

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

КАМАЗ

5320 53211

53212 53213

5410 54112

55111 55102



Машков

Евгений Александрович



ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Е. А. Машков

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ

КАМАЗ-5320

КАМАЗ-53211

КАМАЗ-53212

КАМАЗ-53213

КАМАЗ-5410

КАМАЗ-54112

КАМАЗ-55111

КАМАЗ-55102

ИЛЛЮСТРИРОВАННОЕ ИЗДАНИЕ

**Москва,
«Третий Рим»
1997 год**

Иллюстрированное многокрасочное пособие знакомит читателя с устройством и ремонтом узлов автомобилей КамАЗ.

Все рисунки выполнены в многокрасочном исполнении.

Альбом рассчитан на владельцев автомобилей, работников авторемонтных мастерских, учащихся школ, училищ и ВУЗов, а также курсов по подготовке водителей. В процессе производства автомобиля КамАЗ постоянно совершенствуются, поэтому отдельные узлы могут незначительно отличаться от описанных и показанных в альбоме.

Оглавление

Виды, периодичность и перечни операций технического обслуживания автомобилей	3
Очередность проведения технического обслуживания	4
Перечень работ для выполнения технического обслуживания автомобилей в начальный период эксплуатации	4
Техническое обслуживание ТО-1000 (сервис А)	4
Техническое обслуживание ТО-4000 (сервис В)	5
Перечень работ для выполнения технического обслуживания автомобилей в основной период эксплуатации	5
Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)	5
Техническое обслуживание ТО-1 (сервис 1)	10
Техническое обслуживание ТО-2 (сервис 2)	16
Сезонное техническое обслуживание СТО (сервис С)	43
Смазывание и заправка автомобиля	57
Рекомендации по применению моторных масел для двигателей, устанавливаемых на автомобили КамАЗ	61
Данные для контроля и регулировок	62
Особенности выполнения ремонтных работ	62
Возможные неисправности и текущий ремонт	63
Возможные неисправности электрофакельного устройства и способы их устранения	63
Возможные неисправности предпускового подогревателя и способы их устранения	64
Возможные неисправности двигателя и способы их устранения	65
Дополнительные возможные неисправности двигателей с турбонаддувом и способы их устранения	67
Возможные неисправности сцепления и способы их устранения	67
Возможные неисправности коробки передач и способы их устранения	68
Возможные неисправности рамы и способы их устранения	69
Способы определения неисправности мостов по уровню и характеру шума	69
Возможные неисправности мостов и способы их устранения	70
Возможные неисправности колес и способы их устранения	70
Неисправности системы рулевого управления	70
Возможные неисправности системы рулевого управления и способы их устранения	71
Уход за тормозными системами	72
Возможные неисправности пневмопривода тормозных систем и способы их устранения	73
Электрооборудование. Устранение неисправностей	75
Возможные неисправности электрооборудования и способы их устранения	76
Рекомендации по защите кабины автомобиля от коррозии	79
Возможные неисправности механизма подъема и опускания платформы и способы их устранения	80
Адреса и зоны обслуживания автоцентров КамАЗа	81

ТЕЛЕФОНЫ ДЛЯ ОПТОВЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ:

273-20-95, 273-15-94, 288-22-27

Права на данное издание принадлежат Издательству «Третий Рим»

Несмотря на то, что все меры для предоставления точных данных в издании, авторы, издатели и поставщики издания не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке издания.

ЛР № 063966 от 15.03.95 г.

Подписано в печать 25.09.97 г. Формат 60×90¹/₈. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Печатных листов 11. Тираж 10 000 экз. Заказ № 734.

Текст отпечатан с оригинал-макета, предоставленного Издательством «Третий Рим» в ОАО «Ярославский полиграфкомбинат». 150049, Ярославль, ул. Свободы, 97.

Виды, периодичность и перечни операций технического обслуживания автомобилей

Техническое обслуживание автомобилей КамАЗ подразделяется на обслуживание в начальный и основной периоды эксплуатации.

В начальный период эксплуатации проводятся:

ежедневное техническое обслуживание (ЕО); техническое обслуживание ТО–1000 (Сервис А), выполняемое в интервале первых 500–1000 км пробега. При поставке потребителю автомобиля своим ходом допускается проведение Сервиса А сразу после его прибытия в автотранспортное предприятие; техническое обслуживание ТО–4000 (Сервис В), выполняемое в интервале первых 3000–4000 км пробега; первое техническое обслуживание ТО–1 (Сервис 1), проводимое в интервале первых 7000–8000 км пробега; второе техническое обслуживание ТО–2 (Сервис 2), выполняемое в интервале первых 11000–12000 км пробега.

В основной период эксплуатации проводятся:

ежедневное техническое обслуживание (ЕО); первое техническое обслуживание ТО–1 (Сервис 1); второе техническое обслуживание ТО–2 (Сервис 2); сезонное техническое обслуживание СТО (Сервис С).

В начальный период эксплуатации происходит приработка деталей в агрегатах автомобиля, поэтому при проведении технического обслуживания профилактические крепежные, смазочно-очистительные, регулировочные работы должны выполняться тщательно, что обеспечит надежность и экономичность работы автомобиля, а также длительный срок его службы. Техническое обслуживание в начальный период должно проводиться независимо от условий эксплуатации.

В основной период эксплуатации работы по техническому обслуживанию надо выполнять с периодичностью, соответствующей категории условий эксплуатации (табл. 1).

Таблица 1

Категория и характеристика условий эксплуатации	Периодичность технического обслуживания, км пробега		
	Сервис 1	Сервис 2	Сервис С
1. Автомобильные дороги за пределами пригородной зоны на равнинной, слабохолмистой, холмистой местности, имеющие цементобетонное и асфальтобетонное покрытия	4000 (3600–4400)	12000 10800–13200)	24000
2. Автомобильные дороги за пределами пригородной зоны в гористой местности, а также в малых городах и пригородной зоне (все типы рельефа, кроме горного), имеющие цементобетонное и асфальтобетонное покрытия Автомобильные дороги за пределами пригородной зоны (все типы рельефа, кроме горного), а также в малых городах и пригородной зоне на равнинной местности с покрытием из битумоминеральных смесей Автомобильные дороги за пределами пригородной зоны, (все типы рельефа, кроме гористого и горного), имеющие щебеночное и гравийное покрытия	3600 (3200–4000)	10800 (9600–12000)	21600
3. Автомобильные дороги за пределами пригородной зоны, в малых городах и в пригородной зоне (горная местность), а также в больших городах, имеющие цементобетонное и асфальтобетонное покрытия Автомобильные дороги за пределами пригородной зоны (горная местность), в малых городах и пригородной зоне (все типы рельефа, кроме равнинного), а также в больших городах (все типы рельефа, кроме горного) с покрытием из битумоминеральных смесей Автомобильные дороги за пределами пригородной зоны в гористой и горной местностях, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов, улицы больших городов (все типы рельефа, кроме гористого и горного), имеющие щебеночное и гравийное покрытия Автомобильные дороги за пределами пригородной зоны, в пригородной зоне и улицы малых городов и больших городов (равнинная местность), имеющие покрытия из булыжного и колотого камней, а также покрытия из грунтов, обработанных вяжущими материалами Внутризаводские автомобильные дороги с усовершенствованными покрытиями Зимники	3200 (2800–3600)	9600 (8400–10800)	19200
4. Улицы больших городов с покрытием из битумоминеральных смесей (горная местность), со щебеночным и гравийным покрытиями (гористая и горная местность), с покрытиями из булыжного и колотого камня и из грунтов, обработанных вяжущими материалами (все типы рельефа, кроме равнинного)	2800 (2400–3200)	8400 (7200–9600)	16800

Таблица 1 (продолжение)

Категория и характеристика условий эксплуатации	Периодичность технического обслуживания, км пробега		
	Сервис 1	Сервис 2	Сервис С
5. Естественные грунтовые дороги, внутрихозяйственные дороги в сельской местности, внутрикарьерные и отвальные дороги, временные подъездные пути к различного рода строительным объектам и местам добычи песка, глины, камня и т.п. в периоды, когда там возможно движение	2400 (2000–2800)	7200 (6000–8400)	14400

Очередность проведения технического обслуживания

Таблица 2

Периодичность технического обслуживания	Расчетный пробег автомобиля по категориям эксплуатации, км				
	1	2	3	4	5
Начальный период эксплуатации					
Сервис А	1000	1000	1000	1000	1000
Сервис В	4000	4000	4000	4000	4000
Сервис 1	8000	8000	8000	8000	8000
Сервис 1+2	12000	12000	12000	12000	12000
Основной период эксплуатации					
Коэффициенты корректирования периодичности ТО, не менее	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
Сервис 1	16000	15600	15200	14800	14400
Сервис 1	20000	19200	18400	17600	16800
Сервис 1+2+С	24000	22800	21600	20400	19200
Сервис 1	28000	26400	24800	23200	21600
Сервис 1	32000	30000	28000	26000	24000
Сервис 1+2	36000	33600	31200	28800	26400
Сервис 1	40000	37200	34400	31600	28800
Сервис 1	44000	40800	37600	34400	31200
Сервис 1+2+С	48000	44400	40800	37200	33600
Сервис 1	52000	48000	44000	40000	36000
Сервис 1	56000	51600	47200	42800	38400
Сервис 1+2	60000	55200	50400	45600	40800
Сервис 1	64000	58800	53600	48400	43200
Сервис 1	68000	62400	56800	51200	45600
Сервис 1+2+С	72000	66000	60000	54000	48000
Сервис 1	76000	69600	63200	56800	50400
Сервис 1	80000	73200	66400	59600	52800
Сервис 1+2	84000	76800	69600	62400	55200
Сервис 1	88000	80400	72800	65200	57600
Сервис 1	92000	84000	76000	68000	60000
Сервис 1+2+С	96000	87600	79200	70800	62400

Перечень работ для выполнения технического обслуживания автомобилей в начальный период эксплуатации

Техническое обслуживание ТО–1000 (Сервис А)

Вымыть автомобиль.

Проверить:

герметичность системы питания двигателя воздухом; состояние и герметичность приборов и трубок; системы питания топливом, смазочной системы, системы охлаждения, гидропривода сцепления, рулевого гидроусилителя, предпускового подогревателя; нет ли контакта трубок привода сцепления с поперечной рамы; крепление сошки рулевого

механизма; крепление вилок карданного вала; крепление шаровых пальцев шарниров рулевых тяг; шплинтовку пальцев штоков тормозных камер; герметичность всех контуров пневмосистемы автомобиля (на слух); трассу пролегания и надежность закрепления пучков электропроводов; правильность установки резиновых чехлов на соединительных колодах передних и задних фонарей, преобразователя спидометра; исправность сигнализации включения коробки отбора мощности; плотность и уровень электролита в аккумуляторных батареях; дренажные отверстия в пробках аккумуляторных батарей; наличие шплинта и цепочки защелки замка тягово-сцепного устройства; правильность закрепления уплотнителей дверей скобами; состояние подшипников ступиц колес (регулировка, смазывание со снятием ступиц); состояние тормозных барабанов, колодок, накладок, стяжных пружин и разжимных кулаков (при снятых ступицах).

Закрепить:

фланцы приемных труб глушителя; элементы соединения воздушного тракта, обратив особое внимание на тракт от воздухоочистителя к двигателю; элемент фильтра воздухоочистителя в корпусе; скобы крепления форсунок; выпускные коллекторы; пневмоусилитель сцепления; рычаги тяг дистанционного привода управления коробкой передач; фланцы карданных валов; суппорты тормозных механизмов к фланцам мостов (при снятых ступицах); тормозные камеры, кронштейны и поддерживающие опоры кронштейнов тормозных камер; механизмы вспомогательной тормозной системы и ее привод; кронштейны ресиверов на раме; отъемные уши передних рессор; стяжные болты проушин передних кронштейнов передних рессор; картеры главных передач ведущих мостов; гайки пальцев и верхние кронштейны реактивных штанг; гайки пальцев амортизаторов и кронштейны амортизаторов на переднем мосту; гайки колес; гнездо аккумуляторных батарей; выводы проводов к выводам аккумуляторных батарей; генератор; стартер; панели крыльев переднего колеса на кабине и раме; брызговики, щитки, резиновые фартуки на кабине и крыльях; щитки подножек; подножки кабины; верхние петли передней облицовки кабины; кронштейны зеркал заднего обзора; стяжные хомуты на патрубках отопителя; кронштейны задней подвески; хомуты крепления платформы на раме; верхние фиксирующие угольники на продольных брусках; нижние фиксирующие угольники на раме; стяжные болты соединения кронштейнов платформы на раме; хомуты крепления поперечных балок на продольных брусках; щиты пола платформы; брызговики задних колес; кронштейны боковых стоек бортов.

Отрегулировать:

тепловые зазоры клапанов механизма газораспределения, предварительно проверив затяжку болтов крепления головок цилиндров и гаек стоек коромысел; натяжение приводных ремней; свободный ход толкателя поршня главного цилиндра привода и свободный ход рычага вала вилки выключения сцепления; положение тормозной педали относительно пола кабины, обеспечив полный ход рычага тормозного крана; ход штоков тормозных камер; направление светового потока фар; осевое перемещение в зацеплении вала сошки с поршнем-рейкой регулировочным винтом.

Смазать:

подшипники жидкостного насоса; подшипник муфты выключения сцепления; подшипники вала вилки выключения сцепления; опоры передней и промежуточной тяг управления коробкой передач; шарниры рулевых тяг; пальцы передних рессор; втулки валов разжимных кулаков; регулировочные рычаги тормозных механизмов; шарниры карданных валов; оси передних опор кабины; шарниры реактивных штанг; тягово-сцепное устройство.

Довести до нормы уровень:

жидкости в системе охлаждения; масла в муфте опережения впрыскивания топлива; жидкости в бачке главного цилиндра привода сцепления; масла в картере коробки передач; масла в картерах мостов; масла в бачке рулевого гидроусилителя; масла в башмаках задней подвески.

Техническое обслуживание ТО-4000 (Сервис В)

Вымыть автомобиль.

Проверить:

осевое перемещение тягово-сцепного устройства; крепление сошки рулевого механизма.

Закрепить:

передние и задние опоры силового агрегата; картер сцеп-

ления на двигателе; картер коробки передач; фланцы карданных валов; гайки фланцев валов ведущих зубчатых колес мостов (при наличии перемещения); гайки колес; стремянки передних и задних рессор.

Отрегулировать ход штоков тормозных камер.

Сменить:

масло в смазочной системе двигателя; фильтрующие элементы фильтра очистки масла; фильтрующие элементы фильтра тонкой очистки топлива; масло в картерах мостов; масло в картере коробки передач; при температуре ниже плюс 5 °С спирт в предохранителе от замерзания (для предохранителей вместимостью 0,2 л менять спирт 1 раз в неделю).

Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива.

Промыть:

центробежный масляный фильтр; фильтр насоса рулевого гидроусилителя.

Смазать:

подшипники жидкостного насоса; подшипник муфты выключения сцепления; подшипники вала вилки выключения сцепления; шарниры рулевых тяг; пальцы передних рессор; втулки валов разжимных кулаков; регулировочные рычаги тормозных механизмов; оси передних опор кабины.

Довести до нормы:

уровень электролита в аккумуляторных батареях.

Перечень работ для выполнения технического обслуживания автомобилей в основной период эксплуатации

Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)

Рис. 1. Вымыть автомобиль и провести уборку кабины и платформы (при необходимости).

Особенно тщательно вымыть: фары, подфарники, задние фонари; стекла кабины, регистрационные знаки. На нижних частях крыльев, подножках, рессорах, мостах, брызговиках, крышке гнезда аккумуляторных батарей не должно быть грязи, снега и льда. Очистить пол платформы и кабины. Протереть сиденья, контрольные приборы и стекла в кабине.



Щеточно-струйная
мод. М-127 или струйная
мод. М-129 установка для
мойки автомобилей, лопата,
метла, ветошь

Рис. 2

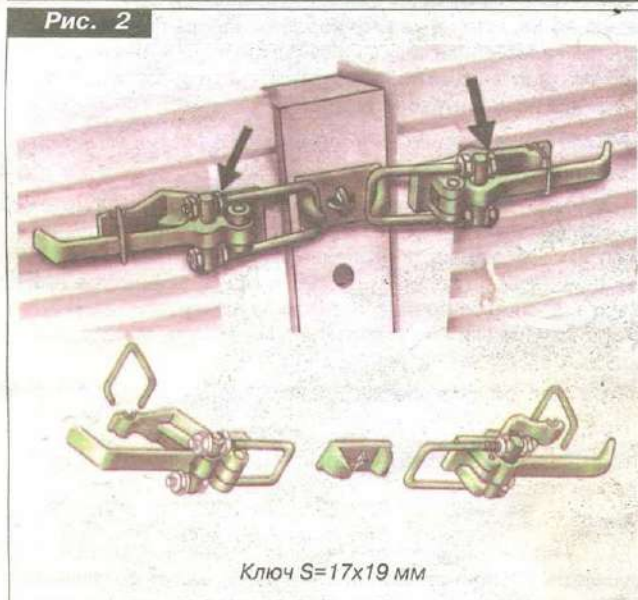


Рис. 2. Проверить состояние запоров бортов платформы.

Запоры бортов должны быть отрегулированы и не должны иметь разрушений. Петли запоров должны быть надежно закреплены.

Рис. 3. Проверить состояние крюка тягово-сцепного устройства и шлангов подсоединения тормозной системы прицепа.

Износ зева крюка в месте наибольшего контакта должен быть не более 5 мм, защелка замка должна быть зашплинтована. Соединительные шланги не должны иметь повреждений.

Рис. 4-1. Проверить состояние колес и шин.

В шинах колес должно быть соответствующее давление воздуха. Покрышки не должны иметь порезов, разрывов, вздутий и врезавшихся в протектор предметов. В случае обнаружения на ободе следов от проворачивания колеса на ступице закрепить его.

Уход за шинами заключается в проверке технического состояния шин внешним осмотром, начиная с левого переднего колеса, по часовой стрелке; удалении застрявших в про-

Рис. 3

Плоскогубцы, отвертка
 $b=10$ мм



Рис. 4-1



Торцовые ключи $S=30 \times 32$, $S=24 \times 38$ мм, отвертка
 $b=10$ мм, плоскогубцы, молоток

текторе, боковинах и между сдвоенными колесами камней, гвоздей и других посторонних предметов. Нужно следить за тем, чтобы на шины не попадали топливо, масло и другие нефтепродукты, так как это быстро выводит их из строя. При обнаружении на шинах топлива, масла и других нефтепродуктов шины необходимо протереть досуха.

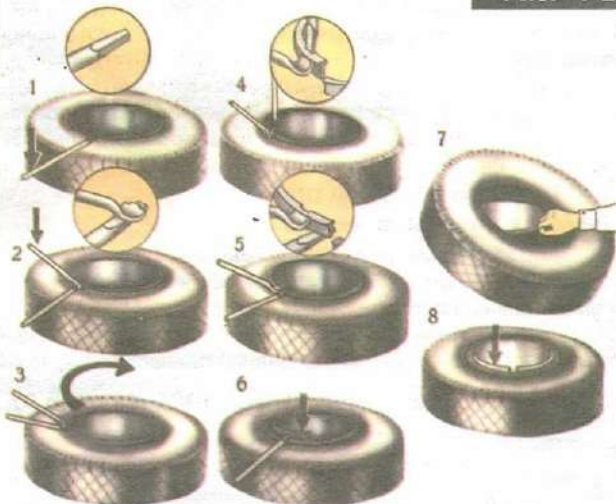
При эксплуатации вентиля пневматических камер и шин нужно не допускать попадание на золотник вентиля веществ, вызывающих коррозию золотников и разрушение его уплотнительных элементов, а также эксплуатацию элементов без колпачка или колпачка-ключика. Установку золотника нужно производить колпачком-ключиком усилием руки.

Рис. 4-2. Контролировать состояние деталей колес при монтажно-демонтажных работах, но не реже одного раза в год.

Бортовое кольцо, замочное кольцо и обод не должны иметь трещин, вмятин, ржавчины и язви (особенно в замочной канавке). Внутренняя поверхность замочного кольца должна надежно входить в канавку обода.

Следует помнить, что для сохранения балансировки колеса старую шину нужно устанавливать в то же положение, которое она занимала до демонтажа (метки на шине и ободе должны быть совмещены).

Рис. 4-2



Баллонный ключ, плоскогубцы, молоток, монтажные лопатки, шинный манометр, шланг для подкачки шин, домкрат

Снятие колеса со ступицы следует осуществлять при надежно заторможенном автомобиле и при полностью выпущенном воздухе из шин в таком порядке.

Для колес переднего моста: вывесить колесо домкратом, отвернуть пять гаек крепления обода к ступице, снять прижимы колеса, после чего снять колесо.

Для колес промежуточного и заднего мостов: вывесить колесо домкратом, отвернуть пять гаек крепления обода к ступице, снять прижимы колеса, снять наружное колесо; затем снять проставочное кольцо, а потом внутреннее колесо. Устанавливать колесо надо в обратной последовательности.

Гайки крепления колеса должны быть затянуты равномерно, через одну, в два-три приема. После 50–60 км пробега нужно проверить крепление колеса и при необходимости подтянуть детали крепления.

Монтаж и демонтаж шин на предприятии должен осуществляться на специально отведенном участке, оснащенном необходимым оборудованием, приспособлениями и инструментами.

При демонтаже и монтаже шин в пути надо пользоваться специальными монтажными лопатками, имеющимися в комплекте инструментов.

Запрещается:

монтировать шины на обод, не соответствующий по размеру данной шине; использовать бортовое и замочные кольца от колес других марок автомобилей; использовать шины, на бортах которых есть задиры и повреждения, препятствующие монтажу; во время и после накачивания шины наносить удары по ободу, замочному бортовому кольцу и шине.

Демонтаж шины необходимо осуществлять следующим образом. Положить колесо замочным кольцом вверх и выпустить воздух из шины. Сделать пометки на шине и ободе (для сохранения балансировки после сборки). Последовательность разборки и демонтажа:

1 — вставить прямую лопатку между бортовым кольцом и шиной, отжать борт шины вниз;

2 — в образовавшийся зазор вставить изогнутую лопатку так, чтобы конец лопатки упирался в бортовое кольцо, а пятка опиралась на прямую лопатку;

3 — перемещая прямую и изогнутую лопатки по окружности обода колеса и отжимая вниз борт шины, снять его с конической полки замочного кольца;

4 — вставить конец прямой лопатки в прорезь на замочном кольце и отжать кольцо из канавки; приподнять замочное кольцо вверх, упирая изогнутую лопатку в бортовое кольцо:

5 — продолжая удерживать замочное кольцо в приподнятом положении, завести конец прямой лопатки под нижний торец замочного кольца;

6 — удерживая замочное кольцо рукой, вынуть его прямой лопаткой из канавки обода.

Вынуть бортовое кольцо и, перевернув колесо, снять борт шины с обода с помощью прямой и изогнутой лопаток.

Поставить колесо вертикально, вынуть обод из шины до упора вентиля камеры в торец вентиляющего паза, утопить вентиль в паз и извлечь обод из шины.

Категорически запрещается выбивать обод из шины ударами кувалды по замочной части обода.

Монтаж шины надо выполнять в следующем порядке.

Вложить камеру в крышку и вставить ободную ленту, предварительно посыпав камеру тальком. Подкачать каме-

ру и завернуть золотник. После этого необходимо выполнить следующее:

7 — положить шину на обод с некоторым перекосом и вставить вентиль в вентильный паз; проследить за тем, чтобы не было перекоса вентиля; приподнять шину со стороны вентиля и надеть на обод;

8 — надеть бортовое кольцо и вставить в канавку обода противоположную от разреза часть замочного кольца; утопить сначала одну часть кольца и затем другую.

Запрещается монтировать кольцо ударами молотка без применения деформируемой прокладки, так как это приведет к появлению забоин и деформации замочного кольца.

Убедиться, что кромки замочного кольца находятся под бортом шины. Если в некоторых местах кромка кольца упирается в борт шины, необходимо заправить кромку под борт.

Поставить колесо в специальное предохранительное ограждение, а в дорожных условиях положить замочным кольцом вниз. Довести давление в шине до 49 кПа (0,5 кгс/см²), убедившись, что борт шины по всей окружности находится на замочном кольце, довести давление до нормального.

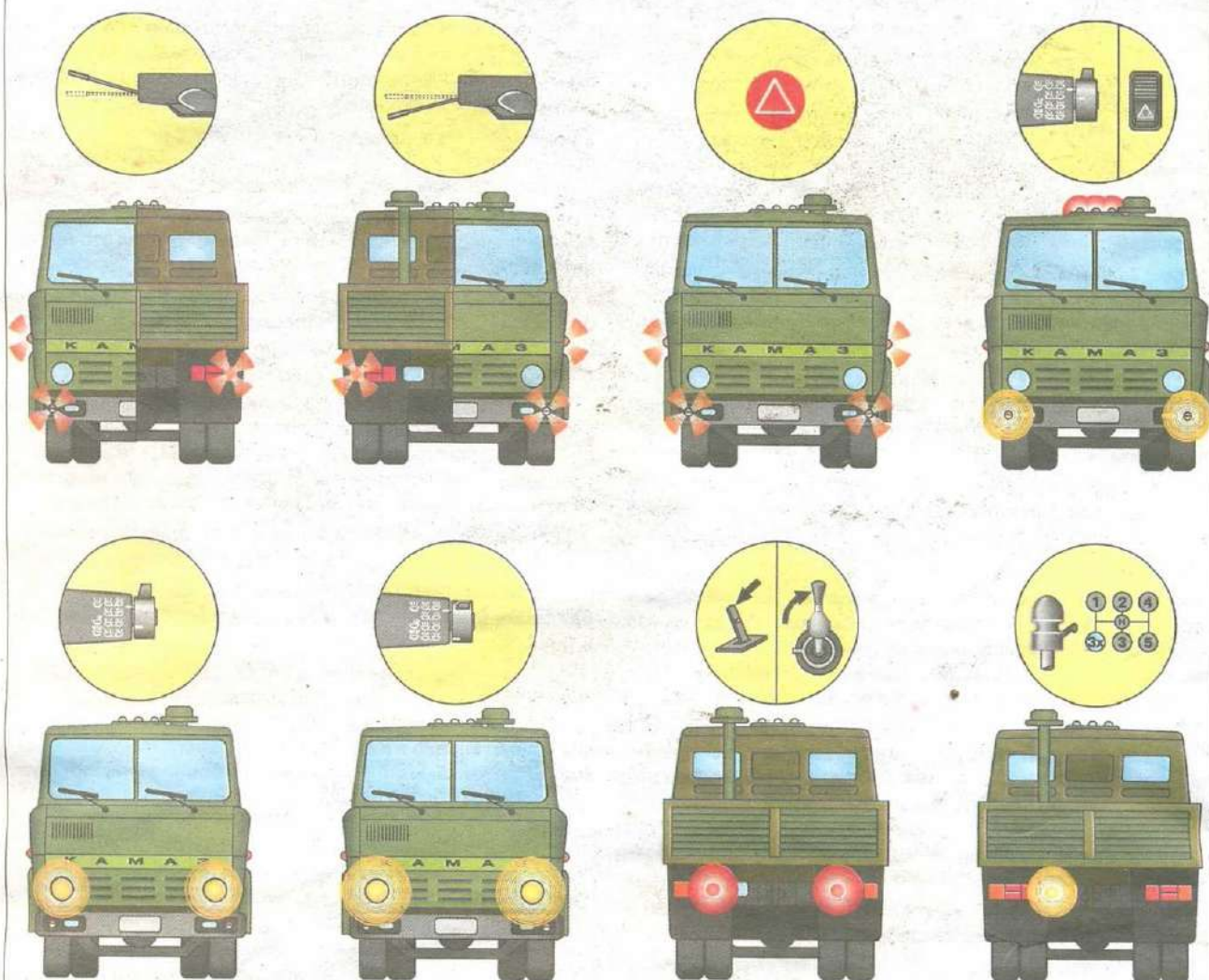
В случае обнаружения на ободе следов от проворачивания колеса на ступице оно должно быть закреплено.

Рис. 5. Проверить состояние привода рулевого управления (без применения специального приспособления).

Установить передние колеса на горизонтальной площадке для проверки свободного хода рулевого колеса. Проверить при работе двигателя на холостом ходу, поворачивая рулевое колесо вправо и влево до начала поворота управляемых колес. Возникающий при проверке специфический шум, связанный с работой предохранительного клапана рулевого

Рис. 5





механизма при крайних положениях поворота рулевого колеса, не является признаком неисправности. Не допускается осевое перемещение рулевого колеса.

Рис. 6 Проверить действие приборов освещения и световой сигнализации.

Проверить исправность всех приборов системы при различных положениях комбинированного переключателя света и переключателя указателей поворота. Проверить действие сигнала торможения, сигнала заднего хода, включателя аварийной сигнализации, фонарей обозначения автопоезда, противотуманных фар. Убедиться в исправности сигнализаторов.

Проверить действие рабочей, запасной и стояночной тормозных систем.

При торможении и растормаживании тормозная педаль, рукоятка крана и штоки тормозных камер должны перемещаться свободно, без заеданий.

Рис. 7. Довести до нормы уровень масла в картере двигателя.

Уровень масла проверять через 4–5 мин после останова двигателя, установив автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Уровень должен быть около метки В.

Летом:

Масло М-10Г2(к), ГОСТ 8581-78 (при температуре выше 5°C); Масло Уфалуб Дизель SAE-30 ТУ 0253-003-11493112-93 (при температуре выше $+5^{\circ}\text{C}$); Масло М-10-Д(м), ГОСТ 8581-78 (при температуре выше $+5^{\circ}\text{C}$).

