть (монтажная лопатка, отвертка)
<i>Примечание.</i> Попадание смазки на тормозные накладки не допускается.	
10. Установите на эксцентриковые оси 1 накладку 5 и на каждую ось чеку 6	Молоток, плоскогубцы
Техническое условие. Колодки тормозных механизмов в сборе с накладками должны быть обработаны по наружному диаметру накладок в соответствии с внутренним диаметром устанавливаемого тормозного барабана	

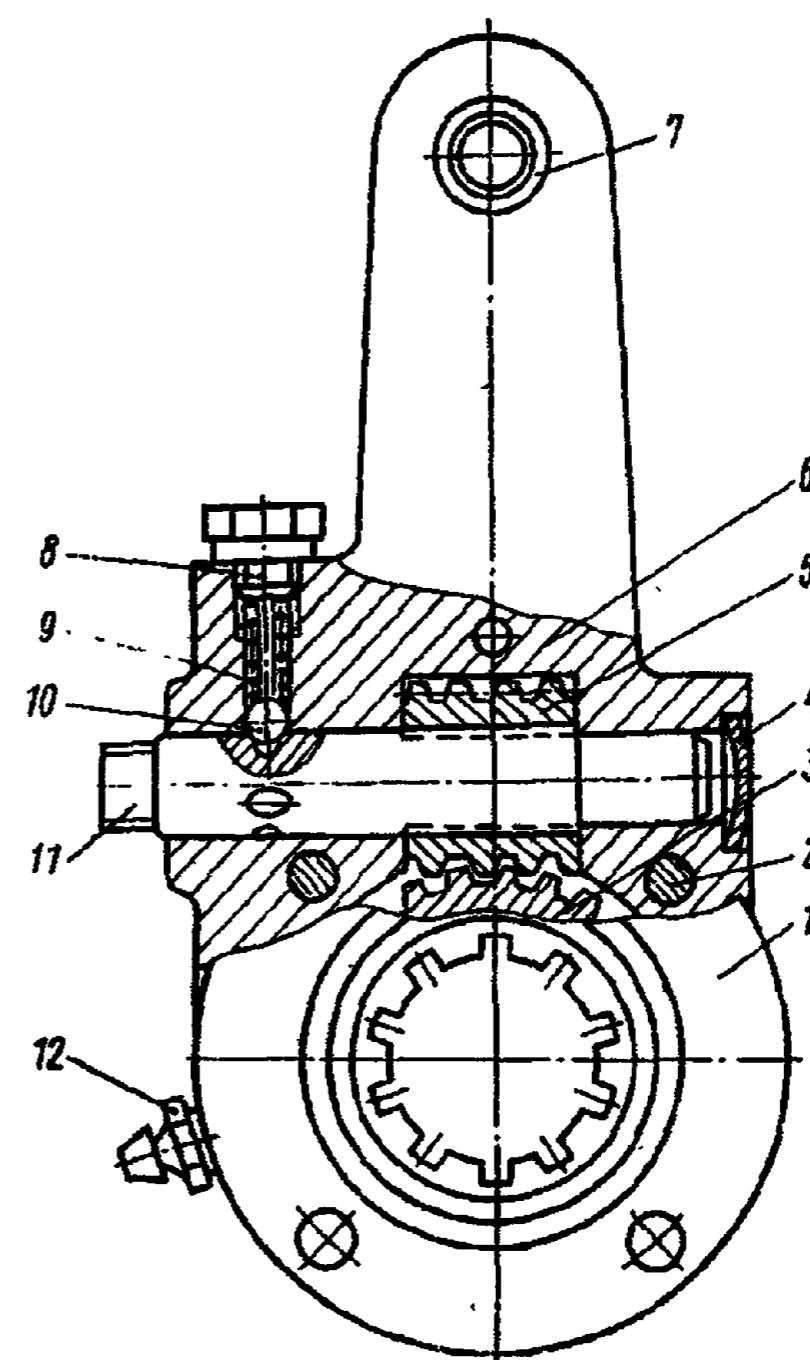


Рис. 62. Гычаг регулировочный:
1 — крышка; 2 — заклепка; 3 — колесо зубчатое; 4 — заглушка; 5 — червяк; 6 — корпус; 7 — втулка; 8 — болт фиксатора; 9 — пружина фиксатора; 10 — шарик фиксатора; 11 — ось червяка; 12 — масленка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
11. Отводя одну из колодок от разжимного кулака 12, установите ролик 13 с осью 11, покрытой смазкой Литол-24. Установите ролик с осью на вторую колодку. Эту операцию должны выполнять два человека	Монтажная лопатка, отвертка
12. Установите наружные стяжные пружины колодок	Клещи
13. Установите тормозной барабан на ступицу и вверните винты крепления барабана	Отвертка
14. Выполните полную регулировку тормозного механизма в следующем порядке:	Ключи 10, 12, 30 мм, набор щупов, динамометрический ключ
— проверьте положение эксцентриковых осей 1 колодок. Метки на наружных, выступающих над гайками, торцах осей должны быть направлены одна к другой;	
— поворотом оси 11 (см. рис. 62) червяка регулировочного рычага прижмите колодки тормоза к барабану. Поворачивая эксцентриковые оси в одну и другую стороны, установите колодки относительно барабана так, чтобы обеспечить плотное прилегание их к барабану. Прилегание колодок к барабану проверьте щупом через окна в щите тормозного механизма, расположенные на расстоянии 20—30 мм от наружных концов накладок. Щуп толщиной 0,1 мм не должен проходить вдоль всей ширины накладки.	
Окна в щите 3 (см. рис. 63) закройте резиновыми заглушками. Гайки 4 осей колодок затяните с моментом 98—122 Н·м (10—12,5 кгс·м)	

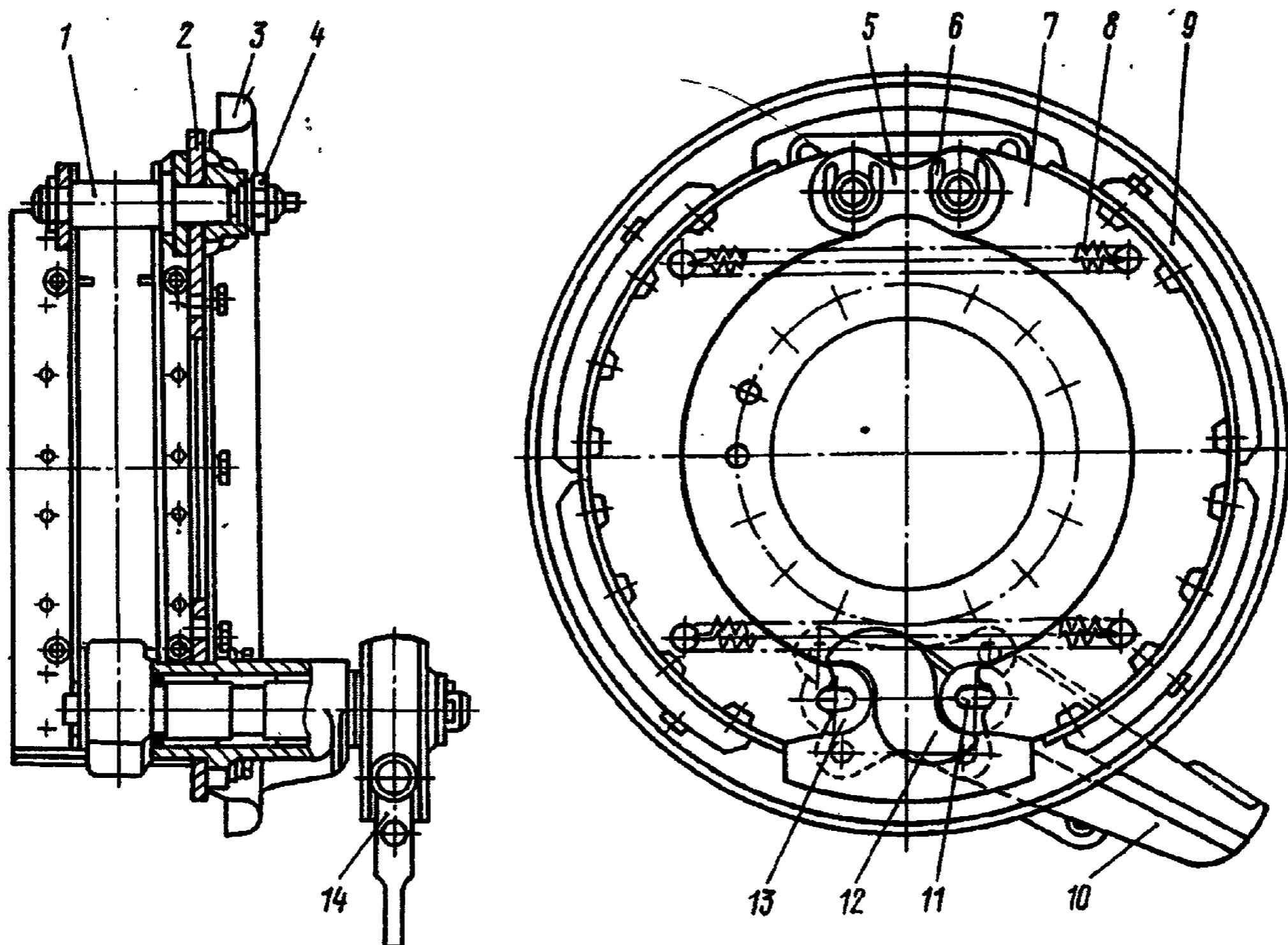


Рис. 63. Механизм тормозной:

1 — ось эксцентриковая; 2 — суппорт; 3 — щиток; 4 — гайка эксцентриковой оси; 5 — накладка осей; 6 — чека оси; 7 — колодка; 8 — пружина стяжная; 9 — накладка колодки; 10 — кронштейн; 11 — ось ролика; 12 — кулак разжимной; 13 — ролик; 14 — рычаг регулировочный

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
15. Проверьте ось 11 (см. рис. 62) червяка регулировочного рычага так, чтобы ход штока тормозной камеры был 20—30 мм. Убедитесь, что при включении и выключении подачи воздуха штоки тормозных камер перемещаются быстро, без заеданий. Вверните болт 8 фиксатора регулировочного рычага	—
16. Проверьте, как вращаются барабаны. Они должны вращаться свободно и равномерно, не касаясь колодок	—
17. Установите фланец ведущий переднего моста (см. переходы 21—23 операционной карты № 43).	—
18. Установите и закрепите колесо и защитный кожух. Снимите машину с подставки (см. переходы 24—26 операционной карты № 43)	—
19. Проверьте эффективность тормозных систем (см. раздел «Испытание автомобиля»).	—

ТАГОВО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

ЗАМЕНА ТАГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА

Тягово-цепное устройство подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Трешины, обломы или износ деталей тягово-цепного устройства, не устранимые заменой или ремонтом дефектных деталей без снятия тягово-цепного устройства.

2. Осевое перемещение крюка более 0,5 мм.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 73

Инструмент и приспособления: ключ 22×24, накидной ключ 24×27, накидной ключ 36×50 из комплекта 2446 МТО, плоскогубцы, смазочный шприц, молоток, выколотка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие тягово-цепного устройства	
1. Снимите колпак 1 (см. рис. 337) гайки крюка тягово-цепного устройства	
2. Расшплинтуйте и отверните гайку 22 крюка 15	Плоскогубцы, молоток, накидной ключ 50 мм
3. Снимите крюк 15	Молоток, выколотка
4. Выверните болты крепления корпуса 2 с крышкой 19 к поперечине рамы	Ключ 24 мм, накидной ключ 24 мм
5. Снимите корпус 2 в сборе с крышкой 19, буфером 5 и фланцами 20, 21	—
Установка тягово-цепного устройства	
6. Соберите корпус 2 с фланцами 20, 21 буфером 5 и крышкой 19	—
7. Установите корпус в сборе на поперечину рамы, вставьте в отверстия болты крепления и затяните гайки	Ключ 24 мм, накидной ключ 24 мм
8. Установите крюк 15 устройства и наверните гайку 22 до упора во фланец 21 без приложения дополнительного крутящего момента. Проворачивая гайку 22, совместите прорези в ней и в конце крюка, зашплинтуйте	Молоток, выколотка, накидной ключ 50 мм, плоскогубцы

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Установите колпак / гайки крюка 10. Смажьте тягово-цепное устройство	Шприц
	—

ЛЕБЕДКА

ЗАМЕНА ЛЕБЕДКИ (ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ КамАЗ-4310)

Лебедка подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Течь масла через манжеты в результате их повреждения.
2. Поломка сухаря и разрушение витков ходового винта тросоукладчика.
3. Прогиб направляющих валов тросоукладчика и заедание направляющих роликов.
4. Износ отверстия под конец сухаря в корпусе тросоукладчика.
5. Износ или поломка зубьев глобоидной пары редуктора лебедки.
6. Трешины или пробоины в картере лебедки.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 74

Инструмент и приспособления: ключи 12×13, 14×17, 17×19, 22×24, накидной ключ 19×22, отвертка, молоток, лом, монтажная лопатка 4310-3901223, лопатка-ворток 594416, подъемно-транспортное приспособление для снятия коробок передач, тележка 794-Д, чалочное приспособление 5147-3, посуда для масла, маслораздаточный бак.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие лебедки	
1. Снимите трос (см. переходы 1—9 операционной карты № 76)	
2. Слейте масло из картера редуктора лебедки, вывернув две пробки 34 (см. рис. 341)	
3. Отсоедините задний карданный вал привода лебедки от лебедки	
4. Снимите защитную муфту с крышки штока вилки включения редуктора лебедки	
5. Зачальте лебедку, выверните болты крепления лебедки к задней поперечине и болты крепления передней поперечины к раме	
6. Направляя и поддерживая лебедку ломом, который нужно упереть в заднюю поперечину, сдвиньте лебедку вперед и поверните так, чтобы она прошла между лонжеронами рамы. Опустите лебедку и вытяните ее из-под автомобиля. Эту операцию должны выполнять два человека.	
Примечание. При использовании тележки 794-Д опустите стол тележки или приподнимите заднюю часть автомобиля и выкатите тележку.	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка лебедки	
7. Залейте масло в картер редуктора лебедки до уровня контрольной пробки	
8. Обхватите лебедку стропами и заведите под автомобиль	
9. Зачальте лебедку, поднимите между лонжеронами и поверните так, чтобы установить переднюю поперечину на кронштейны рамы	
10. Вверните болты крепления лебедки к задней поперечине и передней поперечине к кронштейнам рамы	
11. Наденьте защитную муфту на крышку штока вилки включения редуктора лебедки	
12. Присоедините задний карданный вал к лебедке	
13. Установите трос (см. переходы 10—17 операционной карты № 76)	

ЗАМЕНА КАРДАННЫХ ВАЛОВ ПРИВОДА ЛЕБЕДКИ (ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ КамАЗ-4310)

Карданные валы привода лебедки подлежат замене при следующих неисправностях:

1. Перемещение и стуки в сопряжениях карданной передачи из-за износа подшипников и шинов крестовин шарниров и шлицевого соединения.
2. Механические повреждения карданных валов (погнутость, скручивания, вмятины, пробоины, трещины труб).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 75

Инструмент и приспособления: ключ 12×13, накидной ключ 13×17, отвертка, бородок, молоток, монтажная лопатка 4310-3901223, сменная головка 13 мм, динамометрическая рукоятка 131М.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие карданных валов привода лебедки	
1. Отверните гайки и выньте болты крепления фланца переднего карданного вала к коробке отбора мощности	
2. Отверните гайки и выньте болты крепления переднего карданного вала к промежуточному валу	
3. Выедите центрирующий буртик фланца-вилки из фланца промежуточного вала, сдвиньте скользящую вилку на вал. Снимите карданный вал	
4. Выполните переходы 1—3 для заднего карданного вала	
5. Выверните болты крепления кронштейнов опор промежуточного карданного вала и снимите вместе с опорами	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка карданных валов	
6. Установите промежуточный карданный вал на левый лонжерон рамы	То же
7. Соедините передний карданный вал с промежуточным, введя центрирующий буртик фланца вилки во фланец промежуточного вала	Накидной ключ 17 мм, молоток, отвертка, бородок
8. Вставьте болты соединения фланцев-вилок и заверните гайки с моментом 59—64 Н·м (6,0—6,5 кгс·м)	Ключ 13 мм, накидной ключ 13 мм, бородок, молоток, сменная головка 13 мм, динамометрическая рукоятка
9. Выполните переход 8 для соединения переднего карданного вала с фланцем коробки отбора мощности	—
10. Выполните переходы 7, 8 для заднего карданного вала	—
11. Соедините задний карданный вал с лебедкой. Момент затяжки гаек 59—64 Н·м (6,0—6,5 кгс·м)	Ключ 13 мм, накидной ключ 13 мм, бородок, молоток, сменная головка 13 мм, динамометрическая рукоятка

ЗАМЕНА ТРОСА ЛЕБЕДКИ (ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ КамАЗ-4310)

Трос лебедки подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Наличие более 12 обрывов на длине шага свивки.
2. Уменьшение длины троса до размера менее 50 м при выдаче вперед.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 76

Инструмент и приспособления: торцовый ключ 13 мм и вороток, молоток, накидной ключ 19×22, отвертка, монтажная лопатка 4310-3901223, плоскогубцы.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие троса	
1. Отверните гайки прижимов и снимите два щита настила пола платформы, расположенные над лебедкой	Торцовый ключ 13 мм и вороток, монтажная лопатка, молоток
2. Ослабьте крепление троса вручную, повернув рычаг включения редуктора лебедки	—
3. Расшплинтуйте и выньте палец 4 (рис. 64) и крюк 5, выбейте клин 3, снимите коуш 2. Выдайте трос назад	Плоскогубцы, молоток, монтажная лопатка
4. Пустите двигатель, заполните пневмопривод тормозных систем воздухом. Включите стояночную тормозную систему	—
5. Установите переключатель управления раздаточной коробкой в положение <i>H</i> (нейтраль)	—
6. Установите переключатель управления коробкой отбора мощности в положение ВКЛЮЧЕНО	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Включите заднюю передачу в коробке передач	—
8. Размотайте трос.	—
9. Отсоедините трос от барабана лебедки, отвернув гайки 11 (см. рис. 339) крепления скобы, и снимите скобу 9	Ключ 19 мм
Установка троса	
10. Вставьте один конец троса в гнездо барабана, установите скобу 9 и заверните гайки 11 крепления скобы.	Ключ 19 мм
11. Проведите трос вперед	—
12. Закрепите трос в коусе клином 3 (см. рис. 64), установите крюк, палец и зашплинтуйте его	Плоскогубцы, отвертка, молоток
13. Выполните переходы 4—6	—
14. Включите первую передачу в коробке передач. Намотайте трос, после трех-четырех витков плотно сбейте их к левой реборде. После пятого слоя намотки допускается набегание витка на виток. Для приведения в транспортное положение зацепите крюк троса за левый буксирий крюк, включите лебедку и первую передачу в коробке передач и плавно натяните трос. Эту операцию должны выполнять два человека	Молоток, монтажная лопатка, посуда для смазки
15. При необходимости отрегулируйте тормоз лебедки	Ключ 12 мм
16. Установите два щита настила пола платформы	Ключ торцовый 13 мм и вороток, лопатка монтажная, молоток

КАБИНА

ЗАМЕНА КАБИНЫ

Кабина подлежит замене при коррозионных разрушениях, деформациях, трещинах, пробоинах и других неисправностях, не устранимых без ее снятия.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 77

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 17×19, 22×24, сменные головки 13 и 19 мм, плоскогубцы, отвертка, молоток, бородок, гидрокран

мод. 4901, посуда для охлаждающей жидкости, посуда для тормозной жидкости «Нева», вороток, шланг для прокачки гидросистем 5320-3901173, прибор для проверки и установки фар автомобиля К-303, захват для снятия кабины.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие кабины	
1. Поднимите переднюю облицовочную панель кабины	—
2. Слейте охлаждающую жидкость через сливной кран нижнего патрубка радиатора при открытом кране отопителя	Посуда для охлаждающей жидкости
3. Отсоедините шланги подвода воздуха к манометру, крану аварийного растормаживания, крану стояночной тормозной системы от штуцеров, закрепленных слева и справа от радиатора отопителя на кронштейнах крепления гибких шлангов	Ключи 12 и 24 мм
4. Отсоедините гидравлический трубопровод 6 (см. рис. 43) и слейте жидкость из гидропривода сцепления	Ключ 12 мм, посуда для слива жидкости
5. Отсоедините гибкий шланг гидропривода сцепления от трубы главного цилиндра, вывернув наконечник шланга из штуцера, проходящего через отверстие в полу кабины	Ключ 12 мм
6. Ослабьте хомуты подводящего и отводящего шлангов отопителя кабины и отсоедините шланги от радиатора отопителя	Отвертка
7. Расшплинтуйте палец 13 (см. рис. 6) промежуточной тяги управления подачей топлива, выньте палец и отсоедините тягу 12 от двухплечего рычага 14 акселератора	Плоскогубцы, молоток
8. Расшплинтуйте палец 2 (см. рис. 27) тяги управления тормозным краном, выньте палец и отсоедините тягу 9 привода от промежуточного рычага 4	Плоскогубцы, отвертка, молоток
9. Отсоедините вилку карданного вала от конца зубчатого колеса углового редуктора рулевого механизма (переход 8 операционной карты № 52)	—
10. Выверните болт крепления провода массы к кабине	Ключ 13 мм
11. Отсоедините электропровода от электромагнитного клапана электронагревателя топлива и искровой свечи предпускового подогревателя	Ключ 8 мм
12. Отсоедините трос привода жалюзи радиатора от кронштейна, освободите его от крепления к трубопроводу низкого давления рулевого механизма и выведите трос из отверстия в поперечине рамы автомобиля	Ключ 13 мм, отвертка
13. Разъедините штекерные разъемы и отсоедините пучок проводов от панели кабины	Ключ 10 мм, отвертка
14. Снимите передний буфер, разъедините штекерный разъем передних фонарей	Ключ 19 мм
15. Опрокиньте кабину в первое положение	Лопатка-вороток
16. Расшплинтуйте пальцы 1 (рис. 65) верхней скобы 2 и удлинителя 3, выньте пальцы и отсоедините ограничитель подъема кабины	Плоскогубцы, молоток
17. Опустите кабину на задние опоры	Лопатка-вороток
18. Опустите стекла дверей и закройте двери кабины	—

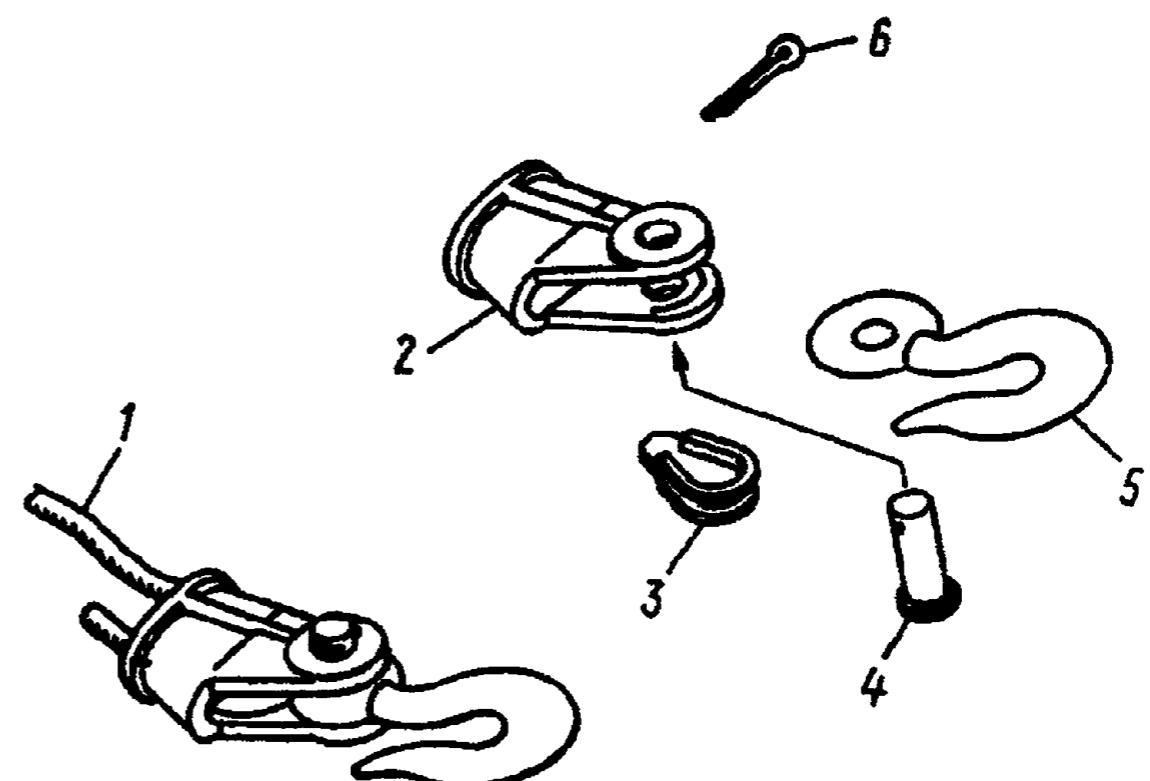


Рис. 64. Клиновая заделка троса лебедки:
1 — трос; 2 — коуш; 3 — клин коуша; 4 — палец; 5 — крюк; 6 — шплинт

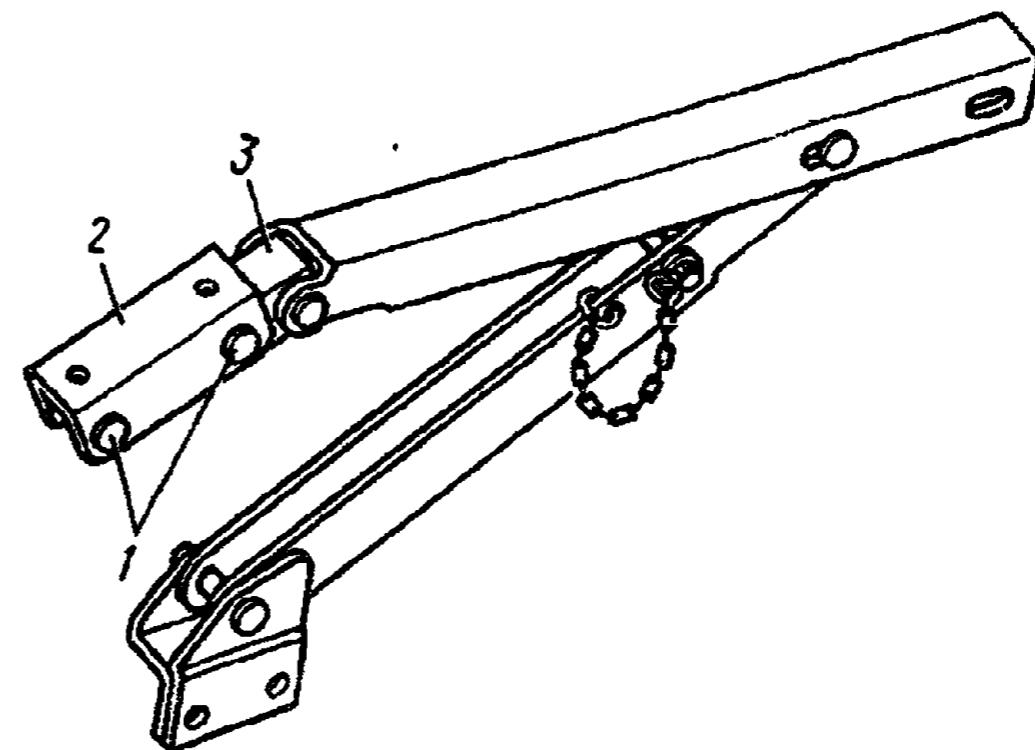


Рис. 65. Ограничитель подъема кабины:
1 — палец; 2 — скоба верхняя; 3 — удлинитель

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
19. Ведите в оконные проемы дверей специальные захваты, зачальте кабину. Эту операцию должны выполнять два человека	Гидрокран модели 4901, захват для снятия кабины
20. Снимите замковые шайбы, выбейте пальцы передних опор или выверните 12 болтов крепления кронштейнов к кабине, поднимите кабину, выведите ее вперед и установите на подставку. Эту операцию должны выполнять два человека	Отвертка, молоток, плоскогубцы, ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм, сменная головка 19 мм
Установка кабины	
21. Ведите в оконные проемы дверей специальные захваты, зачальте и поднимите кабину. Установите ее на раму. Эту операцию должны выполнять два человека	Гидрокран модели 4901, захват для снятия кабины
22. Вставьте пальцы передних опор кабины в кронштейны и зафиксируйте пальцы замковыми шайбами или выверните 12 болтов крепления кабины к кронштейнам. Эту операцию должны выполнять два человека	Кувалда, бронзовая выколотка, подставка, молоток, плоскогубцы, ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм, сменная головка 19 мм
23. Поднимите кабину, вставьте пальцы 1 (см. рис. 65) верхней скобы 2 и удлинителя 3 ограничителя подъема кабины, зашплинтуйте пальцы	Лопатка-вороток, плоскогубцы, молоток
24. Опустите кабину на задние опоры	Лопатка-вороток

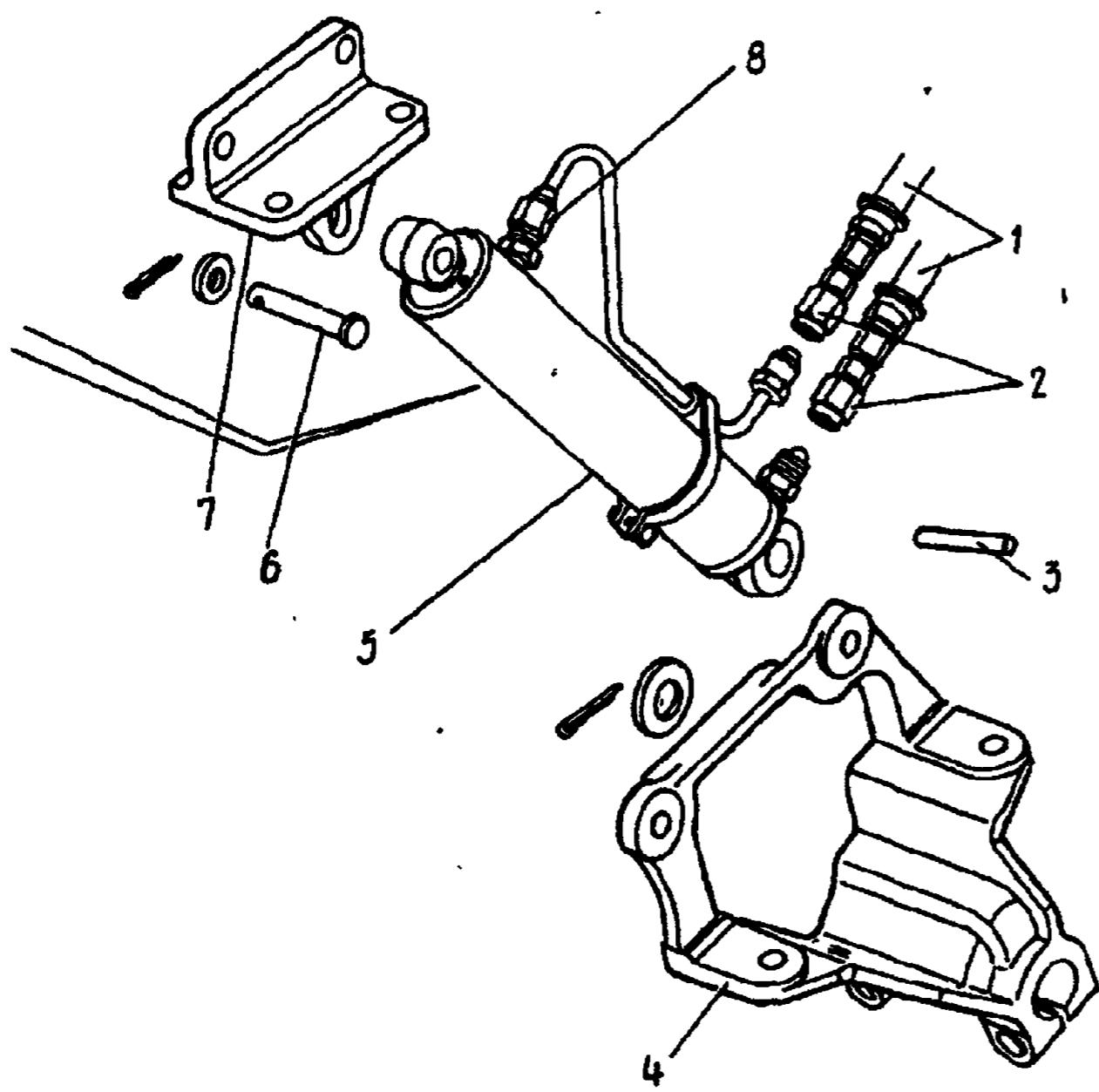


Рис. 66. Гидроцилиндр механизма опрокидывания кабины:

1 — шланги; 2, 8 — накидные гайки; 3, 6 — пальцы кронштейна;
4 — кронштейн рамы; 5 — гидроцилиндр; 7 — кронштейн кабины

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
25. Установите и закрепите передний буфер. Подсоедините штекерный разъем передних фонарей	Ключ 19 мм
26. Соедините штекерные разъемы и закрепите пучок проводов к панели кабины	Ключ 19 мм отвертка
27. Подсоедините трос привода жалюзи радиатора	Ключ 13 мм, отвертка
28. Подсоедините электропровода к электромагнитному клапану, электронагревателю топлива и искровой свече предпускового подогревателя	Ключ 8 мм
29. Подсоедините провод массы к кабине	Ключ 13 мм
30. Подсоедините вилку карданного вала к концу зубчатого колеса углового редуктора (см. переход 13 операционной карты № 52)	—
31. Соедините промежуточный рычаг 4 (см. рис. 27) с тягой 9 привода, вставив палец 2. Зашплинтуйте палец	Плоскогубцы, отвертка, молоток
32. Подсоедините промежуточную тягу 12 управления подачей топлива (см. рис. 6), вставив палец 13, зашплинтуйте его	То же
33. Подсоедините и закрепите подводящий и отводящий шланги отопителя кабины к радиатору отопителя	Отвертка
34. Подсоедините гибкий шланг гидропривода сцепления к трубе главного цилиндра, ввернув наконечник шланга в соединительный штуцер	Ключ 12 мм
35. Соедините гидравлический трубопровод 6 (см. рис. 43)	То же
36. Подсоедините пневмошланги подвода воздуха к манометру, крану аварийного растормаживания, крану стояночной тормозной системы, к штуцерам трубопроводов, закрепленных на кронштейнах крепления гибких шлангов (на передней панели кабины)	Ключи 12 и 24 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
37. Залейте охлаждающую жидкость в радиатор отопителя до требуемого уровня 38. Залейте тормозную жидкость в главный цилиндр и прокачайте системы гидропривода сцепления (см. переходы 12, 13 операционной карты № 21) 39. Проверьте и при необходимости отрегулируйте направление светового потока фар	Посуда для охлаждающей жидкости —
	Прибор для проверки и установки фар автомобиля, отвертка

ЗАМЕНА ГИДРОЦИЛИНДРА МЕХАНИЗМА ПОДЪЕМА И ОПУСКАНИЯ КАБИНЫ

Гидроцилиндр подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Трешины, обломы, вмятины цилиндра, срыв резьбы в резьбовых отверстиях.
2. Погнутость штока.
3. Течь масла из-за износа или повреждения манжеты уплотнения штока.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 78

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 22×24, отвертка, плоскогубцы, молоток, лопатка-ворток 594416, посуда для жидкости, пробки M18×1,5, воронка с двойной сеткой.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие гидроцилиндра	
1. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Лопатка-ворток
2. Отверните накидные гайки 2 (рис. 66) и отсоедините шланги 1 от цилиндра 5. Установите в шланги пробки	Ключи 19, 22 мм, посуда для жидкости, пробки
3. Расшплинтуйте и выньте палец 6 крепления цилиндра к кронштейну 7 кабины	Плоскогубцы, отвертка, молоток
4. Выньте шплинт и снимите цилиндр 5 с пальца кронштейна 4 рамы	То же
Установка гидроцилиндра	
5. Наденьте проушиной цилиндр 5 на палец кронштейна 4 и зашплинтуйте	Молоток, плоскогубцы, отвертка
6. Установите цилиндр в проушины кронштейна 7, вставьте палец 6 и зашплинтуйте	То же
7. Подсоедините шланги 1 к цилиндуру 5, заверните и затяните гайки 2	Отвертка, ключи 19, 22 мм, плоскогубцы
8. Залейте в бачок насоса подъема и опускания кабины гидравлическую жидкость МГЕ-10А до нижней кромки заливной горловины и прокачайте гидравлическую систему механизма подъема и опускания кабины в следующем порядке: — установите ручки насоса подъема и опускания кабины в положение ПОДЪЕМ КАБИНЫ;	Посуда для жидкости

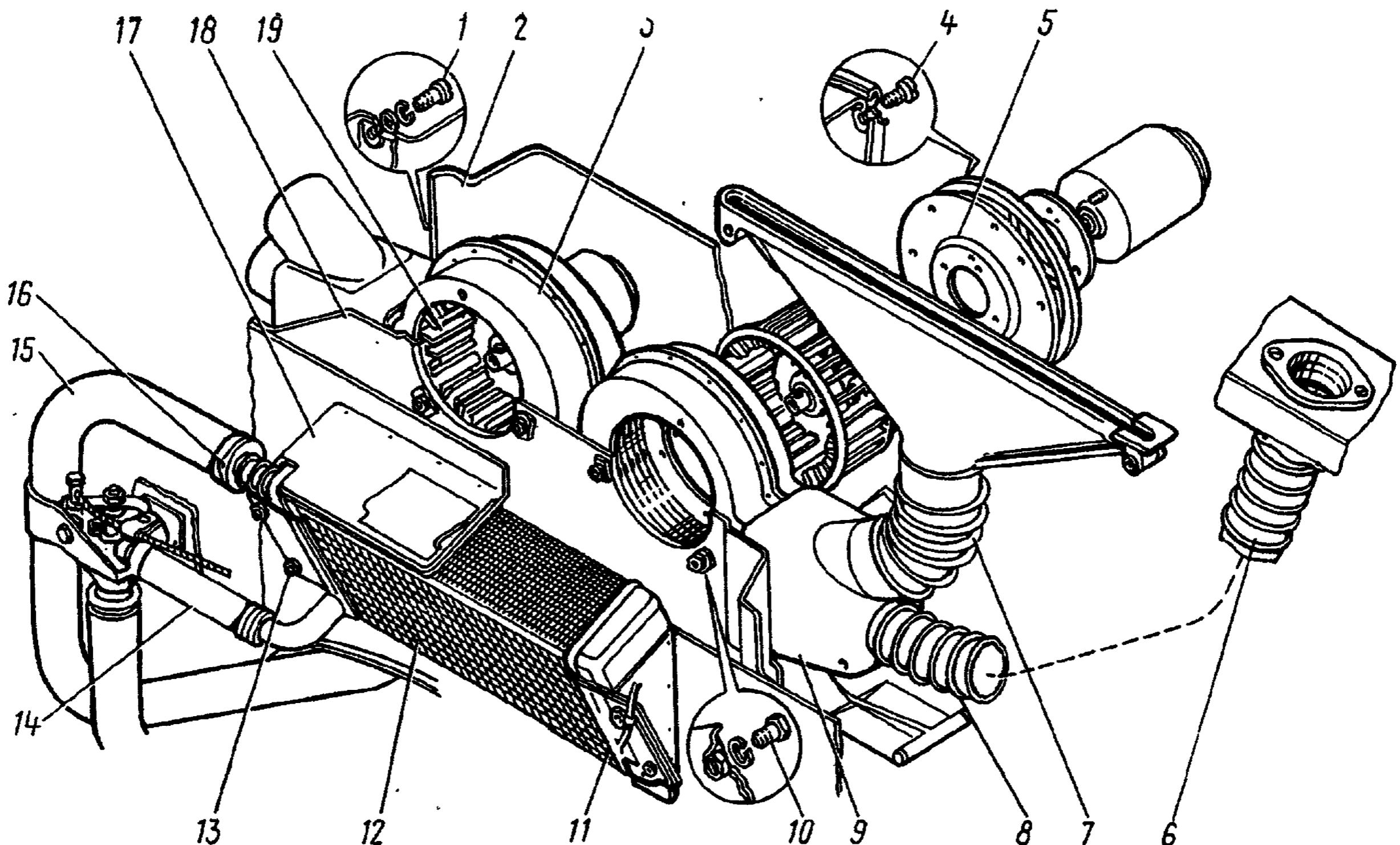


Рис. 67. Система отопления и вентиляции кабины:

1, 4, 10 — винты; 2 — кожух вентиляторов; 3 — улитка вентиляторов с распределителем в сборе; 5 — фланец; 6 — шланг обдува бокового стекла; 7 — шланг обдува ветрового стекла; 8, 16 — хомутки; 9 — распределитель горячего воздуха; 11 — уплотнитель; 12 — радиатор отопителя; 13 — болт; 14 — шланг отопителя подводящий передний; 15 — шланг отопителя отводящий; 17 — кожух отопителя; 18 — панель отопителя; 19 — колесо рабочее с электродвигателем в сборе

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 79

Инструмент и приспособления: ключ 10×12, отвертка, посуда для охлаждающей жидкости, шланг с грушей.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<ul style="list-style-type: none"> — закачайте масло в полость цилиндра, качая рукоятку насоса. Карайте до возрастания усилия на рычаге до 24,5—29,4 Н (2,5—3 кгс); — установите ручки насоса в положение ОПУСКАНИЕ КАБИНЫ; — опустите кабину; — ослабьте накидную гайку 8 на 0,5—1 оборот; — качните 2—3 раза рукоятку насоса и, покачивая ослабленный конец шланга 1, выпустите воздух; — повторите предыдущую операцию несколько раз до прекращения выделения воздуха через гайку 2; — заверните гайку 2. <p>При прокачке следите за уровнем жидкости в бачке насоса подъема и опускания кабины, при необходимости долейте.</p> <p>Примечание. При прокачивании строго следите за стопорением кабины в поднятом положении.</p>	

ЗАМЕНА ОТОПИТЕЛЯ

Отопитель подлежит замене при течи и механических повреждениях радиатора, повреждениях кожухов, крыльчаток и электродвигателей, ухудшающих работу отопителя.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие отопителя	
1. Выключите аккумуляторные батареи автомобиля	—
2. Установите рычаг управления краном отопителя в положение ОТКРЫТ	—
3. Слейте охлаждающую жидкость (8—9 л) из системы охлаждения двигателя	Посуда для охлаждающей жидкости
4. Разъедините штекерные разъемы электродвигателей вентиляторов	»
5. Выверните винты 1 (рис. 67) и снимите кожух 2 вентилятора	»
6. Выверните винты 4 крепления фланцев 5 и снимите рабочие колеса 19 с электродвигателями в сборе	»
7. Ослабьте хомутки 8 и отсоедините от распределителя горячего воздуха 9 шланги 6 и 7 обдува боковых и ветрового стекол	»
8. Выверните винты 10 крепления улиток 3 вентиляторов с распределителями в сборе к панели 18 отопителя и снимите улитки	»
9. Поднимите переднюю облицовочную панель кабины	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
10. Ослабьте хомутики 16 и отсоедините от радиатора 12 отопителя шланги: передний подводящий 14 и отводящий 15	Ключ 10 мм
11. Выверните болты 13 крепления радиатора к кожуху 17 отопителя и снимите радиатор	Ключ 10 мм
Установка отопителя	
12. Установите радиатор 12 отопителя в кожух 17 отопителя, проверив наличие и исправность уплотнителя 11	—
13. Вверните болты 13 крепления радиатора к люку панели отопителя	Ключ 10 мм
14. Подсоедините к патрубкам радиатора шланги 14 и 15, закрепите их хомутиками 16	То же
15. Присоедините к панели 18 отопителя улитки 3 вентиляторов с распределителями в сборе и вверните винты 10	Отвертка
16. Подсоедините к патрубкам распределителей 9 воздуха шланги 6 и 7 обдува боковых и ветрового стекол и закрепите шланги хомутиками	—
17. Установите в улитках 3 рабочие колеса 19 с электродвигателями в сборе и закрепите фланцы 5 на улитках винтами 4	—
18. Установите кожух 2 вентиляторов и закрепите его винтами 1	—
19. Соедините штекерные разъемы электродвигателей вентиляторов	—
20. Долейте в систему охлаждения двигателя жидкость до нормального уровня	Посуда для охлаждающей жидкости, шланг с грушей
21. Включите аккумуляторные батареи автомобиля	—
22. Пустите двигатель и проверьте работу системы отопления	—
23. Опустите переднюю облицовочную панель кабины	—

ЗАМЕНА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Стеклоочиститель подлежит замене при погнутости тяг, износе осей и втулок, поломке деталей редуктора и выходе из строя электродвигателя привода.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 80

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 9×11, комбинированный ключ 32×24, отвертка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие стеклоочистителя	
1. Выключите массу автомобиля	—
2. Разъедините электрический разъем в проводах электропитания двигателя стеклоочистителя	Ключ 11 мм, отвертка
3. Отверните гайки 1 (рис. 68) и снимите рычаги щеток 2 стеклоочистителя	Ключ 13 мм
4. Отверните гайку 5 (рис. 69), снимите кривошип тяги с вала привода	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Отверните гайки 3 (см. рис. 68), снимите комплект шайб 4 и штуцера	Ключ 32 мм
6. Выверните болты 4 (см. рис. 69) и снимите электродвигатель 1	Ключ 10 мм
7. Снимите моторедуктор, вывернув винты крепления моторедуктора к кронштейну	Отвертка
Установка стеклоочистителя	
8. Закрепите моторедуктор на кронштейне, ввернув винты	Отвертка
9. Установите привод на внутренней панели передка кабины, проверив наличие и исправность резиновой прокладки	Ключ 10 мм
10. Установите втулки 5 (см. рис. 68) на штуцера тяги	Ключ 10 мм
11. Установите тягу, закрепив штуцера на наружной панели передка, установите комплект шайб 4 и заверните гайки 3	Ключ 32 мм
12. Закрепите кривошип тяги на валу редуктора гайкой 5 (см. рис. 69)	Ключ 13 мм
13. Установите рычаги щеток 2 (см. рис. 68) на шлицевые концы штуцеров так, чтобы щетки находились у нижней кромки ветрового окна, заверните гайки 1	Ключ 11 мм
14. Соедините электрический разъем пучка проводов стеклоочистителя и переднего пучка проводов	—
15. Включите массу автомобиля и проверьте работу стеклоочистителя	—

ЗАМЕНА ВЕТРОВОГО ОКНА

Ветровое окно подлежит замене при трещинах, потемнениях стекол и пробоинах. При повреждениях уплотнителя, нарушающих герметичность остекления, заменяется уплотнитель.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 81

Инструмент и приспособления: ключ 10×12, отвертка, посуда для смазки, кисть, ветошь, шнур.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие ветрового окна	
1. Снимите рычаги стеклоочистителей	Ключ 12 мм
2. Снимите резиновый замок уплотнителя средней стойки окна	Отвертка
3. Снимите металлическую облицовку окантовки уплотнителя стекол	—
4. Снимите окантовку уплотнителя по всему периметру	—
5. Нажмите руками на верхние углы стекла из кабины, выведите уплотнитель из фланца проема кабины и, отгибая край уплотнителя, снимите стекло и уплотнитель. Эту операцию должны выполнять два человека	—
Установка ветрового окна	
6. Очистите фланец проема кабины от старой пасты	Отвертка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Смажьте пазы уплотнителя новой пастой № 111 8. Вставьте в уплотнитель стекло, отгибая края уплотнителя.	Посуда для смазки, кисть Отвертка (деревянная или пластмассовая)
Примечание. Операцию 8 удобнее выполнять, положив уплотнитель на стол лицевой стороной вверх.	
9. Поставьте окантовку уплотнителя.	Отвертка
Техническое условие. Стык окантовки должен быть в нижней части окна	
10. Вставьте резиновый замок уплотнителя средней стойки окна	Отвертка
11. Вложите в паз, предназначенный для соединения уплотнителя с фланцем проема окна кабины, прочную бечевку или шнур, чтобы концы его располагались в верхней части уплотнителя и выходили наружу на 150—200 мм	Шнур
12. Установите стекло вместе с уплотнителем в проем ветрового окна, прижав их снаружи к фланцу. Эту операцию должны выполнять два человека	—
13. Переведите клапан уплотнителя через фланец проема окна. При этом удерживайте один конец шнура и плавно тяните за другой конец, постепенно переводя клапан уплотнителя по всему периметру. Эту операцию должны выполнять два человека.	Отвертка
Примечание. При выполнении работы в зимних условиях вне теплого помещения для придания эластичности уплотнителю подогрейте уплотнитель горячей водой.	
14. Очистите стекла и проем окна от излишков пасты	Ветошь
15. Установите рычаги стеклоочистителя.	Ключ 12
Примечание. При использовании уплотнителя, выполненного из незамкнутого профиля, установите уплотнитель в проем, а затем, отгибая края уплотнителя отверткой снаружи, вставьте одно, потом другое стекло (для облегчения установки можно смазать кромки стекол тормозной жидкостью «Нева»). Затем заправьте профиль центральной стойки, вставьте саму среднюю стойку, окантовку уплотнителя с облицовкой и замок средней стойки.	
Для лучшей герметизации после установки стекла введите резиновый клей между кромкой уплотнителя и стеклом в нижней половине контура окна.	

ЗАМЕНА СТЕКЛА ДВЕРИ

Стекло двери подлежит замене при помутнении, царапинах и трещинах.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 82

Инструмент и приспособления: отвертка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие стекла	
1. Снимите внутреннюю ручку замка двери, ручку стеклоподъемника, крышку люка внутренней панели двери и стеклоподъемник в сборе (см. переходы 1—7 операционной карты № 83)	—

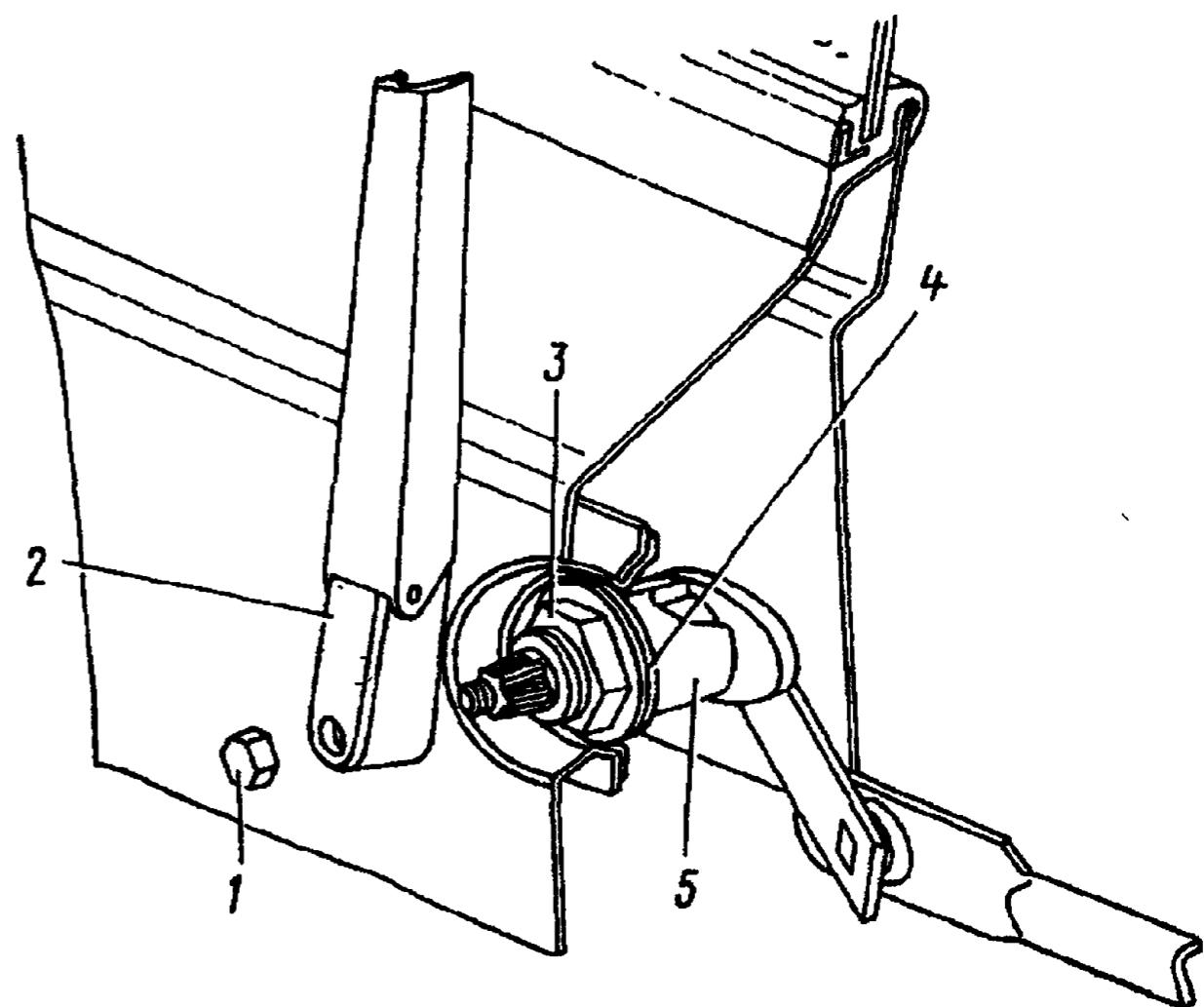


Рис. 68. Установка щеток стеклоочистителя:
1 — гайка колпачковая; 2 — щетка стеклоочистителя; 3 — гайка; 4 — комплект деталей уплотнения; 5 — втулка

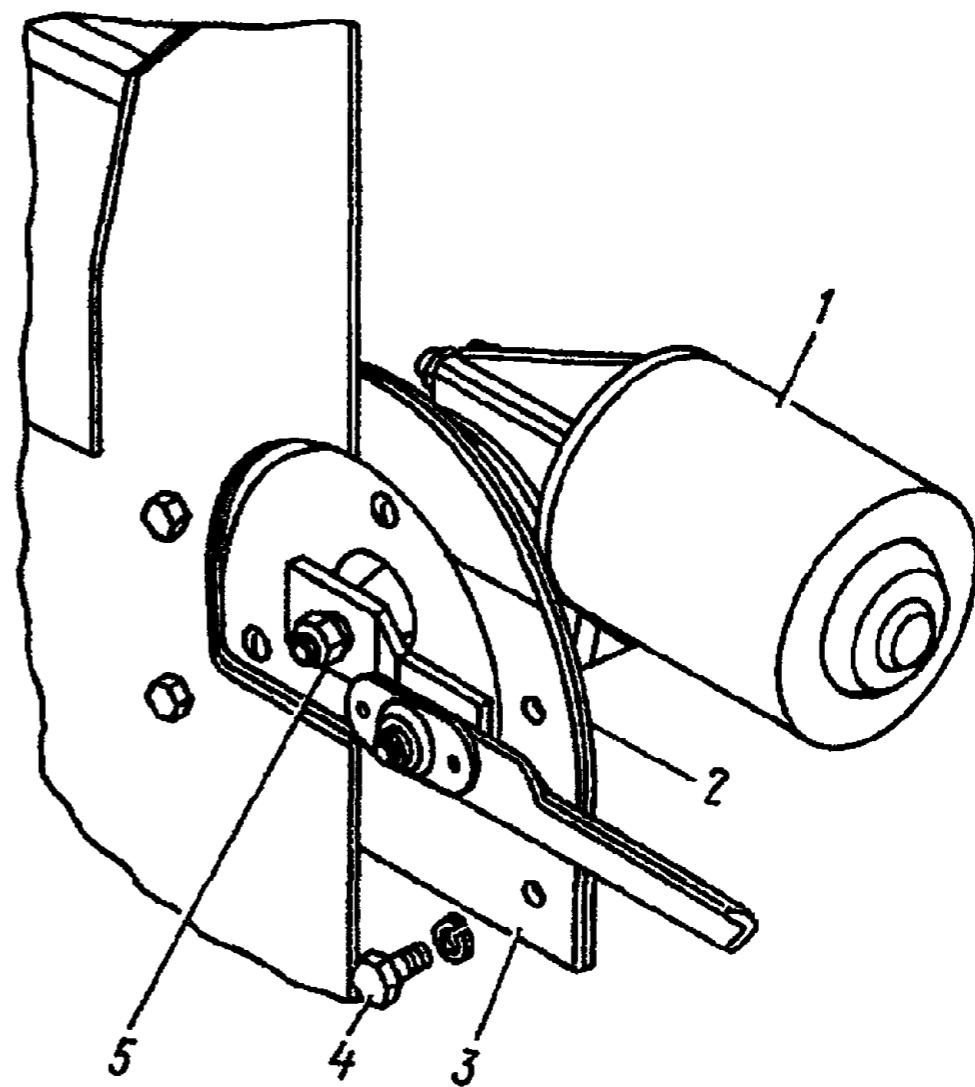


Рис. 69. Установка электродвигателя стеклоочистителя:
1 — электродвигатель стеклоочистителя; 2 — кронштейн; 3 — уплотнитель; 4 — болт; 5 — гайка

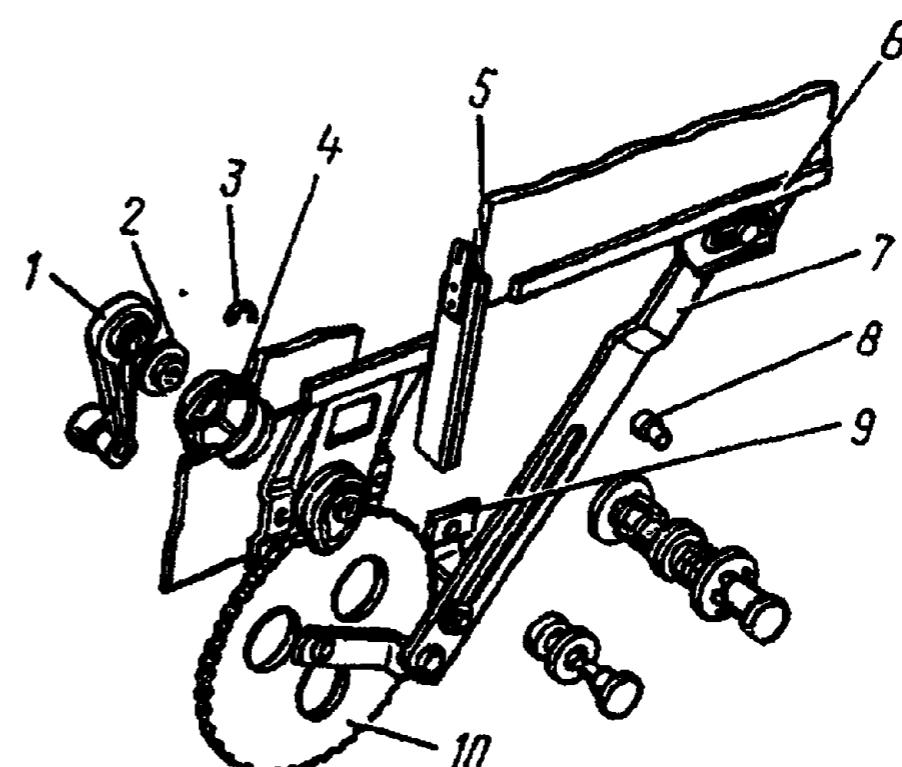


Рис. 70. Стеклоподъемник:
1 — ручка стеклоподъемника; 2 — втулка розетки; 3 — чека ручки; 4 — розетка ручки в сборе; 5 — держатель уплотнителя съемный; 6 — обойма стекла; 7 — рычаг; 8 — винт крепления ролика; 9 — кронштейн рычага; 10 — стеклоподъемник

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
2. Выверните винты и снимите угольник крепления крышки люка	Отвертка
3. Снимите нижние уплотнители стекла с держателями в сборе, предварительно опустив стекло	»
4. Выверните винты крепления держателя 5 уплотнителя (рис. 70) и снимите держатель	—
5. Приподнимите стекло и снимите буфер	—
6. Оттягивая уплотнитель стекла вперед, переместите стекло вперед-вниз и выньте его вверх из проема внутренней панели двери	—
Установка стекла	
7. Установите стекло в дверь через проем внутренней панели двери движением вниз-назад так, чтобы полка обоймы б стекла была обращена открытой частью к наружной панели двери	—
8. Оттягивая уплотнитель стекла вперед, вставьте стекло в пазы уплотнителя	—
9. Приподнимите стекло и установите буфер	—
Примечание. Для облегчения установки буфера можно смочить его коническую часть гидротормозной жидкостью «Нева»	
10. Установите держатель 5 уплотнителя и закрепите его, ввернув винты	Отвертка
11. Установите нижние уплотнители с держателями в сборе	—
12. Установите и закрепите угольник крепления крышки люка	Отвертка
13. Установите стеклоподъемник, крышку люка внутренней панели двери, внутреннюю ручку замка двери, ручки стеклоподъемника (см. переходы 8—14 операционной карты № 83)	—

ЗАМЕНА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

Стеклоподъемник подлежит замене при износе зубчатых колес, осей, поломке пружины, препятствующих нормальной работе стеклоподъемника.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 83

Инструмент и приспособления: отвертка, стальная проволока диаметром 1,0—1,5 мм длиной 200 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие стеклоподъемника	
1. Опустите стекло на $\frac{1}{4}$ хода	—
2. Снимите ручку 1 (см. рис. 70) стеклоподъемника, отжав втулку 2 с розеткой 4 и удалив чеку 3	Отвертка, стальная проволока
3. Выполните переход 2 для ручки замка двери	То же
4. Выверните винты крепления крышки люка внутренней панели двери и снимите крышку	Отвертки

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Выверните винт 8 крепления рычага 7 стеклоподъемника к обойме 6 стекла двери	>
6. Выверните винты крепления кронштейна 9 рычага стеклоподъемника	>
7. Выверните винты крепления стеклоподъемника к панели двери и снимите стеклоподъемник 10 в сборе	>
Установка стеклоподъемника	
8. Установите стеклоподъемник 10 на панели двери и закрепите его винтами	Отвертка
9. Установите кронштейн 9 на панель двери П-образным вырезом вперед и закрепите его винтами на панели внутренней двери	Отвертка
10. Присоедините к обойме 6 стекла рычаг 7 и закрепите его винтом 8, регулируя положение рычага вращением временно установленной ручки 1 стеклоподъемника. Снимите ручку 1 стеклоподъемника	>
11. Установите крышку люка внутренней панели двери и вверните винты крепления крышки	
12. Установите на валик стеклоподъемника розетку 4, втулку 2, ручку 1 и, отжав втулку с розеткой, установите в проточку валика чеку 3.	Отвертка, стальная проволока
Примечание. Для предотвращения выпадания чеки при ее с установке смажьте валик и чеку консистентной смазкой МЗ-10	
13. Повторите переход 12 для ручки замка двери	—
14. Проверьте работу стеклоподъемника	—

ЗАМЕНА ГИДРОЦИЛИНДРА МЕХАНИЗМА ПОДЪЕМА ЗАПАСНОГО КОЛЕСА (ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ КамАЗ-4310)

Гидроцилиндр подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Трешины, обломы, вмятины цилиндра, срыв резьбы в резьбовых отверстиях.
 2. Погнутость штока.
 3. Течь масла из-за износа или повреждения манжеты уплотнения штока

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 84

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 22×24, плоскогубцы, отвертка, молоток, посуда для жидкости, лопатка-вороток 594416, кружка, воронка с двойной сеткой, пробки M18×1,5.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<p>Снятие гидроцилиндра</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1784 3497 2226 3533">1. Снимите запасное колесо <li data-bbox="1784 3569 2226 3583">2. Отверните накидные гайки 1 (рис. 71) и отсоедините шланги 3 от цилиндра 2. Слейте через шланги гидравлическую жидкость из бачка насоса подъема и опускания кабины, установите в шланги пробки 	<p>Ключ 24 мм, лопатка-вороток Ключи 19, 22 мм, посуда для жидкости, пробки</p>

