

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие указания . . . . .	3	Замена вилок переключения коробки передач . . . . .	34
Требования безопасности . . . . .	3	Операционная карта № 23 . . . . .	34
Указания по подготовке и проведению ремонта	4	Замена раздаточной коробки . . . . .	35
автомобиля . . . . .	4	Операционная карта № 24 . . . . .	35
<b>Часть I</b>		Замена манжеты ведомого вала коробки передач . . . . .	36
Замена агрегатов, сборочных единиц, приборов и деталей		Операционная карта № 25 . . . . .	36
Двигатель и его системы . . . . .	6	Замена манжет раздаточной коробки . . . . .	37
Замена двигателя . . . . .	6	Операционная карта № 26 . . . . .	37
Операционная карта № 1 . . . . .	6	Операционная карта № 27 . . . . .	38
Замена топливных баков . . . . .	8	Операционная карта № 28 . . . . .	38
Операционная карта № 2 . . . . .	8	Операционная карта № 29 . . . . .	39
Замена топливного насоса высокого давления . . . . .	10	Замена манжет мостов . . . . .	39
Операционная карта № 3 . . . . .	10	Операционная карта № 30 . . . . .	39
Замена прокладок головок цилиндров . . . . .	12	Операционная карта № 31 . . . . .	40
Операционная карта № 4 . . . . .	12	Операционная карта № 32 . . . . .	40
Снятие и притирка клапанов . . . . .	14	Замена карданных валов . . . . .	41
Операционная карта № 5 . . . . .	14	Операционная карта № 33 . . . . .	41
Замена полнопоточного фильтра очистки масла . . . . .	15	Операционная карта № 34 . . . . .	41
Операционная карта № 6 . . . . .	15	Операционная карта № 35 . . . . .	42
Замена центробежного фильтра очистки масла . . . . .	15	Операционная карта № 36 . . . . .	42
Операционная карта № 7 . . . . .	15	Замена мостов . . . . .	42
Замена масляного насоса . . . . .	16	Операционная карта № 37 . . . . .	42
Операционная карта № 8 . . . . .	16	Операционная карта № 38 . . . . .	43
Замена масляного радиатора . . . . .	17	Операционная карта № 39 . . . . .	45
Операционная карта № 9 . . . . .	17	Замена главных передач ведущих мостов . . . . .	45
Замена водяного насоса . . . . .	17	Операционная карта № 40 . . . . .	46
Операционная карта № 10 . . . . .	17	Операционная карта № 41 . . . . .	47
Замена водяного радиатора . . . . .	18	Замена шаровой опоры поворотного кулака (сальника корпуса поворотного кулака, сальника шаровой опоры, внутреннего и наружного кулаков) . . . . .	48
Операционная карта № 11 . . . . .	18	Операционная карта № 42 . . . . .	48
Замена теплообменника предпускового подогревателя . . . . .	20	Замена ступицы с тормозным барабаном, подшипников и манжеты ступицы . . . . .	49
Операционная карта № 12 . . . . .	20	Операционная карта № 43 . . . . .	49
Замена насосного агрегата предпускового подогревателя ПЖД-30 . . . . .	21	Замена манжет головок подвода воздуха к шинам (для автомобиля КамАЗ-4310) . . . . .	52
Операционная карта № 13 . . . . .	21	Операционная карта № 44 . . . . .	52
Замена выпускных коллекторов . . . . .	22	Замена шланга подвода воздуха к шинам (для автомобиля КамАЗ-4310) . . . . .	53
Операционная карта № 14 . . . . .	22	Операционная карта № 45 . . . . .	53
Замена впускных коллекторов и прокладок . . . . .	24	Подвеска . . . . .	53
Операционная карта № 15 . . . . .	24	Замена передней и задней рессоры . . . . .	53
Замена вкладышей коренных и шатунных подшипников . . . . .	25	Операционная карта № 46 . . . . .	53
Операционная карта № 16 . . . . .	26	Операционная карта № 47 . . . . .	53
Замена поршневых колец . . . . .	27	Замена оси балансира задней подвески с кронштейном в сборе . . . . .	54
Операционная карта № 17 . . . . .	27	Операционная карта № 48 . . . . .	54
Замена гильзы цилиндра . . . . .	28	Замена реактивных штанг . . . . .	55
Операционная карта № 18 . . . . .	28	Операционная карта № 49 . . . . .	55
Замена ремней привода генератора и водяного насоса . . . . .	29	Замена амортизатора передней подвески . . . . .	56
Операционная карта № 19 . . . . .	29	Операционная карта № 50 . . . . .	56
<b>Трансмиссия</b> . . . . .	29	Рулевое управление . . . . .	56
Замена сцепления . . . . .	29	Замена насоса гидроусилителя рулевого привода . . . . .	56
Операционная карта № 20 . . . . .	30	Операционная карта № 51 . . . . .	57
Замена пневмоусилителя с гидравлическим приводом сцепления . . . . .	30	Замена рулевого механизма . . . . .	57
Операционная карта № 21 . . . . .	30	Операционная карта № 52 . . . . .	57
Замена коробки передач . . . . .	32	Замена тяги сошки . . . . .	59
Операционная карта № 22 . . . . .	32	Операционная карта № 53 . . . . .	59

Замена крестовины карданного вала рулевого управления	62	Замена фары	86
Операционная карта № 56	62	Операционная карта № 90	86
Замена рулевой колонки	63	Замена задних фонарей	86
Операционная карта № 57	63	Операционная карта № 91	86
Тормозные системы	64	Замена стартера СТ142Б	88
Замена компрессора	64	Операционная карта № 92	88
Операционная карта № 58	64	Замена амперметра	88
Замена нагнетательного клапана компрессора	64	Операционная карта № 93	88
Операционная карта № 59	64	Замена блоков контрольных ламп	88
Замена впускного клапана компрессора	65	Операционная карта № 94	88
Операционная карта № 60	65	Замена указателя тахометра	89
Замена регулятора давления	65	Операционная карта № 95	89
Операционная карта № 61	65	Замена приемника указателя давления масла	89
Замена водоотделителя	66	Операционная карта № 96	89
Операционная карта № 62	66	Замена двухстрелкового манометра	89
Замена тройного защитного клапана	66	Операционная карта № 97	90
Операционная карта № 63	66	Замена указателя спидометра	90
Замена одинарного защитного клапана	66	Операционная карта № 98	90
Операционная карта № 64	66	Окраска и испытание автомобиля	90
Замена крана управления стояночной тормозной системой	67	Окраска автомобиля	90
Операционная карта № 65	67	Общие положения	90
Замена ускорительного клапана	67	Окраска кабины и оперения	91
Операционная карта № 66	67	Окраска рамы и радиатора	91
Замена тормозных камер типа 24/24 с пружинами энергоаккумуляторами и тормозных камер типа 24	68	Окраска двигателя и коробки передач	91
Операционная карта № 67	68	ходовой части	91
Замена пневматических цилиндров	68	Окраска мостов, раздаточной коробки, деталей	91
Операционная карта № 68	68	ходовой части	91
Замена клапана управления тормозными системами прицепа с однопроводным приводом	69	Окраска платформы	91
Операционная карта № 69	69	Проверка технического состояния автомобиля на	91
Замена клапана управления тормозными системами прицепа с двухпроводным приводом	69	посту диагностирования	91
Операционная карта № 70	69	Приработка двигателя	92
Замена двухсекционного тормозного крана	70	Пробеговые испытания автомобиля	92
Операционная карта № 71	70		
Замена колодки тормозного механизма	70		
Операционная карта № 72	70		
Тягово-цепное устройство	72		
Замена тягово-цепного устройства	72		
Операционная карта № 73	72		
Лебедка	73		
Замена лебедки (для автомобиля КамАЗ-4310)	73		
Операционная карта № 74	73		
Замена карданных валов привода лебедки (для автомобиля КамАЗ-4310)	73		
Операционная карта № 75	73		
Замена троса лебедки (для автомобиля КамАЗ-4310)	74		
Операционная карта № 76	74		
Кабина	74		
Замена кабины	74		
Операционная карта № 77	74		
Замена гидроцилиндра механизма подъема и опускания кабины	74		
Операционная карта № 78	74		
Замена отопителя	75		
Операционная карта № 79	75		
Замена стеклоочистителя	75		
Операционная карта № 80	75		
Замена ветрового окна	76		
Операционная карта № 81	76		
Замена стекла двери	76		
Операционная карта № 82	76		
Замена стеклоподъемника	77		
Операционная карта № 83	77		
Замена гидроцилиндра механизма подъема запасного колеса (для автомобиля КамАЗ-4310)	78		
Операционная карта № 84	78		
Платформа	78		
Замена платформы	78		
Операционная карта № 85	78		
Электрооборудование и приборы	79		
Замена генератора Г288Е	79		
Операционная карта № 86	79		
Замена аккумуляторных батарей	80		
Операционная карта № 87	80		
Замена манометра давления воздуха в шинах	81		
Операционная карта № 88	81		
Замена передних фонарей	81		
Операционная карта № 89	81		
	83	Колеса и ступицы	171
	83	Ремонт ступицы колеса в сборе с тормозным барабаном	171
	83	Операционная карта № 115	171
	84	Рулевое управление и рулевые тяги	173
	84	Ремонт насоса гидроусилителя рулевого привода	173
	84	Операционная карта № 116	173
	85	Ремонт рулевой колонки	176
	85	Операционная карта № 117	176