Зимой:

Масло М-8Г2(к), ГОСТ 8581-78 (при температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$); Масло М-8-Д(м), ГОСТ 8581-78 (при температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$).

Всесезонно:

Масло ВЕЛС СУПЕР ТУРБО, ТУ 38.00148636-60-92; Масло моторное Уфалуб ХД Экстра, ТУ 0253-003-11493112-93; Масло ДВ-АСЗп-10В, ОСТ 38.01370-84.

Рис. 8. Довести до нормы уровень жидкости в системе охлаждения.

Охлаждающая жидкость заливается в двигатель через заливную горловину расширительного бачка. Уровень жидкости в системе охлаждения должен находиться на $1/2$ – $2/3$ высоты расширительного бачка (определяется визуально). Нижний уровень контролируется краном.

Контроль за температурой охлаждающей жидкости в сис-

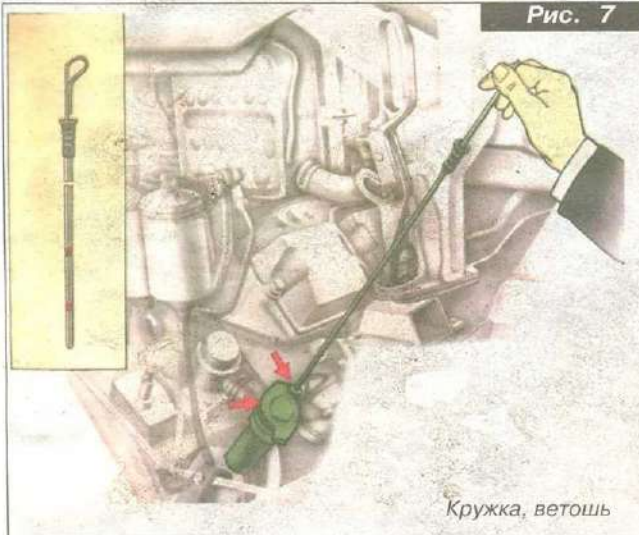


Рис. 7

Кружка, ветошь

теме осуществляется по указателю, имеющемуся на панели приборов.

При возрастании температуры в системе охлаждения до 98–104 °С в указателе загорается сигнализатор аварийного перегрева охлаждающей жидкости.

В горловине расширительного бачка находится паровоздушная пробка с клапанами впускным (воздушным) и выпускным (паровым). Выпускной клапан, нагруженный пружиной, поддерживает в системе охлаждения избыточное давление до 64 кПа (0,65 кгс/см²). Впускной клапан, нагруженный более слабой пружиной, препятствует созданию в системе вакуума при остывании двигателя. Впускной клапан открывается и сообщает систему охлаждения с окружающей средой при вакууме 0,98–11,8 кПа (0,01–0,13 кгс/см²). Эксплуатация автомобиля без пробки расширительного бачка, а также с негодными резиновыми прокладками пробки не допускается.

Антифриз ТОСОЛ А–40М, ТУ6–57–48–91; ОЖ Гликамол А–40, ТУ37.104.128–91; ОЖ–40 «Лена», ТУ 113–07–02–88 (при температуре воздуха не ниже –40 °С); Антифриз ТОСОЛ А–65М, ТУ6–57–48–91; ОЖ–65 «Лена», ТУ113–07–02–88 (при температуре не ниже –65 °С).

Для кратковременной эксплуатации допускается применение воды (при температуре выше +5 °С).



Рис. 9

Ключи S=8x10, S=12x13, S=9x11 мм, отвертка b=10 мм



Рис. 8

Ведро

Рис. 9. Проверить работу стеклоочистителей и стеклоомывателя.

Щетка не должна задевать за детали кабины. Стеклоочиститель должен работать с двумя скоростями — 20–45 двойных ходов и не менее 45 с разницей между скоростями не менее 15 двойных ходов в минуту.

Щетки должны плотно прилегать по всей длине кромки к поверхности ветрового стекла и перемещаться равномерно, без заеданий.

Следует проверить наличие моющей жидкости в баке омывателя и заправить его, если требуется. При необходимости нужно отрегулировать омыватель. Направление струи жидкости регулируется поворотом зажимного кольца, находящегося сбоку головки жиклера. Для регулировки нужно ослабить затяжку винта, повернуть зажимное кольцо прорезью так, чтобы струя жидкости попадала в верхнюю часть зоны очистки стекла. После регулировки следует затянуть винт.

Рис. 10. Слить конденсат из ресиверов тормозной системы.

Слив проводить перед выездом и по возвращении с линии при номинальном давлении в системе. Для слива конденсата отвести в сторону толкатель крана слива конденсата. Нельзя тянуть толкатель вниз и жать его вверх.

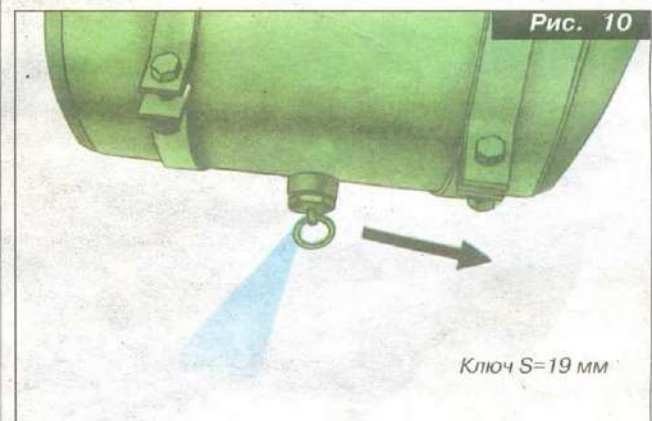


Рис. 10

Ключ S=19 мм



Рис. 1

Дополнительные работы по автомобилю-самосвалу КамАЗ-55102

Проверить крепление страховочных тросов.

Техническое обслуживание ТО-1 (Сервис 1)

Рис. 1. Вымыть автомобиль.

Особенно тщательно вымыть тормозные камеры с регулировочными рычагами, гайки крепления колес, вентили колес (шинные краны), рулевые тяги, крышку гнезда аккумуляторной батареи.

Рис. 2-1. Проверить работоспособность сигнализаторов и показания манометра на щитке приборов.

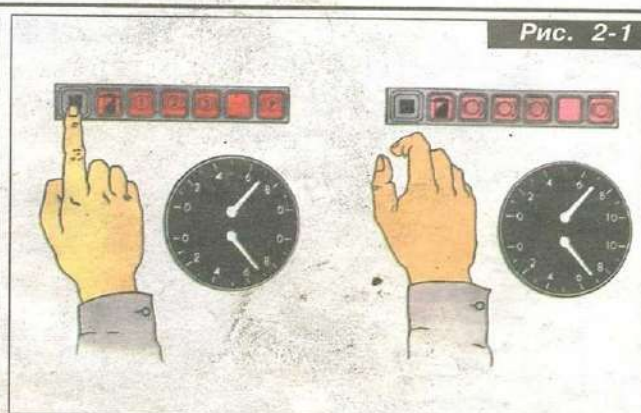


Рис. 2-1

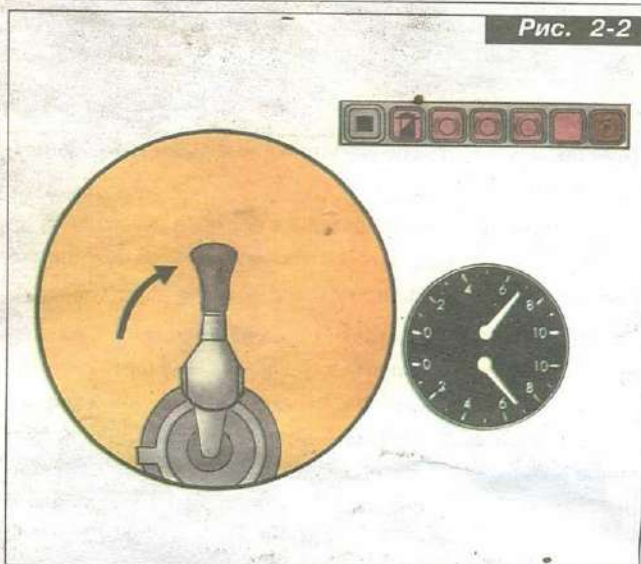


Рис. 2-2

Рис. 3

Отвертка $b=8$ мм, ключи $S=13$, $S=17$,
 $S=19$, $S=22$, $S=24$ мм, плоскогубцы

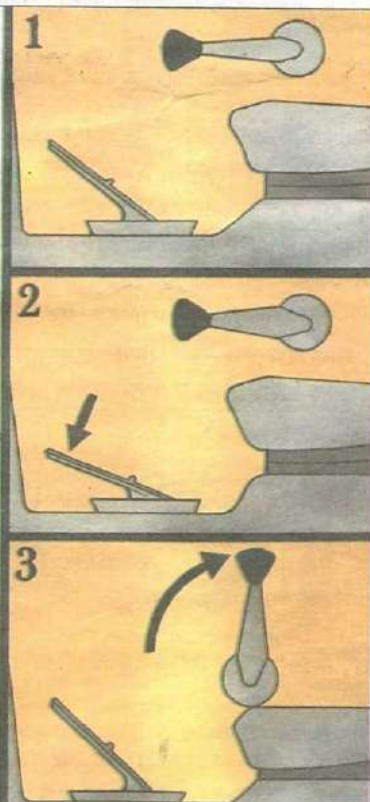
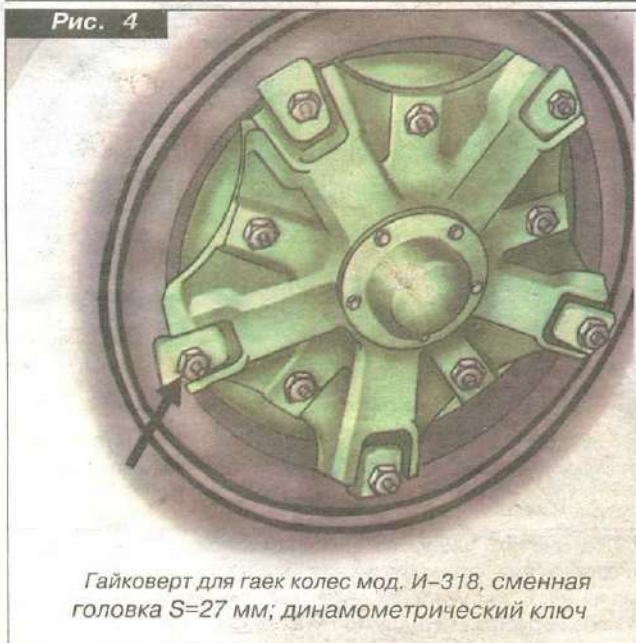


Рис. 4



Гайковерт для гаек колес мод. И-318, сменная головка $S=27$ мм; динамометрический ключ

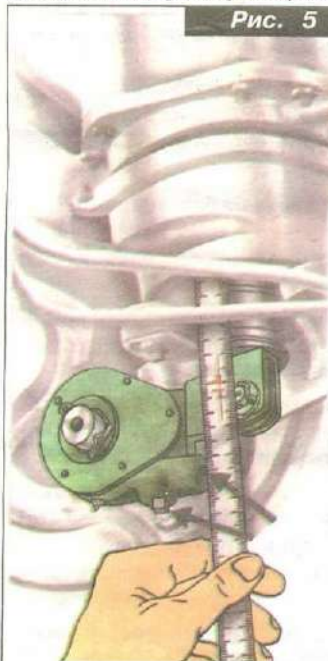
Давление должно быть в пределах 620–750 кПа (6,2–7,5 кгс/см²). Проверить заполнение всех контуров воздухом. После заполнения контуров лампочки должны погаснуть.

Рис. 2–2. Проверить работу стояночной тормозной системы.

Рис. 3. Внешним осмотром элементов и по показаниям приборов автомобиля проверить исправность тормозной системы; устранить неисправности.

Проверить состояние тормозных камер, тормозных шлангов и трубок, соединительных головок и разобщительных кранов. На слух определить герметичность пневмопривода тормозных систем при выключенных потребителях сжатого воздуха и компрессора. Герметичность проверить в четырех

Рис. 5



Ключ $S=12$ мм, линейка

положениях органов управления тормозными системами при номинальном давлении и выключенном двигателе:

- 1 — при свободной тормозной педали;
- 2 — при нажатой тормозной педали;
- 3 — при включенной стояночной тормозной системе.

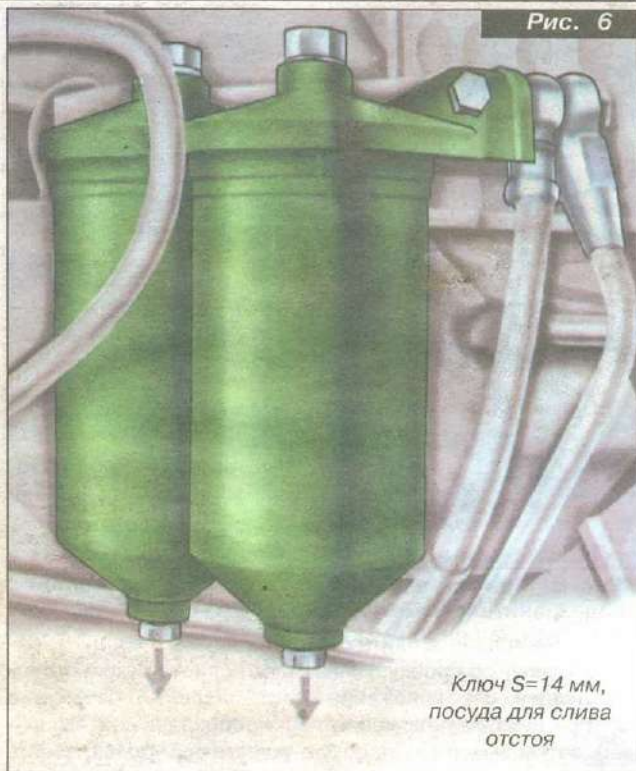
Рис. 4. Закрепить гайки крепления колес.

Момент затяжки гаек 245–294 Н·м (25–30 кгс·м). Затяжку проводить равномерно через одну гайку в два–три приема.

Рис. 5. Отрегулировать ход штоков тормозных камер.

Регулировать ход штока поворотом оси червяка регулировочного рычага, предварительно отвернув

Рис. 6



Ключ $S=14$ мм, посуда для слива отстоя

фиксатор на два–три оборота. Вращая ось, установить наименьший ход штока, убедиться, что колесо вращается свободно, без заеданий, и надежно затянуть фиксатор.

Наименьший ход штоков для автомобилей моделей 5320, 5410, 55102 равен 20 мм, а для автомобилей моделей 55111, 53212, 53211, 53213 и 54112 составляет 25 мм. Ход штоков правых и левых камер каждого моста должен по возможности быть одинаковым (разница не более 2–3 мм).

Рис. 6. Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива.

Прокачать систему питания от бака до фильтра при образовании воздушных пробок, препятствующих сливу отстоя. Слить отстой до появления чистого топлива, вывернув сливные пробки на два–три оборота.

Рис. 7. Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива.

Сливать отстой до появления чистого топлива, вывернув сливные пробки на два–три оборота. При засорении сливного отверстия осторожно прочистите его стержнем диаметром 3–5 мм.

Рис. 7



Ключ $S=14$ мм, линейка, посуда для слива отстоя



Рис. 8

Ключи $S=17$, $S=24$ мм, воронка, посуда для слива отстоя

Рис. 8. При температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$ сменить спирт в предохранителе от замерзания.

При смене спирта слить отстой из нижнего корпуса, вывернув сливную пробку. Для заливки спирта рукоятку тяги опустить в нижнее положение и зафиксировать, повернув на 90° (при нижнем положении тяги предохранитель выключен), затем вывернуть пробку с указателем уровня, залить спирт и закрыть заливное отверстие. Для включения предохранителя поднять рукоятку тяги вверх.

Рис. 9. Очистить бункер воздухоочистителя.

Для этого снять крышку, вынуть заглушку и удалить пыль. Бункер вытереть.

Рис. 10. Довести до нормы давление в шинах.

Давление воздуха в шинах колес надо проверять манометром. Снижение давления на 25% от нормального сокращает срок службы шин на 35–40%. Нужно учитывать также, что расход топлива увеличивается на 1–1,5 л на 100 км пробега при снижении давления в шинах на $98,1 \text{ кПа}$ ($1,0 \text{ кгс/см}^2$). Поэтому давление воздуха в шинах должно соответствовать значениям, указанным в технической характеристике.

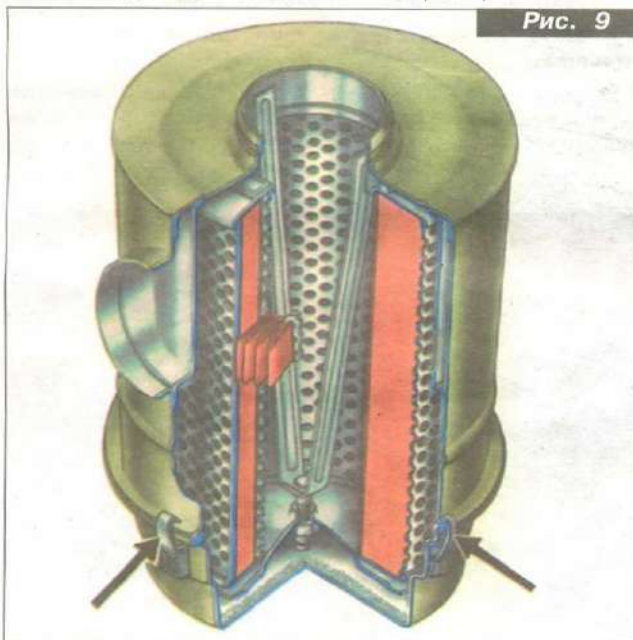


Рис. 9

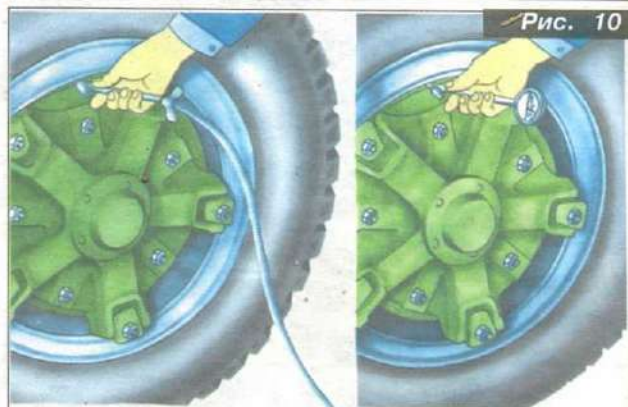


Рис. 10

Баллонный ключ, плоскогубцы, молоток, монтажные лопатки, шинный манометр, шланг для подкачки шин, домкрат

Подкачивать шину без демонтажа можно при снижении давления воздуха не более чем на 40% по сравнению с нормальным и при уверенности в том, что уменьшение давления не нарушило правильности монтажа.

Для накачивания шин надо использовать шланг из комплекта запасных инструментов и принадлежностей (ЗИП).

Модель автомобиля	53211	5320 53213	5410 55102	53212	55111 54112
Давление в шинах, кПа (кгс/см ²):					
переднего моста	716 (7,3)	716 (7,3) 686* (7,0)	637,5 (6,5)	716 (7,3) 686* (7,0)	716 (7,3)
задней тележки	520 (5,3)	422 (4,3) 470* (4,8)	422 (4,3) 470* (4,8)	520 (5,3) 586* (5,8)	635,5 (6,5)

*Для шин мод. 0–43.

При подсоединении штуцера шланга к регулятору давления клапан отбора воздуха утапливается, открывая доступ сжатому воздуху в шланг.

Перед накачиванием шин давление в ресиверах любого контура пневмоприводов тормозных систем необходимо понизить до значения, соответствующего включению регулятора.

Следует помнить, что для сохранения балансировки колеса старую шину нужно устанавливать в то же положение, которое она занимала до демонтажа (метки на шине и ободе должны быть совмещены).

Снятие колеса со ступицы следует осуществлять при надежно заторможенном автомобиле и при полностью выпущенном воздухе из шин в таком порядке.

Для колес переднего моста: вывесить колесо домкратом, отвернуть пять гаек крепления обода к ступице, снять прижимы колеса, после чего снять колесо.

Для колес промежуточного и заднего мостов: вывесить колесо домкратом, отвернуть пять гаек крепления обода к ступице, снять прижимы колеса, снять наружное колесо; затем снять проставочное кольцо, а потом внутреннее колесо. Устанавливать колесо надо в обратной последовательности.

Гайки крепления колеса должны быть затянуты равномерно, через одну, в два–три приема. После 50–60 км пробега нужно проверить крепление колеса и при необходимости подтянуть детали крепления.

Рис. 11

Кружка, воронка с двойной сеткой, посуда для масла, ветошь



Монтаж и демонтаж шин на предприятии должен осуществляться на специально отведенном участке, оснащенном необходимым оборудованием, приспособлениями и инструментами.

При демонтаже и монтаже шин в пути надо пользоваться специальными монтажными лопатками, имеющимися в комплекте инструментов.

Запрещается: монтировать шины на обод, не соответствующий по размеру данной шине; использовать бортовое и замочные кольца от колес других марок автомобилей; использовать шины, на бортах которых есть задиры и повреждения, препятствующие монтажу; во время и после накачивания шины наносить удары по ободу, замочному бортовому кольцу и шине.

Демонтаж шины необходимо осуществлять следующим образом. Положить колесо замочным кольцом вверх и выпустить воздух из шины. Сделать пометки на шине и ободе (для сохранения балансировки после сборки). Последовательность разборки и демонтажа: (см. рис. 4-2 в ЕО на стр. 6).

1 — вставить прямую лопатку между бортовым кольцом и шиной, отжать борт шины вниз;

2 — в образовавшийся зазор вставить изогнутую лопатку так, чтобы конец лопатки упирался в бортовое кольцо, а пятка опиралась на прямую лопатку;

3 — перемещая прямую и изогнутую лопатки по окружности обода колеса и отжимая вниз борт шины, снять его с конической полки замочного кольца;

4 — вставить конец прямой лопатки в прорезь на замочном кольце и отжать кольцо из канавки; приподнять замочное кольцо вверх, упирая изогнутую лопатку в бортовое кольцо;

5 — продолжая удерживать замочное кольцо в приподнятом положении, завести конец прямой лопатки под нижний торец замочного кольца;

6 — удерживая замочное кольцо рукой, вынуть его прямой лопаткой из канавки обода.

Вынуть бортовое кольцо и, перевернув колесо, снять борт шины с обода с помощью прямой и изогнутой лопаток.

Поставить колесо вертикально, вынуть обод из шины до упора вентиля камеры в торец вентиляного паза, утопить вентиль в паз и извлечь обод из шины.

Категорически запрещается выбивать обод из шины ударами кувалды по замочной части обода.

Монтаж шины надо выполнять в следующем порядке.

Вложить камеру в покрывку и вставить ободную ленту, предварительно посыпав камеру тальком. Подкачать камеру и завернуть золотник. После этого необходимо выполнить следующее:

7 — положить шину на обод с некоторым перекосом и вставить вентиль в вентиляльный паз; проследить за тем, чтобы не было перекоса вентиля; приподнять шину со стороны вентиля и надеть на обод;

8 — надеть бортовое кольцо и вставить в канавку обода противоположную от разреза часть замочного кольца; утопить сначала одну часть кольца и затем другую.

Запрещается монтировать кольцо ударами молотка без применения деформируемой прокладки, так как это приведет к появлению забоин и деформации замочного кольца.

Убедиться, что кромки замочного кольца находятся под бортом шины. Если в некоторых местах кромка кольца упирается в борт шины, необходимо заправить кромку под борт.

Поставить колесо в специальное предохранительное ограждение, а в дорожных условиях положить замочным кольцом вниз. Довести давление в шине до 49 кПа (0,5 кгс/см²), убедившись, что борт шины по всей окружности находится на замочном кольце, довести давление до нормального.

В случае обнаружения на ободе следов от проворачивания колеса на ступице оно должно быть закреплено.

Рис. 11. Довести до нормы уровень масла в бачке насоса рулевого гидроусилителя.

Установить передние колеса прямо. Двигатель должен работать на минимальной частоте вращения коленчатого вала. Тщательно очистить крышку заливной горловины от грязи и снять ее. Протереть заливную горловину бачка ветошью, смоченной дизельным топливом. Уровень масла должен находиться между метками указателя. При необходимости долить масло до уровня.

Масло для гидросистемы автомобиля марки Р, ТУ 38.101.282-89 (всесезонно); заменители: АУ, ТУ 38.101.1232-89; АУп, ТУ 38.101.1258-89.

Рис. 12. Довести до нормы уровень электролита в аккумуляторных батареях.

Уровень электролита должен быть на уровне нижнего торца трубки заливной горловины. При необходимости долить дистиллированную воду.

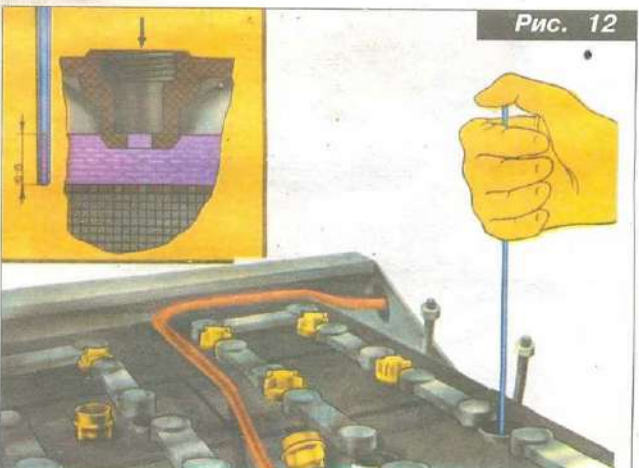


Рис. 12

Ключи S=14, S=17 мм, уровнемерная стеклянная трубка, кружка, резиновая груша, резиновые кислотостойкие перчатки, стеклянная воронка

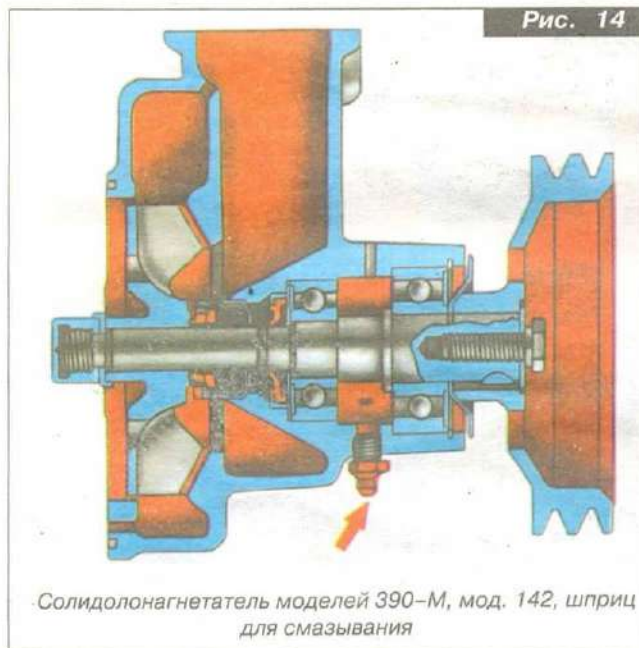


Доливать воду нужно непосредственно перед выездом на линию. В холодный период времени, во избежание замерзания, воду надо доливать непосредственно перед пуском двигателя.

Доливать электролит допускается только в тех случаях, когда точно установлено, что понижение уровня произошло при выплескивании или утечке электролита. Плотность доливаемого электролита должна быть такой же, как и плотность электролита в аккумуляторной батарее.

Рис. 13. Смазать шарниры рулевых тяг.

Смазывать до выдавливания свежего смазочного материала из-под резиновых уплотнителей шарниров, втулки валов разжимных кулаков (смазывать 2-3 с, не более, при смазывании шприцем сделать не более 5 ходов), регулировочные рычаги тормозных механизмов (смазывать до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров), шкворни поворотных кулаков (смазывать до появления свежего смазочного материала).



ла в сопряжении балка переднего моста — поворотный кулак через нижние пресс-масленки при вывешенных колесах, поворачивая их влево и вправо).

Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; заменитель: смазка графитная УСсА, ГОСТ 3333-80.

Рис. 14. Смазать подшипники жидкостного насоса.

Смазывать до появления свежего смазочного материала из контрольного отверстия.

Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; заменитель: смазка Лит, ТУ38.101.1308-90.

Рис. 15. Смазать пальцы передних рессор.

Смазывать до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров.

Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; заменители: солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76.

Рис. 16. Смазать оси передних опор кабины.

Смазывать до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров.

Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; заменители: солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76.



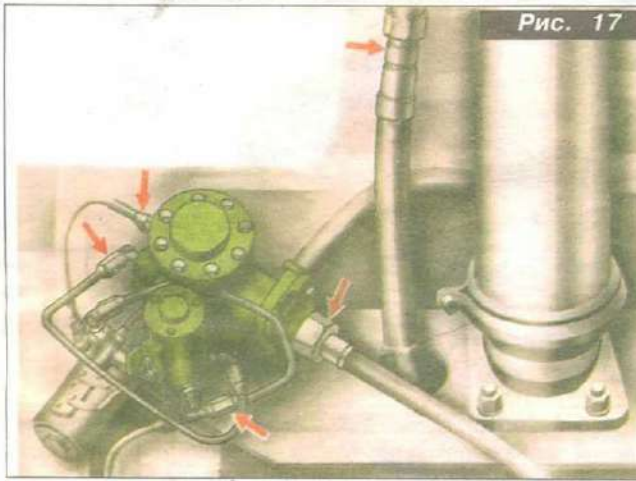


Рис. 17

Дополнительные работы по автомобилям-самосвалам моделей 55111, 55102

Рис. 17. Проверить герметичность и состояние трубок и узлов механизма подъема платформы.