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Расшплинтуйте и снимите пальцы 4 крепления цилиндра 2 к кронштейну 6 рамы и откидному кронштейну 5 4. Снимите цилиндр 2	Плоскогубцы, отвертка, молоток
Установка гидроцилиндра	
5. Установите цилиндр 2 в проушины кронштейнов 5, 6, вставьте пальцы 4 и зашплинтуйте	Молоток, плоскогубцы, отвертка
6. Подсоедините шланги 3 к цилинду 2, заверните накидные гайки 1	Ключи 19, 22 мм
7. Залейте в бачок насоса подъема и опускания кабины гидравлическую жидкость МГЕ-10А до нижней кромки заливной горловины и прокачайте гидравлическую систему механизма подъема запасного колеса в следующем порядке: — установите ручки насоса в положение ОПУСКАНИЕ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА; — отверните на 0,5—1 оборот нижнюю накидную гайку 1; — заполните поршиневую полость цилиндра гидравлической жидкостью МГЕ-10А, качая рукоятку насоса. Качайте до возрастания усилия на рычаге до 24,5—29,4 Н (2,5—3 кгс); — покачайте, взяввшись за муфту, ослабленный конец шланга, выпустите жидкость с воздухом из-под гайки; — сделайте два-три качка рукояткой насоса, покачивая шланг, как в предыдущей операции; — повторите предыдущую операцию столько раз пока из-под гайки потечет жидкость без содержания в ней пузырьков воздуха; — заверните накидную гайку; — повторите те же операции прокачки, ослабив верхнюю накидную гайку 1, поставив ручки насоса в положение ПОДЪЕМ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА, подняв откидной кронштейн 5 в верхнее положение и закрепив стяжными винтами. При прокачке следите за уровнем жидкости в бачке насоса подъема и опускания кабины, при необходимости долейте	Посуда для жидкости, кружка, воронка с двойной сеткой, ключи 22, 19 мм
8. Установите запасное колесо	Ключ 24 мм, лопатка-вороток

ПЛАТФОРМА

ЗАМЕНА ПЛАТФОРМЫ

Платформа подлежит замене при наличии трещин, разрывов и пробоин в основании, продольных брусьях, поперечных балках, которые невозможно устранить без ее снятия.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 85

Инструмент и приспособления: ключи 17×19, 19×22, накидной ключ 19×22, сменная головка 22 мм, трещеточный ключ П-66-132, молоток, трос

длиной 6 м (2 шт.), чалочное приспособление 5147-3, плоскогубцы, лопатка-вороток 594416, подъемно-транспортное приспособление, гидрокран модели 4901, посуда для смазки, лерка М14.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие платформы	
1. Снимите тент платформы, освободив резиновый шнур от обвязочных крюков. Эту операцию должны выполнять два человека	Плоскогубцы
2. Разберите и снимите каркас тента	Ключи 17, 18, 22 мм, молоток, плоскогубцы, лопатка-вороток
3. Отверните гайки крепления брызговиков к платформе, снимите брызговики	Ключ 13 мм, накидной ключ 13 мм
4. Отверните гайки хомутов платформы, снимите накладки и хомуты платформы	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм, сменная головка 22 мм, трещеточный ключ
5. Разъединив штекерный разъем задних фонарей, отсоедините провод массы от рамы	Ключ 13 мм
6. Отверните гайки болтов крепления фиксирующих угольников к раме	Ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм
7. Зачальте и снимите платформу. Эту операцию должны выполнять два человека	Трос (2 шт.), чалочное приспособление, гидрокран
Установка платформы	
8. Очистите резьбу хомутов и смажьте солидолом	Лерка, посуда для смазки
9. Зачальте платформу и установите ее на раму. Эту операцию должны выполнять два человека	Трос (2 шт.), чалочное приспособление, гидрокран
10. Совместив отверстия фиксирующих угольников, вставьте болты и затяните гайку, снимите чалочное приспособление	Ключ 19 мм, накидной ключ 19 мм
11. Установите хомуты платформы, наденьте на них накладки, заверните гайки и законтрите их	Ключ 22 мм, накидной ключ 22 мм, сменная головка 22 мм, трещеточный ключ
12. Установите каркас тента, закрепите. Эту операцию должны выполнять два человека	Ключи 17, 19, 22 мм, лопатка-вороток, молоток
13. Установите и закрепите брызговики платформы	Ключ 13 мм
14. Наденьте тент на каркас и подтяните, зацепляя резиновый шнур за обвязочные крюки	Плоскогубцы
15. Соедините штекерный разъем задних фонарей и подсоедините провод массы	Ключ 13 мм

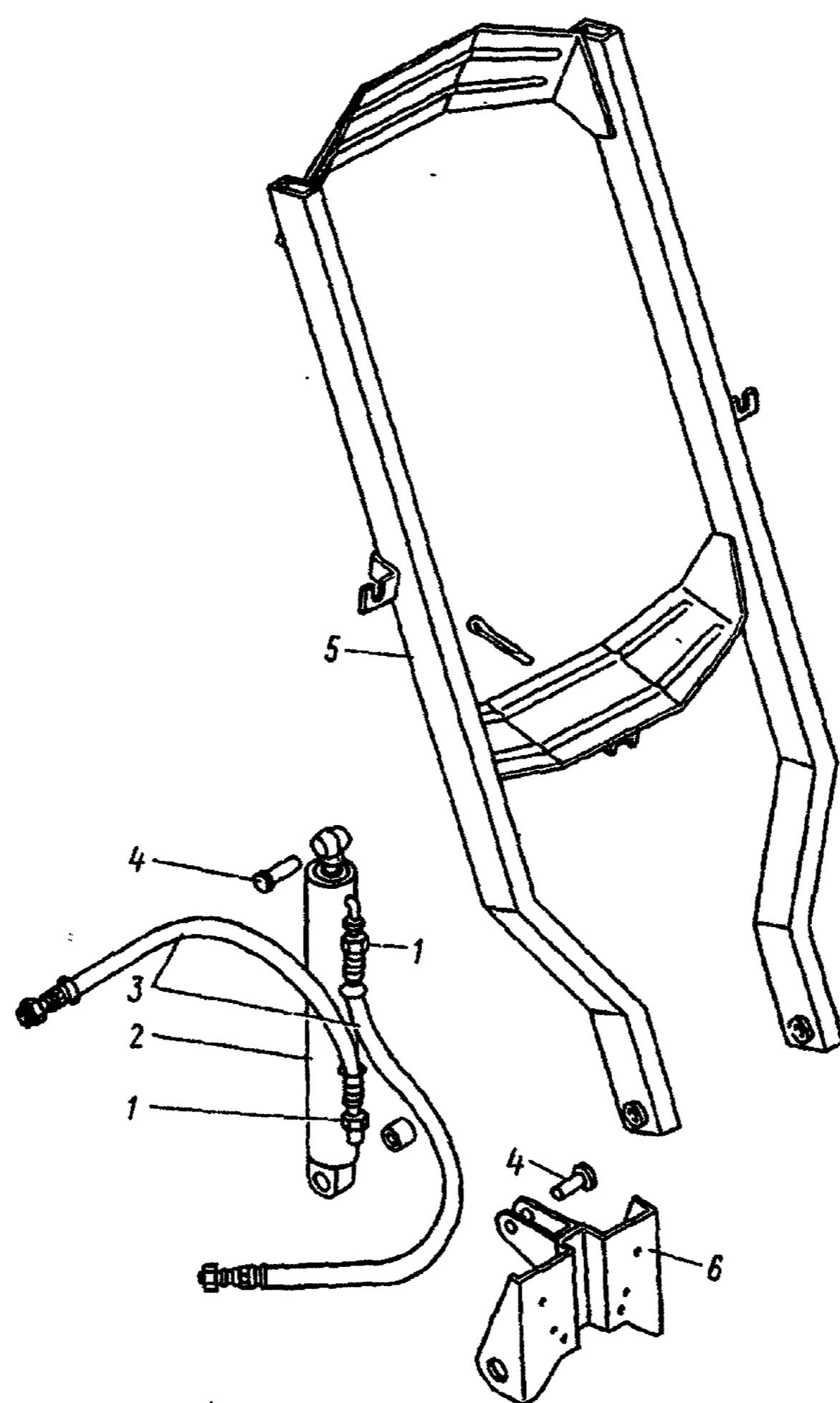


Рис. 71. Гидроцилиндр механизма подъема запасного колеса:
1 — гайки накидные; 2 — цилиндр подъема запасного колеса; 3 — шланги;
4 — палец; 5 — кронштейн откидной; 6 — кронштейн рамы

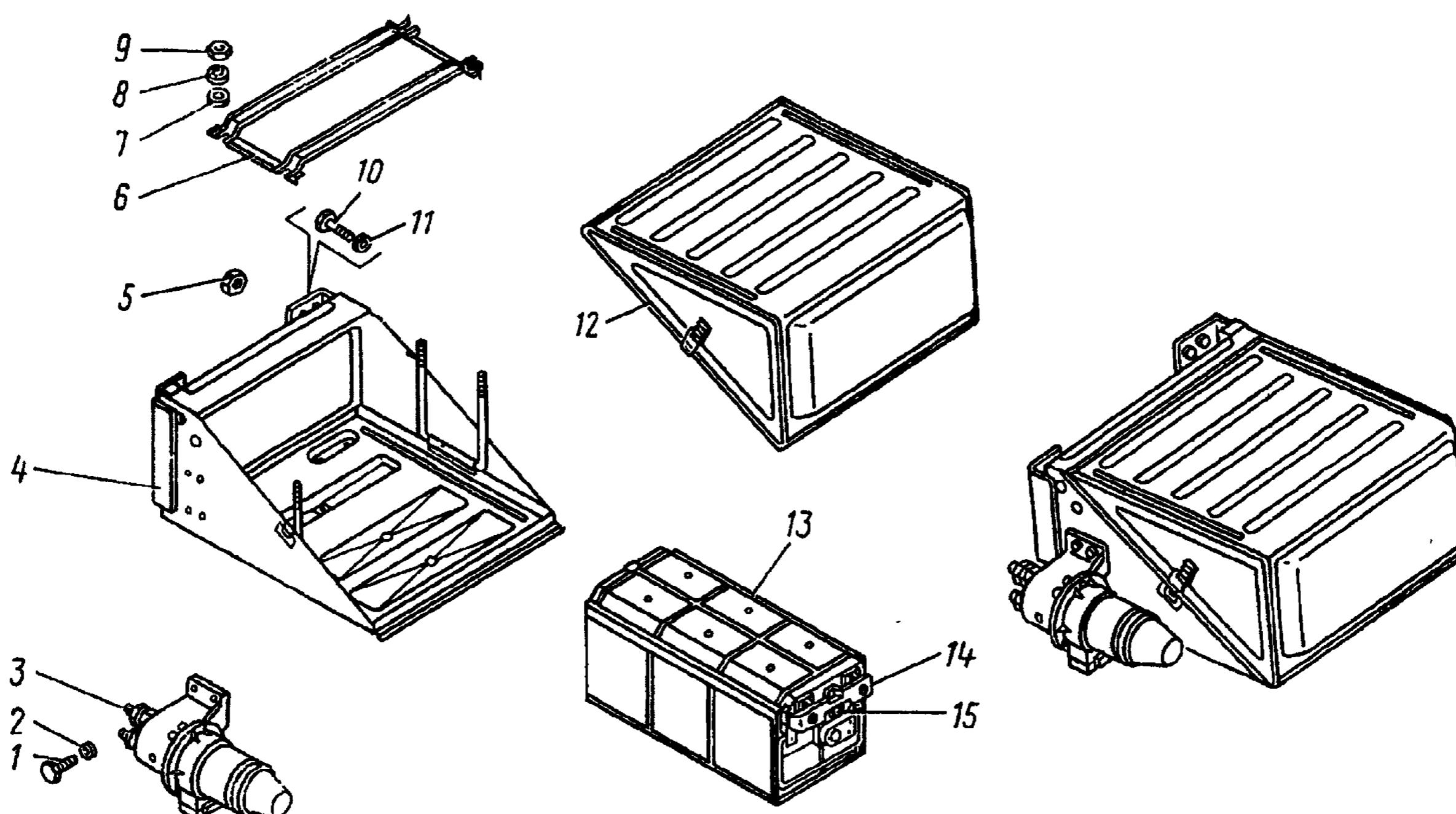


Рис. 72. Батареи аккумуляторные:

1, 10 — болты; 2 — шайба; 3 — выключатель массы; 4 — ящик аккумуляторных батарей в сборе; 5, 9 — гайки; 6 — рамка в сборе; 7 — шайба плоская; 8, 11 — шайбы пружинные; 12 — крышка ящика в сборе; 13 — батарея аккумуляторная; 14 — планка; 15 — болт крепления планки

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ

ЗАМЕНА ГЕНЕРАТОРА Г288Е

Генератор подлежит замене при износе или разрушении подшипников вала, обломе крышек в случае повреждения обмоток, а также при пробое выпрямительного блока.

Внешними признаками указанных неисправностей являются:

- посторонние шумы в работе генератора или заклинивание вала;
- отсутствие зарядного тока при работе двигателя с частотой вращения коленчатого вала более 600 мин⁻¹ при исправных регуляторе напряжения, аккумуляторных батареях, цепях генератора и нормальном натяжении приводных ремней.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 86

Инструмент и приспособления: ключи 10×12, 13×17, накидной ключ 13×17, приспособление для проверки натяжения приводных ремней модели К-403, монтажная лопатка 4310-3901223, отвертка.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие генератора	
1. Отключите аккумуляторные батареи автомобиля	—
2. Поднимите кабину в первое положение и застопорите	Монтажная лопатка
3. Отсоедините штекерную колодку и электрические провода от выводов «+» и «-» генератора	Ключ 10 мм, отвертка
4. Выверните на 1—2 оборота стяжной болт разрезной опоры кронштейна генератора и ослабьте гайку шпильки	Ключ 17 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Выверните болт крепления натяжной планки генератора и ослабьте болт крепления натяжной планки к генератору	Накидной ключ 17 мм
6. Повернув генератор вниз, ослабьте приводные ремни, выведите ремни из ручьев шкива и снимите генератор, отвернув гайку шпильки и вывернув стяжной болт	—
Установка генератора	
7. Установите генератор на кронштейн, наденьте на шпильку пружинную шайбу, наверните от руки гайку и вверните стяжной болт	—
8. Установите в ручьи шкива приводные ремни.	—
Примечание. Ремень на шкив генератора устанавливайте без применения каких-либо инструментов.	
9. Вверните, не затягивая, болты крепления натяжной планки	Накидной ключ 17 мм
10. Переместив генератор вверх, натяните ремни, затяните болты крепления натяжной планки, затяните гайку шпильки крепления генератора к кронштейну и стяжной болт разрезной опоры.	Накидной ключ 17 мм, монтажная лопатка, приспособление
Техническое условие. Правильно натянутый ремень при нажатии на середину наибольшей ветви с усилием 39,2 Н (4 кгс) должен иметь прогиб 15—22 мм	
11. Подсоедините провода к выводам «+» и «-» генератора и штекерную колодку	Ключ 10 мм, отвертка
12. Опустите кабину	Лопатка монтажная

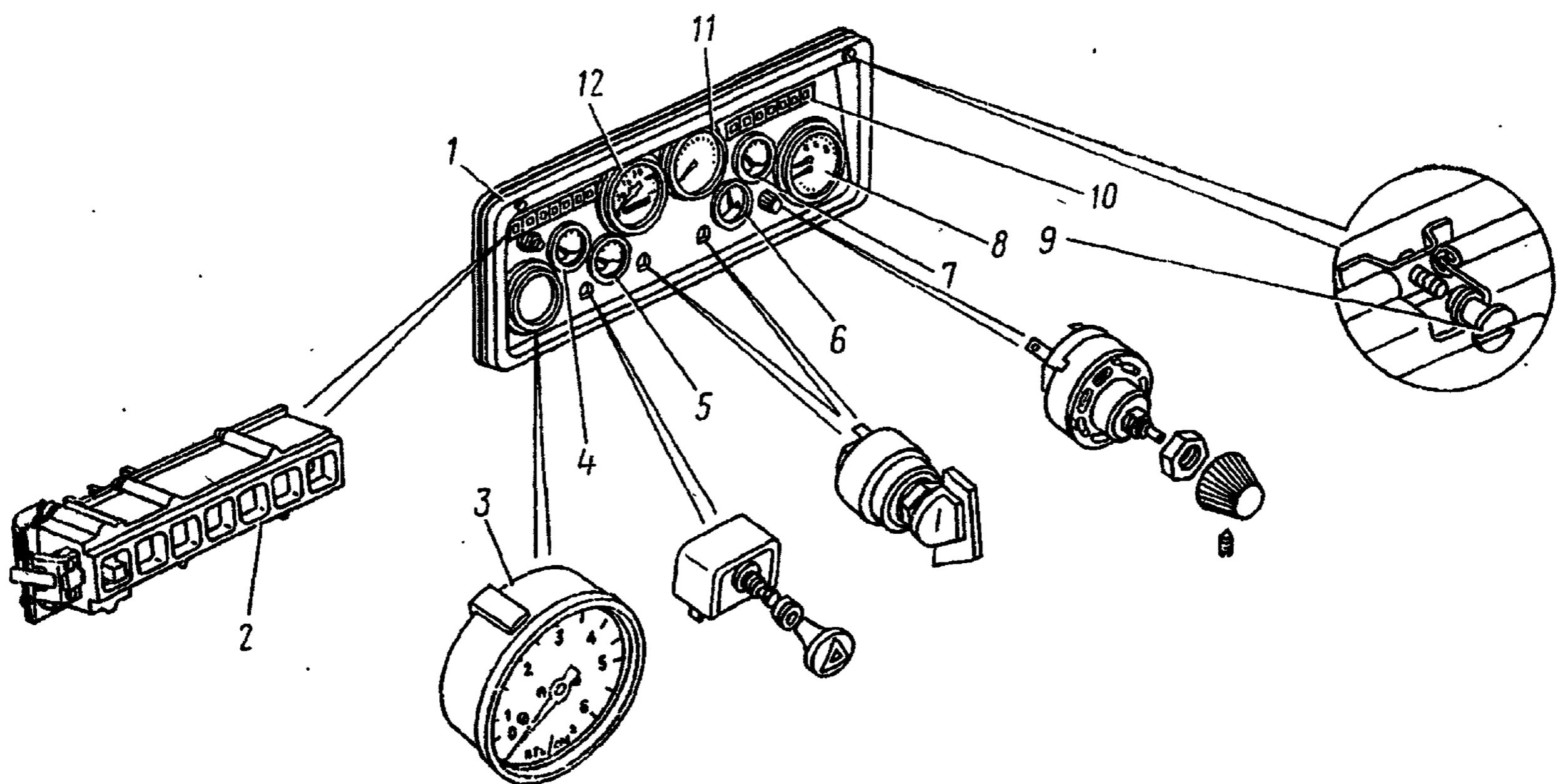


Рис. 73. Панель приборов:

1 — панель приборов в сборе; 2 — блок контрольных ламп левый; 3 — манометр шинный в сборе; 4 — приемник указателя давления масла; 5 — приемник указателя уровня топлива; 6 — амперметр; 7 — приемник указателя температуры; 8 — манометр воздуха двухсторонний в сборе; 9 — винт крепления панели; 10 — блок контрольных ламп правый; 11 — указатель электрического тахометра в сборе; 12 — указатель спидометра в сборе

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
13. Включите аккумуляторные батареи, пустите двигатель и проверьте работу генератора.	—
Техническое условие. При частоте вращения коленчатого вала более 600 мин^{-1} амперметр должен показывать зарядный ток (при заряженных аккумуляторных батареях сразу после пуска).	—

ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Аккумуляторные батареи подлежат замене для подзарядки в стационарных условиях, проведения контрольно-тренировочного цикла или ремонта.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 87

Инструмент и приспособления: ключи 14×17 , 17×19 , посуда для смазки.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие аккумуляторных батарей	
1. Отключите аккумуляторные батареи автомобиля	—
2. Откройте защелки крепления крышки 12 (рис. 72) ящика аккумуляторных батарей и снимите крышку	—
3. Ослабьте гайки 9 стяжек крепления прижимных рамок батарей, снимите рамку 6	Ключ 17 мм
4. Снимите крышки батарей 13	—
5. Выверните болт 15 крепления защитных планок 14 и снимите планки	—
6. Отверните гайки болтов крепления наконечников электрических проводов к выводам батарей и отсоедините провода	Ключ 17 мм (2 шт.)

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Снимите аккумуляторные батареи 13 с автомобиля. Эту операцию должны выполнять два человека	—
Установка аккумуляторных батарей	—
8. Установите аккумуляторные батареи 13 в ящик 4. Этую операцию должны выполнять два человека	—
9. Подсоедините наконечники электрических проводов к выводам аккумуляторных батарей и закрепите их болтами с гайками.	Ключ 17 мм (2 шт.), посуда для смазки
Технические условия. 1. Аккумуляторные батареи соедините между собой последовательно.	—
2. Отрицательный вывод подсоедините через выключатель 3 аккумуляторных батарей.	—
3. Выводы покройте смазкой ВТВ-1	—
10. Установите и закрепите защитные планки 14	—
11. Установите крышки батарей и закрепите их прижимными рамками	Ключ 17 мм
12. Установите и закрепите крышку 12 ящика аккумуляторных батарей	—
13. Включите аккумуляторные батареи автомобиля	—
14. Проверьте работу аккумуляторных батарей, пустив двигатель	—

ЗАМЕНА МАНОМЕТРА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ

Манометр подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Манометр не показывает давление воздуха.
2. Срыв резьбы под накидную гайку воздушной трубки.

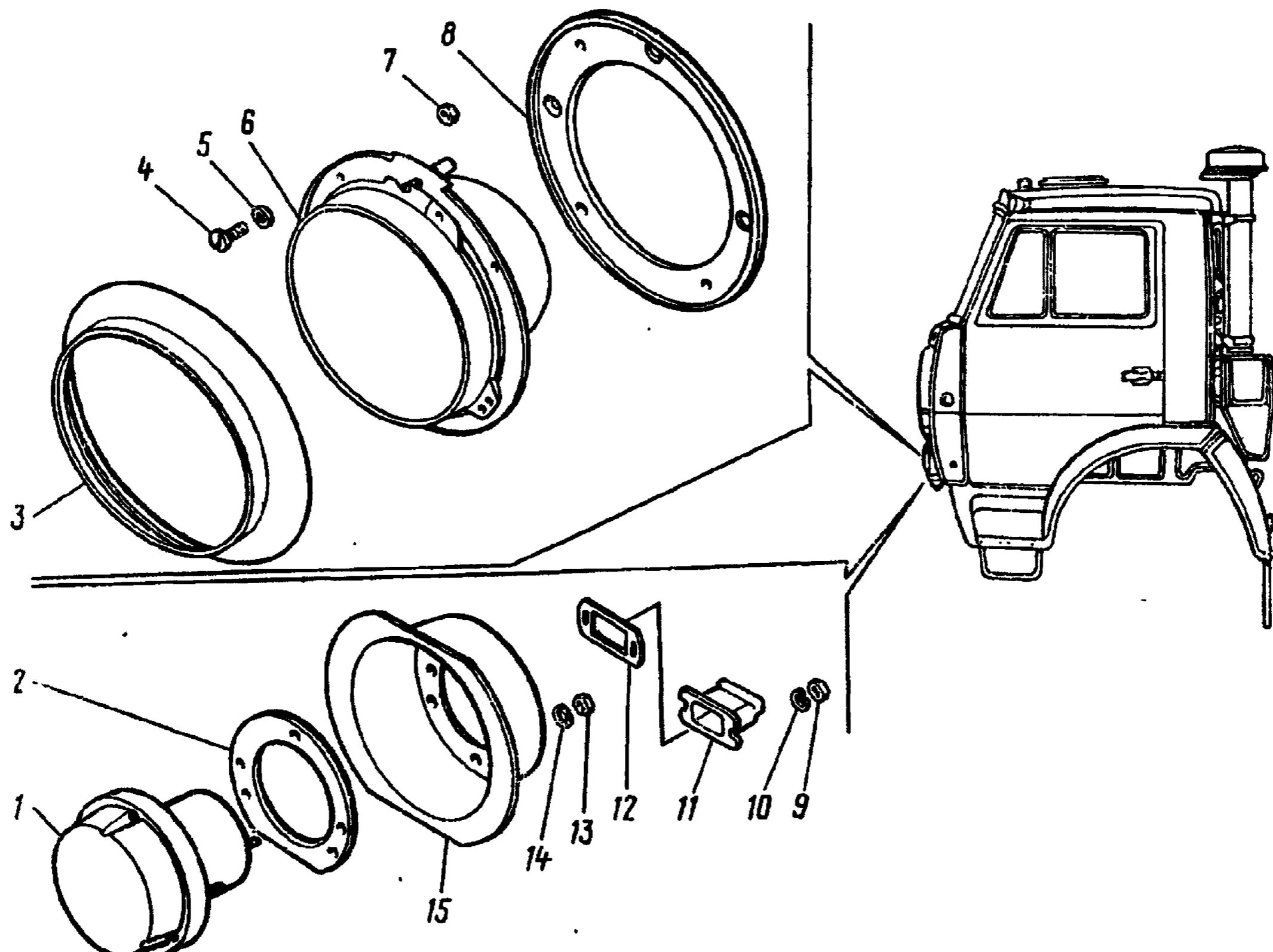


Рис. 74. Фары:

1 — фонарь передний в сборе; 2 — прокладка; 3 — ободок фары защитный; 4 — винт; 5 — шайба зубчатая; 6 — фара в сборе; 7, 9, 13 — гайки; 8 — прокладка фары; 10 — шайба пружинная; 11 — чехол защитный штекерного разъема; 12 — на-
кладка прижимная чекла; 14 — шайба зубчатая; 15 — кронштейн

3. Заедание или резкие колебания стрелки прибора.

4. Отколы и трещины на стекле прибора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 88

Инструмент и приспособления: отвертка, ключи 8×10, 12×13.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манометра	
1. Отключите аккумуляторные батареи автомобиля	—
2. Выверните винты 9 (рис. 73) крепления и отклоните панель приборов	Отвертка
3. Снимите патроны ламп подсветки манометра 3	—
4. Отверните накидную гайку крепления к манометру воздушной трубы и отведите трубку	Ключ 12 мм
5. Отверните гайки крепления манометра к панели, снимите скобы и выньте манометр 3 из отверстия панели 1 приборов	Ключ 8 мм
Установка манометра	
6. Вставьте манометр 3 в отверстие панели 1 приборов так, чтобы выступ на корпусе манометра вошел в паз панели, установите скобы, шайбы и заверните гайки крепления манометра	Ключ 8 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Подведите к ниппелю манометра воздушную трубку и закрепите ее накидной гайкой	Ключ 12 мм
8. Установите патроны ламп подсветки манометра 3	—
9. Установите панель 1 приборов	Отвертка
10. Пустите двигатель и проверьте действие манометра 3	—

Технические условия. 1. В месте соединения воздушной трубы с манометром утечка воздуха не допускается.
2. При переводе рычага крана управления давлением в положение «накачка» и при закрытых колесных кранах показание манометра должно совпадать с показанием двухстрелочного манометра.

ЗАМЕНА ПЕРЕДНИХ ФОНАРЕЙ

Фонари подлежат замене при повреждениях корпуса и рассеивателей, нарушающих нормальную работу фонаря (трещины в корпусе и рассеивателях, потемнение отражателей).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 89

Инструмент и приспособления: отвертка, ключ 8×10.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие переднего фонаря	
1. Отверните гайки 9 (рис. 74) крепления прижимной накладки 12, снимите пружинные шайбы	Ключ 8 мм, отвертка
2. Сдвиньте по проводам накладку и чехол, разъедините штекерный разъем	Отвертка
3. Отверните гайки 13 крепления фонаря к кронштейну 15, снимите пружинные шайбы 14	Ключ 10 мм
4. Выньте фонарь 1 из гнезда кронштейна 15, снимите прокладку 2	—
Установка переднего фонаря	—
5. Наденьте на корпус фонаря прокладку 2 так, чтобы шпильки крепления фонаря к кронштейну 15 и выступающие концы винтов крепления рассеивателей вошли в соответствующие отверстия прокладки 2	—
6. Вставьте фонарь 1 с прокладкой 2 в гнездо кронштейна 15 так, чтобы шпильки и винты вошли в отверстия кронштейна.	—
Примечание. Установите в соответствии с надписью на рассеивателе.	—
7. Установите на шпильки пружинные шайбы 14 и заверните гайки 13	Ключ 10 мм
8. Соедините штекерный разъем, закройте разъем чехлом 11	—
9. Наверните на чехол 11 пружинную накладку 12 и закрепите ее гайками 9 с пружинными шайбами 10	Ключ 8 мм

ЗАМЕНА ФАРЫ

Фара подлежит замене при нарушении герметичности корпуса фары и оптического элемента (трещины в рассеивателе, потемнение отражателя).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 90

Инструмент и приспособления: отвертка, ключ 8×10, рулетка 10 м, экран с разметкой.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие фары	
1. Поднимите и зафиксируйте облицовочную панель кабины	—
2. Снимите защитный резиновый ободок (см. рис. 74) фары	Отвертка
3. Выверните винты 4 крепления корпуса фары 6 к передку кабины, снимите фару, резиновую прокладку 8 фары, зубчатые шайбы 5 и гайки 7	Отвертка, ключ 8 мм
4. Сдвиньте по проводам чехол 11 и разъедините штекерный разъем	—
Установка фары	—
5. Наденьте на корпус фары 6 прокладку 8 так, чтобы регулировочные винты вошли в отверстия прокладки 8	—
6. Соедините штекерный разъем, закройте разъем резиновым защитным чехлом	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Установите фару 6 с прокладками 8 на передок кабины так, чтобы регулировочные винты фары вошли в отверстия передка.	—
Примечание. Установите в соответствии с надписью на рассеивателе.	—
8. Вверните винты 4 крепления корпуса фары к передку кабины, установив шайбы 5	Отвертка, ключ 8 мм
9. Проведите регулировку светового потока фар согласно Руководству по эксплуатации	—
10. Установите на фары защитные резиновые ободки 3	—
11. Опустите и зафиксируйте на передке кабины облицовочную панель	—

ЗАМЕНА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ (ЗАМЕНА ФОНАРЯ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА)

Фонари подлежат замене при повреждениях корпуса и рассеивателя, нарушающих нормальную работу фонаря (трещины в корпусе и рассеивателе, потемнение отражателя).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 91

Инструмент и приспособления: отвертка, ключ 8×10.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие заднего фонаря	
1. Отверните гайки 1 (рис. 75) крепления заднего фонаря 9 к кронштейну 3, снимите пружинные шайбы	Ключ 10 мм
2. Сдвиньте по проводам защитный чехол и разъедините штекерный разъем	Отвертка
3. Снимите фонарь 9 с кронштейна 3	—
Установка заднего фонаря	
4. Соедините штекерный разъем фонаря, закройте разъем защитным чехлом	—
5. Установите задний фонарь 9 на кронштейн так, чтобы шпильки вошли в отверстия кронштейна.	—
Примечание. Установите в соответствии с надписью на рассеивателе.	—
6. Установите на шпильки пружинные шайбы и заверните гайки 1	Ключ 10 мм
Снятие фонаря заднего хода	
7. Сдвиньте по проводу защитный колпачок и разъедините штекерный разъем	—
8. Отверните гайки крепления фонаря к кронштейну 10, снимите пружинные шайбы	Ключ 10 мм
9. Снимите фонарь с кронштейна	—

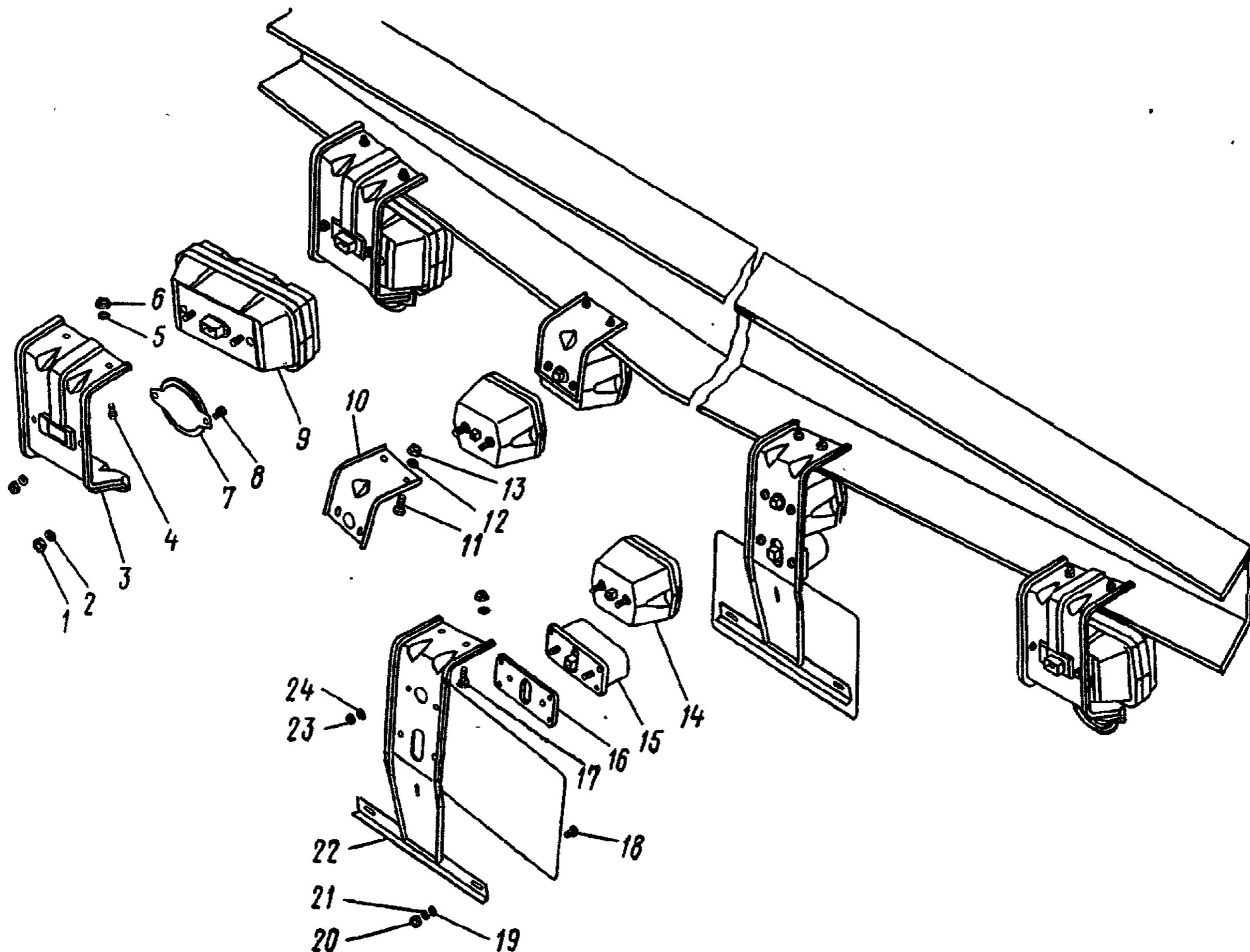


Рис. 75. Фонари задние, фонарь освещения номерного знака:

1, 6, 13, 20, 23 — гайки; 2, 21 — шайбы пружинные; 3 — кронштейн заднего фонаря; 4 — болт; 5, 12, 24 — шайбы зубчатые; 7 — световозвращатель в сборе; 8 — винт крепления световозвращателя; 9 — фонарь задний в сборе; 10 — кронштейн фонаря заднего хода; 11, 17 — болты; 14 — фонарь заднего хода в сборе; 15 — фонарь освещения номерного знака; 16 — прокладка фонаря; 18 — винт с крестообразным шлицем; 19 — шайба плоская; 22 — кронштейн фонаря освещения номерного знака и фонаря заднего хода в сборе

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка фонаря заднего хода		Установка фонаря освещения номерного знака	
10. Установите фонарь заднего хода на кронштейн 10 так, чтобы шпильки вошли в отверстия кронштейна.	—	17. Наденьте на корпус фонаря прокладку 16 так, чтобы шпильки крепления фонаря к кронштейну 22 и выступающие концы винтов крепления рассеивателя вошли в соответствующие отверстия прокладки	—
Примечание. Установите в соответствии с надписью на рассеивателе		18. Установите фонарь 15 с прокладкой на кронштейн 22 так, чтобы шпильки вошли в отверстия кронштейна.	—
11. Установите на шпильки пружинные шайбы и заверните гайки крепления фонаря к кронштейну	Ключ 10 мм	Примечание. Установите в соответствии с надписью на рассеивателе	
12. Соедините штекерный разъем, закройте разъем защитным колпачком	—	19. Установите на шпильки пружинные шайбы и заверните гайки крепления фонаря к кронштейну 22	Ключ 10 мм
Снятие фонаря освещения номерного знака		20. Соедините штекерный разъем, закройте разъем защитным колпачком	—
13. Сдвиньте по проводу защитный колпачок и разъедините штекерный разъем	—		
14. Отверните гайки крепления фонаря 15 к кронштейну 22, снимите пружинные шайбы	Ключ 10 мм		
15. Снимите фонарь с кронштейна	—		
16. Снимите прокладку 16 фонаря	—		

ЗАМЕНА СТАРТЕРА СТ142Б

Стартер подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Короткое замыкание обмоток якоря или обмоток возбуждения.
2. Повреждение привода храповичного механизма свободного хода.
3. Обгорание или загрязнение коллектора.
4. Обрыв цепей стартера или тягового реле.
5. Заклинивание якоря (якорь не проворачивается или проворачивается с большим усилием).
6. Разрушение или износ зубьев шестерни.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 92

Инструмент и приспособления: ключи 8×10, 12×13, 14×17, 17×19, 19×22, 22×24, ключи накидные 13×17 и 19×22, отвертка, плоскогубцы, ключ комбинированный 24×32, лопатка-вороток 594416.

Содержание операции (переход)	Инструмент и приспособления
Снятие стартера <ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите массу автомобиля 2. Поднимите кабину в первое положение и застопорите 3. Отсоедините: от вывода «+» провод красного цвета и провод белого цвета, от вывода тягового реле — провод черного цвета 4. Отсоедините от стартера провод массы (черного цвета), вывернув болт на корпусе стартера 5. Отверните гайку и выверните три болта крепления стартера на картере маховика 6. Поддерживая стартер за корпус, передвигайте его вперед и снимите стартер. Эту операцию должны выполнять два человека 	— Лопатка-воро- ток Ключи 10 и 19 мм Ключ 19 мм Ключ 24 мм, комбинирован- ный ключ —
Установка стартера <ol style="list-style-type: none"> 7. Установите стартер на картер маховика, надев его на шпильку 8. Заверните гайку и вверните три болта крепления стартера на картере маховика 9. Подсоедините провод массы (черного цвета) к стартеру, ввернув болт в корпус стартера 10. Подсоедините: провода «+» (красного и белого цвета), к выводу тягового реле — провод черного цвета 11. Проверьте работу стартера. <p>Техническое условие. При работе стартера посторонние шумы не допускаются.</p>	— Ключ 24 мм, комбинирован- ный ключ 24 мм Ключ 19 мм Ключи 10 и 19 мм

ЗАМЕНА АМПЕРМЕТРА

Амперметр подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Амперметр не показывает величину зарядного и разрядного тока.
2. Заедание стрелки прибора или резкие колебания.
3. Отколы и трещины на стекле прибора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 93

Инструмент и приспособления: отвертка, ключ 8×10.

Содержание операции (переход)	Инструмент и приспособления
Снятие амперметра	—
1. Отключите массу автомобиля	—
2. Отведите панель 1 (см. рис. 73) приборов и снимите блок контрольных ламп 10 (см. операционную карту № 94 переходы 1—5)	—
3. Снимите патрон лампы подсветки амперметра 6	Ключ 8 мм
4. Отверните гайки крепления наконечников проводов к амперметру, снимите пружинные шайбы и отсоедините провода	—
5. Отверните гайки крепления амперметра, снимите скобу и выньте амперметр 6 из отверстия панели 1 приборов	То же
Установка амперметра	—
6. Вставьте амперметр 6 в отверстие панели 1 так, чтобы выступ на корпусе амперметра вошел в паз панели, установите скобу и заверните гайку крепления амперметра	Ключ 8 мм
7. Наденьте на амперметр наконечники проводов, шайбы и заверните гайки крепления проводов.	—
Приложение. Вывод «+» — провода красного цвета	—
8. Установите патрон лампы подсветки прибора	—
9. Установите блок контрольных ламп 10, закрепите панель 1 приборов (см. операционную карту № 94, переходы 6—9)	—
10. Включите массу. Пустите двигатель и проверьте действие амперметра.	—
Техническое условие. При частоте вращения коленчатого вала двигателя, равной 600—700 мин ⁻¹ , и включенных фарах амперметр должен показывать разрядный ток. При частоте вращения коленчатого вала, равной 1200—1300 мин ⁻¹ и более, амперметр должен показывать величину зарядного тока (при заряженных аккумуляторных батареях сразу после пуска двигателя).	—

ЗАМЕНА БЛОКОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП (ЛЕВОГО И ПРАВОГО)

Блок контрольных ламп подлежит замене при механических повреждениях корпуса или патронов, нарушающих нормальную работу блока ламп.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 94

Инструмент и приспособления: отвертка

Содержание операции (переход)	Инструмент и приспособления
Снятие блока контрольных ламп	—
1. Отключите массу автомобиля	—
2. Выверните винты 9 (см. рис. 73) крепления панели 1 приборов, отклоните панель на себя	Отвертка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Разъедините штекерный разъем блока 2(10) контрольных ламп	—
4. Отсоедините наконечники проводов блока 2 (10) контрольных ламп	—
5. Снимите блок 2(10) контрольных ламп, отжав пружинные зажимы	—
Установка блока контрольных ламп	
6. Сожмите пружинные зажимы и установите блок контрольных ламп 2(10) в гнездо панели 1	—
7. Подсоедините наконечники проводов к блоку 2(10) контрольных ламп	—
8. Соедините штекерный разъем	—
9. Установите панель 1 приборов и вверните винты 9 крепления	Отвертка

ЗАМЕНА УКАЗАТЕЛЯ ТАХОМЕТРА

Указатель подлежит замене при следующих неисправностях:

- Неверные показания прибора при исправном датчике.
- Заедание стрелки прибора или резкие колебания.
- Отколы и трещины на стекле прибора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 95

Инструмент и приспособления: отвертка, ключ 7×8.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие указателя тахометра	
1. Отключите массу автомобиля	—
2. Выверните винты 9 (см. рис. 73) крепления и отклоните панель 1 приборов	Отвертка
3. Снимите патрон лампы подсветки указателя тахометра	—
4. Отсоедините выводы «+», «~», «—» указателя тахометра 11	Ключ 7 мм
5. Отверните гайки крепления указателя 11 тахометра к панели, снимите скобы и выньте указатель из отверстия панели 1 приборов	Ключ 8 мм
Установка указателя тахометра	
6. Вставьте указатель тахометра в отверстие панели 1 приборов так, чтобы выступ на корпусе указателя вошел в паз панели, установите скобы, шайбы и заверните гайки крепления указателя	Ключ 8 мм
7. Установите патрон лампы подсветки указателя 11 тахометра	—
8. Соедините выводы «+», «~», «—» указателя тахометра	Ключ 7×8
9. Установите панель 1 приборов	Отвертка
10. Включите массу. Пустите двигатель и проверьте действие указателя тахометра	—

ЗАМЕНА ПРИЕМНИКА УКАЗАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА (ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, УРОВНЯ ТОПЛИВА)

Приемник указателя подлежит замене при следующих неисправностях:

- Неправильные показания прибора при исправном датчике.
- Заедание стрелки прибора или резкие колебания.
- Отколы и трещины на стекле прибора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 96

Инструмент и приспособления: отвертка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие приемника указателя	
1. Выполните переходы 1—5 операционной карты № 94	—
Причина. При замене приемника 7 (см. рис. 73) указателя температуры охлаждающей жидкости снимите блок 10 контрольных ламп, при замене приемников 4, 5 снимите блок 2 контрольных ламп.	
2. Снимите патрон лампы подсветки приемника	—
3. Отсоедините от приемника электрические провода	Отвертка
4. Отверните барабанную гайку, отсоедините скобу и выньте приемник указателя из отверстия панели 1 приборов	—
Установка приемника указателя	
5. Вставьте приемник в отверстие панели так, чтобы выступ на корпусе вошел в паз панели, установите скобу и заверните гайку крепления приемника	—
6. Подсоедините к прибору электрические провода в соответствии с электрической схемой	Отвертка
7. Установите патрон лампы подсветки приемника	—
8. Установите блок контрольных ламп (см. переходы 6—9 операционной карты № 94)	—
9. Проверьте действие приемника.	—
Технические условия. 1. При включенных приборах стрелка приемника 4 указателя давления масла должна устанавливаться на «0». При пуске двигателя стрелка должна плавно перемещаться в сторону увеличения показаний и при номинальной частоте вращения коленчатого вала должна показывать 390—540 кПа (4,0—5,5 кгс/см ²). 2. При включенных приборах стрелка приемника 7 указателя температуры должна устанавливаться в начале шкалы, при пуске двигателя по мере его прогрева стрелка должна плавно перемещаться в сторону увеличения показаний. 3. Стрелка приемника 5 указателя уровня топлива должна находиться левее отметки «0» при выключенных приборах, при включении приборов стрелка должна переместиться вправо и указать фактическое наличие топлива в основном топливном баке.	—

ЗАМЕНА ДВУХСТРЕЛОЧНОГО МАНОМЕТРА

Манометр подлежит замене при следующих неисправностях:

- Манометр не показывает давление воздуха.

2. Срыв резьбы под накидные гайки воздушных трубок.
3. Заедание или резкие колебания стрелок прибора.
4. Отколы и трещины на стекле прибора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 97

Инструмент и приспособления: отвертка, ключи 8×10 и 12×13.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие манометра	
1. Отключите массу автомобиля	—
2. Выверните винты 9 (см. рис. 73) крепления и отклоните панель 1 приборов	Отвертка
3. Снимите патроны ламп подсветки манометра 8	—
4. Отверните накидные гайки крепления к манометру воздушных трубок и отведите трубы	Ключ 12 мм
5. Отверните гайки крепления манометра к панели 1, снимите скобы и выньте манометр 8 из отверстия панели приборов	Ключ 8 мм
Установка манометра	
6. Вставьте манометр в отверстие панели 1 приборов так, чтобы выступ на корпусе манометра вошел в паз панели, установите скобы, шайбы и заверните гайки крепления манометра	Ключ 8 мм
7. Подведите к ниппелям манометра воздушные трубы и закрепите их накидными гайками	Ключ 12 мм
8. Установите патроны ламп подсветки манометра 8	—
9. Установите панель 1 приборов	Отвертка
10. Включите массу. Пустите двигатель и проверьте действие манометра.	—
Техническое условие. В местах соединения воздушных трубок с манометром утечка воздуха не допускается.	

ЗАМЕНА УКАЗАТЕЛЯ СПИДОМЕТРА

Указатель подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Неверные показания прибора при исправном датчике.
2. Заедание стрелки прибора или резкие колебания.
3. Отколы и трещины на стекле прибора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 98

Инструмент и приспособления: отвертка, ключи 8×10, ножницы, шило, проволока, пломбир

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие указателя спидометра	
1. Отключите «массу» автомобиля	—
2. Выверните винты 9 (см. рис. 73) крепления и отклоните панель приборов	Отвертка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Снимите патрон лампы подсветки указателя 12 спидометра и патрон контрольной лампы включения дальнего света	—
4. Распломбируйте штекерный разъем	Ножницы
5. Выверните винт крепления крышки штекерного разъема и разъедините разъем	Шило
6. Разрежьте в нескольких местах проволоку и освободите от нее спидометр	Ножницы
7. Отверните гайки крепления указателя 12 спидометра к панели 1, снимите скобы и выньте указатель из отверстия панели приборов	Ключ 8 мм
Установка указателя спидометра	
8. Вставьте указатель 12 спидометра в отверстие панели 1 приборов так, чтобы выступ на корпусе указателя вошел в паз панели, и заверните гайки крепления указателя	Ключ 8 мм
9. Соедините штекерный разъем указателя 12 спидометра	—
10. Проведите проволоку в соответствии с требованиями ГАИ МВД. Вверните винт крепления крышки штекерного разъема и запломбируйте его	Шило, пломбир
11. Установите патрон лампы подсветки указателя спидометра и патрон контрольной лампы включения дальнего света	—
12. Установите панель 1 приборов	—
13. Включите «массу» и проверьте действие указателя спидометра	Отвертка

ОКРАСКА И ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

ОКРАСКА АВТОМОБИЛЯ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Окрашиваются поверхности с поврежденной краской, а также поверхности вновь установленных неокрашенных деталей (в тех местах, где они должны быть окрашены). Допускается при среднем ремонте старую краску не снимать, а частично подкрашивать или паносить новую краску на старую.

Поверхности окрашиваемых деталей, сборочных единиц и агрегатов очищайте от ржавчины, сварочных брызг, минеральных и органических солей, жировых, масляных и других загрязнений.

При обезжикивании поверхностей бензином или уайт-спиритом во избежание накопления электростатических зарядов и пожара применяйте только хлопчатобумажную ветошь.

Для устранения разнотонности, добавляя эмали других расцветок в новую краску, подгоняйте оттенок эмали под цвет подкрашиваемой поверхности.

Дефекты на лицевых частях кабины, кузова, оперения трудно исправляются, поэтому подкрашивайте целые панели, а съемные детали снимайте и перекрашивайте полностью. Температура окружающего воздуха при окраске не ниже 10°C.

Старую краску смывайте, обрабатывайте вручную скребками, стамесками, щетками, стальными щетками с помощью электроинструмента, выжигайте и размягчайте паяльными лампами или ацетиленовыми горелками.

Рекомендуемые лакокрасочные материалы приведены в табл. 2.

Таблица 2

Что окрашивается	Марка лакокрасочного материала	Марка растворителя	Продолжительность сушки, ч
Кабина, оперение, топливный бак	Грунтовка: ФЛ-03к ГОСТ 9109-76 ГФ-020 ГОСТ 4056-63 Шпатлевка ГОСТ 10277-76: МС-006 ХВ-004 Эмаль: МЛ-152 ГОСТ 18099-72 МЛ-12 ГОСТ 9754-76 ХВ-518 ТУ 6-10-966-75 НЦ-273 ТУ 6-10-895-75	Сольвент ГОСТ 1928-79 Ксиол ГОСТ 9949-76 Ксиол Р-4 ГОСТ 7827-74 То же Сольвент ГОСТ 1928-79 То же Ксиол Р-4 ГОСТ 7827-74 646 ГОСТ 18188-72	16 16 2 2 3-4 3-4 3-4
Двигатель, коробка передач	МС-17 ТУ 6-10-1012-75	Сольвент ГОСТ 1928-79, ксиол ГОСТ 9949-76	0,5
Платформа	ХВ-518 ТУ 6-10-966-75	Ксиол Р-4 ГОСТ 7827-74	3-4

ОКРАСКА КАБИНЫ И ОПЕРЕНИЯ

Промойте водой и протрите окрашиваемую поверхность.

Зачистите поврежденные участки и тщательно отшлифуйте всю поверхность водостойкой мелкозернистой шлифовальной шкуркой.

Заштите стекла, резину и другие детали, не подлежащие окраске, солидолом или растворенным в воде мелом.

Протрите окрашиваемые места ветошью, смоченной уайт-спиритом, протрите насухо.

Сушите в естественных условиях 30 мин.

Всю поверхность покройте грунтовкой и высушице при температуре 15—25 °C, отшлифуйте сухой водостойкой мелкозернистой шкуркой.

Обдуйте сжатым воздухом и протрите от пыли.

Нанесите краскораспылителем первый слой эмали и сушите 1 ч.

Исправьте шпатлевкой выявленные дефекты и сушите 1—2 ч. Отшлифуйте с водой выправленные участки водостойкой мелкозернистой шкуркой.

Промойте водой, обдуйте сжатым воздухом и протрите насухо.

Нанесите распылителем второй слой эмали.

Сушите в естественных условиях до полного высыхания.

Удалите защитную смазку, бумагу со стекол, резины и других деталей.

Протрите фланелью поверхность кабины.

Примечание. Внутреннюю поверхность кабины и опе-

рения покрывайте эмалью по грунту одним слоем. Внутреннюю поверхность кабины, закрываемую обивкой, допускается покрывать только грунтом.

ОКРАСКА РАМЫ И РАДИАТОРА

Окрашиваемую поверхность промойте и высушице, затем обезжирьте бензином или уайт-спиритом и сушите 30 мин.

Краскораспылителем нанесите эмаль в один слой.

Сушите в естественных условиях до полного высыхания краски.

ОКРАСКА ДВИГАТЕЛЯ И КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Окрашиваемую поверхность промойте и высушице, затем обезжирьте бензином или уайт-спиритом и сушите 30 мин.

Краскораспылителем нанесите эмаль в один слой.

Сушите в естественных условиях до полного высыхания.

ОКРАСКА МОСТОВ, РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ, ДЕТАЛЕЙ ХОДОВОЙ ЧАСТИ

Окрашиваемую поверхность промойте и высушице, затем обезжирьте бензином или уайт-спиритом и сушите 30 мин.

Краскораспылителем нанесите эмаль в один слой.

Сушите в естественных условиях до полного высыхания.

ОКРАСКА ПЛАТФОРМЫ

Окрашиваемую поверхность промойте и высушице, затем обезжирьте бензином или уайт-спиритом и сушите 30 мин.

Краскораспылителем нанесите эмаль в один слой.

Сушите в естественных условиях до полного высыхания.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЯ НА ПОСТУ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

Диагностируйте автомобиль перед постановкой на ремонт и после ремонта. Перед постановкой на ремонт диагностируйте автомобиль для определения действительного объема работ, необходимо для восстановления работоспособности автомобиля. После ремонта диагностируйте автомобиль для определения качества ремонта и выявления скрытых дефектов. Проверяйте техническое состояние на посту диагностирования в два этапа:

— органолептический контроль технического состояния (контрольный осмотр);

— контроль технического состояния с применением средств инструментального диагностирования (инструментальный контроль).

Рекомендуемые средства диагностирования и оборудование поста приведены в карте диагностирования автомобиля (см. приложение 1).

При контролльном осмотре автомобиля проверьте:

1) состояние и крепление:

— передней облицовочной панели кабины, дверей, стекол, запоров бортов, тягово-цепного устройства;

— навесного оборудования;

2) состояние:

— шин, колес, элементов, подвески, рамы;

Таблица 4

Приработка двигателя при движении автомобиля

— топливного бака и топливопроводов;
— карданных валов, целость и комплектность агрегатов трансмиссии;

— электрооборудования, арматуры, соединений, пучков проводов;

3) герметичность системы охлаждения, смазки; топливную систему;

4) работу:

— двигателя на различных режимах;

— подогревателя (осуществляя один контрольный пуск);

5) переключение передач в коробке передач;

При инструментальном контроле в первую очередь проверьте сборочные единицы, агрегаты и системы, влияющие на безопасность движения (рулевое управление, тормозные системы, шины).

Проверяйте техническое состояние сборочных единиц автомобиля согласно карте диагностирования автомобиля, в которой приведены проверяемые параметры и их значения. При достижении предельно допустимого значения параметра агрегат, сборочная единица подлежат замене, ремонту или регулированию. Проверяйте параметры согласно принятым технологическим процессам диагностирования и инструкциям на применяемые средства диагностирования.

В тех случаях, когда автомобиль ремонтируется в ограниченном объеме (замена отдельных приборов, агрегатов, сборочных единиц), то проверяйте автомобиль на посту диагностирования только по параметрам этих сборочных единиц и связанных с ними агрегатов.

ПРИРАБОТКА ДВИГАТЕЛЯ

Приработка двигателя производится после ремонта двигателя без снятия его с автомобиля или же замены его на новый или капитально отремонтированный. Перед началом приработки проверьте:

— зазоры в механизме газораспределения и при необходимости отрегулируйте;

— угол опережения впрыскивания и при необходимости отрегулируйте;

— проверьте герметичность впускного тракта от воздухоочистителя к двигателю.

Приработку двигателя проведите на заторможенном автомобиле (табл. 3) и в движении (табл. 4) согласно режимам, приведенным в этих таблицах.

Таблица 3

Приработка двигателя при заторможенном автомобиле

Этап	Частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	Включенная передача в коробке передач	Время, мин
1	600	нейтраль	5
2	800	>	5
3	1000	>	10
4	1200	>	10
5	1400	>	10

Этап	Частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	Скорость автомобиля, км/ч	Полная масса автомобиля, кг	Включенная передача		Время, мин
				в коробке передач	в раздаточной коробке	
1	1600	11	14450	3	1	10
2	1800	20	14450	4	1	10
3	2000	35	14450	5	1	10
4	2200	70	14450	5	2	10
5	2400	76	14450	5	2	5
6	2600	83	14450	5	2	5

Технические условия. 1. Выбрасывание и течь масла, воды и топлива, а также прорыв газов в местах соединений не допускается.

2. Давление масла в магистрали должно быть 392—490 кПа (4—5 кгс/см²) при частоте вращения коленчатого вала 2600 мин⁻¹ и не менее 98,1 кПа (1 кгс/см²) при частоте вращения коленчатого вала 600 мин⁻¹.

3. Не являются браковочными признаками:

— «потение» без каплеобразования в местах соединений;

— «потение», образование масляных пятен и отдельных капель в местах сальниковых уплотнений с падением отдельных капель (не более одной капли в 5 мин) при любых режимах работы двигателя;

— выделение масла и конденсата через отводящую трубку системы вентиляции картера в количестве не более двух капель в минуту при частоте вращения коленчатого вала 2600 мин⁻¹;

— выделение охлаждающей жидкости или смеси охлаждающей жидкости и смазки из дренажного отверстия водяного насоса при любых режимах работы двигателя в количестве не более одной капли в три минуты;

— выделение отдельных капель охлаждающей жидкости из дренажного отверстия водяного насоса при остановке двигателя;

— выделение в период обкатки из выпускного коллектора отдельных капель топливно-масляной смеси;

— незначительный пропуск газов в разъемах выпускного коллектора и «потение».

4. Эксплуатируйте автомобиль после ремонта двигателя согласно разделу «Обкатка автомобиля» руководства по эксплуатации автомобиля.

ПРОБЕГОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

После среднего ремонта автомобиля и проверки его технического состояния на посту диагностирования каждый автомобиль должен пройти пробеговые испытания на расстоянии 15 км с нагрузкой, равной 75 % от номинальной грузоподъемности.

Скорость движения не должна превышать 50 км/ч. Испытания проводят для определения работоспособности отремонтированных автомобилей в дорожных условиях. Маршрут и порядок прове-

дения испытаний утверждают заранее. На маршруте испытаний должно быть предусмотрено:

— 6—8 крутых поворотов (вправо, влево) для проверки действия рулевого управления;

— участок горизонтальной дороги с твердым покрытием длиной 500—600 м для проверки тормозных систем.

В ходе выполнения испытаний проверяют:

— работу двигателя на различных режимах: давление масла в системе смазки двигателя, тепловой режим двигателя, частоту вращения коленчатого вала (по приборам);

— устойчивость работы двигателя, отсутствие посторонних шумов, стуков (на слух);

— работу агрегатов трансмиссии (органолептически по наличию вибраций, шумов, стуков);

— работу контрольно-измерительных приборов (визуально);

— переключение передач в коробке передач, а также включение и выключение блокировки дифференциала (должно быть легким, без заеданий, каждое положение рычага должно четко фиксироваться, самовыключение не допускается);

— выключение сцепления (должно полностью разъединять двигатель от первичного вала коробки передач и обеспечивать бесшумное включение передач при трогании с места);

— действие рулевого управления при трехчетырех поворотах налево и трехчетырех поворотах направо [должно работать легко, без заеданий. Усилие, прилагаемое на ободе рулевого колеса при движении автомобиля со скоростью 10 км/ч по сухой дороге, не должно превышать 118 Н (12 кгс)];

— действие тормозных систем (системы должны обеспечивать плавно возрастающее одновременное торможение всех колес. Путь торможения автомобиля, движущегося со скоростью 40 км/ч на горизонтальном участке сухой дороги с твердым покрытием, под действием рабочей тормозной системы не должен превышать 17,2 м для автомобиля, 18,4 м — для автопоезда);

— действие моторного тормоза двукратным включением.

По завершении испытаний пробегом проверьте нагрев агрегатов трансмиссии автомобиля, ступиц. Вымойте автомобиль и проведите контрольный осмотр на посту диагностирования в объеме, предусмотренном в подразделе «Проверка технического состояния автомобиля на посту диагностирования».

Выявленные в ходе испытаний и контрольного осмотра дефекты устраните.

Часть II.