Ремонт рулевого механизма с гидроусилителем и клапаном управления в сборе . . . . .	177	Ремонт водобделителя . . . . .	216
Операционная карта № 118 . . . . .	177	Операционная карта № 140 . . . . .	216
Ремонт тяги сошки . . . . .	184	Тягово-цепное устройство . . . . .	217
Операционная карта № 119 . . . . .	184	Ремонт тягово-цепного устройства . . . . .	217
Ремонт тяги рулевой трапеции . . . . .	185	Операционная карта № 141 . . . . .	217
Операционная карта № 120 . . . . .	185	Лебедка . . . . .	218
Ремонт карданного вала рулевого управления . . . . .	186	Ремонт лебедки . . . . .	218
Операционная карта № 121 . . . . .	186	Операционная карта № 142 . . . . .	218
Тормоза . . . . .	187	Ремонт карданных валов привода лебедки . . . . .	227
Ремонт компрессора . . . . .	187	Операционная карта № 143 . . . . .	227
Операционная карта № 122 . . . . .	187	Электрооборудование . . . . .	230
Ремонт тормозных колодок . . . . .	194	Ремонт генератора Г288 . . . . .	230
Операционная карта № 123 . . . . .	194	Операционная карта № 144 . . . . .	230
Ремонт регулятора давления . . . . .	195	Ремонт аккумуляторной батареи . . . . .	231
Операционная карта № 124 . . . . .	195	Операционная карта № 145 . . . . .	231
Ремонт тройного защитного клапана . . . . .	197	Ремонт стартера СТ142Б . . . . .	232
Операционная карта № 125 . . . . .	197	Операционная карта № 146 . . . . .	232
Ремонт двухсекционного тормозного крана . . . . .	198	Ремонт выключателя массы ВК-860В . . . . .	234
Операционная карта № 126 . . . . .	198	Операционная карта № 147 . . . . .	234
Ремонт крана управления стояночной тормозной системой . . . . .	201	Приложения:	235
Операционная карта № 127 . . . . .	201	1. Карта диагностирования . . . . .	238
Ремонт ускорительного клапана . . . . .	203	2. Химмотологическая карта автомобиля . . . . .	242
Операционная карта № 128 . . . . .	203	3. Химмотологическая карта автомобиля при ремонтных работах . . . . .	244
Ремонт двухмагистрального перепускного клапана . . . . .	203	4. Номера стандартов и технических условий на материалы, упомянутые в тексте руководства . . . . .	244
Операционная карта № 129 . . . . .	203	5. Вместимость заправочных емкостей . . . . .	244
Ремонт пневматических цилиндров механизмов вспомогательной тормозной системы и выключения подачи топлива . . . . .	205	6. Масса основных агрегатов, сборочных единиц и приборов . . . . .	244
Операционная карта № 130 . . . . .	205	7. Моменты затяжки основных резьбовых соединений . . . . .	245
Ремонт одинарного защитного клапана . . . . .	205	8. Данные для контроля и регулирования . . . . .	246
Операционная карта № 131 . . . . .	205	9. Подшипники качения . . . . .	247
Ремонт клапана управления тормозными системами прицепа с двухпроводным приводом . . . . .	207	10. Манжеты резиновые армированные . . . . .	251
Операционная карта № 132 . . . . .	207	11. Указания по ремонту рамы . . . . .	252
Ремонт клапана управления тормозными системами прицепа с однопроводным приводом . . . . .	208	Дефекты рамы . . . . .	252
Операционная карта № 133 . . . . .	208	Правка рамы, лонжеронов и поперечин . . . . .	252
Ремонт разобщительного крана . . . . .	210	Ремонт лонжеронов и поперечин с трещинами . . . . .	252
Операционная карта № 134 . . . . .	210	Ремонт заклепочных соединений . . . . .	253
Ремонт соединительной головки типа «Палм» . . . . .	210	Требования к отремонтированной раме . . . . .	253
Операционная карта № 135 . . . . .	210	12. Указания по ремонту кабины и оперения автомобиля . . . . .	253
Ремонт клапана контрольного вывода . . . . .	212	Неисправности кабины и оперения . . . . .	253
Операционная карта № 136 . . . . .	212	Задита от коррозии . . . . .	253
Ремонт пневматического крана аварийного расторжения стояночной тормозной системы . . . . .	213	Устранение перекосов, вмятин и разрывов . . . . .	256
Операционная карта № 137 . . . . .	213	Сварка . . . . .	258
Ремонт тормозной камеры типа 24 . . . . .	213	13. Указания по ремонту платформы . . . . .	259
Операционная карта № 138 . . . . .	213	Дефекты платформы . . . . .	259
Ремонт тормозной камеры типа 24/24 с пружинным энергоаккумулятором . . . . .	215	Ремонт платформы сваркой . . . . .	260
Операционная карта № 139 . . . . .	215	Ремонт деревянных деталей платформы . . . . .	260

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 тяги 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 трубы 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. Зашепните крюками подъемно-транспортного приспособления за рым-болты, вывесьте двигатель и, переместив его вперед, разъедините с коробкой передач	Передвижной кран, грузозахватное приспособление

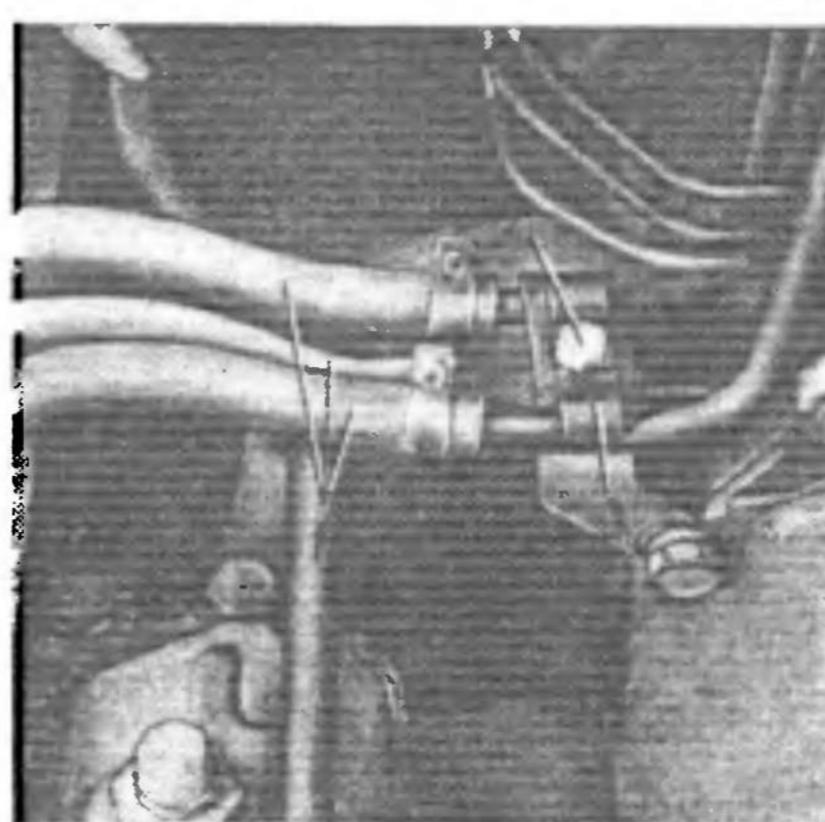


Рис. 1. Крепление топливопроводов:  
1 — шланг., 2 - болт; 3 — скоба

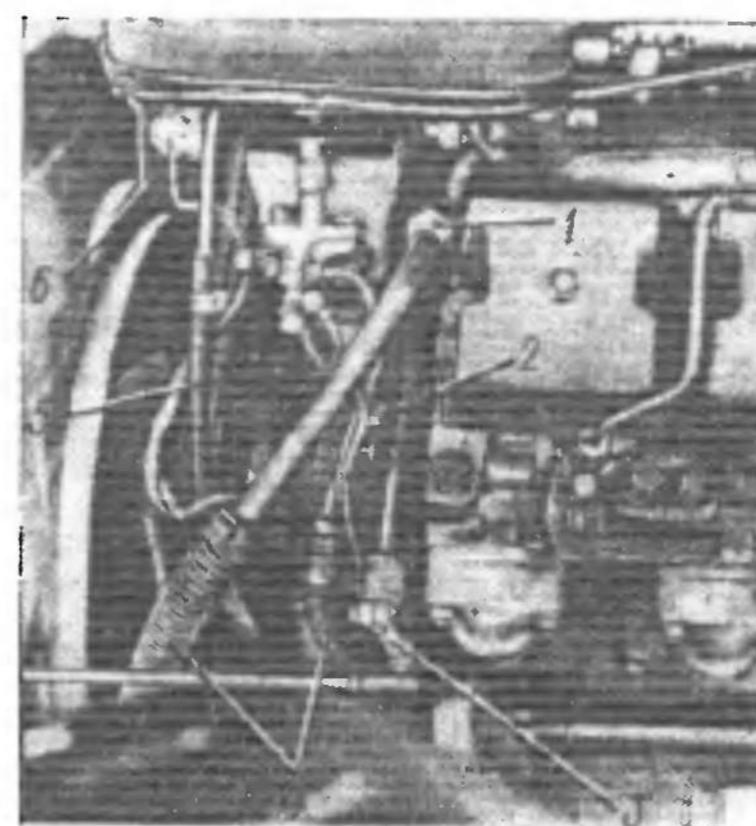


Рис. 2. Снятие маслопроводов гидроусилителя.  
1, 2 — гайки; 3 — рычаг; 4 — маслопроводы, 5 — шланг; 6 — выключатель

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	
<b>Установка двигателя</b>	
26. Зашепните 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