Проверять визуально и на слух (утечки воздуха и масла не допускаются). Трубки не должны иметь трещин, вмятин и других повреждений.

Проверить состояние и действие механизма запора заднего борта (для автомобиля КамАЗ-55111). Механизм запора должен обеспечивать плотное закрытие заднего борта при опускании платформы.

Рис. 18. Проверить целостность прядей страховочного троса в зоне контакта с оттяжной пружиной.

Проверять визуально. По всей длине троса не должно быть разрушений прядей. Зажимы троса должны быть надежно закреплены.

Рис. 19. Смазать оси шарниров платформы.

Смазать с помощью пресс-масленок, ввернутых в торцы опорных пальцев.

Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; заменители: солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76.

Рис. 20. Довести до нормы уровень масла в бачке гидроподъемника.



Рис. 18

Ключ S=17x19 мм
Солидолнагнетатель
мод. 390-М



Рис. 19

Солидолнагнетатель
мод. 390-М

Уровень масла должен быть между верхней и нижней метками на щупе в бачке.

Летом: индустриальное масло И-20А, ГОСТ 20799-75; зимой: индустриальное масло И-12А, ГОСТ 20799-75.

Промыть масляный фильтр сливной магистрали механизма подъема платформы.

Промыть фильтрующий элемент в дизельном топливе. При промывке очистить внутреннюю поверхность корпуса фильтра от грязи и отложений. Обратить внимание на состояние уплотнительного кольца между корпусом и крышкой фильтра.



Рис. 20

Маслораздаточный
бак мод. 133-М,
ветошь

Ванна с дизельным топливом,
ключ S=10x13 мм, ветошь

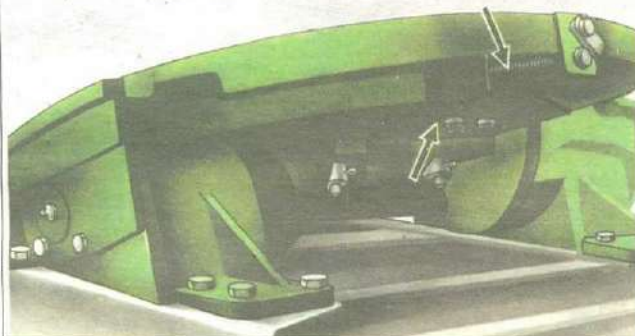


Рис. 21

Дополнительные работы по автомобилям-тягачам моделей 5410, 54112

Рис. 21. Проверить состояние и крепление пружины запорного кулака и пружины защелки седельного устройства.

Пружины должны быть надежно закреплены и работоспособны.

Техническое обслуживание ТО-2 (Сервис 2)

Рис. 1. Вымыть автомобиль, обратив особое внимание на агрегаты и системы, которые обслуживаются.

Рис. 2. Проверить герметичность системы питания двигателя воздухом.

Установить корпус заглушки в корпус воздухоочистителя и закрепить гайкой, используя плоскую шайбу с паронитовой или резиновой прокладкой.

Разместить дымообразующий материал, например, промасленную ветошь в скобе горловины и зажечь. С началом интенсивного дымообразования вставить скобу в горловину и плотно закрыть крышкой. Заполнить систему воздухом. Источником сжатого воздуха могут служить ручной шинный насос, пневмосистема автомобиля или промышленная сеть сжатого воздуха под давлением, не превышающим 0,8 МПа (8 кгс/см²). Сжатый воздух из ресивера автомобиля или промышленной сети подводится через регулятор давления, который автоматически понижает давление до 0,01–0,02 МПа (0,1–0,2 кгс/см²), и соединительный патрубок. При отборе сжатого воздуха от ресиверов автомобиля можно использовать шланг для накачивания шин

Рис. 1



Щеточно-струйная мод. М-127
или струйная мод. М-129 установка для мойки автомобилей

Рис. 2



Приспособление И801.49.000 для
проверки герметичности впускного
тракта

(5320–3929010), который подсоединяют к регулятору давления через переходник. Места неплотностей определять по выходящему дыму. Если дым не выходит в течение 3 мин, то впускной тракт герметичен.

Внимание! При отсутствии манометра герметичность впускного тракта проверять очень осторожно. Во избежание срыва и раздутия шлангов и разрушения воздухопроводов давление подаваемого в тракт воздуха не должно превышать 20 кПа (0,2 кгс/см²).

Для устранения неисправностей необходимо:

надежно затянуть хомуты в соединениях трубок тракта, в том числе на патрубке забора воздуха к компрессору. Допускается при установке резиновых патрубков, прокладок и шлангов использовать герметизирующие составы типа уплотнительной пасты, белил и т.п.; заменить резиновые шланги, патрубки и прокладки с трещинами и прорывами; устранить негерметичность трубок по сварным швам пайкой твердым припоем (медь, латунь и т.п.); устранить некруглость посадочных поверхностей под резиновые шланги и патрубки на штампованных трубках — правкой, на литых патрубках — зачисткой; после устранения неплотностей провести контрольную проверку герметичности тракта.

Рис. 3. Проверить состояние и действие жалюзи радиатора.

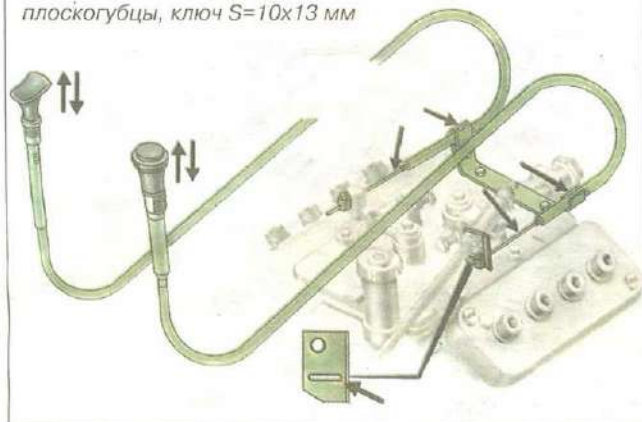
Рис. 3



Ключ S=10x12 мм,
плоскогубцы, отвертка b=8 мм

Рис. 4

Отвертка $b=8$ мм,
плоскогубцы, ключ $S=10 \times 13$ мм



При перемещении ручки троса жалюзи должны легко открываться и закрываться.

Рис. 4. Проверить состояние и действие троса ручного управления подачей топлива.

Для проверки свободного перемещения проволоки троса переместить рычаг регулятора ТНВД в положение, соответствующее нажатой до упора педали подачи топлива. Проволока троса должна перемещаться без заеданий. Конечный зажим проволоки троса и прижим его оболочки должны быть надежно закреплены. При повороте головки трос должен оставаться в фиксированном положении и удерживать отпущенный педалью рычаг регулятора ТНВД.

Проверить состояние и действие троса останова двигателя.

При перемещении ручки проволоки троса останова двигателя должна перемещаться без заеданий. При вытягивании проволоки троса до отказа двигатель должен останавливаться, и рычаг останова на ТНВД доходить до упора. Прижим оболочки троса и конечный зажим проволоки должны быть надежно закреплены.

Проверить состояние пластины тяги регулятора (в окне пластины не должно быть глубоких канавок).

Рис. 5

Сменная головка $S=13$ мм, динамометрический ключ

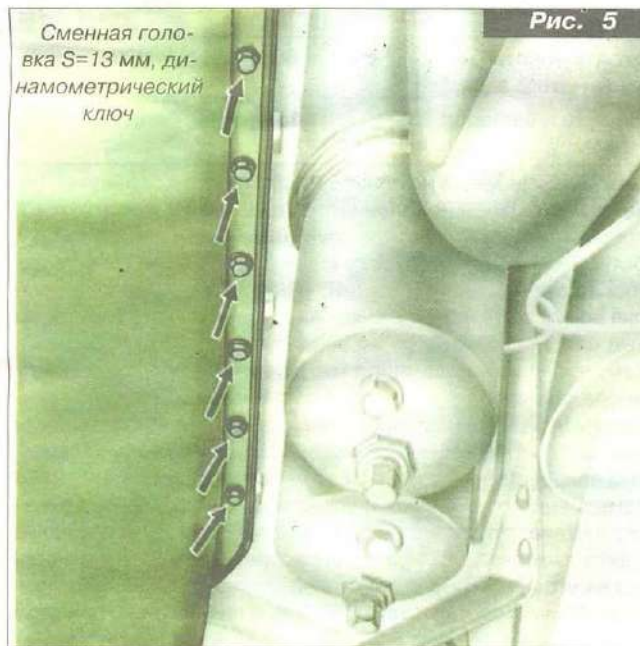


Рис. 6

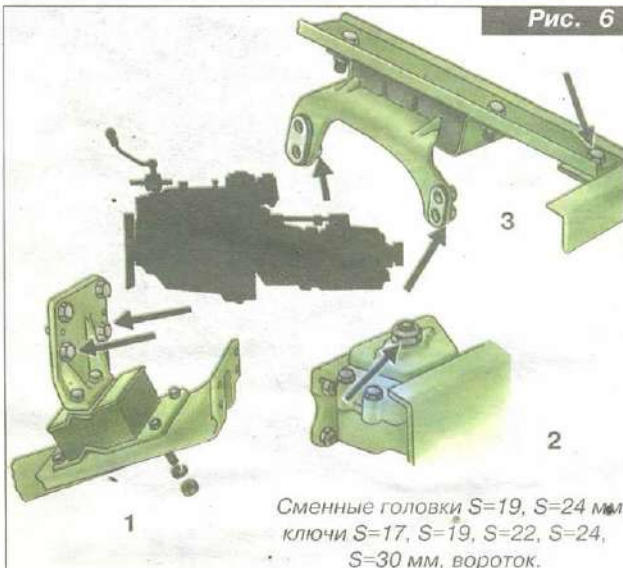


Рис. 5. Закрепить масляный картер двигателя.

Подтекание масла из-под прокладки масляного картера не допускается. Момент затяжки болтов 15–17 Н·м (1,5–1,7 кгс·м).

Рис. 6. Закрепить передние, задние и поддерживающую опоры силового агрегата.

1. Момент затяжки болтов и гаек шпилек передних опор 54–59 Н·м (5,5–6 кгс·м).

2. Момент затяжки гаек шпилек крепления задних опор двигателя 118–137 Н·м (12–14 кгс·м). Момент затяжки болтов крепления задних опор двигателя к раме 196–265 Н·м (20–27 кгс·м).

3. Закрепить поддерживающую опору десятиступенчатой коробки передач на коробке и раме.

Момент затяжки крепления болтов на коробке 54–59 Н·м (5,5–6,0 кгс·м); на раме 88–98 Н·м (9–10 кгс·м).

Рис. 7. Промыть центробежный масляный фильтр. Закрепить гайку ротора центробежного масляного фильтра.

Рис. 7

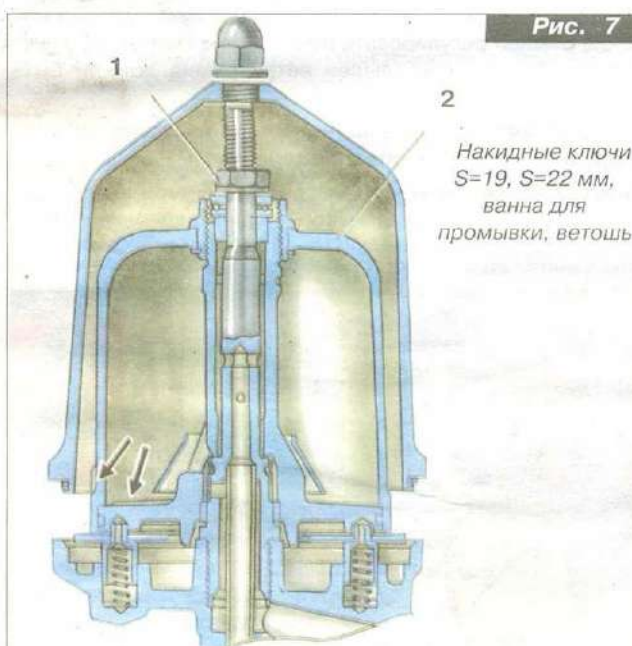




Рис. 8

Ключи S=14, S=17 мм, монтажная лопатка, прибор для проверки натяжения приводных ремней

Для промывки ротора центробежного фильтра следует:

отвернуть гайку колпака фильтра и снять колпак; повернуть ротор вокруг оси так, чтобы стопорные пальцы вошли в отверстия ротора; отвернув гайку 1, колпак ротора 2 снять; проверить затяжку гайки крепления ротора на оси, при необходимости подтянуть ее, момент 78,5–88,3 Н·м (8–9 кгс·м). При обслуживании нельзя снимать ротор; удалить осадок из колпака ротора и промыть его дизельным топливом; собрать фильтр, совместив метки на колпаке и роторе, проверив состояние уплотняющей прокладки колпака фильтра. Если необходимо, прокладку заменить.

Перед установкой наружного колпака отжать пальцы стопорного устройства и проверить вращение ротора на оси: ротор должен вращаться легко, без заеданий. Гайки колпаков затянуть моментом 19,6–29,4 Н·м (2–3 кгс·м).

Рис. 8. Отрегулировать натяжение приводных ремней.

Для этого ослабить крепление трех лап генератора. Натяжение ремней регулировать изменением положения генератора. Прогиб наибольшей ветви ремня должен быть 15–22 мм от усилия 40 Н (4 кгс).

Рис. 9. Перед регулированием тепловых зазоров клапанов механизма газораспределения:

снять крышки головок цилиндров; проверить момент затяжки и при необходимости затянуть болты крепления головок цилиндров 157–176 Н·м (16–18 кгс·м); установить фиксатор



Рис. 9

Ключи S=13, 14 мм, отвертка 8 мм, ломик для проворачивания коленвала



Рис. 10

Приспособление И801.14.000 для регулирования клапанов, набор щупов № 2, сменные головки S=17, S=19 мм, ломик для проворачивания коленчатого вала, динамометрический ключ

сатор маховика в нижнее положение; снять крышку люка в нижней части картера сцепления; вставляя ломик в отверстие на маховике проворачивать коленчатый вал, пока фиксатор не войдет в зацепление с маховиком.

Рис. 10. Отрегулировать тепловые зазоры клапанов механизма газораспределения, предварительно проверив моменты затяжки болтов головок цилиндров 157–17 Н·м (16–18 кгс·м) и гаек стоек коромысел 42–54 Н·м (4,3–5,5 кгс·м).

Регулировку тепловых зазоров в механизме газораспределения проводить на холодном двигателе не ранее, чем через 30 мин после останова, при этом подачу топлива необходимо отключить.

При регулировке коленчатый вал устанавливается последовательно в положения I–IV, которые определяются его поворотом относительно начала впрыскивания в первом цилиндре на угол, указанный ниже.

Впрыскивание топлива в первом цилиндре двигателя начинается, когда фиксатор маховика входит в зацепление с

Положение коленчатого вала	I	II	III	IV
Угол поворота коленчатого вала, °	60	240	420	600
Номера цилиндров регулируемых клапанов	1;5	4;2	6;3	7;8

маховиком, а метка на приводе ТНВД находится вверх. При каждом положении коленчатого вала регулировать одновременно зазоры клапанов двух цилиндров в порядке их работы. Тепловые зазоры регулировать в следующем порядке (после выполнения операций, указанных на рис. 9): вставляя ломик в отверстие на маховике проворачивать коленчатый вал, пока фиксатор не войдет в зацепление с маховиком; проверить положение меток на торце корпуса муфты опережения впрыскивания топлива и фланца ведущей полу-муфты привода ТНВД; если риски находятся внизу, вывести фиксатор из зацепления с маховиком, повернуть коленчатый вал на один оборот, при этом фиксатор должен войти в зацепление с маховиком; установить фиксатор в верхнее положение; повернуть коленчатый вал по ходу вращения (против часовой стрелки, если смотреть со стороны маховика) на угол 60° угловое расстояние между двумя соседними отверстиями соответствует 30°, т.е. в положение I, при этом

Ключи $S=13$, $S=17$ мм, кружка, шланг

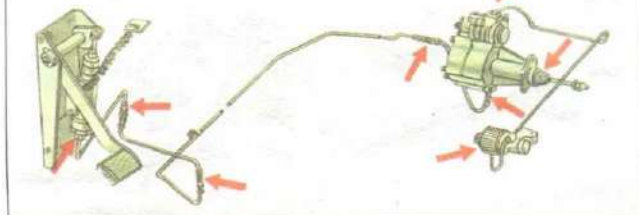


Рис. 11

клапаны первого и пятого цилиндров должны быть закрыты (штанги клапанов легко проворачиваются от усилия руки); проверить момент затяжки гаек крепления стоек коромысел $42-54 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ($4,3-5,5 \text{ кгс}\cdot\text{м}$) регулируемых цилиндров и при необходимости затянуть их; проверить щупом зазоры между носками коромысел и торцами стержней клапанов первого и пятого цилиндров; щупы толщиной $0,3 \text{ мм}$ для впускного и $0,4 \text{ мм}$ для выпускного клапанов должны входить с усилием (передние клапаны правого ряда цилиндров впускные, левого ряда — выпускные); дальнейшую регулировку зазоров в клапанном механизме проводить попарно в цилиндрах: четвертом и втором (положение II); шестом и третьем (положение III); седьмом и восьмым (положение IV), проворачивая коленчатый вал по ходу вращения каждый раз на 180° ; пустить двигатель и проверить его работу; при правильно отрегулированных зазорах стука в клапанном механизме не должно быть; установить крышки люка картера сцепления и головок цилиндров.

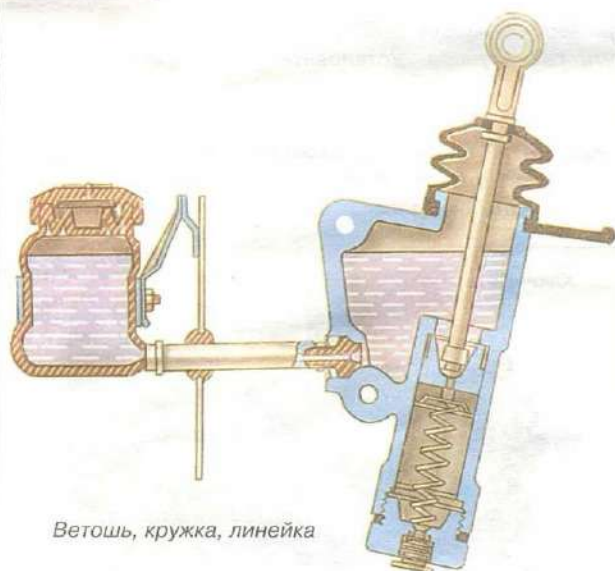
Рис. 11. Проверить герметичность привода выключения сцепления.

Утечка воздуха (проверять на слух) и жидкости (проверять визуально) в местах соединений не допускается.

Прокачку гидросистемы привода сцепления для удаления воздушных пробок, образующихся из-за нарушения герметичности гидропривода, следует производить в такой последовательности.

1. Снять с бачка главного цилиндра крышку и заполнить бачок рабочей жидкостью до уровня не ниже $15-20 \text{ мм}$ от верхней кромки заливной горловины бачка. Заполнять сис-

Рис. 12



Ветошь, кружка, линейка

Рис. 13



Плоскогубцы

тему рабочей жидкостью необходимо с применением сетчатого фильтра во избежание попадания посторонних примесей.

2. Снять с клапана выпуска воздуха на пневмоусилителе колпачок и надеть на головку клапана шланг для прокачки гидропривода.

Свободный конец шланга опустить в стеклянный сосуд вместимостью $0,5 \text{ л}$, наполненный рабочей жидкостью на $1/4-1/3$ высоты сосуда.

3. Отвернуть на $1/2-1$ оборот клапан и последовательно резко нажимать на педаль сцепления до упора ее в ограничитель хода педали с интервалами между нажатиями $0,5-1 \text{ с}$ до прекращения выделения пузырьков воздуха из рабочей жидкости, поступающей по шлангу в сосуд.

4. Добавлять в процессе прокачки рабочую жидкость в систему, не допуская снижения ее уровня ниже 40 мм от верхней кромки заливной горловины во избежание попадания в систему воздуха.

5. По окончании прокачки при нажатой до упора педали сцепления завернуть полностью клапан. При надетом на него шланге, свободный конец которого опущен в рабочую жидкость, снять с головки клапана шланг, надеть колпачок.

6. Долить свежую рабочую жидкость в бачок до нормального уровня ($15-20 \text{ мм}$ от верхней кромки заливной горловины бачка).

Слить жидкость из системы гидропривода через клапан выпуска воздуха пневмоусилителя, отвернув его на $1/2-1$ оборот, нажатием педали сцепления.

После заправки гидросистемы прокачать ее.

Рис. 12. Довести до нормы уровень жидкости в бачке главного цилиндра привода сцепления.

Уровень жидкости должен быть не ниже $15-20 \text{ мм}$ от верхней кромки заливной горловины бачка главного цилиндра (при снятой крышке бачка).

Рис. 13. Проверить целостность стяжных пружин педали сцепления и рычага вала вилки выключения сцепления.

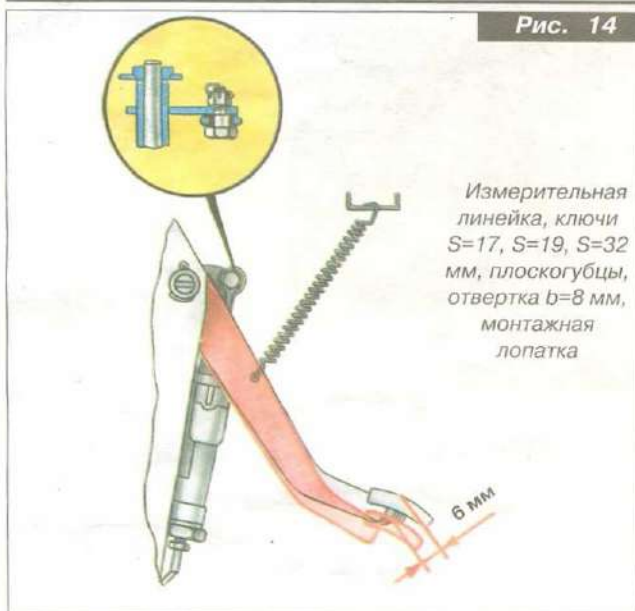


Рис. 14. Отрегулировать свободный ход толкателя поршня главного цилиндра привода выключения сцепления.

Регулирование привода сцепления заключается в проверке и установке свободного хода педали сцепления, свободного хода муфты выключения сцепления и полного хода толкателя пневмоусилителя.

Свободный ход педали, соответствующий началу работы главного цилиндра, должен составлять 6 мм. Измерять его нужно в средней части площадки педали сцепления. Если значение превышает пределы, указанные выше, отрегулировать зазор между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра эксцентриковым пальцем, соединяющим верхнюю проушину толкателя с рычагом педали. Регулировка выполняется, когда педаль сцепления прижата к верхнему упору отжимной пружиной. При этом надо повернуть эксцентриковый палец так, чтобы ход педали от верхнего упора до положения, соответствующего касанию толкателем поршня, составил 6 мм, затем затянуть и зашплинтовать корончатую гайку. Полный ход педали сцепления должен составлять 185–195 мм.

Рис. 15. Отрегулировать свободный ход рычага вала вилки выключения сцепления.

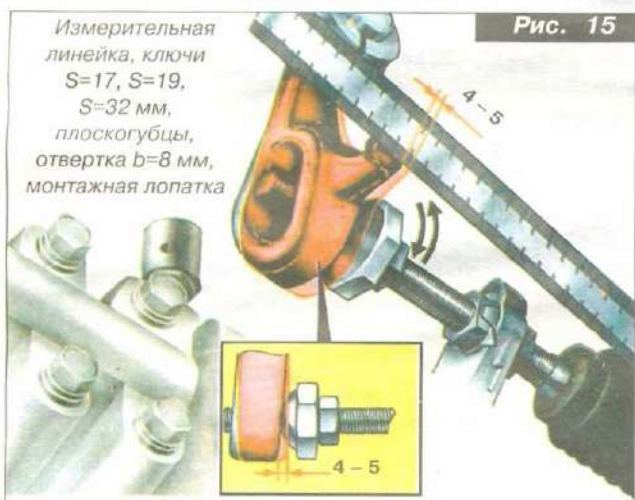


Рис. 15



Рис. 16

Свободный ход муфты выключения сцепления проверить перемещением вручную рычага вала вилки от регулировочной сферической гайки толкателя (при этом отсоединить пружину от рычага). Если свободный ход рычага, измеренный на радиусе 90 мм, окажется менее 3 мм, отрегулировать его сферической гайкой толкателя до значения 4–5 мм, что соответствует свободному ходу муфты выключения сцепления 3,2–4,0 мм.

Затем проверить полный ход толкателя пневмоусилителя. Нажатием педали сцепления до упора, при этом полный ход толкателя должен быть не менее 25 мм. При меньшем ходе не обеспечивается полное выключение сцепления. В случае недостаточного хода толкателя пневмоусилителя проверить свободный ход педали сцепления и количество жидкости в бачке главного цилиндра привода сцепления; в случае необходимости удалить воздух из гидросистемы.

Рис. 16. Закрепить пневмоусилитель привода выключения сцепления.

Момент затяжки болтов 88–89 Н·м (9–10 кгс·м)

Рис. 17. Проверить герметичность коробки передач, устранить неисправности.

Подтекание масла не допускается.

Рис. 18. Отрегулировать зазор между торцом крышки клапана и ограничителем хода штока клапана управления делителем.

Проверить регулировку привода выключения сцепления и при необходимости отрегулировать. Расстопорить и отвернуть гайку упора. Установить упор, обеспечив зазор 0,2–0,6 мм (при нажатой педали сцепления). Застопорить гайки замковыми шайбами.

Рис. 19. Проверить состояние шарниров карданных валов и зазор в них. Устранить неисправности. Закрепить фланцы карданных валов.

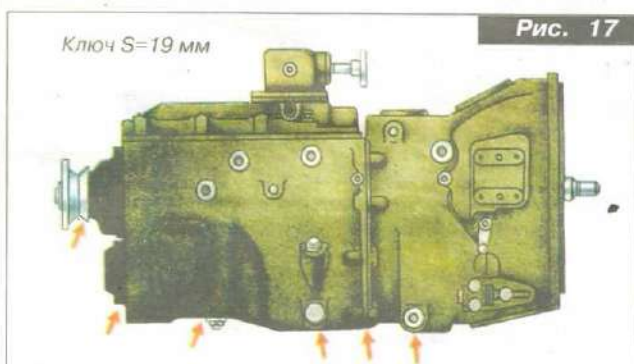


Рис. 17

Рис. 18

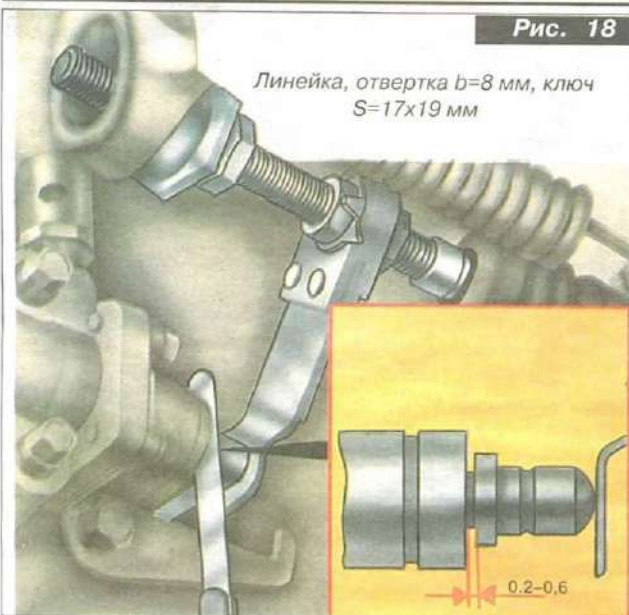


Рис. 19

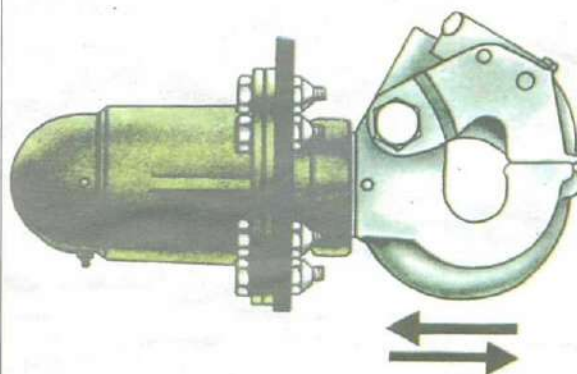


Рис. 20



Рис. 21

Ключи $S=13$, $S=50$ мм, плоскогубцы, зубило, молоток



Ощутимый зазор в шарнирах (при качании руками фланцев в радиальном направлении) не допускается.

При значительных радиальном и торцовом зазорах в подшипниках крестовины разобрать шарнир и заменить подшипники и крестовину. При сборке шарнира затянуть болты крепления опорных пластин подшипников, момент 13,7–16,7 Н·м (1,4–1,7 кгс·м).

Момент затяжки гайки крепления фланцев валов привода промежуточного моста 122–137 Н·м (12,5–14 кгс·м), заднего моста — 79–88 Н·м (8–9 кгс·м).

Рис. 20. Проверить герметичность мостов.

Подтекание масла не допускается.

Рис. 21. Проверить осевое перемещение тягово-сцепного устройства, устранить неисправности.

Допускается осевое перемещение не более 0,5 мм. При его увеличении заменить резиновый буфер или установить регулировочные прокладки.

Рис. 22. Закрепить гайки крепления пальцев верхних реактивных штанг.