РЕМОНТ АГРЕГАТОВ, СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ. И ПРИБОРОВ

ДВИГАТЕЛЬ

РЕМОНТ ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (ТНВД)

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 99

Инструмент и приспособления: верстак слесарный; приспособления И801.16.000, И801.20.000, И801.21.000, И801.27.000, съемник эксцентрика и ведущего зубчатого колеса с кулачкового вала ТНВД и съемник подшипников кулачкового вала ТНВД из комплекта И801.02, спецпассатижи И801.22.000-01 (рис. 76), Т801.23.000-01, отвертка, вороток, бородок, медный молоток, плоскогубцы, пинцет, сменные головки 10, 13, 17 мм, ключи 8×10, 12×13, 17×19, 22×24, игольчатая оправка, зубило, динамометрическая рукоятка 131М, посуда для топлива, кисть волосяная, стенд С-108 (фирма «Моторпал» ЧССР) или другой стенд, обеспечивающий необходимую мощность привода и точность контролируемых параметров по ГОСТ 10578—80.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка топливного насоса высокого давления	
1. Установите ТНВД на верстак	Слесарный верстак
2. Используя приспособление И801.16.000, отверните гайку крепления муфты опережения впрыскивания топлива (рис. 77) и спрессуйте муфту с кулачкового вала (рис. 78)	Приспособление
3. Выверните винты 22 (рис. 79), снимите защитные кожухи 23	Отвертка
4. Расшплинтуйте и выверните болты 13 и 18 с пружинными шайбами, снимите плоские шайбы 14 и 19, крышку 15 в сборе с рычагами и прокладку 16	Сменная головка 1 мм, вороток
5. Отверните и снимите гайки 25 с пружинными шайбами и снимите топливо-подкачивающий насос 26, снимите прокладку 27	Сменная головка 13 мм, вороток
6. Выверните винты 1 и 3 с пружинными шайбами, снимите плоские шайбы 28 и 4, крышку 2 и прокладку 8	Отвертка
7. Выверните ввертыш 5, снимите прокладку 7	Ключ 17 мм
8. Выверните пробки 37 (рис. 80), снимите уплотнительные кольца 38, втулки 39, выньте рейки 1, освободив фиксаторы. Отверните гайки 11 (см. рис. 79), снимите пружинные, плоские 12 и стопорные 10 шайбы. Выньте восемь секций 9 в сборе из корпуса 24 насоса	Сменная головка 17 мм, вороток, отвертка, ключ 22 мм

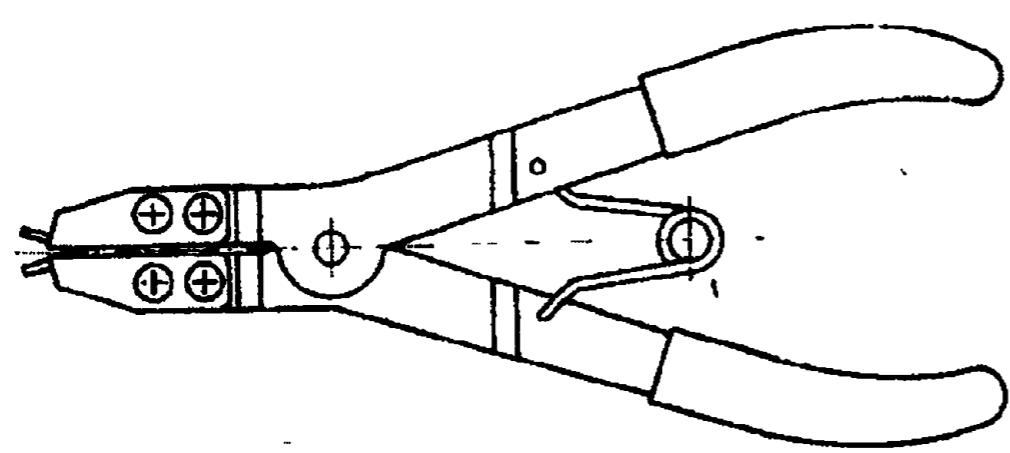


Рис. 76. Специальные пассатижи для снятия наружных упорных колец

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Снимите ось 32 (см. рис. 80) рычага регулятора с шайбой	—
10. Снимите рычаг 33 пружины регулятора, пружину 34 регулятора, рычаг 29 муфты грузов в сборе, втулку 28 дистанционную	Отвертка
11. Снимите муфту 30 грузов	—
12. Снимите упорное кольцо 31 державки грузов регулятора, державку 25 грузов в сборе, снимите шайбу 24	Специальные пассатижи И801.23.000-01, медный молоток Плюскогубцы, ключ 13 мм, молоток, бородок, специальные пассатижи И801.23.000-01
13. Расшплинтуйте и отверните гайку 14 оси промежуточного зубчатого колеса, снимите шайбу 15, выпрессуйте два подшипника 16 и 20, снимите упорное кольцо 19, распорную шайбу 17	Плюскогубцы, ключ 22 мм, молоток, зубило, отвертка, съемник
Примечание. Подшипники выпрессовывайте наружу поочередно легкими ударами по внутреннему кольцу.	Плюскогубцы
14. Отогните усики стопорной шайбы 11, отверните гайку 12 крепления ведущего зубчатого колеса регулятора, снимите шайбу 11, спрессуйте съемником (рис. 81) эксцентрик 10 (см. рис. 80) привода топливоподкачивающего насоса, фланец 9 ведущего зубчатого колеса и зубчатое колесо 5. Снимите шпонку 8, четыре сухаря 7 ведущего зубчатого колеса и две вставки 6 ведущего зубчатого колеса, снимите упорную втулку 4 с кулачкового вала	Отвертка, молоток, бородок
15. Вывните рейки 1 и 13, снимите рычаг 27 реек в сборе с рычагом 36 стартовой пружины и пружиной 35	Медный молоток, бородок
16. Выверните винты 44 и 21 крепления передней и задней крышек подшипников, снимите крышки 3 и 42, выпрессуйте манжету 43, снимите регулировочные прокладки 45 и уплотнительное кольцо 41	Съемник
17. Спрессуйте наружные кольца 2 и 40 подшипников из крышек подшипников	Слесарный верстак, приспособление
18. Вывните кулачковый вал 47 из корпуса, спрессуйте съемником (рис. 82) внутренние кольца 49 (см. рис. 80) подшипников с прокладками 48 с вала	Сменная головка 19 мм, вороток, приспособление
19. Установите секцию в тисках или специальном приспособлении (рис. 83)	—
20. Отверните штуцер 8 (рис. 84) секции топливного насоса высокого давления, снимите упор 7 с пружиной 4, снимите регулировочные шайбы 5, снимите приспособлением (рис. 85) нагнетательный клапан 3 (см. рис. 84) с уплотнительной прокладкой 2 и корпус 1 нагнетательного клапана	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
21. Снимите тарелку 20 пружины толкателя, пружину 19, шайбу 18, выньте упорное кольцо 17, плунжер 16, втулку 15 плунжера, уплотнительные кольца 14, поворотную втулку 9 плунжера	Отвертка
22. Выверните болты 8 (рис. 86) с пружинными и плоскими шайбами 7, снимите рычаги 6, вал 11 рычага управления, кольцо 5 уплотнительное, выпрессуйте втулку 4 рычага управления, снимите рычаг 12 выключения подачи и возвратную пружину 13	Ключ 10 мм, оправка
23. Расчеканьте ведомую полумуфту 1 (рис. 87) в двух местах.	Слесарный верстак, молоток, зубило
Примечание. Полумуфту расчеканивайте осторожно, чтобы не повредить опорный уплотняющий торец.	—
24. Выверните винты 13 с шайбами 12 из корпуса 14 муфты и слейте масло из муфты	Отвертка, посуда для масла
25. Установите муфту опережения впрыскивания топлива на приспособление (рис. 88)	Приспособление И801.16.000
26. Отверните корпус 14 (см. рис. 87) муфты от ведомой полумуфты и снимите корпус в сборе с манжетой 11 и пружиной 10	То же
27. Снимите уплотнительное кольцо 3 с ведомой полумуфты	Отвертка
28. Снимите ведущую полумуфту 9 в сборе со втулкой 6 и манжетой 8 со ступицы ведомой полумуфты	Отвертка
29. Снимите проставки 5 с пальцев грузов	»
30. Снимите с осей грузов ведомой полумуфты грузы 4 в сборе и шайбы 2.	»
Примечание. При разборке сохраните спаренность грузов, так как они подобраны по статическому моменту.	—
31. Выньте из грузов стаканы 15, регулировочные прокладки 16, пружины 17, шайбы 18 и упорные кольца 19	Отвертка, специальные пассатижи И.801.22.000-01
32. Выпрессуйте манжету 11 с пружиной 10 в сборе из корпуса 14 муфты	Слесарный верстак, оправка, молоток
33. Выньте манжету 8 в сборе с пружиной 7 из ведущей полумуфты 9, выпрессуйте втулку 6	То же
34. Установите топливоподкачивающий насос в приспособление (рис. 89)	Приспособление
35. Выверните пробку 4 (рис. 90) пружины, снимите прокладку 3, выньте пружину 2 и поршень 1 топливного насоса.	Ключ 32 мм, пинцет
Примечание. Поршень 1 и корпус 17 подобраны, парой и раскомплектованию не подлежат.	—
36. Выверните болт 11 крепления корпуса 13 цилиндра, снимите прокладки 12 и насос ручной в сборе	Ключ 22 мм
37. Выньте из корпуса 13 поршень 9 с цилиндром 6 в сборе, снимите рукоятку 5.	Молоток, бородок
Примечание. Поршень 9 и цилиндр 6 ручного насоса подобраны парой и раскомплектованию не подлежат.	—
38. Выньте шток 18 толкателя	—
Примечания: 1. Шток 18 толкателя и втулка 19 штока подобраны парой и раскомплектованию не подлежат.	—
2. Втулку 19 без необходимости из корпуса не извлекайте.	—

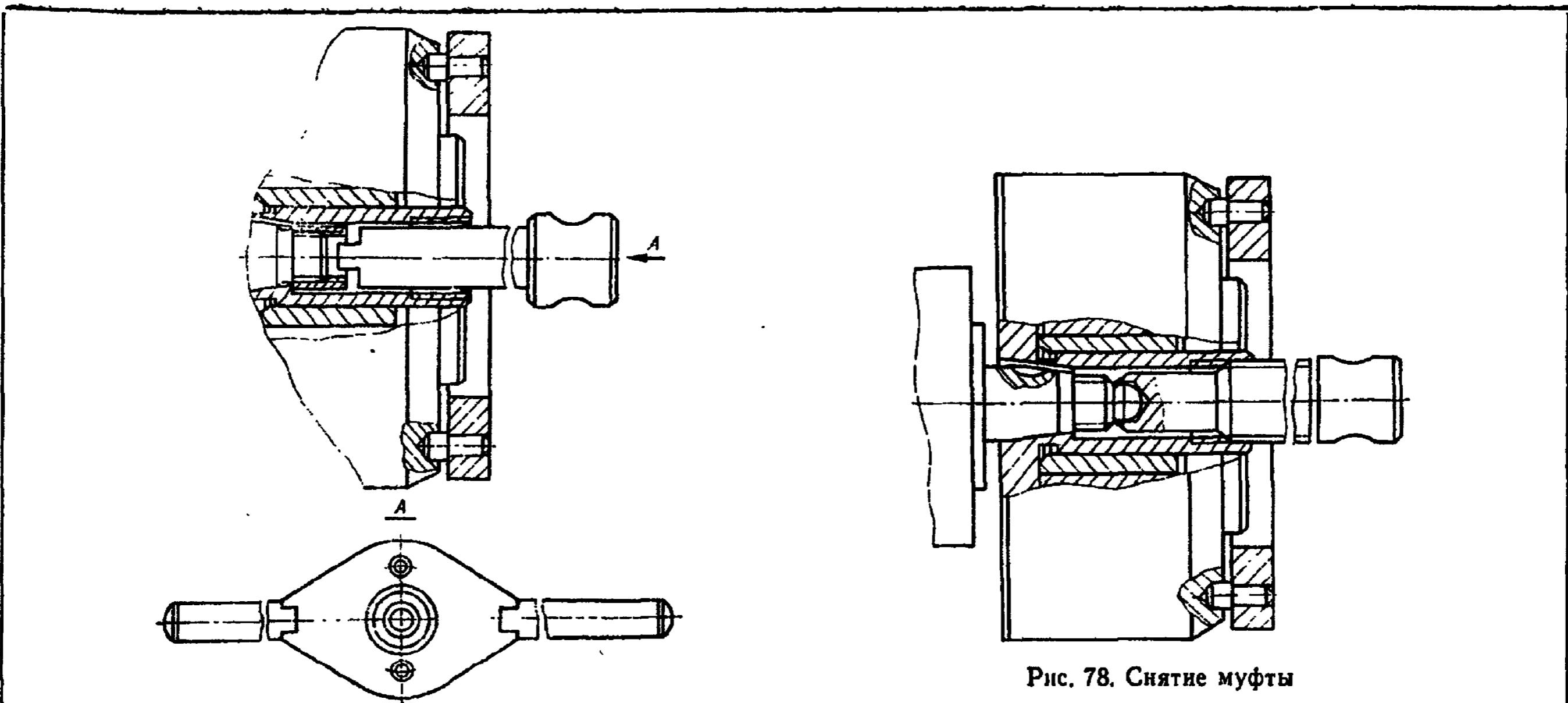


Рис. 78. Снятие муфты

Рис. 77. Отворачивание гайки крепления муфты опережения впрыска топлива

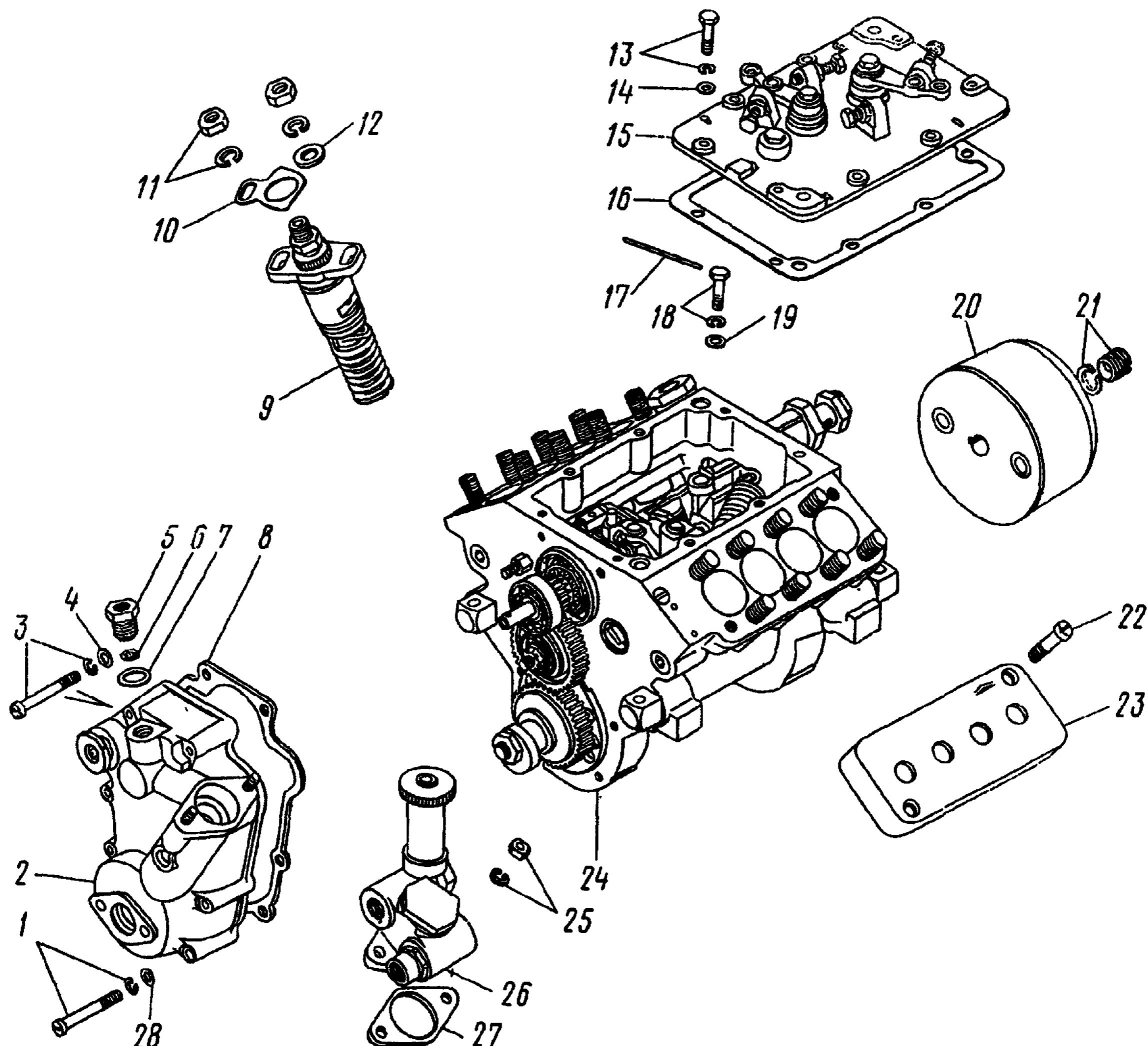


Рис. 79. Топливный насос высокого давления:

1, 3 — винты с шайбами; 2 — крышка подшипника задняя в сборе; 4, 12, 14, 19, 28 — шайбы плоские; 5 — ввертыш; 6 — фильтр в сборе; 7, 27 — прокладки; 8 — прокладка задней крышки; 9 — секция в сборе; 10 — шайба стопорная штуцера; 11, 25 — гайка с шайбой; 13, 18 — болты с шайбами; 15 — крышка регулятора верхняя; 16 — прокладка верхней крышки; 17 — шплинт-проводка; 20 — муфта опережения впрыска топлива в сборе; 21 — гайка колпачковая с шайбой; 22 — винт; 23 — кожух защитный; 24 — корпус ТНВД в сборе; 26 — насос топливный низкого давления в сборе

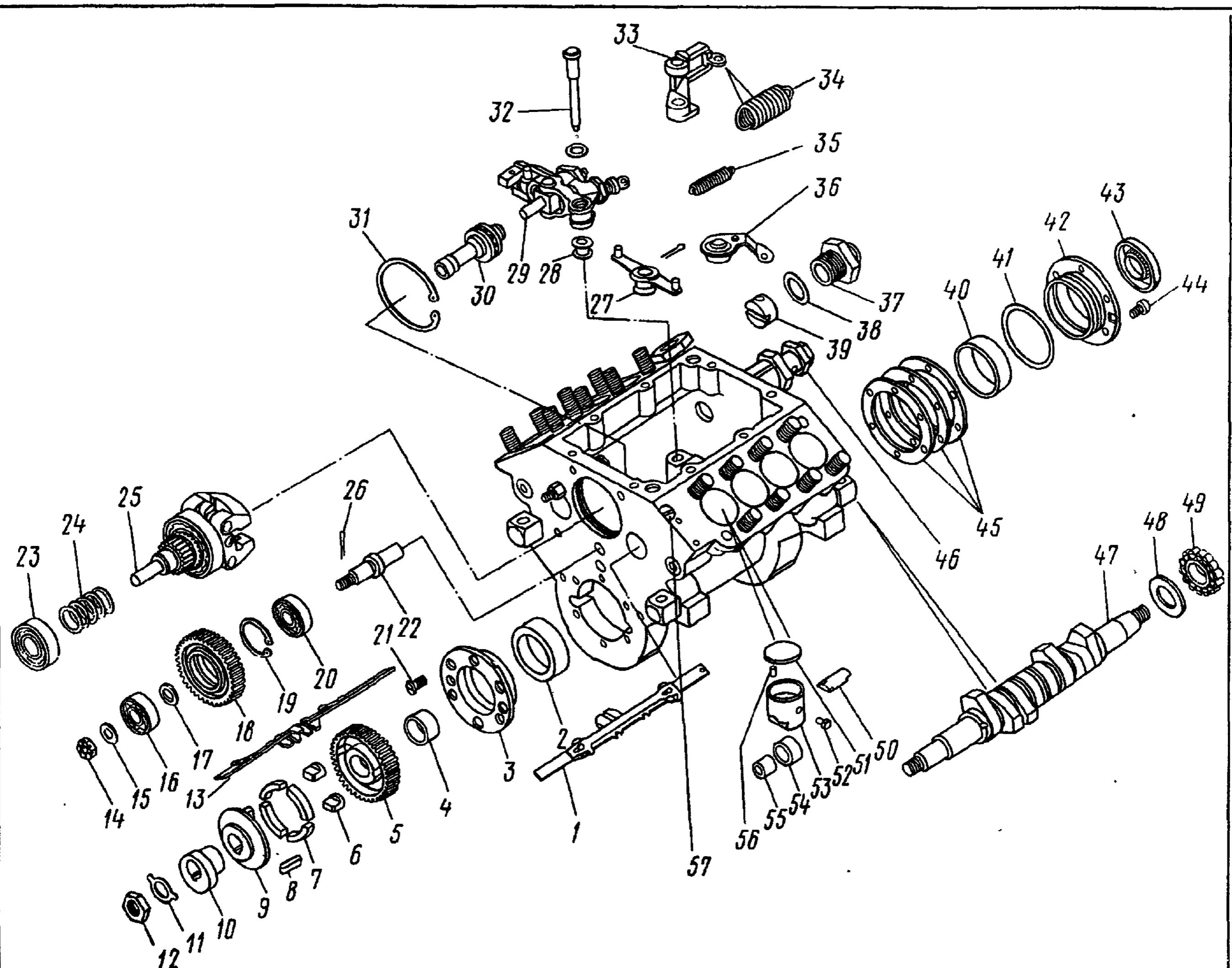


Рис. 80. Регулятор частоты вращения:

1, 13 — рейки в сборе; 2, 40 — кольца наружные подшипника; 3, 42 — крышки подшипника; 4, 39, 55 — втулки; 5 — колесо зубчатое регулятора ведущее; 6 — вставка ведущего зубчатого колеса; 7 — сухарь; 8 — шпонка; 9 — фланец ведущего зубчатого колеса; 10 — эксцентрик топливного насоса; 11 — шайба стопорная; 12, 14 — гайки; 15, 17, 24 — шайбы; 16, 20, 23 — подшипники; 18 — колесо зубчатое промежуточное; 19, 31 — кольца упорные; 21, 44, 57 — винты; 22 — ось промежуточного зубчатого колеса; 25 — державка грузов регулятора в сборе; 26 — шплинт; 27 — рычаг реек; 28 — втулка дистанционная; 29 — рычаг муфты грузов регулятора в сборе; 30 — муфта грузов; 32 — ось рычага; 33 — рычаг пружины регулятора; 34, 35 — пружины; 36 — рычаг стартовой пружины; 37 — пробка рейки; 38, 41 — кольца уплотнительные; 43 — манжета; 45, 48 — прокладки; 46 — клапан перепускной в сборе; 47 — вал кулачковый; 49 — кольцо внутреннее подшипника в сборе; 50 — ось ролика; 51 — пята; 52 — болт; 53 — толкатель; 54 — ролик толкателя; 56 — штифт.

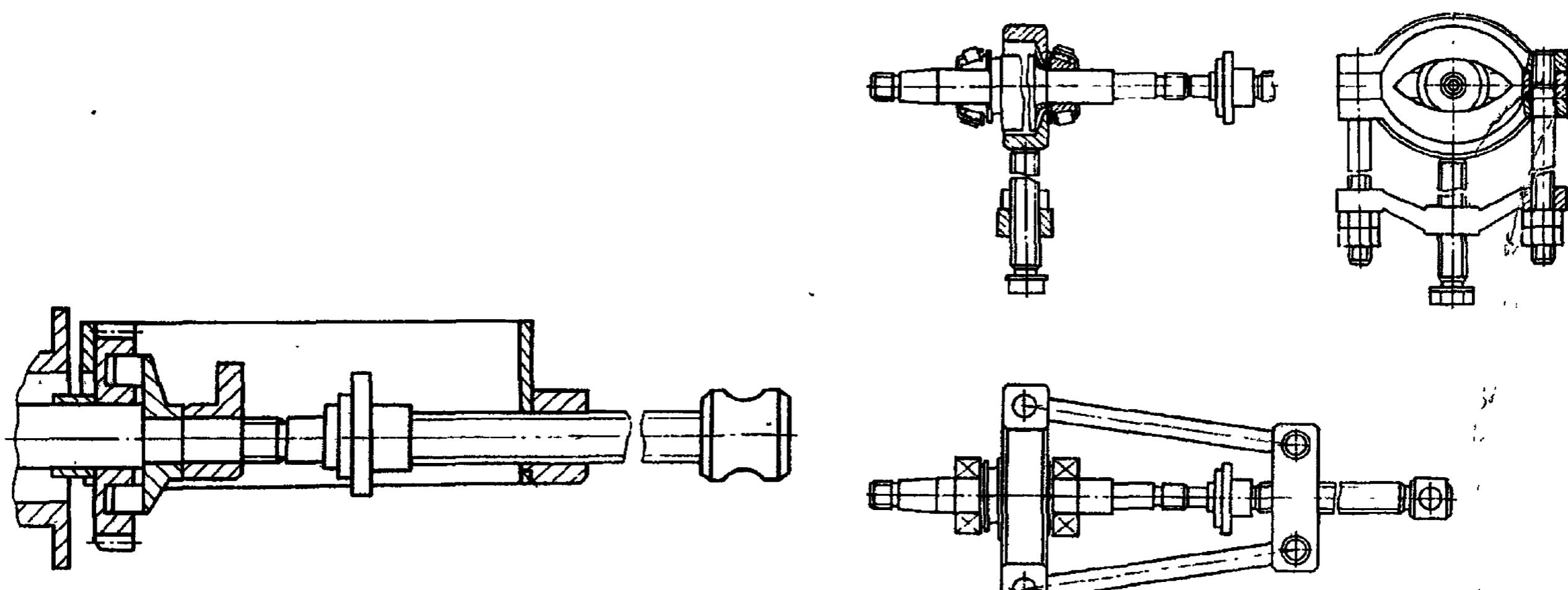


Рис. 81. Снятие эксцентрика и ведущего зубчатого колеса с кулачкового вала ТНВД

Рис. 82. Снятие подшипников кулачкового вала ТНВД

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
39. Выньте пружину 14 и клапан 15 топливоподкачивающего насоса	Пинцет
40. Выверните корпус 20 клапана 23 с прокладкой 21, выньте пружину 22 и клапан 23	Ключ 17 мм, пинцет
41. Промойте детали ТНВД в дизельном топливе или бензине и проверьте их техническое состояние	Посуда для топлива, кисть
Технические условия на дефектацию и ремонт деталей ТНВД.	
<i>Корпус ТНВД.</i> Не допускаются трещины и обломы.	
<i>Втулка плунжера</i> (рис. 91). Не допускаются:	
— трещины и обломы;	
— внутренний диаметр А втулки более 9,03 мм;	
— коррозионные поражения на торце В.	
<i>Плунжер</i> (рис. 92). Не допускается:	
— выкрашивание металла на кромках винтового паза, задиры и царапины на рабочей поверхности В;	
— диаметр В менее 8,96 мм.	
Втулка и плунжер раскомплектованнию не подлежат. При выбраковке плунжера втулка также должна быть выбракована и наоборот.	
Зазор в плунжерной паре проверяйте на опрессовочном стенде с падающим грузом. Плунжер должен быть установлен в положение максимальной подачи, надплунжерное пространство заполните профильтрованным дизельным топливом и уплотните торец втулки пластиной, зажав ее винтом.	
При нагрузке на плунжер 19,1—20,1 МПа (195—205 кгс/см ²) полное поднятие плунжера, сопровождаемое выжиманием топлива через зазоры между втулкой и плунжером, должно происходить не менее чем за 20 с.	
<i>Вал кулачковый.</i> Не допускается:	
— выкрашивание металла, задиры и коррозионные повреждения;	
— смятие шпоночных пазов;	
— высота профиля кулачка менее 41,7 мм;	
— диаметр шеек под подшипники менее 20,0 мм.	
<i>Клапан нагнетательный в сборе</i> (рис. 93). Не допускаются:	
— трещины, вмятины и коррозионные повреждения деталей 1 и 2;	
— потеря герметичности по уплотняющему корпусу А;	
— заедание клапана 2 в корпусе 1.	
Герметичность клапана можно восстановить притиркой клапана по уплотняющему конусу пастой 3 МКМ ГОСТ 3647—80.	
<i>Толкатель плунжера в сборе.</i> Суммарный зазор в соединении «ролик толкателя — втулка ролика — ось ролика» допускается не более 0,30 мм. При большом зазоре толкатель разберите. Замерьте детали раздельно, при этом не допускается:	
— зазор в соединении «ось ролика — втулка ролика» более 0,12 мм;	
— зазор в соединении «втулка ролика — ролик толкателя» более 0,18 мм;	
— наружный диаметр ролика толкателя менее 19,92 мм;	
— внутренний диаметр ролика более 14,04 мм;	
— наружный диаметр втулки ролика менее 9,04 мм;	
— внутренний диаметр втулки ролика более 13,93 мм;	
— диаметр оси ролика менее 8,97 мм.	
При сборке толкателя обеспечьте в соединении «ось ролика толкателя — толкатель плунжера» натяг 0,005—0,031 мм.	
<i>Рычаг рейки в сборе</i> (рис. 94). Не допускается:	
— диаметр А пальца менее 4,92 мм;	
— диаметр В втулки более 7,058 мм;	
— зазор в соединении «палец рычага рейки — паз рейки» более 0,18 мм.	
<i>Рейки правая и левая</i> (рис. 95). Не допускается:	
— ширина паза А более 4,2 мм;	
— ширина паза В более 5,1 мм.	
<i>Втулка поворотная с осью в сборе.</i> Не допускается:	
— диаметр оси менее 3,94 мм;	
— зазор в соединении «ось поводка поворотной втулки — паз рейки» более 0,3 мм.	

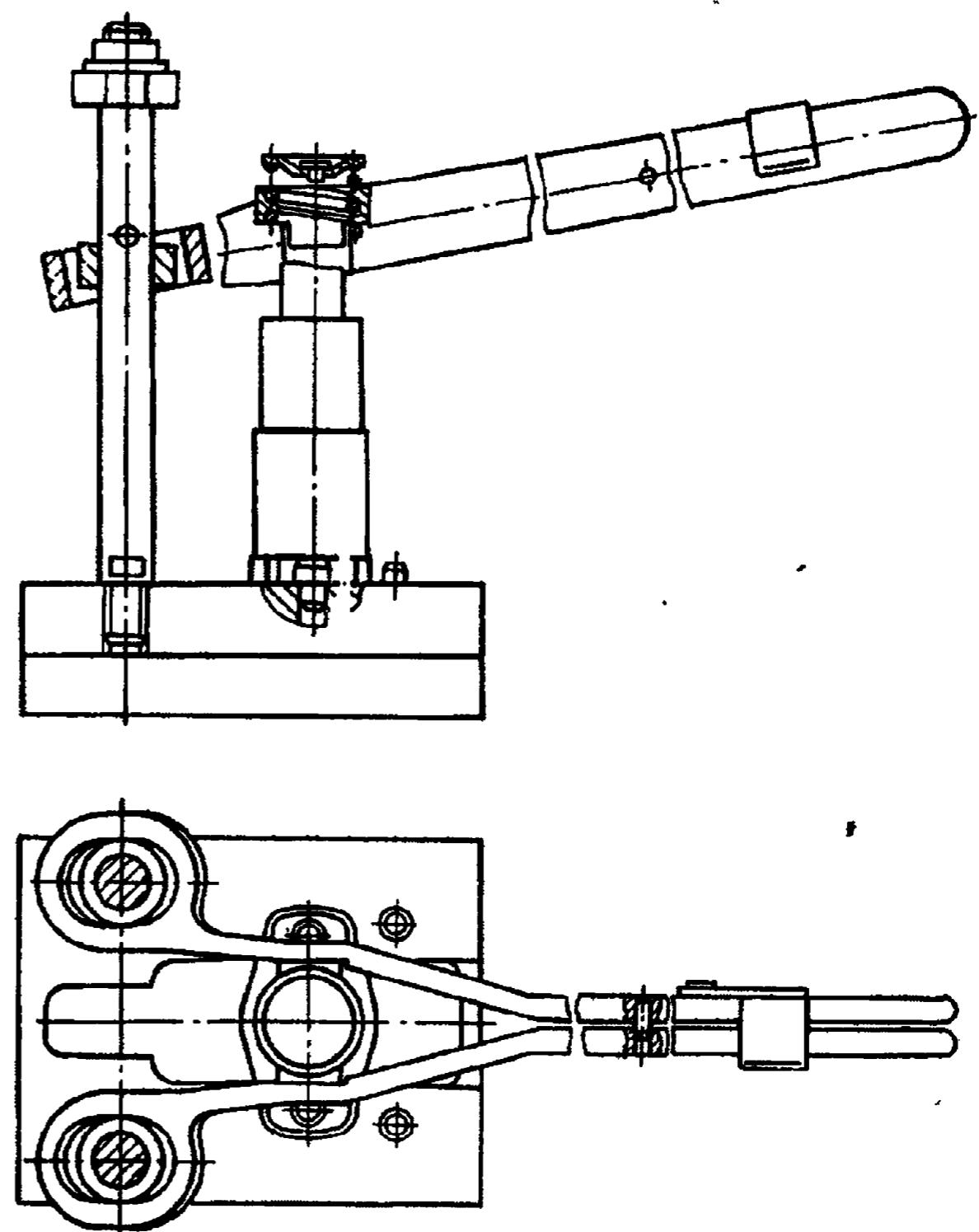


Рис. 83. Установка насосной секции ТНВД в приспособление И801.20.000 для разборки-сборки

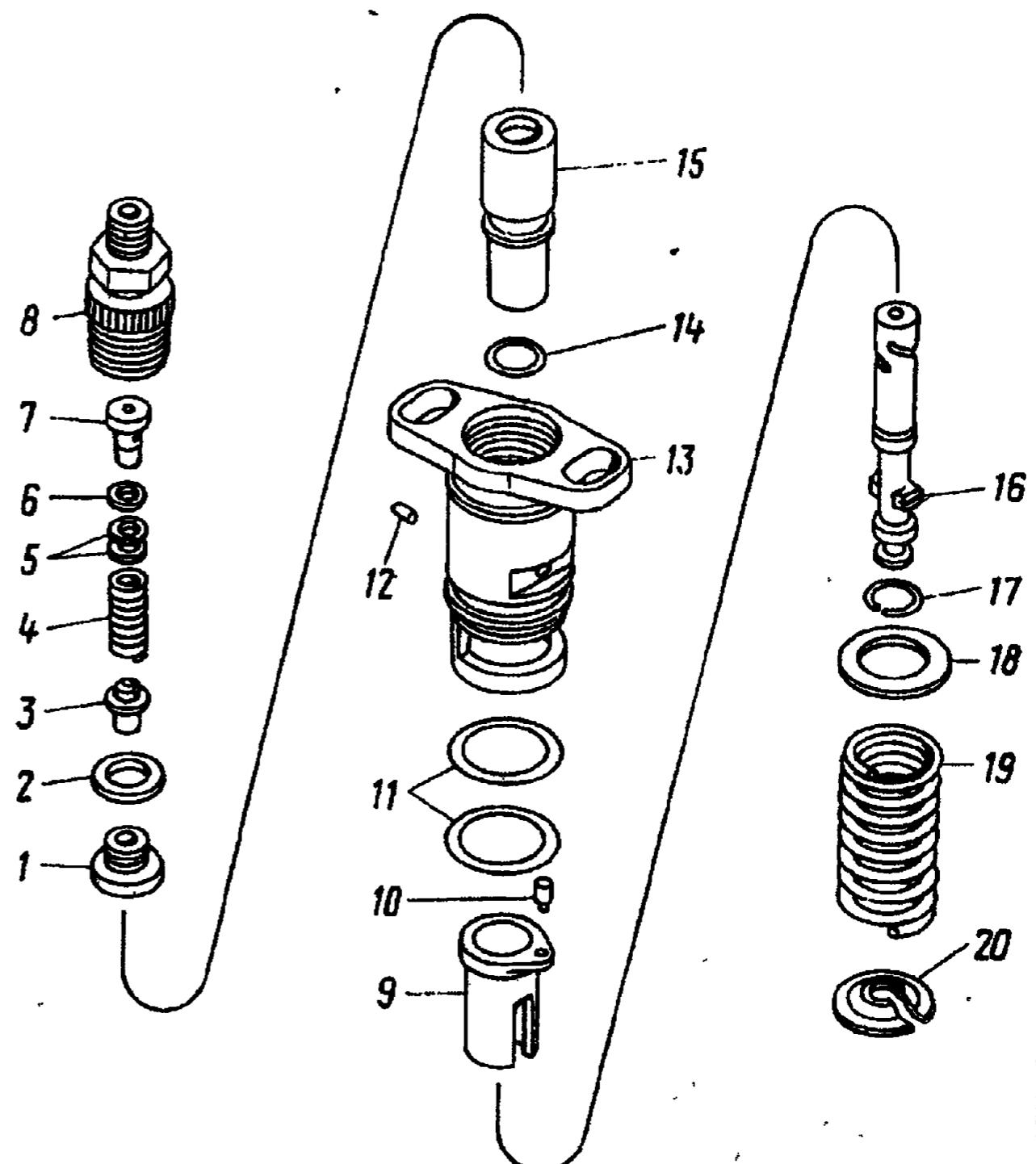


Рис. 84. Секция ТНВД в сборе;

1 — корпус клапана; 2 — прокладка; 3 — клапан нагнетательный; 4, 19 — пружины; 5, 6, 11, 18 — шайбы; 7 — упор пружины клапана; 8 — штуцер топливного насоса; 9 — втулка поворотная с осью в сборе; 10, 12 — штифты; 13 — корпус секции с фланцем в сборе; 14 — кольцо уплотнительное; 15 — втулка; 16 — плунжер; 17 — кольцо упорное; 20 — тарелка пружины

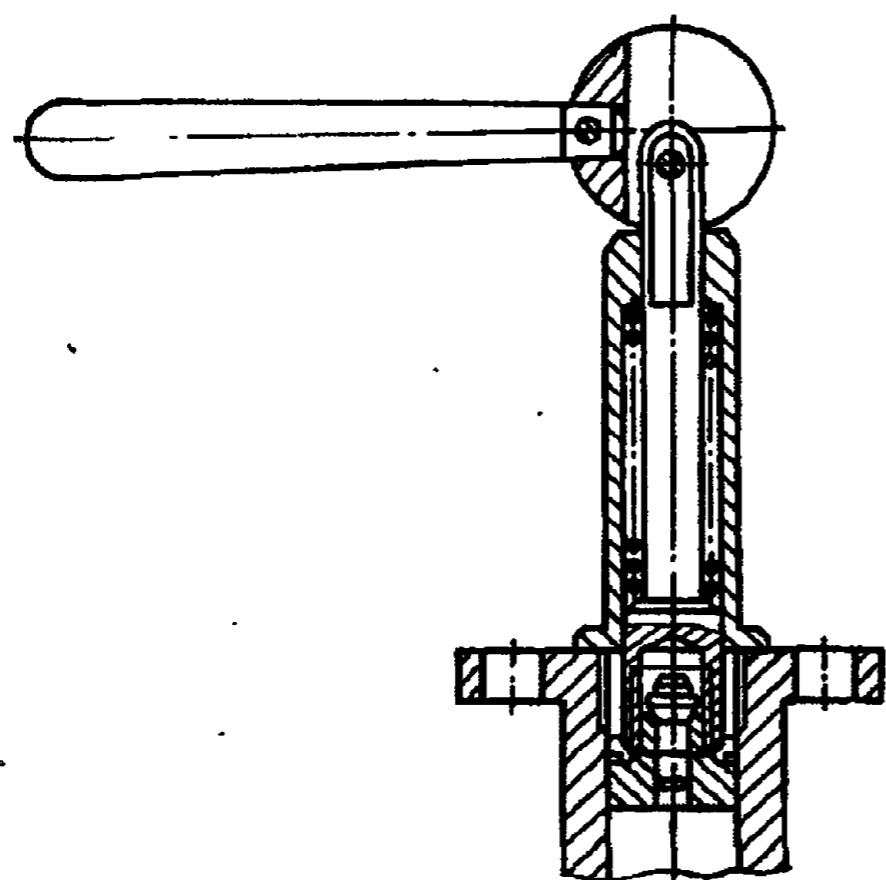


Рис. 85. Снятие нагнетательного клапана

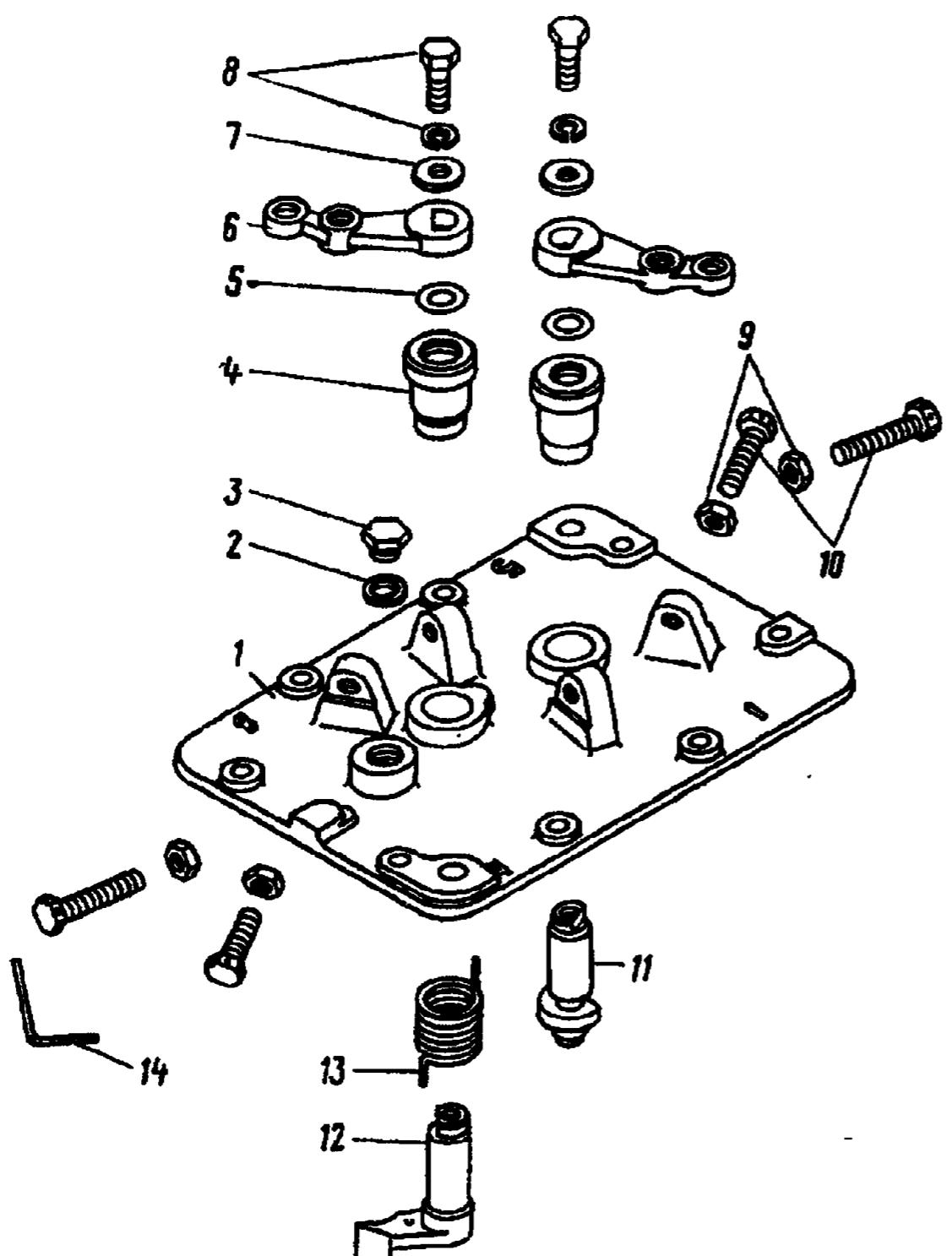
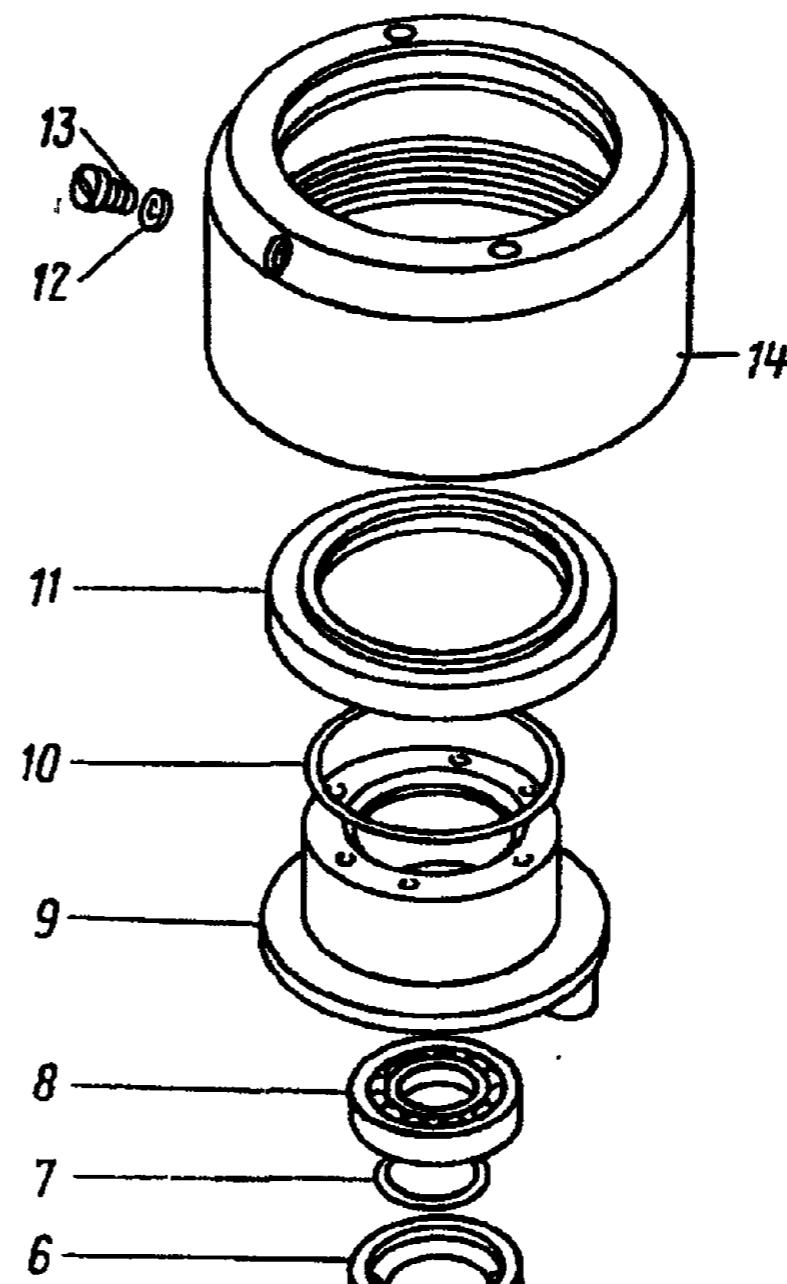


Рис. 86. Крышка регулятора верхняя в сборе:

1 — крышка регулятора верхняя; 2 — прокладка; 3 — пробка резьбовая; 4 — втулка рычага управления; 5 — кольцо уплотнительное; 6 — рычаг управления регулятором; 7 — шайба; 8 — болт с шайбой; 9 — гайка; 10 — болт; 11 — вал рычага управления; 12 — рычаг включения подачи; 13 — пружина возвратная; 14 — спираль-проводника

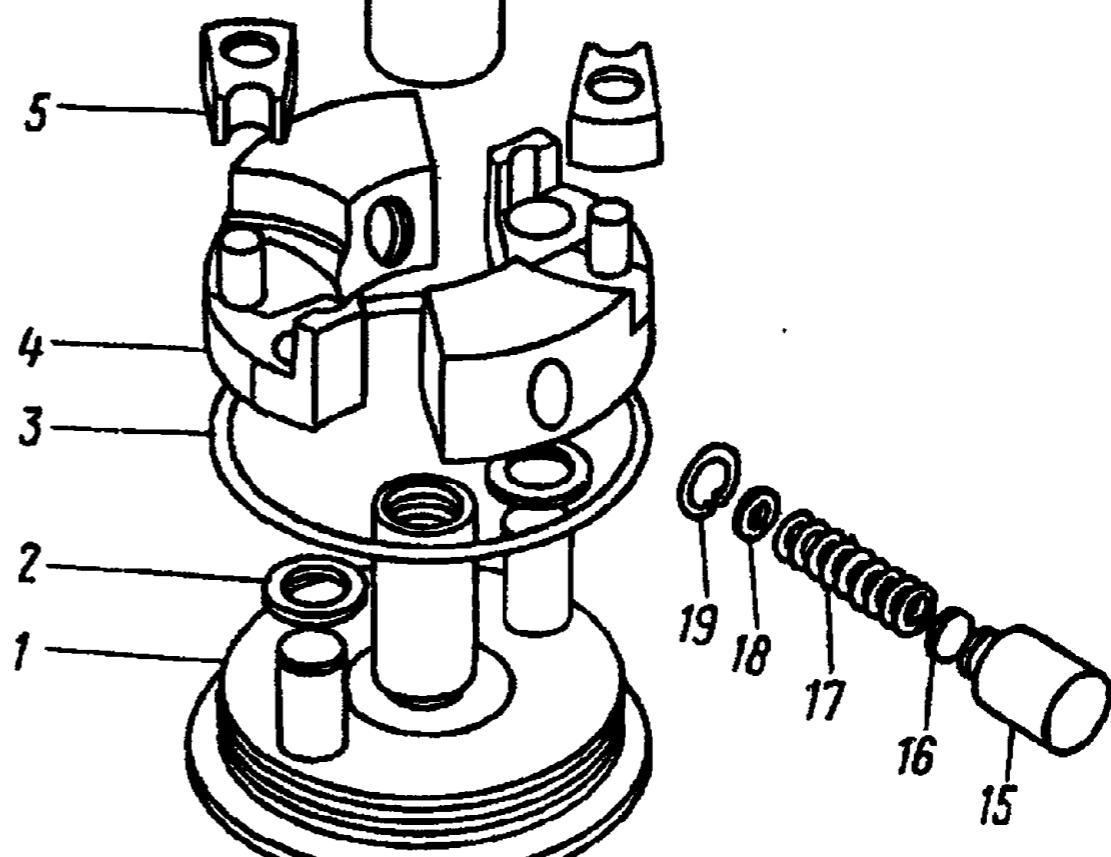


Рис. 87. Муфта опережения впрыска топлива:

1 — полумуфта ведомая в сборе; 2, 12, 18 — шайбы; 3 — кольцо уплотнительное корпуса муфты; 4 — груз муфты опережения впрыска в сборе; 5 — проставка груза; 6 — втулка ведущей полумуфты; 7, 10 — пружины манжеты; 8, 11 — манжеты; 9 — полумуфта ведущая; 13 — винт; 14 — корпус муфты опережения впрыска; 15 — стакан пружины; 16 — прокладка; 17 — пружина; 19 — кольцо упорное

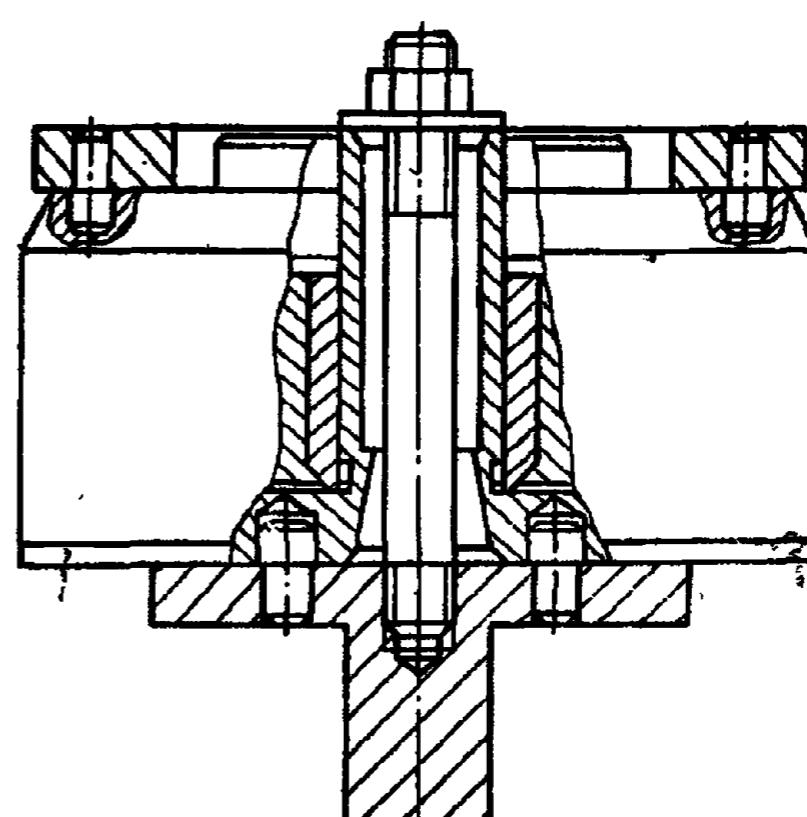


Рис. 88. Установка муфты опережения впрыска топлива в приспособление И801.16.000 для разборки-сборки

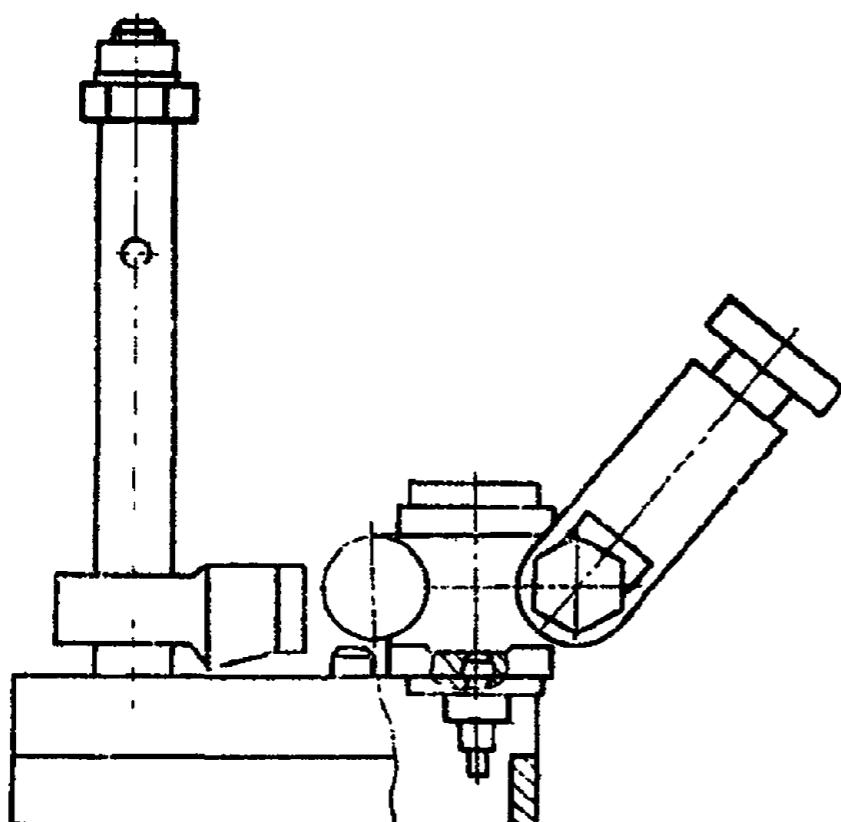


Рис. 89. Установка топливного насоса низкого давления в приспособление И801.20.000 для разборки-сборки

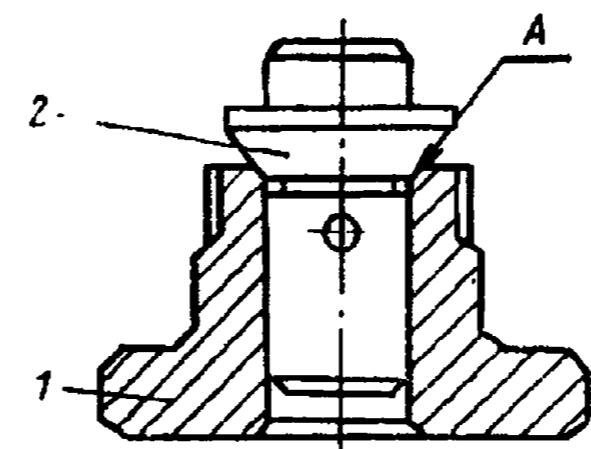


Рис. 93. Клапан нагнетательный в сборе:
1 — корпус клапана; 2 — клапан нагнетательный

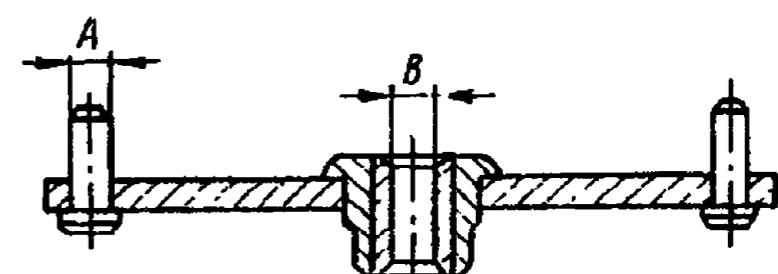


Рис. 94. Рычаг реек в сборе

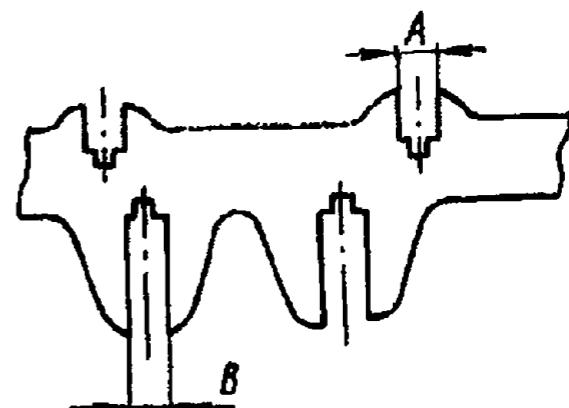


Рис. 95. Рейки правая и левая

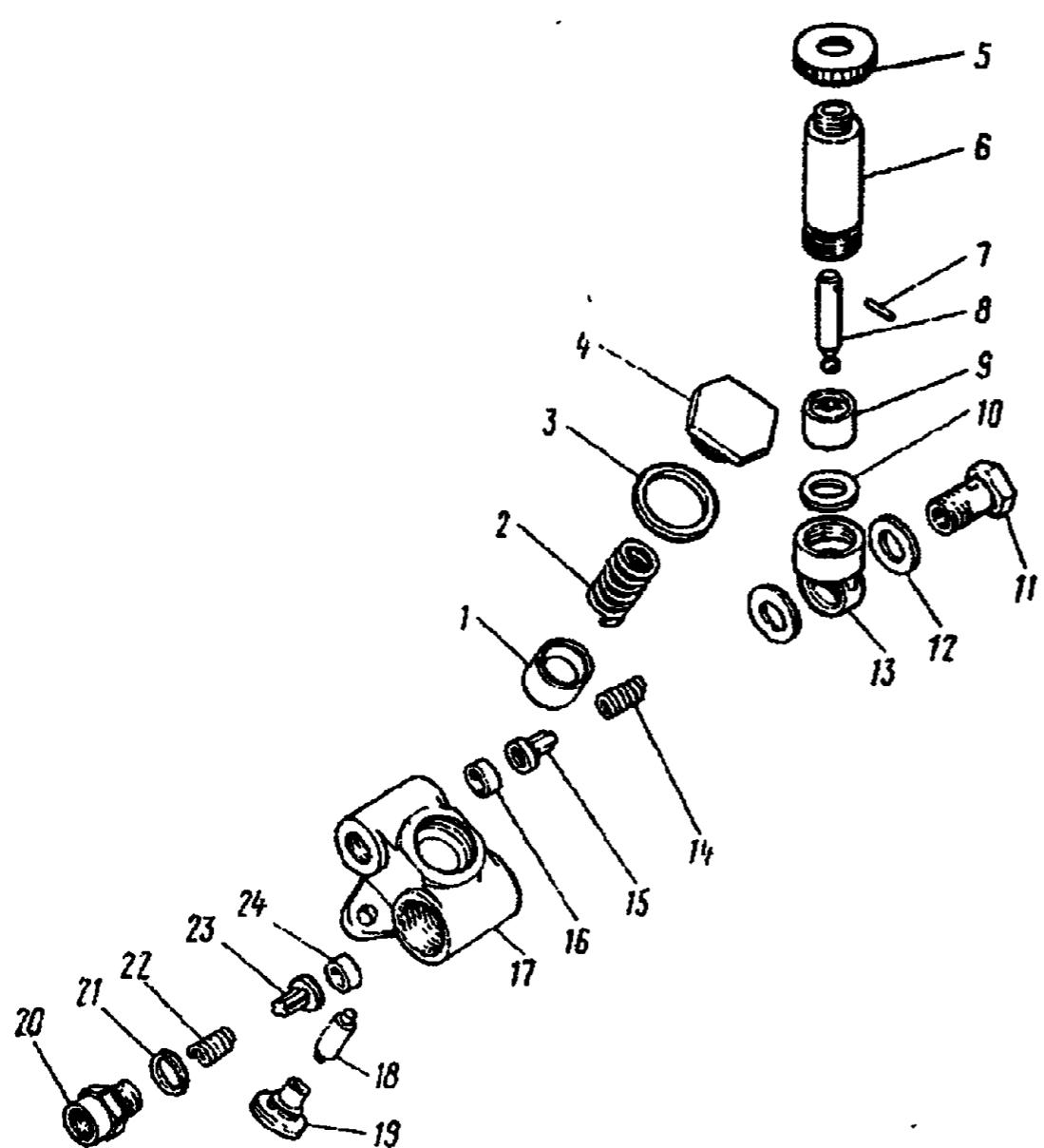


Рис. 90. Насос топливоподкачивающий:

1 — поршень насоса; 2, 14, 22 — пружины; 3, 10, 12, 21 — прокладки; 4 — пробка пружины; 5 — рукоятка ручного насоса в сборе; 6 — цилиндр ручного насоса; 7 — штифт; 8 — шток поршня; 9 — поршень ручного насоса; 11 — болт крепления корпуса в сборе; 13 — корпус цилиндра; 15, 23 — клапаны; 16, 24 — седла клапана; 17 — корпус насоса; 18 — шток толкателя; 19 — втулка штока; 20 — корпус клапана