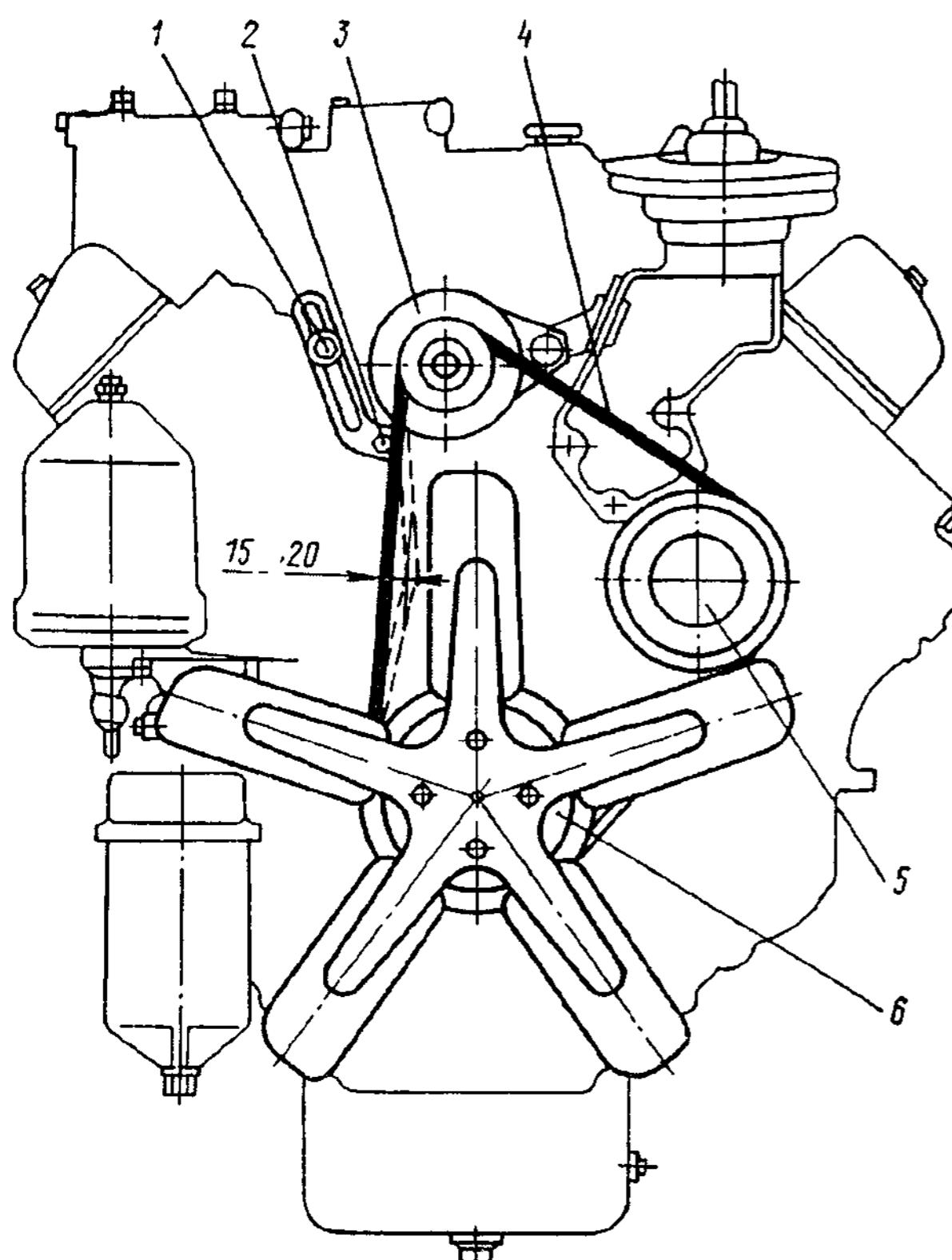


Рис. 40. Схема проверки натяжения ремней привода генератора и водяного насоса:

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

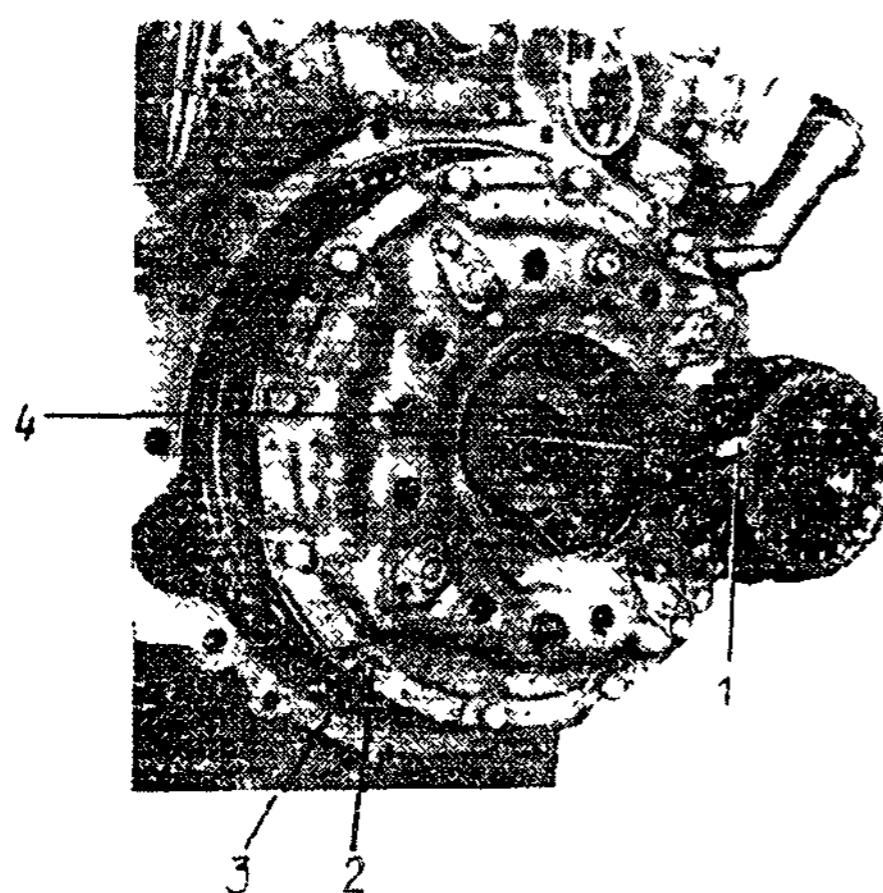


Рис. 41. Установка сцепления на картере маховика.

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  $12 \times 13$ ,  $17 \times 19$ , 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 (перехода)

#### 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 кгс·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 маховике со вставкой, обеспечивающие установочный размер  $A = (29 \pm 0,1)$  мм, и отпустите технологические болты 4. Правильное положение упорного кольца определяется монтажным размером  $B = (54 \pm 0,3)$  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

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

Ключ 19 мм

#### 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  $12 \times 13$ ,  $14 \times 17$ ,  $17 \times 19$ , сменная головка 19 мм, рукоятка динамометрическая 131М,

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
<b>Установка оси балансира с кронштейном в сборе</b>	
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, ключ 19 мм, 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
<b>Техническое условие. Применяйте масло ТСп-15К.</b>	
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
<b>Снятие верхней реактивной штанги</b>	
<b>1. Снимите несколько щитов пола платформы</b>	
2. Расшплинтуйте и отверните гайку шарового пальца и выпрессуйте его съемником (рис. 51) из рычага реактивной штанги задней подвески	Ключ 13 мм, торцовый ключ 13 мм, монтажная лопатка
3. Выполните переход 2 для пальца головки штанги, закрепленного в кронштейне верхней реактивной штанги	Накидной ключ 46 мм, монтажная лопатка, съемник, молоток, выколотка, плоскогубцы
<b>Установка верхней реактивной штанги</b>	
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
<b>Примечание. Шаровые соединения головок реактивных штанг смажьте через масленки смазкой Литол-24</b>	
<b>Снятие нижней реактивной штанги</b>	
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
<b>Установка нижней реактивной штанги</b>	
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

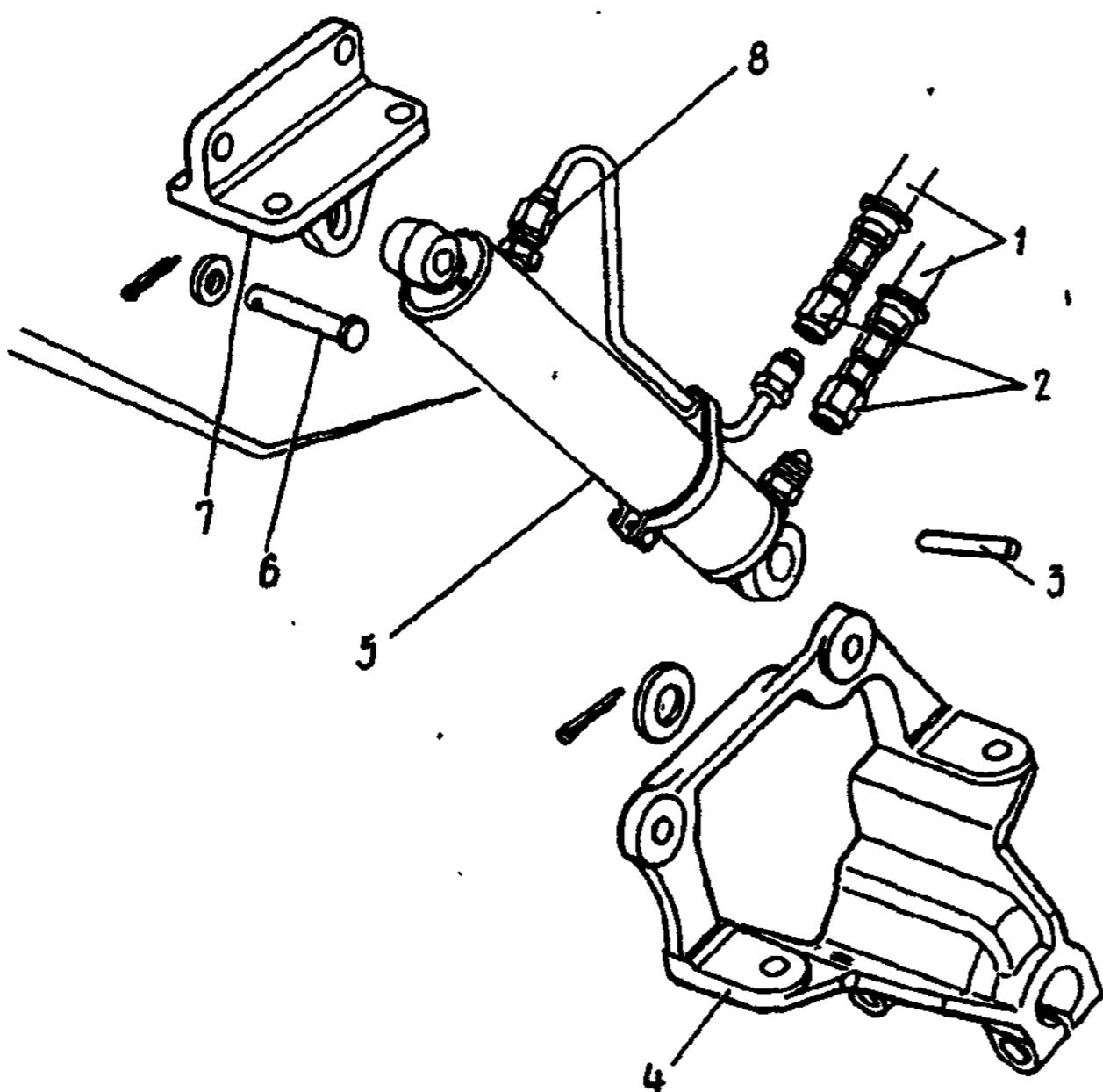


Рис. 66. Гидроцилиндр механизма опрокидывания кабины:

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 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 кабинны)	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. Трещины, 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
<b>Снятие гидроцилиндра</b>	
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
<b>Установка гидроцилиндра</b>	
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

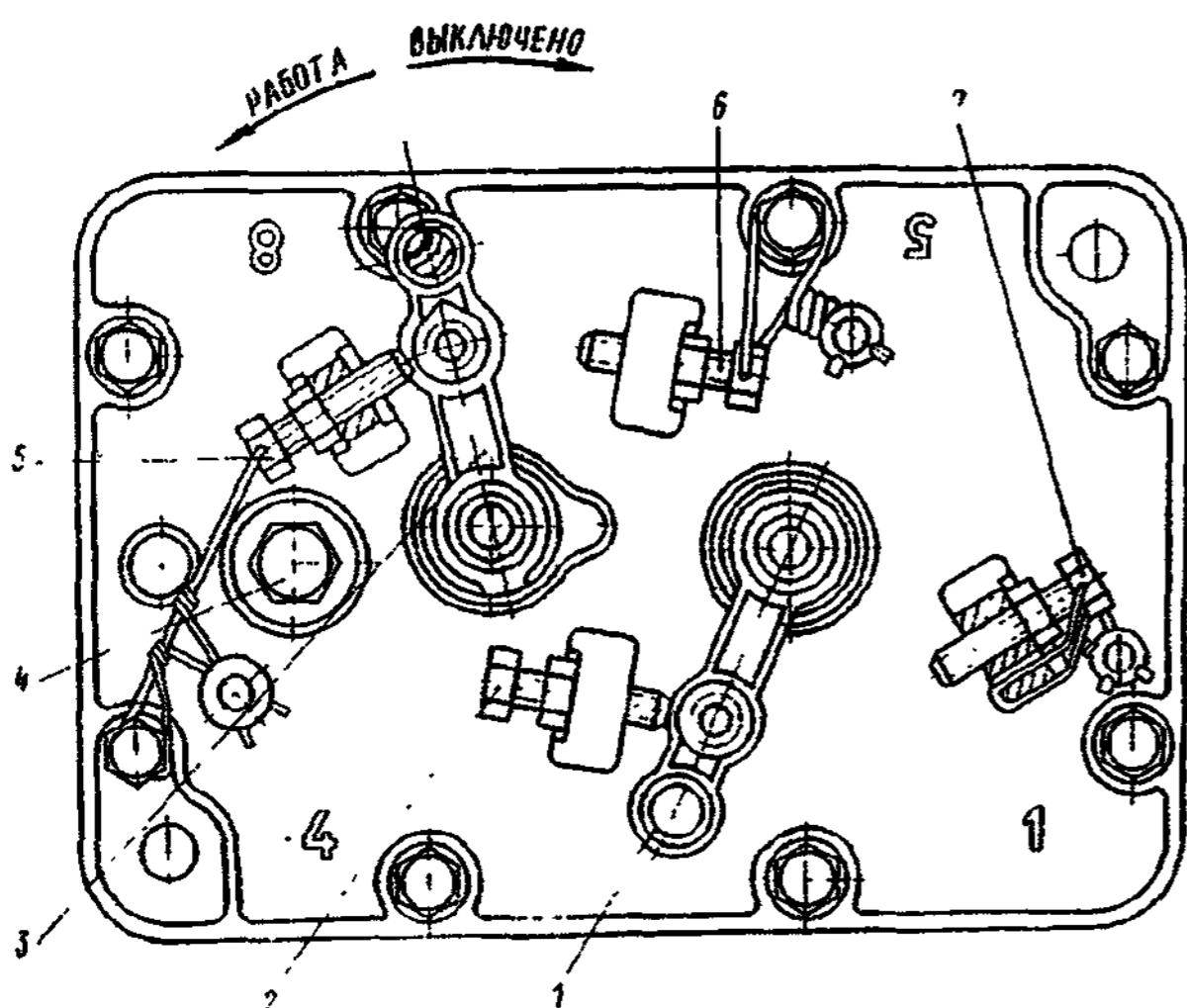


Рис. 106. Крышка регулятора частоты вращения:

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 <sup>-1</sup>	Средняя цикловая подача топлива, мм <sup>3</sup> /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<sup>-1</sup> средняя цикловая подача должна быть больше на 1,5—2,5 мм<sup>3</sup>, чем при частоте вращения кулачкового вала 1290—1310 мин<sup>-1</sup>.

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 мм<sup>3</sup>/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 цикловая 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 мм<sup>3</sup>/цикл при частоте вращения кулачкового вала 90—110 мин<sup>-1</sup>.

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<sup>-1</sup>.

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<sup>-1</sup> средняя цикловая подача должна быть 15—20 мм<sup>3</sup>/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<sup>-1</sup>, что соответствует максимальной частоте вращения холостого хода двигателя 2930 мин<sup>-1</sup>. Подача топлива должна быть не более 30 мм<sup>3</sup>/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<sup>-1</sup>.

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
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, маслостопорную 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. Расшиплинтуйте 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 мембраной 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 качавки шарикоподшипника 20. Выпрессуйте вал 19 из подшипника и твердяка 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	Посуда для керосина, волосяная кисть
64. Разберите механизм включения понижающей передачи (см. переходы 60—63)	—
65. Промойте детали в керосине и проверьте их техническое состояние	—