Момент затяжки гаек 490–588 Н·м (50–60 кгс·м); зашплинтовать гайки.

Рис. 22



Рис. 23

Сменные головки $S=32$, $S=46$ мм, ключ-мультипликатор КМ 130 или электрогайковерт мод. И-322

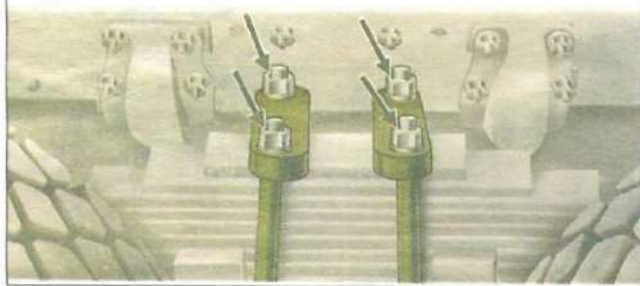


Рис. 23. Закрепить стремянки задних рессор.

Момент затяжки гаек стремянок задних рессор автомобилей моделей 5320, 5410, 55102 — 442–491 Н·м (45–50 кгс·м); моделей 55111, 54112, 53212 — 936–1030 Н·м (95–105 кгс·м).

Рис. 24. Закрепить стремянки передних рессор.

Момент затяжки гаек стремянок передних рессор — 245–294 Н·м (25–30 кгс·м).

Рис. 25. Закрепить гайку 1 болта крепления ушка передних рессор, момент затяжки — 216–275 Н·м (22–28 кгс·м). Закрепить гайки 2 болтов крепления ушка передних рессор, момент затяжки — 98–137 Н·м (10–14 кгс·м). Закрепить гайки 3 стяжных болтов проушин передних кронштейнов передних рессор, момент затяжки — 79–98 Н·м (8–10 кгс·м).

Рис. 26. Закрепить стяжные болты задних кронштейнов передних рессор.

Момент затяжки — 79–98 Н·м (8–10 кгс·м).

Рис. 27. Закрепить пальцы, установленные с применением пружинных шайб, кронштейны и рычаги реактивных штанг.

Сменная головка $S=30$, ключ мультипликатор КМ 130 или электрогайковерт мод. И-322

Рис. 24



Рис. 25



Сменные головки $S=22$, $S=24$, $S=27$ мм, ключ $S=22$ мм, динамометрический ключ, вороток

Штанги не должны иметь погнутостей, трещин и вмятин. Крышка и прокладка шарнира не должны быть разрушены. Момент затяжки гаек пальцев 490–580 Н·м (50–60 кгс·м), кронштейнов и реактивных штанг 392–431 Н·м (40–44 кгс·м).

Закрепить нижние кронштейны реактивных штанг (для автомобилей моделей 53211, 53212, 53213, 54112, 55111).

Момент затяжки 392–491 Н·м (40–45 кгс·м).

Рис. 26



Сменная головка $S=22$ мм, ключ $S=22$ мм, динамометрический ключ

Рис. 28. При необходимости переставить колеса.

Переставлять колеса при обнаружении значительного износа (ступенчатый износ) одного или обоих передних колес. Колеса, имеющие меньший износ, ставить на передний мост.

Рис. 29. Проверить шплинтовку гаек шаровых пальцев рулевых тяг, рычагов поворотных кулаков (внешним осмотром).

Отсутствие шплинтов не допускается.

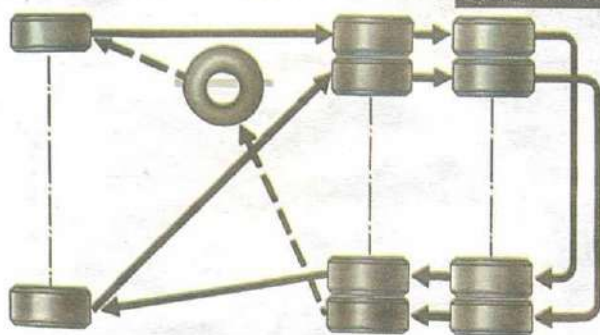
Рис. 30. Проверить зазор в шарнирах рулевых тяг (контролируется визуально).

Ключи $S=13$, $S=32$ мм, сменные головки $S=46$, $S=30$ мм, динамометрический ключ

Рис. 27



Рис. 28



Сменная головка $S=27$ мм, динамометрический ключ, гайковерт для гаек мод. И-318

Рис. 29



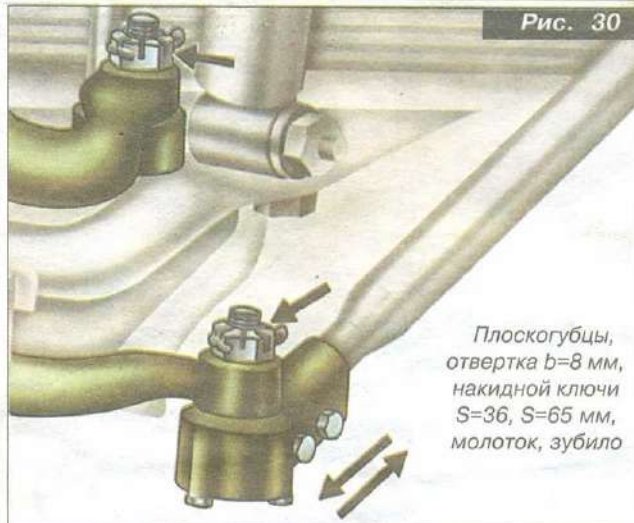
Плоскогубцы, зубило, молоток

Зазор не допускается (проверить при резком поворачивании рулевого колеса вправо и влево).

Рис. 31. Проверить состояние шкворневых соединений (при вывешенных колесах).

Определить зазор в шкворневом соединении по показанию индикатора. Радиальный зазор должен быть не более 0,25 мм. Зазор между балкой переднего моста и верхней

Рис. 30



Плоскогубцы, отвертка $b=8$ мм, накидной ключи $S=36$, $S=65$ мм, молоток, зубило

Рис. 31



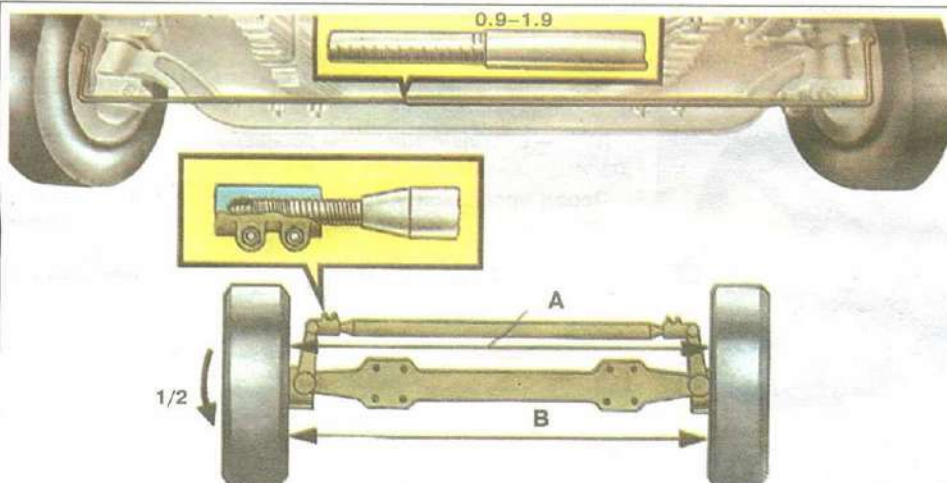
Электромеханический подъемник мод. П128, устройство для проверки радиальных зазоров в шкворневых соединениях, набор щупов №2

проушиной поворотного кулака с каждой стороны моста не должен превышать 0,25 мм.

Рис. 32. Отрегулировать схождение передних колес.

Схождение колес S должно быть 0,9–1,9 мм. Разность расстояний (А–В) по закраинам ободьев колес сзади и спереди (после прокатывания автомобиля наполоборота вперед) на уровне 300 мм от опорной поверхности при номинальном статическом радиусе шин 476 мм и номинальном давлении воздуха в шинах, что соответствует повороту плоскости колеса от продольной оси автомобиля на угол 4–8°.

Рис. 32



Линейка для проверки схождения передних колес мод. 2182, ключ $S=19$ мм, трубный ключ $S=34$ мм, динамометрический ключ

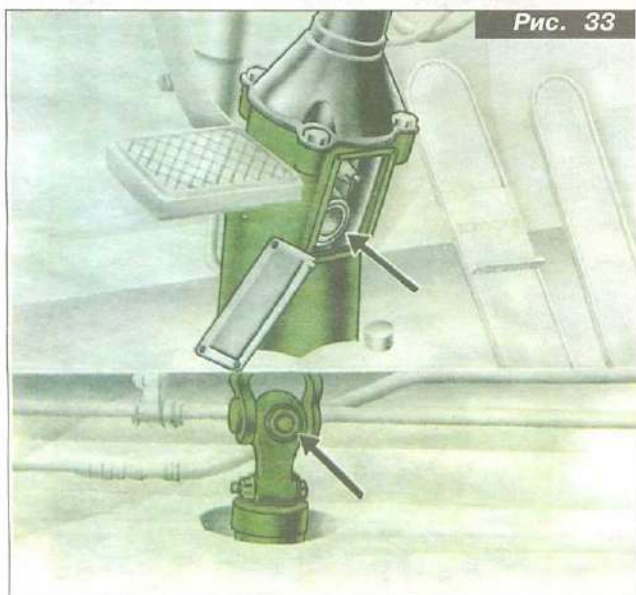


Рис. 33

Схождение колес регулировать, ослабив затяжку болтов соединения обоих наконечников поперечной рулевой тяги и ввертывая рулевую тягу в наконечники при большом схождении и вывертывая при малом.

Рис. 33. Проверить зазор в шарнирах карданного вала рулевого управления (контролируется визуально).

Зазор не допускается (проверять при резком поворачивании рулевого колеса вправо и влево)

Рис. 34. Проверить свободный ход рулевого колеса.

При проверке свободного хода рулевого колеса следует учитывать следующее: максимально возможный зазор в шарнире для новых рулевых тяг составляет до 0,35 мм; допускаемый зазор в шарнире в результате естественного износа трущихся пар — до 0,5 мм при условии, что суммарный свободный ход в рулевом управлении не превышает предельно допустимого значения 25°.

Осевое перемещение рулевого колеса не допускается.

Проверять при работе двигателя на холостом ходу, установив передние колеса прямо на горизонтальной площадке при номинальном давлении в шинах.

Рис. 35. Отрегулировать подшипники ступиц передних колес.

Вывесить колеса. Вращая ступицу в обоих направлениях, затянуть гайку подшипников до начала торможения ступицы; отпустить гайку на 1/6 оборота до совпадения штифта с ближайшим отверстием в замковой шайбе; затяните

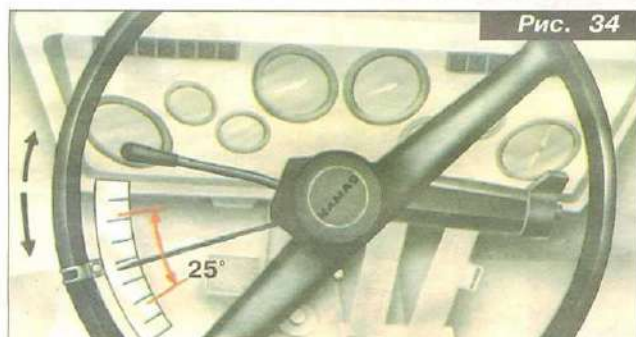


Рис. 34

Прибор для проверки рулевого управления мод. К 187



Рис. 35

Электромеханический подъемник мод. П 128, сменная головка S=13 мм, вороток, ключ для гаек подшипников ступиц передних колес, динамометрический ключ

контргайку подшипников, момент затяжки — 137–157 Н·м (14–16 кгс·м); проверить равномерность и легкость вращения ступицы в двух направлениях.

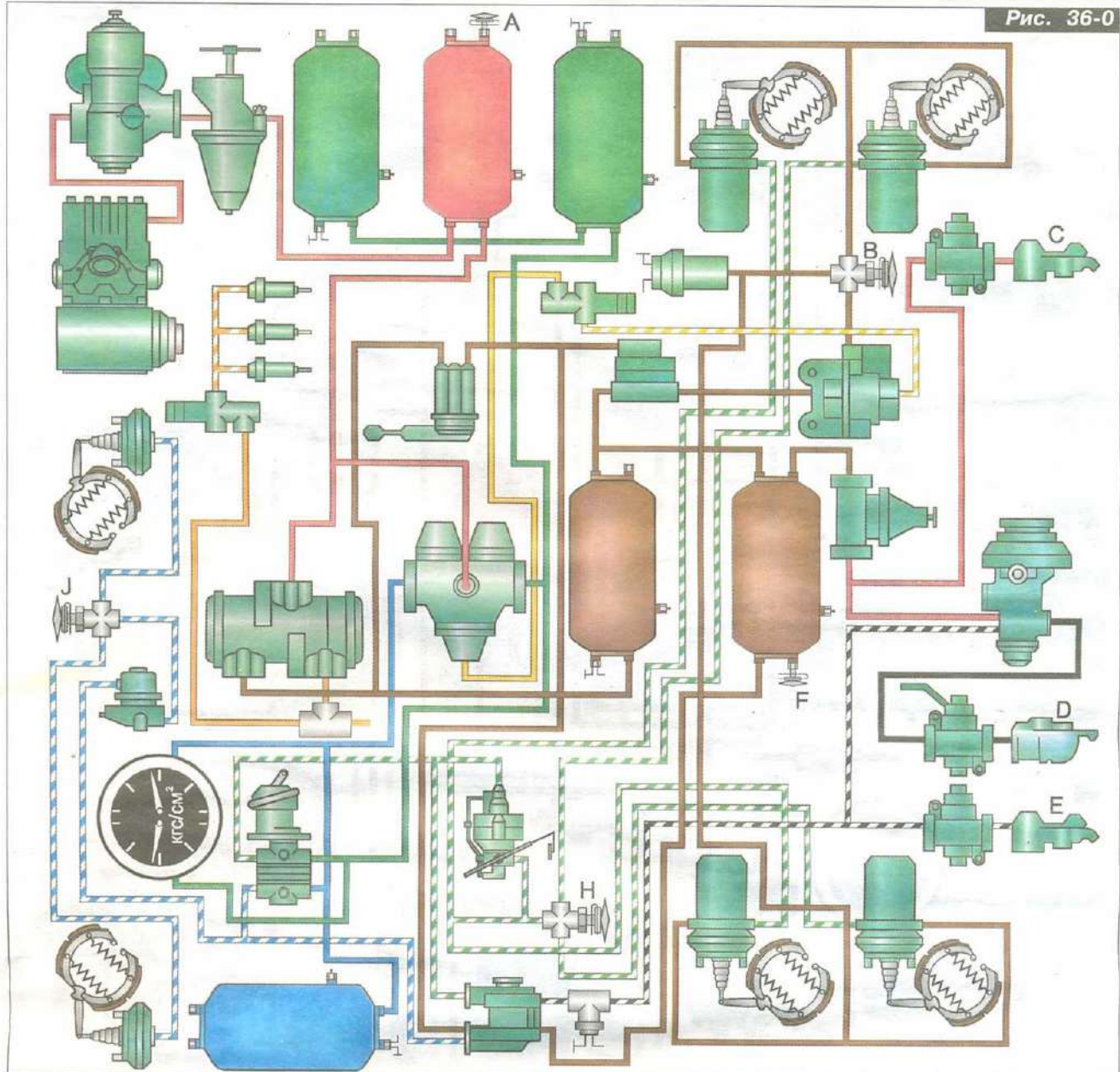
Рис. 36. Проверить работоспособность пневмопривода тормозных систем манометрами по клапанам контрольных выводов А, В, С, D, Е, F, J, Н с помощью манометров.

Определить выходные параметры давления воздуха по контурам контрольными манометрами и приборами, расположенными в кабине водителя (двухстрелочный манометр и сигнализаторы). Проверку проводить по клапанам контрольных выводов, установленным во всех контурах пневмопривода, соединительным головкам типа «Палм» питающей (аварийной) и управляющей (тормозной) магистралей двухпроводного привода и типа А соединительной магистрали однопроводного привода тормозных систем прицепа.

Примечание. Клапаны контрольных выводов расположены в контурах:

- I — на клапане ограничения давления;
- II — на правом (по ходу автомобиля) лонжероне рамы в зоне заднего моста;
- III — на левом лонжероне рамы в зоне заднего моста и в ресивере контура;
- IV — в конденсационном ресивере питающей магистрали.

Перед проверкой устранить утечку сжатого воздуха из пневмопривода. В качестве контрольных технологических манометров использовать манометры с пределом измерений 0–980,7 кПа (0–10 кгс/см²) класса точности 1,5.



- питающая магистраль;
- контур привода рабочей тормозной системы передней оси (контур I);
- контур привода рабочей тормозной системы задней тележки (контур II);
- контур запасной и стояночной тормозных систем (контур III);
- контур вспомогательной тормозной системы, система питания нетормозных потребителей воздуха;
- контур аварийного растормаживания;
- соединительная магистраль однопроводного привода тормозной системы прицепа;
- управляющая магистраль двухпроводного привода тормозной системы прицепа.

Примечание. Сплошными линиями показаны магистрали, наполненные воздухом, пунктирными — управляющие магистрали.

- А. Контрольный вывод питающей магистрали.
- В. Ф. Клапаны контрольного вывода контура III.
- С. Вывод питающей магистрали прицепа с двухпроводным приводом.
- Д. Вывод питающей и управляющей магистрали прицепа с однопроводным приводом.
- Е. Вывод управляющей магистрали прицепа с двухпроводным приводом.
- Ж. Контрольный вывод контура I.
- Н. Контрольный вывод контура II.

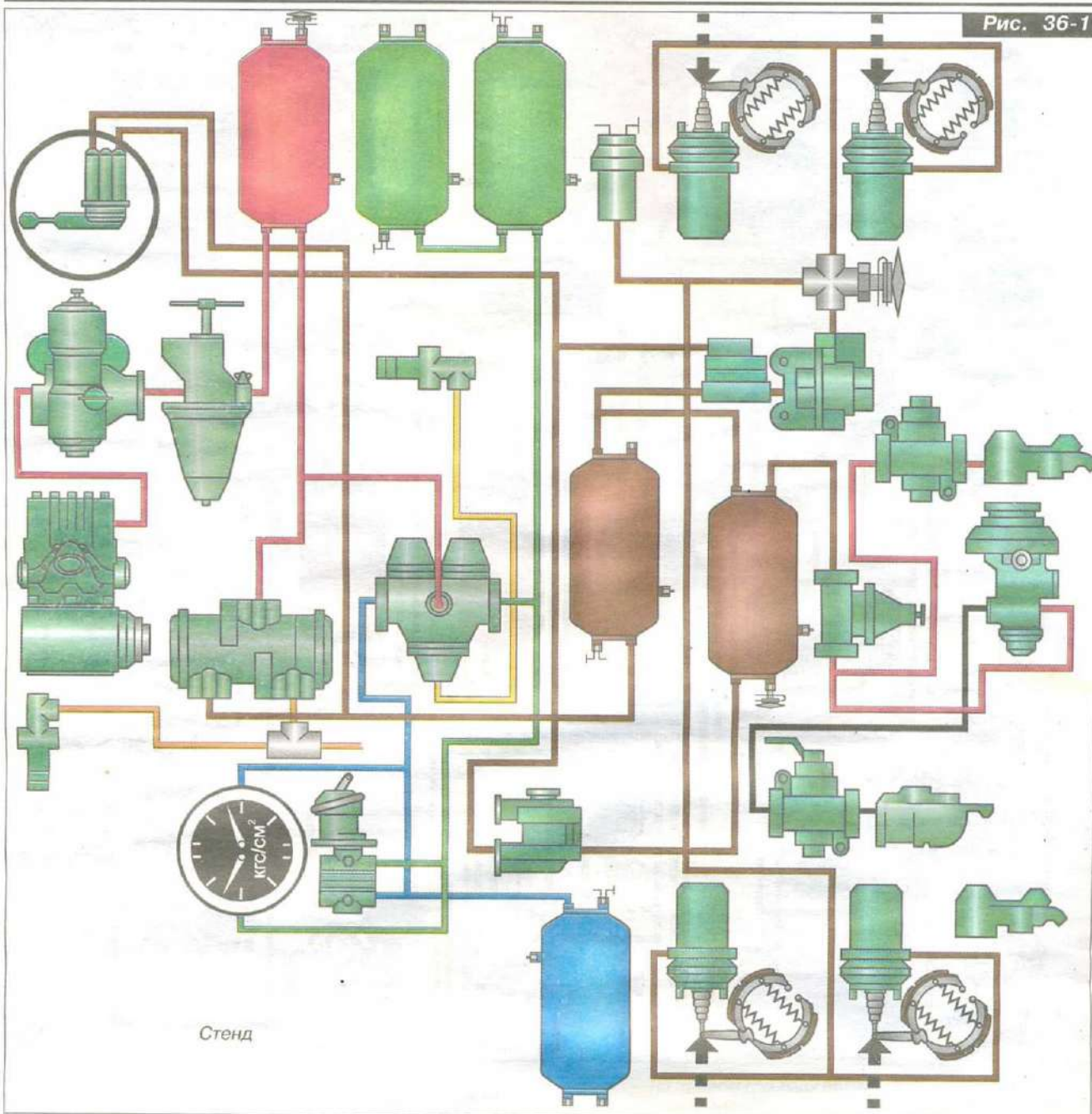


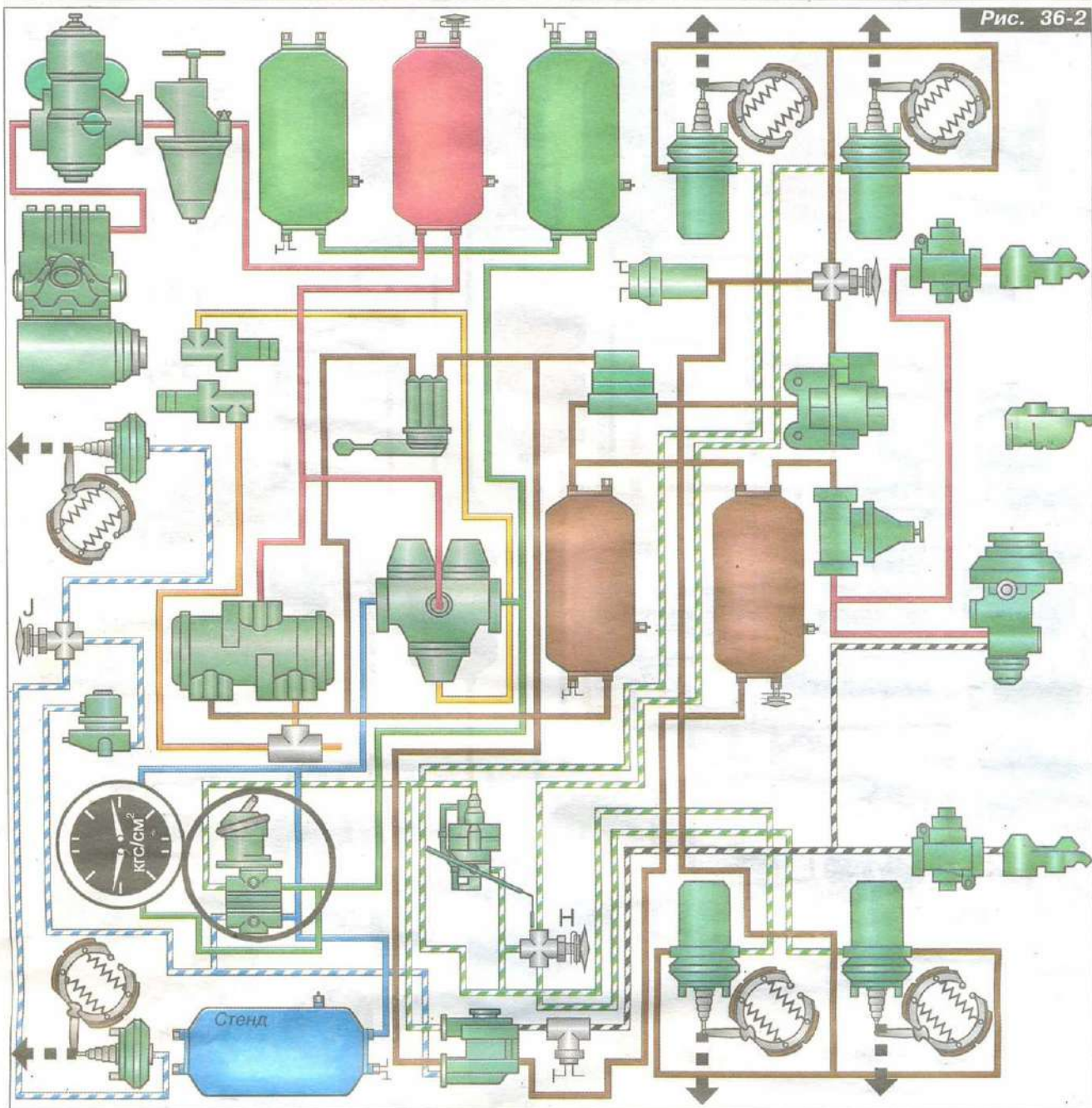
Рис. 36-1. Заполнить пневмосистему воздухом до срабатывания регулятора давления. При этом давление во всех контурах тормозного привода и соединительной головке типа «Палм» питающей магистрали двухпроводного привода тормозных систем прицепа должно быть 608–735,5 кПа (6,2–7,5 кгс/см²), а в соединительной головке типа А однопроводного привода — 470,8–519,8 кПа (4,8–5,3 кгс/см²). Сигнализаторы на панели приборов должны погаснуть при достижении давления в контурах 441,3–539,4 кПа (4,5–5,5 кгс/см²). Одновременно прекращает работу звуковой сигнализатор (зуммер).

Рис. 36-2. Нажать полностью тормозную педаль. Показание двухстрелочного манометра в кабине водителя резко снизится, но не более чем на 49,5 кПа (0,5 кгс/см²). При этом давление Р в клапане контрольного вывода J

должно быть определено по верхней шкале двухстрелочного манометра в кабине водителя. Давление в клапане контрольного вывода Н для ненагруженного автомобиля должно быть не менее 225,6–264,9 кПа (2,3–2,7 кгс/см²) при поднятой вверх вертикальной тяге привода регулятора тормозных сил на высоту, равную статическому прогибу подвески. Ниже приведены значения статического прогиба для различных моделей автомобилей.

Давление в тормозных камерах задней тележки должно быть определено по нижней шкале двухстрелочного манометра; давление в соединительной головке типа «Палм» тормозной магистрали двухпроводного привода (выводы С и Е) должно составлять 608–735,5 кПа (6,2–7,5 кгс/см²), в соединительной головке типа А соединительной магистрали (вывод D) давление должно снизиться до нуля.

Рис. 36-2



Модель автомобиля	5320	53212	5410	54112	55111	55102♦
Длина тяги регулятора L, мм	110	90	110	90	90	110
Статический прогиб подвески, мм	40	33	42	35	34	40
Давление P, кПа (кгс/см²)	250(2,5)	240(2,4)	240(2,4)	240(2,4)	240(2,4)	250(2,5)

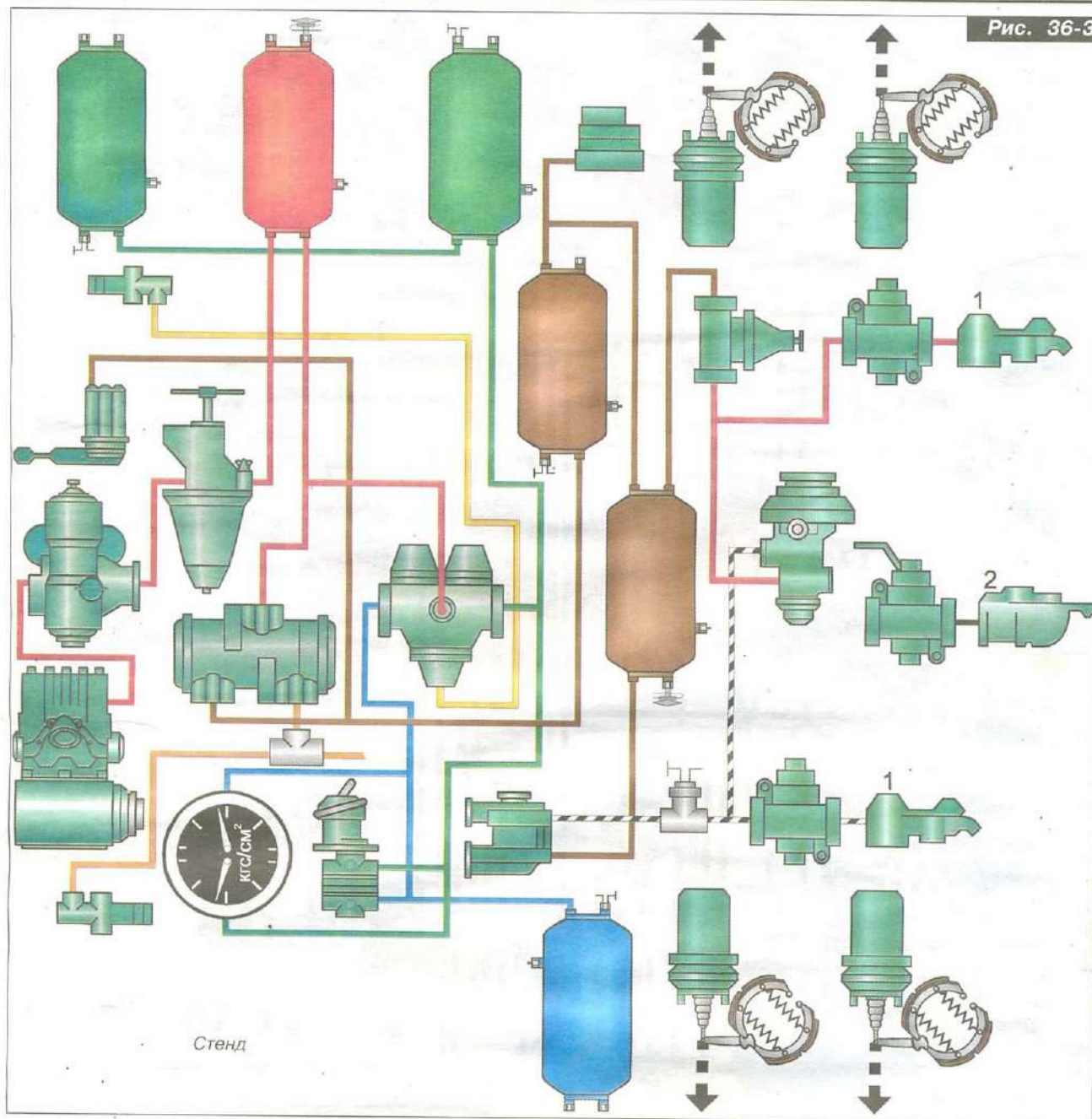


Рис. 36-3. Установить рукоятку крана управления стояночной тормозной системой в вертикальное фиксированное положение.