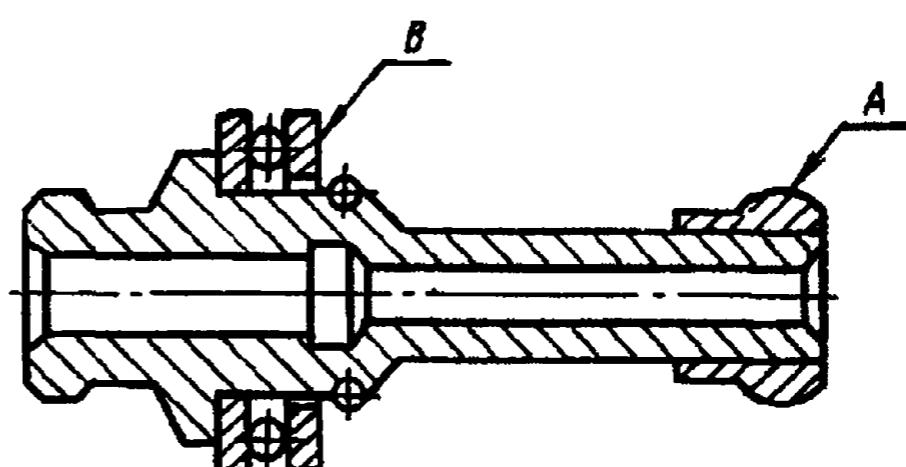


Рис. 96. Муфта грузов регулятора с подшипником в сборе

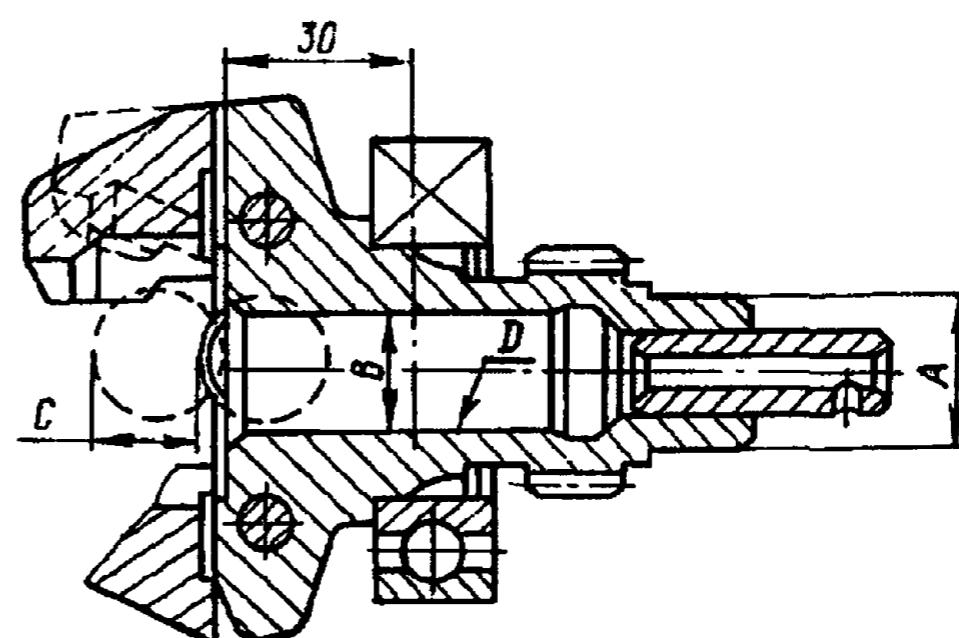


Рис. 97. Державка грузов регулятора в сборе

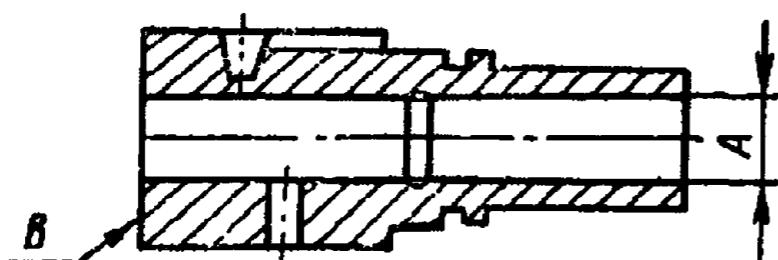


Рис. 91. Втулка плунжера

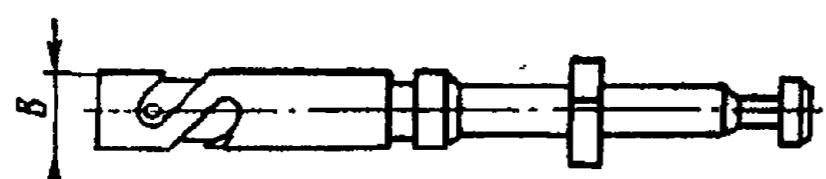


Рис. 92. Плунжер

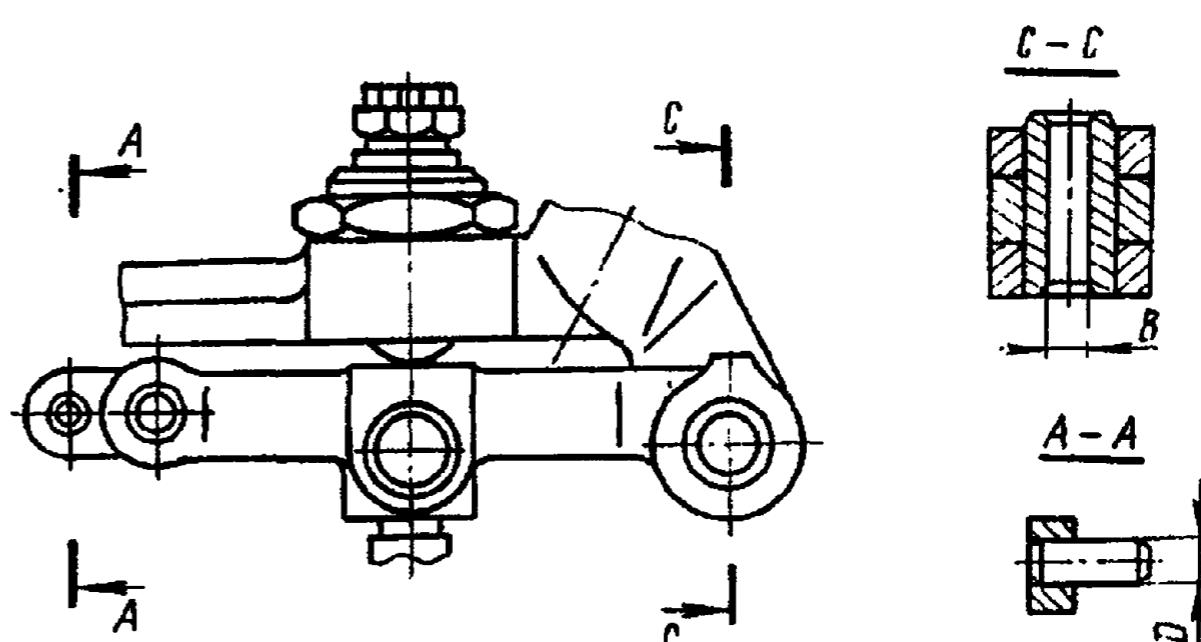


Рис. 98. Рычаг регулятора в сборе

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	
<p>Пружина регулятора. Не допускается длина более 59,5 м.</p> <p>Муфта грузов регулятора с подшипником в сборе (рис. 96). Не допускается диаметр сферической поверхности <i>A</i> менее 14,45 мм.</p> <p>Державка грузов регулятора в сборе (рис. 97). Не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> — заклинивание роликов грузов, выкрашивание зубьев колеса, цвета побежалости на поверхности державки; — диаметр <i>A</i> менее 16,95 мм; — ход <i>C</i> роликов более 9,2 мм; — диаметр <i>B</i> более 15,2 мм; — зазор в соединении «державка грузов — муфта грузов» по поверхности <i>D</i> более 0,8 мм. <p>Рычаг регулятора в сборе (рис. 98). Не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> — внутренний диаметр <i>B</i> втулки более 7,05 мм; — зазор в соединении «рычаг регулятора — ось рычага» более 0,15 мм; — диаметр <i>D</i> штифта менее 4,94 мм; — зазор в соединении «штифт рычага — паз рейки» более 0,15 мм. <p>Крышка регулятора задняя в сборе (рис. 99). Не допускаются трещины.</p> <p>При засорении сетчатого масляного фильтра <i>A</i> пропустите его сжатым воздухом. Если фильтр имеет дефекты — замените его.</p> <p>Эксплуатационный расход масла через фильтр должен быть не менее 1,6 л/ч при давлении 98,1—294,3 кПа (1—3 кгс/см²).</p> <p>Полумуфта ведущая в сборе муфты опережения впрыскивания (рис. 100). Не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> — диаметр <i>A</i> пальца менее 17,9 мм; — зазор <i>B</i> более 0,2 мм. <p>Полумуфта ведомая в сборе муфты опережения впрыскивания (рис. 101). Не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> — риски, задиры на рабочих поверхностях осей грузов и конусной поверхности <i>B</i>; — диаметр <i>C</i> оси груза менее 19,98 мм; — ширина шпоночного паза <i>D</i> более 4,1 мм. <p>Груз в сборе муфты опережения впрыскивания (рис. 102). Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — цвета побежалости на поверхности грузов; — диаметр <i>C</i> пальца груза менее 13,975 мм; — радиус образующей поверхности <i>B</i> более 34,1 мм; — диаметр <i>D</i> более 20,1 мм. <p>Насос ручной в сборе (рис. 103). Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — трещины и обломы, механические и коррозионные повреждения корпуса насоса; — «прихватывание» поршня <i>1</i> в цилиндре; — ослабление развалцовки <i>A</i> основания штока поршня; — старение прокладки <i>2</i>. <p>Поршень <i>1</i> и цилиндр <i>3</i> насоса раскомплектовано не подлежат. При выбраковке плунжера втулка также должна быть выбракована и наоборот.</p> <p>Корпус топливоподкачивающего насоса в сборе (рис. 104). Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — трещины и обломы; — раковины, коррозионные поражения на рабочем торце <i>B</i>; — диаметр <i>C</i> более 22,06 мм; — зазор в соединении «корпус <i>1</i> насоса — поршень» более 0,18 мм; — зазор в соединении «втулка <i>2</i> — шток толкателя» более 0,01 мм. <p>Прецизионные пары «корпус <i>1</i> насоса — поршень» и «втулка <i>2</i> — шток толкателя» раскомплектовано не подлежат.</p> <p>При выбраковке одной детали следует выбраковывать сопряженную с ней деталь.</p> <p>При замене пары шток — втулка очистите резьбу в корпусе <i>1</i> насоса и обезжирьте ее поверхность. Новую втулку штока устанавливайте в корпус на клей, составленный на основе эпоксидной смолы. Втулку штока затяните с моментом 9,81 Н·м (1 кгс·м) и проверьте легкость перемещения штока в ней. При необходимости ослабьте затяжку.</p>		<p>Клапан топливоподкачивающего насоса. Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — вмятины на рабочей поверхности клапана, вкрапление металлических частиц; — уменьшение высоты головки клапана более чем на 2 мм. <p>Сборка топливного насоса высокого давления</p> <ol style="list-style-type: none"> 42. Установите корпус <i>17</i> (см. рис. 90) топливоподкачивающего насоса в приспособление 43. Установите в корпус <i>13</i> прокладку <i>10</i>, поршень <i>9</i> с цилиндром <i>6</i> в сборе, наверните рукоятку <i>5</i> 44. Установите в корпус <i>17</i> топливоподкачивающего насоса клапан <i>23</i>, пружину <i>22</i> и вверните корпус <i>20</i> клапана с прокладкой <i>21</i> 45. Установите в корпус <i>17</i> топливоподкачивающего насоса клапан <i>15</i> и пружину <i>14</i> 46. Установите прокладки <i>12</i>, насос ручной в сборе и вверните болт <i>11</i> в корпус <i>13</i> цилиндра ручного насоса 47. Установите в корпус <i>17</i> насоса поршень <i>1</i>, пружину <i>2</i> и вверните пробку <i>4</i> пружины с прокладкой <i>3</i> 48. Установите ведомую полумуфту <i>1</i> (см. рис. 87) в сборе в приспособление. <p>Примечание. Все трущиеся детали муфты смажьте моторным маслом М10Г₂К.</p> <ol style="list-style-type: none"> 49. Установите на оси ведомой полумуфты шайбы <i>2</i> и грузы <i>4</i> муфты в сборе. <p>Технические условия. 1. Грузы устанавливайте одной группы (по статическому моменту). 2. Грузы должны свободно вращаться на своих осях; заедание и местное «прихватывание» не допускается.</p> <ol style="list-style-type: none"> 50. Установите прокладки <i>5</i> на пальцы грузов. <p>Технические условия. 1. Проставки должны свободно вращаться на своих пальцах; заедание и местное «прихватывание» не допускается. 2. Зазор между прокладкой и профильной поверхностью грузов должен быть не более 0,15 мм. При сведенных до упора поворотом ведущей полумуфты грузах один из зазоров должен быть не более 0,1 мм, другой — равен 0. Зазоры регулируйте подбором проставок</p> <ol style="list-style-type: none"> 51. Запрессуйте втулку <i>6</i> в ведущую полумуфту 52. Запрессуйте манжету <i>8</i> в сборе с пружиной <i>7</i> в отверстие ведущей полумуфты 53. Установите ведущую полумуфту <i>9</i> в сборе на ступицу ведомой полумуфты <i>1</i> 54. Установите в стаканы <i>15</i> регулировочные прокладки <i>16</i>, пружины <i>17</i> и шайбы <i>18</i> пружин 55. Установите в направляющие отверстия грузов <i>4</i> упорные кольца <i>19</i> и стаканы <i>15</i> в сборе. <p>Примечание. Стаканы должны перемещаться в отверстиях свободно, без заеданий.</p> <ol style="list-style-type: none"> 56. Запрессуйте манжету <i>11</i> в сборе с пружиной <i>10</i> в корпус <i>14</i> муфты. <p>Примечание. Запрессуйте манжету заподлицо с корпусом муфты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 57. Установите в выточку ведомой полумуфты <i>1</i> резиновое уплотнительное кольцо <i>3</i> 	<p>Инструмент и приспособления</p>	<p>Инструмент и приспособления</p>
		<p>Приспособление</p>	<p>—</p>	
		<p>Ключ 17 мм</p>	<p>—</p>	
		<p>Ключ 22 мм</p>	<p>—</p>	
		<p>Ключ 32 мм</p>	<p>—</p>	
		<p>Приспособление, масленка</p>	<p>—</p>	
		<p>Набор щупов</p>	<p>—</p>	
		<p>Слесарный верстак, оправка, молоток</p>	<p>—</p>	
		<p>Оправка, молоток</p>	<p>—</p>	
		<p>Отвертка</p>	<p>—</p>	
		<p>Набор щупов</p>	<p>—</p>	
		<p>Слесарный верстак, оправка, молоток</p>	<p>—</p>	
		<p>Оправка, молоток</p>	<p>—</p>	
		<p>Отвертка</p>	<p>—</p>	

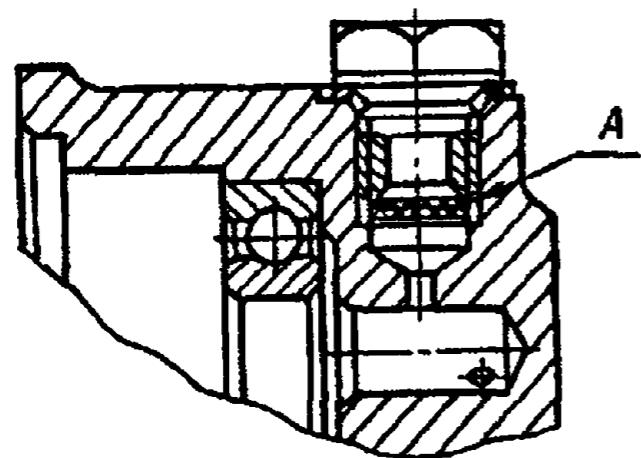


Рис. 99. Крышка регулятора задняя в сборе

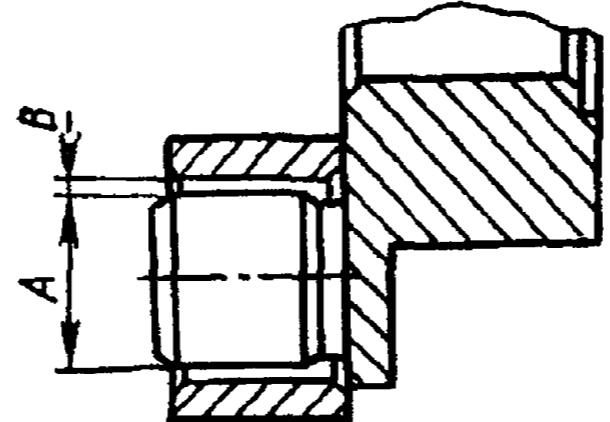


Рис. 100. Полумуфта ведущая в сборе муфты опережения впрыска

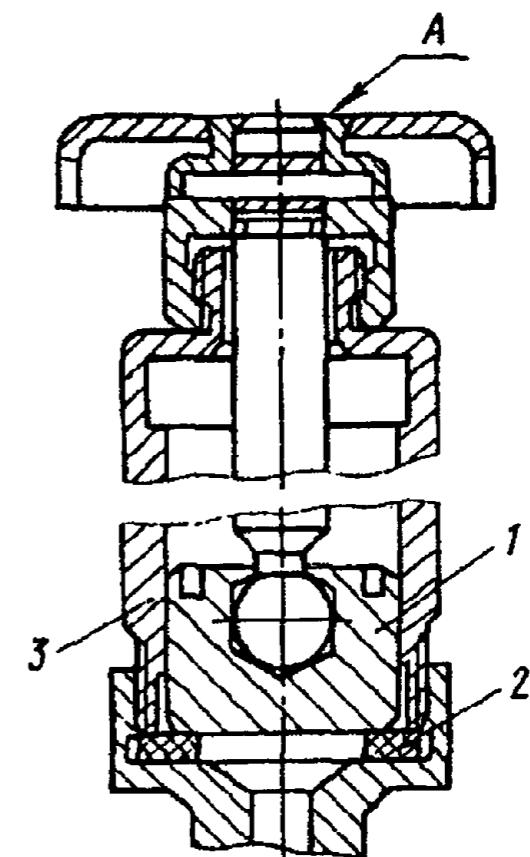


Рис. 103. Насос ручной в сборе:
1 — поршень; 2 — прокладка; 3 — цилиндр

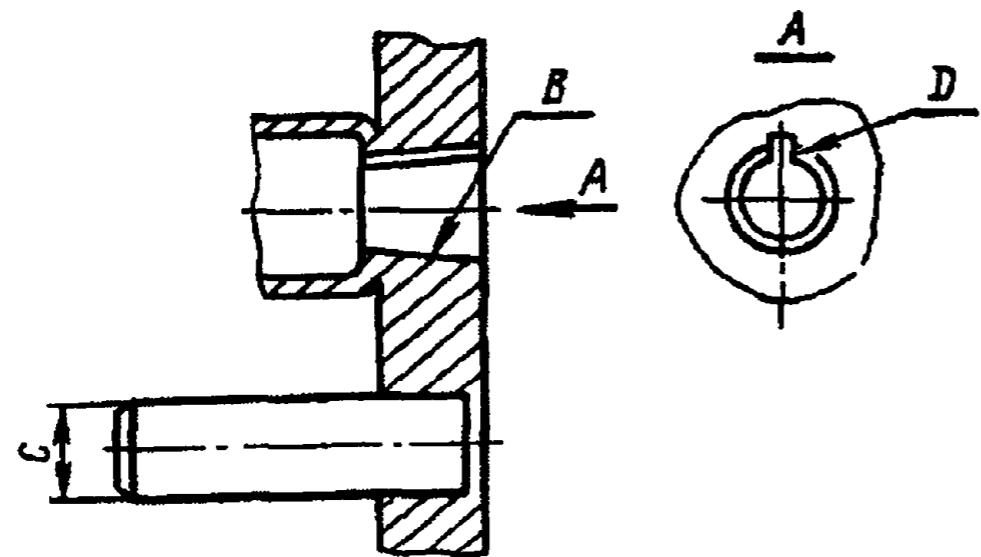


Рис. 101. Полумуфта ведомая в сборе муфты опережения впрыска

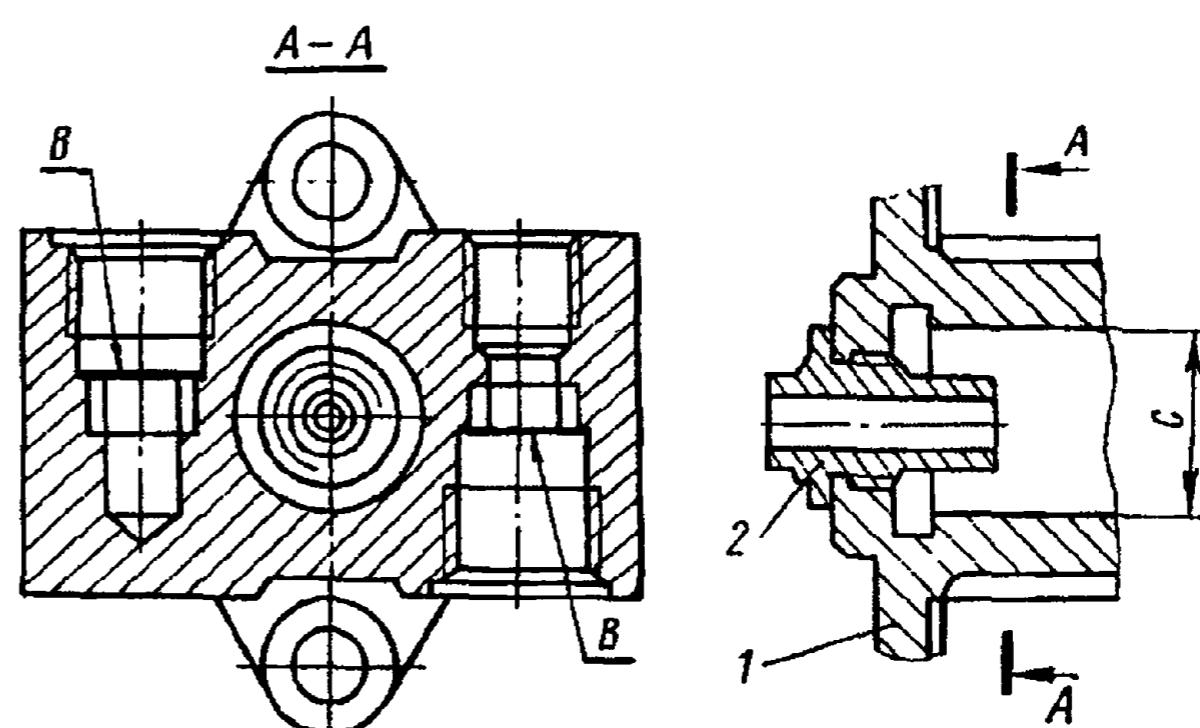


Рис. 104. Корпус в сборе топливного насоса низкого давления:
1 — корпус; 2 — втулка

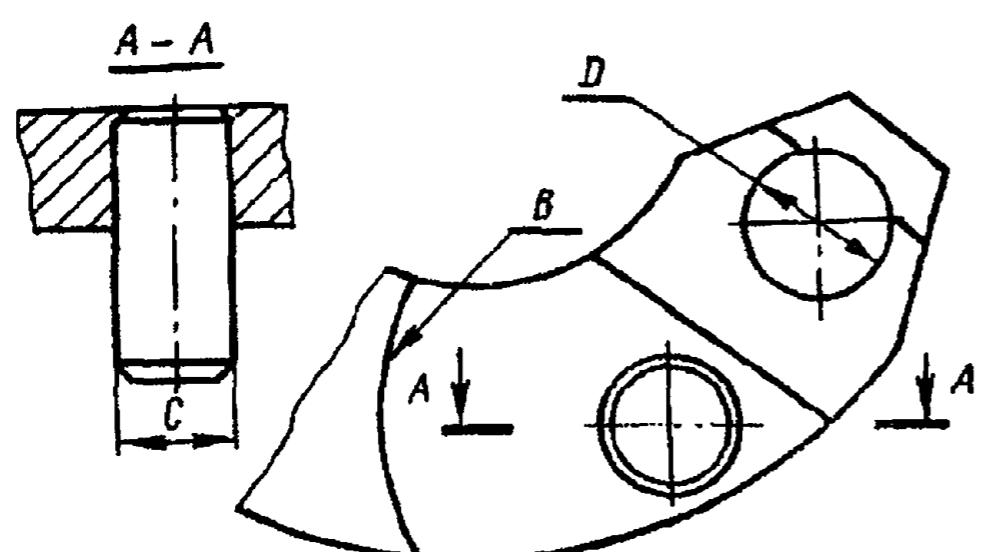


Рис. 102. Груз в сборе муфты опережения впрыска

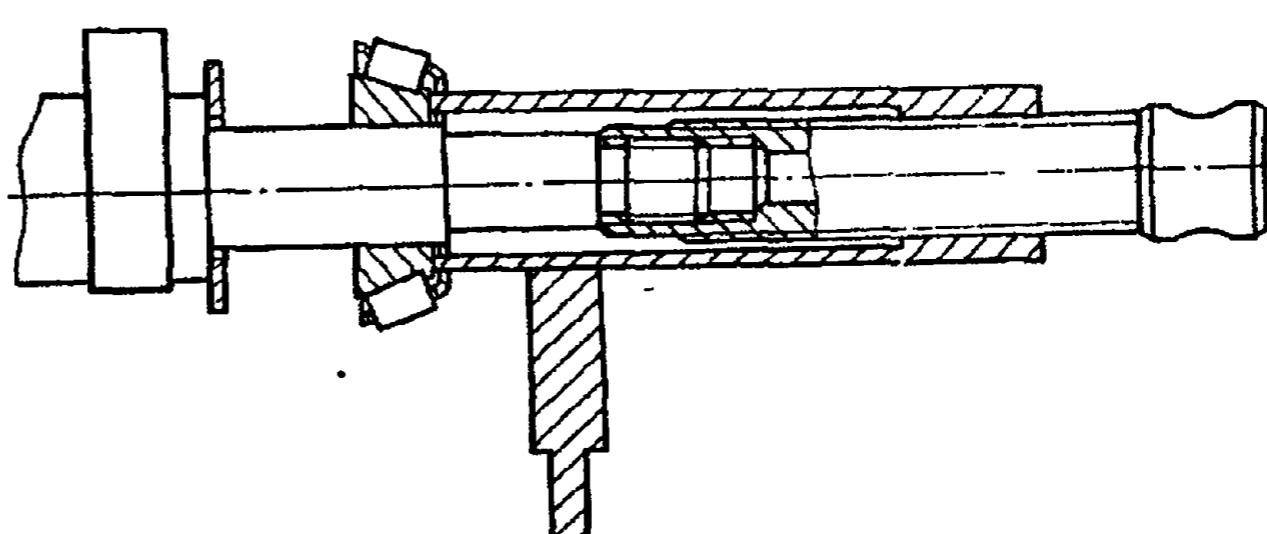


Рис. 105. Приспособление И801.27.000 для установки подшипников кулачкового вала ТНВД

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
58. Наверните на ведомую полу-муфту в сборе корпус 14 муфты и затяните его с моментом 245—274 Н·м (25—28 кгс·м).	Приспособление И801.16.000, набор щупов, динамометрический ключ	70. Установите в корпус 24 (см. рис. 79) толкатели 53 (см. рис. 80) в сборе с секции 9 (см. рис. 79), стопорные шайбы 10, плоские шайбы 12 и наверните гайки 11 с пружинными шайбами	Сменная головка 17 мм, вороток
Техническое условие. Перед установкой корпуса обеспечьте подбором регулировочных прокладок 16 равные зазоры между корпусом и стаканами пружин при сведенных до упора грузах. Разность зазоров должна быть не более 0,2 мм.	—	71. Установите рычаг 27 (см. рис. 80) реек в сборе с рычагом 36 стартовой пружины, пружину 35 и защипните их	Плоскогубцы, проволока
59. Снимите автоматическую муфту опережения впрыскивания топлива с приспособления	—	72. Установите рейки 1 и 13 и зафиксируйте их	Отвертка
60. Установите уплотнительные кольца 5 (см. рис. 86), запрессуйте втулки 4, установите вал 11 рычага управления в крышку 1, установите рычаг 6, верните болт 8 с пружиной и плоской шайбами 7	Медный молоток, ключ 10 мм	73. Установите четыре втулки 39 реек, вверните стопорные винты 57 крепления втулки рейки с задней стороны корпуса. Установите уплотнительные кольца 38, вверните пробки 37	Отвертка, ключ 32 мм
61. Установите на вал рычага 12 выключения подачи топлива возвратную пружину 18, вставьте его в крышку, установите рычаг 6 и вверните болт 8 с пружиной и плоской шайбами	—	74. Установите на задний конец кулачкового вала 47 упорную втулку 4, ведущее зубчатое колесо 5. В зубчатое колесо установите две вставки 6, четыре сухаря 7, запрессуйте шпонку 8, установите фланец 9, запрессуйте эксцентрик 10, установите стопорную шайбу 11, заверните гайку 12 и защипните ее, отогнув ушки стопорной шайбы	Молоток, отвертка, плоскогубцы, ключ 22 мм
62. Вверните резьбовую пробку 3 с прокладкой 2, вверните болты 10 с гайками 9	Ключи 10, 17 мм плоскогубцы Ключ 17 мм	75. Установите в промежуточное зубчатое колесо 18, упорное кольцо 19, запрессуйте подшипник 20, установите распорную шайбу 17, запрессуйте подшипник 16. Установите промежуточное зубчатое колесо 18 в сборе на ось 22, шайбу 15. Вверните гайку 14 и установите шплинт 26.	Спецпассатижи И801.23.000-01, бородок, молоток, ключ 13 мм, плоскогубцы
63. Установите фильтр 6 (см. рис. 79), прокладку 7, вверните ввертыши 5	—	76. На державку 25 грузов в сборе установите шайбы 24, вставьте державку в корпус ТНВД и установите упорное кольцо 31 и подшипник 23.	Молоток, оправка, спецпассатижи И802.23.000-01
64. Установите в корпус 13 (см. рис. 84) секции ТНВД поворотную втулку 9 плунжера, установите уплотнительные кольца, 14 на корпус втулки плунжера. Установите плунжерную пару (втулка 15 — плунжер 16) в корпус секции, установите пружину 19, тарелку 20.	Приспособление	Техническое условие. При установке плунжерной пары совместите продольный паз втулки 15 плунжера с установочным штифтом 12 корпуса секции. Плунжер 16 устанавливайте меткой в сторону отсечного отверстия.	—
Примечание. При установке плунжерной пары совместите продольный паз втулки 15 плунжера с установочным штифтом 12 корпуса секции. Плунжер 16 устанавливайте меткой в сторону отсечного отверстия.	Сменная головка, 19 мм, динамометрическая рукоятка	77. Установите муфту 30 грузов	Отвертка
65. Установите в корпус 13 секции корпус 1 нагнетательного клапана с клапаном 3 и уплотнительной прокладкой 2, упор 7 с регулировочными шайбами 5 и 6 и пружиной 4. Вверните штуцер 8 с моментом 98,1—118 Н·м (10—12 кгс·м)	Приспособление	78. Установите дистанционную втулку 28, рычаг 29 муфты грузов в сборе, пружину 34 регулятора, рычаг 33 пружины регулятора, ось 32 рычагов регулятора	»
66. Запрессуйте приспособлением (рис. 105) внутренние кольца 49 (см. рис. 80) конических подшипников с прокладками 48 на кулачковый вал 47. Установите вал в корпус ТНВД	Медный молоток, оправка	79. Установите прокладку 8 (см. рис. 79) задней крышки регулятора, крышку 2 в сборе, вверните винты 1 и 3 с пружинными и плоскими шайбами	Головка сменная 10 мм, вороток
67. Установите в корпус ТНВД наружные кольца 2 и 40 подшипников кулачкового вала	Медный молоток, оправка, отвертка	80. Установите прокладку 16 крышки регулятора, крышку 15 в сборе, вверните болты 13 и 18 с пружинами и плоскими шайбами	Головка сменная 13 мм, вороток
68. Запрессуйте в переднюю крышку 42 подшипника манжету 43, установите уплотнительное кольцо 41, регулировочные прокладки 45. Установите переднюю 42 и заднюю 3 крышки подшипников в корпус ТНВД, отрегулируйте продольное перемещение кулачкового вала, вверните винты 44.	—	81. Установите прокладку 27, топливоподкачивающий насос 26 в сборе, заверните гайки 25 с пружинными шайбами	Отвертка
Техническое условие. Продольное перемещение кулачкового вала не более 0,1 мм обеспечьте подбором прокладок 45.	—	82. Установите защитные кожухи 23, вверните винты 22	Молоток, приспособление (см. рис. 77), динамометрическая рукоятка
69. Вставьте пяту 51 в корпусы толкателей 53	—	83. Установите на кулачковый вал муфту 20 опережения впрыскивания топлива в сборе, заверните кольцевую гайку 21 с пружинной шайбой с моментом 98,1—118 Н·м (10—12 кгс·м)	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
84. Залейте масло в муфту опережения впрыскивания топлива.	Отвертка, посуда для масла
Причина. Залейте масло М10Г _{2К} согласно химико-технологической карте.	
85. Проверьте ТНВД в сборе с автоматической муфтой опережения впрыскивания топлива и при необходимости отрегулируйте на стенде в следующем порядке:	Стенд
1. Установите ТНВД на стенде.	
Технические условия. 1. Испытания проводите на профильированном дизельном топливе при его температуре 25—30 °С. Вязкость топлива должна быть 4—6 сСт при температуре 20 °С. 2. Подсос воздуха через соединения при испытаниях не допускается. 3. Стенд должен быть укомплектован специальным аттестованным комплектом форсунок с топливопроводами высокого давления. Топливопроводы должны иметь длину 615—621 мм, они должны быть подобраны по внутреннему объему в пределах 1,8—2,0 см ³ .	
Причина. Можно регулировать насос с рабочим комплектом проверенных форсунок. В этом случае необходимо устанавливать форсунки на двигатель в порядке соединения их с секциями насоса при его регулировке.	
2. Заполните насос маслом М10Г _{2К} до уровня сливного отверстия на задней крышке регулятора.	
3. Выберните перепускной клапан 46 (см. рис. 80) и заглушите отверстие из-под него резьбовой пробкой M14×1,5.	
4. Подсоедините подводящий топливопровод к ввертышу корпуса насоса.	
5. Установите рейки в положение, соответствующее выключенной подаче топлива.	
6. Подайте топливо под давлением 0,17—0,2 МПа (1,7—2,0 кгс/см ²) и проверьте герметичность нагнетательных клапанов.	
Техническое условие. Течь топлива из штуцеров топливного насоса в течение двух минут с момента подачи давления не допускается.	
7. Проверьте и при необходимости отрегулируйте шайбами 5 (см. рис. 84) давление открытия нагнетательных клапанов, которое определите по началу вытекания топлива из штуцера насоса, при давлении топлива в магистрали насоса 1,5—1,6 МПа (15—16 кгс/см ²).	
Техническое условие. Давление открытия нагнетательных клапанов должно быть 0,9—1,1 МПа (9—11 кгс/см ²).	
8. Установите рейки в положение, соответствующее максимальной подаче топлива.	
9. Проверьте и при необходимости отрегулируйте подбором пяты 51 (см. рис. 80) толкателя нужной толщины начало подачи топлива восьмой секции ТНВД, которое определите по моменту прекращения истечения топлива из штуцера насоса при давлении топлива в магистрали 1,5—1,6 МПа (15—16 кгс/см ²).	
Техническое условие. Начало подачи топлива восьмой секцией должно быть за 42—43° до оси симметрии профиля кулачка при вращении кулачкового вала по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода. Метки на кор-	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления		
	пусе насоса и ведомой полумуфте в момент начала подачи топлива восьмой секцией должны совпадать. Несовпадение меток допускается не более 0,5 мм. Кулакковый вал вращайте через ведомую полумуфту I (см. рис. 87) автоматической муфты опережения впрыскивания топлива.		
	Причина. 1. Для определения оси симметрии профиля кулачка зафиксируйте на лимбе момент подачи топлива при повороте вала по часовой стрелке, поверните вал по часовой стрелке на 90° и зафиксируйте на лимбе момент начала подачи топлива при повороте вала против часовой стрелки. Середина между двумя зафиксированными точками определяет ось симметрии профиля кулачка. Лимб должен иметь жесткое соединение с валом привода. Зазор между валом и лимбом не допускается.		
	2. Начало подачи топлива регулируйте подбором пяты толкателя нужной толщины. Изменение ее толщины на 0,05 мм соответствует повороту кулаккового вала на угол 0°12'. При установке пяты большей толщины топливо начинает подаваться раньше, меньшей — позже.		
	Пяту толкателя подбирайте по номеру группы, который нанесен на поверхности пяты согласно табл. 5.		
	Таблица 5		
	Толщина пяты толкателя, мм		
Номер группы	Толщина	Номер группы	Толщина
—9	3,60	1	4,10
—8	3,65	2	4,15
—7	3,70	3	4,20
—6	3,75	4	4,25
—5	3,80	5	4,30
—4	3,90	6	4,35
—3	3,90	7	4,40
—2	3,95	8	4,45
—1	4,00	9	4,50
0	4,05		
10. Проверьте и при необходимости отрегулируйте начало подачи топлива остальными секциями.			
Техническое условие. Если угол, при котором начинается подача топлива восьмой секцией, условно принять за ноль, то остальные секции должны начать подачу топлива при следующих значениях углов поворота кулаккового вала:			
Секция 8—0°	Секция 3—180°		
» 4—45°	» 6—225°		
» 5—90°	» 2—270°		
» 7—135°	» 1—315°		
Отклонение начала подачи топлива любой секцией относительно начала подачи топлива восьмой секцией допускается не более 0°20'.			
11. Выберните пробку M14×1,5, установите на место перепускной клапан.			
12. Проверьте и при необходимости отрегулируйте шайбами давление открытия перепускного клапана.			
Техническое условие. Давление открытия перепускного клапана должно быть 58,8—78,4 кПа (0,6—0,8 кгт/см ²) при частоте вращения кулаккового вала 1300 мин ⁻¹ .			
13. Установите начало выключения подачи топлива болтом 7 (рис. 106) ограничения максимальной частоты вращения.			
Техническое условие. Регулятор должен начать перемещение рейки при частоте вращения кулаккового вала 1335—1355 мин ⁻¹ .			

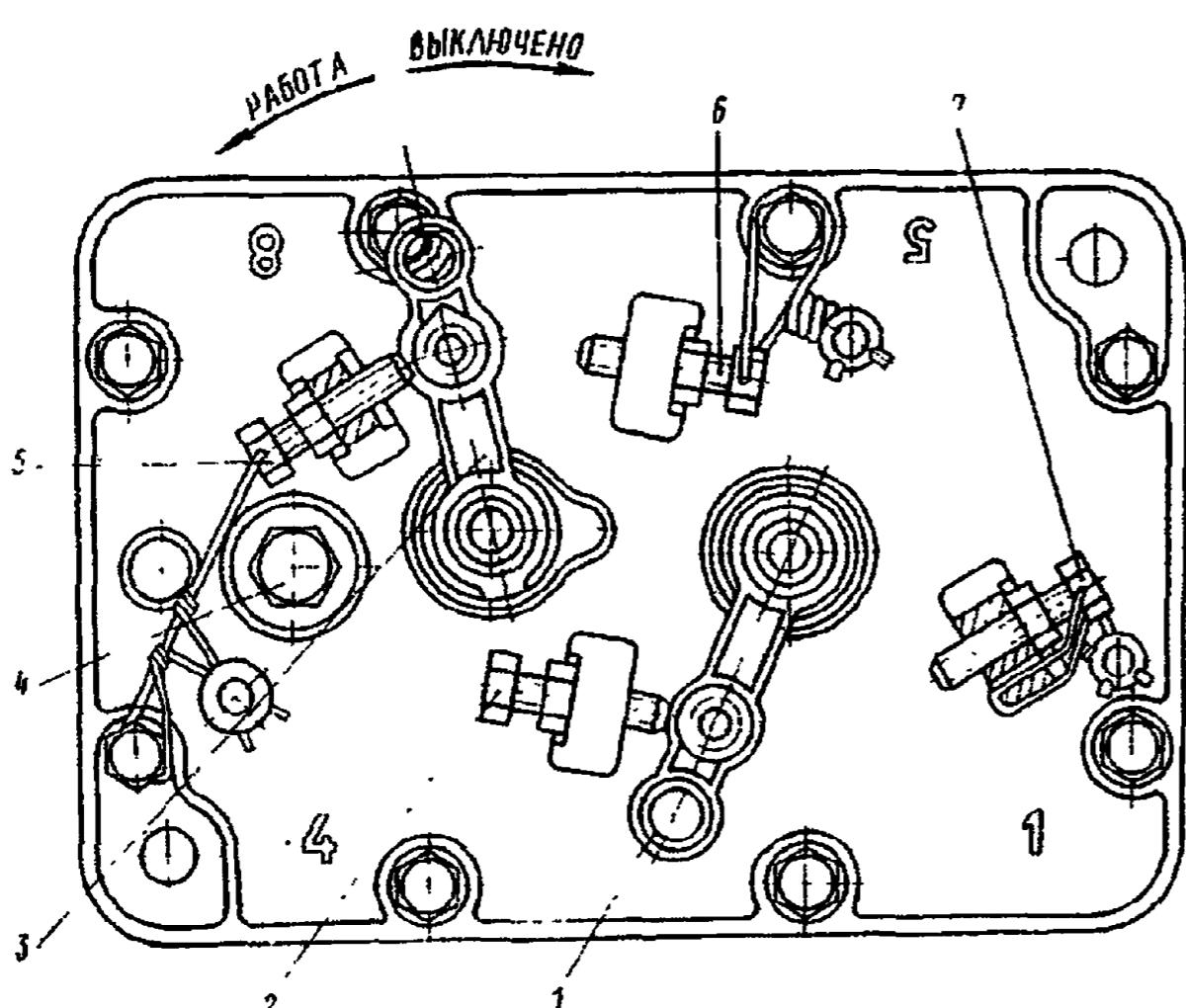


Рис. 106. Крышка регулятора частоты вращения:

1 — рычаг управления регулятором; 2 — болт ограничения минимальной частоты вращения; 3 — рычаг останова; 4 — пробка заливного отверстия; 5 — болт регулировки пусковой подачи; 6 — болт ограничения хода рычага останова; 7 — болт ограничения максимальной частоты вращения

Содержание операции (перехода)

Инструмент и приспособления

14. Проверьте и при необходимости отрегулируйте величину цикловой подачи и неравномерность подачи каждой секцией топливного насоса при упоре рычага управления регулятором в болт 7 ограничения максимальной частоты вращения.

Техническое условие. Величина цикловой подачи должна быть установлена в соответствии с табл. 6.

Таблица 6

Модель насоса	Частота вращения кулачкового вала, мин ⁻¹	Средняя цикловая подача топлива, мм ³ /цикл	Неравномерность подачи топлива секциями, %, не более
33	1290—1310	78,5—80,0	—
	1090—1110	78,5—81,0	4
	890—910	80,0—83,0	6
	790—810	79,0—83,0	7
	590—610	76,5—82,5	8
33-01	1290—1310	78,5—80,0	—
	1090—1110	78,5—81,0	4
	890—910	80,0—83,0	6
	790—810	77,5—80,5	7
	690—610	66,0—73,0	10

При частоте вращения кулачкового вала 890—910 мин⁻¹ средняя цикловая подача должна быть больше на 1,5—2,5 мм³, чем при частоте вращения кулачкового вала 1290—1310 мин⁻¹.

Неравномерность подачи топлива (в процентах) определяйте по формуле:

$$\sigma = \frac{2(V_{\max} - V_{\min})}{(V_{\max} + V_{\min})} \cdot 100\%,$$

где V_{\max} — максимальная цикловая подача, V_{\min} — минимальная цикловая подача в мм³/цикл.

Примечание. Величину подачи топлива каждой секцией насоса регулируйте поворотом корпуса 13 (см.

Содержание операции (перехода)

Инструмент и приспособления

рис. 84) секции в сборе, для чего отверните на три-четыре оборота гайку крепления топливопровода высокого давления у штуцера и ослабьте гайки 11 (см. рис. 79) крепления фланца (при необходимости переставьте на один-два зуба стопорную шайбу 10 штуцера). При повороте штуцера секции против часовой стрелки подача увеличивается, по часовой стрелке — уменьшается. После регулирования гайки крепления фланца секции затяните.

15. Проверьте и при необходимости отрегулируйте болтом 5 (см. рис. 106) величину пусковой подачи топлива при упоре рычага управления регулятором в болт 7 ограничения максимальной частоты вращения коленчатого вала.

Техническое условие. Величина средней пусковой подачи должна быть 195—210 мм³/цикл при частоте вращения кулачкового вала 90—110 мин⁻¹.

16. Проверьте и при необходимости отрегулируйте болтом 6 положение рычага 3 останова.

Техническое условие. При упоре рычага останова в болт 6 запас хода реек в сторону уменьшения подачи топлива должен быть 0,7—1,0 мм.

17. Проверьте частоту вращения кулачкового вала, соответствующую началу выключения пусковой подачи топлива при упоре рычага управления регулятором в болт 7 ограничения максимальной частоты вращения.

Техническое условие. Перемещение рейки в сторону выключения подачи топлива должно начинаться при частоте вращения кулачкового вала 280—330 мин⁻¹.

18. Проверьте и при необходимости отрегулируйте величину цикловой подачи топлива секциями ТНВД при упоре рычага 1 управления регулятором в болт 2 ограничения минимальной частоты вращения.

Техническое условие. При частоте вращения кулачкового вала 290—310 мин⁻¹ средняя цикловая подача должна быть 15—20 мм³/цикл.

19. При упоре рычага управления регулятором в болт 7 ограничения максимальной частоты вращения двигателя проверьте величину подачи топлива при частоте вращения кулачкового вала насоса 1465 мин⁻¹, что соответствует максимальной частоте вращения холостого хода двигателя 2930 мин⁻¹. Подача топлива должна быть не более 30 мм³/цикл.

20. Проверьте частоту вращения, соответствующую полному выключению подачи топлива при упоре рычага управления регулятором в болт 7 ограничения максимальной частоты вращения.

Техническое условие. Подача топлива должна полностью прекратиться при частоте вращения кулачков вала 1490—1550 мин⁻¹.

21. Проверьте выключение подачи топлива при повороте рычага 3 останова до упора в болт 6.

Технические условия. 1. Подача топлива должна полностью прекратиться на любом скоростном режиме. 2. Болты ограничения зашплинтуйте проволокой.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
22. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы разворота полумуфты автоматической муфты опережения впрыскивания топлива.	
Техническое условие. Углы разворота полумуфты в зависимости от частоты вращения кулачкового вала должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 7.	
<i>Таблица 7</i>	
Частота вращения кулачкового вала, мин ⁻¹	Угол разворота ведущей полумуфты относительно ведомой
1290—1310	4,0—5,0°
890—910	2,5—3,5°
590—610	0,5—1,5°
Приложение. Углы разворота полумуфты регулируйте прокладками 16 (см. рис. 87), которые устанавливаются одинаковой толщины под каждую пружину 17. Увеличение суммарной толщины прокладок уменьшает угол разворота полумуфты.	
23. Проверьте герметичность уплотнений ТНВД и муфты опережения впрыскивания топлива при избыточном давлении в полости ТНВД и муфты опережения впрыскивания топлива 9,81 кПа (0,1 кгс/см ²).	
Техническое условие. В местах манжетных уплотнений не допускается выделение капель масла. «Потение» допускается.	
Приложение. Нажаление в полость насоса подведите через отверстие из-под пробки 4 (см. рис. 106) в крышке регулятора, в муфту опережения впрыскивания топлива — через отверстие из-под винта 13 (см. рис. 87).	

РЕМОНТ МАСЛЯНОГО НАСОСА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 100

Инструмент и приспособления: тиски, гидравлический пресс, съемник ведущего зубчатого колеса привода масляного насоса из комплекта И801-02 (без наконечника И801.01.006), торцовый ключ квадратный 14 мм, ключи 22×24, 10×13, зубило, молоток, бронзовая оправка, отвертка, посуда для керосина, волосяная кисть, испытательный стенд КИ-1575 или КИ-5278.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка масляного насоса	
1. Отвернув гайку, съемником (рис. 107) снимите зубчатое колесо привода масляного насоса	Тиски, ключ 22×24, съемник
2. Снимите сегментную шпонку 10 (рис. 108)	Зубило, молоток
3. Вывернув болты 1 и 18 с шайбами 2 и 17, снимите корпус 15 радиаторной секции	Ключ 10×13, зубило, молоток
4. Из корпуса 15 выньте:	
— ось 28 с ведомым зубчатым колесом 29 в сборе;	Бронзовая оправка, молоток
— предохранительный клапан 19 с пружиной 20, шайбами 21 и втулку 16, отвернув пробку 23 с прокладкой 22;	Ключ 22×24

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
— клапан 25 смазочной системы с пружиной 27 и шайбами 26, отвернув пробку 24	Торцовый квадратный ключ 14 мм
5. Из корпуса 5 нагнетающей секции выньте:	
— клапан 19 предохранительный с пружиной 20 и шайбами 21;	—
— валик 9 в сборе с ведущими зубчатыми колесами 8 и 13 и проставкой 11;	—
— ведомое зубчатое колесо 31;	
— выверните пробки 33 и 6 масляных каналов нагнетающей секции	Отвертка
6. Закрепите валик 9 в тисках, спрессуйте ведущее зубчатое колесо 13 радиаторной секции, снимите проставку 11, шпонку 12 и спрессуйте ведущее зубчатое колесо 8 нагнетающей секции	Тиски, гидравлический пресс, молоток, зубило, спираль
7. Закрепите ось 28 в тисках и снимите ведомое зубчатое колесо 29 радиаторной секции	
8. Промойте детали в керосине и проверьте их техническое состояние	
Технические условия на дефектацию и ремонт деталей масляного насоса.	Посуда для керосина, волосяная кисть
Корпус радиаторной секции. Не допускаются:	
— трещины и обломы;	
— диаметр А (рис. 109) под ось зубчатого колеса более 16 мм;	
— диаметр С отверстия под валик более 16,08 мм;	
— глубина В колодца под зубчатое колесо более 11,06 мм;	
— неплоскость поверхности Е разъема корпусов более 0,04 мм;	
— диаметр D под клапан предохранительный более 16,03 мм.	
Корпус нагнетающей секции. Не допускаются:	
— трещины и обломы;	
— диаметры А и С (рис. 110) под ось зубчатого колеса и валик более 16,08 мм;	
— глубина В колодца под зубчатое колесо более 35,06 мм;	
— неплоскость поверхности Е разъема корпусов более 0,04 мм;	
— диаметр D под клапан предохранительный более 16,03 мм.	
Валик масляного насоса (рис. 111). Не допускаются:	
— трещины и обломы;	
— погнутость более 0,03 мм;	
— диаметр А менее 15,98 мм;	
— диаметр В под зубчатое колесо ведущее нагнетающей секции менее 16,02 мм.	
Зубчатое колесо масляного насоса (рис. 112). Не допускаются:	
— обломы зубьев;	
— выкрашивание (питтинг) на рабочей поверхности зубьев;	
— толщина А зуба при высоте замера 4,787 менее 6,5 мм;	
— наружный диаметр С зубьев менее 42,84 мм;	
— диаметр В отверстия под ось ведомых зубчатых колес более 16,08 мм.	
Клапан предохранительный. Не допускаются:	
— трещины или обломы;	
— наружный диаметр клапана менее 15,93 мм.	
Ось ведомых зубчатых колес. Не допускаются:	
— трещины или обломы;	
— диаметр менее 15,98 мм.	
Сборка масляного насоса	
9. Запрессуйте ось 28 (см. рис. 108) в корпус 15 радиаторной секции, обеспечив выступление оси над плоскостью разъема ($47 \pm 0,2$) мм. Установите на ось ведомое зубчатое колесо 29	Тиски, гидравлический пресс, молоток, оправка

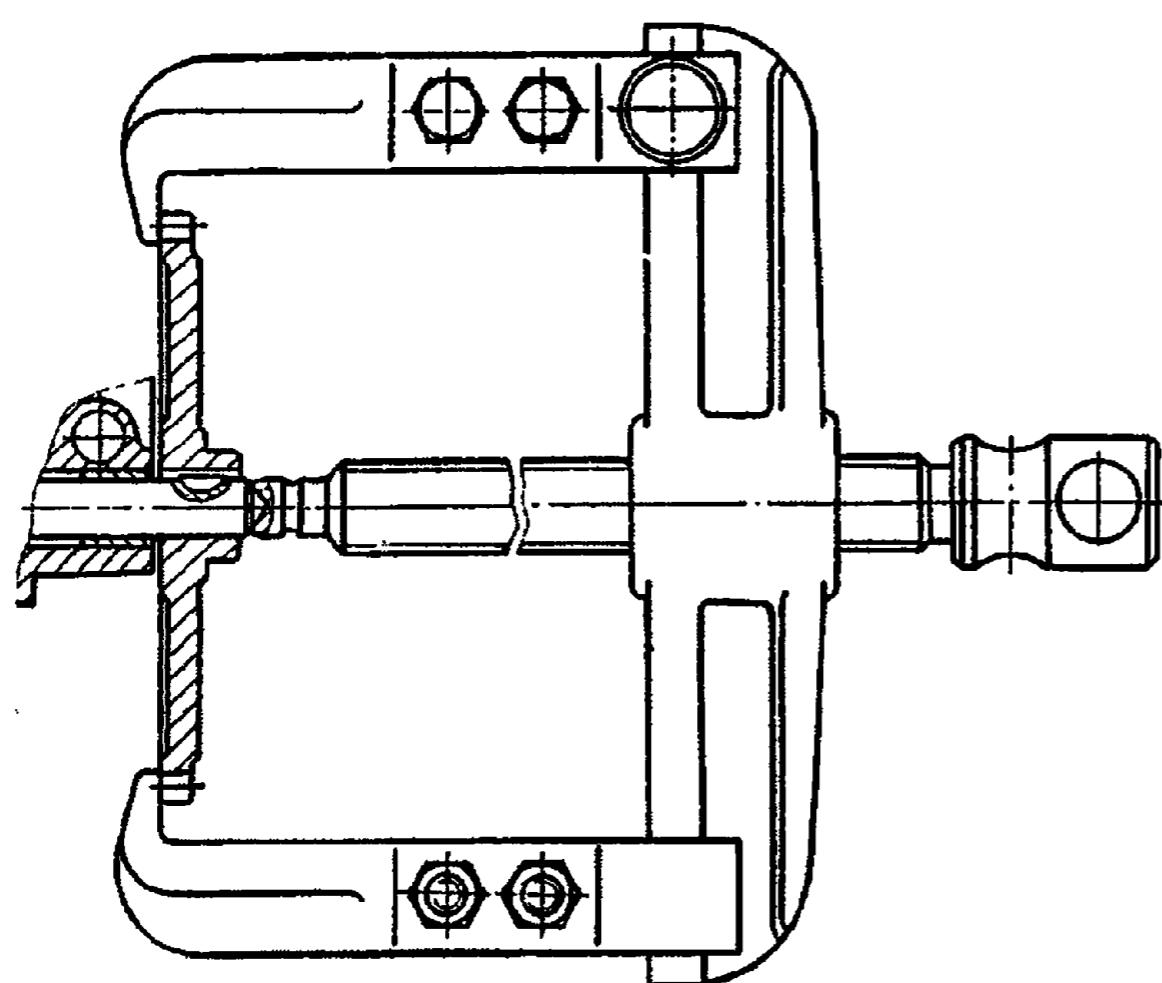


Рис. 107. Снятие ведущего зубчатого колеса привода масляного насоса

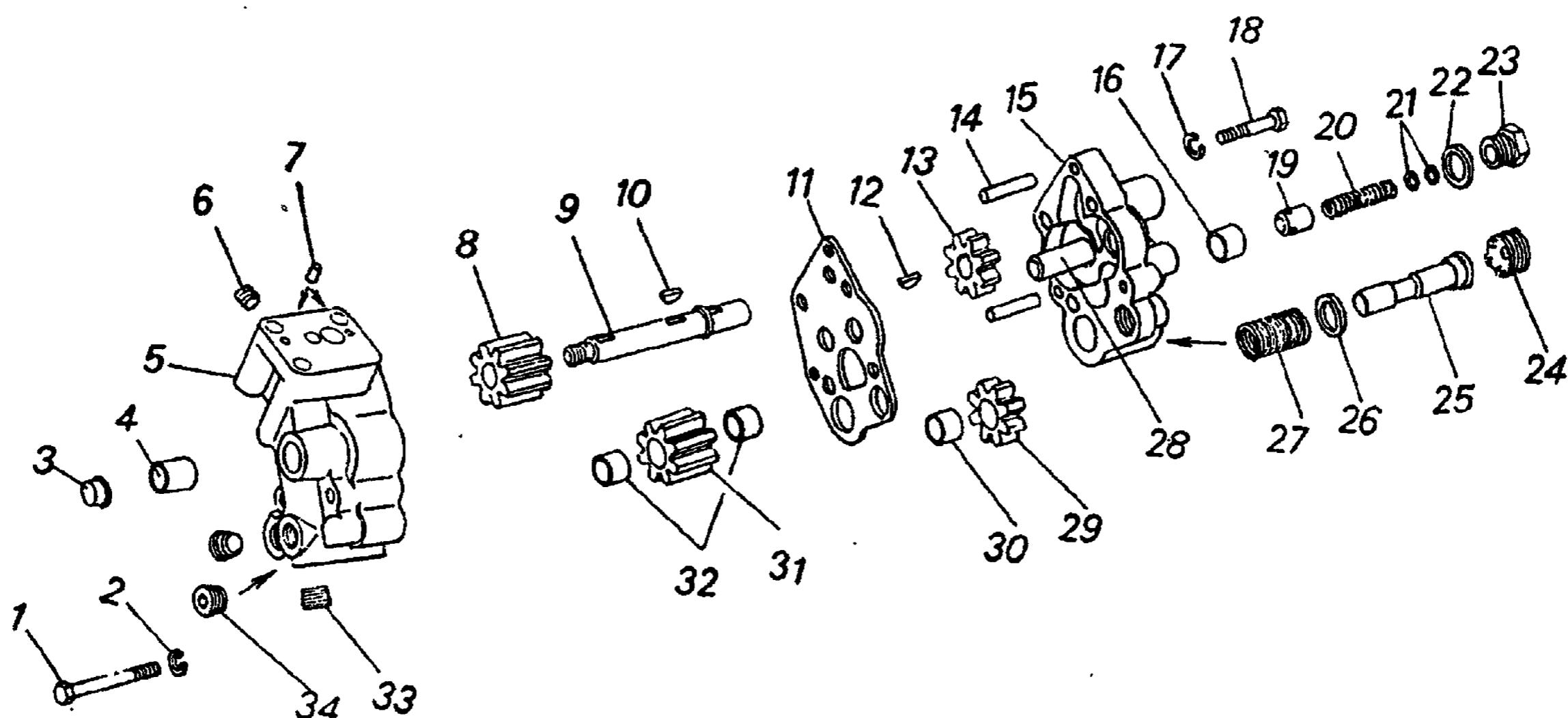


Рис. 108. Насос масляный:

1, 18 — болты; 2, 17 — шайбы пружинные; 3 — заглушка; 4, 30, 32 — втулки; 5 — корпус нагнетающей секции; 6, 23, 24 — пробки; 7, 14 — штифты; 8 — колесо зубчатое ведущее нагнетающей секции; 9 — валик ведущего зубчатого колеса; 10, 12 — шпопки сегментные; 11 — проставка; 13 — колесо зубчатое ведущее радиаторной секции; 15 — корпус радиаторной секции; 16 — втулка валика; 19 — клапан предохранительный; 20, 27 — пружины; 21, 26 — шайбы регулировочные; 22 — прокладка; 25 — клапан смазочной системы; 28 — ось ведомых зубчатых колес; 29 — колесо зубчатое ведомое радиаторной секции; 31 — колесо зубчатое ведомое нагнетающей секции; 33, 34 — пробки конические

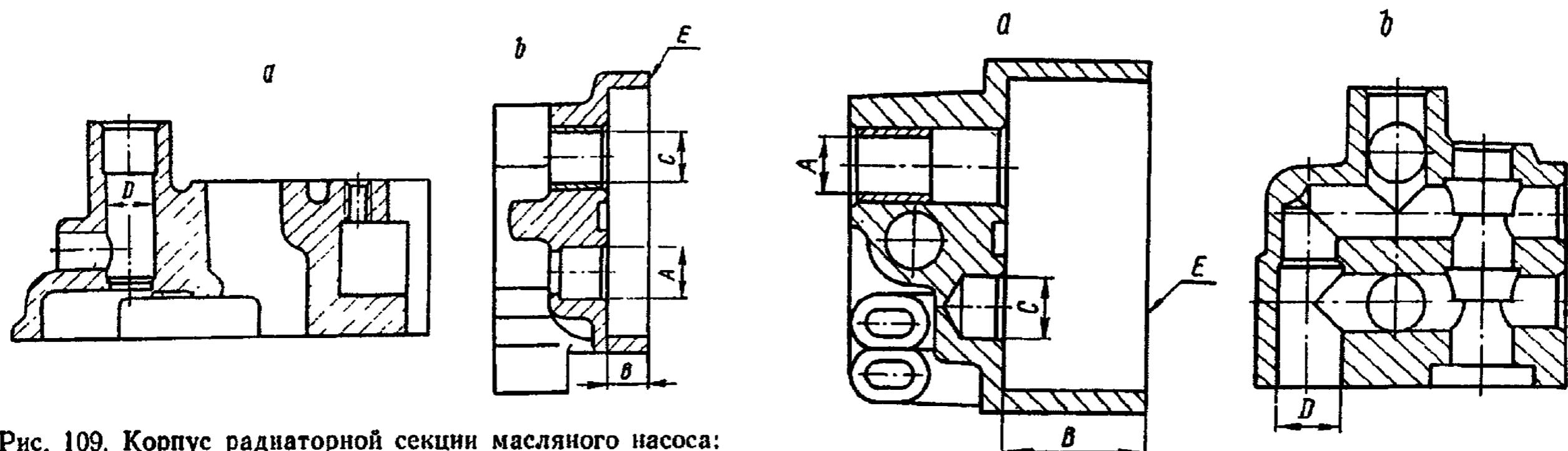


Рис. 109. Корпус радиаторной секции масляного насоса:
а — разрез по отверстию под предохранительный клапан; б — разрез по отверстию под оси зубчатых колес

Рис. 110. Корпус нагнетающей секции масляного насоса:
а — разрез по отверстию под ось зубчатых колес; б — разрез по отверстию под предохранительный клапан



Рис. 111. Валик масляного насоса

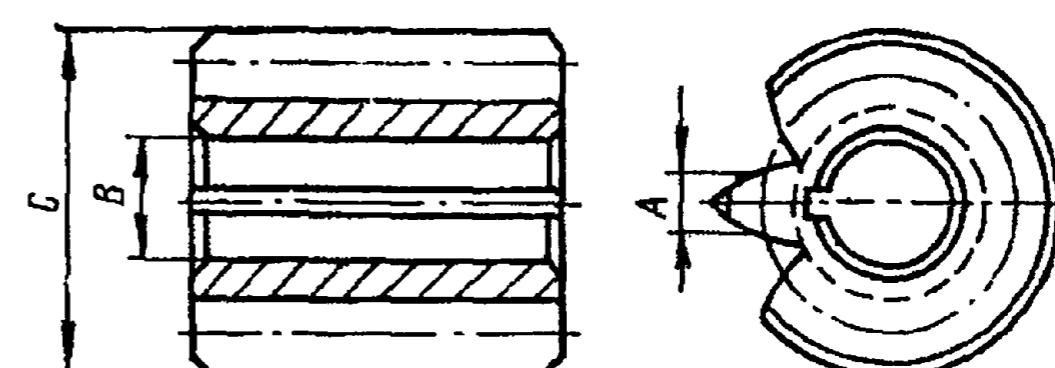


Рис. 112. Зубчатое колесо масляного насоса

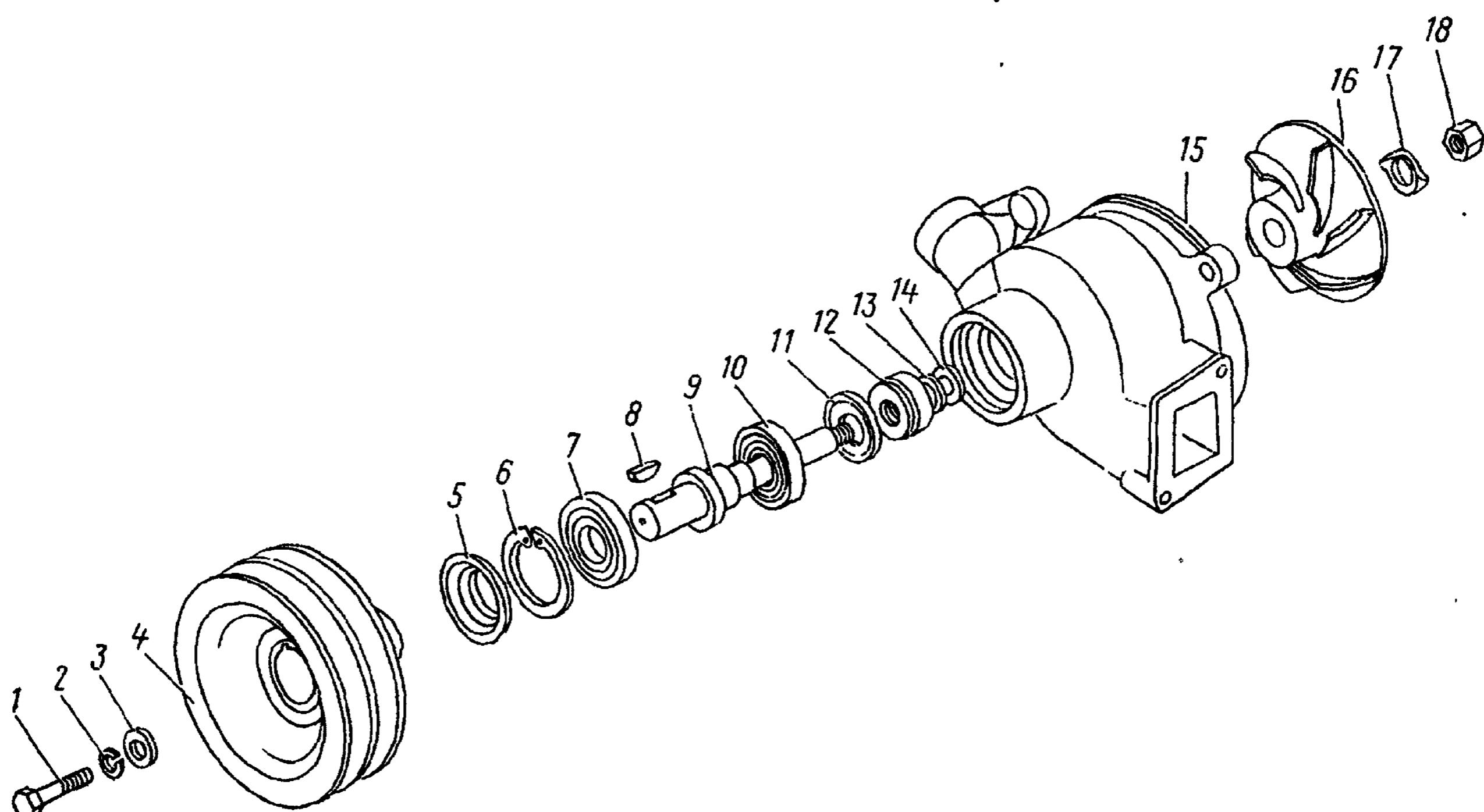


Рис. 113. Насос водяной:

1 — болт; 2 — шайба пружинная; 3 — шайба плоская; 4 — шкив; 5 — шайба пылеотражательная; 6, 13 — кольца упорные; 7, 10 — подшипники; 8 — шпонка; 9 — валик; 11 — шайба водоотражательная; 12 — сальник; 14 — кольцо уплотнительное; 15 — корпус насоса; 16 — крыльчатка; 17 — шайба стопорная; 18 — гайка коллачковая

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
10. Запрессуйте на валик 9 ведущее зубчатое колесо 8 нагнетающей секции до упора, предварительно установив шпонку 10	То же
11. Установите приставку 11, напрессуйте ведущее зубчатое колесо 13 радиаторной секции, установив предварительно шпонку 12	»
12. Установите в корпус 5 нагнетающей секции ведомое зубчатое колесо 31 и валик 9 в сборе с зубчатыми колесами и приставкой	—
13. Соедините корпусы секций и закрепите их между собой болтами 1 и 18 с пружинными шайбами 2 и 17	Ключ 10×13
Примечание. Корпусы секций раскомплектованы не подлежат.	
14. Установите клапан 25 смазочной системы с пружиной 27 и регулировочными шайбами 26, вверните пробку 24	Торцовый квадратный ключ 14 мм
15. Установите предохранительный клапан 19, втулку 16 радиаторной секции с пружиной 20, регулировочными шайбами 21, вверните пробку 23 с прокладкой 22	То же
16. Установите шпонку, напрессуйте зубчатое колесо привода масляного	Молоток, зубило, гидравли-

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
насоса, обеспечив зазор между зубчатым колесом и корпусом 0,5—1,5 мм, закрепите гайкой	ческий пресс, ключ 22×21
17. Отрегулируйте на стенде давление открытия клапанов шайбами 21, 26 масляного насоса и проверьте его подачу	Стенд
П р и м е ч а н и е. Испытания проводите с использованием масла М10Г2К при его температуре 75—85 °С. Допускается применение масла М12А при температуре 35—45 °С.	
Технические условия. 1. Предохранительные клапаны должны открываться при давлении 834—935 кПа (8,5—9,5 кгс/см ²), клапан смазочной системы — при давлении 392—442 кПа (4,0—4,5 кгс/см ²). Давление открытия клапанов регулируйте шайбами 19, 24, 29. Допустимое количество шайб не более трех. 2. Подача нагнетающей секции насоса при вращении валика с частотой 2750—2800 мин ⁻¹ и разрежении на всасывании 12,0—14,6 кПа (90—110 мм рт. ст.) должна быть не менее 82 л/мин при давлении на выходе из насоса 344—392 кПа (3,5—4,0 кгс/см ²) и при вращении валика с частотой 630—650 мин ⁻¹ — не менее 16 л/мин при давлении на выходе 108—118 кПа (1,1—1,2 кгс/см ²). 3. Подача радиаторной секции при вращении валика насоса с частотой 2750—2800 мин ⁻¹ и разрежении на всасывании 12,0—14,6 кПа (90—110 мм рт. ст.) должна быть не менее 27 л/мин при давлении на выходе из насоса 687—736 кПа (7,0—7,5 кгс/см ²) и при вращении валика с частотой 630—650 мин ⁻¹ не менее 6 л/мин при давлении на выходе 108—118 кПа (1,1—1,2 кгс/см ²).	