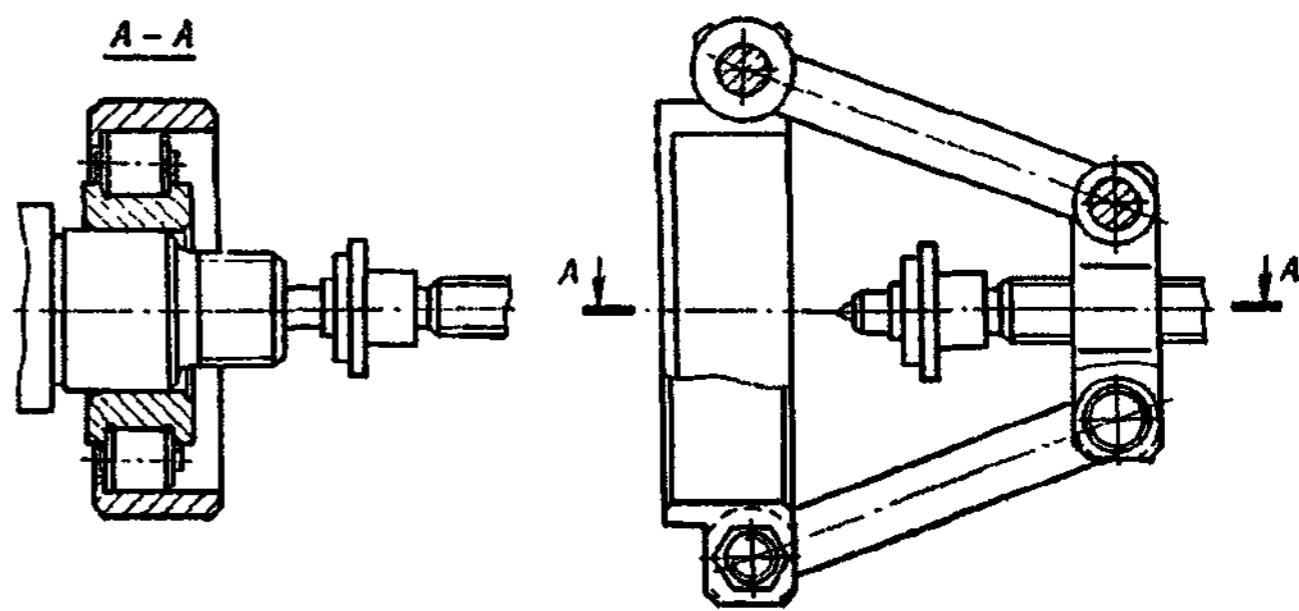


Рис. 164. Снятие внутреннего кольца заднего подшипника промежуточного вала

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

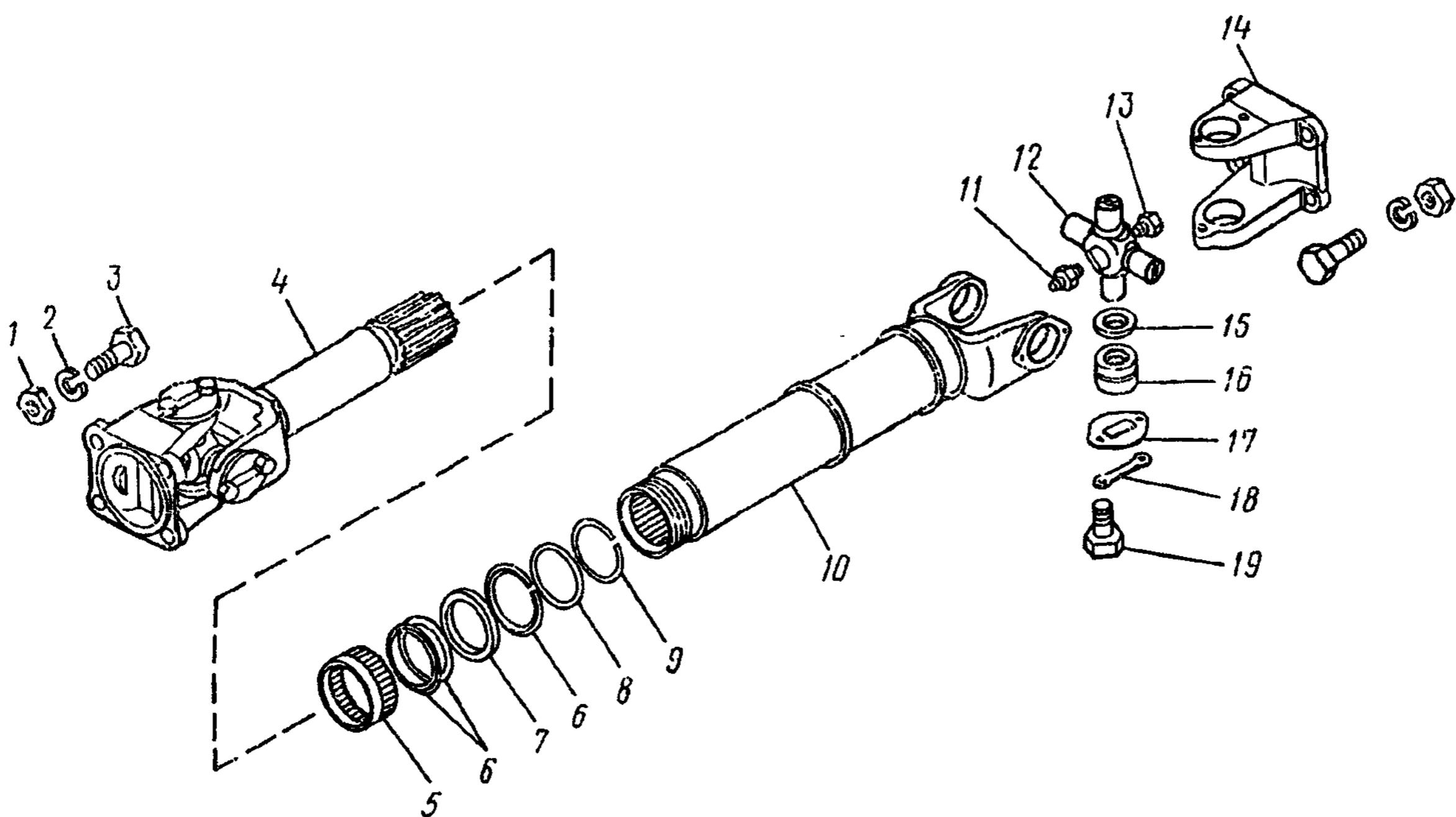


Рис. 195. Вал карданный заднего моста:

1, 2, 3 — болты с шайбой и гайкой; 4 — вилка скользящая; 5 — гайка; 6, 9 — шайбы разрезные; 7 — кольцо пойлочное; 8 — кольцо уплотнительное; 10 — вал; 11 — масленика; 12 — крестовина; 13 — пробка; 14 — фланец-вилка; 15 — уплотнение подшипника торцовое; 16 — подшипник; 17 — пластина опорная; 18 — пластина стопорная; 19 — болт

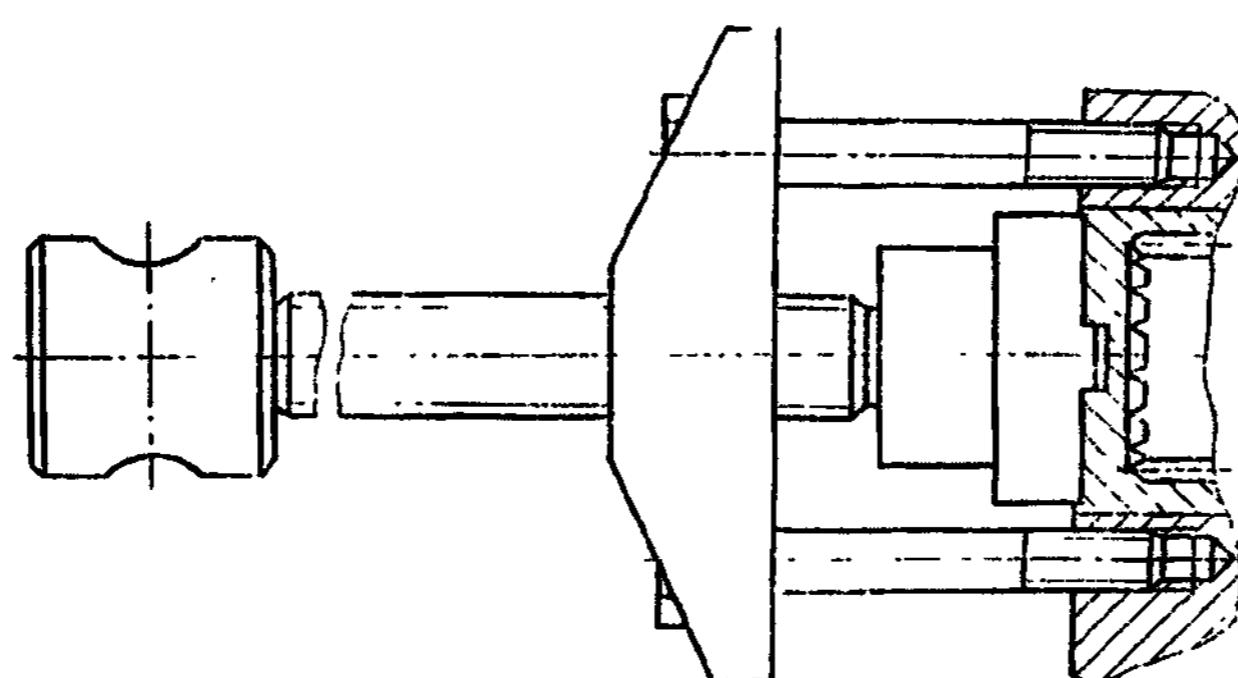


Рис. 196. Снятие съемником игольчатых подшипников

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<b>Сборка задней рессоры</b>	
4. Соберите листы рессоры, обеспечив совпадение выдавок на выпуклой стороне листов с выемкой на вогнутой стороне листа.	Тиски, набор щупов, металлическая линейка, посуда для смазки, кисть
Технические условия. 1. Перед сборкой листы рессоры покройте графитной смазкой УСсА. 2. Смещение листов рессоры в поперечном направлении по отношению к первому листу допускается не более 2 мм на участке заделки 150 мм.	
5. Установите в хомуты 1 и 6 (см. рис. 236) стяжные болты 5, распорные втулки 4 и затяните гайки 3 с моментом 23,5—35,3 Н·м (2,4—3,6 кгс·м)	Ключ 14 мм (2 шт.), сменная головка 14 мм, молоток, бородок или зубило, динамометрическая рукоятка
Техническое условие. После сборки рессоры резьбовые концы стяжных болтов расклепайте	

## РЕМОНТ РЕАКТИВНЫХ ШТАНГ

### ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 113

Инструмент и приспособления: тиски, молоток, отвертка, плоскогубцы, ключ 12×14, посуда для керосина, ветошь.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<b>Разборка реактивной штанги</b>	
1. Зажмите головку 4 (рис. 237) реактивной штанги в тисках	Тиски
2. Снимите сальник 2 реактивной штанги	—
3. Вывернув болты 8, снимите крышку 7, прокладку 9, извлеките пружину 6, наружный вкладыш 5, шаровой палец 1 и внутренний вкладыш 3	Ключ 14 мм
4. Промойте детали в керосине и проверьте их техническое состояние	Посуда для керосина, ветошь
Технические условия на дефектацию и ремонт деталей реактивных штанг	
Реактивная штанга. Не допускаются:	
— трещины и обломы на головках или трубе;	
— скручиваемость или погнутость трубы и деформация головок;	
— трещины по сварным швам.	
Внутренний вкладыш реактивной штанги. Не допускаются:	
— трещины и обломы;	
— выкрашивание по сферической поверхности;	
— износ сферической поверхности (при проверке по новому пальцу щуп 0,2 мм не должен проходить).	
Шаровой палец. Не допускаются:	
— трещины и обломы;	
— выкрашивание шаровой поверхности;	
— диаметр шаровой поверхности менее 59,5 мм;	
— износ конусной части пальца.	
Сальник реактивной штанги. Не допускаются разрывы и трещины.	
<b>Сборка реактивной штанги</b>	
5. Зажмите головку 4 реактивной штанги в тисках	Тиски