На блоке сигнализаторов должен загореться мигающим светом сигнализатор стояночной тормозной системы. Колеса ведущих мостов должны затормозиться. Давление в соединительной головке 2 типа А должно понизиться до нуля, а в соединительной головке 1 типа «Палм» тормозной магистрали двухпроводного привода должно составлять 608–735,5 кПа (6,2–7,5 кгс/см²).

Рис. 36-4

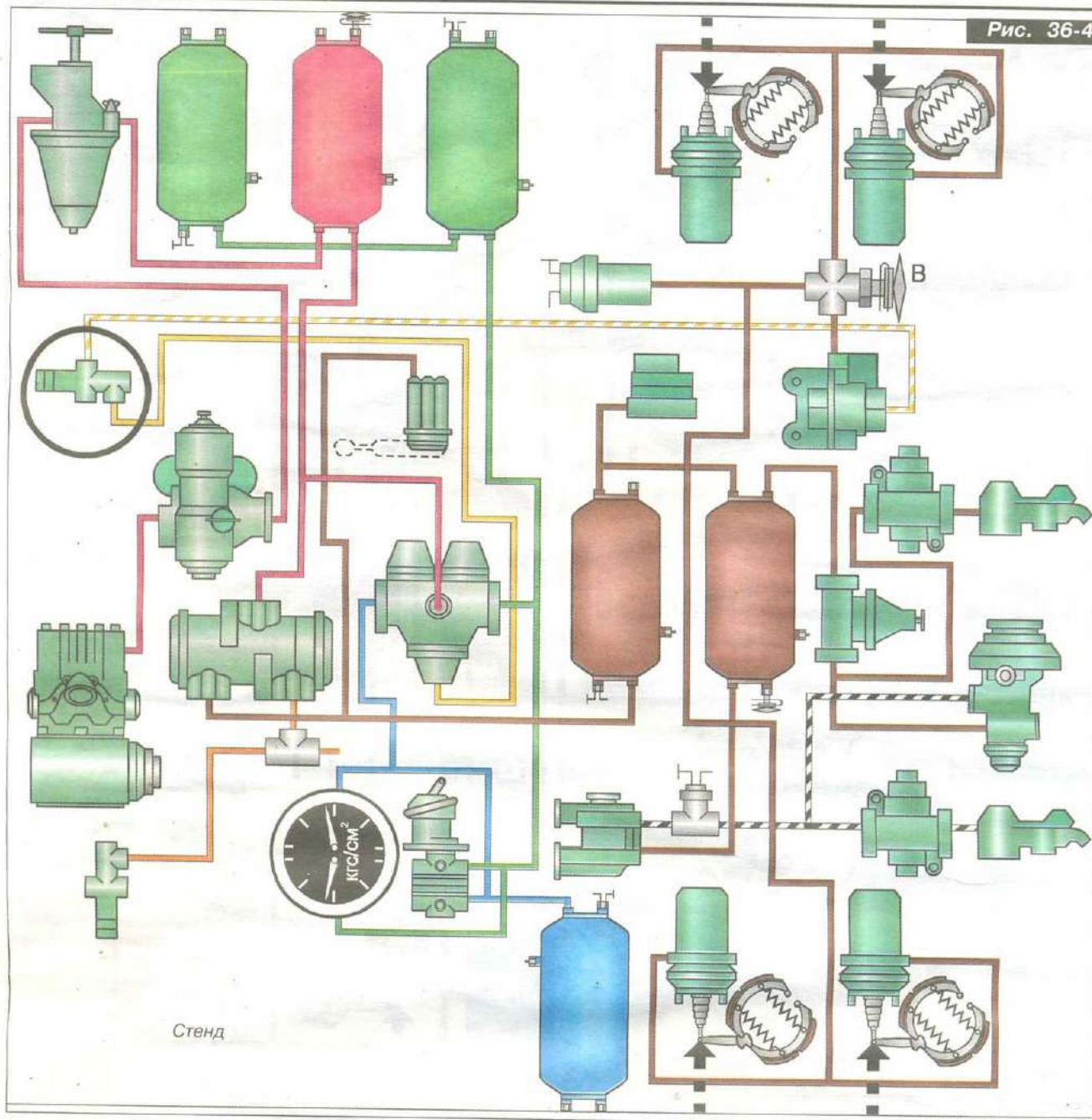


Рис. 36-4. Когда рукоятка крана управления стояночной тормозной системой находится в вертикальном фиксированном положении, нажать кнопку крана аварийного растормаживания.

Давление в клапане контрольного вывода В должно быть равно показанию двухстрелочного манометра в кабине водителя. Штоки тормозных камер механизмов промежуточного и заднего мостов должны вернуться в исходное (расторможенное) положение. Колеса должны растормозиться.

Отпустить кнопку аварийного растормаживания. Давление в клапане контрольного вывода В должно быть равно нулю.

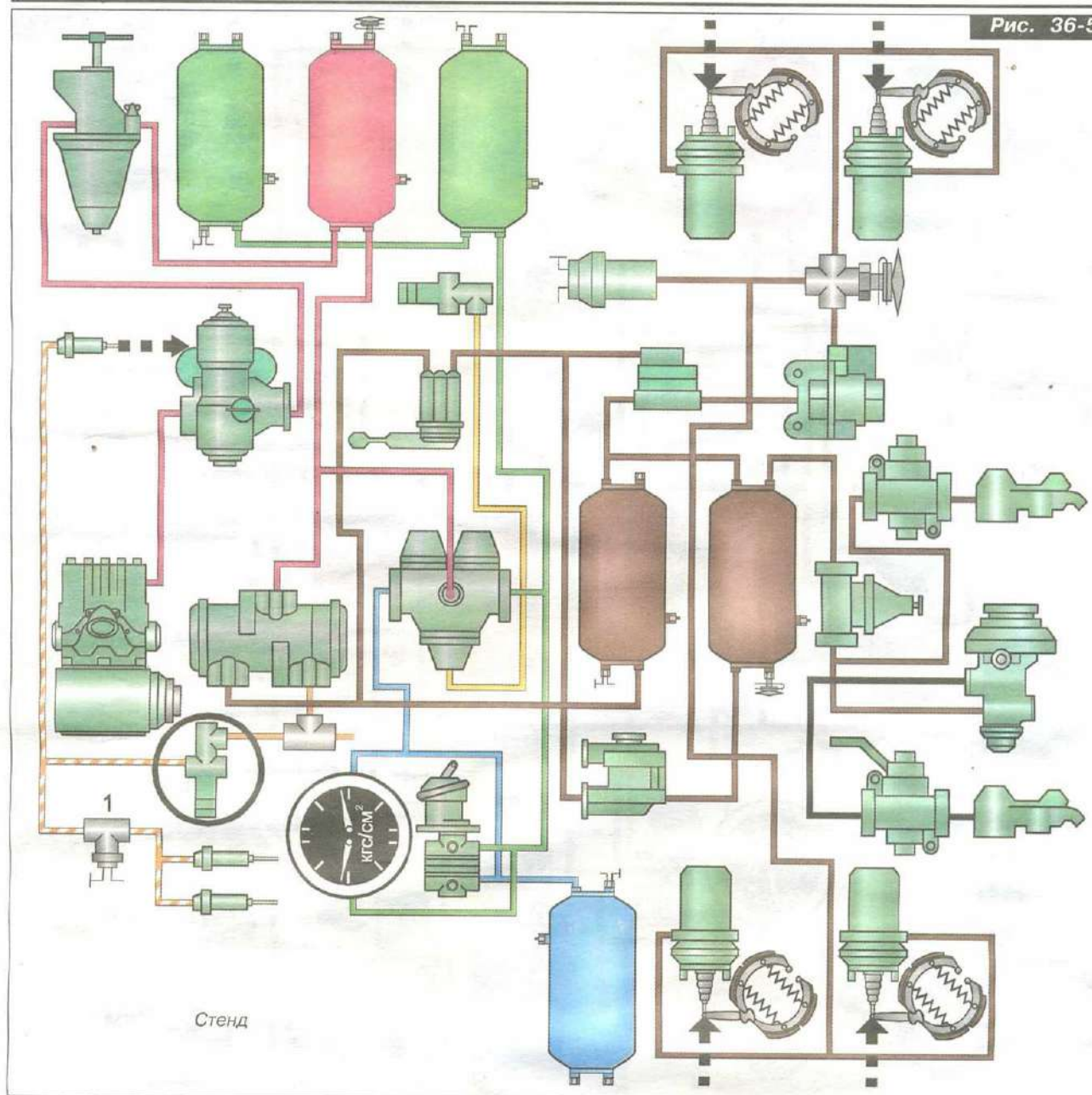


Рис. 36-5. Нажать кран механизма вспомогательной тормозной системы.

Штоки пневмоцилиндра привода заслонок механизма вспомогательной тормозной системы и пневмоцилиндра привода рычага останова двигателя должны выдвинуться. Давление воздуха в тормозных камерах прицепа (полуприцепа) должно быть равно 58,8–68,6 кПа (0,6–0,7 кгс/см²).

При проверке работы пневмопривода тормозных систем в случае снижения давления в контурах до 441,3–539,4 кПа (4,5–5,5 кгс/см²) должны включаться сигнализаторы соответствующих контуров.

Рис. 37. Закрепить тормозные камеры и кронштейны тормозных камер. Проверить шплинтовку пальцев штоков тормозных камер.

Момент затяжки гаек крепления передних тормозных камер — 118–137 Н·м (12–1 кгс·м), задних — 137–176 Н·м (14–18 кгс·м); кронштейнов — 74–98 Н·м (7,5–10 кгс·м).

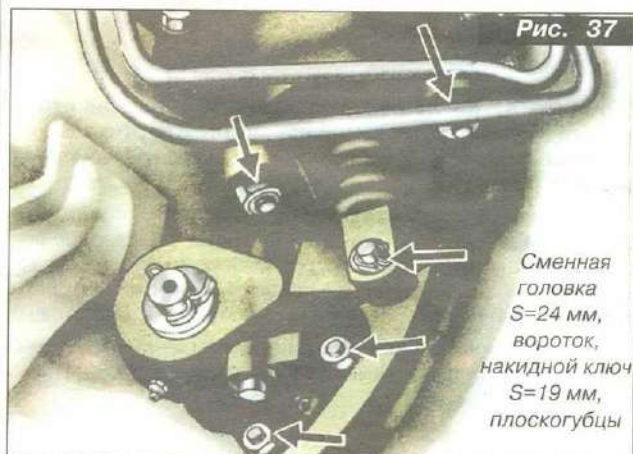


Рис. 37

Сменная головка $S=24$ мм, вороток, накидной ключ $S=19$ мм, плоскогубцы

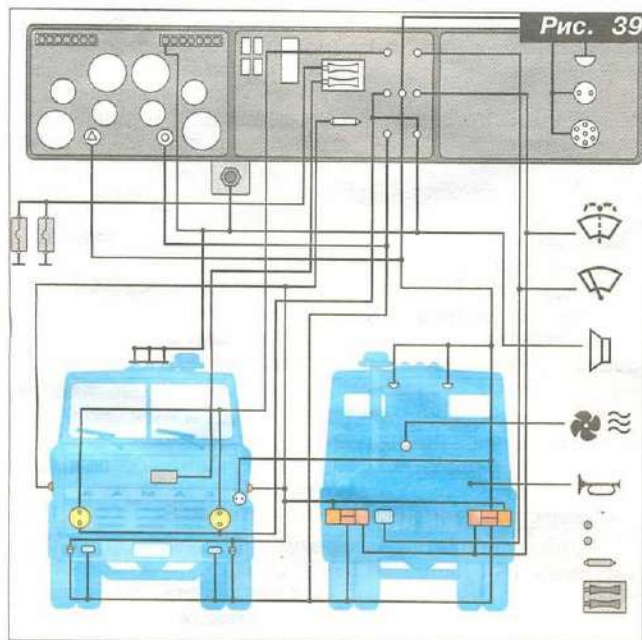


Рис. 39

Отсутствие шплинтов не допускается.

Рис. 38. Отрегулировать положение тормозной педали относительно пола кабины, обеспечив полный ход рычага тормозного крана.

Положение тормозной педали относительно пола кабины регулировать, обеспечив полный ход рычага тормозного крана. Ход педали должен быть не менее 90–130 мм, из них 20–40 мм — свободный ход. При полном нажатии на педаль она не должна доходить до пола кабины на 10–30 мм. Ход педали измерять линейкой на расстоянии 210–220 мм от оси вращения. Свободный ход заканчивается в момент начала выдвижения штоков тормозных камер или момент загорания фонарей сигнала торможения. При необходимости отрегулировать ход педали, изменяя длину тяги педали регулировочной вилкой. При полном ходе педали ход рычага тормозного крана должен составлять 31,1–39,1 мм.

Рис. 39. Проверить состояние тепловых и плавких предохранителей.

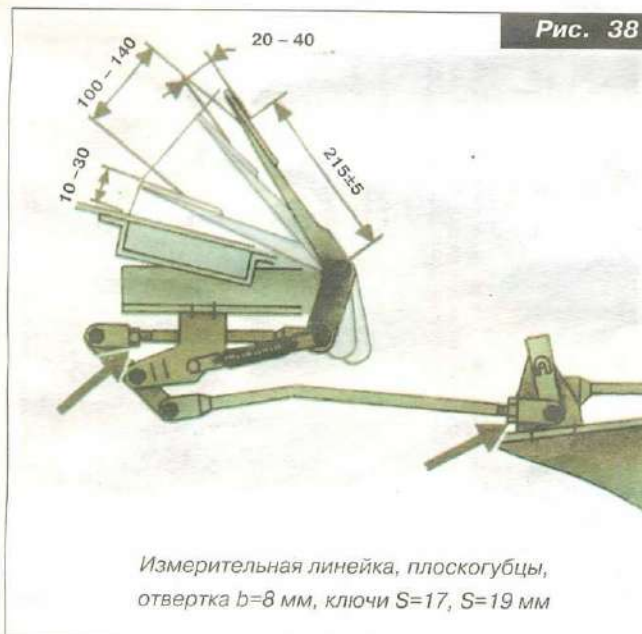


Рис. 38

Измерительная линейка, плоскогубцы, отвертка $b=8$ мм, ключи $S=17$, $S=19$ мм

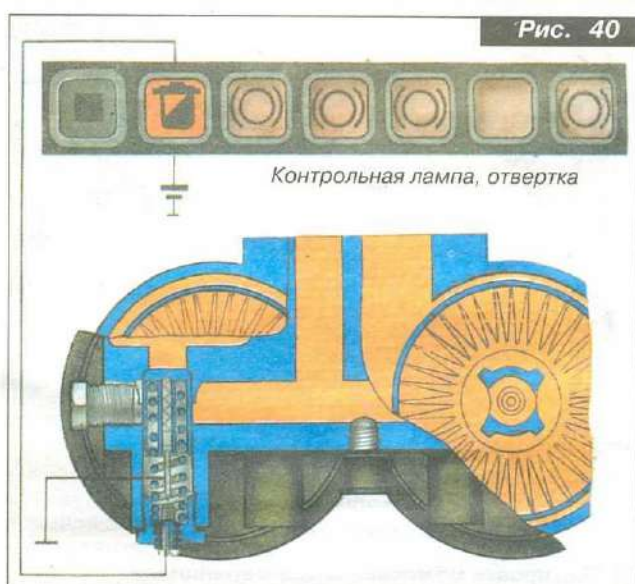


Рис. 40

Контрольная лампа, отвертка

Предохраняемые цепи не должны иметь замыканий. Установка нештатных плавких вставок не допускается.

Рис. 40. Проверить исправность электрической цепи выключателя сигнализатора засоренности масляного фильтра.

Включить приборы, вывернуть винт сигнализатора засоренности и замкнуть его на массу. При замыкании на массу должен загореться сигнализатор на панели приборов.

Рис. 41. Проверить электропроводку (надежность закрепления проводов скобами, отсутствие провисания, потертостей, налипания комьев грязи или льда).

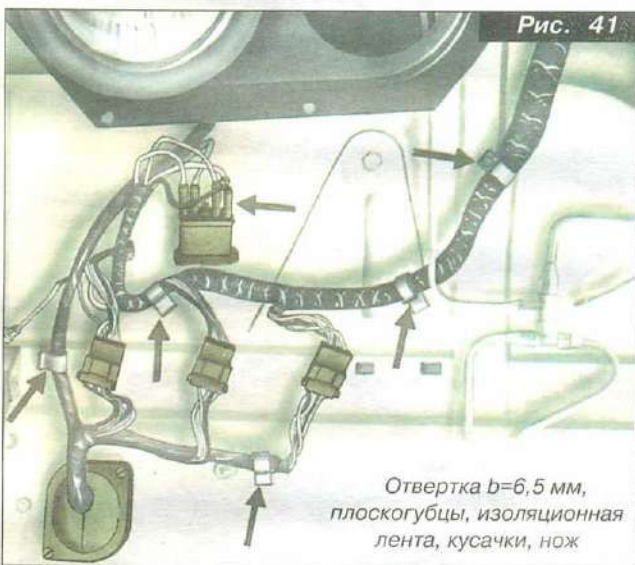


Рис. 41

Отвертка $b=6,5$ мм, плоскогубцы, изоляционная лента, кусачки, нож

31 – 39

Рис. 42



Отвертка $b=6,5$ мм, изоляционная лента, кусачки, ключи $S=22$, $S=24$ мм

Обратить внимание на надежность закрепления пучков электропроводки скобами к лонжерону рамы.

Рис. 42. Проверить состояние и надежность крепления соединительных колодок, выключателя аккумуляторных батарей, привода спидометра, общих колодок передних, задних фонарей, выключателя сигнализатора блокировки межосевого дифференциала.

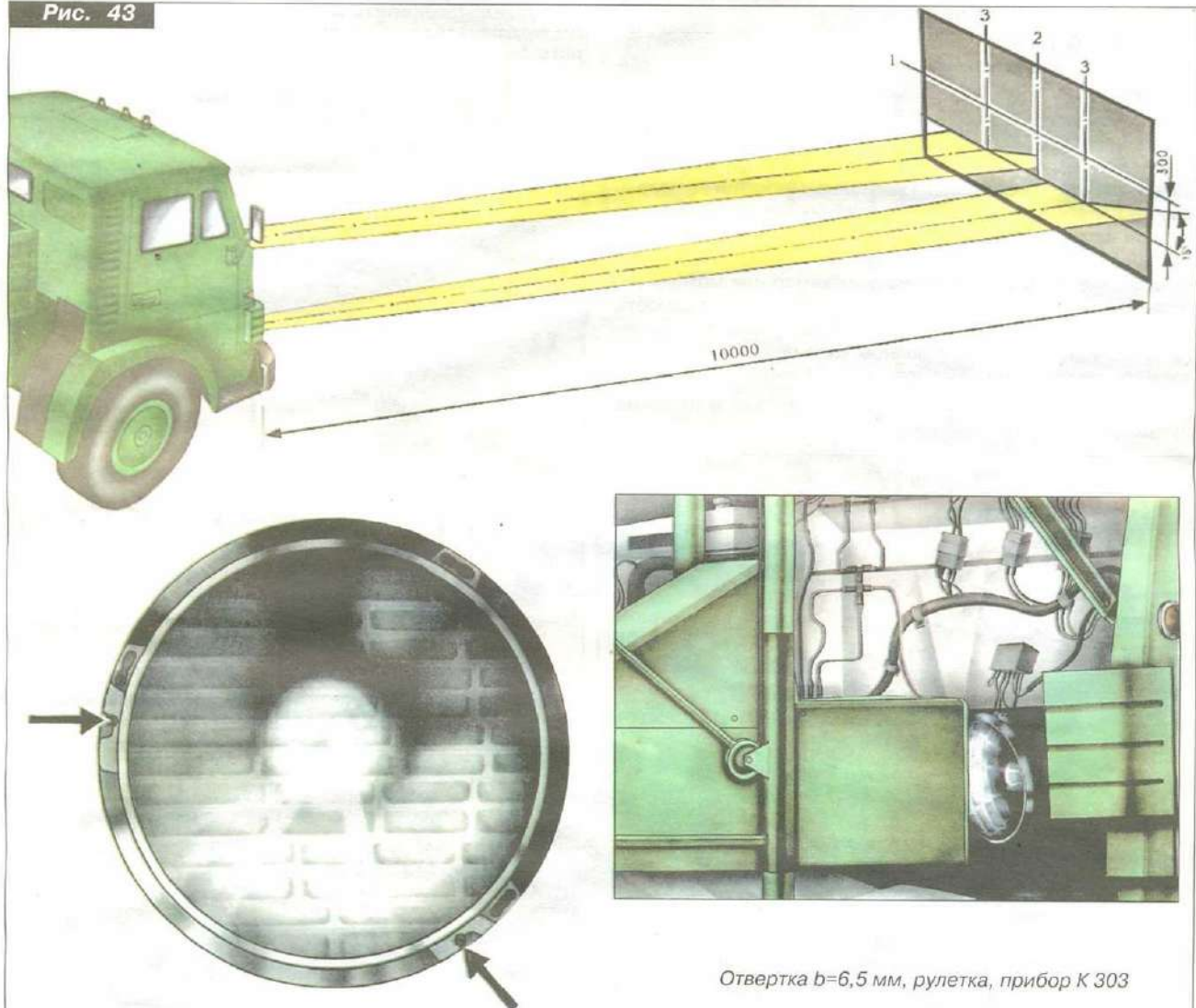
Рис. 43. Отрегулировать направление светового потока фар.

Поставить автомобиль (без нагрузки, с нормальным давлением в шинах) на ровную площадку с твердым покрытием. Вертикальный экран с матовой поверхностью должен быть шириной не менее 3 м и иметь отклонение от вертикали не более чем на 1° . Линии разметки должны быть нанесены на экран с допуском 0,5 см. Продольная ось автомобиля должна быть перпендикулярна экрану, а линия 2 — совпадать с продольной плоскостью симметрии автомобиля. Допустимое отклонение продольной плоскости симметрии относительно линии 2 не более 0,5 см, линии 3 должны совпадать с проекцией центров фар на плоскость экрана; линия 1 должна находиться на уровне высоты центров фар. Расстояние от экрана до центров наружной поверхности рассеивателей фар составляет 9,95–10,05 м, а от линии 1 до линии А–А — 250 мм. Следует выполнить такие операции.

1. Включить ближний свет фар и отрегулировать их оптические элементы винтами вертикальной и горизонтальной регулировки так, чтобы горизонтальная ограничительная линия освещенного и неосвещенного участков совпала с линией А–А, а наклонные ограничительные линии, направленные вверх под углом 15° , исходили из точек В.

2. Отрегулировать свет противотуманных фар: установить экран на расстоянии 5 м от автомобиля и провести на нем горизонтальную линию, которая должна быть ниже линии высоты центров фар на 100 мм, отвернуть гайку крепле-

Рис. 43



Отвертка $b=6,5$ мм, рулетка, прибор К 303

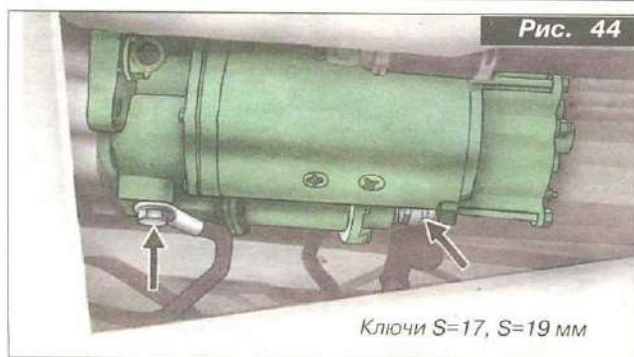


Рис. 44

Ключи $S=17$, $S=19$ мм

ния противотуманной фары к кронштейну, установить и закрепить фару так, чтобы верхняя граница пятна на экране совпадала с горизонтальной линией.

Рис. 44. Закрепить электропровода на выводах стартера.

Момент затяжки — 55–59 Н·м (5,6–6,0 кгс·м).

Рис. 45 Довести до нормы плотность электролита в аккумуляторных батареях.

Для приведения сухозаряженных батарей в рабочее состояние необходимо:

снять защитный кожух и крышку батареи (при их наличии); очистить поверхность батареи от пыли, а болты выводов — от смазочного материала; вывернуть пробки и срезать выступы на них; залить небольшой струей электролит плотностью, указанной в таблице 3. Уровень электролита должен быть не ниже торца тубуса горловины.

Электролит для заливки батарей готовят разведением аккумуляторной серной кислоты (ГОСТ 667–73) в дистиллированной воде (ГОСТ 6709–72) согласно таблице 4.

Для заливки одной батареи необходимо 12 л электролита.

Температура заливаемого в батареи электролита должна быть 15–30 °С.

После пропитки пластин, не раньше, чем через 20 мин, и не позже, чем через 2 ч, следует измерить плотность электролита. Если плотность понизится более чем на 0,03 г/см³, надо зарядить батареи.

Перед зарядом батареи температура электролита должна быть не выше 35 °С.

Сила зарядного тока батареи должна составлять 19 А. Заряд батареи необходимо проводить до начала обильного газовыделения во всех аккумуляторах батареи, а напряжение и плотность электролита останутся постоянными в течение 2 ч.

В процессе заряда температура электролита не должна превышать 45 °С. При достижении этой температуры следует уменьшить силу зарядного тока наполовину или прервать заряд на время, необходимое для снижения температуры до 30–35 °С.

В конце заряда, если плотность электролита, измеренная с учетом температурной поправки по табл. 5, будет отличаться от нормы, указанной в табл. 3, надо провести коррек-



Рис. 45

Ветошь, резиновые кислотостойкие перчатки, ключи $S=14$, $S=17$ мм, денсиметр, резиновая груша, посуда

тировку плотности электролита. Это достигается доливкой дистиллированной воды при плотности электролита выше нормы и доливкой раствора кислоты плотностью 1,4 г/см³, когда она ниже нормы. После корректировки нужно продолжить заряд батареи в течение 30 мин для полного перемешивания электролита.

Через 30 мин после окончания заряда следует:

проверить уровень электролита и, если необходимо, довести его до нормы (не ниже торца тубуса горловины); ввернуть пробки и протереть поверхность батареи ветошью, смоченной в 10% растворе аммиака или кальцинированной соды.

В процессе эксплуатации аккумуляторных батарей на автомобиле необходимо не реже 1 раза в две недели проверить:

надежность крепления батарей в гнездах, плотность контакта наконечников проводов с выводами батареи. При необходимости очистить батарею от грязи и пыли, прочистить вентиляционные отверстия; уровень электролита во всех аккумуляторах и при необходимости долить дистиллированную воду до торца тубуса горловины. В холодный период времени, во избежание замерзания, воду надо доливать непосредственно перед пуском двигателя.

Не реже 1 раза в квартал, а также при участившихся случаях ненадежного пуска двигателя следует проверить степень заряженности батарей по плотности электролита в соответствии с таблицей 6. Батарею, разряженную более чем на 25% зимой и более чем на 50% летом, нужно снять с автомобиля и поставить на заряд.

Хранение аккумуляторных батарей. Новые сухозаряженные аккумуляторные батареи рекомендуется хранить в закрытых помещениях при температуре до минус 50 °С.

Таблица 3

Макроклиматический район	Климатический район (ГОСТ 16350–80), средняя месячная температура воздуха в январе, °С	Плотность электролита, приведенная к 25 °С, г/см ³	
		заливаемого	заряженной батареи
Холодный	Холодный от –30 до –15	1,28	1,30
	Очень холодный от –50 до –30	1,26	1,28
Умеренный	Умеренный от –15 до –3	1,24	1,20
	Теплый влажный от 0 до +4	1,22	1,26
	Жаркий сухой от –15 до +4	1,22	1,24

Примечание. Допускается отклонение плотности электролита от значений, приведенных в табл. 5 на 0,01 г/см³.

Таблица 4

Требуемая плотность электролита при температуре 25 °С, г/см ³	Количество воды и кислоты для получения 1 л электролита при температуре 25 °С, л	
	воды	кислоты плотностью 1,83 г/см ³
1,20	0,859	0,200
1,22	0,839	0,221
1,24	0,819	0,242
1,26	0,800	0,263
1,28	0,781	0,285
1,40	0,650	0,423

Примечание. При измерении плотности электролита следует иметь в виду, что при повышении температуры на 1 °С плотность электролита уменьшается на 0,0007 г/см³, а при понижении температуры на 1 °С — увеличивается на 0,0007 г/см³.