РЕМОНТ ВОДЯНОГО НАСОСА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 101

Инструмент и приспособления: пресс, оправка, зубило, молоток, ключ 17×19, спецпассатижи И801.23.000-01, смазочный шприц, посуда для смазки и керосина, испытательный стенд, съемник подшипников карданных валов, съемник зубчатых колес и противовесов коленчатого вала из комплекта И801-02.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка водяного насоса	
<p>1. Установите насос на рабочий стол, отогните усик стопорной шайбы 17 (рис. 113), отверните коллачковую гайку 18, снимите гайку и шайбу.</p> <p>2. Снимите съемником (рис. 114) крыльчатку. Для снятия крыльчатки в траверсу И801.33.002-10 вместо болтов M8-6g×100 вставьте шпильки 1 (рис. 115) и закрепите их гайками 2.</p> <p>3. Выверните болт 1 (см. рис. 113) с пружиной 2 и плоской шайбой 3.</p> <p>4. Снимите съемником (рис. 116) шкив.</p> <p>5. Снимите пылеотражательную шайбу 5 (см. рис. 113), кольцо 6 упорное.</p> <p>6. Снимите кольцо 14 уплотнительное, кольцо 13 упорное.</p> <p>7. Выпрессуйте валик 9 в сборе с подшипниками 7 и 10.</p> <p>8. Спрессуйте с валика подшипники 7 и 10, выбейте шпонку 8.</p> <p>9. Выпрессуйте из корпуса 15 шайбу 11 водоотражательную и сальник 12.</p> <p>Примечание. Сальник 12 выпрессовывайте при необходимости его замены.</p> <p>10. Промойте детали в керосине и проверьте их техническое состояние Посуда для керосина</p>	
<p>Технические требования на дефектацию и ремонт деталей водяного насоса</p> <p>Корпус водяного насоса (рис. 117). Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — трещины и обломы; — диаметр А отверстия под передний подшипник более 62,04 мм; — диаметр С отверстия под задний подшипник более 52,04 мм; — диаметр В отверстия под сальник 36,5 мм; — размер Е более 33,4 мм на диаметре 90 мм. <p>Трещины и обломы на корпусе ремонтируйте заваркой или заделкой kleem на основе эпоксидных смол. После ремонта корпус водяного насоса испытайте на герметичность водой под давлением 300 кПа (3 кгс/см²).</p> <p>Валик (рис. 118). Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — трещины и обломы; — диаметр С шейки валика под задний подшипник менее 20,0 мм; — износ поверхности D от кромки манжеты в виде канавки глубиной более 0,3 мм; — диаметр F шейки валика под крыльчатку менее 15,64 мм; — изгиб валика более 0,05 мм. <p>Изгиб валика более 0,05 мм ремонтируйте правкой, изношенные валики восстанавливайте хромированием или осталыванием.</p> <p>Крыльчатка (рис. 119). Не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> — диаметр С отверстия под валик более 15,64 мм; — толщина В лопасти менее 4,0 мм; 	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
— местный износ лопастей по поверхности глубиной более 0,5 мм.	
Шкив. Не допускаются:	
— трещины и обломы;	
— диаметр отверстия под валик более 24,95 мм;	
— износ шпоночного паза более 5,1 мм (устраняется нарезкой нового паза диаметрально противоположно старому).	
Манжета (дефектацию манжеты рекомендуется проводить в сборе с корпусом насоса). Не допускается:	
— диаметр по рабочей кромке более 17,8 мм;	
— затвердевание и растрескивание резины.	
Сальник (дефектацию сальника рекомендуется проводить в сборе с корпусом насоса). Не допускаются:	
— раковины корпуса сальника;	
— риски на торце уплотнения;	
— расстояние от торца D корпуса насоса (см. рис. 117) до торца уплотнения более 39 мм при сжатии пружины с усилием 63,8 Н (6,5 кгс).	
Шарикоподшипники. Не допускаются:	
— трещины и выкрашивание металла на кольцах и шариках;	
— цвета побежалости;	
— выбоины и отпечатки колец;	
— коррозия, шелушение металла, раковины;	
— глубокие риски и забоины на беговых дорожках колец и шариков;	
— радиальный зазор более 0,04 мм;	
— разбухание резины уплотнения.	
Упорное кольцо. Не допускается:	
— толщина кольца менее 2,86 мм;	
— глубокие риски на рабочем торце;	
— неплоскость рабочего торца более 0,08 мм.	
Уплотнительное кольцо. Не допускаются порывы и разбухание резины.	
Пылеотражательная шайба. Не допускаются:	
— трещины и обломы;	
— вмятины, изогнутость.	
Сборка водяного насоса	
11. Установите корпус 15 (см. рис. 113) насоса на плиту пресса. Запрессуйте до упора манжету в корпус.	Пресс, оправка
12. Установите корпус 15 плоскостью прилегания к блоку вверх и запрессуйте до упора сальник 12, предварительно покрыв тонким слоем эмали НЦ-5123 цилиндрическую посадочную поверхность сальника.	Кисть, посуда для эмали, оправка
13. Запрессуйте на валик 9 насоса подшипники 7 и 10, предварительно смазав посадочные поверхности валика моторным маслом М10Г2к.	Пресс, оправка, посуда для масла
14. Запрессуйте шпонку в шпоночный паз валика.	Молоток
15. В корпус 15 насоса, собранного с водоотражательной шайбой и сальником 12, установите валик 9 с подшипниками и шпонкой в сборе и запрессуйте до упора.	Оправка, молоток
16. Установите кольцо 6 упорное в канавку корпуса.	Спецпассатижи
17. Установите корпус насоса на подставку пресса с упором в торец валика со стороны крепления шкива 4.	Подставка
18. Наденьте на валик с упором в сальник кольцо 13 упорное, кольцо 14 уплотнительное.	—
19. Установите крыльчатку 16 на валик, совместив лыски, и напрессуйте оправкой (рис. 120) до упора, предварительно смазав посадочную поверхность валика маслом М10Г2к.	Оправка, пресс, посуда для масла
20. Установите корпус насоса на подставку с упором в торец валика со стороны крыльчатки.	Подставка

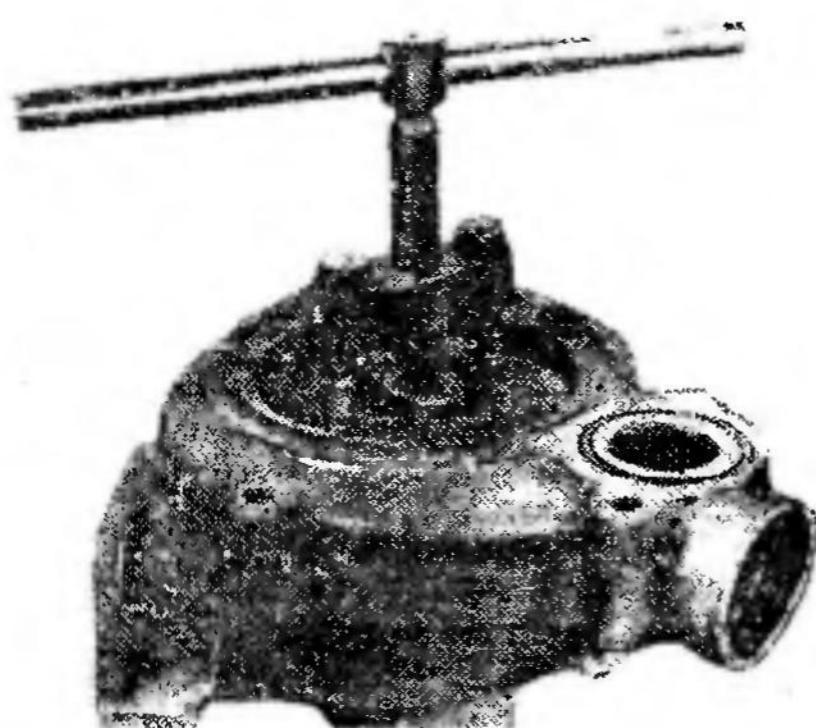


Рис. 114. Снятие крыльчатки съемником подшипников карданных валов

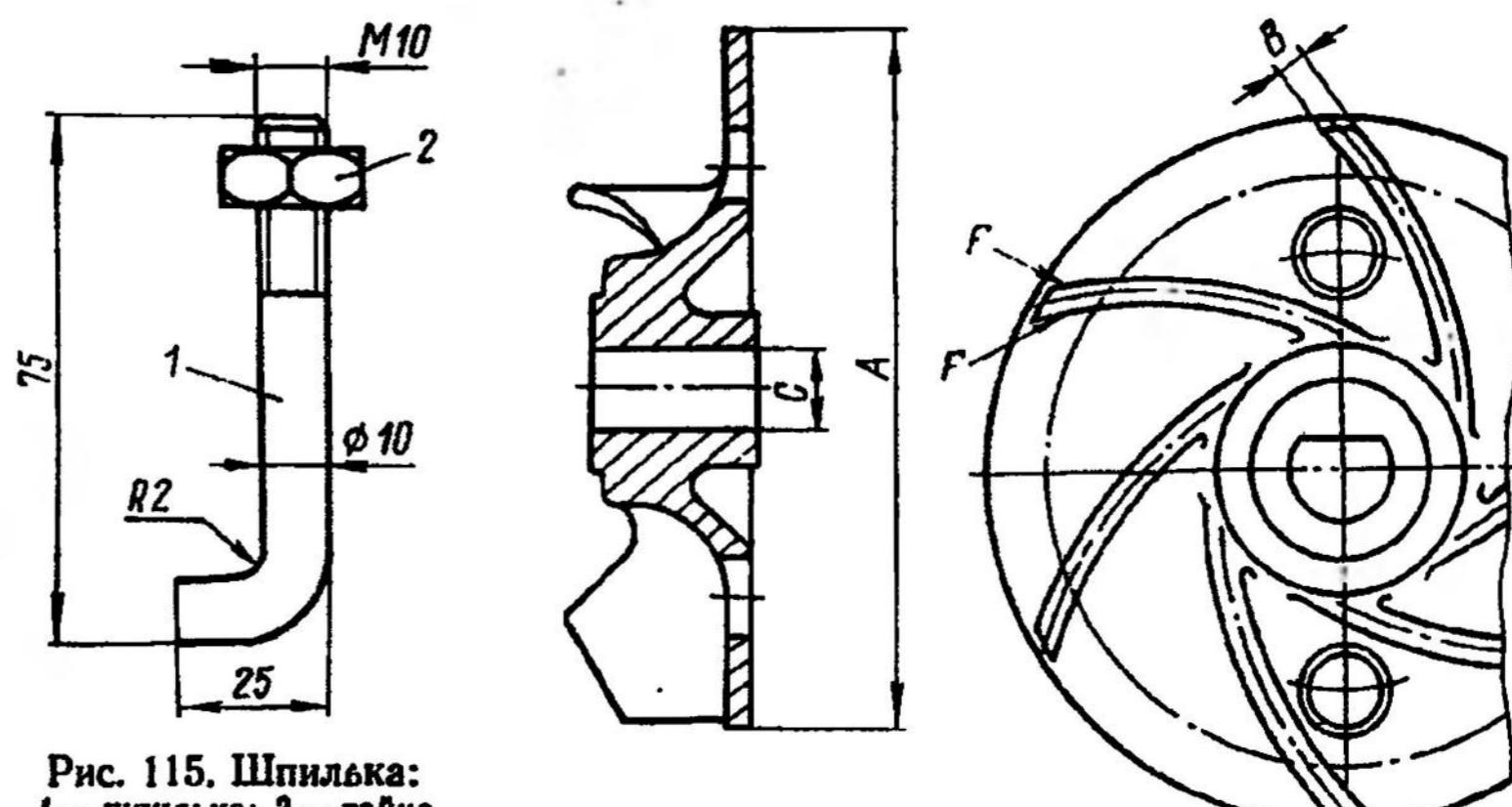


Рис. 115. Шпилька:
1 — шпилька; 2 — гайка

Рис. 119. Крыльчатка водяного насоса

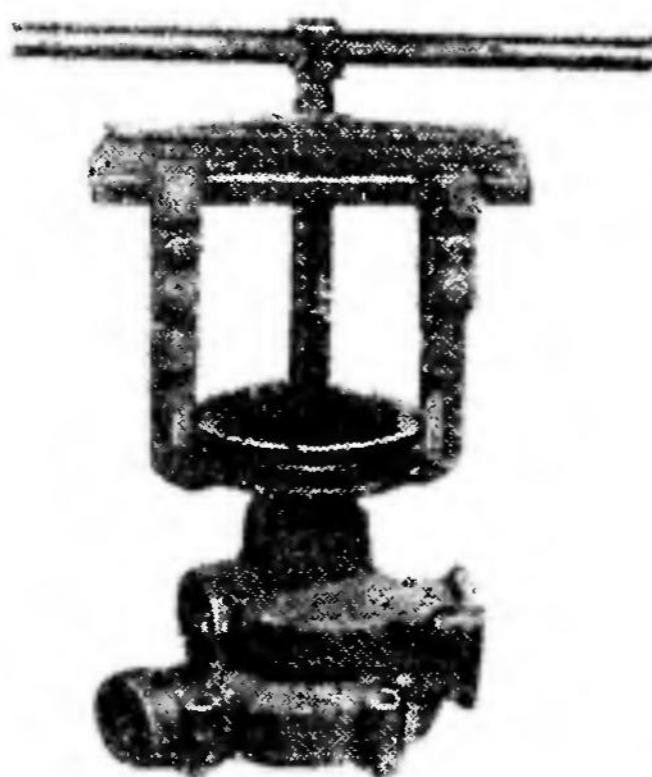


Рис. 116. Снятие шкива съемником зубчатых колес и противовесов коленчатого вала

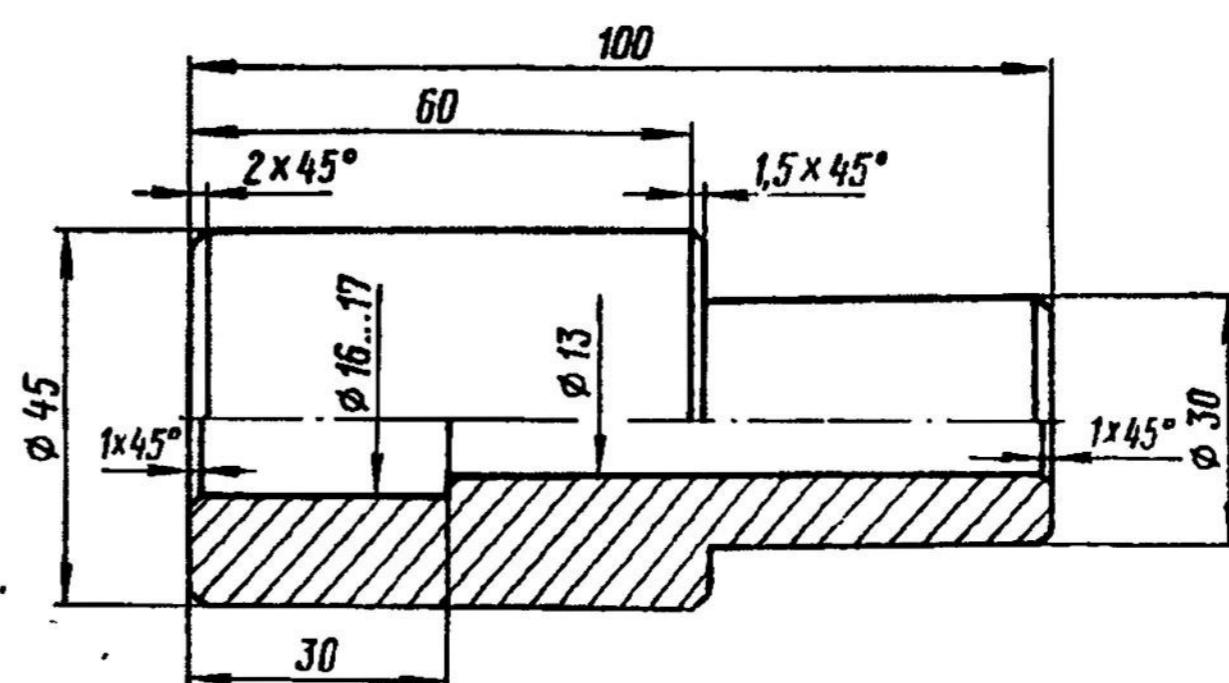


Рис. 120. Оправка для запрессовки крыльчатки и сальника водяного насоса

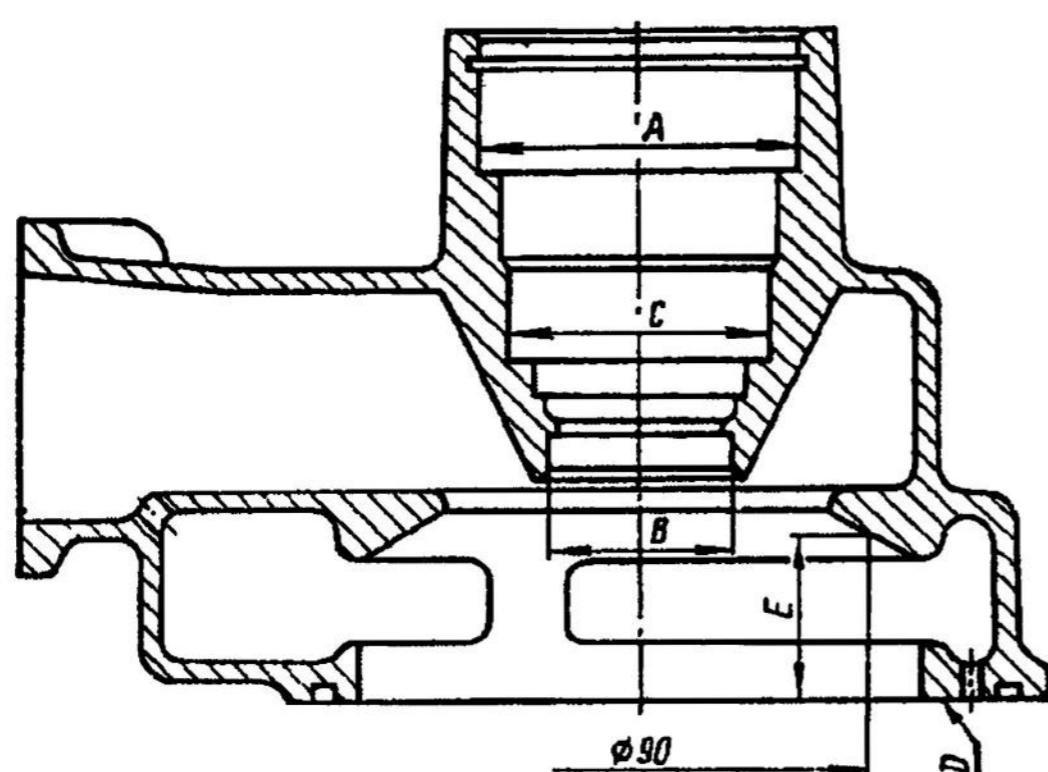


Рис. 117. Корпус водяного насоса

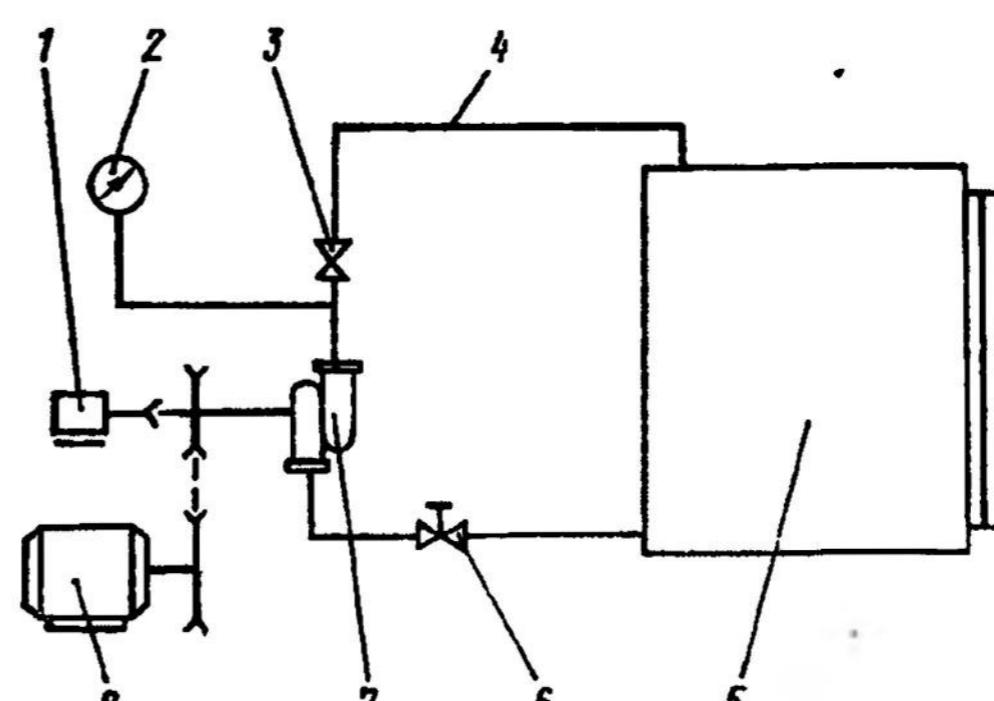


Рис. 121. Схема стенда испытания водяных насосов двигателей КамАЗ:

1 — тахометр; 2 — манометр 0...98,1 кПа (0...1 кгс/см²); 3 — дроссель Ø 4 мм; 4 — трубопровод дренажный; 5 — бак водяной; 6 — кран; 7 — насос испытуемый водяной; 8 — электродвигатель (0,7...1,0 кВт)

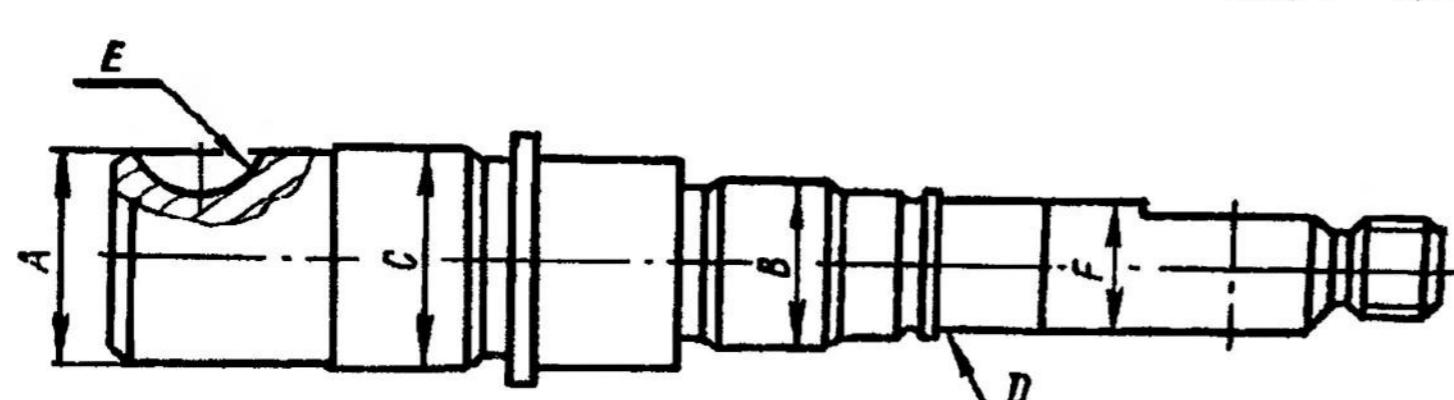


Рис. 118. Валик водяного насоса

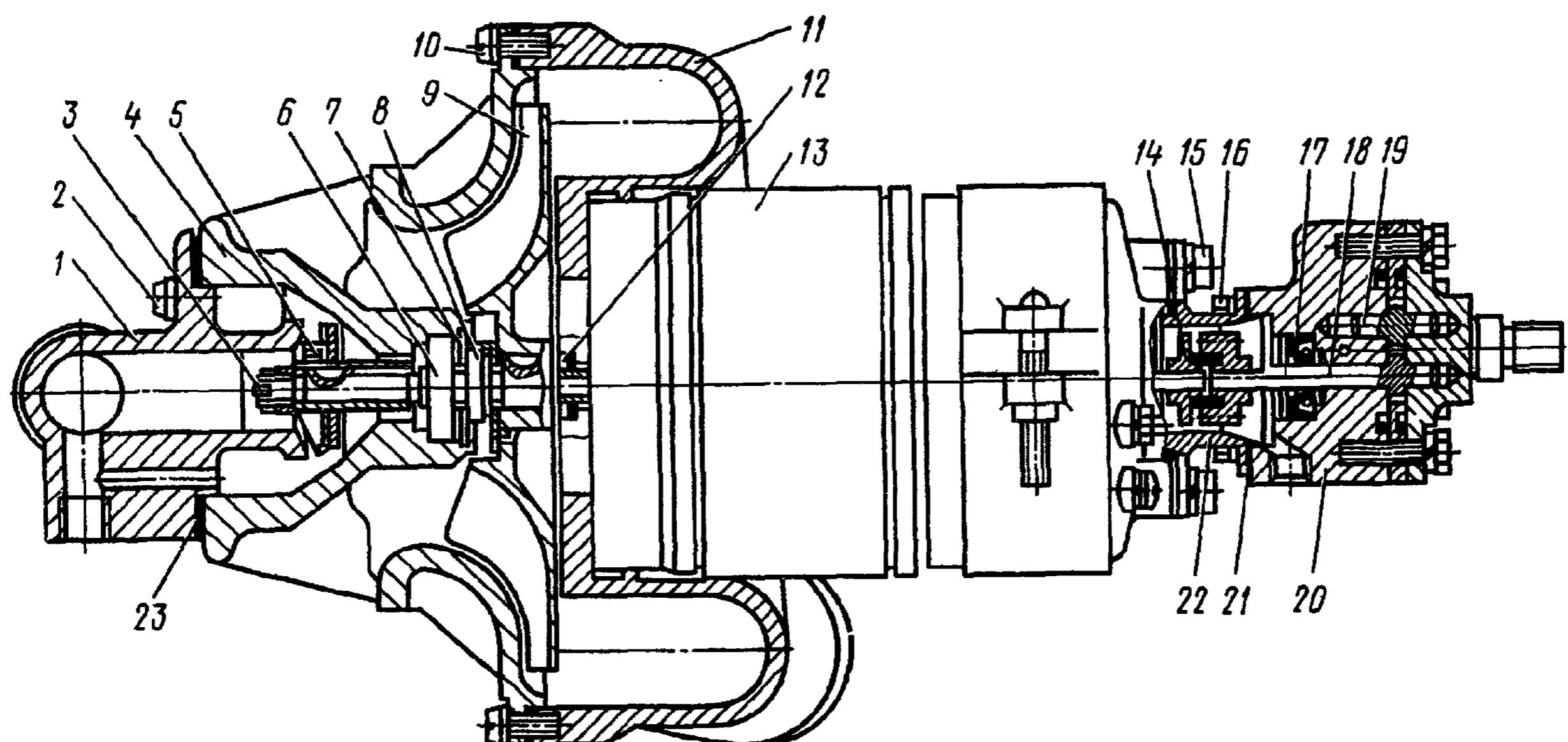


Рис. 122. Насос агрегатный:

1 — патрубок подводящий нагнетателя; 2, 10 — винты; 3 — гайка крепления рабочего колеса; 4 — корпус жидкостного насоса; 5 — рабочее колесо; 6 — манжета жидкостного насоса; 7 — кольцо упорное; 8 — гайка крепления крыльчатки вентилятора; 9 — крыльчатка вентилятора; 11 — корпус вентилятора; 12 — гайка; 13 — электродвигатель; 14 — муфта топливного насоса; 15, 16 — болты; 17 — манжета топливного насоса; 18 — колесо зубчатое ведущее топливного насоса; 19 — колесо зубчатое ведомое топливного насоса; 20 — корпус топливного насоса; 21 — прокладки переходника; 22 — переходник; 23 — прокладки патрубка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
21. Наденьте на валик шайбу 5 (см. рис. 113) пылеотражательную до упора в подшипник 7	—
22. Напрессуйте на валик до упора шкив 4, предварительно смазав посадочную поверхность валика моторным маслом М10Г ₂ К	Оправка, пресс, посуда для масла
23. Вверните болт 1 с пружиной 2 и плоской 3 шайбами	Ключ 17 мм
24. Переверните насос, установите шайбу 17 стопорную, заверните колпачковую гайку 18, загните усик стопорной шайбы	Ключ 19 мм, зубило, молоток
25. Смажьте через масленку полости подшипников смазкой Литол-24. Смазку нагнетайте до ее поступления из дренажного отверстия	Смазочный шприц
26. Проверьте вращение валика насоса от руки	—
Техническое условие. Валик должен вращаться свободно, без заеданий.	Стенд
27. Обкатайте и проверьте на стенде подачу и герметичность водяного насоса	—
Примечания: 1. Испытания проводите на стенде, собранном по схеме, изображенной на рис. 121. Уровень воды в баке должен быть выше оси насоса на 0,8 м, температура воды не менее 70 °С. 2. Перед испытаниями обкатайте насос при частоте вращения валика 3600 мин ⁻¹ в течение 1 мин без подачи воды, 3 мин — с водой.	—
Технические условия. 1. Насос должен создавать напор не менее 180 кПа (18 мм вод. ст.). 2. Течь воды в соединениях и из дренажного отверстия не допускается.	—

РЕМОНТ НАСОСНОГО АГРЕГАТА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ПЖД-30

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 102

Инструмент и приспособления: отвертка, ключи 8×10, 27×30, оправка, молоток, плоскогубцы, спецпассатижи И801.23.000-01, зубило, торцовый ключ 10 мм, посуда для воды.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка насосного агрегата	
1. Выверните два болта 15 (рис. 122) крепления переходника 22 к электродвигателю и четыре болта 16 крепления переходника к топливному насосу	Ключ 8 мм
2. Снимите переходник 22, муфту 14 и прокладки 21	—
3. Выньте упорное кольцо манжеты и выпрессуйте манжету 17 из топливного насоса	Спецпассатижи, отвертка, оправка, молоток
4. Выверните три винта крепления сетки корпуса жидкостного насоса и снимите сетку	Плоскогубцы, отвертка, торцовый ключ 10 мм
5. Выверните четыре винта 2 крепления подводящего патрубка 1 к корпусу жидкостного насоса, снимите патрубок и прокладки 23	Отвертка
6. Расщиплите и отверните гайку 3 крепления рабочего колеса 5 и снимите его	—
7. Выверните восемь винтов 10 крепления корпуса жидкостного насоса к корпусу вентилятора 11. Снимите корпус жидкостного насоса вместе с манжетой 6	Спецпассатижи, оправка, молоток
8. Снимите упорное кольцо 7 и выпрессуйте манжету 6	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Отогните стопорную шайбу и отверните гайку 8 крепления крыльчатки вентилятора, снимите крыльчатку, шпонку и проставочную втулку	Отвертка, зубило, молоток, ключ 27 мм
10. Расстопорите и отверните две гайки 12 крепления корпуса 11 вентилятора к электродвигателю и снимите корпус вентилятора	Глоскогубцы, отвертка
11. Детали нагнетателя очистите от грязи, промойте водой и проверьте их техническое состояние	Посуда для воды
Технические условия на дефектацию и ремонт деталей	
Нагнетатели. Не допускаются:	
— трещины и вмятины на корпусе и улитке;	
— обломы и коробление лопаток крыльчатки;	
— дисбаланс более 30 г·мм из-за износа шпоночных пазов вала.	
Полумуфта. Не допускается облом пальцев полу- муфты.	
Сборка насосного агрегата	
12. Подсоедините корпус 11 вентилятора к электродвигателю 13, заверните две гайки 12 и застопорите их	Плоскогубцы, отвертка
13. Установите шпонку, проставочную втулку, крыльчатку 9 вентилятора, заверните и застопорите гайку 8 крепления крыльчатки	Ключ 27 мм, отвертка, молоток, зубило
14. Запрессуйте манжету 6, установите упорное кольцо 7.	Оправка, специальные пассатижи
Примечание. Перед установкой манжеты смажьте ее посадочное место и пружину смазкой, содержащей 20 % графита и 80 % ЦИАТИМ-201.	
15. Присоедините корпус 4 жидкостного насоса к корпусу 11 вентилятора, вверните восемь винтов 10	Отвертка
16. Установите рабочее колесо 5, заверните гайку 3 и зашплинтуйте ее	Плоскогубцы, отвертка, торцовый ключ 10 мм
17. Подсоедините подводящий патрубок 1 к корпусу 11 жидкостного насоса, вверните четыре винта 2	Отвертка
18. Проверьте сборку жидкостного насоса.	
Техническое условие. Вращение вала насоса должно быть свободное, без заеданий.	
19. Установите сетку корпуса жидкостного насоса, вверните три винта	Отвертка
20. Напрессуйте манжету 17 на вал топливного насоса, установите упорное кольцо манжеты.	Оправка, молоток
Примечание. Перед установкой покройте пружину и посадочное место манжеты смазкой, содержащей 20 % графита и 80 % ЦИАТИМ-201.	
21. Подсоедините переходник 22 к топливному насосу 20, установив прокладки 21, и вверните четыре болта 16	Ключ 8 мм
22. Установите муфту 14 в переходник 22	—
23. Подсоедините топливный насос с переходником к электродвигателю, вверните два болта 15	Ключ 8 мм

ТРАНСМИССИЯ

РЕМОНТ МЕХАНИЗМА СЦЕПЛЕНИЯ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 103

Инструмент и приспособления: стенд для разборки, сборки и регулировки сцепления модель Р-724, зубило, молоток, сменная головка 13 мм, вороток, отвертка, ключ 17×19, бородок, посуда для роликов, слесарный верстак, установка для мойки деталей, шланг для обдува деталей воздухом, пресс для клепки фрикционных накладок, специальный пулансон, штангенциркуль, индикатор, штатив, струбцина, посуда для топлива и смазки, деревянная лопатка, технологические пальцы Ø 10,5 мм длиной 50 мм (4 шт.).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка механизма сцепления	
1. Установите кожух сцепления в сборе с нажимным диском на стенд и закрепите	Стенд для разборки, сборки и регулирования сцепления
2. Отогните усы запорных пластин 16 (рис. 123), выверните болты 17 крепления запорных и опорных пластин и снимите опорные 15 и запорные 16 пластины	Зубило, молоток, сменная головка 13 мм, вороток
3. Снимите стопорные шайбы 14 регулировочных гаек и отверните регулировочные гайки 13	Отвертка, ключ 17 мм
4. Наметьте взаимное расположение кожуха 12 и нажимного диска 1	Молоток, зубило
5. Выверните стяжные болты 18 из нажимного диска 1 и снимите кожух 12 сцепления со стенда	Ключ 17 мм
6. Снимите упорное кольцо 2 отжимных рычагов и петли 11 пружин упорного кольца	Отвертка
7. Снимите нажимные пружины 20, шайбы 21 и подкладки 22 с нажимного диска сцепления	»
8. Снимите упорные кольца 6 и плоские шайбы 7 с осей 5 рычага нажимного диска	»
9. Выпрессуйте оси 5 вилок рычагов нажимного диска, снимите рычаги 10 в сборе с вилками 8 и пружинами 9 упорного кольца и выньте игольчатые ролики 4 отжимных рычагов 3	Молоток, бородок, посуда для роликов
10. Снимите нажимной диск со стенда	—
11. Выпрессуйте оси 5 вилок рычагов, снимите пружины 9, отсоедините вилки 8 от рычагов 3 нажимного диска, выньте игольчатые ролики из отверстий рычагов	Слесарный верстак, молоток, бородок, посуда для роликов
12. Промойте игольчатые ролики в керосине, проверьте их состояние, покройте смазкой Литол-24 и сложите в специальную посуду	Посуда для керосина и смазки, посуда для роликов
13. Промойте детали и проверьте их состояние	Установка для мойки деталей, шланг для обдува деталей воздухом
14. Установите ведомый диск в сборе на пресс, выпрессуйте заклепки 1 (рис. 124) крепления фрикционных накладок к диску сцепления и снимите фрикционные накладки 2 и 4 с ведомого диска	Пресс для клепки фрикционных накладок дисков, специальный пулансон, отвертка, слесарный верстак

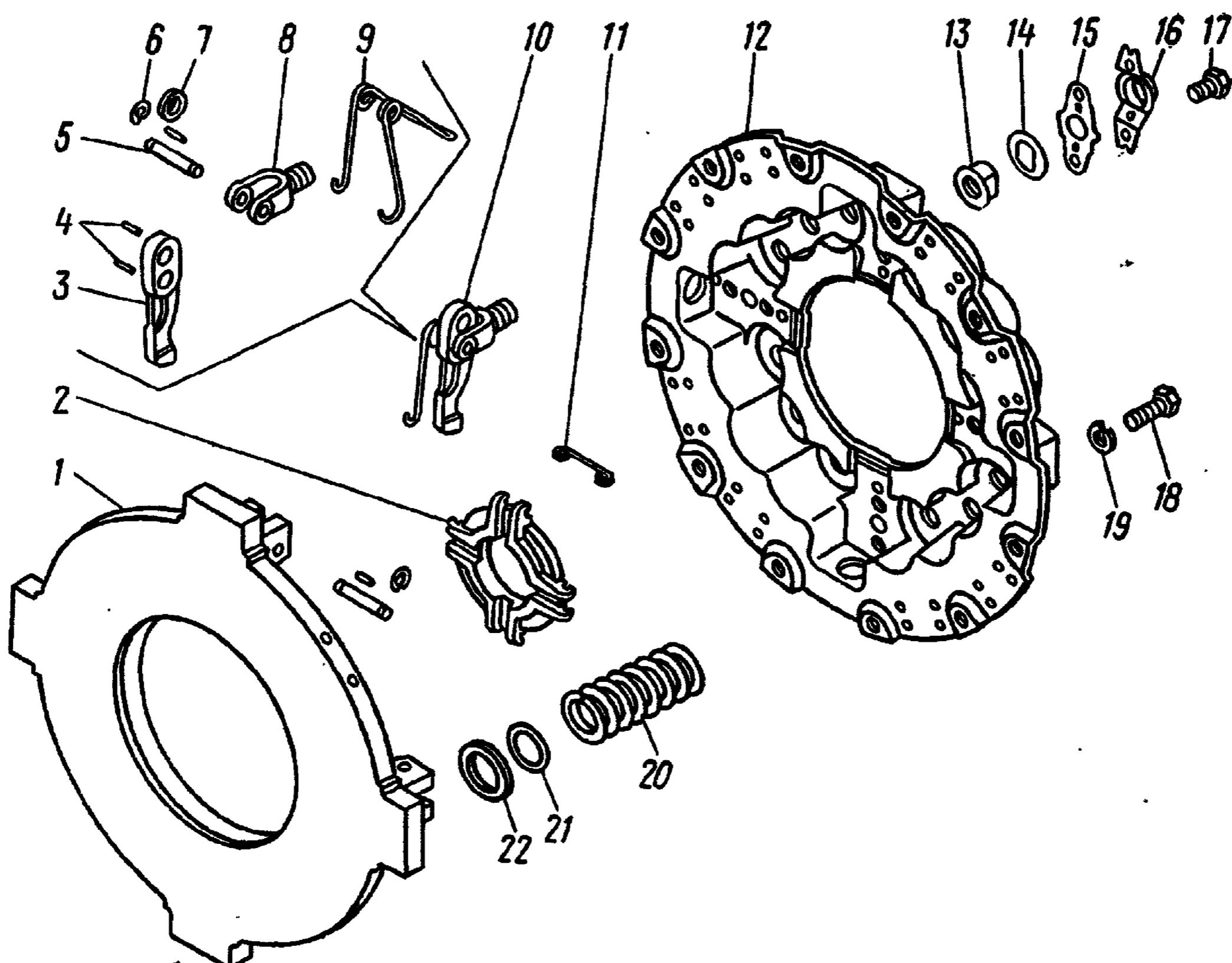


Рис. 123. Диск сцепления нажимной:

1 — диск нажимной сцепления; 2 — кольцо упорное оттяжных рычагов; 3 — рычаг оттяжной; 4 — ролик игольчатый оттяжки рычагов и вилок рычагов; 5 — ось вилки рычага; 6 — кольцо упорное; 7, 19 — шайбы; 8 — вилка рычага; 9 — пружина упорного кольца; 10 — рычаг оттяжной с вилкой и пружиной в сборе; 11 — петля пружины; 12 — кожух сцепления; 13 — гайка регулировочная вилки рычага; 14 — шайба стопорная; 15 — пластина опорная; 16 — пластина запорная; 17 — болт; 18 — болт стяжной; 20 — пружина нажимной сцепления; 21 — шайба подкладки; 22 — подкладка нажимной пружины

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
15. Установите средний ведущий диск 1 (рис. 125) на верстак 16. Отогните края стопорных шайб 2, выверните оси 6, снимите втулку 5, отжимной рычаг 4 и пружину 3 17. Промойте детали среднего ведущего диска и проверьте их состояние	Слесарный верстак Зубило, молоток, отвертка Установка для мойки деталей, шланг для обдува деталей сжатым воздухом
Технические условия на дефектацию и ремонт деталей механизма сцепления	
Нажимной диск (рис. 126). Не допускается: — неплоскость поверхности трения А более (0,07 мм); — износ поверхности трения под отжимные рычаги более 0,5 мм; — трещины на поверхности А (термические, радиальные) глубиной более 0,5 мм; — ширина С пазов под рычаги нажимного диска сцепления более 12,2 мм; — диаметр В отверстий под ось рычага нажимного диска сцепления более 10,85 мм; — ширина Е шипов менее 59,64 мм. Игольчатые ролики. Не допускаются следы коррозии и вмятины на поверхности игольчатых роликов.	Кожух сцепления (рис. 127). Не допускается: — износ направляющих поверхностей А под нажимные пружины до толщины стенок менее 5 мм; местный износ направляющих поверхностей 0,6 мм, не более; — толщина В на сферических поверхностях под регулировочные гайки менее 3,2 мм. Ведомый диск (рис. 128). Не допускается: — биение фрикционных поверхностей А и С при центрировании по боковым поверхностям шлицев более 0,5 мм; — ширина впадин D шлицевого отверстия ступицы более 6,1 мм; — износ фрикционной накладки до заклепок. Диски подлежат ремонту при следующих дефектах: — ослабление заклепок крепления фрикционных накладок, устранимое заменой заклепок; — обломы, трещины, обгорание или износ фрикционных поверхностей накладок, устранимые заменой фрикционных накладок. Средний ведущий диск (рис. 129). Не допускается: — ширина А шипов менее 59,52 мм; — термические радиальные трещины на фрикционных поверхностях С и В глубиной более 0,3 мм; — толщина Е менее 24,56 мм. Средний ведущий диск подлежит ремонту при следующих дефектах: — коробление, задиры и неравномерный износ поверхностей С и В диска, устранимые шлифованием диска до толщины не менее 24,56 мм.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

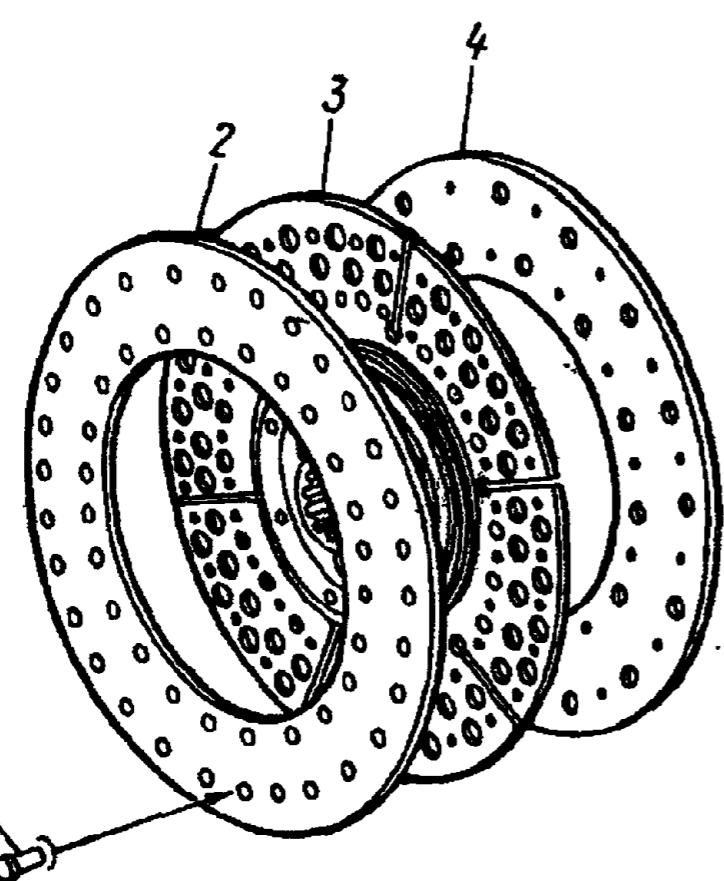


Рис. 124. Диск ведомый сцепления:
1 — заклепка; 2, 4 — накладка сцепления фрикционная;
3 — диск ведомый сцепления в сборе

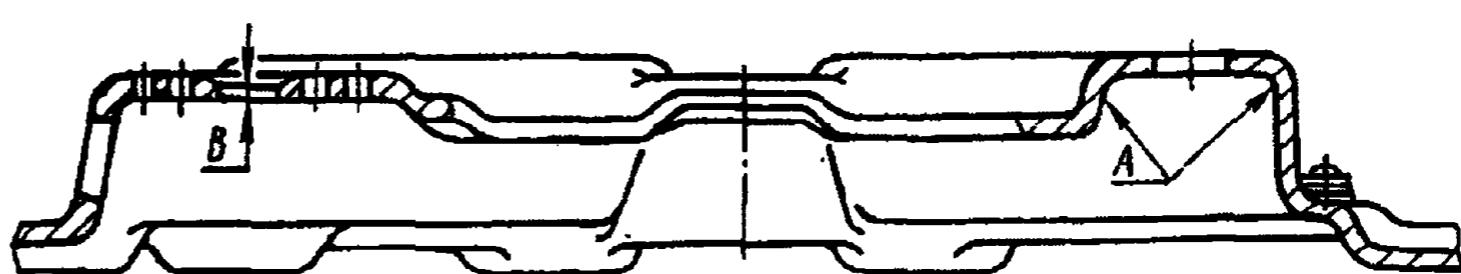


Рис. 127. Кожух сцепления

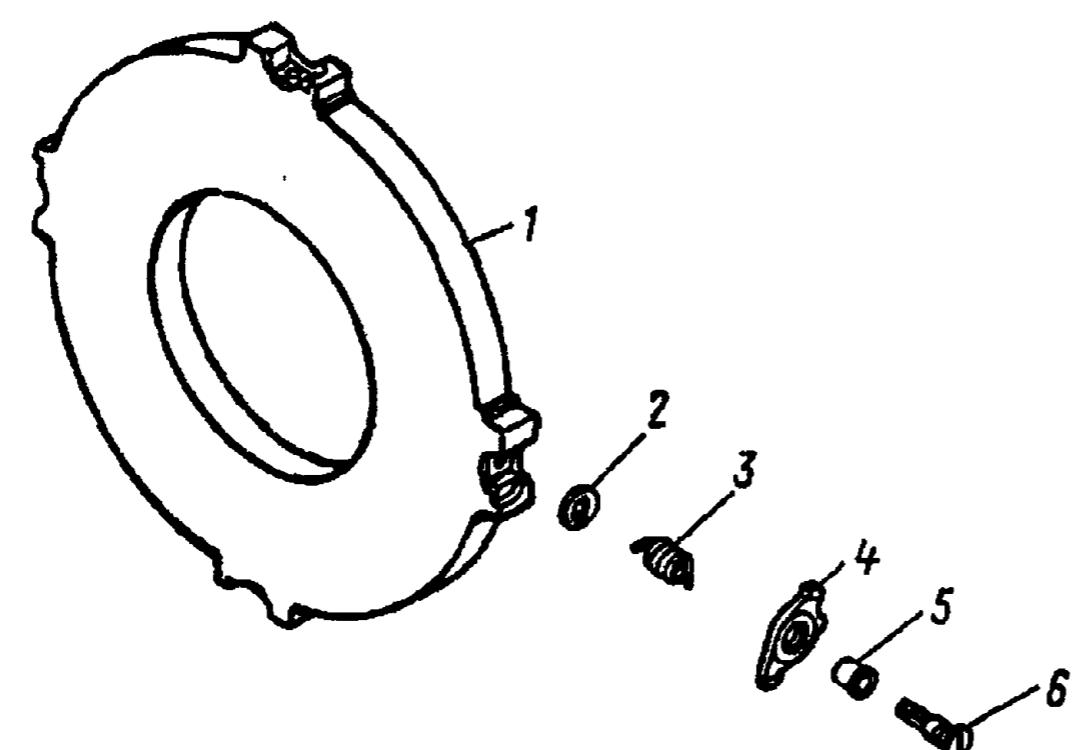


Рис. 125. Диск сцепления средний ведущий:
— диск сцепления ведущий средний; 2 — шайба стопор-
ная; 3 — пружина; 4 — рычаг отжимной; 5 — втулка от-
жимного рычага; 6 — ось отжимного рычага

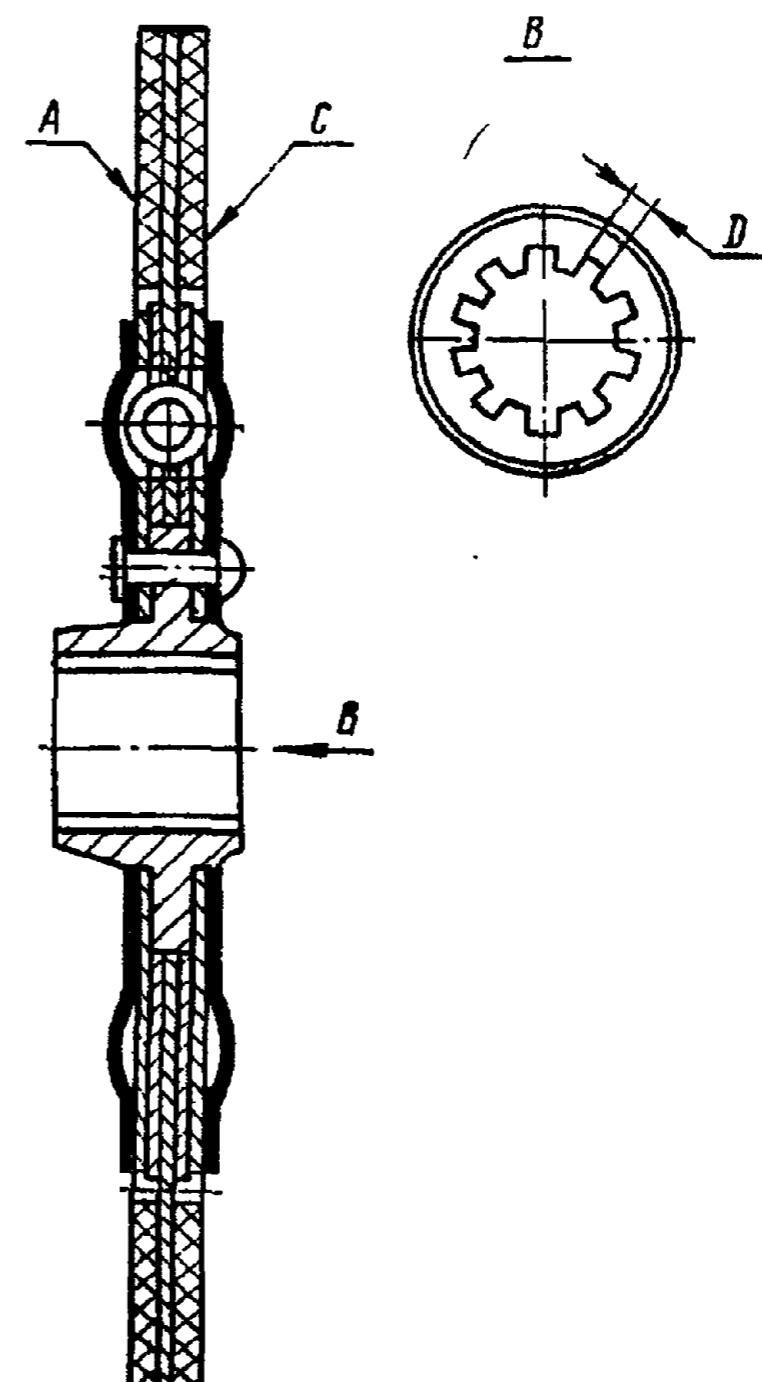


Рис. 128. Диск ведомый

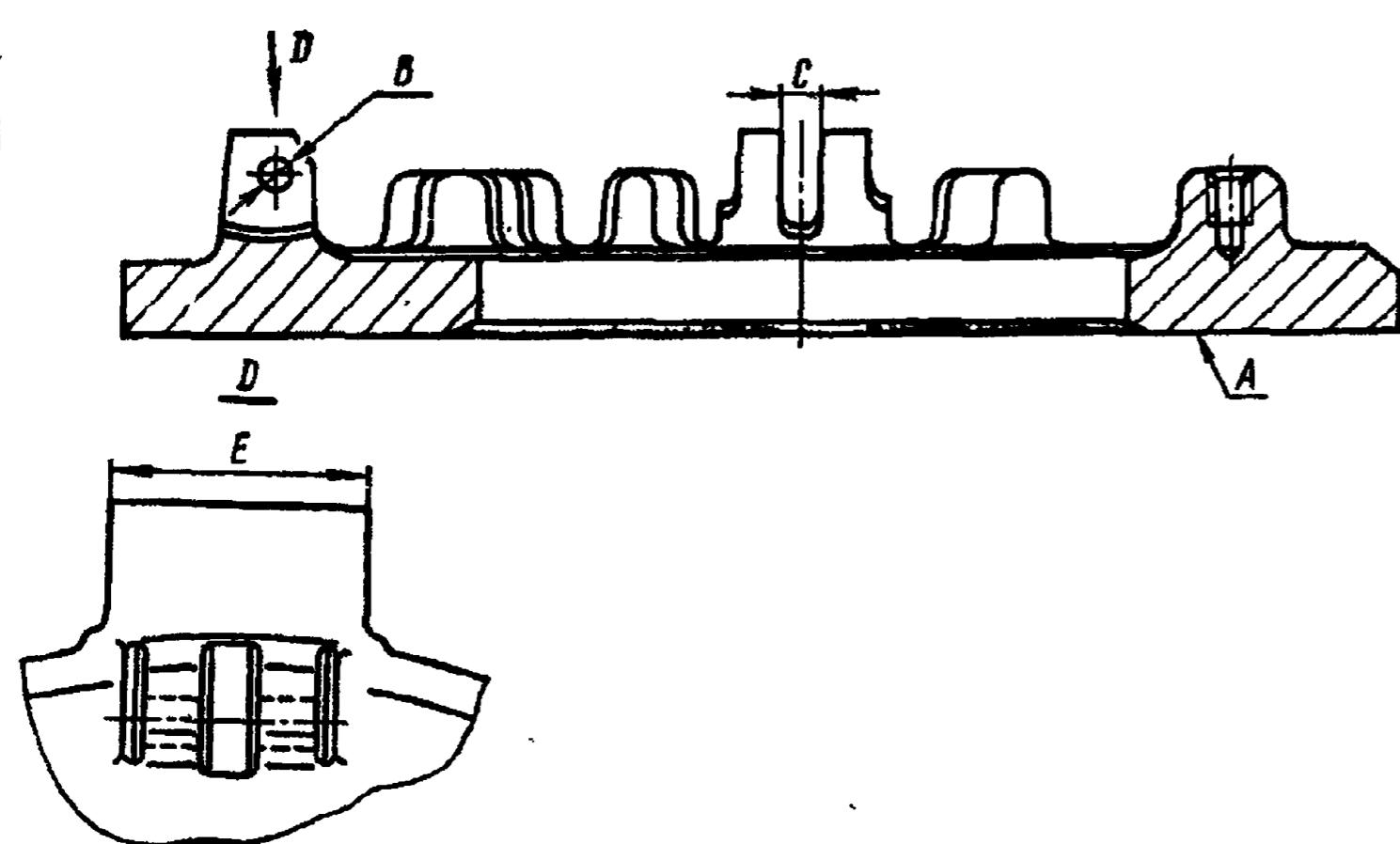


Рис. 126. Диск нажимной

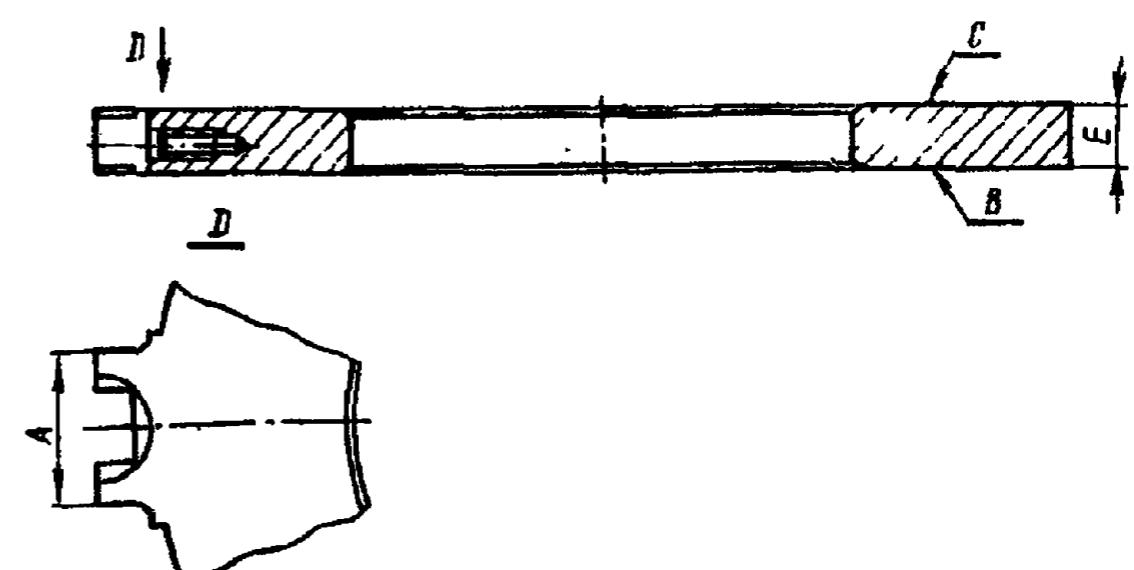


Рис. 129. Диск ведущий средний

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Сборка механизма сцепления			
18. Установите в отверстие оттяжных рычагов 3 (см. рис. 123) с помощью технологических пальцев игольчатые ролики 4, соедините рычаги 3 с вилками 8, запрессуйте оси 5 рычагов, поставьте пружины 9, наденьте плоские шайбы 7 и стопорные шайбы	Верстак слесарный, посуда для роликов, посуда для смазки, деревянная лопатка, молоток, бородок, отвертка, технологические пальцы	запорных пластин в двух местах. При этом опорные и запорные пластины должны быть уже зафиксированы на кожухе.	
Примечание. В каждое отверстие рычага устанавливайте по 20 роликов. При установке игольчатые ролики покройте смазкой Литол-24.		29. Проверьте и при необходимости произведите статическую балансировку кожуха сцепления в сборе с нажимным диском.	Стенд для сборки и регулирования сцепления
19. Установите нажимной диск на стенд		Техническое условие. Статическую балансировку выполняйте с точностью 40 г·см приклепкой балансировочных пластин. Допускается установка одних заклепок.	
20. Установите в отверстия оттяжных рычагов игольчатые ролики (аналогично переходу 18)	Стенд для сборки и регулировки сцепления Посуда для роликов, посуда для смазки, деревянная лопатка, технологические пальцы Молоток, бородок	30. Снимите кожух сцепления в сборе с нажимным диском со стендса	—
21. Введите поочередно отжимные рычаги 10 в сборе с вилками и пружинами в прорези бобышек нажимного диска 1, вставьте оси 5 в совмещенные отверстия бобышек и рычагов, выталкивая технологические пальцы, и установите стопорные шайбы	—	31. Совместите отверстия фрикционных накладок 2 и 4 (см. рис. 124) с отверстиями ведомого диска 3 сцепления и прижмите накладки к диску струбциной	Струбцина, бородок
22. Установите на нажимной диск подкладки 22, шайбы 21 и нажимные пружины 20		32. Вставьте заклепки 1 в совмещенные отверстия накладок и диска, установите диск на опору пресса и расклепайте заклепки	Пресс для клепки фрикционных накладок
23. Установите петли 11 пружин упорного кольца и упорное кольцо 2	Отвертка	33. Переверните ведомый диск в сборе, вставьте заклепки в отверстия, установите диск на опору пресса и расклепайте заклепки.	То же
24. Установите кожух 12 сцепления на нажимные пружины, совместите концы вилок 8 с отверстиями кожуха 12, сожмите нажимные пружины, ввернув стяжные болты 18 в нажимной диск.	Ключ 17	Техническое условие. Головки заклепок должны чередоваться с разных сторон ведомого диска сцепления. Фрикционные накладки должны плотно прилегать к поверхности ведомого диска.	
Примечание. При установке кожуха проверьте совпадение меток (см. переход 4).		34. Проверьте правильность сборки ведомого диска сцепления.	Прибор для проверки биения дисков сцепления, штангенциркуль
25. Наверните регулировочные гайки 13 на вилки рычагов	Ключ 17	Технические условия. 1. Толщина ведомого диска в сборе с накладками ($11 \pm 0,1$) мм.	
26. Проверьте положение упорного кольца 2 и при необходимости отрегулируйте его	Штангенциркуль, ключ 17 мм, индикатор, штатив	2. Непараллельность поверхностей трения ведомого диска в сборе не более 0,2 мм. 3. Биение поверхностей трения фиксированных накладок должно быть не более 0,5 мм на радиусе 137 мм от центра диска.	
Технические условия. 1. Перед регулированием обеспечьте установочный размер от поверхности трения нажимного диска 1 до фланца кожуха 12, равный $29 \pm 0,1$ мм, и затем отпустите стяжные болты 18.		35. Нанесите на ось 6 (см. рис. 125) смазку Литол-24 тонким слоем	Посуда для смазки, деревянная лопатка
2. Правильное положение упорного кольца 2 определяйте монтажным размером от его поверхности трения до поверхности трения нажимного диска 1, равным ($54 \pm 0,3$) мм. Торцевое биение кольца 2 должно быть не более 0,2 мм. При нарушении положения упорного кольца регулировку производите регулировочными гайками 13, восстановив указанный размер, после чего вверните стяжные болты 18.	—	36. Установите на ось 6 втулку 5, рычаг 4, пружину 3, стопорную шайбу 2	—
27. Установите стопорные шайбы 14 регулировочных гаек	Сменная головка 13 мм, вороток, молоток, зубило, бородок	37. Вверните оси с рычагами в средний ведущий диск 1	Отвертка
28. Установите опорные 15 и запорные 16 пластины регулировочных гаек, вверните болты 17, застопорите болты отгибанием усов запорных пластин 16, застопорите регулировочные гайки 13 отгибанием стопорных шайб 14.		Техническое условие. После вворачивания оси рычаг должен свободно вращаться вокруг оси от руки и под действием пружины возвращаться в исходное положение.	
Примечание. Отгибку стопорных шайб 14 регулировочных гаек производите через отверстия опорных и		38. Застопорите оси среднего ведущего диска путем отгиба с двух сторон стопорной шайбы 2	Молоток, бородок
		39. Проверьте правильность сборки среднего ведущего диска	Верстак слесарный
		Техническое условие. При установке диска на рычаги диск не должен проседать под собственным весом и должен возвращаться в исходное положение после прижатия его к поверхности верстака.	