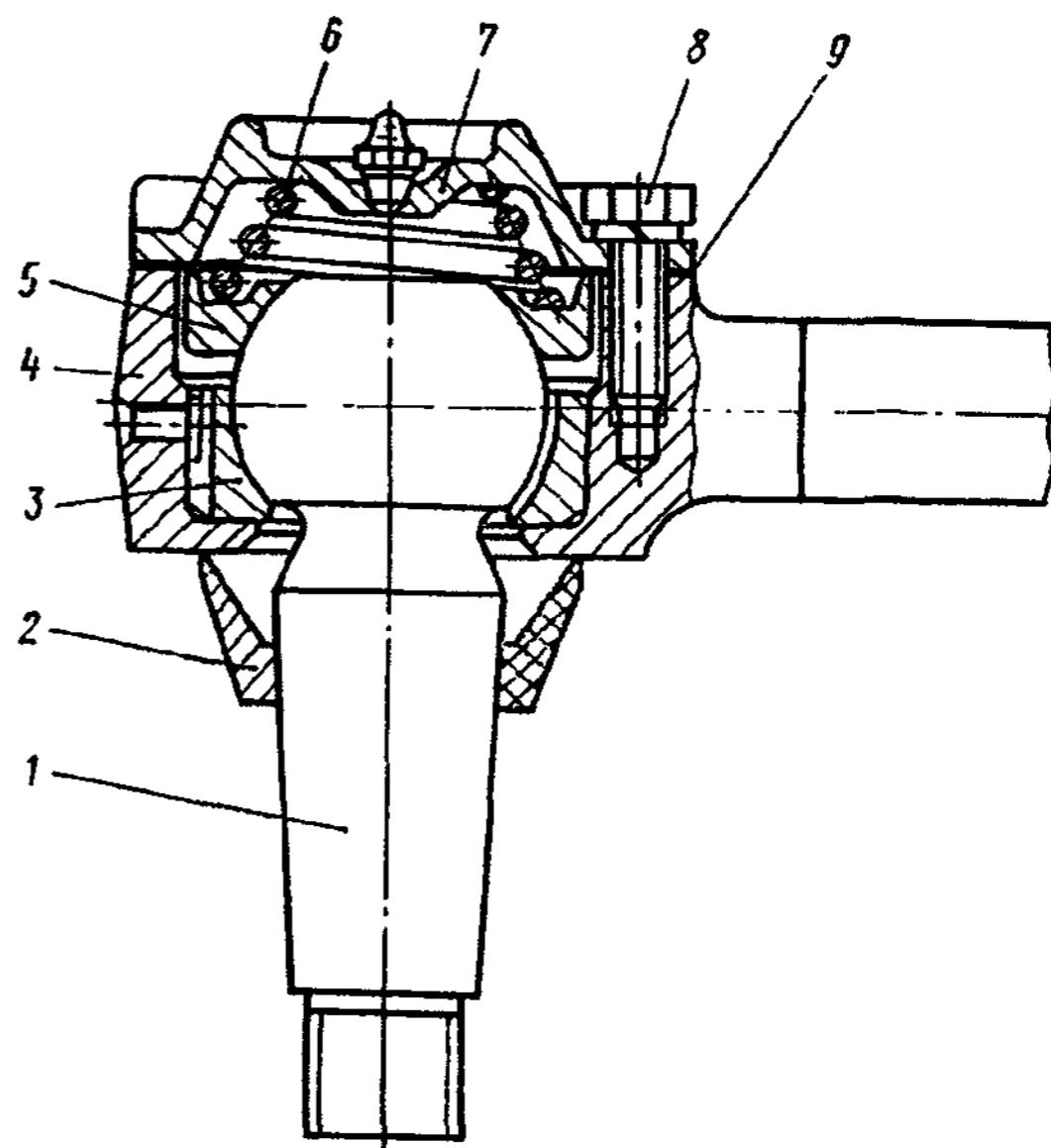


Рис. 237. Головка реактивной штанги:  
1 — палец шаровой; 2 — сальник; 3 — вкладыш внутренний; 4 — головка реактивной штанги; 5 — вкладыш наружный; 6 — пружина; 7 — крышка; 8 — болт; 9 — прокладка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Установите в головку штанги внутренний вкладыш 3, палец 1, наружный вкладыш 5 и пружину 6.	Посуда со смазкой
Техническое условие. Сферические поверхности вкладышей и пальца смажьте, а внутренние полости головок штанг заполните смазкой Литол-24	
7. Установите прокладку 9 и крышку 7 наконечника реактивной штанги, вверните болты 8 8. Установите сальник 2	Ключ 14 мм

## РЕМОНТ АМОРТИЗАТОРА

### ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 114

Инструмент и приспособления: ключи 22×24, 17×19, ключ гайки амортизатора, плоскогубцы, кернер, отвертка, молоток, тиски, мягкие губки, набор щупов, измерительная металлическая линейка длиной 200 мм, поверочная плита, вороток, посуда для керосина и амортизаторной жидкости АЖ-12Т, волосяная кисть.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<b>Разборка амортизатора</b>	
1. Закрепите амортизатор в тисках за нижнюю головку и полностью вытяните шток	Тиски, мягкие губки
2. Отверните гайку 13 (рис. 238)	Ключ гайки амортизатора
3. Снимите прокладку 12, обойму 11 верхнего сальника, сальник 10 штока верхний и шайбу 9	—
4. Вставьте шток 29 на 50—60 мм и, прилагая к нему усилие сбоку, выньте вверх вместе с рабочим цилиндром 15 и обоймой 7 сальников	Молоток

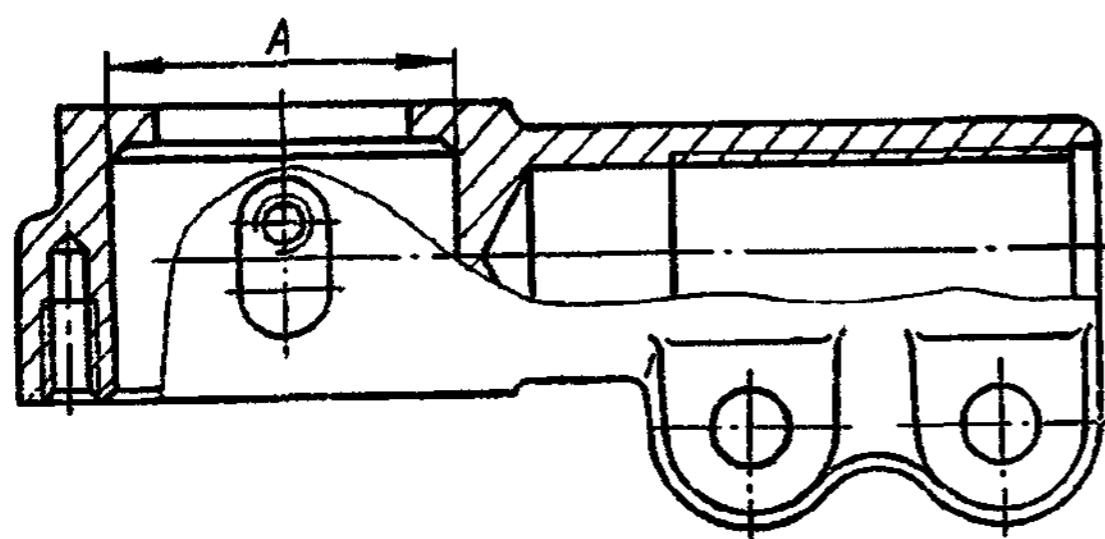


Рис. 278. Наконечник тяги рулевой трапеции

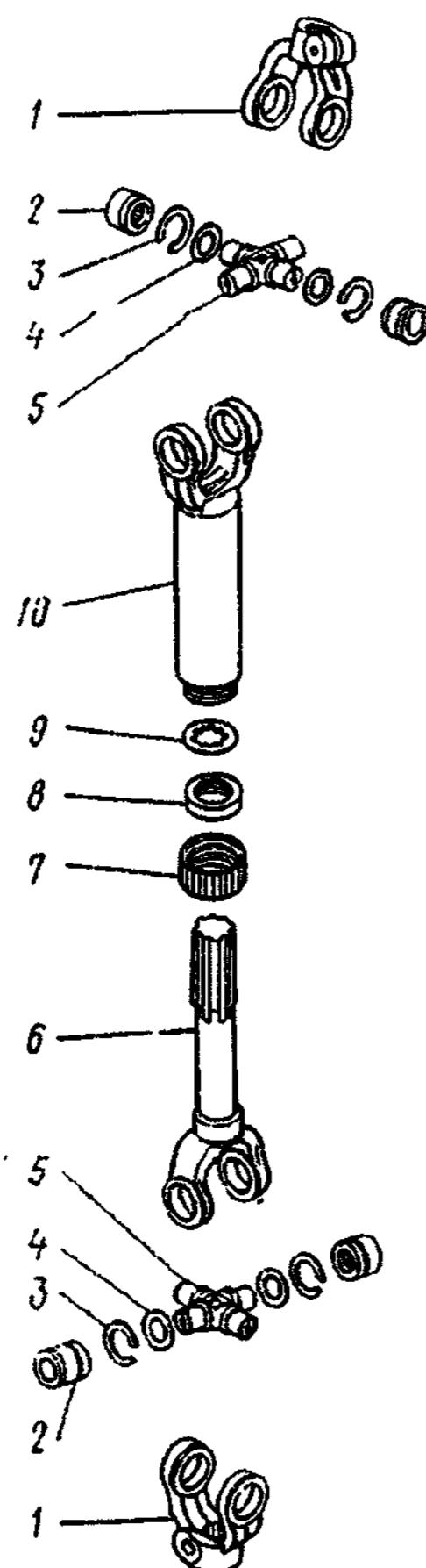


Рис. 279. Вал карданного рулевого управления:

1 — вилка; 2 — подшипник; 3, 9 — кольца упорные; 4, 8 — кольца уплотнительные; 5 — крестовина; 6 — стержень шлицевой; 7 — обойма; 10 — втулка шлицевая с вилкой

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Снимите крышку 3, прокладку 4, выпрессуйте пружину 5, вкладыш 6, палец 7, вкладыш 8	Молоток, бородок
7. Выверните масленку 15	Ключ 10 мм
8. Выполните переходы 1—7 для правого наконечника.	—
Причина. Наконечники тяги рулевой трапеции имеют резьбу: правый — M30×1,5-8g, а левый — M30×2-8g	—
9. Промойте детали, проверьте их техническое состояние	Посуда для топлива

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<b>Технические условия на дефектацию и ремонт деталей тяги рулевой трапеции</b>	
<i>Тяга рулевой трапеции.</i> Не допускаются трещины и обломы.	
Погнутость тяги устранийте правкой (при проверке тяги на плите шуп 3 мм не должен проходить).	
<i>Наконечник тяги рулевой трапеции</i> (рис. 278). Не допускаются:	
— трещины и обломы;	
— диаметр <i>A</i> головки наконечника тяги более 56,2 мм.	
Шаровые пальцы, верхние и нижние вкладыши, а также защитные накладки тяги рулевой трапеции дефектуются по тем же требованиям, что и аналогичные детали тяги сошки (см. операционную карту № 119).	
<b>Сборка тяги рулевой трапеции</b>	
10. Установите верхний вкладыш 8 (см. рис. 57) в левый наконечник 10	—
11. Смажьте смазкой Литол-24 или Солидолом Ж сферу пальца 7 и установите во вкладыш 8	Посуда для смазки, волосяная кисть
12. Установите нижний вкладыш 6, пружину 5, прокладку 4, крышку 3	—
13. Прижмите крышку 3, вверните болты 1	Пресс, ключ 10 мм
14. Вверните масленку 15	Ключ 10 мм, вороток
15. Наверните наконечник 19 на тягу рулевой трапеции	—
16. Выполните переходы 9—14 для правого наконечника	—
17. Отрегулируйте длину тяги вращением наконечников 10 и 19.	Измерительная рулетка
Техническое условие. Межцентровое расстояние между шаровыми пальцами должно быть (1480±1) мм (см. рис. 58)	расстояние между шаровыми пальцами
18. Наденьте на пальцы 7 (см. рис. 57) накладки 11 и обоймы 12	—
19. Заверните гайки 13 и установите шплинты 14	Сменная головка 36 мм и вороток, плоскогубцы
20. Установите болты 9, шайбы 16 и заверните гайки 17	Ключ. 19 мм (2 шт.)