Внимание! При приготовлении электролита нужно вливать кислоту в воду, а не наоборот.

Таблица 5

Температура электролита при измерении его плотности, °С	Поправка к показанию денсиметра, г/см ³
от минус 55 до минус 41 включительно	-0,05
от минус 40 до минус 26 «	-0,04
от минус 25 до минус 11 «	-0,03
от минус 10 до плюс 4 «	-0,02
от плюс 5 до плюс 19 «	-0,01
от плюс 20 до плюс 30 «	0,00
от плюс 31 до плюс 45 «	+0,01
от плюс 46 до плюс 60 «	+0,02

Примечание. Если температура электролита выше 30 °С величина поправки прибавляется к фактическому показанию денсиметра. Если 20 °С — вычитается. При температуре электролита в пределах 20–30 °С поправка на температуру не вводится.

Таблица 6

Полностью заряженная батарея	Батарея, разряженная	
	на 25%	на 50%
1,30	1,26	1,22
1,28	1,24	1,20
1,26	1,22	1,18
1,24	1,20	1,16
1,22	1,18	1,14

Батареи следует установить в один ярус крышками вверх, при этом должна быть обеспечена защита от попадания прямых солнечных лучей.

При хранении батарей герметизирующие пробки должны быть плотно ввернуты в заливные горловины крышек.

Аккумуляторные батареи, приведенные в рабочее состояние и не установленные на автомобили или временно снятые с них после небольшого периода работы, надо полностью зарядить и довести плотность электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району. Эти батареи по возможности устанавливают в помещении при температуре не выше нуля. Минимальная температура должна быть не ниже минус 30 °С.

Время нахождения батарей в таком состоянии — период бездействия.

Если батареи в период бездействия находятся при температуре выше нуля, то ежемесячно нужно производить их подзаряд. При температуре ниже нуля следует ограничиться ежемесячной проверкой плотности электролита и подзарядать их только при снижении плотности более чем на 0,04 г/см³.

Срок хранения залитых электролитом батарей при температуре ниже нуля не более 1,5 лет, а при температуре выше нуля — не более 9 мес. в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Рис. 46. Проверить состояние платформы.

Обратить внимание на наличие шплинтов и шайб крепления бортов платформы, на состояние деталей крепления откидных стоек бортов, хомутов запоров бортов и средних стоек, на крепление (отрыв по сварке) навесных петель

бортов и осей навесных петель. Борты не должны иметь сплошных разрывов, сильных вмятин и изгибов.

Рис. 47. Проверить состояние и действие ограничителя подъема кабины.

Упорно-ограничительное устройство должно надежно фиксировать кабину в поднятом положении.

Рис. 48. Проверить состояние и действие стеклоподъемников и замков дверей кабины.

Стекла должны подниматься и опускаться плавно, без за-



Рис. 46



Рис. 47

Ключи S=10, S=13, S=14, S=17, S=19 мм, плоскогубцы



Рис. 49

Плоскогубцы, отвертка
b=8 мм

еданий. При перемещении ручек замки должны работать плавно, без заеданий. Замок должен запирается снаружи ключом, изнутри — ручкой.

Рис. 49. Проверить состояние сидений.

Обратить внимание на наличие штепового запора средней точки подвижных рычагов, на состояние полозьев, на наличие стяжки механизма продольного перемещения, проверить, не разрушены ли по швам подушки и подлокотники сиденья водителя.

Рис. 50. Проверить состояние и действие запорного устройства кабины.

Запорный механизм должен надежно удерживать кабину от самопроизвольного подъема, запорные крюки — плотно фиксировать ее на рессорных опорах.

Рис. 51. Закрепить рессоры задней опоры кабины.

1. Затянуть гайки крепления рессоры кабины к кронштейну. Момент затяжки гаек 44–53 Н·м (4,5–5,4 кгс·м). Обратить внимание, нет ли трещин на кронштейне, к которому прикреплена рессора, на состоянии втулок опор амортизаторов.

2. Затянуть гайку крепления рессоры кабины к обойме. Момент затяжки — 55–59 Н·м (5,6–6,0 кгс·м).

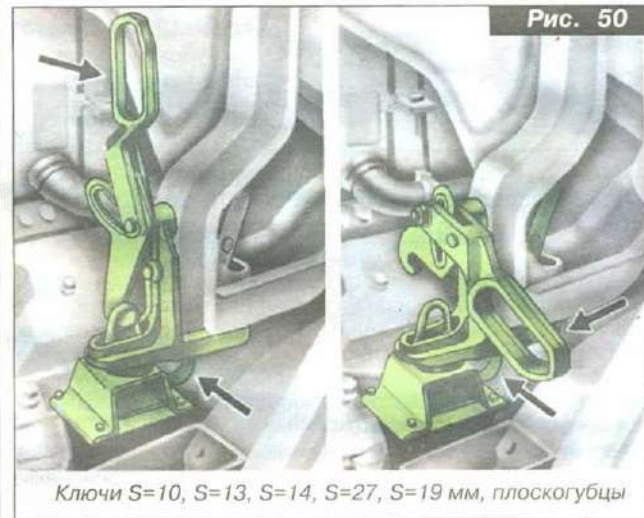


Рис. 50

Ключи S=10, S=13, S=14, S=27, S=19 мм, плоскогубцы



Рис. 48

Ключ S=10 мм, отвертка с крестообразным шлицем, плоскогубцы

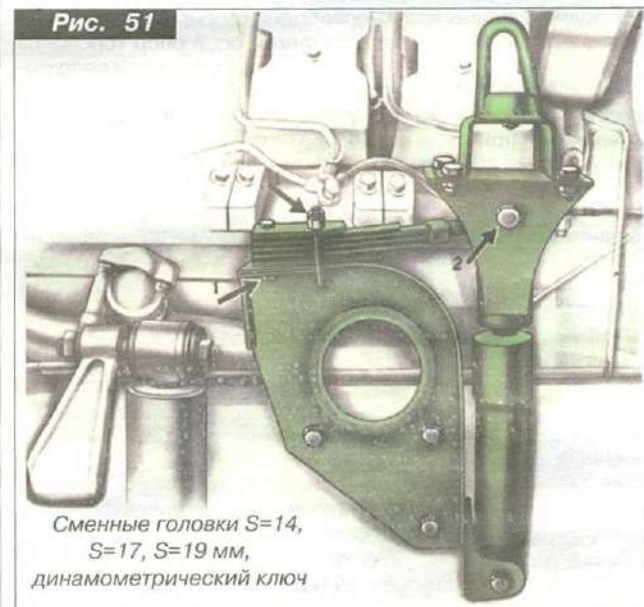


Рис. 51

Сменные головки S=14, S=17, S=19 мм, динамометрический ключ

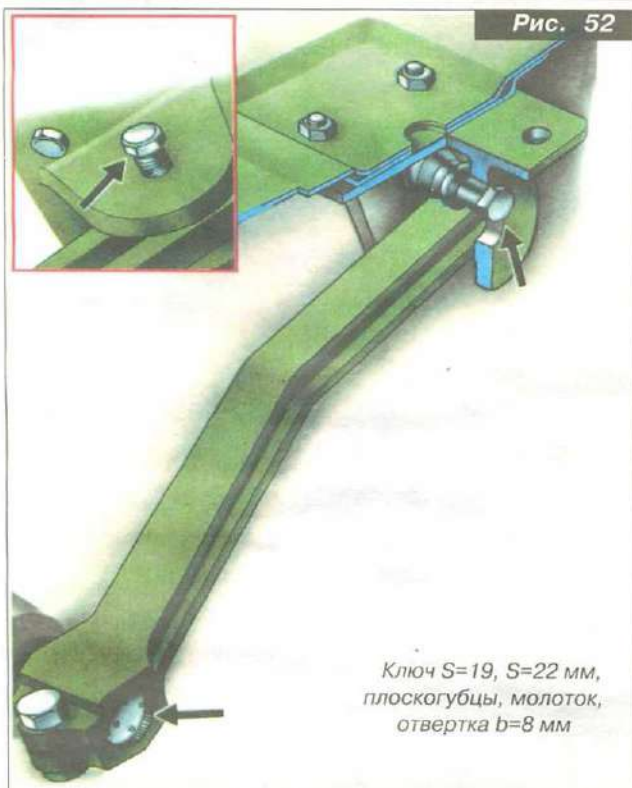


Рис. 52

Ключ $S=19$, $S=22$ мм,
плоскогубцы, молоток,
отвертка $b=8$ мм

Рис. 52. Закрепить оси опор рычагов торсионов.

Момент затяжки гаек — 147–196 Н·м (15–20 кгс·м).

При необходимости отрегулировать механизм подъема кабины.

Регулировка механизма подъема кабины заключается в изменении угла закручивания торсиона. Его следует регулировать, если слишком велико усилие, необходимое для подъема или опускания кабины. Для изменения усилия надо соответственно увеличить или уменьшить угол закручивания торсионов. Усилие, требуемое для подъема кабины, со временем может возрастать.

Торсионы при транспортном положении кабины закручены на угол 53° . Шлицевое соединение рычагов с торсионами передней подвески кабины позволяет регулировать угол их закручивания. Для регулировки угла закручивания торсионов поднять кабину на 60° , освободив торсионы от нагрузки. При регулировке угла перестановкой осей опор торсионов для увеличения угла закручивания переставить оси опор рычагов торсионов из верхних отверстий в нижние, а для уменьшения угла — из нижних в верхние (угол закручивания изменяется при этом на $3^\circ 45'$). В случае регулировки угла закручивания перестановкой рычагов торсионов предварительно ослабить гайки стяжных болтов и переставить рычаги на требуемое число шлицев (для увеличения угла закручивания вперед). При перестановке рычага на один шлиц угол закручивания торсиона меняется на $7^\circ 30'$. Оба рычага должны смещаться на одинаковое число шлицев относительно меток.

При установке рычагов (с новыми торсионами) метки на торцах торсионов и рычагов, как правило, должны совпадать. Для лучшего уравнивания кабины без спального места рекомендуется, чтобы оси в опорах рычагов торсионов были установлены в нижние отверстия, а для уравнивания кабины со спальным местом — в верхние отверстия, но метки на рычагах торсионов в этом случае должны быть смещены (в сторону закручивания) на один шлиц относительно меток на торцах торсионов.

После перестановки рычагов затянуть гайки стяжных болтов. Момент затяжки — 55–59 Н·м (5,6–6,0 кгс·м).



Рис. 53

Ключ $S=27$ мм,
маслораздаточная
колонка
мод.367–МЗ,
ветошь, воронка для
слива масла

Рис. 53. Сменить масло в смазочной системе двигателя.

Для смены масла необходимо:

прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости $70-90^\circ\text{C}$, остановить его и слить масло, вывернув из картера сливную пробку; ввернуть сливную пробку; открыть горловину, предварительно очистив ее от пыли и грязи; залить масло до отметки В на указателе уровня масла; пустить двигатель и дать ему поработать 5 мин с малой частотой вращения коленчатого вала для заполнения масляных полостей; остановить двигатель и через 4–5 мин долить масло до отметки В.

Летом:

Масло М–10Г2 (к), ГОСТ 8581–78 (при температуре выше $+5^\circ\text{C}$); масло Уфалуб Дизель SAE–30 ТУ 0253–003–11493112–93 (при температуре выше $+5^\circ\text{C}$); масло М–10–Д (м), ГОСТ 8581–78 (при температуре выше $+5^\circ\text{C}$);

Зимой:

Масло М–8Г2 (к), ГОСТ 8581–78 (при температуре ниже $+5^\circ\text{C}$); масло М–8–Д(м), ГОСТ 8581–78 (при температуре ниже $+5^\circ\text{C}$);

Всесезонно:

Масло ВЕЛС СУПЕР ТУРБО, ТУ 38.00148636–60–92; Масло моторное Уфалуб ХД Экстра, ТУ 0253–003–11493112–93; масло ДВ–АСЗп–10В, ОСТ 38.01370–84.

Рис. 54. Сменить фильтрующие элементы масляного фильтра.

Для смены фильтрующих элементов фильтра очистки масла следует:

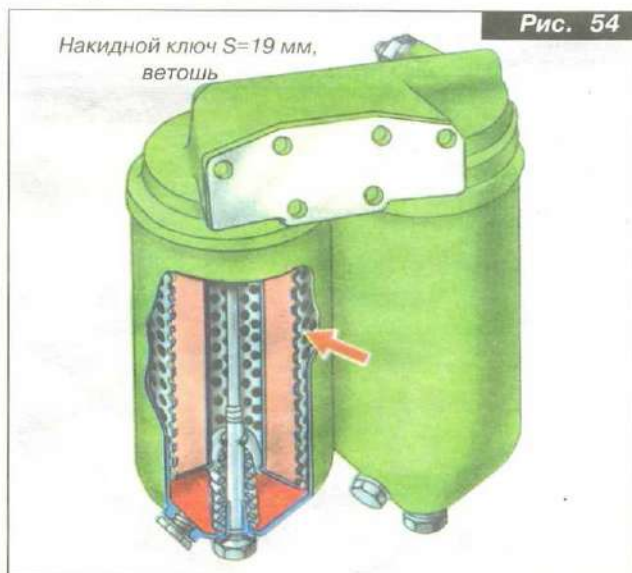
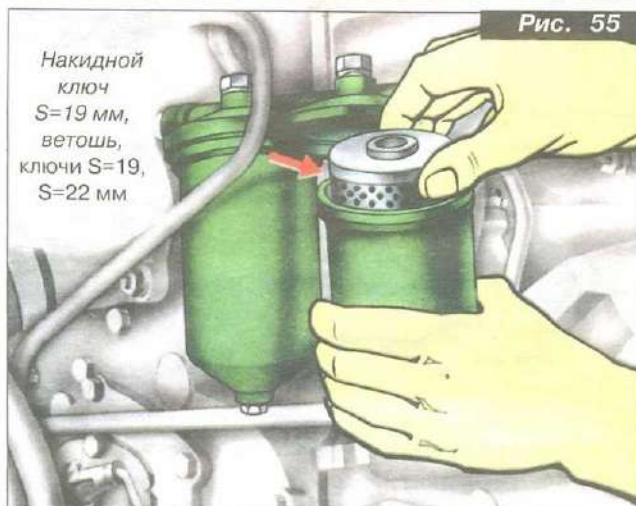


Рис. 54

Накидной ключ $S=19$ мм,
ветошь



Накидной
ключ
S=19 мм,
ветшь,
ключи S=19,
S=22 мм

Рис. 55

вывернуть сливные пробки на колпаках и слить масло из фильтра в посуду; вывернуть болт крепления колпака фильтра и снять колпак вместе с элементом; вынуть фильтрующий элемент из колпака; в указанном порядке снять второй колпак и фильтрующий элемент; промыть дизельным топливом колпаки фильтров; заменить фильтрующие элементы и собрать фильтр; проверить, нет ли течи масла в соединениях фильтра при работающем двигателе. При подтекании масла подтянуть болты крепления колпаков. Если течь после уплотнения колпаков нельзя устранить подтягиванием болтов, заменить резиновые уплотнительные прокладки между колпаками и корпусом фильтра.

Рис. 55. Сменить фильтрующие элементы фильтра тонкой очистки топлива.

Для смены фильтрующих элементов необходимо:

вывернуть на два-три оборота сливные пробки и слить топливо из фильтра в посуду, затем ввернуть пробки; вывернуть болты крепления колпаков фильтра, снять колпаки и удалить загрязненные фильтрующие элементы; промыть колпаки дизельным топливом; установить в каждый колпак новый фильтрующий элемент с уплотнительными прокладками; установить колпаки с элементами и затянуть болты; пустить двигатель и убедиться в герметичности фильтра.

Подтекание топлива устранить подтяжкой болтов крепления колпаков.

Рис. 56. Промыть фильтр грубой очистки топлива.

Для промывки фильтра грубой очистки топлива выполнить следующее:

слить топливо из фильтра, ослабив сливную пробку; вывернуть четыре болта крепления стакана к корпусу фильтра и снять стакан вместе с фланцем; вывернуть фильтрующий



Рис. 56

Сменная головка
S=13 мм, вороток,
ванна для промыв-
ки, пистолет для об-
дува деталей сжа-
тым воз-
духом мод. 199, ветшь



Рис. 57

Ключи S=13, S=17 мм,
ванна для промывки, писто-
лет для обдува деталей сжа-
тым воздухом мод. 199, рас-
творитель

элемент из корпуса; промыть сетку фильтрующего элемента и полость стакана бензином или дизельным топливом, продуть сжатым воздухом; надеть на фильтрующий элемент уплотнительную шайбу, распределитель и ввернуть фильтрующий элемент в корпус; установить стакан фильтра и закрепить его болтами; затянуть сливную пробку; убедиться в отсутствии подсоса воздуха через фильтр при работающем двигателе (в случае необходимости устранить подсос подтягиванием болтов крепления стакана к корпусу).

Рис. 57. Промыть фильтр насоса рулевого гидроусилителя.

Промыть фильтр в керосине, а в случае сильного засорения — в растворителе для нитрокрасок.

Рис. 58. Очистить бумажный элемент воздухоочистителя, предочиститель и бункер.

При обслуживании воздухоочистителя необходимо очистить его фильтрующий элемент, предочиститель и бункер. Для очистки бункера от пыли снять крышку, отвернуть три гайки крепления, вывернув заглушки из отверстия в перегородке, удалить пыль и вытереть бункер. Крышку следует установить так, чтобы стрелка была направлена вверх при горизонтальном расположении воздухоочистителя (автомобили моделей 55111, 5410, 54112). Очищать фильтрующий элемент и предочиститель можно продувкой или промывкой, предварительно сняв предочиститель с фильтрующего элемента. Продувка целесообразна в случае загрязнения пылью без сажи и необходимости использования фильтрующего элемента сразу же после очистки. Для продувки надо направить внутрь фильтрующего элемента сухой сжатый воздух (под углом к поверхности внутреннего его кожуха)



Рис. 58

Пистолет для обдува деталей сжатым
воздухом мод. 199, ванна для промывки
фильтрующих элементов

Стенд, ванна для промывки фильтрующих элементов

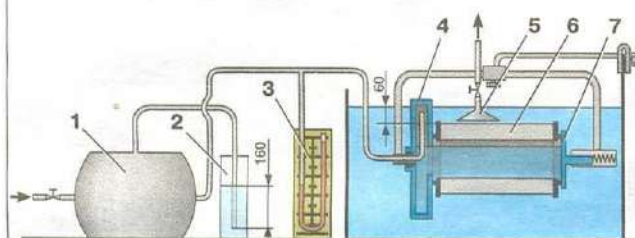


Рис. 59

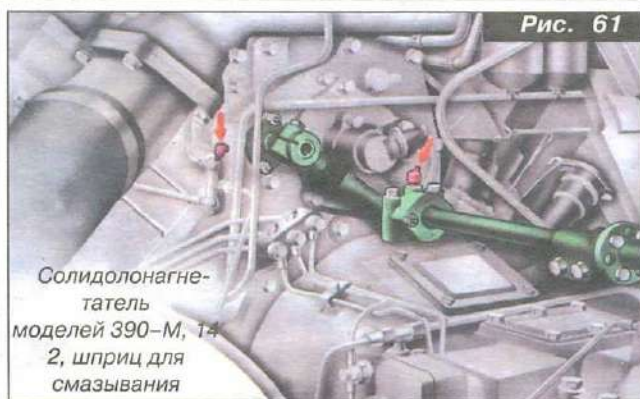


Рис. 61

Солидолонагнетатель моделей 390-М, 142, шприц для смазывания

деревянной лопаткой. При наличии разрывов или других сквозных повреждений картон заменить элемент.

Рис. 59. Промывку применяют при загрязнении предочистителя и фильтрующего картон пылью, сажей, маслом, топливом.

Промывать фильтрующий элемент в теплом (температура 40–50 °С) водном растворе нейтральных моющих средств (20–25 г порошка на 1 л воды) с последующим прополаскиванием в чистой воде. Так как при промывке вымываются фенольные смолы из картон фильтрующей шторы, вследствие чего прочность картон снижается, рекомендуется промывать фильтрующий элемент не более 3 раз.

После промывки фильтрующий элемент рекомендуется проверить опрессовкой сжатым воздухом в воде в следующем порядке:

установить мокрый фильтрующий элемент 6 между крышками 4 и 7, затем погрузить его в воду на глубину 60 мм. Перед проверкой или непосредственно в испытательной установке сухой фильтрующий элемент выдержать в воде в течение 5–10 мин для заполнения водой пор в картоне; подать к воздушному баллону 1 и тем самым внутрь элемента воздух под давлением 1,6 кПа (160 мм вод.ст.). Это давление поддерживается постоянным жидкостным клапаном 2, трубка которого погружена в воду на глубину 160 мм и контролируется по манометру 3. Во избежание разрушения фильтрующей шторы элемента давление воздуха не должно повышаться даже кратковременно свыше 2,0 кПа (200 мм вод.ст.); медленно поворачивать элемент, обращая внимание на выделение пузырьков воздуха с его наружной по-

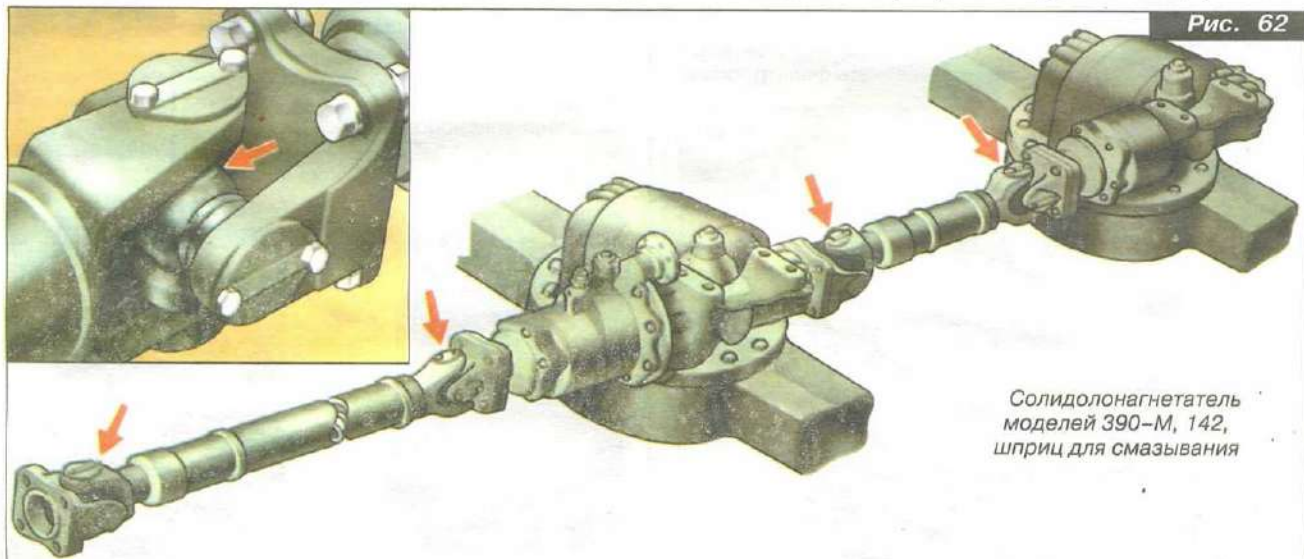
Рис. 60



Солидолонагнетатель моделей 390-М, 142, шприц для смазывания

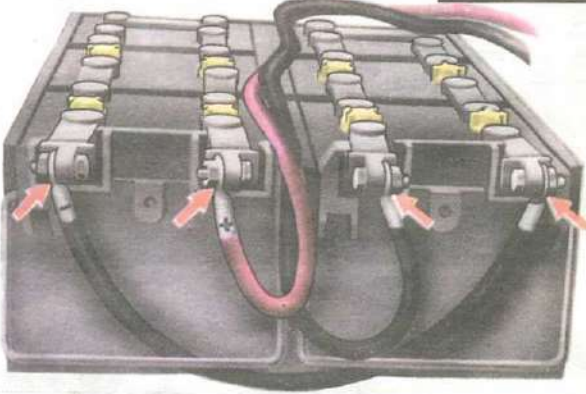
под давлением не более 294 кПа (3 кгс/см²). Элемент нужно обдуть до полного удаления пыли. Предочиститель очистить встряхиванием или продувкой. Для проверки состояния картон фильтрующего элемента подсветить его изнутри лампой и осмотреть картон через отверстия наружного кожуха. Для удобства можно раздвигать фильтрующую штору

Рис. 62



Солидолонагнетатель моделей 390-М, 142, шприц для смазывания

Рис. 63



Ветошь, деревянная лопатка

верхности; подвести к месту выделения пузырьков воздуха прозрачный колпак 5, заполненный водой, и измерить время заполнения его воздухом. При заполнении колпака объемом 0,5 л менее чем за 20 с через одно повреждение фильтрующий элемент выбраковать.

Исправный фильтрующий элемент, а также предочиститель перед установкой на автомобиль тщательно просушить. Нельзя сушить открытым пламенем или горячим (температура свыше 50 °С) воздухом.

При установке фильтрующего элемента и предочистителя на автомобиль проверить целостность резиновых прокладок. Не допускается контакт наружного кожуха с предочистителем (кожух можно выправить).

Если после обслуживания фильтрующего элемента и предочистителя промывкой или продувкой срабатывает индикатор засоренности при пробеге автомобиля меньшем, чем до очередного ТО-1, фильтрующий элемент и предочиститель заменить.

Рис. 60. Смазать подшипник муфты выключения сцепления и вала вилки выключения сцепления.

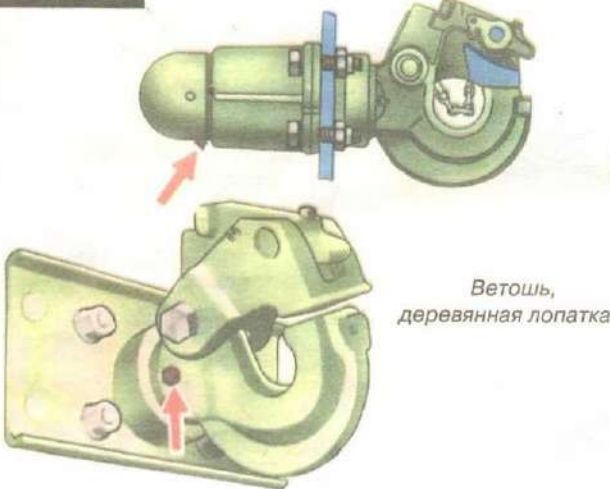
Смазывать 1–2 с, не более. При смазывании шприцем сделать не более двух–трех ходов.

Смазка Литол, ТУ 38.101.1308–90.

Заменитель: Литол–24, ГОСТ 21150–87

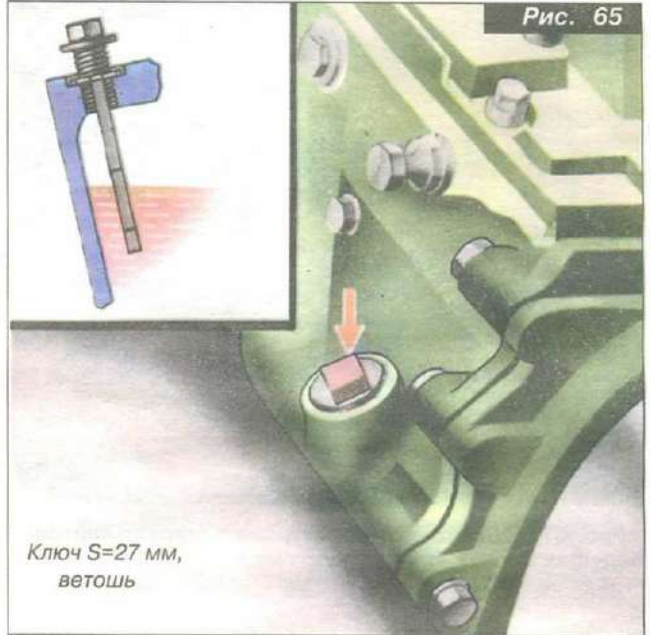
Рис. 61. Смазать опоры передней и промежуточной тяг управления коробкой передач.

Рис. 64



Ветошь, деревянная лопатка

Рис. 65



Ключ S=27 мм, ветошь

Смазывать, ввернув технологические масленки, до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров.

Смазка Литол, ТУ 38.101.1308–90; заменитель: Литол–24, ГОСТ 21150–87

Рис. 62. Смазать шарниры карданных валов.

Смазывать до выдавливания свежего смазочного материала из-под кромок манжет подшипников крестовин.

Смазка № 158, ТУ 38.101320–77

Рис. 63. Смазать выводы аккумуляторных батарей.

Смазать тонким слоем.

Смазка Литол–24, ГОСТ 21150–87

Рис. 64. Смазать тягово–сцепное устройство.

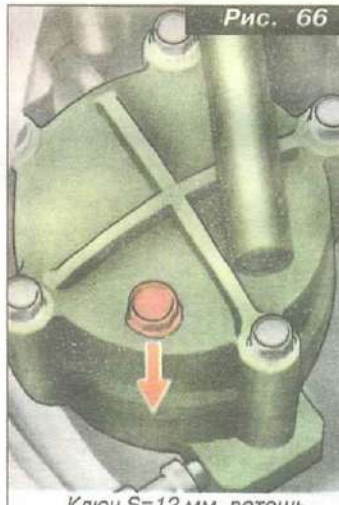
Смазывать до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров стебля крюка.

Смазка Литол–24, ГОСТ 21150–87

Рис. 65. Довести до нормы уровень масла в картере коробки передач.

Уровень масла должен быть между верхней и нижней метками указателя, не ввернутого в заливную горловину. Если уровень соответствует нижней метке указателя, долить масло до верхней метки.