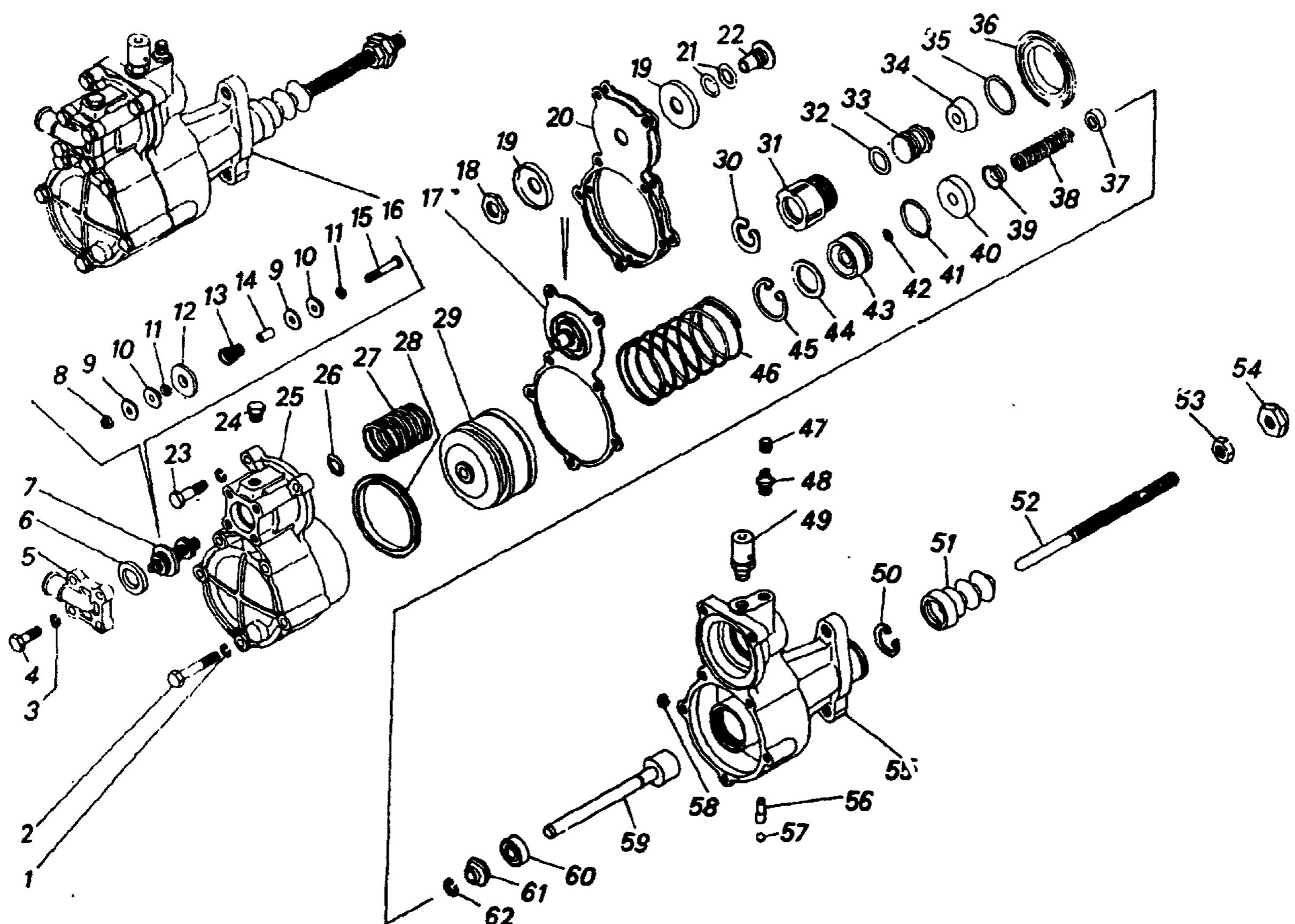


Рис. 130. Усилитель пневмогидравлический привода управления сцеплением:

1, 3 — шайбы пружинные; 2, 4, 23 — болты; 5 — крышка подвода воздуха; 6 — прокладка регулировочная; 7 — клапан в сборе; 8 — гайка стержня; 9, 11, 19, 44 — шайбы; 10 — конус; 12, 22 — седла; 13, 27, 46 — пружины; 14 — трубка; 15 — стержень; 16 — ПГУ в сборе; 17 — диафрагма ПГУ в сборе; 18, 53 — гайки; 20 — диафрагма; 21 — вкладка седла; 24 — пробка переднего корпуса; 25 — корпус ПГУ передний; 26, 32, 35, 41, 42 — кольца уплотнительные; 28, 34 — манжеты; 29, 33, 59 — поршни; 30 — кольцо; 31 — корпус; 36 — втулка; 37 — втулка упорная; 38 — пружина распорная; 39, 61 — втулка распорная; 40, 60 — манжеты в сборе; 43 — корпус уплотнения; 45, 62 — кольца упорные; 47 — колпачок; 48 — клапан; 49 — сапун с клапаном в сборе; 50 — кольцо стопорное; 51 — чехол защитный; 52 — толкатель поршня; 54 — гайка сферическая; 55 — корпус задний; 56 — жиклер; 57 — шарик; 58 — седло

РЕМОНТ ПНЕВМОУСИЛИТЕЛЯ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ СЦЕПЛЕНИЯ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 104

Инструмент и приспособления: слесарный верстак, тиски, сменные головки 13, 14 мм, ключи 7×8, 14×17, 22×24, отвертка, молоток, зубило, бородок, спецпассатижи И801.23.000-01, шланг для обдува деталей воздухом, деревянная лопатка, посуда для смазки и консервирующей жидкости; специальный ключ для снятия и установки корпуса следящего поршня, моечная установка, испытательный стенд, секундомер, кисть, щуп.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка пневмоусилителя	
1. Установите пневмоусилитель в тиски, зажав губками задний корпус 55 (рис. 130)	Слесарный верстак, тиски
2. Выверните болты 4 с шайбами 3 и снимите крышку 5 подвода воздуха	Сменная головка 13 мм, вороток, отвертка
3. Выньте клапан 7 усилителя в сборе из переднего корпуса пневмоусилителя	—

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
4. Выверните болты 2 и 23 с шайбами 1 и снимите передний корпус 25 в сборе с пневматическим поршнем 29	Сменная головка 13 мм, вороток, отвертка
5. Снимите пружину 27 мембранны и пружину 46 пневматического поршня	—
6. Снимите диафрагму 17 пневмоусилителя в сборе	—
7. Выверните из заднего корпуса 55 усилителя следящий поршень 33 с корпусом 31	Специальный ключ
8. Выньте упорное кольцо 45 и поршень 59 выключения сцепления в сборе из заднего корпуса 55 усилителя и корпуса 43 уплотнения	Спецпассатижи
9. Отверните и снимите перепускной клапан 48 заднего корпуса в сборе с колпачком 47	Сменная головка 14 мм, вороток
10. Выверните сапун 49 крепления крышки выпускного отверстия, снимите крышку и уплотнитель выпускного отверстия пневмоусилителя	Ключ 17 мм
11. Снимите задний корпус пневмоусилителя с тисков	—
12. Выньте стопорное кольцо 50 заднего корпуса усилителя	Тиски, слесарный верстак
13. Отверните гайку 8 стержня 15 клапана	Спецпассатижи, отвертка Отвертка, ключ 7 мм

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
14. Снимите со стержня 15 шайбу 9 большую, конус 10, шайбу 11 малую, седло 12 клапана, пружину 13, трубку 14, шайбу большую 9, конус 10 и шайбу 11 малую клапана	—
15. Расстопорите в одной точке и отверните гайку 18 мембранны редуктора	Молоток, зубило, ключ 24 мм Отвертка
16. Снимите с седла 22 шайбу 19 мембранны 20 и вкладки 21	»
17. Снимите с корпуса 31 следящего поршня уплотнительное кольцо 35	Отвертка, спецпассатижи
18. Выньте из корпуса 31 следящего поршня упорное кольцо 30 и следящий поршень 33 в сборе	Отвертка
19. Снимите с поршня 33 уплотнительное кольцо 32 и манжету 34	Отвертка
20. Снимите с поршня 59 выключени сцепления шайбу 44, корпус 43 уплотнения поршня в сборе с уплотнительными кольцами 41 и 42, манжету 40 уплотнения поршня, втулку 37 уплотнения поршня, пружину 38, распорную втулку 39, кольцо 62 упорное, втулку 61 и манжету 60	—
21. Снимите с корпуса 43 уплотнительные кольца 41 и 42	—
22. Выньте из переднего корпуса 25 поршень 29 пневматический в сборе и кольцо 26 уплотнительное	—
23. Снимите с пневматического поршня 29 манжету 28	Отвертка
24. Промойте детали пневмоусилителя, обдувите их сжатым воздухом и прощефектуйте	Моечная установка, шланг для обдува деталей сжатым воздухом
Технические условия на дефектацию и ремонт деталей пневмоусилителя с гидравлическим приводом сцепления	
<i>Корпус задний (рис. 131). Не допускаются следы коррозии, задиры, забоины на рабочей поверхности А корпуса, диаметр А более 28,06 мм.</i>	
<i>Корпус передний (рис. 132). Не допускаются:</i>	
— задиры, вмятины, забоины рабочей поверхности А корпуса;	
— диаметр А более 90,2 мм.	
<i>Манжеты и уплотнительные кольца. Не допускается:</i>	
— износ и разбухание манжет и уплотнительных колец;	
— разрывы и трещины рабочих кромок.	
<i>Уплотнитель выпускного отверстия. Не допускаются следы старения (трещины, изломы, потеря эластичности).</i>	
<i>Мембрана. Не допускаются порывы, трещины, снижение эластичности.</i>	
<i>Корпус следящего поршня (рис. 133). Не допускаются:</i>	
— забоины, задиры, вмятины на рабочей поверхности А;	
— диаметр А более 28,06 мм.	
Сборка пневмоусилителя	
25. Установите на пневматический поршень 29 (см. рис. 130) манжету 28	Отвертка
26. Нанесите на канавку поршня 29 смазку 158	Посуда для омазки, деревянная лопатка
27. Установите в передний корпус 25 уплотнительное кольцо 26 и пневматический поршень 29 в сборе	Отвертка
28. Установите в корпус 43 уплотнения кольцо 42 уплотнительное	Отвертка, посуда с консервирующей жидкостью, кисть

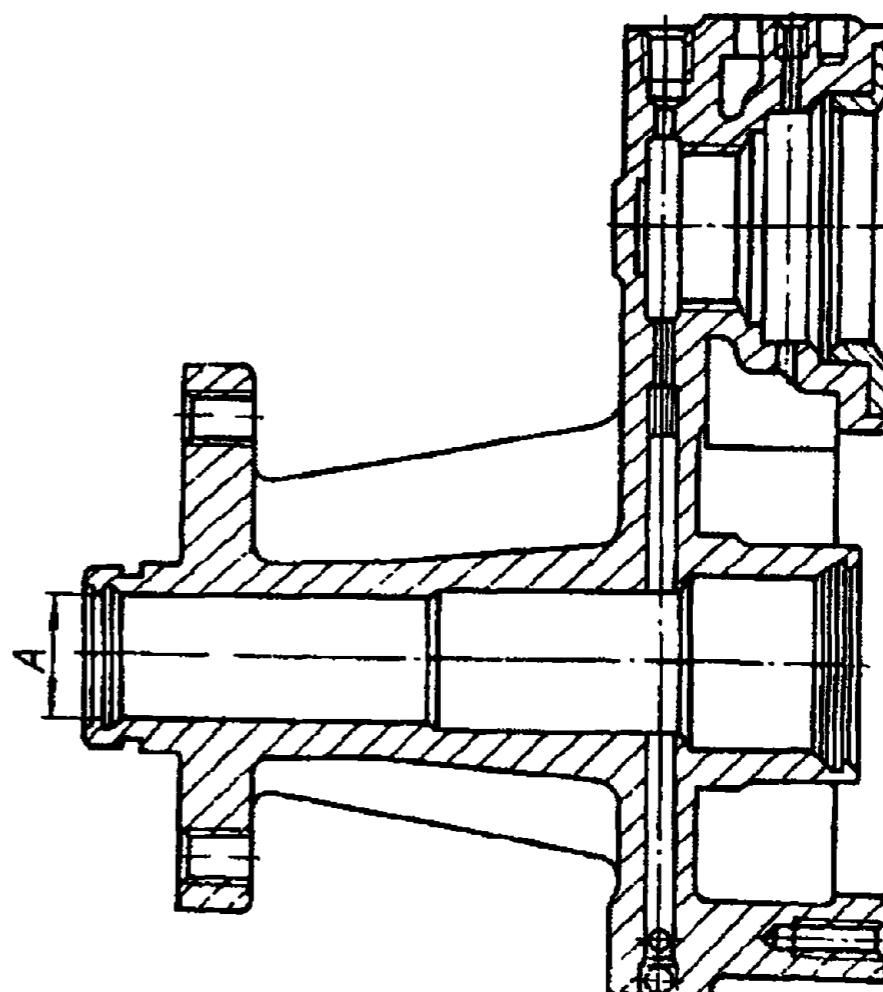


Рис. 131. Корпус задний

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<i>Примечание. Здесь и далее перед установкой уплотнительных колец и манжет смажьте их жидкостью НГ-213</i>	
29. Наденьте на корпус 43 уплотнения кольца 41 и 42 уплотнительные	То же
30. Установите на поршень 59 выключени сцепления манжету 60, втулку 61 распорную, кольцо 62 упорное, втулку 37 упорную, пружину 38 распорную, втулку 39 распорную, манжету 40, корпус 43 уплотнения поршня в сборе с уплотнительными кольцами 41 и 42 и шайбу 44 корпуса уплотнения	Отвертка, посуда с консервирующей жидкостью, кисть
31. Наденьте на следящий поршень 33 уплотнительное кольцо 32 и манжету 34	То же
32. Вставьте следящий поршень 33 в сборе в корпус 31	»
33. Установите в корпус 31 следящего поршня упорное кольцо 30	Спецпассатижи
34. Наденьте на корпус 31 уплотнительное кольцо 35	Отвертка, посуда с консервирующей жидкостью, кисть
35. Установите на седло 22 мембранны 20, одну шайбу 19, две мембранны 20, затем еще шайбу 19	Ключ 24 мм
36. Заверните гайку 18 крепления мембранны	Молоток, зубило
37. Застопорите гайку 18, вдавив край гайки в паз в одной точке	Отвертка, ключ 7 мм
38. Наденьте на стержень 15 клапана усилия шайбу 11 малую, конус 10, шайбу 9 большую, трубку 14 стержня клапана, пружину 13, седло 12 клапана, шайбу 11 малую, конус 10, шайбу 9 большую, заверните гайку 8	Спецпассатижи
39. Установите стопорное кольцо 50 в задний корпус 55 усилия	Тиски, слесарный верстак
40. Установите задний корпус 55 в тиски	Ключ 17 мм
41. Вверните сапун 49	Ключ 14 мм
42. Установите и заверните перепускной клапан 48 в сборе с колпачком 47	

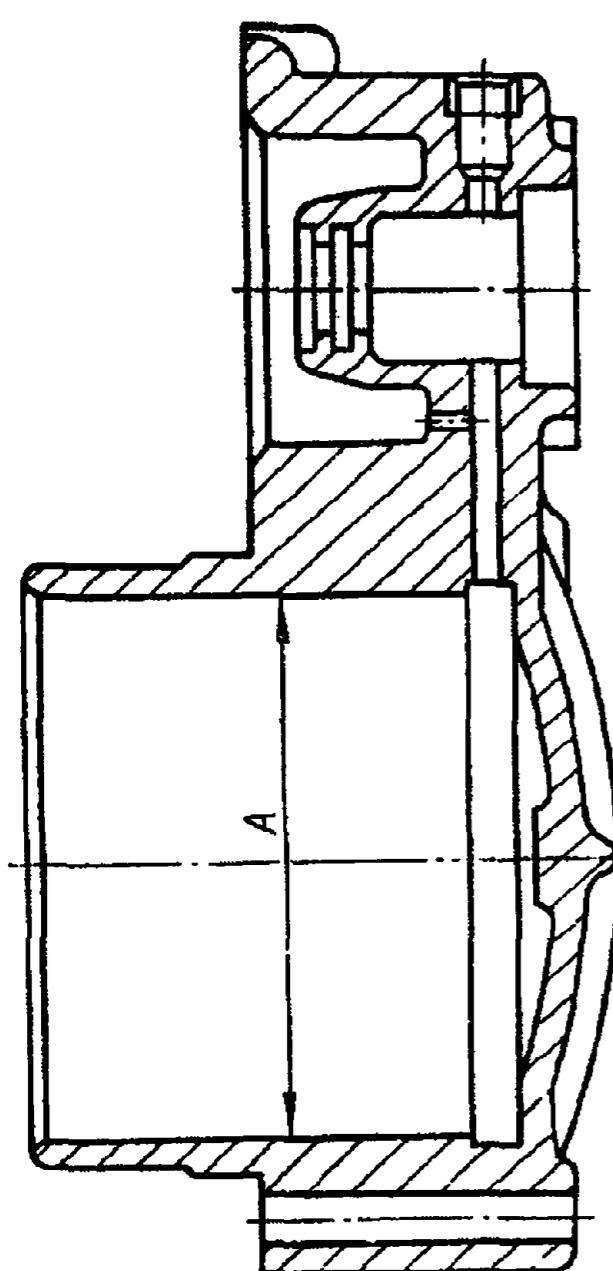


Рис. 132. Корпус передний

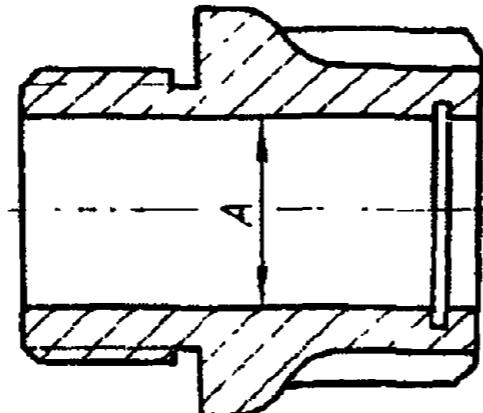


Рис. 133. Корпус следящего поршня

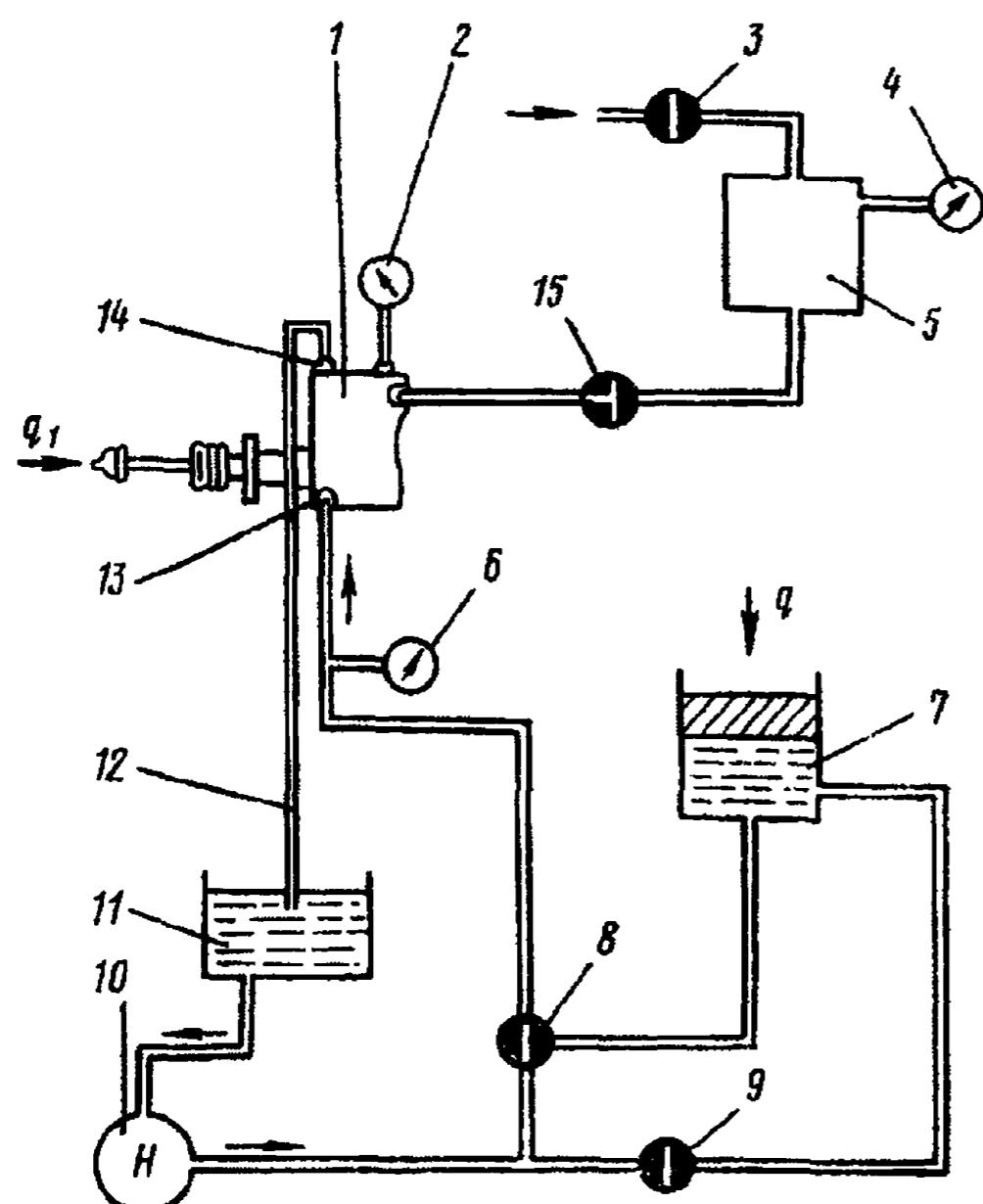


Рис. 134. Схема испытания пневмогидравлического усилителя сцепления:

1 — усилитель пневмогидравлический; 2, 4, 6 — манометры; 3, 8, 9, 15 — краны; 5 — резервуар сжатого воздуха; 7 — цилиндр контрольный с тормозной жидкостью; 10 — насос; 11 — бачок; 12 — трубопровод; 13, 14 — клапан перепускной

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
43. Установите в задний корпус 55 усилителя поршень выключения сцепления по п. 32.	—
44. Установите упорное кольцо 45 в собранный задний корпус 55 усилителя.	Спец-пассатижи
45. Вверните следящий поршень 33 редуктора усилителя с корпусом 31 в сборе в задний корпус 55.	Ключ специальный

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
46. Установите пружину 46 пневматического поршня	—
47. Установите в передний корпус 25 пружину 27 и мембранию 17 редуктора усилителя в сборе, совместив отверстия мембранны с отверстиями переднего корпуса усилителя	Вороток
48. Установите передний корпус 25 усилителя на задний корпус 55 усилителя, вверните болты 2 и 23 крепления с пружинными шайбами 1	Сменная головка 13 мм
49. Установите прокладки 6 и клапан 7 усилителя в сборе в передний корпус 25 усилителя.	Щуп
Причение. При установке клапана необходимо прокладками 6 отрегулировать величину исходного зазора (2 ± 0.5 мм) между клапаном редуктора и седлом мембранны. Прокладок должно быть не менее одной.	
50. Установите крышку 5 подвода воздуха на передний корпус 25 усилителя, совместив отверстия, и вверните болты 4 крепления с пружинными шайбами 3	Сменная головка 13 мм, вороток
51. Снимите пневмоусилитель в сборе с тисков	Слесарный верстак, тиски
52. Проверьте пневмоусилитель на герметичность и работоспособность.	Стенд, секундомер
Причение. 1. Проверку производите на стенде, выполненном по схеме, указанной на рис. 134. Перед проверкой гидросистема должна быть заправлена тормозной жидкостью «Нева». Заполнение тормозной жидкостью и прокачку воздуха производите при помощи насоса 10, бачка 11 и перепускного клапана 14, установленного на пневмоусилитель.	
При работе насоса 10 необходимо на 3—4 с отвернуть перепускной клапан на $\frac{1}{2}$ оборота. При этом через трубопровод 12 в бачок 11 выйдет воздух, находящийся в гидросистеме. После того как выйдет весь воздух, перепускной клапан заверните.	
Одновременно с помощью насоса 10 и крана 9 контрольный цилиндр заполняется тормозной жидкостью.	
2. Проверку на герметичность гидросистемы усилителя производите с помощью контрольного цилиндра 7. При этом кран 15 пневматической системы должен быть открыт (в пневматической системе не должно быть давления воздуха).	
Во время испытания на герметичность гидросистемы упор q_1 должен быть жестко закреплен. При этом груз q должен обеспечивать давление в гидросистеме усилителя 5,8 МПа (60 кгс/см ²) по манометру 6.	
Во время проверки наличие утечек тормозной жидкости через уплотнения в элементах усилителя не допускается.	
Поршень контрольного цилиндра 7 под действием груза q должен быть неподвижен в течение 1 мин.	
Проверка герметичности пневмосистемы производится с помощью резервуара 5 сжатого воздуха. Во время испытания резервуар 5 должен быть под давлением воздуха 687 кПа (7 кгс/см ²) при перекрытом кране 3.	
При открытом кране 15 утечка воздуха через редуктор усилителя недопустима. При этом давление воздуха в резервуаре 5, контролируемое манометром 4, не должно снижаться в течение 1 мин приемочной проверки.	
3. Проверка на работоспособность производится при совместной работе всех элементов пневмоусилителя. Для проверки испытаний на упоре q_1 должен быть установлен динамометр. Груз q должен иметь три значения A_1 , A_2 , A_3 , обеспечивающих давление в гидросистеме усилителя (P) 784, 1156, 1569 кПа (8, 12 и 16 кгс/см ²). Давление воздуха, подводимое к пневмосистеме во время испытаний, не должно падать ниже 589 кПа (6 кгс/см ²). При нагружении контрольного цилиндра 7 грузом q по трем вышеуказанным значениям усилие на штоке толкателя должно соответствовать графику, приведенному на рис. 135. При выдержке в каждой указанной на графике точке в течение 15 с показания манометров 2, 6 (см. рис. 134) динамометра не должны меняться.	

РЕМОНТ ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 105

Инструмент и приспособления: слесарный верстак, тиски, накидной ключ 38×36, моечная ванна, волосяная щетка, шланг для обдува деталей воздухом, посуда для тормозной жидкости «Нева», кисть.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка главного цилиндра	
1. Снимите защитный чехол 2 (рис. 136) с корпуса 3 цилиндра вместе с толкателем 1	Слесарный верстак
2. Установите главный цилиндр в тиски, зажав губками корпус 3. Отверните пробку 8, снимите прокладку 7, пружину 6, толкателем 1 поршня выдавите поршень 4 с манжетой 5 из корпуса 3	Тиски, накидной ключ 38 мм
3. Промойте и продуйте сжатым воздухом все детали.	Моечная ванна, волосяная щетка, шланг для обдува воздухом
Примечание. Детали промойте в тормозной жидкости «Нева».	
Технические условия на дефектацию и ремонт деталей главного цилиндра. Не допускается:	
— диаметр A (рис. 137) корпуса главного цилиндра более 28,06 мм;	
— задиры на рабочей поверхности A корпуса главного цилиндра;	
— диаметр В (рис. 138) поршня менее 27,92 мм;	
— износ и разбухание манжеты.	
Сборка главного цилиндра	
4. Установите в корпус 3 (см. рис. 136) главного цилиндра поршень 4, манжету 5, пружину 6 и заверните пробку 8 с прокладкой 7.	Накидной ключ 38 мм, посуда для жидкости
Примечание. Поршень и манжету перед установкой смажьте тормозной жидкостью «Нева». Поршень в корпусе должен перемещаться легко, без заеданий.	—
5. Установите защитный чехол 2 на толкатель 1 с уплотнительным кольцом, вставьте толкатель в корпус 3 и соедините чехол с корпусом	—

РЕМОНТ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 106

Инструмент и приспособления: съемник подшипников валов и приспособление для снятия и установки заднего подшипника промежуточного вала коробки передач из комплекта И801-02, съемник оси блока зубчатых колес И801.32.000, разборочно-сборочный стенд; грузозахватное приспособление, кран-балка; испытательный стенд, гидропресс модели 377; приспособление для снятия заднего подшипника промежуточного вала коробки передач И801.31.000, слесарный верстак; тиски; съемник переднего подшипника промежуточного вала КП И801.30.000; мягкие губки; кернер; отвертка; молоток; зубило, плоскогубцы; спецпассатижи И801.22.000-01 (см. рис. 76); оправка; ключи 17,

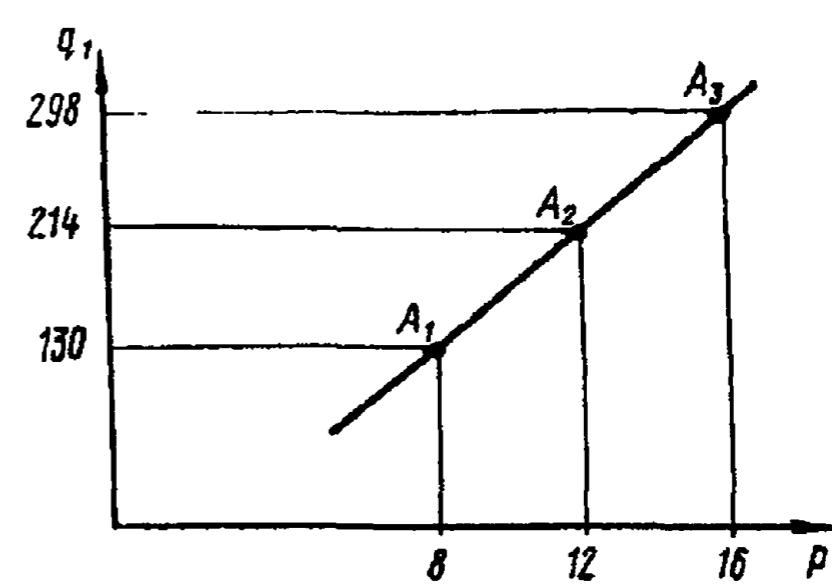


Рис. 135. График нагружения контрольного цилиндра

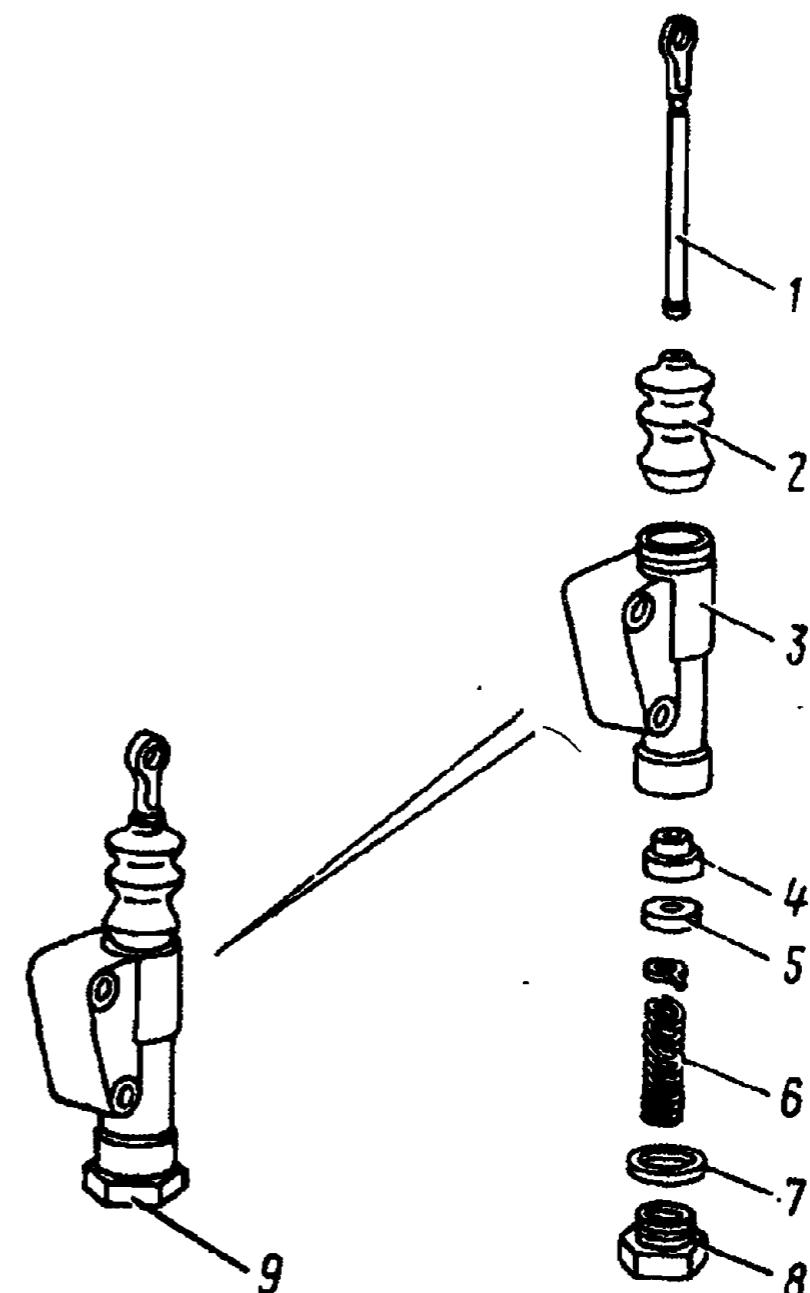


Рис. 136. Главный цилиндр управления сцеплением:

1 — толкатель поршня в сборе; 2 — чехол защитный; 3 — корпус главного цилиндра управления сцеплением; 4 — поршень; 5 — манжета; 6 — пружина; 7 — прокладка; 8 — пробка; 9 — цилиндр главный в сборе

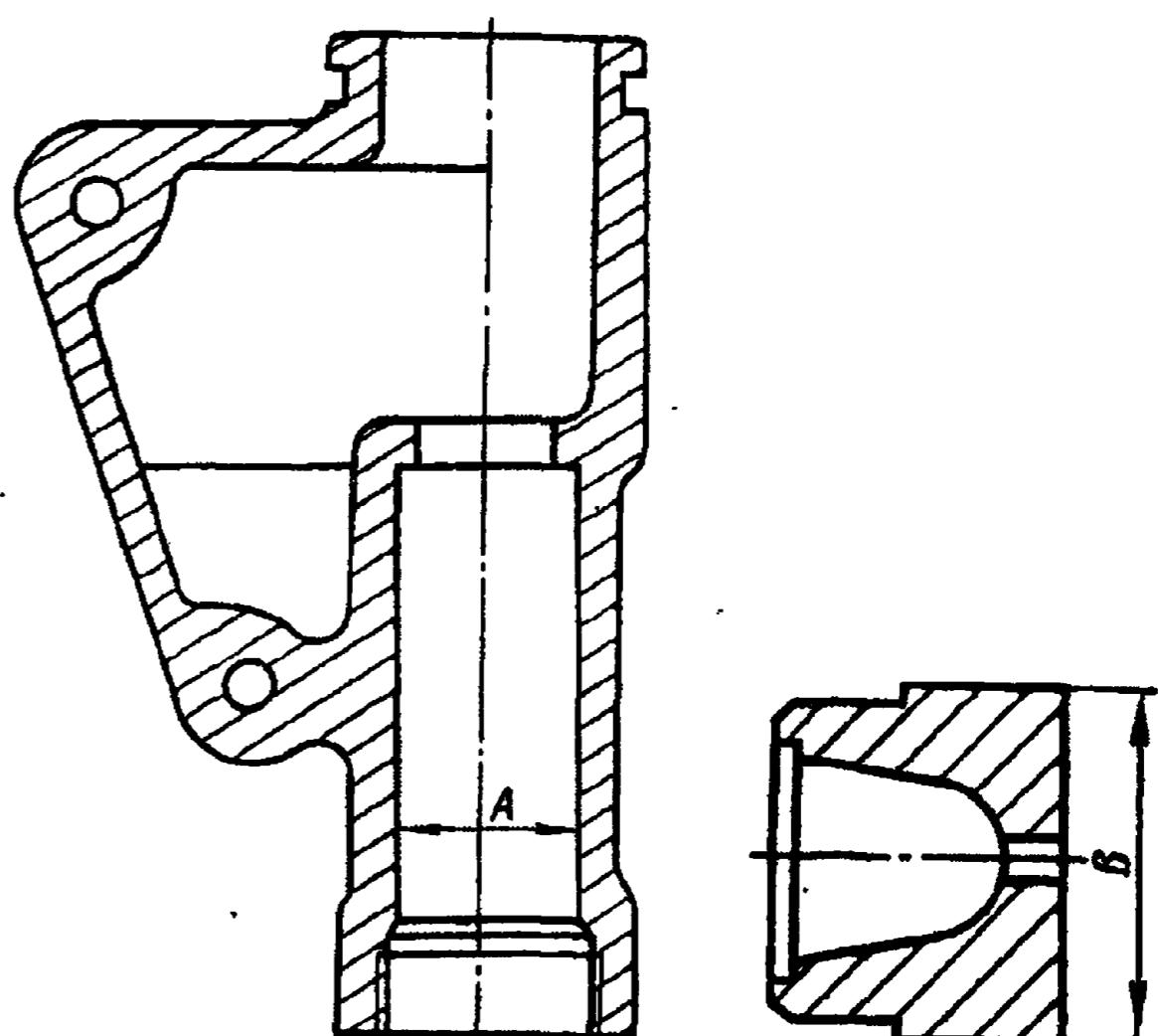


Рис. 137. Корпус главного цилиндра

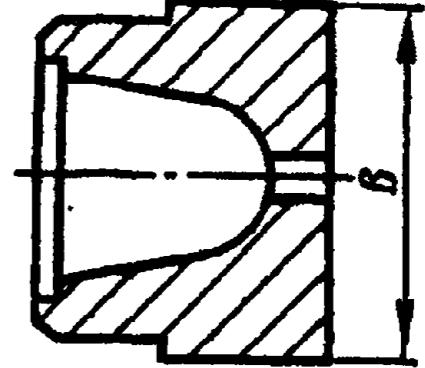


Рис. 138. Поршень главного цилиндра

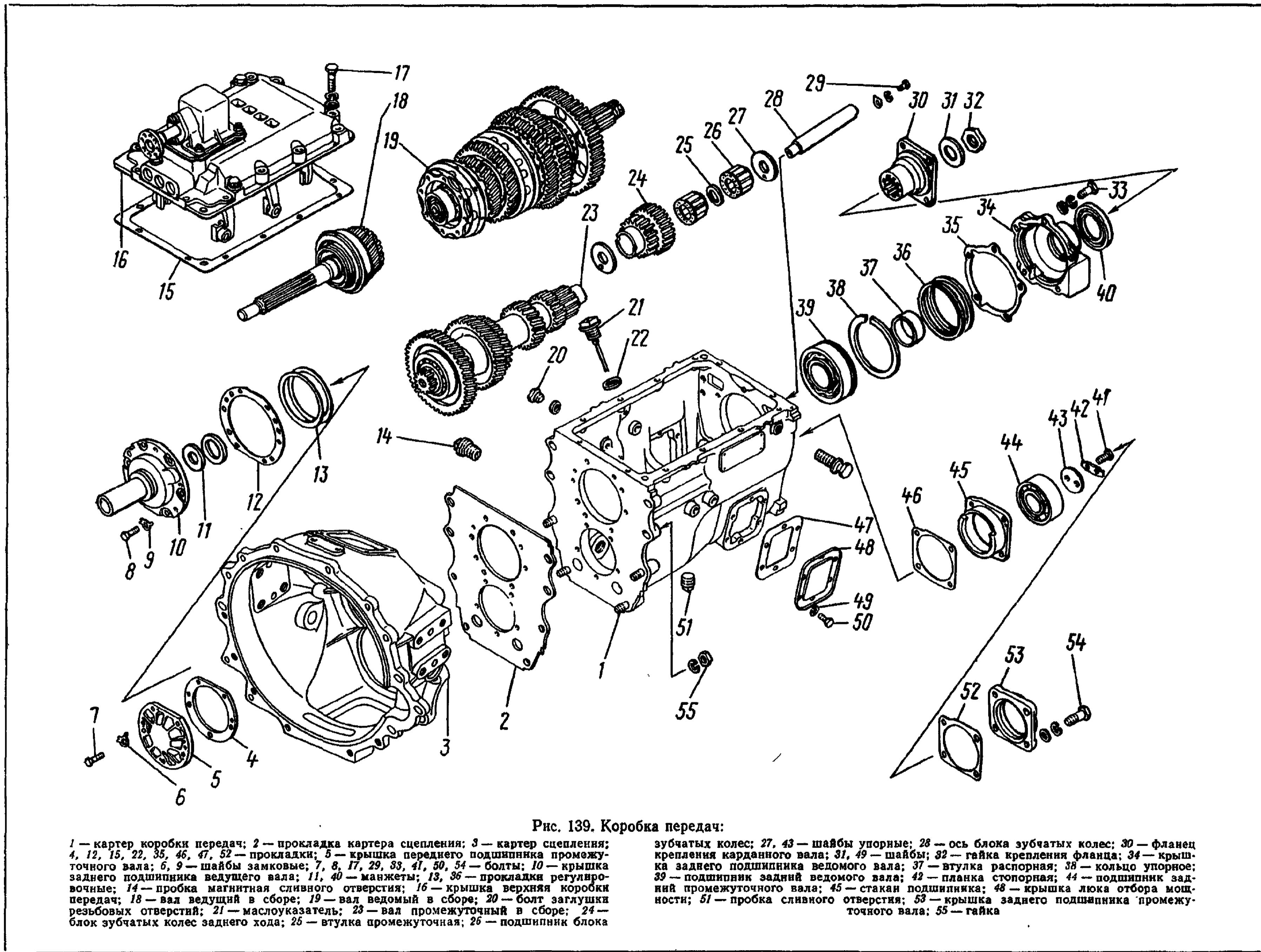


Рис. 139. Коробка передач:

1 — картер коробки передач; 2 — прокладка картера сцепления; 3 — картер сцепления; 4, 12, 15, 22, 35, 46, 47, 52 — прокладки; 5 — крышка переднего подшипника промежуточного вала; 6, 9 — шайбы замковые; 7, 8, 17, 29, 38, 41, 50, 54 — болты; 10 — крышка заднего подшипника ведущего вала; 11, 40 — манжеты; 13, 36 — прокладка регулировочные; 14 — пробка магнитная сливного отверстия; 16 — крышка верхняя коробки передач; 18 — вал ведущий в сборе; 19 — вал ведомый в сборе; 20 — болт заглушки резьбовых отверстий; 21 — маслоуказатель; 23 — вал промежуточный в сборе; 24 — блок зубчатых колес заднего хода; 25 — втулка промежуточная; 26 — подшипник блока

зубчатых колес; 27, 43 — шайбы упорные; 28 — ось блока зубчатых колес; 30 — фланец крепления карданного вала; 31, 49 — шайбы; 32 — гайка крепления фланца; 34 — крышка заднего подшипника ведомого вала; 37 — втулка распорная; 38 — кольцо упорное; 39 — подшипник задний ведомого вала; 42 — планка стопорная; 44 — подшипник задний промежуточного вала; 45 — стакан подшипника; 48 — крышка люка отбора мощности; 51 — пробка сливного отверстия; 53 — крышка заднего подшипника промежуточного вала; 55 — гайка

22, 27 мм; ключ для круглых гаек 65—70; сменные головки 13, 14, 17, 19, 24 мм и вороток; торцовый ключ 55 мм; динамометрическая рукоятка 131М, монтажная лопатка 4310-3901223; вороток, выколотка, посуда для керосина, волосяная кисть, рычажный микрометр, штангенциркуль, шумомер, шплинт-проводолока.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка коробки передач	
1. Установите коробку передач на стенд	Кран-балка, стенд, пружозахватное приспособление
2. Выверните маслоуказатель 21 (рис. 139) уровня масла с прокладкой 22 из картера 1 коробки передач	Ключ 27 мм
3. Выверните пробки 14, 51 из сливных отверстий	Ключи 17, 22 мм
4. Снимите пломбу, выверните болты 17 и две резьбовые пробки, установите на их место болты 17 и, вворачивая их до упора в картер коробки передач, снимите верхнюю крышку 16 коробки передач в сборе с опорой рычага переключения. Снимите прокладку 15	Вороток, плоскогубцы, отвертка, сменная головка 17 мм
5. Выверните болты 50 крепления левой и правой крышек люков отбора мощности, снимите шайбы 49 и крышки 48 с прокладками 47	Сменная головка 17 мм, вороток
6. Отверните гайки 55 крепления картера сцепления. Разъедините картер 3 сцепления и картер 1 коробки передач, снимите прокладку 2	Сменная головка 24 мм, вороток, отвертка, кран-балка
7. Рассторопите гайку 32 крепления фланца карданного вала к ведомому валу, отвернув гайку, снимите шайбу 31 и фланец 30	Сменная головка 55 мм, вороток, молоток, зубило
8. Разогните замковые шайбы 9 и выверните болты 8 крепления крышки заднего подшипника ведущего вала. Затем, вворачивая болты 8 в специальные резьбовые отверстия, снимите крышку 10 и прокладку 12	Молоток, отвертка, сменная головка 14 мм, вороток
9. Разогните замковые шайбы 6 и выверните болты 7 крепления крышки переднего вала. Затем, вворачивая два болта 7 в специальные резьбовые отверстия, снимите крышку 5 и прокладку 4	Сменная головка 19 мм, вороток
10. Выверните болты 33 крепления крышки заднего подшипника ведомого вала, снимите крышку 34 с прокладкой 35, втулку 37 и упорное кольцо 38	Сменная головка 19 мм, вороток, отвертка
11. Выверните болты 54 крышки крепления заднего подшипника промежуточного вала, снимите крышку 53 и прокладку 52	То же
12. Зафиксируйте от проворачивания ведомый вал 19	Монтажная лопатка
13. Отогните пластины 42, выверните болты 41, снимите пластины с шайбой 43	Сменная головка 19 мм, вороток, зубило, молоток
14. Рассторопите вал 19	—
15. Выпрессуйте ведущий вал 18 в сборе из картера коробки передач	Оправка, молоток
16. Выпрессуйте съемником (рис. 140) подшипник 39 (см. рис. 139)	Кран-балка, трос, съемник
17. Вывните ведомый вал 19 в сборе из картера коробки передач	—
18. Выпрессуйте приспособлением (рис. 141) подшипник 44 (см. рис. 139) со стаканом 45, снимите прокладку 46	Приспособление

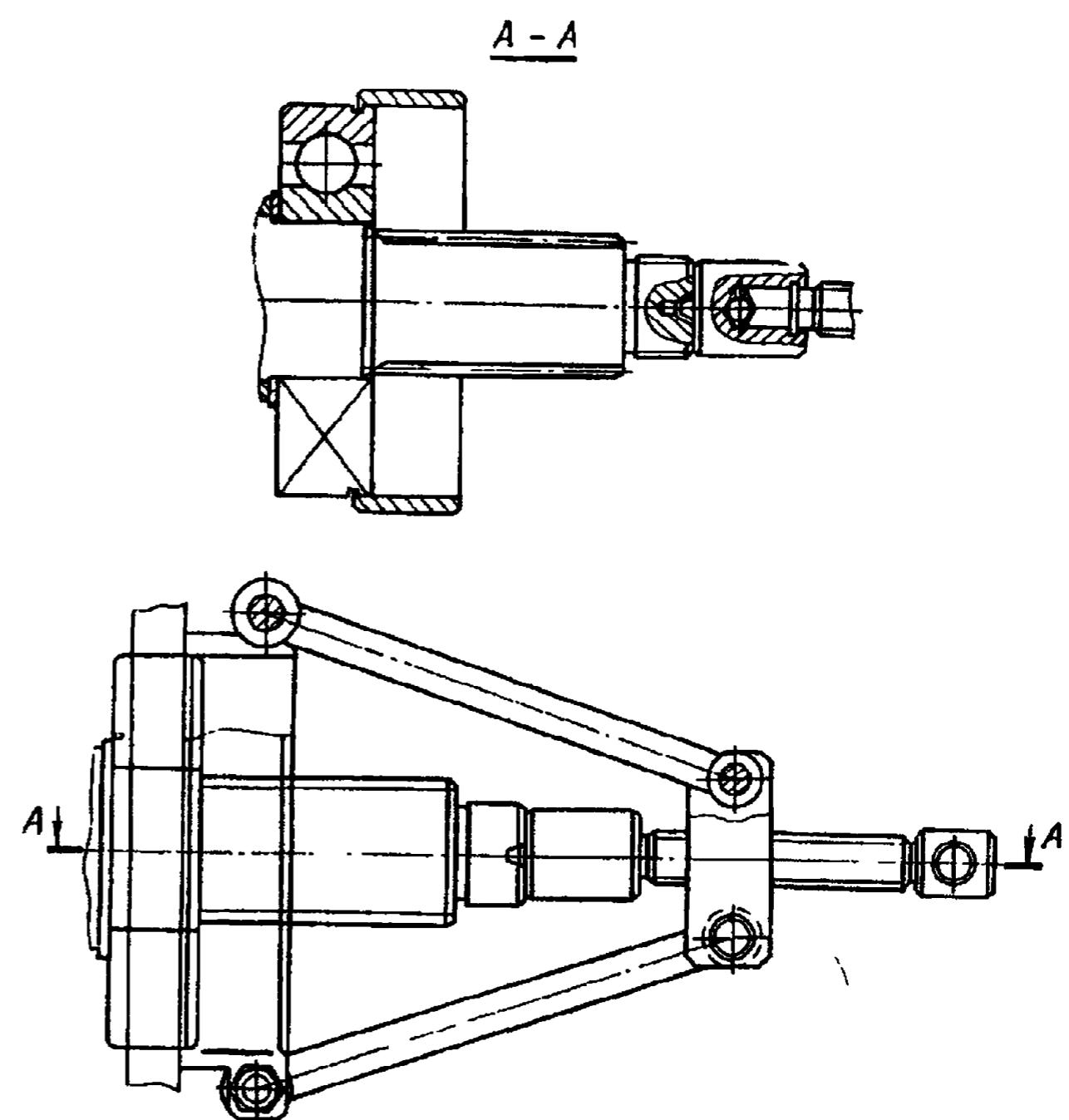


Рис. 140. Снятие заднего подшипника ведущего вала съемником

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
19. Выпрессуйте подшипник 44 из стакана 45	Молоток, оправка
20. Вывните промежуточный вал в сборе из картера коробки передач (рис. 142)	Кран-балка, трос
21. Рассторопите крепление оси блока зубчатых колес заднего хода, вывернув болт 29 (см. рис. 139)	Сменная головка 17 мм, вороток
22. Выпрессуйте съемником (рис. 143) ось 28 (см. рис. 139) блока зубчатых колес заднего хода	Съемник
23. Вывните блок зубчатых колес из картера коробки передач, снимите упорные шайбы 27	Отвертка
24. Вывните из блока зубчатых колес подшипники 26 и распорную втулку 25	—
25. Установите ведущий вал 18 в тиски	Тиски, мягкие губки
26. Расщеканьте и отверните гайку 1 (рис. 144). Резьба гайки левая	Ключ для круглых гаек, молоток, зубило
27. Снимите маслонагнетающее кольцо 2 и выньте стопорный шарик 7	—
28. Снимите подшипник 4 с вала 5	Плюскогубцы, отвертка
29. Снимите стопорное кольцо 3 с подшипника	Слесарный верстак, кран-балка, трос
30. Установите ведомый вал 19 (см. рис. 139) в сборе на верстак	Спецпассатижи, отвертка
31. Снимите упорное кольцо 1 (рис. 145)	Съемник
32. Снимите съемником (рис. 146) передний подшипник 2 (см. рис. 145)	—
33. Снимите синхронизатор 3 четвертой и пятой передач в сборе	Отвертка
34. Снимите шайбу 4, утопив шпонку 12	Молоток, зубило, отвертка
35. Спрессуйте втулку 8 с зубчатым колесом 5 четвертой передачи и подшипником	—

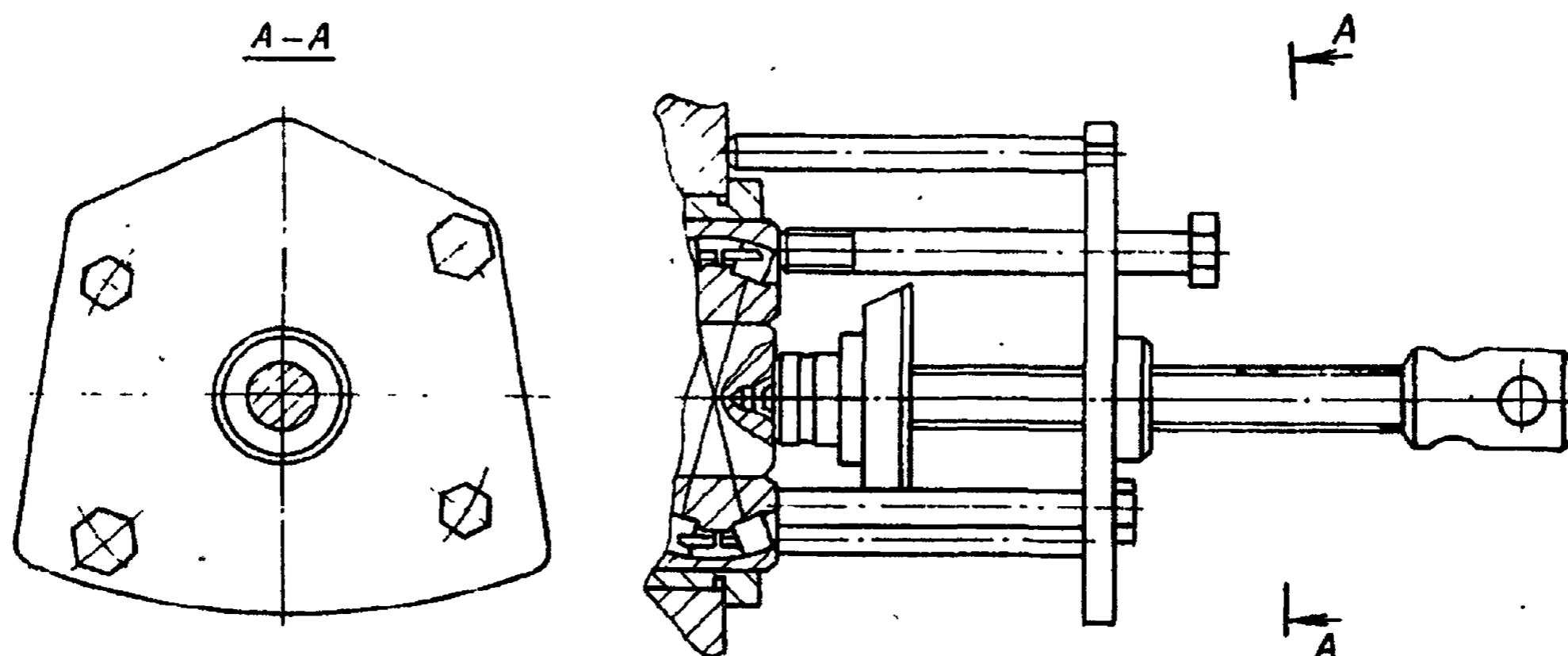


Рис. 141. Снятие заднего подшипника ведущего вала со стаканом

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
36. Снимите шпонку 12 и пружину 13	Отвертка	57. Расшплинтуйте и выверните установочный винт 22 крепления вилки 19 переключения второй и третьей передач и головки 23 штока вилки второй и третьей передач	Сменная головка 13 мм, вороток, плоскогубцы
37. Снимите зубчатое колесо 9 третьей передачи с подшипником 10	—	58. Выньте шток 27 вилки включения второй и третьей передач, снимите головку 23 и вилку 19	—
38. Снимите шайбу 24 и зубчатое колесо 23 первой передачи в сборе с подшипником 22	—	59. Выньте штифт 7 замка штоков	—
39. Снимите венец 21 с муфтой 20 включения первой передачи и заднего хода	—	60. Наклоните крышку 17 вправо-влево и выньте шарики 6, втулки 5 шариков замка	—
40. Снимите зубчатое колесо 19 заднего хода в сборе с подшипником 18	—	61. Расшплинтуйте и выверните установочный винт 21 крепления вилки 20 переключения четвертой и пятой передач	Сменная головка 13 мм, вороток, плоскогубцы
41. Снимите втулку 17 зубчатого колеса заднего хода	—	62. Выньте шток 26 вилки включения четвертой и пятой передач, снимите вилку 20	—
42. Снимите зубчатое колесо 16 второй передачи в сборе с подшипником 15	—	63. Расшплинтуйте и выверните установочный винт 24 крепления вилки 18 переключения первой передачи и заднего хода и головки 25 штока вилки первой передачи и заднего хода	Сменная головка 13 мм, вороток, плоскогубцы
43. Снимите синхронизатор 11 второй и третьей передач в сборе	—	64. Выньте шток 4 вилки первой передачи и заднего хода и головку 25	—
44. Снимите зубчатое колесо 5 четвертой передачи с втулки 8 и промежуточную втулку 7. Соберите 88 роликов в пакет	—	65. Выверните сапун 13 коробки передач в сборе	Ключ 22 мм
45. Установите промежуточный вал 23 в сборе (см. рис. 139) на верстак	Верстак слесарный	66. Выпрессуйте втулку 12	Молоток, оправка
46. Снимите съемником (рис. 147) передний подшипник 8 и кольцо 7 (рис. 148)	Съемник, отвертка, спецпасатики	67. Выпрессуйте чашечную заглушку 8 и втулки 5	Молоток, оправка, отвертка
47. Установите вал на пресс и спрессуйте зубчатое колесо 6 с ведущего вала коробки передач	Гидропресс	68. Промойте детали и проверьте их техническое состояние	Посуда для керосина, кисть, ветошь
48. Выпрессуйте шпонку 9 и снимите втулку 5	Зубило, молоток	Технические условия на дефектацию и ремонт деталей коробок передач	
49. Спрессуйте зубчатое колесо 4 четвертой передачи и зубчатое колесо 1 третьей передачи, выпрессуйте шпонки 3	Гидропресс, зубило, молоток	Картер , имеющий пробоины, обломы, трещины любого размера, ремонту не подлежит. Не допускается:	
50. Установите верхнюю крышку 16 коробки передач (см. рис. 139) на верстак	Слесарный верстак	— износ привалочной поверхности по торцам картера от упорных колец подшипников;	
51. Отверните гайки 2 (рис. 149) и снимите опору 1 рычага переключения передач с прокладкой 3	Сменная головка 17 мм, вороток	— диаметр отверстий под задний подшипник ведущего и ведомого валов более 150,063 мм;	
52. Выньте стаканы 16 и пружины 15	Отвертка	— диаметр отверстий под подшипники промежуточного вала более 120,054 мм;	
53. Переверните крышку 17 на 180° и выньте стопорные шарики 14	Ключ 19 мм	— диаметр отверстия под переднюю шейку оси блока зубчатых колес заднего хода более 26,033 мм;	
54. Выверните стакан 9 пружины и выньте пружину 10	—	— диаметр отверстия под заднюю шейку оси блока зубчатых колес заднего хода более 32,039 мм.	
55. Наклоните крышку 17 и выньте предохранитель 11	Молоток, выколотка	Вал ведущий коробки передач (рис. 150). Не допускается:	
56. Выпрессуйте чашечные заглушки 28	—	— изгиб или окручивание;	
		— трещины и обломы;	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<ul style="list-style-type: none"> — выкрашивание зубьев на рабочей поверхности <i>C</i>; — забоины и износ зубчатой муфты <i>F</i>; — диаметр шейки вала <i>E</i> под задний подшипник менее 59,585 мм; — диаметр шейки вала <i>A</i> под передний подшипник менее 24,96 мм; — диаметр гнезда <i>D</i> под подшипник ведомого вала более 77,53 мм; — повреждение резьбы под гайку крепления подшипника не более 1,5 заходных ниток; — пятно контакта конической поверхности <i>B</i> с калибром менее 70 % рабочей поверхности. <p><i>Вал ведомый коробки передач</i> (рис. 151). Не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> — диаметр шейки <i>A</i> под передний подшипник менее 39,998 мм; — диаметр поверхности <i>C</i> и <i>B</i> под подшипники зубчатых колес второй и третьей передач менее 80,965 мм; — диаметр шейки <i>E</i> под задний подшипник менее 59,985 мм; — трещины и обломы любого характера и расположения; — забоины и смятие кромок всех шлицевых замков более 0,2 мм (схема замера снятия приведена на рисунке для шлицев <i>F</i>); — износ торцов <i>D</i> и <i>G</i> прилегания зубчатых колес второй и третьей передач более 0,05 мм. <p><i>Промежуточный вал коробки передач</i> (рис. 152). Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — трещины и обломы; — выкрашивание рабочих поверхностей зубьев зубчатых колес; — диаметр шейки <i>A</i> под передний подшипник менее 64,992 мм; — диаметр шейки <i>D</i> под задний подшипник менее 49,983 мм; — ширина шпоночных пазов по ширине более 10,02 мм; — диаметр шеек <i>C</i> менее 65,235 мм, <i>B</i> — менее 69,835 мм, <i>F</i> — менее 70,035 мм. <p><i>Синхронизатор второй и третьей передач</i> (рис. 153). Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — площадки на торцах <i>C</i> зубьев муфт шириной более 2,5 мм; — ослабление крепления блокирующих пальцев с фрикционными кольцами; — износ зубьев <i>C</i> муфты по толщине, проверяется замером бокового зазора в сопряжении с новой деталью, более 0,2 мм и более 0,5 мм для шлицев <i>B</i>; — ширина <i>D</i> паза под сухари вилки переключения передач более 11,45 мм; — забоины и трещины пальцев синхронизатора; — полный износ нарезки на конических поверхностях <i>A</i>; — пятно контакта конических поверхностей с калибром менее 65 % рабочих поверхностей. <p><i>Синхронизатор четвертой и пятой передач</i> (рис. 154). Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — площадки на торцах <i>A</i> зубьев муфт шириной более 2,5 мм; — ослабление крепления блокирующих пальцев с фрикционными пальцами; — ширина пазов шлицев <i>B</i> более 10,25 мм; — толщина <i>D</i> диска каретки менее 12,8 мм; — забоины и трещины пальцев синхронизаторов; — полный износ нарезки на конических поверхностях <i>C</i>; — пятно контакта конических поверхностей <i>C</i> с калибром менее 65 % рабочих поверхностей. <p><i>Зубчатые колеса</i>. Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — трещины, обломы и выкрашивания рабочих поверхностей зубьев; — задиры на конусных поверхностях под кольца синхронизаторов. — диаметры посадочных поверхностей зубчатых колес привода промежуточного вала более 65,235 мм; — четвертой передачи промежуточного вала более 69,835 мм; — третьей передачи промежуточного вала более 70,035 мм; 	