## РЕМОНТ КАРДАННОГО ВАЛА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

### ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 121

Инструмент и приспособления: трубный ключ, отвертка, молоток, тиски, оправка, волосяная кисть, медная выколотка, посуда для смазки и керосина.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
<b>Разборка карданного вала</b>	
1. Отверните обойму 7 (рис. 279) уплотнительного кольца 8, выпрессуйте шлицевой стержень 6 в сборе с шарниром из втулки 10, выпрессуйте упорное кольцо 9 и уплотнительное кольцо 8	
2. Закрепите шлицевой стержень 6 в сборе с шарниром в тисках. Снимите упорные кольца 3, выпрессуйте подшипники 2, снимите крестовину 5 в сборе с вилкой 1	
Причина. Перед разборкой выдержите шарнир в керосине в течение 30 мин для устранения возможных прихватываний деталей шарнира из-за коррозии	
Оправка, трубный ключ	
Отвертка, молоток, тиски, посуда для керосина, медная выколотка	

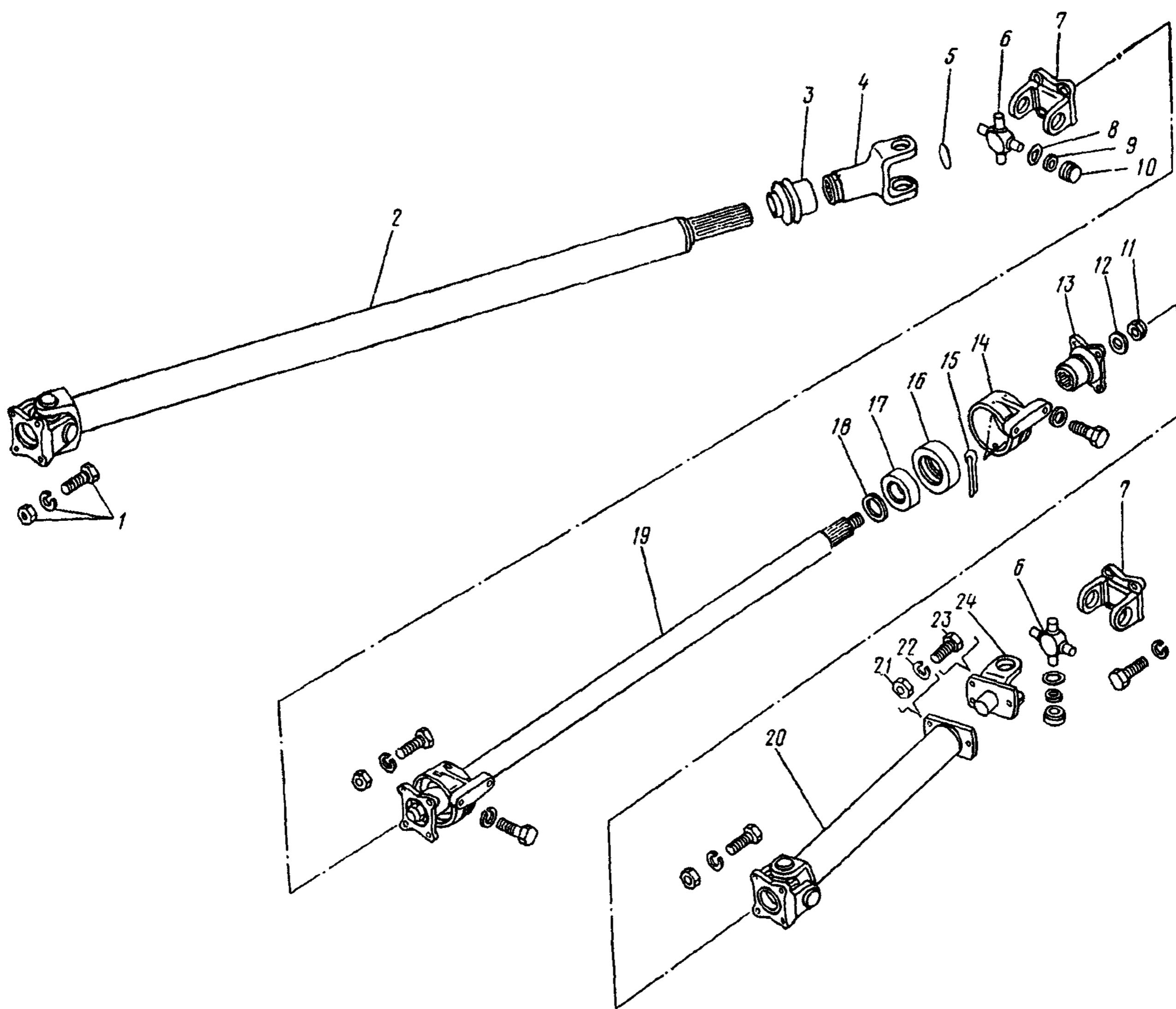


Рис. 360. Валы карданные лебедки:

1 — болт с гайкой и шайбой в сборе; 2 — вал передний; 3 — муфта; 4 — вилка скользящая; 5 — заглушка; 6 — крестовина; 7 — вилка-фланец; 8 — кольцо упорное; 9 — уплотнение торцовое; 10 — подшипник игольчатый; 11 — гайка крепления фланца; 12 — шайба крепления фланца; 13 — фланец; 14 — кронштейн; 15 — шплинт; 16 — подушка опоры; 17 — подшипник; 18 — шайба; 19 — вал промежуточный; 20 — вал задний; 21, 22, 23 — болты предохранительные с шайбой и гайкой в сборе; 24 — фланец-вилка

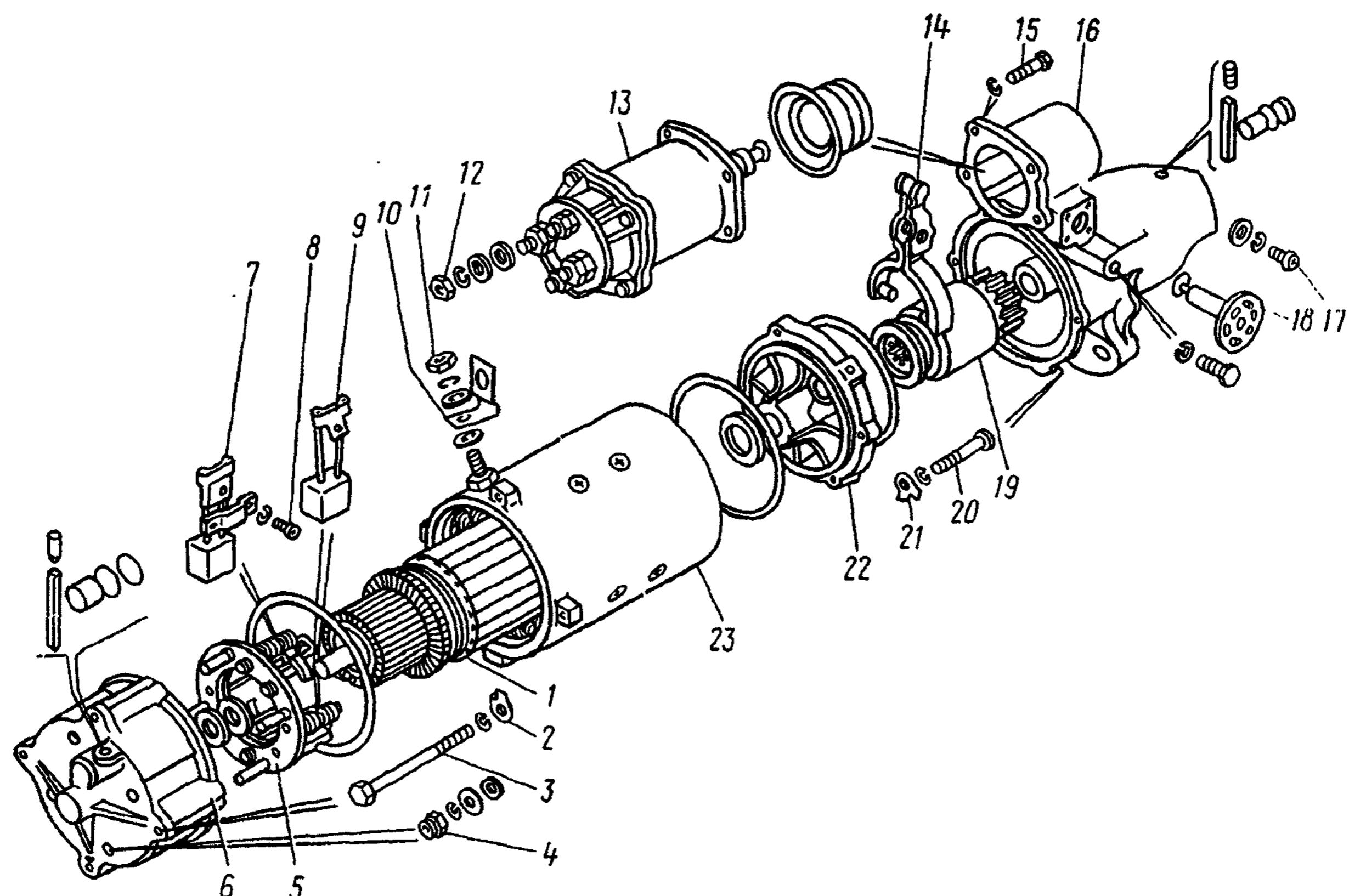
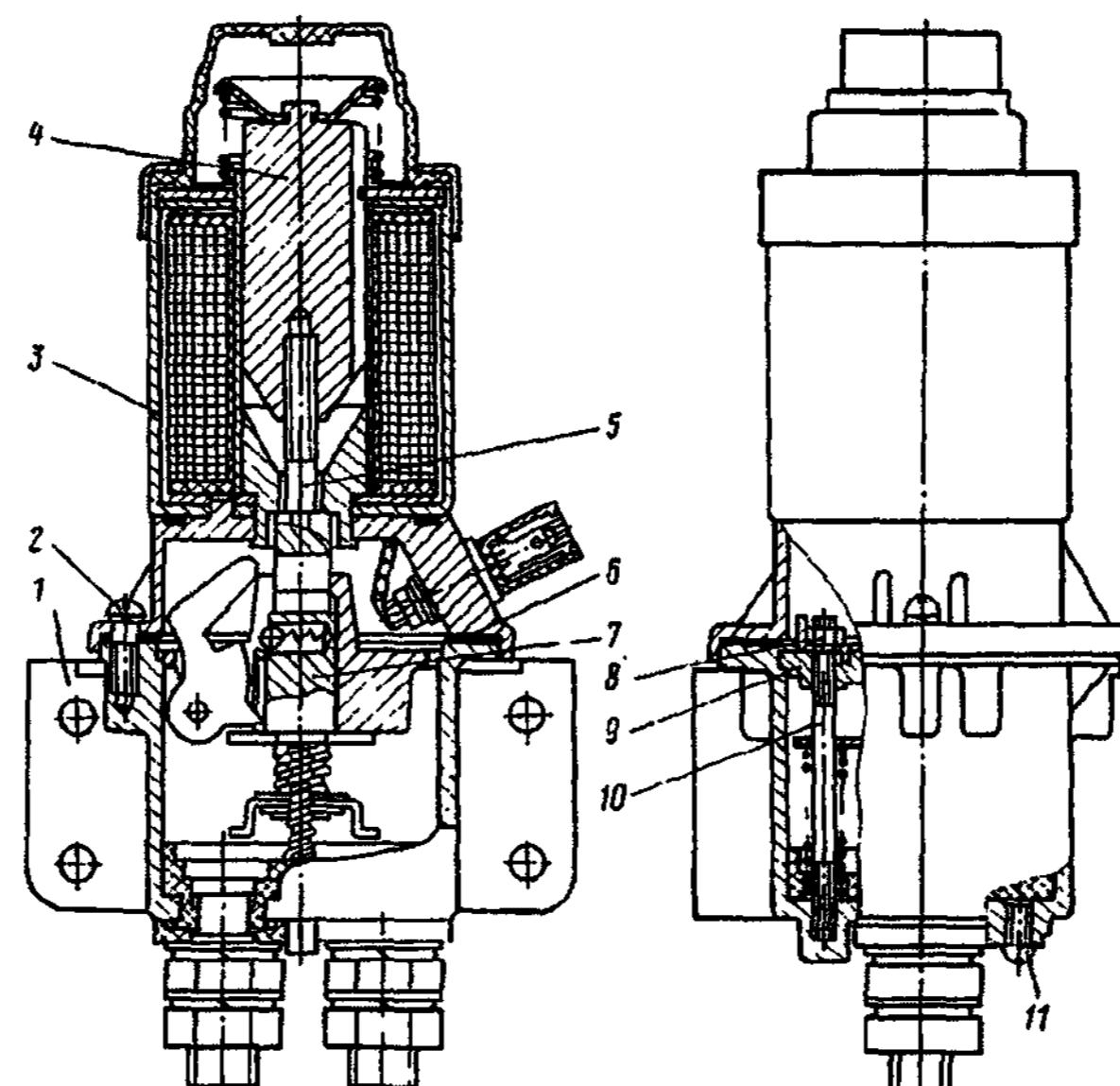