Рис. 66



Ключ S=12 мм, ветошь

Всесезонно:

Масло ТСп–15к, ГОСТ 23652–79;

Масло ТМЗ–18КАМА, ТУ 8.301–19–63–92 (при температуре не ниже минус 30 °С).

Смесь масла ТСп–15к или ТМЗ–18КАМА с 15–18% дизельного топлива А или З, ГОСТ 305–82 (при температуре ниже минус 30 °С).

Рис. 66. Слить конденсат из пневмоусилителя сцепления (при наличии пробки).



Рис. 67. Довести до нормы уровень масла в картерах ведущих мостов.

Довести уровень масла до кромки контрольного отверстия.

Всесезонно:

Масло ТСП-15к, ГОСТ 23652-79; масло ТМЗ-18КАМА, ТУ 8.301-19-63-92 (при температуре не ниже минус 30 °С).

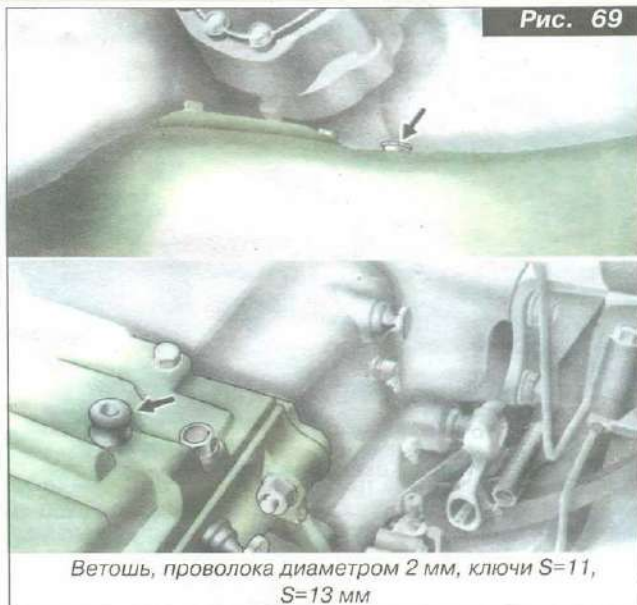
Заменитель:

Масло ТАп-15В, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже минус 25 °С); для районов Крайнего Севера масло ТСП-10, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже минус 45 °С).

Рис. 68. Довести до нормы уровень масла в башмаках задней подвески.

Если уровень масла ниже 60 мм от нижней внутренней кромки заливного отверстия, долить масло до этой кромки.

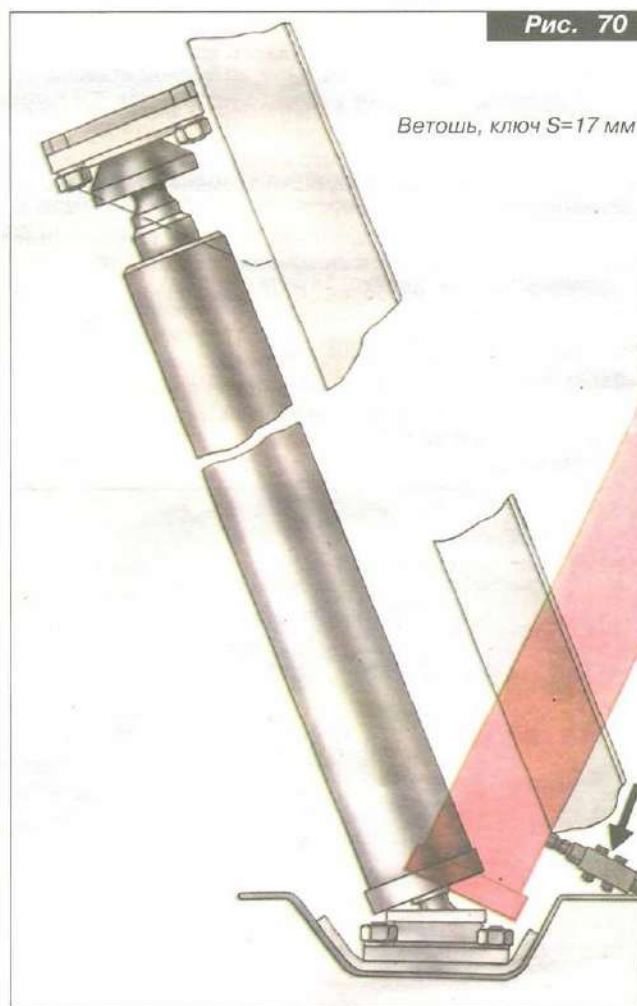
Рис. 69. Очистить от грязи сапуны коробки передач и предохранительные клапаны мостов.

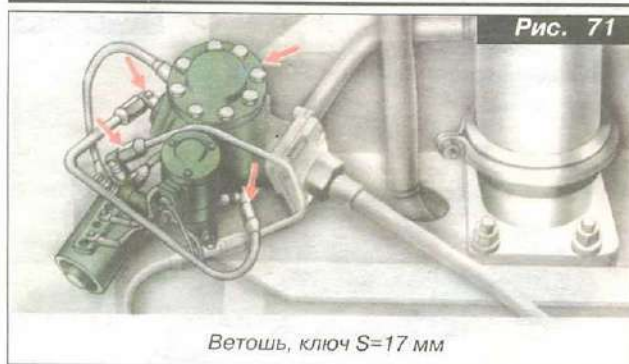


Головка сапуна должна легко вращаться от усилия руки.

Дополнительные работы при обслуживании автомобилей моделей 55111 и 55102.

Рис. 70. Проверить состояние и работу клапана ограничения подъема платформы.





Ветошь, ключ $S=17$ мм

Закрепить клапан ограничения подъема на кронштейне поперечины надрамника. Шток клапана не должен быть искривлен. Регулировочный винт должен быть надежно застопорен контргайкой.

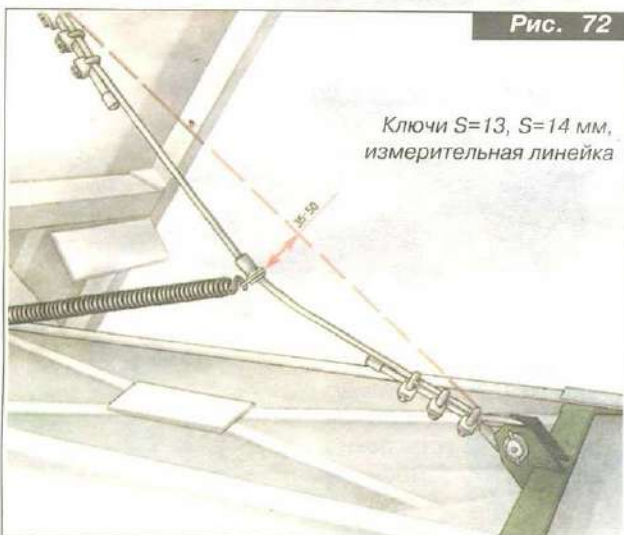
Для регулировки угла подъема платформы автомобиля-самосвала КамАЗ-55111 необходимо выполнить следующее:

отвернуть контргайку регулировочного винта клапана ограничения подъема; ввернуть регулировочный винт в шток до отказа; поднять платформу до положения, при котором стопорные пальцы свободно входят в отверстия кронштейнов надрамника, и застопорить платформу в этом положении стопорными пальцами; вывернуть регулировочный винт из штока клапана до упора в корпус гидроцилиндра и застопорить контргайкой.

Расстопорить платформу, опустить и вновь поднять ее. Убедиться, что подъем платформы прекращается при совпадении оси стопорных пальцев с осями отверстий в кронштейнах надрамника.

Для регулировки угла подъема платформы автомобиля-самосвала мод. 55102 надо выполнить такие операции:

поднять платформу налево на угол $48-50^\circ$ и установить под нее технологический упор; отвернуть контргайку регулировочного болта и вывернуть или ввернуть болт настолько, чтобы угол подъема равнялся заданному, затем затянуть контргайку; таким же образом отрегулировать величину подъема платформы направо; опустить и вновь поднять платформу; убедиться, что подъем ее ограничивается углом $48-50^\circ$.



Ключи $S=13$, $S=14$ мм, измерительная линейка



Ключ $S=19$ мм, сменная головка $S=19$ мм, вороток

Необходимо обратить внимание на положение рычага при опущенной платформе. Он должен прижиматься пружиной к регулировочному винту ограничительного клапана. В противном случае следует отрегулировать натяжение пружины.

Рис. 71. Проверить состояние и работу крана управления подъема платформы.

Утечки воздуха (проверять на слух) и масла не допускаются.

Рис. 72. Проверить прогиб страховочного троса подъема платформы.

Прогиб должен быть равен $35-50$ мм. Регулировать прогиб ослаблением затяжки зажимов троса. Трос не должен иметь разрывов прядей.

Рис. 73. Закрепить передние кронштейны надрамника.

Момент затяжки гаек — $79-98$ Н·м ($8-10$ кгс·м).

Рис. 74. Закрепить стяжные болты надрамника.

Моменты затяжки гаек 1 болтов крепления надрамника М12 — $79-98$ Н·м ($8-10$ кгс·м), гаек 2 стяжных болтов надрамника М16 — $176-216$ Н·м ($18-22$ кгс·м), болтов М14 — $137-157$ Н·м ($14-16$ кгс·м).



Ключ $S=19$, 22 , 24 мм, сменная головка $S=24$ мм, вороток

Рис. 74



Рис. 75



Рис. 76



Рис. 77



Рис. 78

Рис. 75. Закрепить коробку отбора мощности и масляный насос.

Момент затяжки болтов — 39–49 Н·м (4–5 кгс·м).

Рис. 76. Закрепить ловитель-амортизатор.

Момент затяжки гаек 1 хомутов — 54–62 Н·м (5,5–6,3 кгс·м).

Момент затяжки гаек 2 болтов — 137–147 Н·м (14–15 кгс·м).

Рис. 77. Закрепить амортизаторы платформы.

Момент затяжки гаек болтов — 44–53 Н·м (4,5–5,4 кгс·м).

Слить отстой из гидроцилиндра механизма подъема платформы (для автомобиля КамАЗ-55102).

Дополнительные работы при обслуживании автомобилей-тягачей моделей 5410, 54112

Рис. 78. Смазать седельное устройство и опорную плиту седельного устройства.

Смазать с помощью пресс-масленок оси губок и шарниры до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров. Опорную плиту покрыть тонким слоем смазочного материала.

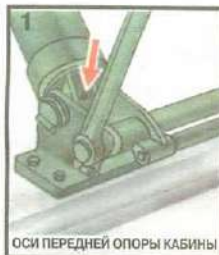
Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87;

Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76.



Рис. 1

Щеточно-струйная
мод. М 127 или струйная
М 129, моечная шланговая
мод. М 125 установки
для мойки автомобилей



ОСИ ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ КАБИНЫ



ПАЛЬЦЫ ПЕРЕДНИХ РЕССОР



МУФТА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКИВАНИЯ ТОПЛИВА



СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ



КАРТЕР ДВИГАТЕЛЯ



ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ



ВЫКЛЮЧ



ПОДШИПНИКИ ВОДЯНОГО НАСОСА



БАЧОК НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



ТРОС КРАНА УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛИТЕЛЕМ



ГИДРОПРИВОД ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



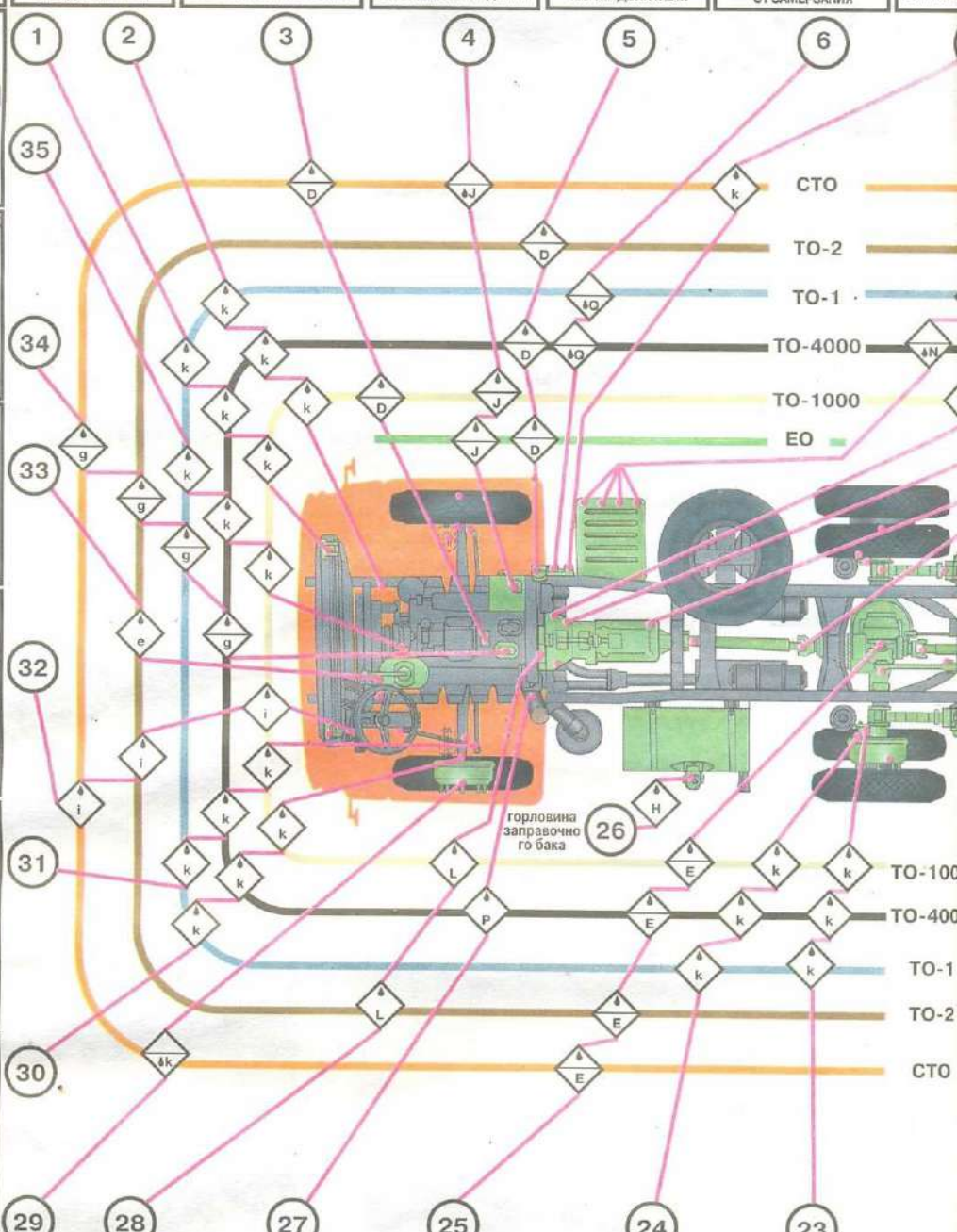
ШАРНИРЫ РУЛЕВЫХ ТЯГ



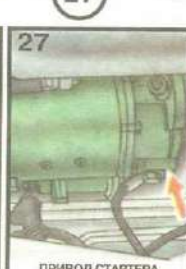
ШКВОРНИ ПОВОРОТНЫХ КУЛАКОВ



ПОДШИПНИКИ СТУПИЦ КОЛЕС ПЕРЕДНЕГО МОСТА



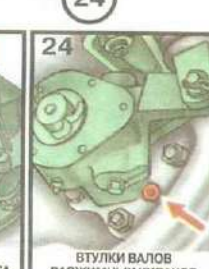
ОПОРЫ ПЕРЕДНЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ТЯГ ПРИВОДА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



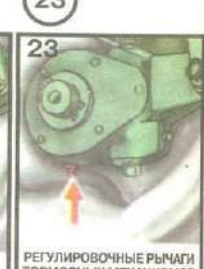
ПРИВОД СТАРТЕРА



КАРТЕР ПРОМЕЖУТОЧНОГО МОСТА

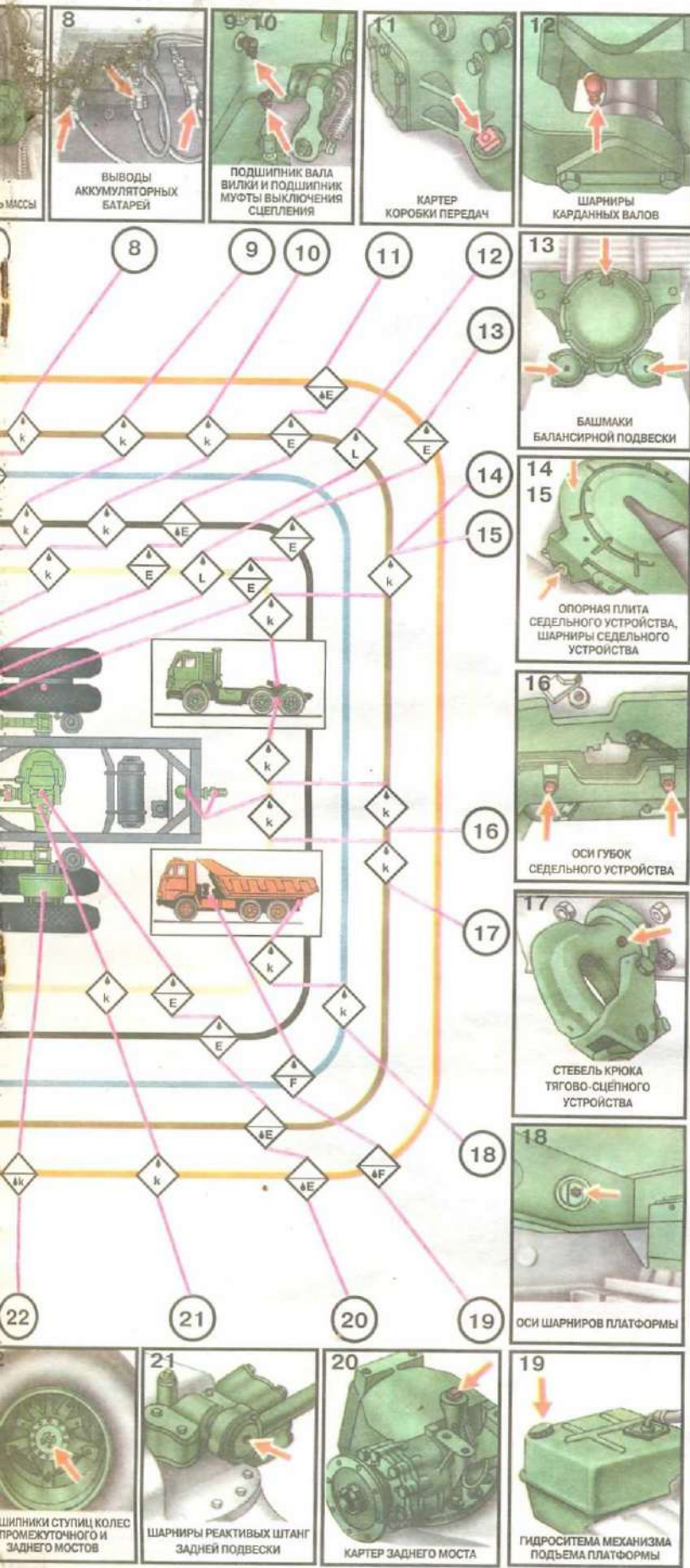


ВТУЛКИ ВАЛОВ РАЗЖИМНЫХ КУЛАКОВ



РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РЫМЫ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Рис. 43 СМАЗЫВАНИЕ И ЗАПРАВКА АВТОМОБИЛЕЙ



- ▲ Заполнить до уровня
- ▲ Заменить
- ▲ Смазать
- Моторное масло ГОСТ 8581-78: зимой М8Г₂К. Заменитель (всесезонно) ДВ-АСЗп-10В
- Трансмиссионное масло ГОСТ 23652-79: ТСп-15к или ТАп-15В (при температуре до -30 °C), ТСп-10 (при температуре до -50 °C)
- Индустриальное масло ГОСТ 20799-75: зимой 12А, летом 20А
- Масло марки "Р" (всесезонно)
- Гидротормозная жидкость "Нева", заменитель "Томь"
- Смазочный материал Литол-24, ГОСТ 21150-75
- Смазочный материал №158
- Электролит, ГОСТ 667-73 или ГОСТ 6709-72
- Дизельное топливо, ГОСТ 305-82
- Антифриз Тосол А-40 (при температуре до -40 °C), Тосол А-65 (при температуре до -40 °C)
- Этиловый технический спирт, ГОСТ 17299-78 или ГОСТ 18300-72
- Смазочный материал ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267-74

№ позиции	Количество точек смазки	Количество смазочного материала (общее на все точки)
1	2	0,35 кг
2	2	0,35 кг
3	1	0,16 л
4	1	35,0 л
5	1	26,0 л
6	1	1,0 л
7	1	0,03 кг
8	4	0,04 кг
9	2	0,015 кг
10	1	0,03 кг
11	1	12,0 кг
12	4	1,05 кг
13	2	1,0 кг
14	1	0,4 кг
15	2	0,1 кг
16	2	0,1 кг
17	2	0,05 кг
18	2	0,07 кг
19	1	5111 — 33,0 кг 55102 — 37,0 кг
20	1	7,0 кг
21	12	0,6 кг
22	4	0,4 кг
23	6	0,27 кг
24	6	0,165 кг
25	1	7,0 кг
26	1	5320 — 170 л 5410 — 250 л
27	1	0,016 кг
28	3	0,06 кг
29	2	0,7 кг
30	4	0,07 кг
31	4	0,05 кг
32	1	0,38 кг
33	1	0,02 кг
34	1	3,0 кг
35	1	0,015 кг

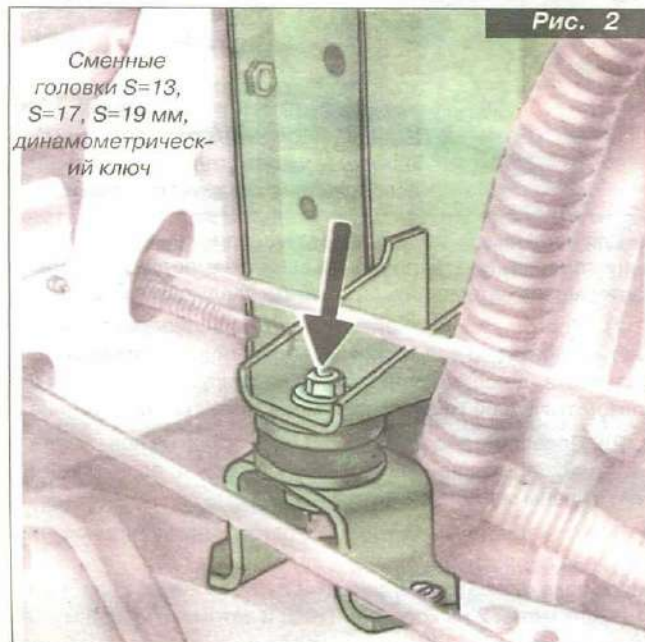
Сезонное техническое обслуживание СТО (Сервис С)

Рис. 1. Вымыть автомобиль, обратив особое внимание на агрегаты и системы, которые должны обслуживаться

Рис. 2. Закрепить радиатор.

Момент затяжки болтов 54–59 Н·м (5,5–6,0 кгс·м)

Рис. 3. Закрепить насосный агрегат, теплообменник, трубки, выпускную трубу предпускового подогревателя.



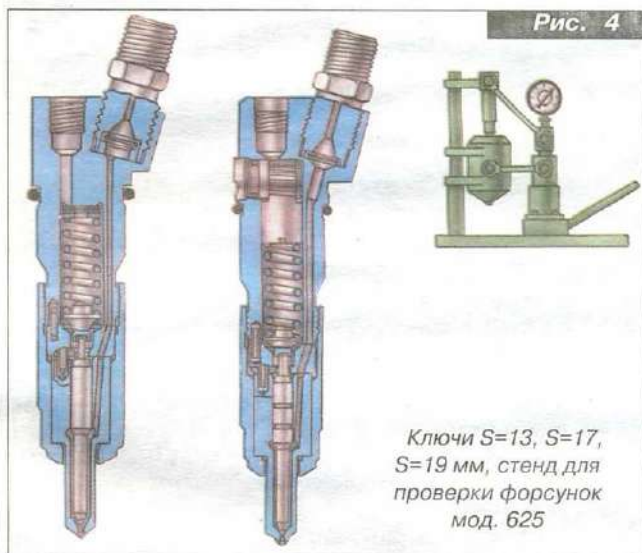
1. Момент затяжки болтов крепления насосного агрегата — 44–53 Н·м (4,5–5,4 кгс·м);

2. Момент затяжки болтов крепления теплообменника — 44–53 Н·м (4,5–5,4 кгс·м);

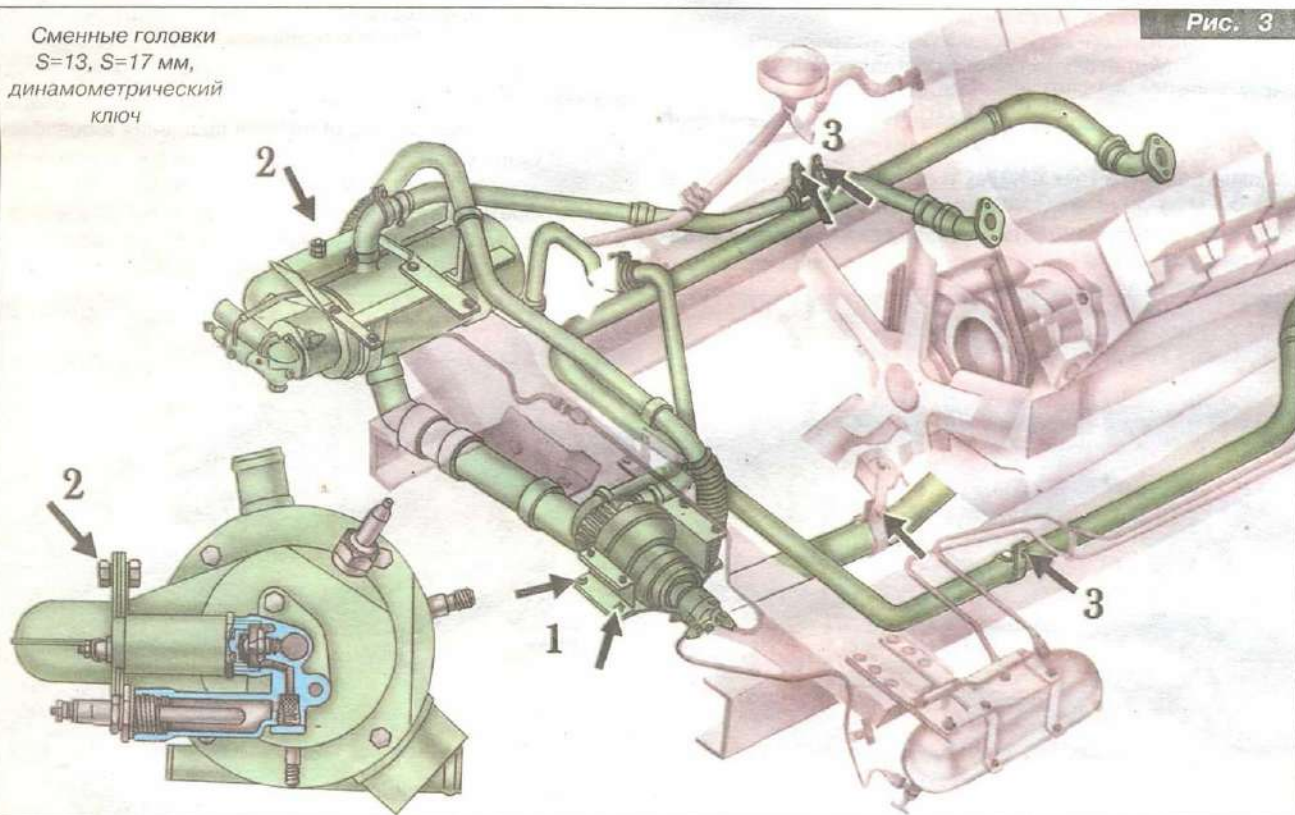
3. Момент затяжки болтов М10 патрубка — 44–53 Н·м (4,5–5,4 кгс·м); болтов выпускной трубы — 15–25 Н·м (1,5–2,5 кгс·м).

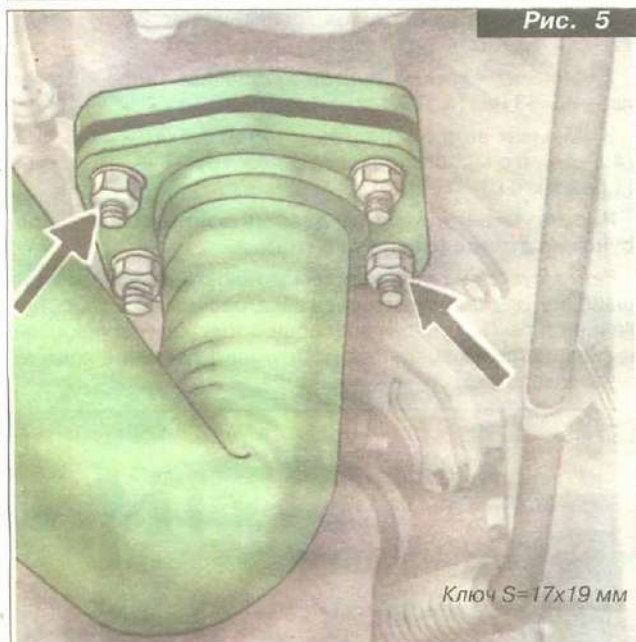
Рис. 4. Отрегулировать давление подъема игл форсунок на стенде (один раз в год).