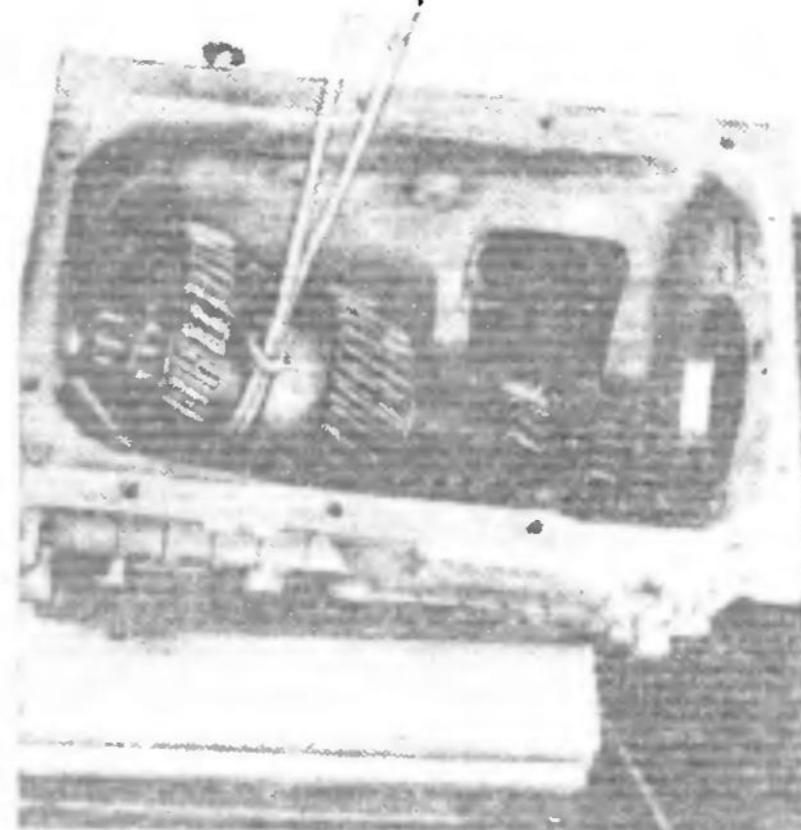


Рис. 142. Снятие промежуточного вала

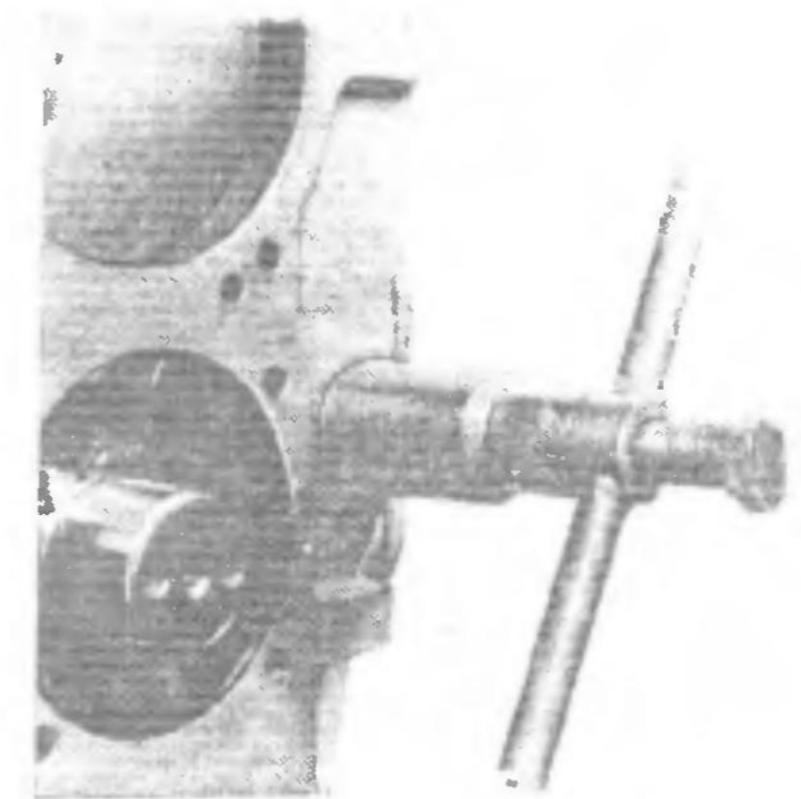


Рис. 143. Снятие оси блока зубчатых колес заднего хода съемником
И801.32.000

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<ul style="list-style-type: none"> блока зубчатых колес заднего хода более 52,06 мм; первой передачи и заднего хода более 92,091 мм; четвертой передачи ведомого вала более 83,291 мм; второй и третьей передач ведомого вала более 92,091 мм; — площадки на торцах зубьев муфт шириной более 2,2 мм; — волнообразные следы от роликов на посадочных поверхностях глубиной более 0,05 мм; — пятно контакта конических поверхностей зубчатых колес под синхронизаторы с калибром менее 65 % рабочих поверхностей; — ширина шпоночных пазов зубчатых колес промежуточного вала более 10,09 мм; — ширина ступиц зубчатых колес блока заднего хода менее 102,3 мм; — первой передачи и заднего хода менее 42,6 мм; — четвертой передачи ведомого вала менее 37,6 мм; — второй и третьей передач ведомого вала менее 42,6 мм; — наличие трещин по сварному шву крепления конусного кольца зубчатого колеса третьей передачи. <p><i>Крышки коробки передач верхняя</i>. Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — трещины и обломы, захватывающие отверстия под штоки вилок переключения и болты крепления; — диаметр отверстий под штоки вилок переключения более 22,35 мм; — смятие и забоины плоскости прилегания крышки; — диаметр отверстий под штифты более 14,2 мм. <p><i>Крышка подлежит ремонту при следующих дефектах:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — обломы и трещины, не захватывающие отверстий под штоки вилок переключения, устранимые заваркой; 	

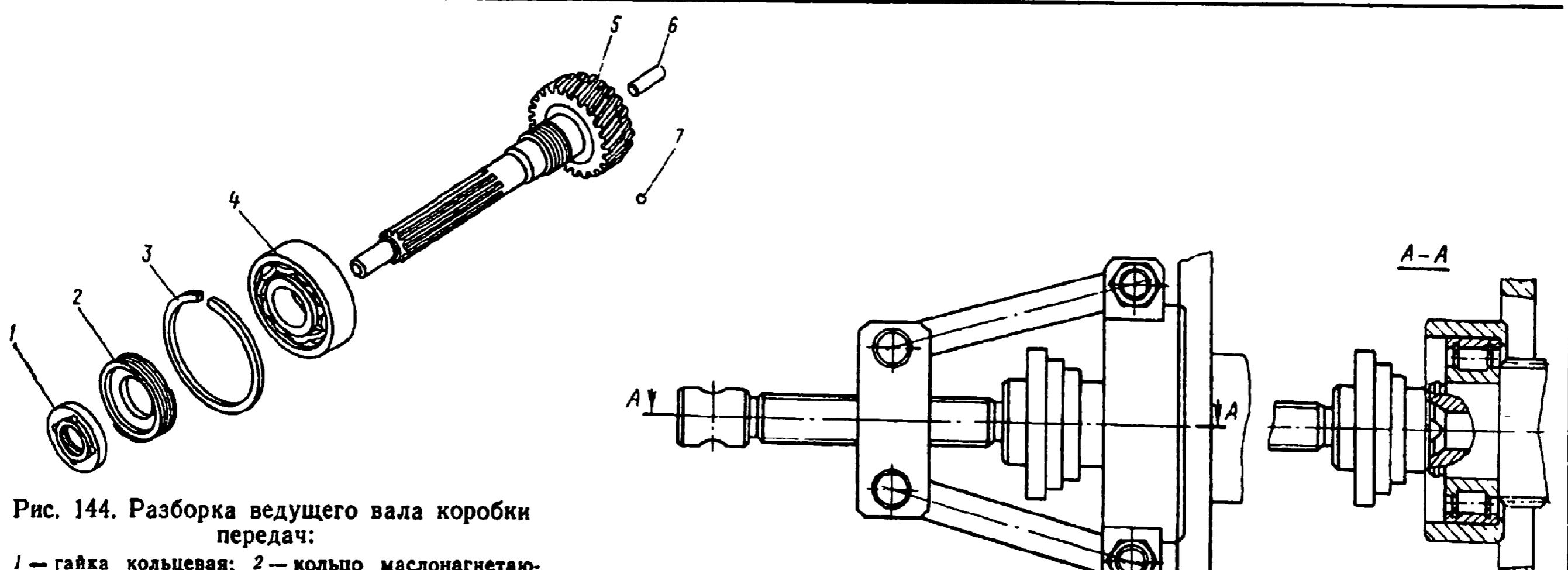


Рис. 144. Разборка ведущего вала коробки передач:

1 — гайка кольцевая; 2 — кольцо маслонагнетающее; 3 — кольцо стопорное; 4 — подшипник шариковый; 5 — вал ведущий; 6 — втулка маслоперпускная; 7 — шарик стопорный

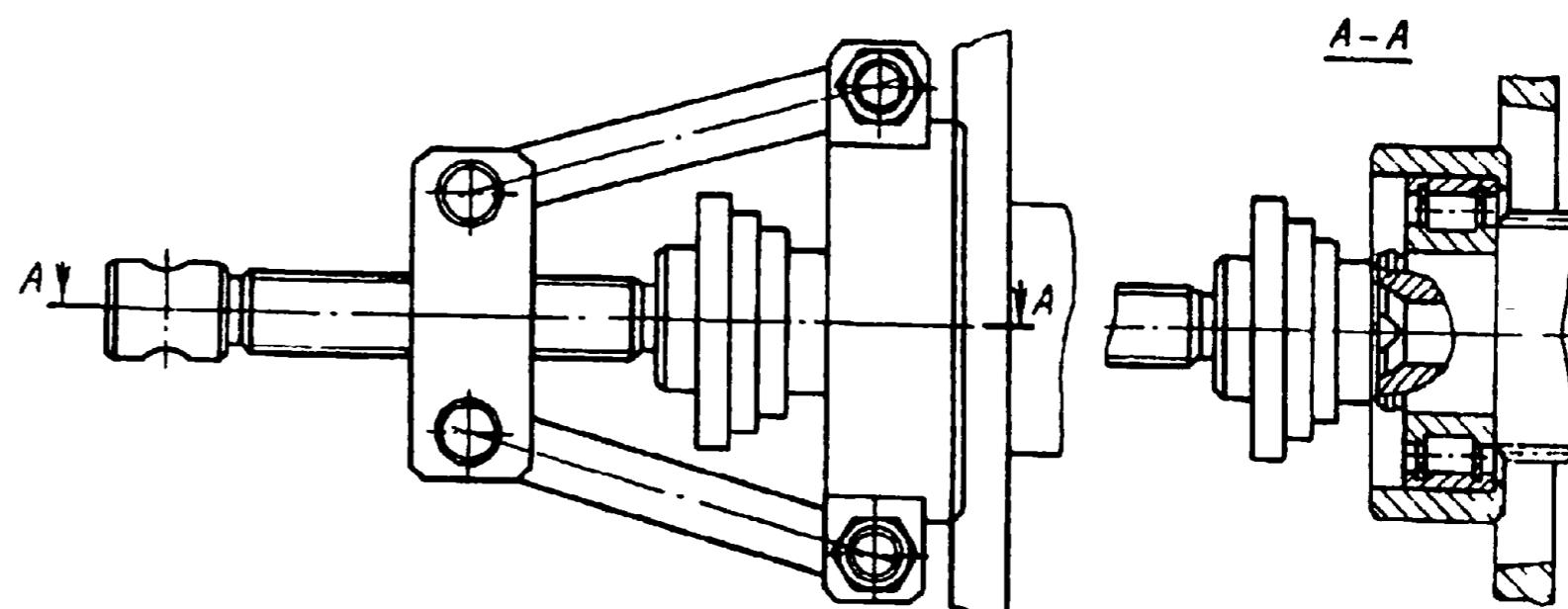


Рис. 146. Снятие переднего подшипника ведущего вала

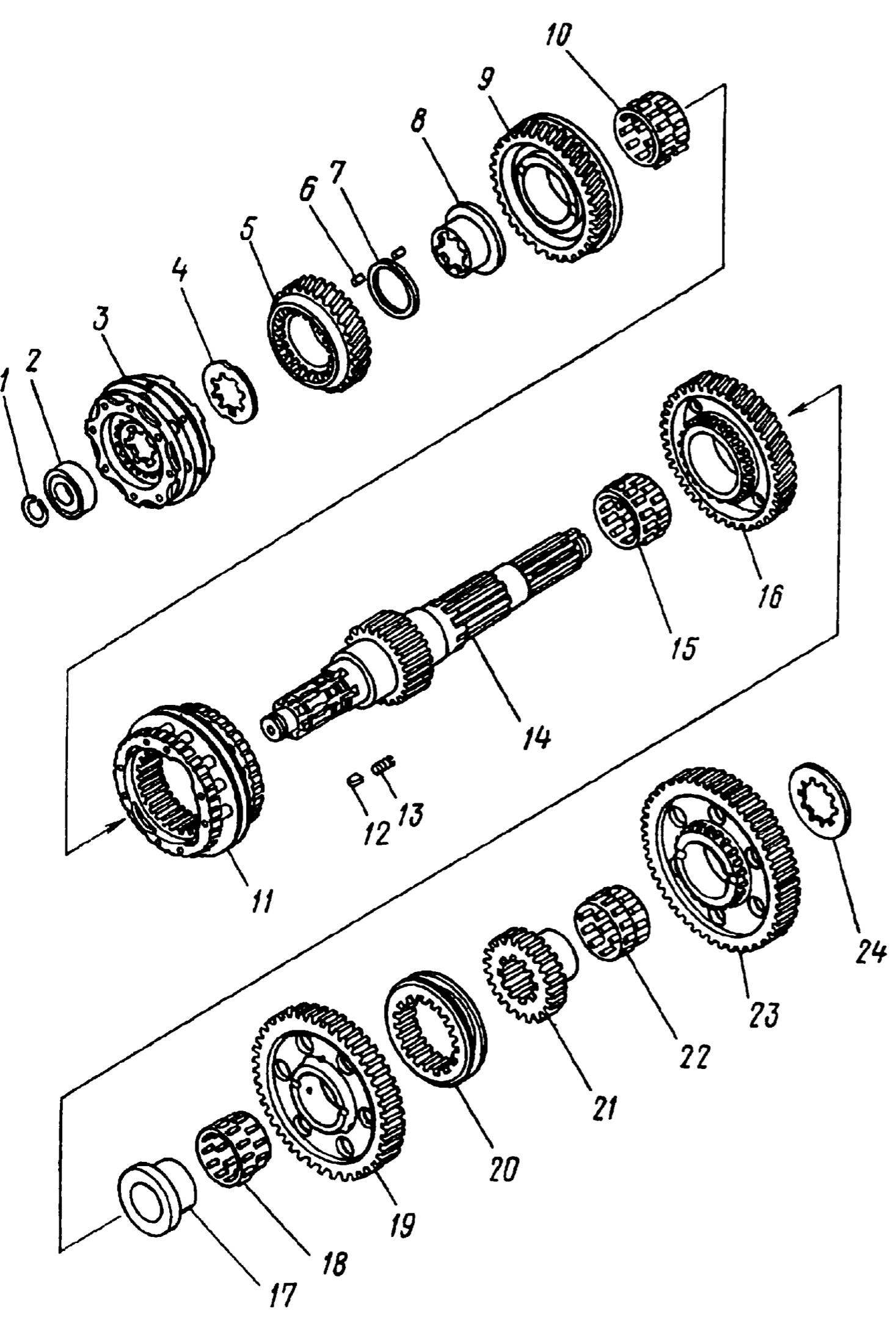


Рис. 145. Разборка ведущего вала коробки передач:

1 — кольцо упорное; 2 — подшипник передний роликовый; 3 — синхронизатор четвертой и пятой передач; 4, 24 — шайбы упорные; 5 — колесо зубчатое четвертой передачи; 6 — ролики; 7 — втулка промежуточная роликового подшипника зубчатого колеса четвертой передачи; 8 — втулка зубчатого колеса четвертой передачи; 9 — колесо зубчатое третьей передачи; 10, 15, 18, 22 — подшипники роликовые; 11 — синхронизатор второй и третьей передач; 12 — шпонка замковая; 13 — пружина замковой шпонки; 14 — вал ведущий; 16 — колесо зубчатое второй передачи; 17 — втулка зубчатого колеса заднего хода; 19 — колесо зубчатое заднего хода; 20 — муфта зубчатая включения первой передачи и заднего хода; 21 — венец зубчатый; 23 — колесо зубчатое первой передачи

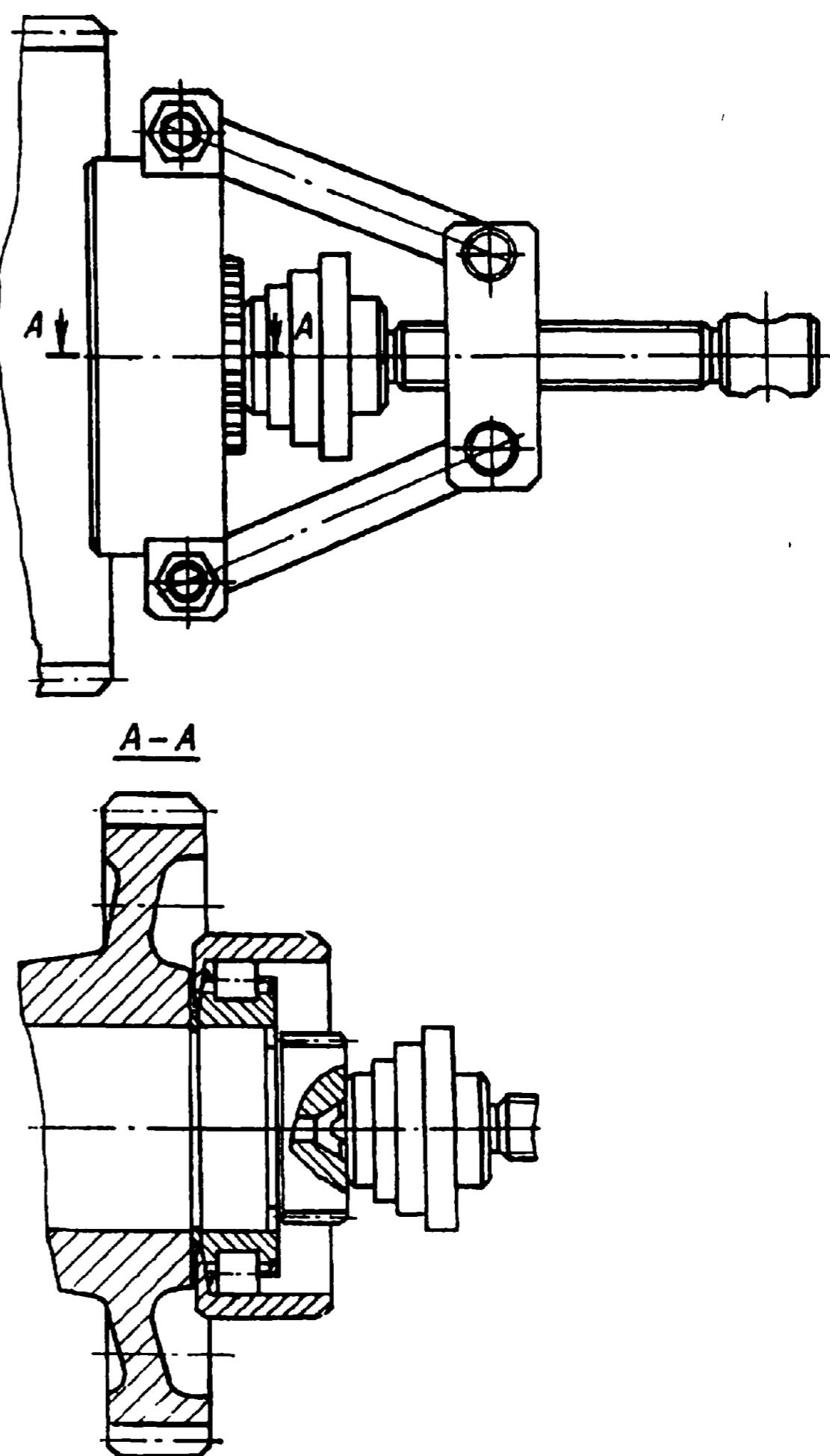


Рис. 147. Снятие переднего подшипника промежуточного вала

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
— ослабление посадки шпилек, устранимое заменой шпильки, установкой ввертыша или нарезанием резьбы ремонтного размера под ступенчатую шпильку.	
Вилки переключения передач (рис. 155). Не допускаются:	
— трещины или обломы;	
— диаметр отверстий под штоки более 22,05 мм;	
— толщина вилки переключения первой передачи и заднего хода более 14,52 мм;	
— диаметр отверстий под сухари вилок переключения второй-третьей, четвертой-пятой передач более 13,53 мм;	
— увеличение размера А вилки переключения второй-третьей передач более 218,3 мм; вилки переключения четвертой-пятой передач более 201,3 мм; вилки переключения первой передачи и заднего хода более 141,3 мм;	
— ширина паза вилки четвертой-пятой передач более 19,6 мм.	
Головки штоков вилок переключения передач. Не допускаются:	
— трещины;	
— ширина паза более 19,68 мм;	
— диаметр отверстия под шток более 22,07 мм.	
Штоки вилок переключения передач. Не допускается:	
— погнутость штоков более 0,07 мм;	
— диаметр штоков менее 21,92 мм;	
— глубина лунок под шарики фиксаторов более 3,58 мм, под шарики замка — более 3,16 мм;	
— диаметр отверстия под штифт замка более 3,5 мм;	
— трещины и обломы.	
Подшипники. Рабочие поверхности подшипников должны быть тщательно осмотрены. Не допускаются:	
— выкрашивания, обломы, трещины на кольцах, телах, сепараторах;	
— отсутствие или ослабление заклепок сепараторов;	
— выпадание роликов у подшипников зубчатых колес;	
— выработка торцов колец на глубину более 0,3 мм;	
— радиальный зазор подшипников валов более 0,05 мм.	
Сборка коробки передач	
Примечания: 1. Перед сборкой подшипники зубчатых колес, шлицевые соединения, трущиеся поверхности вала и втулок смажьте тонким слоем моторного масла. Сквозные резьбовые отверстия и уплотнительные прокладки — уплотнительной пастой УН-25.	
2. Рабочие кромки уплотнительных манжет смажьте смазкой 158.	
3. При установке зубчатых колес в коробку передач без их замены не разумомплектовывайте приработанные друг к другу зубчатые колеса.	
4. При установке зубчатых колес из запасных частей парные зубчатые колеса скомплектуйте по пятну контакта в соответствии с рис. 156.	
69. Запрессуйте втулки 5 и заглушку 8 (см. рис. 149)	Молоток, оправка
70. Запрессуйте втулку 12 до упора в бурт	То же
71. Вставьте шток 4 вилки переключения первой передачи и заднего хода в отверстие передней части крышки 17, установите головку 25, вставьте шток в отверстие прилива в задней части крышки и установите вилку 18	—
72. Затяните с моментом 24,0—29,4 Н·м (2,45—3,0 кгс·м) установочные винты 24 и зашплинтуйте	Сменная головка 13 мм, вороток, плоскогубцы, динамометрическая рукоятка, шплинт-проводолока
73. Вставьте шток 26 вилки переключения четвертой и пятой передач в отверстие передней части крышки 17, установите вилку 20 и вставьте шток в отверстие прилива задней части крышки	—

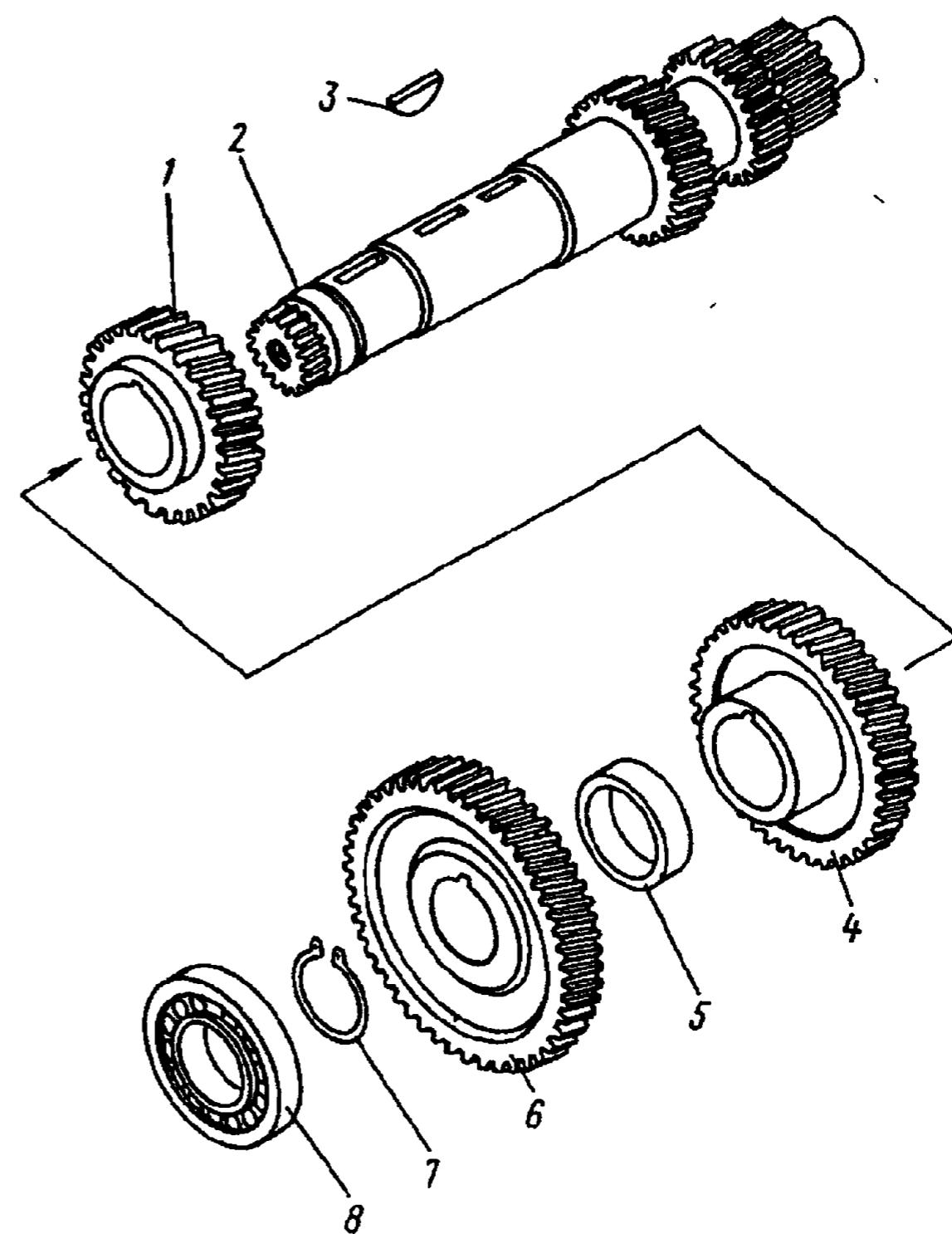


Рис. 148. Разборка промежуточного вала коробки передач:

1 — колесо зубчатое третьей передачи; 2 — вал промежуточный; 3 — шпонка сегментная; 4 — колесо зубчатое четвертой передачи; 5 — втулка распорная; 6 — колесо зубчатое привода промежуточного вала; 7 — кольцо упорное; 8 — подшипник передний роликовый

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
74. Затяните с моментом 24,0—29,4 Н·м (2,45—3,0 кгс·м) установочный винт 21 и зашплинтуйте	Сменная головка 13 мм, вороток, плоскогубцы, динамометрическая рукоятка, шплинт-проводолока
75. Во втулки 5 шариков замка вставьте шарики 6	—
76. Вставьте штифт 7 в шток 27	—
77. Вставьте шток 27 вилки переключения второй и третьей передач в отверстие передней части крышки 17, установите головку 23 и вилку 19, вставьте шток в отверстие прилива в задней части крышки	—
78. Затяните с моментом 24,0—29,4 Н·м (2,45—3,0 кгс·м) установочный винт 22 и зашплинтуйте	Сменная головка 13 мм, вороток, плоскогубцы, динамометрическая рукоятка, шплинт-проводолока
79. Запрессуйте заглушки 28	Молоток, выколотка
80. Вставьте предохранитель 11, пружину 10 и заверните стакан 9	Ключ 19 мм
81. Установите стаканы 16, шарики 14 и пружины 15	—
82. Вверните сапун 13	Ключ 22 мм
83. Установите прокладку 3 и опору 1 рычага на шпильки крышки 17, затяните гайки 2 крепления с пружинными шайбами	Ключ 22 мм, сменная головка 17 мм, вороток

Примечание. Заглушки 8 и 28, стакан 9 и прокладку 3 устанавливайте с уплотнительной пастой УН-25.

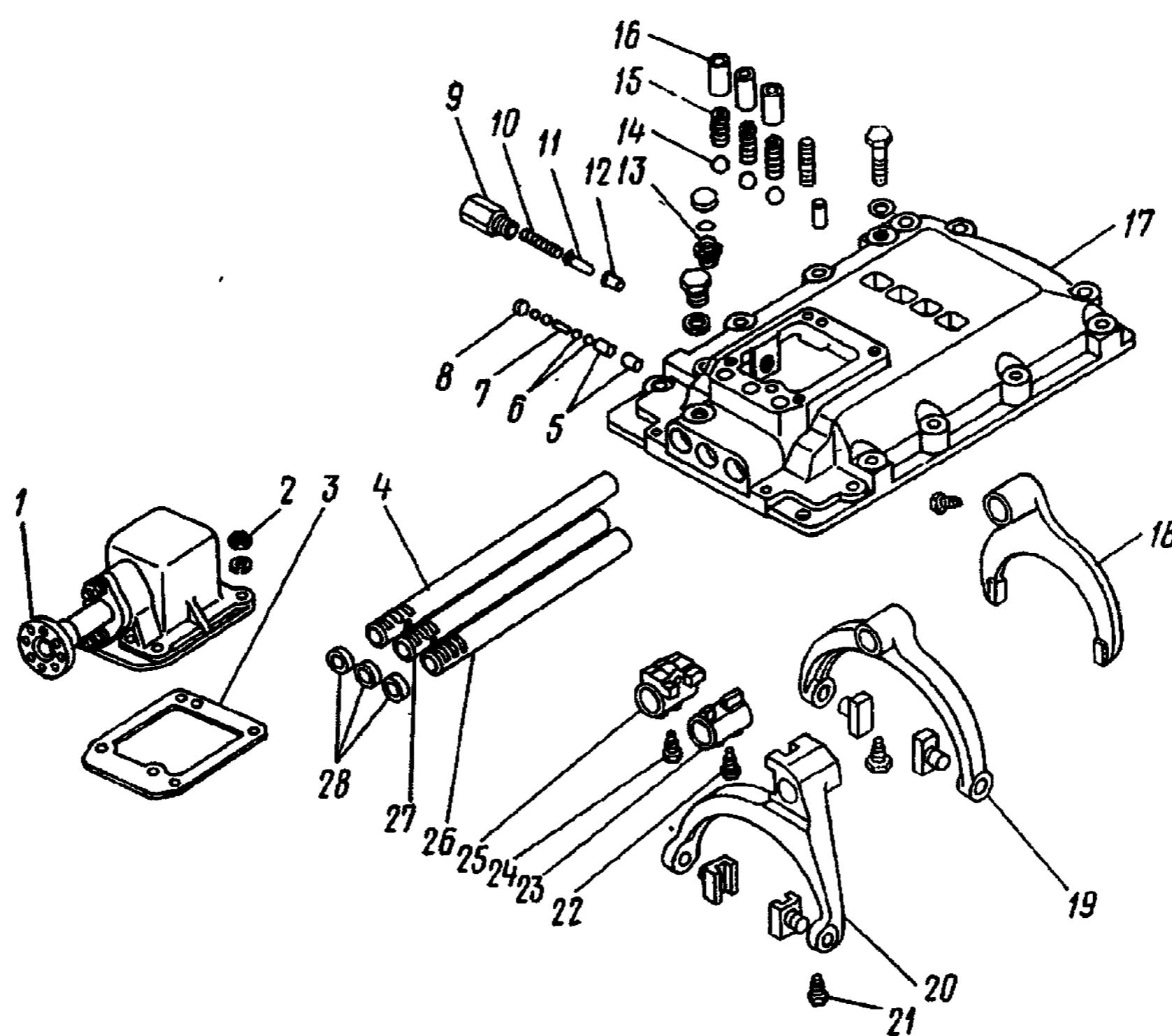


Рис. 149. Разборка механизма переключения передач:

1 — опора рычага переключения передач в сборе; 2 — гайка; 3 — прокладка; 4 — шток вилки включения первой передачи и заднего хода; 5 — втулка; 6 — шарик; 7 — штифт замка; 8, 28 — заглушки чашечные; 9 — стакан; 10 — пружина; 11 — предохранитель; 12 — втулка; 13 — сапун; 14 — шарик стопорного фиксатора; 15 — пружина стопорного шарика; 16 — стакан стопорного шарика; 17 — крышка верхняя коробки передач; 18 — вилка переключения первой передачи и заднего хода; 19 — вилка переключения второй и третьей передач; 20 — вилка переключения четвертой и пятой передач; 21, 22, 24 — винты установочные; 23 — головка штока вилки второй и третьей передач; 25 — головка штока вилки первой передачи и заднего хода; 26 — шток вилки включения четвертой и пятой передач; 27 — шток вилки включения второй и третьей передач

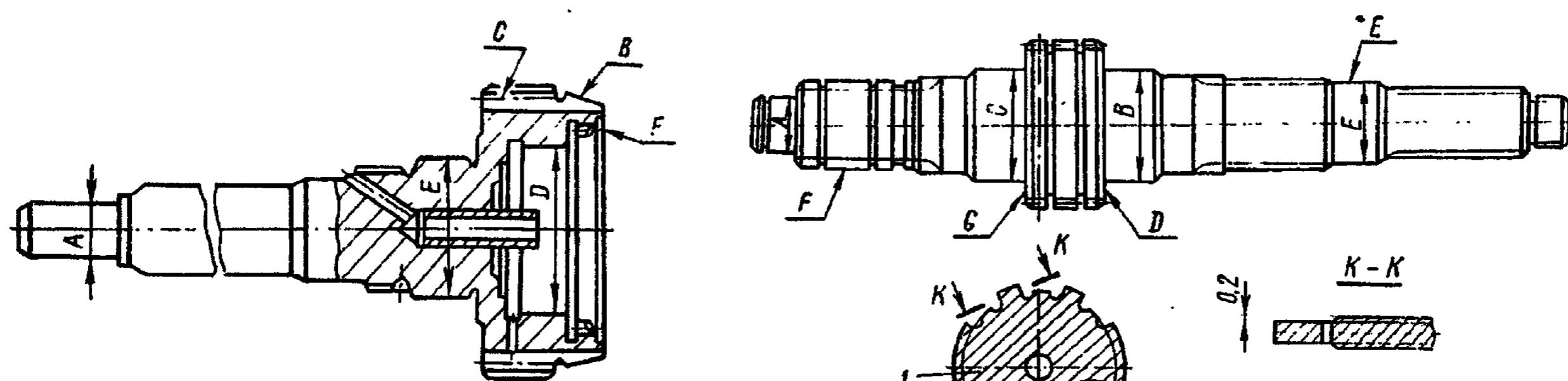


Рис. 150. Вал ведущий коробки передач

Рис. 151. Вал ведомый коробки передач:
1 — сечение для шлицев

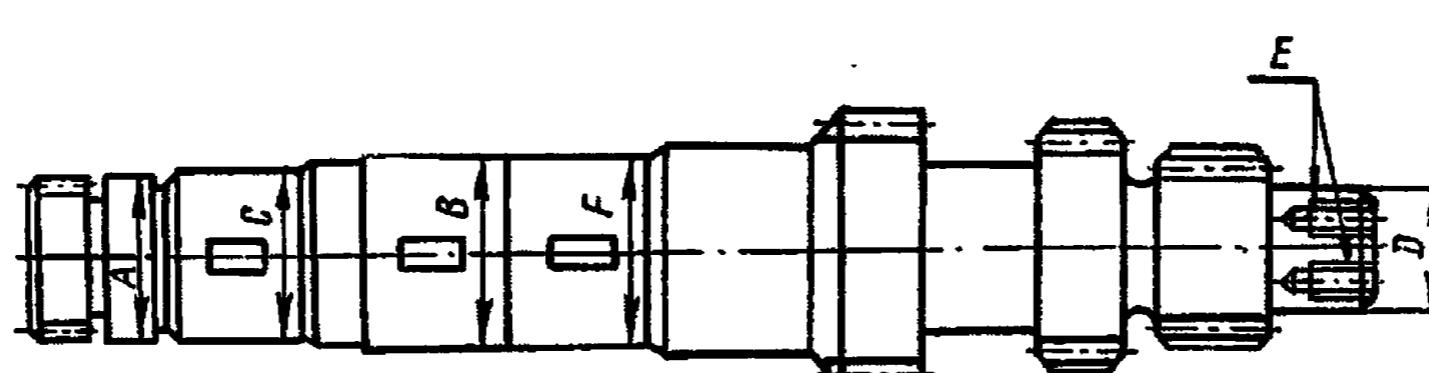


Рис. 152. Вал промежуточный коробки передач

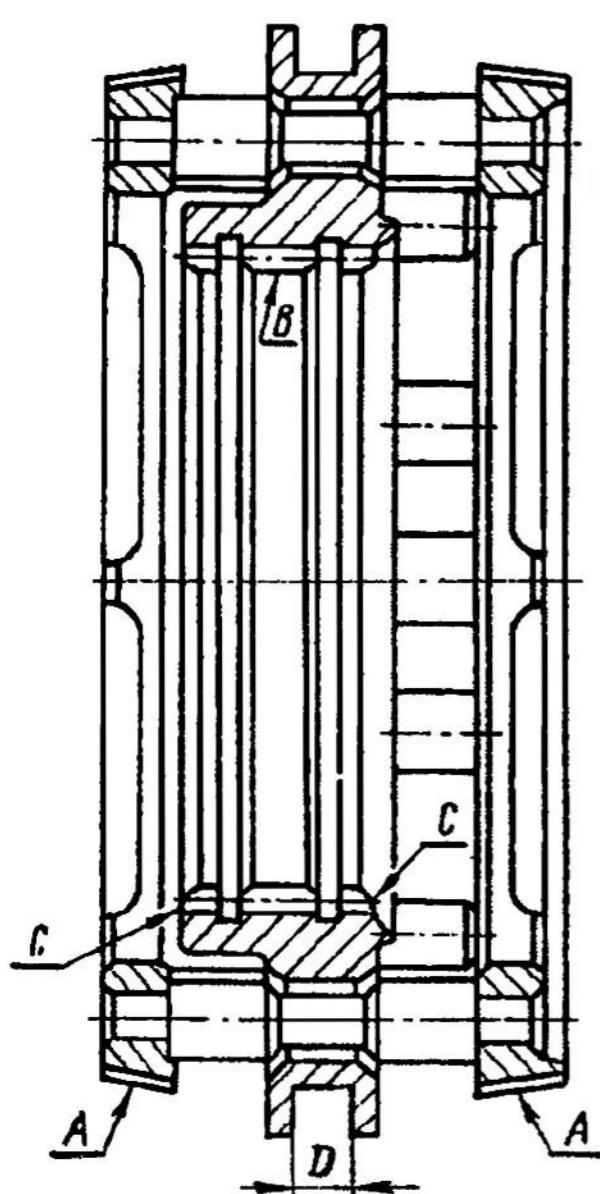


Рис. 153. Синхронизатор второй и третьей передач

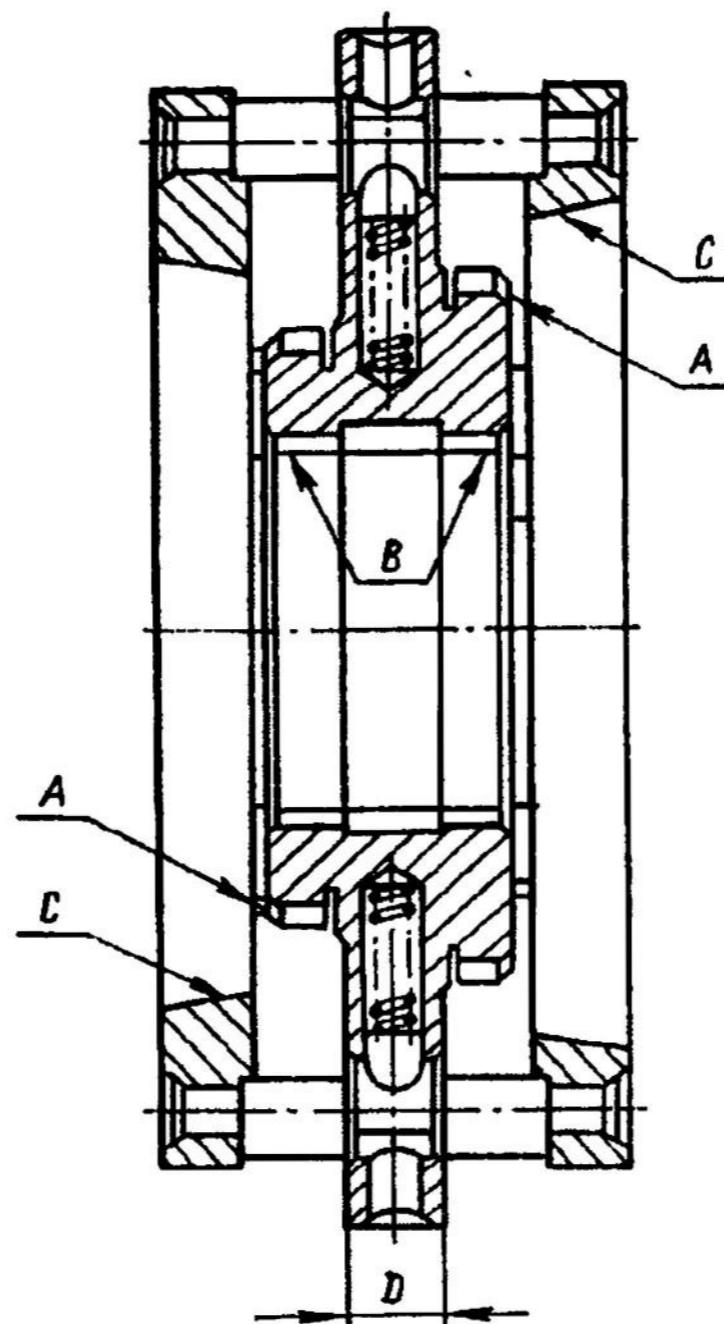


Рис. 154. Синхронизатор четвертой и пятой передач

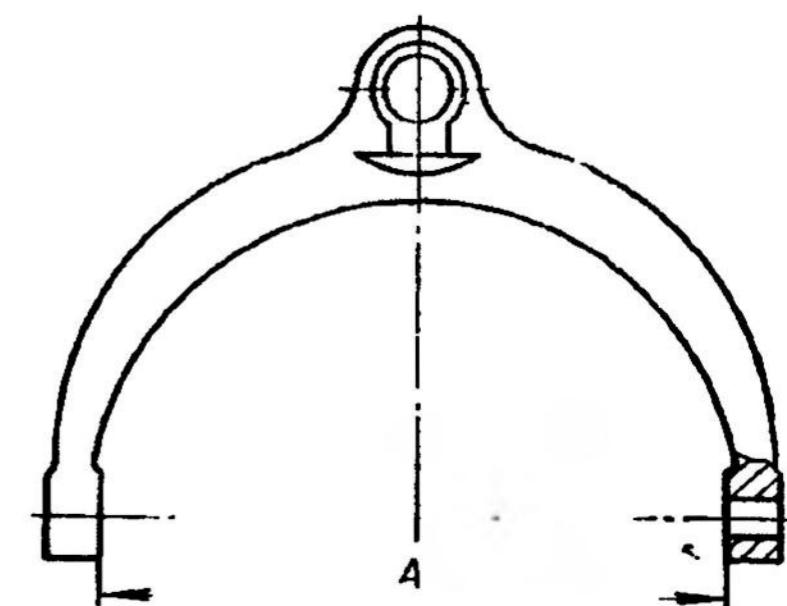


Рис. 155. Вилки переключения передач

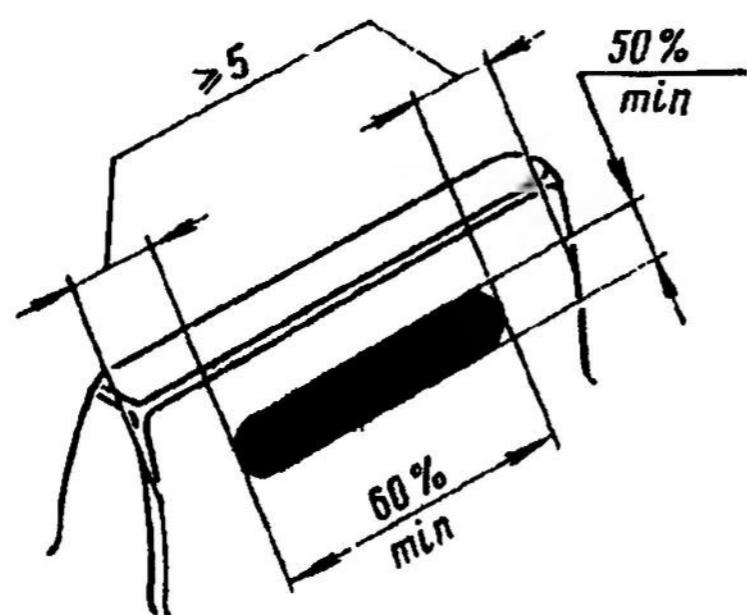


Рис. 156. Расположение пятна контакта

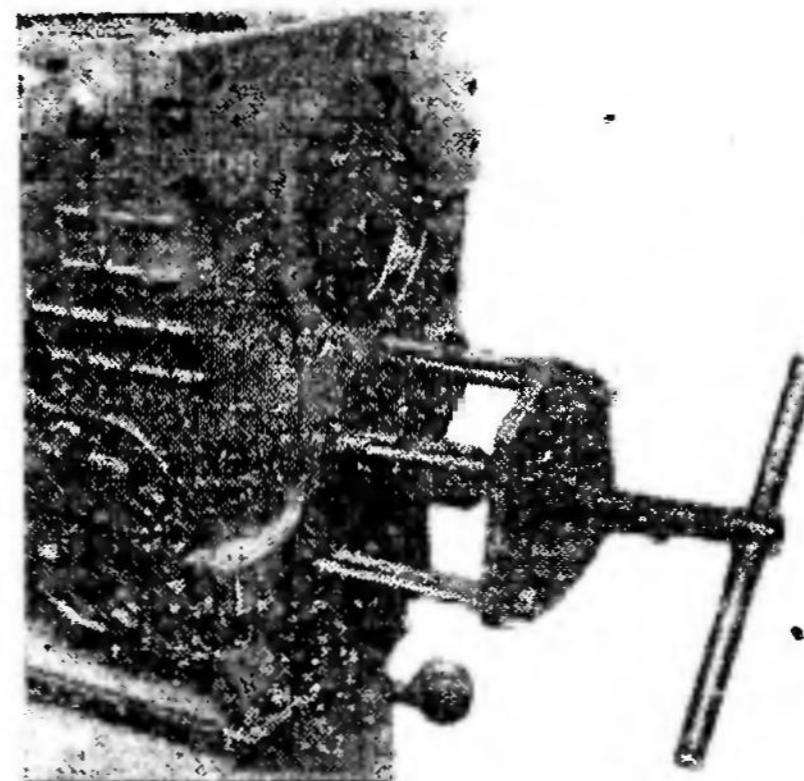


Рис. 157. Запрессовка промежуточного вала в картер приспособлением

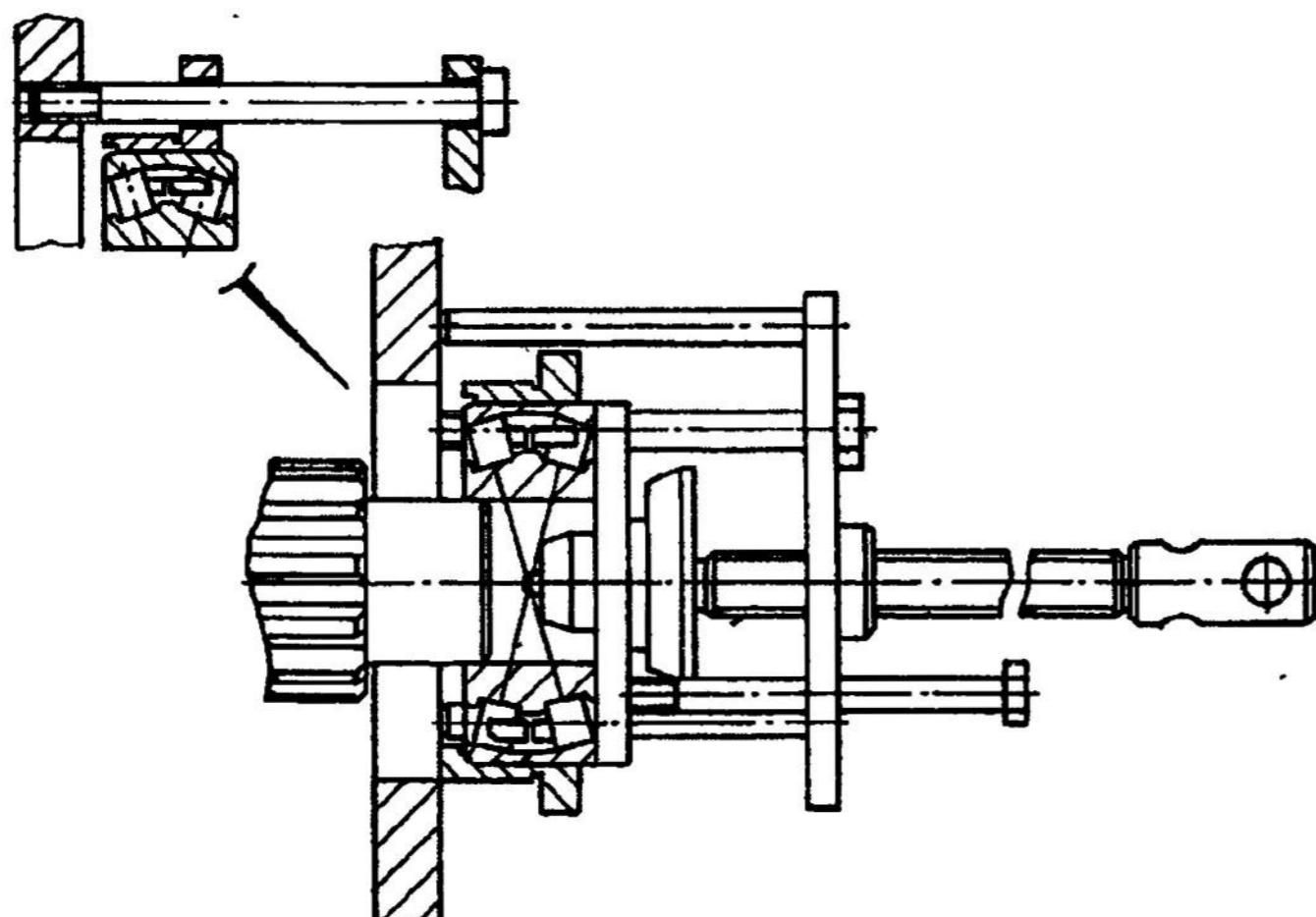


Рис. 158. Установка стакана в сборе с подшипником

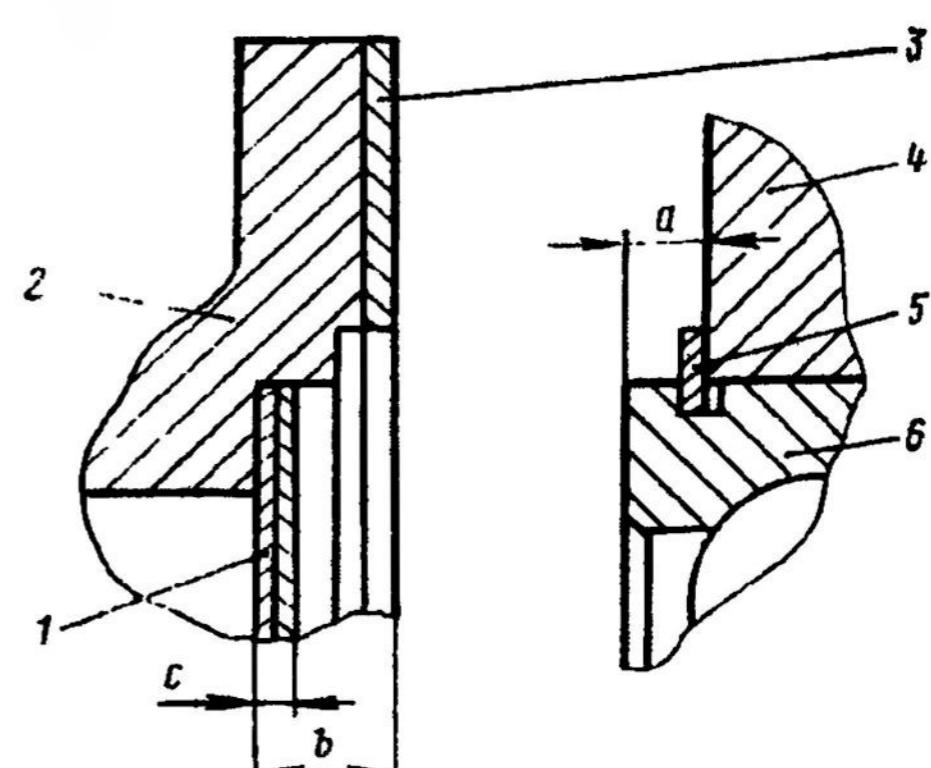


Рис. 159. Схема замеров для регулирования осевых зазоров в подшипниках ведущего и ведомого валов:
1 — прокладки регулировочные; 2 — крышка подшипника; 3 — прокладка уплотнительная; 4 — картер; 5 — кольцо упорное;
6 — подшипник; a , b , c — регулировочные размеры

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
84. Запрессуйте шпонку 3 в паз промежуточного вала 2 (см. рис. 148), установите зубчатое колесо 1 на пресс, совместив шпонку и паз на зубчатом колесе, напрессуйте зубчатое колесо на вал до упора	Гидропресс, молоток, оправка	109. Установите картер 1 (см. рис. 139) коробки передач на стенд	Кран-балка, стенд
85. Запрессуйте следующую шпонку 3 в паз вала 2, установите зубчатое колесо 4 на пресс, совместив шпонку и паз на зубчатом колесе, напрессуйте зубчатое колесо 4 на вал до упора в зубчатое колесо 1	То же	110. Установите в блок 24 зубчатых колес первый подшипник 26, промежуточную втулку 25 и второй подшипник 26	Слесарный верстак
86. Установите втулку 5 и запрессуйте третью шпонку в паз вала	Молоток	111. Установите упорные шайбы 27 в картер 1 коробки передач	—
87. Нагрейте зубчатое колесо 6 до 90 °C, установите его на пресс, совместив шпонку и паз, напрессуйте зубчатое колесо 6 до упора во втулку 5	Ванна с маслом, гидропресс, молоток, оправка	112. Установите блок 24 зубчатых колес с подшипниками в картер коробки передач и закрепите его оправкой	Оправка
88. Установите упорное кольцо 7 и напрессуйте подшипник 8	Спецпассатики, молоток, оправка	113. Установите ось 28 блока зубчатых колес и запрессуйте ее	Молоток
89. Установите зубчатое колесо 9 (см. рис. 145) в сборе с подшипником 10 на ведомый вал 14	—	114. Наденьте на болт 29 стопорную и пружинную шайбы, вверните и затяните болт с моментом 22,6—52,0 Н·м (2,3—5,3 кгс·м)	Сменная головка 17 мм, вороток, динамометрическая рукоятка
90. Установите пружину 13 и шпонку 12	—	115. Установите стакан 45 заднего подшипника промежуточного вала на верстак и запрессуйте в стакан подшипник 44, наденьте на стакан прокладку 46	Слесарный верстак, молоток, оправка
91. Напрессуйте втулку 8, совместив масляный канал вала с отверстием втулки	Молоток, оправка	116. Установите и запрессуйте промежуточный вал 23 в сборе в картер 1 приспособлением (рис. 157)	Кран-балка, трос, приспособление
92. Нанесите на наружную поверхность втулки 7 смазку Литол-24. Установите втулку и соберите два ряда (по 44 шт.) роликов. Ролики подберите одной группы.	Пакет с роликами, деревянная лопатка, рычажный микрометр	117. Установите приспособлением (рис. 158) стакан 45 (см. рис. 139) в сборе с подшипником 44	Приспособление
Приложение. Размеры роликов венной группы — 5,493—5,495 мм; 5,497 мм; третьей — 5,498—5,5 мм.	первый сортированный — 5,496—	118. Установите кольцо 38 на подшипник 39 ведомого вала	Спецпассатики
93. Установите зубчатое колесо 5	Молоток, оправка	119. Установите ведомый вал 19 в сборе в картер 1 и запрессуйте подшипник 39 в сборе	Кран-балка, трос, молоток, оправка
94. Установите шайбу 4, поверните ее и зафиксируйте шпонкой 12	То же	120. Замерьте размер <i>a</i> (рис. 159) от подшипника 39 (см. рис. 139) ведомого вала до картера	Штангенциркуль
95. Установите синхронизатор 3 в сборе	»	121. Установите на крышку 34 заднего подшипника ведомого вала уплотнительную прокладку 35 и замерьте размер <i>b</i> (см. рис. 159)	Штангенциркуль, картонная прокладка толщиной (0,5±0,05) мм
96. Напрессуйте на вал подшипник 2	Спецпассатики	122. Подберите и установите регулировочные прокладки 36 (см. рис. 139) в крышку 34 так, чтобы суммарная толщина прокладок с (см. рис. 159) была меньше размера <i>b</i> — <i>a</i> на 0,2—0,4 мм	Микрометр
97. Установите кольцо 1	Молоток, оправка	123. Установите на вал 19 (см. рис. 139) распорную втулку 37	—
98. Установите синхронизатор 11 в сборе	Молоток, оправка	124. Установите крышку 34 в сборе с прокладками 36, совместите отверстия крышки, прокладки и картера и вверните болты 33 крепления с плоскими и пружинными шайбами и затяните с моментом 53,2—93,2 Н·м (5,5—9,5 кгс·м)	Сменная головка 19 мм, вороток, динамометрическая рукоятка
99. Установите зубчатое колесо 16 в сборе с подшипником 15	То же	125. Зафиксируйте вал 19 от прорезывания	Монтажная лопатка
100. Напрессуйте втулку 17, совместив масляный канал вала с отверстием втулки	»	126. Установите на вал 23 упорную шайбу 43, стопорную планку 42 и вверните болты 41 крепления с моментом 58,8—88,3 Н·м (6,0—9,0 кгс·м)	Сменная головка 19 мм, вороток, динамометрическая рукоятка
101. Установите зубчатое колесо 19 в сборе с подшипником 18	»	127. Застопорите болты 41, отогнув стопорную планку 42	Молоток, зубило
102. Установите венец 21 в сборе с муфтой 20	»	128. Установите крышку 53 заднего подшипника промежуточного вала с картонной прокладкой 52, совместите отверстия крышки, прокладки и картера; вверните болты 54 крепления крышки с плоскими и пружинными шайбами и затяните их с моментом 53,2—93,2 Н·м (5,5—9,5 кгс·м)	Сменная головка 19 мм, вороток, динамометрическая рукоятка
103. Установите зубчатое колесо 23 в сборе с подшипником 22	»	129. Напрессуйте по шлицам на ведомый вал 19 фланец 30, наденьте пружинную шайбу 31, заверните гайку	Сменная головка 55 мм, вороток, динамометрическая рукоятка
104. Установите шайбу 24.	»	—	—
Приложение. После сборки торцевые зазоры по ступицам зубчатых колес первой, второй, третьей передач и передачи заднего хода должны быть в пределах 0,17—0,40 мм, по ступице зубчатого колеса четвертой передачи 0,265—0,515 мм.	Пресс, оправка		
105. Напрессуйте подшипник 4 на ведущий вал 5 (см. рис. 144)	Молоток, спецпассатики		
106. Установите стопорное кольцо 3 на подшипник 4	—		
107. Установите шарик 7 и маслоизнегающее кольцо 2	Ключ для круглых гаек, молоток, кернер		
108. Наверните и затяните до отказа гайку 1 и вдавите край гайки в паз вала 5			

Таблица 8

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
ку 32 с моментом 196,2—235,4 Н·м (20,0—24,0 кгс·м) и вдавите край гайки в паз вала	метрический ключ, зубило, молоток
130. Установите и запрессуйте ведущий вал 18 в сборе в картер 1 коробки передач	Молоток, опправка
131. Замерьте размер <i>a</i> (см. рис. 159) от заднего подшипника ведущего вала до картера	Штангенциркуль
132. Установите на крышку 10 (см. рис. 139) картонную прокладку толщиной $(0,5 \pm 0,05)$ мм и замерьте размер <i>b</i> (см. рис. 159)	То же
133. Подберите и установите в крышку 10 (см. рис. 139) регулировочные прокладки 13 так, чтобы суммарная толщина прокладок была меньше размера <i>b</i> — <i>a</i> (см. рис. 159) на 0,2—0,4 мм	Микрометр
134. Установите крышку 10 (см. рис. 139) с прокладками на вал 18, совместив отверстия крышки, прокладки и картера, вверните болты 8 крепления с замковыми шайбами 9 и затяните их с моментом 22,6—52,0 Н·м (2,3—5,3 кгс·м)	Сменная головка 14 мм, вороток, динамометрическая рукоятка
135. Загните замковые шайбы 9, застопорите болты 8	Молоток, зубило
136. Установите на крышку 5 переднего подшипника промежуточного вала паронитовую прокладку 4	—
137. Установите крышку 5 в сборе с прокладкой 4 в картер, совместите отверстия крышки, прокладки и картера, вверните болты 7 крепления с замковыми шайбами 6 и затяните с моментом 22,6—52,0 Н·м (2,3—5,3 кгс·м)	Сменная головка 19 мм, вороток, динамометрическая рукоятка
138. Загните замковые шайбы 6, застопорите болты 7	Молоток, зубило
139. Установите крышку 16 коробки передач с механизмом переключения в сборе и прокладку 15 на картер 1	—
140. Вверните болты крепления 17 с плоскими и пружинными шайбами и затяните их с моментом 22,6—52,0 Н·м (2,3—5,3 кгс·м)	Сменная головка 19 мм, вороток, динамометрическая рукоятка
141. Проверьте вращение валов. Валы должны вращаться от руки свободно, без заеданий	—
142. Установите на картер 3 сцепления уплотнительную прокладку 2, состыкуйте картер 3 сцепления с картером 1 коробки передач, наверните на шпильки крепления гайки 55 с пружинными шайбами и затяните их с моментом 136,0—147,0 Н·м (14,0—15,0 кгс·м)	Сменная головка 24 мм, вороток, ключ 24 мм, динамометрическая рукоятка
143. Вверните указатель 21 уровня масла с уплотнительной шайбой 22 в картер 1	Ключ 27 мм
144. Вверните пробки 14, 51 в сливные отверстия картера	Ключи 17, 22 мм
145. Проверьте правильность сборки на стенде и испытайте коробку передач на герметичность.	Стенд
П р и м е ч а н и е. При отсутствии стенда испытания проводите на ненагруженном автомобиле на ровной местности. Порядок включения передач и время движения на каждой передаче согласно таблице.	
Технические условия. 1. Испытания на стенде проводите в двух режимах: без нагрузки (см. табл. 8) и с нагрузкой (см. табл. 9). В картер коробки передач залейте 8,5 л моторного масла М10Г ₂ К, подогретого до температуры 50—60 °С.	