Рис. 362. Стартер СТ142Б:

1 — якорь; 2, 21 — шайбы замковые; 3, 20 — болты; 4, 11, 12 — гайки; 5 — траверса; 6 — крышка со стороны коллектора; 7 — щетка изолированная; 8, 15, 17 — винты; 9 — щетка неизолированная; 10 — перемычка; 13 — реле; 14 — рычаг; 16 — крышка со стороны привода; 18 — ось рычага; 19 — привод; 22 — держатель подшипника; 23 — корпус



Обозначение манжеты по номенклатуре КамАЗа	Размеры, мм			Место установки	Количество	Обозначение подшипника по номенклатуре КамАЗа	Размеры, мм			Место установки	Количество					
	Диаметр		Ширина				Диаметр		Ширина							
	внутрен- ний	наруж- ний					внутрен- ний	наруж- ний								
864158-10	59,1	135	10	Картер промежуточного моста	2	740 1029240	19,5	42	10	Корпус переднего и заднего подшипников вала привода ТНВД	2					
864169	54,1	75	10	Шаровая опора	2		19,5	42	10	Крышка подшипника ТНВД	1					
864173	13,25	29	8,5	Пневмоусилитель сцепления	1	740.1029240	27	45	10	Муфта опережения виброподавления ТНВД	1					
864176	69,7	92	12	Главная передача промежуточного и заднего мостов	2	33.1121066	74	94	10	То же	1					
864180	69,7	92	12	Главная передача промежуточного моста	1	33.1121090	99	125	12	Корпус подшипника гидромуфты	1					
864180	69,7	92	17	Главная передача переднего моста	1	740.1318166-01	99	125	12	Крышка передняя блока цилиндров двигателя	1					
864180	69,7	92	12	Крышка заднего подшипника ведомого вала коробки передач	1	740.1318166-01	33,5	50	10	Шкив привода генератора	1					
864190	55,3	76	8	Механизм вала сошки рулевого управления	1	14.1701230-01	44	64	8	Крышка подшипника ведущего вала коробки передач	1					
4310-3401029-10	57,2	72	6	То же	1	14.1701238-01	44	60	7	То же	1					
740.1005034-01	74	102	12	Картер маховика	1	14.1701340	24,5	42	10	Маховик двигателя	1					
740.1005160-01	104	130	12	Конец коленчатого вала двигателя	1	5320-3401746	21	34,5	4,9	Корпус ведущего зубчатого колеса механизма рулевого управления	1					

## Приложение 11

### 11. УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ РАМЫ

#### ДЕФЕКТЫ РАМЫ

- Погнутость лонжеронов и поперечин.
- Трещины в лонжеронах по отверстиям для заклепок крепления кронштейнов задней опоры двигателя (рис. 366, а).
- Трещины по отверстиям для заклепок крепления к лонжерону кронштейна поперечины № 3 (рис. 366, б).
- Трещины задней поперечины по отверстиям для болтов крепления тягово-цепного устройства (рис. 366, с).
- Усталостные трещины.
- Ослабление заклепочных соединений.
- Нарушение геометрии рамы.

#### ПРАВКА РАМЫ, ЛОНЖЕРОНОВ И ПОПЕРЕЧИН

1. Прогибы и перекосы рамы определяйте наружным осмотром, а также с помощью линейки, щупа и различных шаблонов, выполненных в виде угольника соответственно конструкции рамы.

2. Правьте раму в холодном состоянии гидравлическими домкратами или струбцинами, как исключение допускается производить правку кувалдой с помощью оправок и поддержек. Поддержка должна быть массивной и плотно прилегать к поверхности в зоне правки.

3. Если дефект невозможно править на собранной раме, деталь снимите и правьте отдельно.

#### РЕМОНТ ЛОНЖЕРОНОВ И ПОПЕРЕЧИН С ТРЕЩИНАМИ

Трещины заваривайте в следующем порядке:

1. Места на деталях рамы, имеющие трещины и подлежащие заварке, очистите от краски, грязи, масла и других загрязнений до металлического блеска.

2. Видимый конец трещины определяйте с помощью лупы 4-кратного увеличения.

3. Разделку кромок под сварной шов производите на глубину трещины и на длину, превышающую длину трещины

не менее чем на 20—30 мм с каждой стороны. При разрыве детали на полную толщину металла разделку производите с одной стороны на глубину  $\frac{3}{4}$  трещины металла. Разделанные трещины по краям засверлите сверлом  $\varnothing$  5—6 мм. Разделку производите электрошлифовальной машинкой.

4. Несовпадение поверхностей свариваемых кромок допускается не более 0,5 мм.

5. Трещину заварите. Формы и размеры шва выдерживайте в соответствии с требованиями ГОСТ 5264—80. Применяйте электроды типа Э46А ГОСТ 9467—75 с обмазкой УОНИ 13/45 или 13/55. При сквозной трещине заваривайте с двух сторон на медной подкладке 1 (рис. 367). После проверки шов зачистите, усиление шва после заварки должно быть 1—1,5 мм, в месте установки усиительной накладки шов зачистите вровень с основным металлом.

6. Зоны термического влияния упрочните наклесом при помощи молотка до появления мелкой чешуйки, покройте грунтом типа ФЛ и ГФ два раза.

7. На сварной шов наложите усиительную накладку.

8. Усилильную накладку изготавливайте из металла, применяемого для изготовления лонжеронов, стали 15 ГОСТ ТУ 14-1-2366—73 и 22Г2ТЮ ТУ 14-1-2092-77. Накладки вырезайте из деталей выбракованных рам автомобилей КамАЗ. Контуры зачистите и плотно подгоните по месту.

9. Толщина накладки должна быть равна толщине ремонтируемой детали и длиннее трещины на 20—30 мм с каждой стороны. По ширине накладка должна перекрывать трещину не менее чем на 70—80 мм с каждой стороны.

10. Применяйте прямоугольные (рис. 368, а), треугольные (рис. 368, б) и ромбовидные (рис. 368, в) по форме накладки.

11. Швы прямоугольных усиительных накладок должны быть только продольные, для треугольных и ромбовидных накладок швы наносите по контуру накладки, начиная с вертикальной стенки в направлении к полкам (рис. 369).

12. Устанавливайте накладку с внутренней стороны ремонтируемой детали, при невозможности такой установки допускается устанавливать накладку снаружи. При установке накладки на трещину с выходом на край детали делайте ее длиннее детали на толщину металла.