Частота вращения входного вала, мин ⁻¹	Включенная передача	Время испытаний, мин
1300	Нейтраль	1,5
2600	»	1,5
2600	Последовательное включение передач: 3/X—1—2—3—4—5—4—3— 2—1—3/X	3
	Итого без нагрузки	6

Таблица 9

Частота вращения входного вала, мин ⁻¹	Нагрузка на выходном валу Н·м (кгс·м)	Включенная передача	Время испытаний, мин
2600	≥ 49 (5)	Задний ход 1	1,0
	98—147 (10—15)	2 3 4 5	1,0
		Итого под нагрузкой	6,0

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Переключайте передачи при разъединенной муфте на ведущем валу.	
2. Переключение должно происходить без больших усилий и заеданий. Включение синхронизированных передач со скрежетом не допускается. Фиксаторы должны четко фиксировать штоки в нейтральном положении и при включенной передаче. Первая передача и задний ход должны включаться только при отжатом предохранителе и не врачающихся валах. Одновременное включение двух передач не допускается.	
При нейтрали в коробке передач и частоте вращения входного вала 2600 мин ⁻¹ допускается ведение ведомого вала, устранимое приложенным к фланцу моментом сил не более 9,81 Н·м (1,0 кгс·м).	
3. При испытаниях под нагрузкой работа на любой передаче должна происходить без резких неравномерных шумов и стуков. Самовыключение передач не допускается. Не допускается течь масла. Допускается появление масляных пятен без каплеобразования в местах манжетных уплотнений и установки сапунов. Температура масла в картере коробки во время испытаний не должна превышать 65 °С.	
4. На герметичность коробку передач испытывайте при избыточном давлении воздуха 29,4 кПа (0,3 кгс/см ²), подводимым через отверстие под сапун. Падение давления воздуха допускается не более 9,81 кПа (0,1 кгс/см ²) в течение 80 с. Для предотвращения утечки воздуха заглушите все сквозные резьбовые отверстия в картере коробки передач и закройте соответствующим кожухом шлицевое соединение ведомого вала с фланцем карданного вала.	
146. Дальнейшую обкатку коробки передач производите на автомобиле при движении по ровной местности без груза. Режим обкатки приведен в таблице 10.	—

Таблица 10

Частота вращения коленчатого вала двигателя, мин ⁻¹	Включенная передача	Время движения, мин
2600	Задний ход	1,0
	1	1,0
	2	1,0
	3	1,0
	4	1,0
	5	1,0
	Итого:	6,0

Технические условия. 1. Работа на любой передаче должна проходить без резких неравномерных шумов и стуков. 2. Переключение передач должно проходить без заеданий и больших усилий, включение синхронизированных передач со скрежетом не допускается. 3. Самовыключение передач не допускается. 4. Не допускается течь масла, допускается в местах манжетных уплотнений появление масляных пятен без каплеобразования. 5. Температура масла не должна превышать 85 °С.

РЕМОНТ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 107

Инструмент и приспособления: ключи 10×12, 12×13, 17×19, торцевые ключи 10, 17, 36, 46 мм, спецключ для круглых шлицевых гаек 90—95, шестигранные ключи 8, 12 мм, динамометрический ключ КРМ-60, съемники подшипников раздаточной коробки из комплекта И801-02, сменная головка 17 мм, спецпассатижи И801.22.000-01, И801.23.000-01, захват для агрегатов, пресс, тиски, оправка, вороток, подставка, медный молоток, бронзовая выколотка, кернер, плоскогубцы, отвертка, молоток, набор щупов, волосяная кисть, посуда для пасты, смазки, керосина, технологический болт M10×1,25-30 (2 шт.), динамометрическая рукоятка 131М, слесарный верстак, упор, шпильковерт.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка раздаточной коробки	
1. Установите раздаточную коробку на верстак	
2. Выверните пробку заливного отверстия и магнитную пробку 56 (рис. 160) сливного отверстия. Слейте масло из раздаточной коробки	Закваг, слесарный верстак Ключ 12 мм, посуда для масла
3. Раскерните гайку 28, отверните ее и снимите вместе с шайбой 29. Снимите фланец 30 привода заднего моста	Молоток, торцевый ключ 46 мм, упор, отвертка Ключ 17 мм
4. Выверните и снимите болты 74 с пружинными шайбами. Снимите крышку 32 подшипника. Снимите маслобортонную шайбу 34 и уплотнительную прокладку 33	Ключ 17 мм, отвертка, спецпассатижи И801.22.000-01, съемник
5. Выверните и снимите болты 73 с пружинными шайбами. Снимите крышку 37 заднего подшипника с уплотнительной прокладкой 38. Снимите упорное кольцо 35 и съемником (рис. 161) снимите подшипник 36 (см. рис. 160)	Торцевый ключ 36 мм
6. Выверните из корпуса 66 механизма блокировки штоков управления две пробки 76 и снимите их с прокладками 77	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Выверните и снимите болты 75 крепления корпуса механизма блокировки с шайбами. Снимите корпус 66 с уплотнительной прокладкой 65, вывернув коническую пробку 78, выньте из корпуса замковое устройство: два шарика 79 и штифт 80	Шестигранный ключ 8 мм, торцевый ключ 17 мм
8. Выверните болты 47 крепления крышки картера раздаточной коробки с шайбами. При помощи трех болтов 47 отсоедините крышку 46 с валами и прокладкой 45	Ключ 19 мм, отвертка
9. Выверните болты 40 с шайбами, снимите крышку 41 заднего подшипника промежуточного вала с прокладкой 42. Выпрессуйте из картера кольцо 43 наружное заднего подшипника промежуточного вала и кольцо 39 наружное заднего подшипника вала привода заднего моста	Отвертка, ключ 17 мм, молоток, оправка, бородок
10. Выверните болты 25 с шайбами. Спресуйте коробку 24 отбора мощности, снимите прокладку 23, муфту 22 с вала коробки отбора мощности	Оправка, молоток, ключ 17 мм, отвертка
11. Выверните и снимите болты 72 с шайбами, снимите крышку 71 бокового люка картера с прокладкой 70	Торцевый ключ 13 мм, отвертка
12. Расшплинтуйте и выньте шплинт 67, выверните стопорный болт 68 вилки включения коробки отбора мощности. Выверните болты 27 с шайбами, снимите механизм 26 включения коробки отбора мощности 24 с прокладкой. Снимите вилку 69 со штоком механизма 26 включения коробки отбора мощности	Ключ 17 мм, отвертка, плоскогубцы
13. Снимите упорное кольцо 15, выпрессуйте из картера наружное кольцо 14	Спецпассатижи И801.23.000-01, оправка, молоток
14. Выверните из верхней крышки клапан 21 предохранительный	Ключ 11 мм
15. Отверните гайки 20, снимите шайбы 19, крышку 17 верхнего люка с прокладкой 16. Выверните шпильки 18	Ключ 19 мм, отвертка
16. Расшплинтуйте и выньте шплины 62, выверните стопорные болты 63 вилок переключения передач	Плоскогубцы, торцевый ключ 10 мм
17. Выверните болты 52, 85 с шайбами, снимите механизмы 53 и 84 включения с регулировочными 55, 82 и уплотнительными 54, 83 прокладками. Снимите вилки 64 переключения передач со штоков	Ключ 17 мм, отвертка, молоток, оправка
18. Выверните болты 51 с шайбами, снимите картер 50 привода переднего моста с прокладкой 49	Ключ 17 мм, отвертка
19. Раскерните и отверните гайку 1 крепления фланца ведущего вала, снимите шайбу 2 и фланец 3	Торцевый ключ 46 мм, молоток
20. Выверните болты 5 с шайбами и снимите крышку 6 переднего подшипника ведущего вала с прокладкой 7	Ключ 17 мм, отвертка
21. Снимите опорную шайбу 8 и спрессуйте шарикоподшипник 9	Оправка, молоток, отвертка
22. Выпрессуйте стакан 11 передних подшипников из крышки, снимите прокладку 12 и выпрессуйте кольцо 10 наружное роликоподшипника	Бронзовая выколотка, молоток, отвертка
23. Выверните болты 57 с шайбами и снимите крышку 58 переднего подшипника промежуточного вала с прокладкой 59	Ключ 17 мм, отвертка

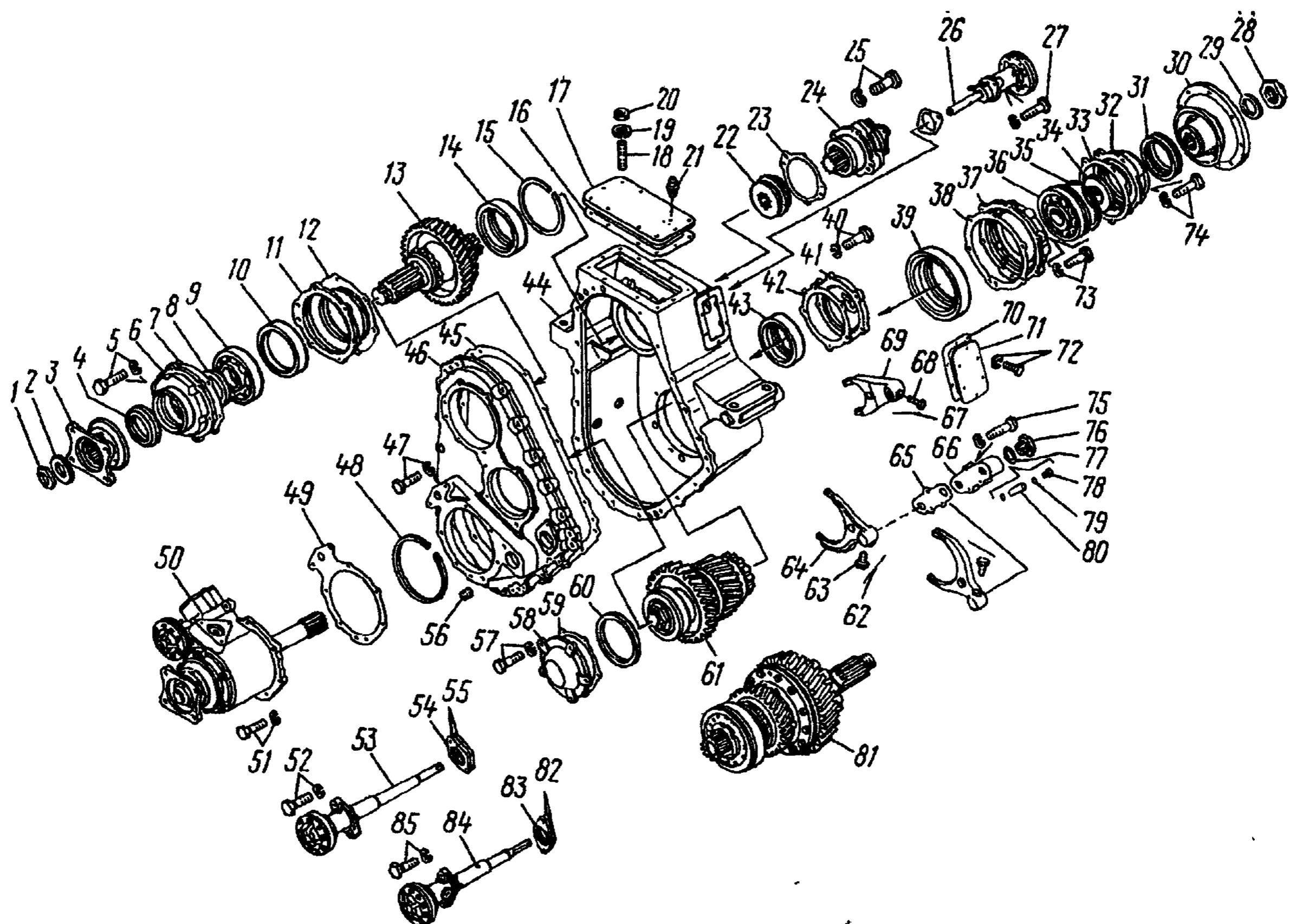


Рис. 160. Коробка раздаточная:

1, 20, 28 — гайки; 2, 8, 29 — шайбы; 3 — фланец ведущего вала в сборе; 4, 31 — манжета в сборе; 5, 25, 27, 40, 47, 51, 52, 57, 72, 73, 74, 75, 85 — болты с шайбой пружинной; 6, 32, 37, 41, 58 — крышки подшипников; 7, 12, 15, 23, 33, 38, 42, 45, 49, 54, 59, 65, 70, 77, 83 — прокладки; 9, 36 — подшипники; 10, 14, 39, 43 — кольца наружные; 11 — стакан подшипника; 13 — вал ведущий в сборе; 15, 35, 48, 60 — кольца упорные; 17 — крышка верхнего люка; 18 — шпилька; 19 — шайба пружинная; 21 — клапан предохранительный; 22 — муфта включения; 24 — коробка отбора мощности; 26 — механизм включения коробки отбора мощности; 30 — фланец раздаточной коробки задний в сборе; 34 — шайба маслостопорная; 44 — картер раздаточной коробки; 46 — крышка картера; 49 — картер привода переднего моста в сборе; 53 — прокладка регулировочная; 55, 82 — прокладки регулировочные; 66 — пробка магнитная; 61 — вал промежуточный в сборе; 62, 67 — шпонки; 63, 68 — болты стопорные; 64, 69 — вилки включения; 66 — корпус механизма блокировки штоков; 71 — крышка бокового люка; 76, 78 — пробки; 79 — парник; 80 — штифт; 81 — дифференциал в сборе; 84 — механизм включения понижающей передачи

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
24. Выньте из канавок подшипников промежуточного вала и дифференциала упорные кольца 60 и 48	Отвертка, спецпассатижи И801.22.000-01, Молоток, оправка	32. Спрессуйте с вала зубчатое колесо 4 постоянного зацепления с кареткой 5	Пресс, оправка
25. Выпрессуйте валы 13, 61 и дифференциал 81 из крышки картера раздаточной коробки	Оправка, молоток, отвертка	33. Снимите с зубчатого колеса 4 каретку 5 включения первой передачи	—
26. Снимите с ведущего вала 3 (рис. 162) внутреннее кольцо 1 переднего подшипника в сборе	Спецпассатижи И801.22.000-01, оправка, отвертка, молоток	34. Установите дифференциал на верстак. Зажмите в тисках, раскерните и отверните гайку 1 (рис. 166)	Тиски, молоток, зубило, специальный ключ
27. Снимите с вала упорное кольцо 6 и внутреннее кольцо 5 заднего подшипника в сборе	Молоток, отвертка, пресс	35. Съемником (рис. 167) снимите с передней обоймы 11 (см. рис. 166) шарикоподшипник 2	Съемник
28. Спрессуйте с вала зубчатое колесо 2 и снимите шпонку 4	Молоток, вутило, торцовый ключ 46 мм	36. Снимите каретку 4 и шлицевую втулку 3	—
29. Установите промежуточный вал на верстак, раскерните и отверните гайки 1, 13 (рис. 163), снимите шайбы 2, 12	Оправка, молоток, съемники	37. Снимите зубчатое колесо 7 повышающей передачи с роликами 5, распорной втулкой 6, опорную шайбу 8. Отогните усики пластин 10 стопорных болтов 9	Молоток, оправка, отвертка
30. Съемником (рис. 164) снимите внутреннее кольцо подшипника 11 (см. рис. 163), а съемником И801.30.400 (рис. 165) снимите подшипник 3 (см. рис. 163) с вала 6	Оправка, молоток	38. Выверните болты 9, снимите стопорную пластину 10	Ключ 17 мм
31. Снимите шайбы 10 и зубчатое колесо 8 первой передачи промежуточного вала с роликами 7 и распорной втулкой 9	—	39. Снимите зубчатое колесо 19 понижающей передачи с втулкой 18	Молоток, оправка, ключ 17 мм
		40. Снимите упорное кольцо 21, съемником (рис. 168) снимите внутреннее кольцо 20 (см. рис. 166) роликоподшипника	Съемник, спецпассатижи И801.23.000-01
		41. Снимите зубчатое колесо 17 привода заднего моста	—

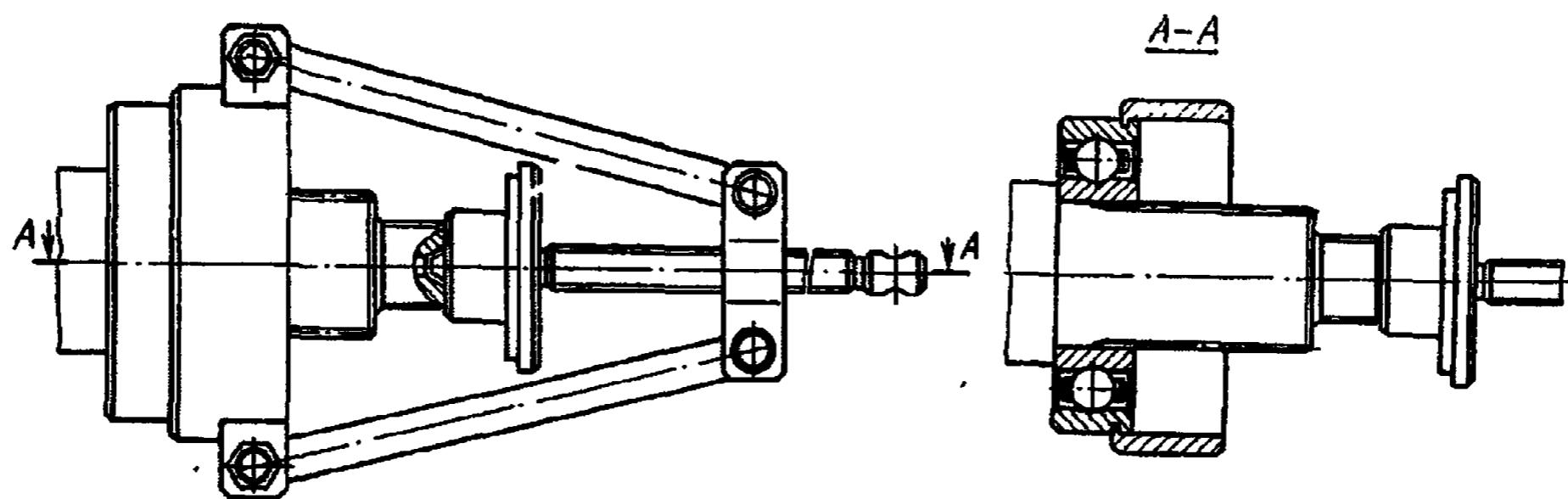


Рис. 161. Снятие подшипника зубчатого колеса привода заднего моста

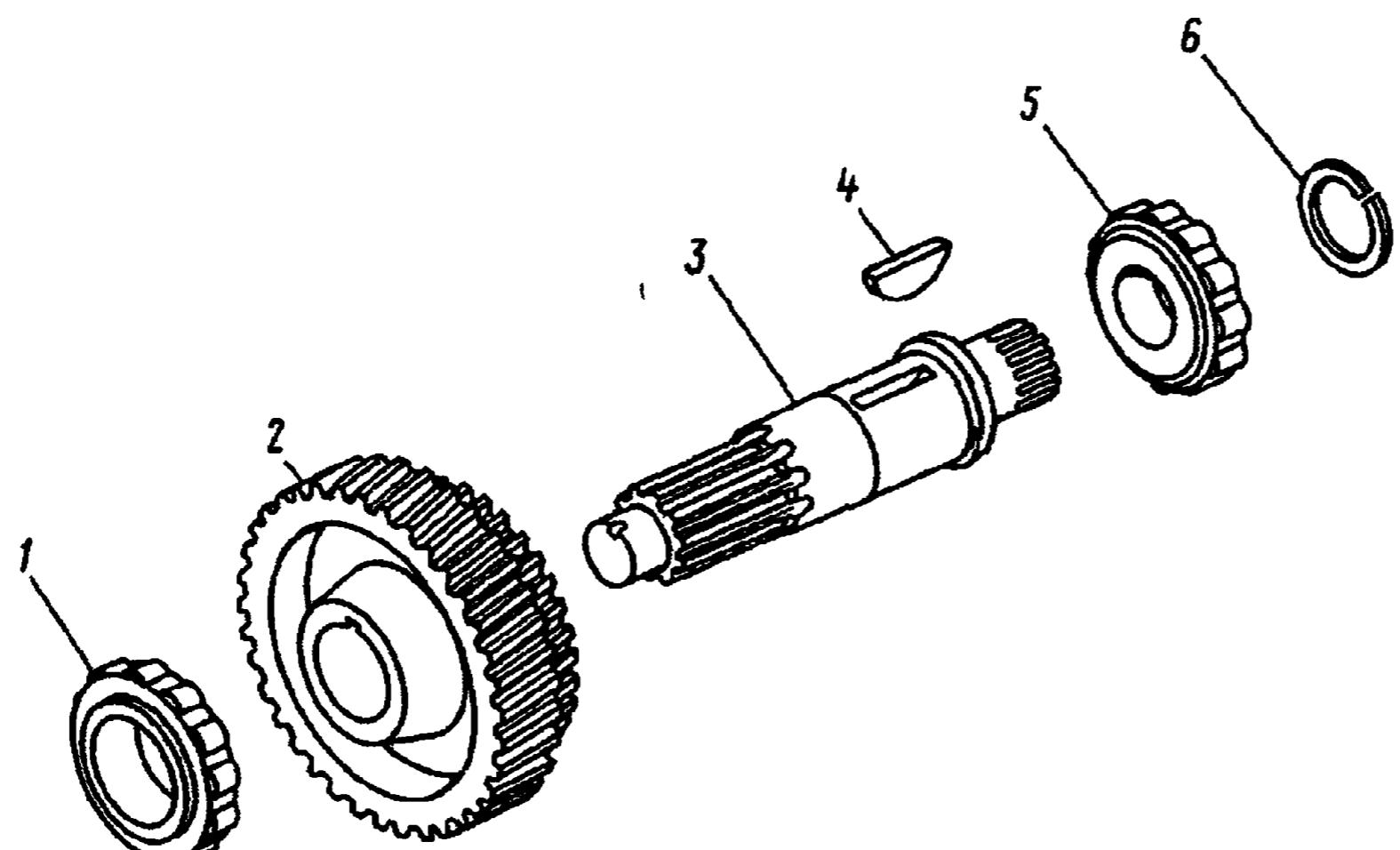


Рис. 162. Вал И801.25.000 ведущий
раздаточной коробки:

1, 5 — кольца внутренние роликового подшипника в сборе; 2 — колесо зубчатое ведущее в сборе; 3 — вал ведущий; 4 — шпонка сегментная; 6 — кольцо упорное

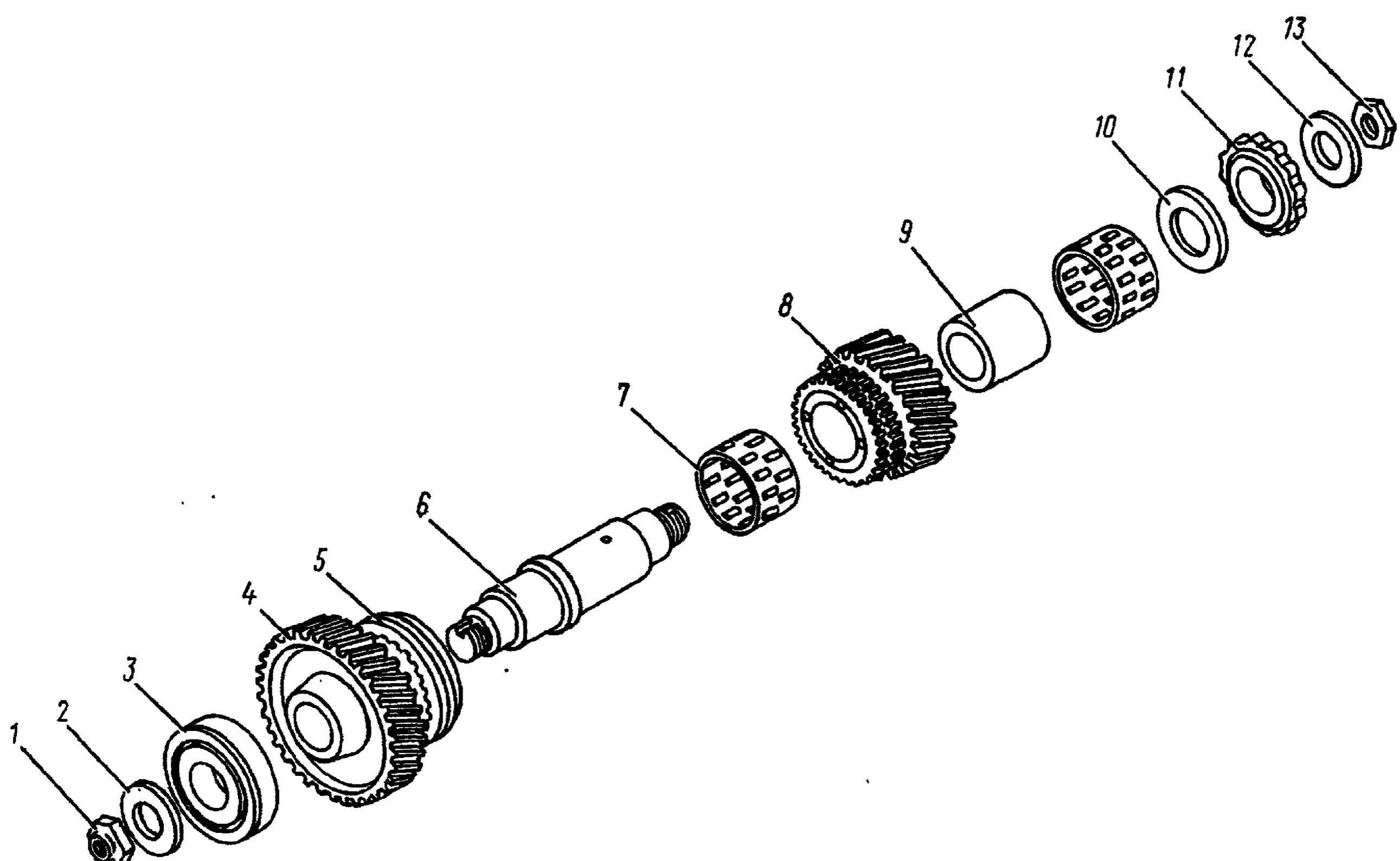


Рис. 163. Вал промежуточный раздаточной коробки:

1, 13 — гайки; 2, 10, 12 — шайбы; 3, 11 — подшипники роликовые в сборе; 4 — колесо зубчатое постоянного зацепления; 5 — каретка включения первой передачи; 6 — вал промежуточный; 7 — ролики (72 шт.); 8 — колесо зубчатое первой передачи; 9 — втулка распорная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
42. Выверните болты 15. Снимите заднюю обойму 14 дифференциала	Ключ 17 мм, оправка, молоток
43. Снимите четыре сателлита 13 и зубчатое колесо 12 привода переднего моста	Оправка, молоток
44. Установите коробку отбора мощности в тиски, зажав вал. Раскерните и отверните гайку 12 (рис. 169), снимите шайбу 11	Торцовый ключ 46 мм, молоток, зубило
45. Снимите фланец 10 коробки	Оправка, молоток
46. Выверните винты 8, снимите крышку 7 стакана подшипников с прокладкой 6, шайбой упорной	Отвертка
47. Выпрессуйте вал 1 с подшипниками в сборе из стакана 2	Оправка, пресс
48. Съемником (рис. 170) снимите с вала 1 (см. рис. 169) два шарикоподшипника 3 и распорную втулку 4	Съемник
49. Установите картер привода переднего моста в сборе с валом привода на верстак, зажмите в тисках за вал	Слесарный верстак, тиски
50. Раскерните и отверните гайку 29 (рис. 171), снимите шайбу 28	Молоток, зубило, торцовый ключ 46 мм
51. Снимите фланец 27 с вала 19 привода переднего моста	Оправка, молоток
52. Выверните болты 25 с шайбами. Снимите крышку 24 подшипника, маслосливную шайбу 22 и уплотнительную прокладку 23	Ключ 17 мм, отвертка
53. Выверните болты 10 с шайбами, снимите крышку 9 люка с прокладкой 8	Ключ 12 мм
54. Расшплинтуйте и выньте шплинт 11, выверните болт 12 крепления вилки 13 блокировки дифференциала	Торцовый ключ 10 мм, плоскогубцы
55. Выверните болты 1, снимите крышку 2 механизма блокировки дифференциала 3 с мембранией 5	Торцовый ключ 10 мм
56. Снимите шток 4 с пружиной 5 из картера 6 и вилки блокировки 13	Молоток, медная выколотка
57. Снимите вилку 13 блокировки дифференциала из паза муфты блокировки. Снимите муфту 18	—
58. Выньте упорное кольцо 21 из канавки шарикоподшипника 20. Выпрессуйте вал 19 из подшипника и тервяка 14 привода спидометра	Отвертка, молоток, оправка, спецпассатижи И801.22.000-01
59. Выпрессуйте съемником (рис. 172) из картера 6 (см. рис. 171) шарикоподшипник 20. Выпрессуйте штупер 15 и зубчатое колесо 17 привода спидометра	Оправка, молоток, съемник
60. Выверните болты 1 (рис. 173) из механизма включения понижающей передачи	Ключ 10 мм
61. Снимите крышку 2, диафрагму 3. Отверните стакан 4 возвратных пружин, снимите пружину 5	Плоскогубцы
62. Снимите упорное кольцо 7. Выньте из штока 12 стержень 8 вместе с пружинами 10 и шайбами 9, отверните гайки 11.	Отвертка, плоскогубцы, ключ 12 мм, спецпассатижи И801.23.000-01
Примечание. При отрегулированных ходах штоков регулировочные гайки 11 допускается не отворачивать.	—
63. Выньте штоки 12 из картера 6 включения	—
64. Разберите механизм включения понижающей передачи (см. переходы 60—63)	Посуда для керосина, волосяная кисть
65. Промойте детали в керосине и проверьте их техническое состояние	—

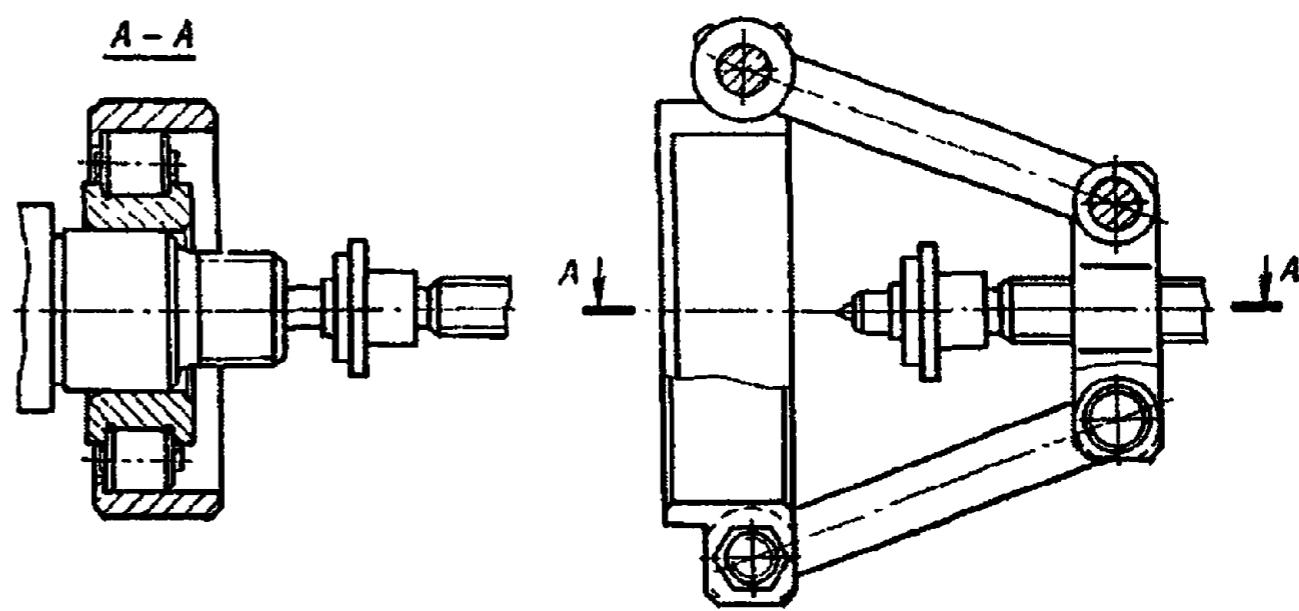


Рис. 164. Снятие внутреннего кольца заднего подшипника промежуточного вала

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Технические условия на дефектацию и ремонт деталей раздаточной коробки	
<i>Картер раздаточной коробки</i> (рис. 174). Не допускаются:	
— пробоины и обломы, а также трещины любого размера и расположения, проходящие через отверстия под подшипники и штоки;	
— диаметр А под стакан подшипников ведущего вала более 148,08 мм;	
— диаметр С под подшипник ведущего вала более 130,04 мм;	
— диаметр В под подшипник промежуточного вала более 120,04 мм;	
— диаметры D под подшипники передней и задней обоймы дифференциала более 160,04 мм;	
— диаметр под коробку отбора мощности более 96,11 мм;	
— диаметры Е под штоки вилок включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности более 19,13 мм;	
— диаметры под механизмы переключения раздаточной коробки и коробки отбора мощности более 40,085 мм для раздаточных коробок, выпущенных до 06.85 г., для раздаточных коробок, выпущенных после 06.85 г., размер под механизмы переключения передач — (40±7) мм.	
<i>Ведущий вал</i> (рис. 175). Не допускаются:	
— обломы и трещины;	
— диаметр А вала под передние подшипники менее 59,99 мм;	
— диаметр С под задний подшипник менее 49,99 мм;	
— диаметр В под зубчатое колесо менее 61,025 мм;	
— толщина шлицев Е под фланец менее 8,88 мм;	
— толщина шлицев D под муфту включения коробки отбора мощности менее 5,00 мм.	
<i>Вал привода переднего моста</i> (рис. 176). Не допускаются:	
— обломы и трещины;	
— диаметр А под подшипник менее 49,99 мм;	
— толщина шлицев С под фланец менее 7,90 мм;	
— толщина шлицев В неутоненного вонца под муфту менее 5,44 мм;	
— толщина шлицев утоненного вала под муфту менее 4,77 мм;	
— толщина шлицев D под зубчатое колесо менее 3,19 мм.	
<i>Промежуточный вал</i> (рис. 177). Не допускаются:	
— обломы и трещины;	
— диаметр А под подшипники менее 44,99 мм;	
— диаметр С под ролики менее 57,7 мм;	
— диаметр В под зубчатое колесо менее 54,025 мм;	
— толщина D упорного буртика менее 6,85 мм.	
<i>Ведомый вал коробки отбора мощности</i> (рис. 178). Не допускаются:	
— обломы и трещины;	
— диаметр А вала под подшипники менее 34,99 мм;	
— толщина шлицев С под фланец 4,41 мм;	
— толщина шлицев В под муфту менее 5,02 мм.	
Для всех зубчатых колес раздаточной коробки не допускаются:	
— обломы и трещины;	
— выкрашивание на рабочих поверхностях зубьев и шлицев.	

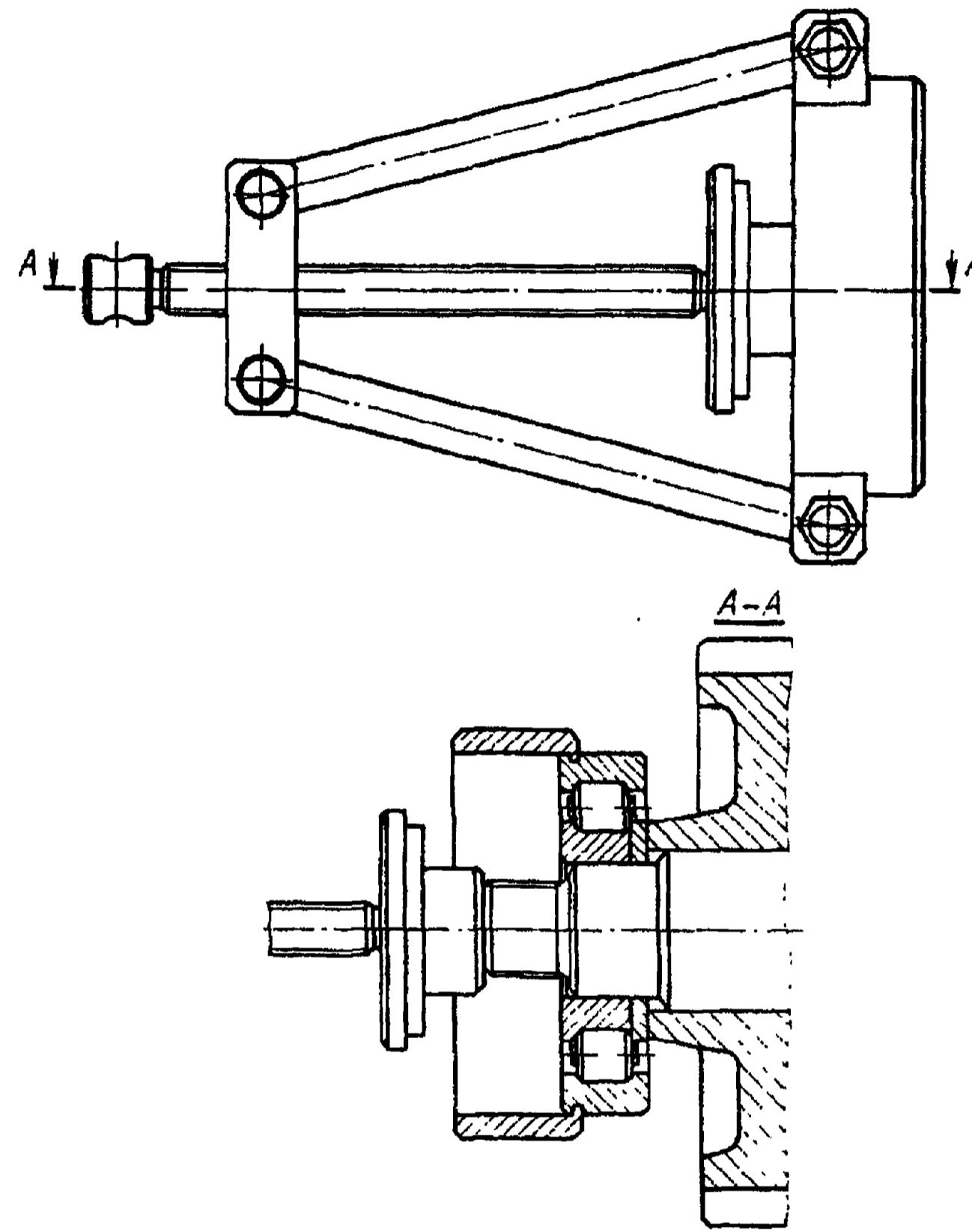


Рис. 165. Снятие внутреннего кольца переднего подшипника промежуточного вала

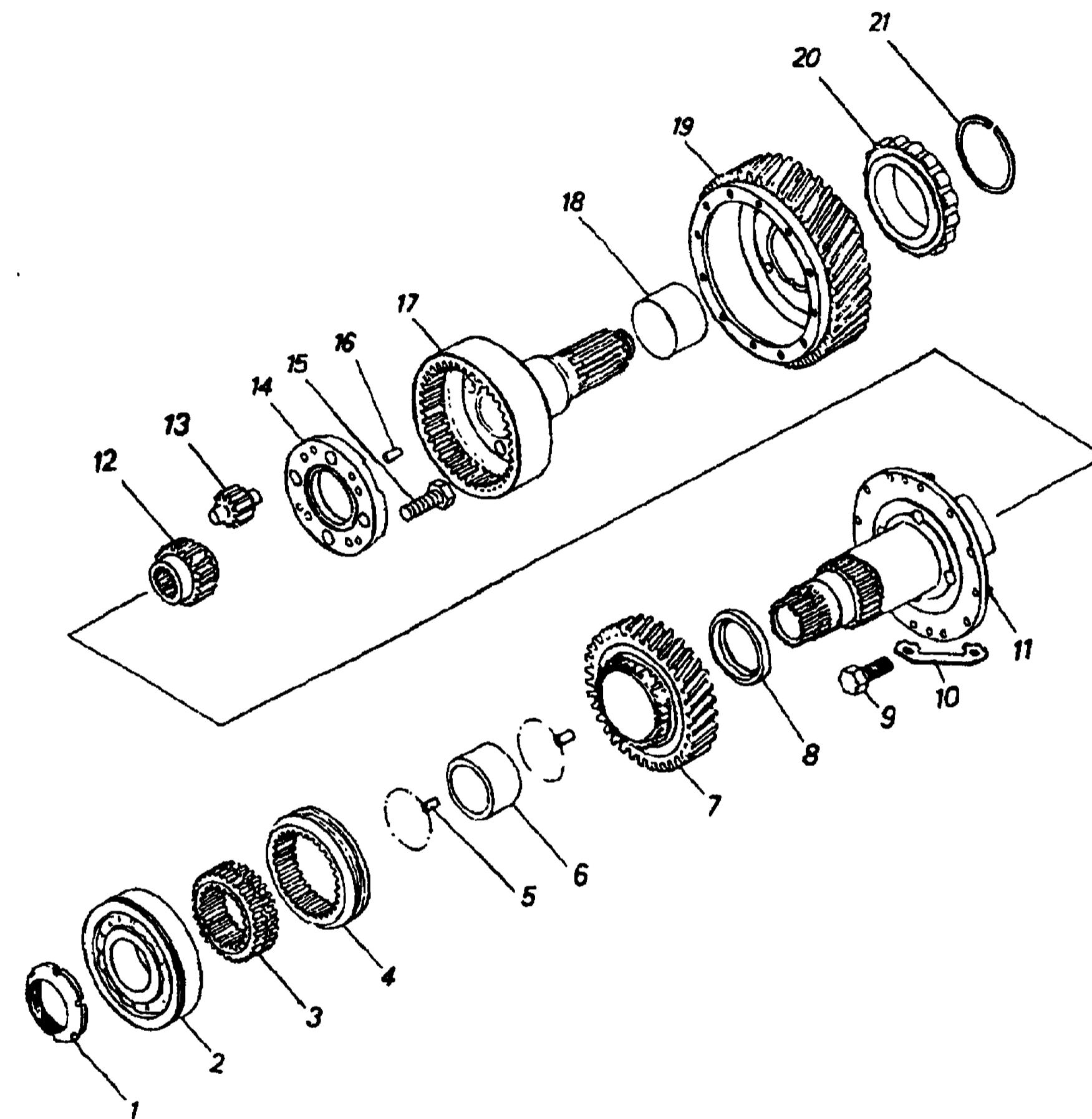


Рис. 166. Дифференциал раздаточной коробки:

1 — гайка; 2 — подшипник шариковый в сборе; 3 — втулка шлицевая; 4 — каретка включения первой передачи; 5 — ролики (98 шт.); 6 — втулка распорная; 7 — колесо зубчатое повышающей передачи привода заднего моста; 8 — шайба опорная; 9, 15 — болты; 10 — пластина стопорная; 11 — обойма передняя; 12 — колесо зубчатое привода переднего моста; 13 — сателлит; 14 — обойма задняя; 16 — штифт; 17 — колесо зубчатое привода заднего моста в сборе; 18 — втулка; 19 — колесо зубчатое понижающей передачи привода заднего моста; 20 — кольцо внутреннее роликового подшипника в сборе; 21 — кольцо упорное

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Зубчатые колеса подлежат ремонту при следующих дефектах:	
— мелкие выкрашивания, забоины и заусенцы на краях зубьев и шлицев, устранимые зачисткой со снятием острых кромок.	
Зубчатое колесо привода заднего моста (рис. 179). Не допускаются:	
— обломы и трещины по сварному шву <i>A</i> ;	
— диаметр <i>C</i> под втулку более 68,95 мм;	
— толщина зубьев <i>B</i> по хорде делительной окружности зубчатого колеса менее 4,68 мм;	
— толщина шлицев <i>E</i> под фланец менее 8,88 мм;	
— диаметр <i>D</i> под подшипник менее 54,98 мм.	
Зубчатое колесо ведущее ведущего вала (рис. 180). Не допускаются:	
— трещины и сколы по сварному шву <i>A</i> ;	
— толщина зуба <i>C</i> по хорде делительной окружности зубчатого колеса ведущего менее 7,51 мм;	
— толщина зуба <i>B</i> по хорде делительной окружности зубчатого колеса привода коробки отбора мощности менее 5,24 мм;	
— высота <i>F</i> зубчатого колеса менее 69,75 мм;	
— ширина шпоночного паза <i>D</i> более 10,09 мм;	
— диаметр <i>E</i> под вал более 61,035 мм.	
Зубчатое колесо постоянного зацепления промежуточного вала (рис. 181). Не допускается:	
— толщина зуба <i>A</i> по хорде делительной окружности менее 7,51 мм;	
— толщина шлицев <i>C</i> по хорде делительной окружности менее 4,00 мм;	
— высота <i>B</i> зубчатого колеса менее 73,83 мм;	
— диаметр <i>D</i> под вал более 54,035 мм.	
Зубчатое колесо первой передачи промежуточного вала (рис. 182). Не допускается:	
— толщина зуба <i>A</i> по хорде делительной окружности менее 8,137 мм;	
— толщина утоненных шлицев <i>C</i> по хорде делительной окружности менее 4,00 мм;	
— толщина шлицев <i>B</i> по хорде делительной окружности неутоненного венца менее 4,66 мм;	
— высота зубчатого колеса <i>E</i> менее 106,535 мм;	
— диаметр <i>D</i> под ролики более 68,91 мм.	
Зубчатое колесо понижающей передачи (рис. 183). Не допускаются:	
— обломы и трещины по сварному шву <i>E</i> ;	
— толщина зубьев <i>A</i> по хорде делительной окружности менее 6,68 мм;	
— диаметр <i>C</i> под вал привода заднего моста более 69,1 мм;	
— размер <i>B</i> до торца ступицы более 33,5 мм;	
— диаметр <i>D</i> под подшипник более 89,99 мм.	
Зубчатое колесо привода переднего моста (рис. 184). Не допускается:	
— толщина зуба <i>A</i> по хорде делительной окружности менее 5,1 мм;	
— ширина впадины шлицев <i>B</i> по хорде делительной окружности более 3,96 мм.	
Зубчатое колесо повышающей передачи дифференциала (рис. 185). Не допускается:	
— разрушение рабочей поверхности зубьев;	
— диаметр <i>C</i> под ролики более 91,65 мм;	
— толщина зубьев <i>A</i> по хорде делительной окружности зубчатого колеса менее 7,51 мм;	
— толщина шлицев <i>B</i> по хорде делительной окружности менее 4,00 мм;	
— высота <i>D</i> зубчатого колеса по ступице менее 76,4 мм.	
Муфта блокировки дифференциала; каретки переключения передач и включения коробки отбора мощности (рис. 186). Не допускаются:	
— обломы и трещины шлицев <i>C</i> с торца включения по длине;	
— забоины и смятие торцов шлицев <i>C</i> ;	
— диаметр <i>B</i> под вилку включения блокировки дифференциала менее 79,4 мм, под вилку для муфты коробки отбора мощности — менее 67,4 мм, под вилку для кареток переключения передач — менее 129,27 мм;	
— ширина впадин шлицев <i>C</i> для муфты блокировки дифференциала более 6,11 мм, для муфты включения ко-	

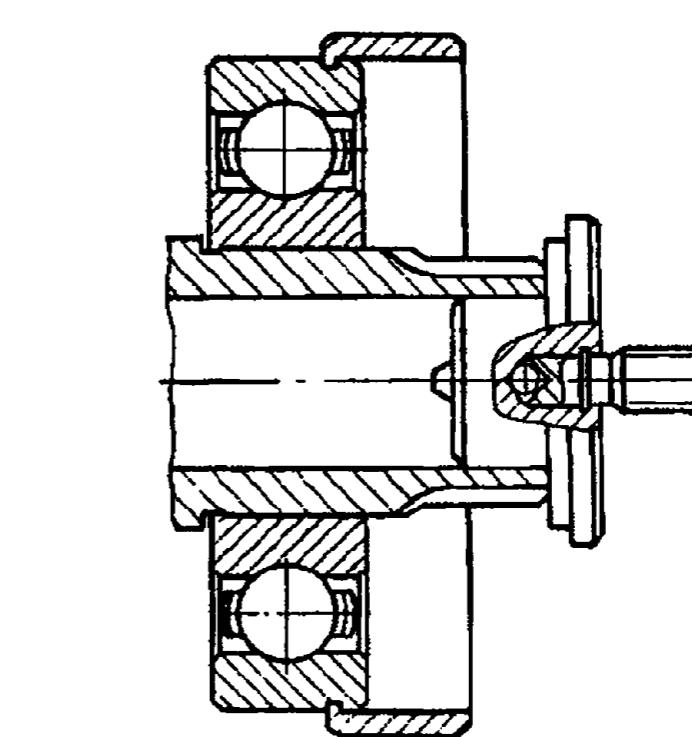
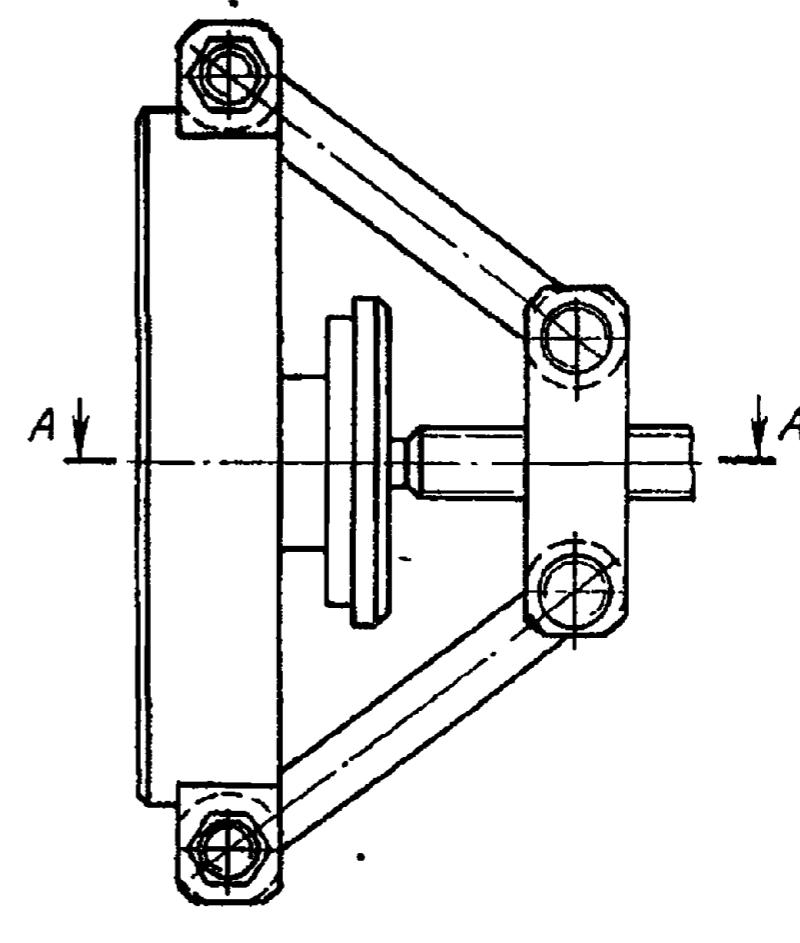


Рис. 167. Снятие подшипника обоймы дифференциала

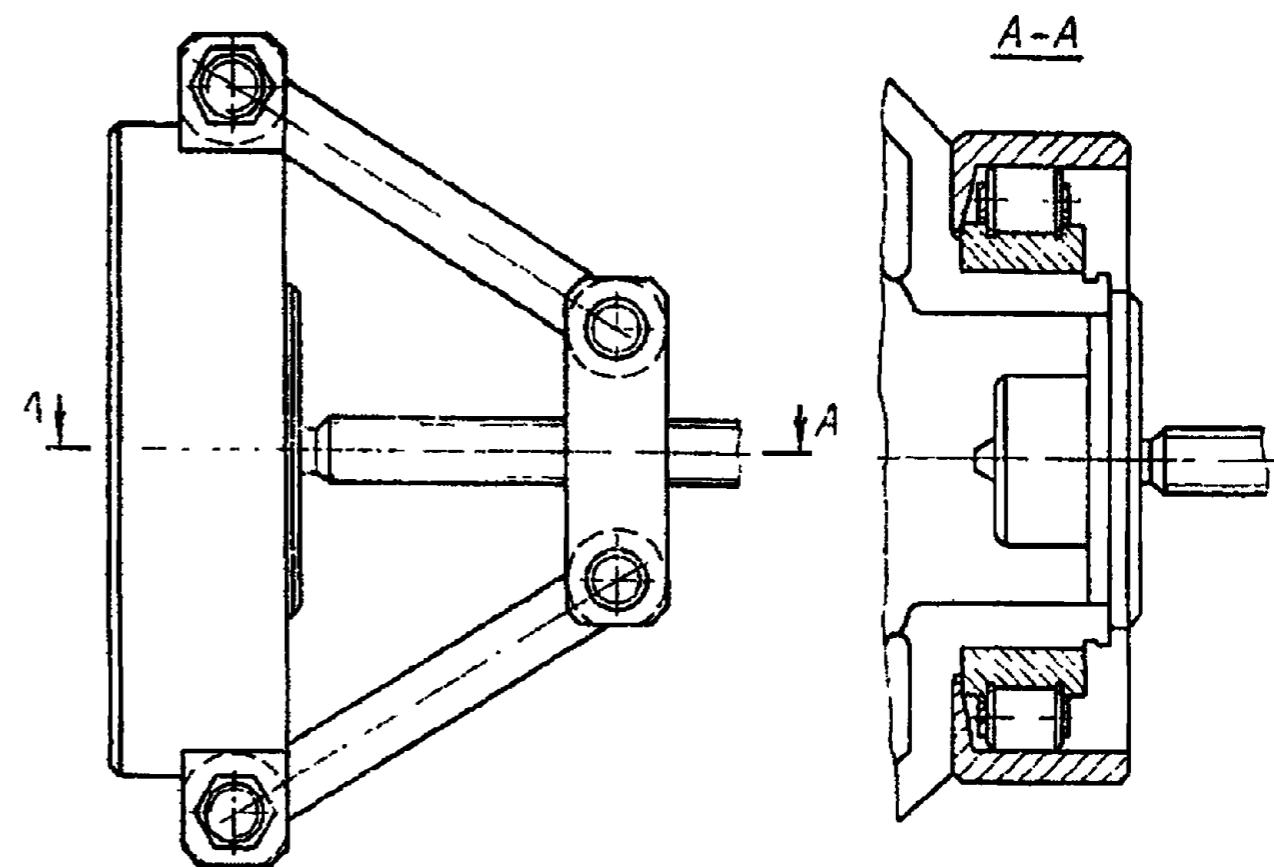


Рис. 168. Снятие внутреннего кольца роликоподшипника зубчатого колеса низшей передачи привода заднего моста

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
робки отбора мощности более 5,7 мм, для каретки переключения передач — более 5,53 мм.	
— ширина <i>A</i> паза под вилку более 11,4 мм.	
Обойма дифференциала (рис. 187). Не допускается:	
— разукомплектование передней обоймы и задней обоймы:	
— толщина шлицев <i>A</i> менее 5,44 мм;	
— толщина шлицев <i>C</i> менее 4,86 мм;	
— диаметр <i>B</i> втулки более 54,61 мм;	

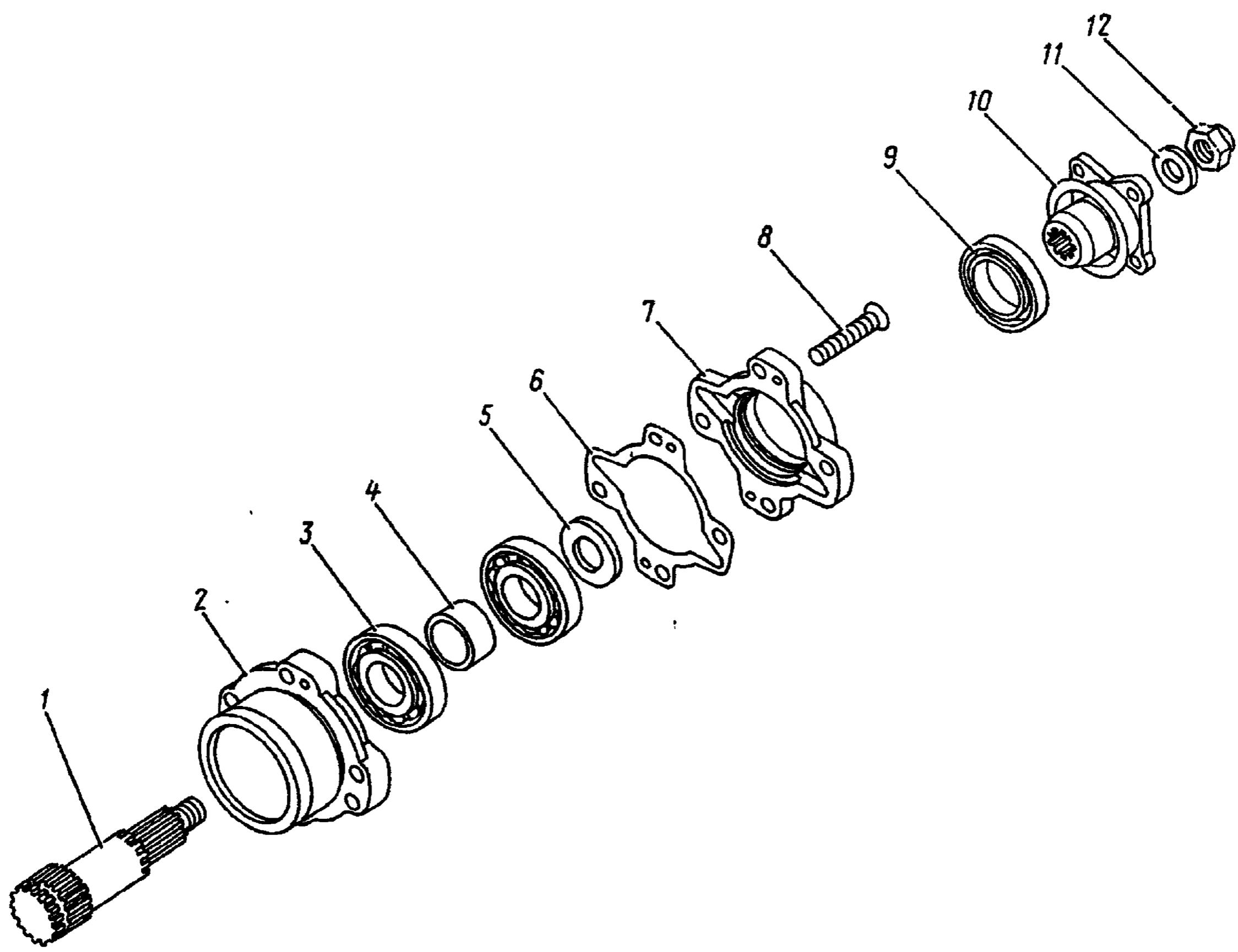


Рис. 169. Коробка отбора мощности:

1 — вал ведомый; 2 — стакан подшипников; 3 — подшипник; 4 — втулка распорная; 5, 11 — шайбы; 6 — прокладка; 7 — крышка;
8 — винт; 9 — манжета в сборе; 10 — фланец ведомого вала в сборе; 12 — гайка

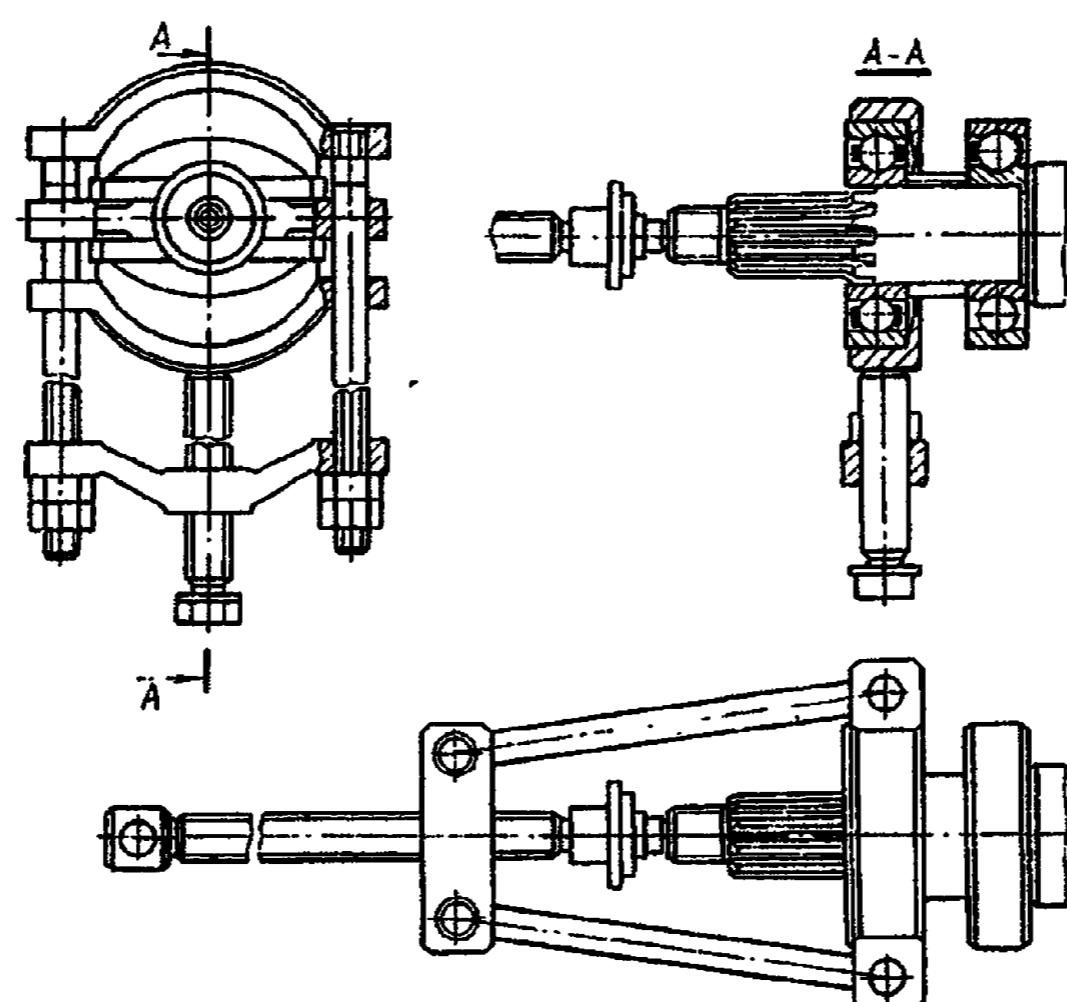


Рис. 170. Снятие подшипников вала привода ко-
робки отбора мощности