Регулируется на стенде путем установки регулировочных шайб под пружину при снятых гайке, распылителе, проставке и штанге. При увеличении общей толщины регулировочных шайб (повышение сжатия пружины) давление подъема иглы возрастает.



Сменные головки S=13, S=17 мм, динамометрический ключ





Изменение толщины шайб на 0,05 мм приводит к изменению давления начала подъема иглы на 0,3–0,35 мПа (3–3,5 кгс/см²). Количество устанавливаемых шайб должно быть не более трех.

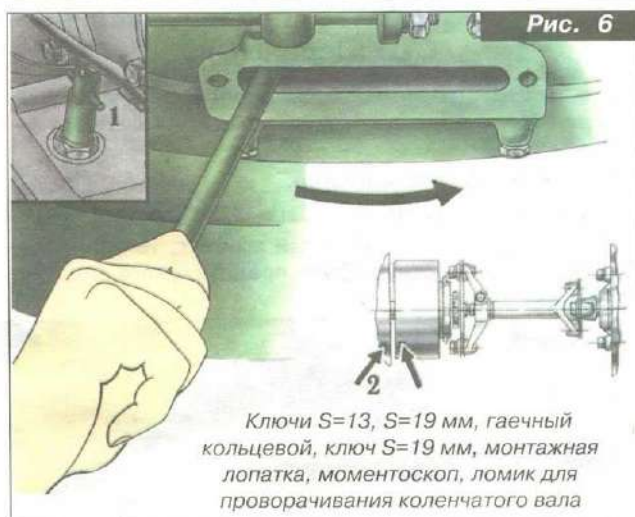
Давление подъема иглы для двигателя мод. 740.10 должно быть в пределах 20,0–22,7 мПа (200–227 кгс/см²), для двигателя мод. 740.10–20 — 21,5–24,8 мПа (215–248 кгс/см²), для двигателя мод. 740.11 — 19,61–22,36 мПа (196–22 кгс/см²), для двигателя мод. 7403 — 21,5–24,2 мПа (215–242 кгс/см²).

Начало и конец впрыскивания топлива должны быть четкими. Распылитель не должен иметь подтеканий. Впрыскивание должно сопровождаться характерным резким звуком. Замена одной какой-либо детали (корпуса распылителя или иглы) не допускается, так как они составляют прецизионную пару.

Рис. 5. Закрепить фланцы приемных труб глушителя.

Момент затяжки гаек шпилек и гаек болтов — 44–53 Н·м (4,5–5,4 кгс·м).

Рис. 6. Отрегулировать угол опережения впрыскивания топлива.



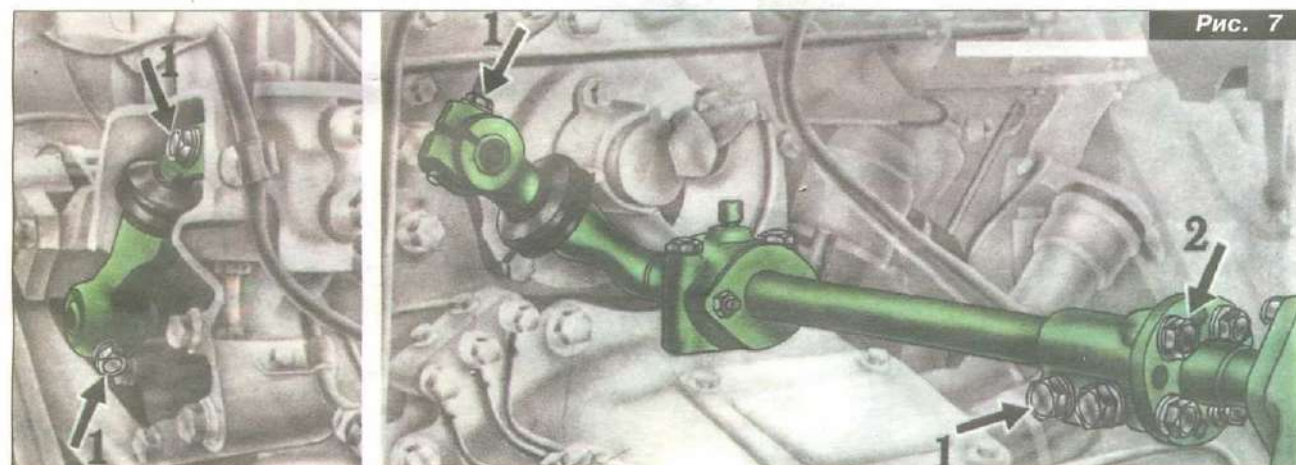
Для проверки и регулировки угла опережения впрыскивания топлива, предварительно выключив подачу топлива и затормозив автомобиль, выполнить следующие операции:

1). Через люк в нижней части картера сцепления провернуть коленчатый вал ломиком, вставленным в отверстие на маховике, до совмещения метки на корпусе ТНВД с меткой автоматической муфты опережения впрыскивания топлива.

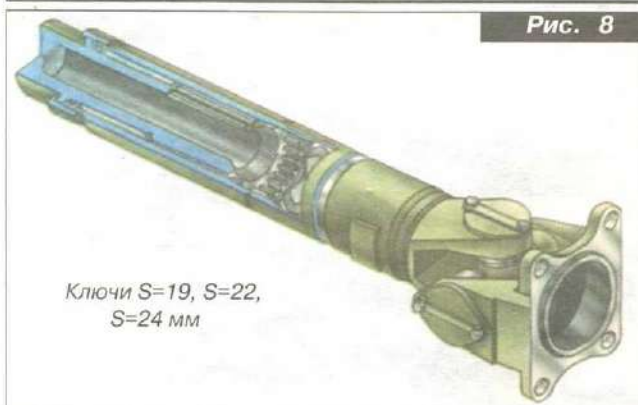
2). Провернуть коленчатый вал двигателя на пол-оборота против хода вращения (по часовой стрелке, если смотреть со стороны маховика).

3). Установить фиксатор 1 маховика в нижнее положение и проворачивать коленчатый вал по ходу вращения до тех пор, пока фиксатор не войдет в паз маховика. Если в этот момент метки 2 на корпусах ТНВД и автоматической муфты совместились, то угол опережения впрыскивания установлен правильно; фиксатор затем перевести в верхнее положение.

4). Если метки не совместятся, необходимо: ослабить верхний болт ведомой полумуфты привода, провернуть коленчатый вал по ходу вращения и ослабить второй болт; повернуть муфту опережения впрыскивания топлива за фланец ведомой полумуфты привода в направлении, обратном ее вращению, до упора болтов в стенки пазов (рабочее направление вращения муфты правое, если



Ключи S=13, S=17, S=19 мм, измерительная линейка



Ключи $S=19$, $S=22$,
 $S=24$ мм

смотреть со стороны привода); опустить фиксатор в нижнее положение и проворачивать коленчатый вал двигателя по ходу вращения до совмещения фиксатора с пазом маховика; медленно повернуть муфту опережения впрыскивания топлива за фланец ведомой полумуфты привода (только в направлении вращения) до совмещения меток на корпусах ТНВД и этой муфты; закрепить верхний болт полумуфты привода, установить фиксатор в верхнее положение, провернуть коленчатый вал и закрепить второй болт.

5). Проверить, правильно ли установлен угол опережения впрыскивания (как указано в п. 3).

Рис. 7. Закрепить рычаги тяг дистанционного привода управления коробкой передач и стяжные болты регулировочного фланца механизма переключения передач.

Момент затяжки болтов 1 крепления рычагов тяг — 54–59 Н·м (5,5–6,0 кгс·м). Момент затяжки стяжных болтов 2 регулировочного фланца — 39–44 Н·м (4,0–4,5 кгс·м).

Рис. 8. Проверить зазор в шлицевых соединениях карданных валов.

Ощутимый зазор в шлицевом соединении не допускается. Проверять, отсоединив один из фланцев.

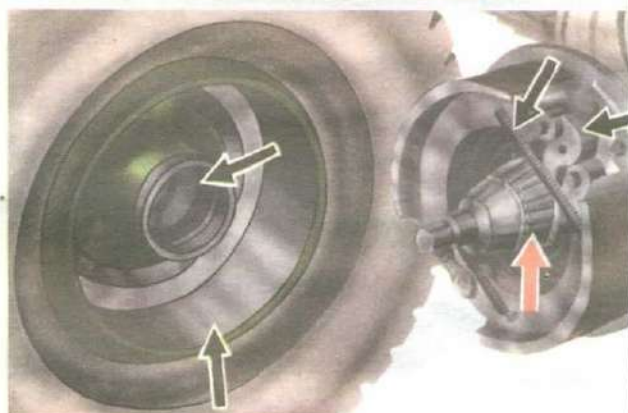
Рис. 9. Закрепить фланец ведомого вала коробки передач.



Сменная головка $S=46$ мм, вороток, динамометрический ключ, зубило, молоток, ключ $S=24$ мм (2 шт.)



Ванна для мойки деталей, ветошь
Подъемник мод. П-126 или мод. П-128, подставка для вывешивания автомобиля, тележка мод. 1115-М, сменные головки $S=24$, $S=27$ мм, вороток, гайковерт мод. И-318, деревянная лопатка



Ключи $S=12$, $S=17$, $S=19$, $S=22$ мм, накидные ключи $S=19$, $S=22$, $S=30$ мм, ветошь, съемник колодок, металлическая щетка, скребок, ванна с керосином, молоток, монтажная лопатка, сменная головка $S=19$ мм, накидной ключ $S=19$ мм

Определить ослабление затяжки гайки крепления фланца покачиванием переднего конца карданного вала в радиальном направлении. При перемещении фланца отсоединить карданный вал, раскернить гайку фланца ведомого вала коробки передач и затянуть ее, момент затяжки — 200–250 Н·м (20–25 кгс·м). Вдавить край гайки в паз вала.

Рис. 10. Проверить состояние подшипников ступиц колес (при снятых ступицах).

На роликах и обоймах подшипников не должно быть видимых раковин и трещин. Ролики не должны выпадать из сепараторов.

Сменить смазочный материал в ступицах колес.

Удалить смазочный материал, промыть керосином внутреннюю полость ступицы, подшипники, гайки и шайбы. Заложить смазочный материал между роликами и сепараторами подшипников равномерно по всей окружности и в полость ступицы между обоймами подшипников.

Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87.

Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76.

Рис. 11



Кусачки, ключ $S=24$ мм



Рис. 13



Ключи $S=19$, $S=22$, $S=24$, $S=46$ мм, динамометрический ключ, отвертка $b=8$ мм, плоскогубцы, молоток, зубило

Рис. 12



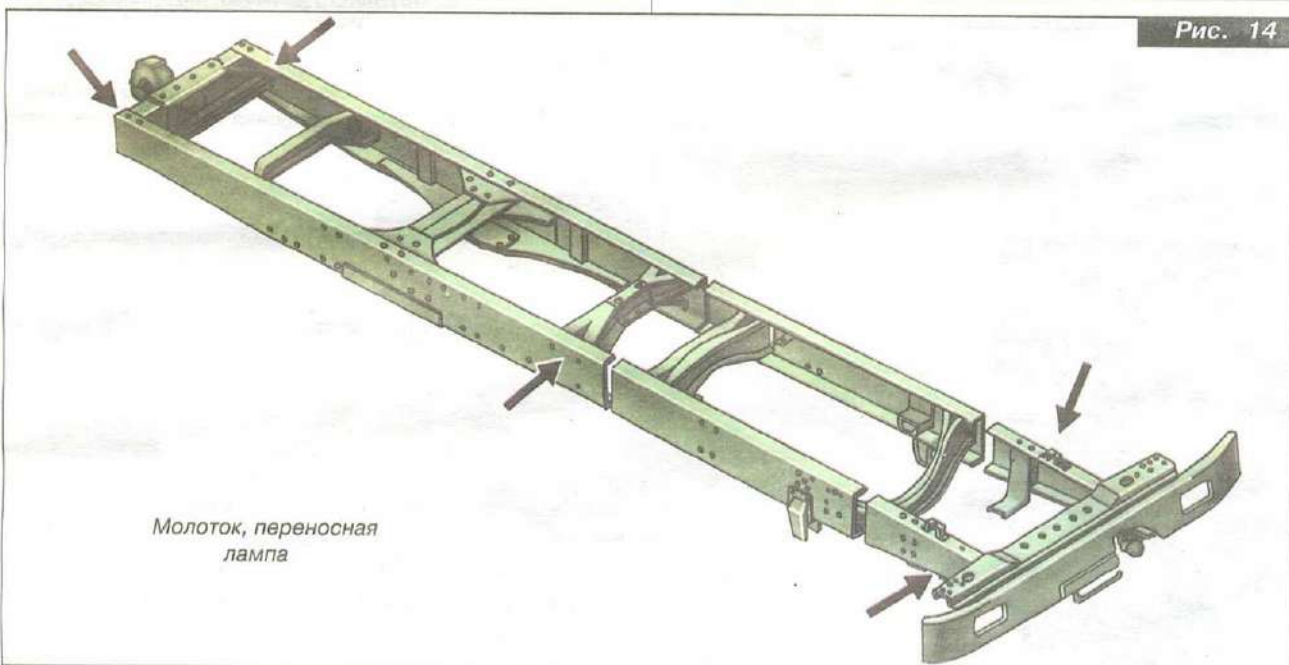
Сменная головка $S=24$ мм, динамометрический ключ, накидной ключ $S=24$ мм

Рис. 15



Ключ $S=46$ мм

Рис. 14



Молоток, переносная лампа

После проверки отрегулировать подшипники.

Вращая ступицу в обоих направлениях, затянуть гайку подшипников до начала торможения ступицы. Отпустить гайку на 1/6 оборота, проверить легкость вращения ступицы и отогнуть отгибную шайбу на одну из ее граней.

Проверить состояние тормозных барабанов, колодок, накладок, стяжных пружин и разжимных кулаков (при снятых ступицах).

Не допускаются зазоры и значительная выработка рабочей поверхности тормозного барабана, ослабление его крепления. Тормозные фрикционные накладки не должны иметь сколов, трещин, выкрашивания и износа, при котором до заклепок остается менее 1,0 мм. Не допускается попадание смазочного материала на рабочие поверхности барабана и колодок. Валы разжимных кулаков должны вращаться без заеданий.

Закрепить кронштейны ресиверов к раме.

Момент затяжки гаек болтов М19 — 59–88 Н·м (6–9 кгс·м), болтов М17 — 59–69 Н·м (6–7 кгс·м)

Рис. 11. Проверить работу механизма блокировки межосевого дифференциала.

При включении блокировки должен загораться сигнализатор на панели приборов.

Рис. 12. Закрепить картеры главных передач мостов.

Момент затяжки гаек и болтов — 157–177 Н·м (16–18 кгс·м).

Рис. 13. Закрепить гайки фланцев валов ведущих зубчатых колес мостов (при наличии перемещения).

Определить наличие перемещения покачиванием карданного вала руками. При наличии перемещения отсоединить карданный вал, раскернить и затянуть гайку крепления фланца, момент затяжки — 250–300 Н·м (25–30 кгс·м). Вдавить край гайки в паз вала.

Рис. 14. Проверить состояние рамы.

Не допускаются трещины, разрывы, ослабление заклепок (определяется с помощью постукивания молотком) крепления деталей рамы. Ослабленные заклепки заменить на болты.

Рис. 15. Проверить зазор в шарнирах реактивных штанг.

Определить зазор покачиванием штанги руками вдоль оси пальца. Зазор не допускается. Дефектный шарнир заменить, используя съемник И801.42.000.

Рис. 16. Прикрепить кронштейны задней подвески к раме.

Момент затяжки — гаек болтов 177–216 Н·м (18–22 кгс·м).

Рис. 17. Закрепить держатель запасного колеса на раме.

Момент затяжки гаек 118–142 Н·м (12–14,5 кгс·м).

Рис. 18. Проверить состояние аккумуляторных батарей по напряжению элементов 1 под нагрузкой.

Проверить напряжение в цепи электроснабжения при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя, устранить неисправности. Номинальное напряжение 24 В. Напряжение на клемме «+» генератора должно быть летом 27–28 В, зимой — 28–30,2 В, а напряжение на каждом элементе 1,75–1,8 В должно сохраняться в течение 5 с, при необходимости снять батареи для подзарядки или ремонта.

Установить винт 2 переключателя сезонной регулировки регулятора напряжения в соответствии с сезоном.

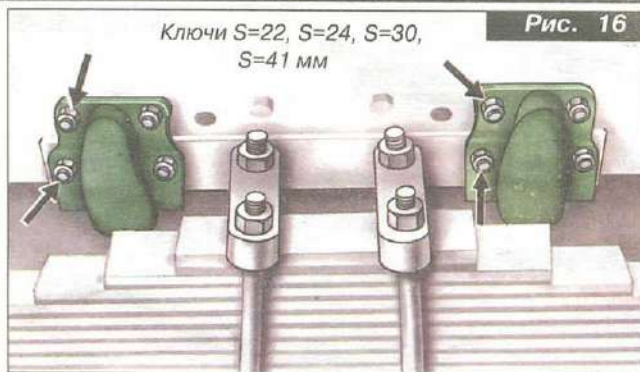


Рис. 16

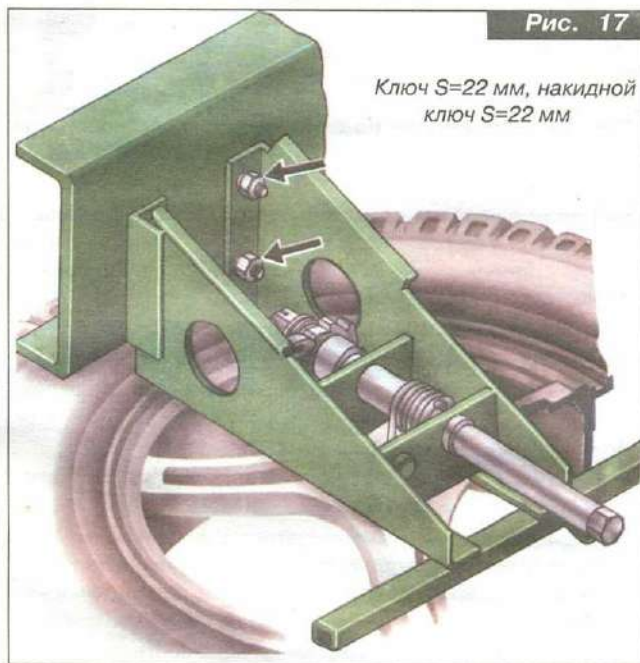


Рис. 17

Перевести ручку в положение «Зима» при установившейся температуре окружающей среды ниже плюс 5 °С (или в положение «Лето» при установившейся температуре окружающей среды выше плюс 5 °С).



Рис. 18



Рис. 19

Рис. 19. Проверить состояние лакокрасочных покрытий, при необходимости подкрасить поврежденные места.

Для этого зачистить поврежденные участки и тщательно отшлифовать мелкозернистой шкуркой, загрунтовать и подкрасить. Детали, не подлежащие окраске, покрыть защитным материалом или закрыть бумагой.

Рис. 20. Закрепить хомуты платформы.

Хомуты не должны перемещаться при легком ударе молотка по накладке. Проверить затяжку контргаек крепления накладок хомутов. Момент затяжки 55–59 Н·м (5,6–6,0 кгс·м).

Рис. 21. Проверить работу механизма подрессоривания сиденья водителя.

Проверить состояние амортизатора и поперечины. Течь жидкости из амортизатора и трещины на поперечине не допускаются. Проверить действие механизма регулировки жесткости.

Для регулировки жесткости сиденья надо сесть на сиденье и повернуть рукоятку механизма регулировки жесткости так, чтобы был виден знак «+» (для увеличения жесткости) или знак «—» для уменьшения жесткости. Необходимая жесткость сиденья регулируется покачиванием рукоятки вверх–вниз.

Для регулировки продольного перемещения сиденья водителя необходимо:

переместить рычаг механизма продольного перемещения вправо; подвинуть сиденье на нужное расстояние и опустить рычаг; при этом стопор механизма автоматически фиксирует сиденье в выбранном положении.



Рис. 20



Рис. 21

Для регулировки угла наклона спинки нужно:

нажать на рычаг механизма наклона спинки с двух сторон сиденья; установить спинку в удобное положение и отпустить рычаги, которые при этом зафиксируют выбранный наклон спинки.

Продольное положение крайнего пассажирского сиденья регулируется аналогично регулировке сиденья водителя. Для регулировки угла наклона спинки нужно:

сесть на сиденье и прижать рычаг механизма наклона спинки к боковине сиденья; нажать на спинку сиденья и установить ее в удобное положение, отпустить рычаг.

В крайнее переднее положение спинка возвращается автоматически при нажатии на рукоятку рычага механизма наклона спинки.



Рис. 22

Отвертка b=8 мм

При регулировке продольного перемещения и угла наклона спинки необходимо следить за тем, чтобы спинка сиденья не касалась стекла заднего окна кабины.

Рис. 22. Проверить действие системы отопления и обдува ветровых стекол.

Рычаги управления краном отопителя и заслонками воздухораспределителя должны перемещаться без заеданий. Концы проволоки тросов должны быть соединены с рычагами крана отопителя и заслонок. Прогреть двигатель и проверить действие системы отопления и обдува ветровых стекол.

Перед зимней эксплуатацией отопителя необходимо проверить состояние радиатора, трубок и шлангов, усилие, необходимое для поворачивания пробки крана отопителя. Если пробка крана поворачивается с большим усилием, надо разобрать кран, для чего вывернуть и извлечь тросик управления краном, отвернуть гайку, крепящую рычаг крана, и снять рычаг, вывернуть крышку-штуку крана и вынуть пробку. После этого нужно удалить накипь из проходных отверстий, с пробки, проверить уплотнитель, промыть кран. Перед сборкой поверхность пробки должна быть смазана смазкой Литол-24.

Собирать кран необходимо в обратной последовательности. При закреплении троса рукоятка управления краном отопителя должна быть в крайнем правом положении «Открыто», а рукоятка крана максимально повернута по часовой стрелке.

При использовании в качестве охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя воды по окончании работы нужно слить воду из системы охлаждения двигателя и из отопителя кабины. Для слива воды из отопителя следует от-

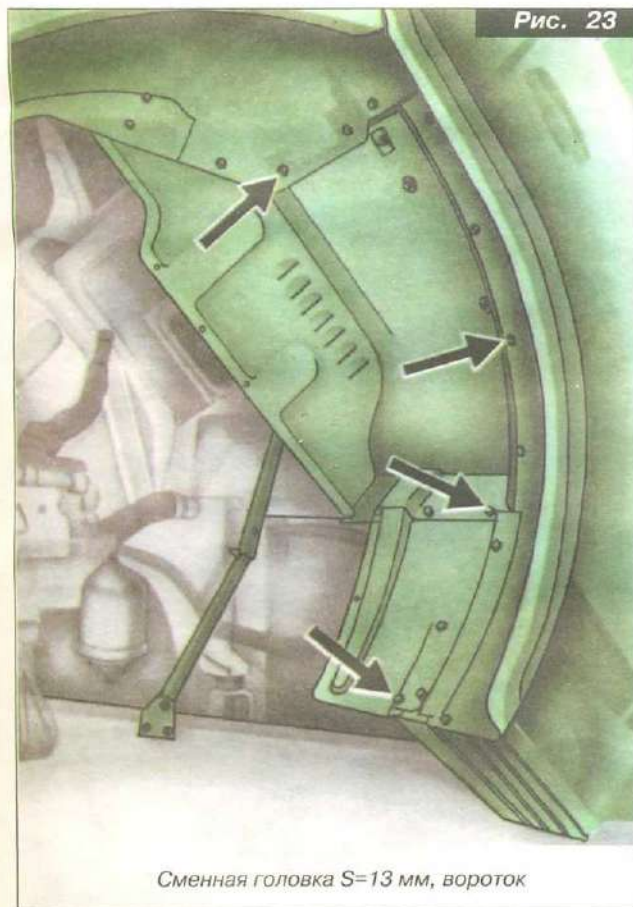


Рис. 23

Накидной ключ S=19 мм,
ключ S=19 мм

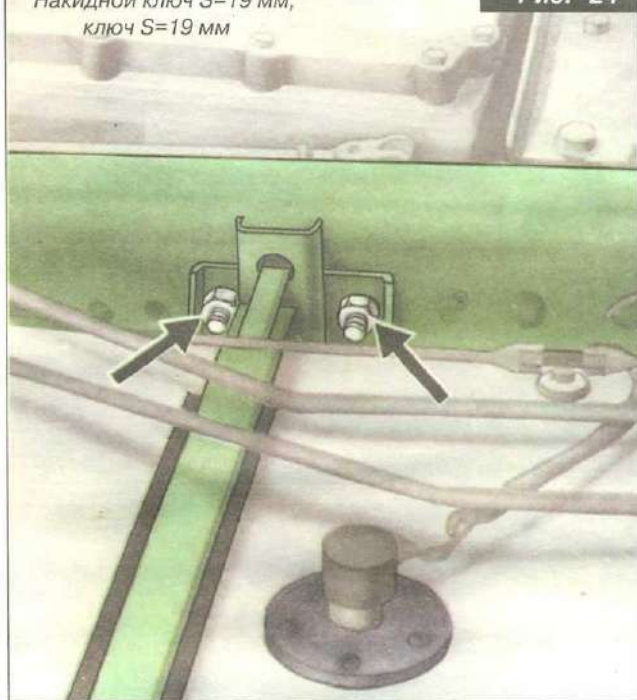


Рис. 24

крыть сливной кран на подводящих трубках отопителя. При этом кабина должна быть в опущенном, транспортном положении, иначе часть жидкости останется в провисающей части подводящего шланга. Необходимо следить, чтобы при опущенной кабине подводящий шланг не провисал. Чтобы устранить провисание подводящего шланга, надо ослабить хомут крепления шланга по трубе около сливного крана и насадить шланг глубже на трубу, затем затянуть стяжной хомут.

При засорении или тугом проворачивании сливного крана он должен быть разобран. Для этого надо вынуть замковое кольцо из корпуса под ручкой и пробку крана. Затем нужно промыть детали крана, очистить от накипи и смазать смазкой Литол-24.

Рис. 23. Проверить состояние и крепление крыльев, подножек, брызговиков (при необходимости закрепить).

Рис. 24. Закрепить кронштейны топливного бака на раме.

Момент затяжки гаек болтов — 49–59 Н·м (5–6 кгс·м). Обратить внимание на отсутствие разрушений кронштейнов по сгибу и в месте крепления их к лонжеронам рамы.

Рис. 25. Заменить разрушенный участок нижней части уплотнителя двери и прочистить уплотнительные чехлы педали подачи топлива и тормозной педали.

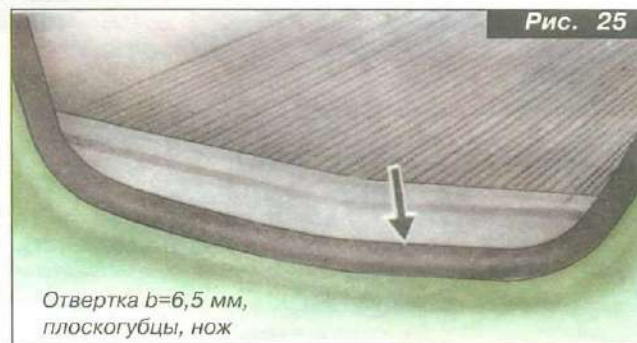


Рис. 25

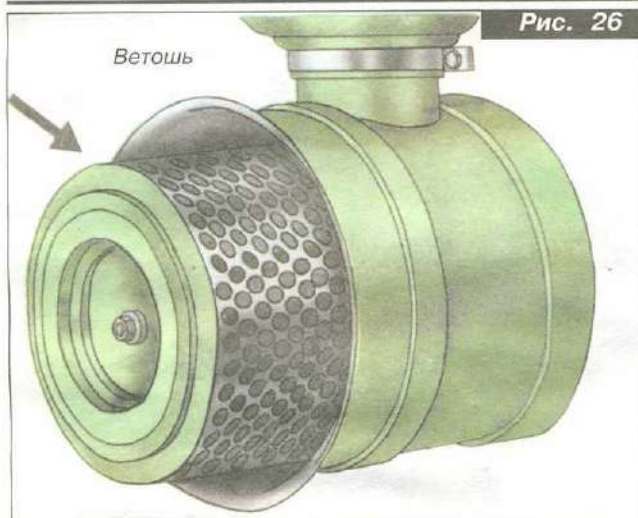


Рис. 26

Рис. 26. Сменить фильтрующий элемент воздухоочистителя.

Предварительно промыть корпус и крышку воздухоочистителя в таком порядке:

отсоединить от воздухоочистителя воздухопроводы; снять крышку воздухоочистителя и фильтрующий элемент с предочистителем; снять воздухоочиститель с автомобиля; промыть корпус горячей водой, продуть сжатым воздухом и просушить.

При установке нового фильтрующего элемента через шесть-восемь дней эксплуатации (в условиях особой запыленности воздуха — через один-два дня) снять элемент и убедиться в отсутствии пыли на внутренней поверхности; при обнаружении пыли немедленно заменить элемент.

Один раз в год необходимо проверить точность показаний индикатора засоренности воздухоочистителя. Если отклонение вакуума в момент срабатывания индикатора составляет более 0,5 кПа (50 мм.вод.ст.) от установленного для двигателя вакуума 7,7 кПа (700 мм.вод.ст.), индикатор заменить.

Перед установкой элемента осмотреть уплотнительные прокладки, внутреннюю поверхность корпуса воздухоочистителя. Наличие пыли и грязи не допускается. Устранить неполадки.

Рис. 27. Смазать шарниры реактивных штанг задней подвески.

Смазывать до выдавливания свежего смазочного материала из-под резиновых уплотнителей.

Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87.

Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76.

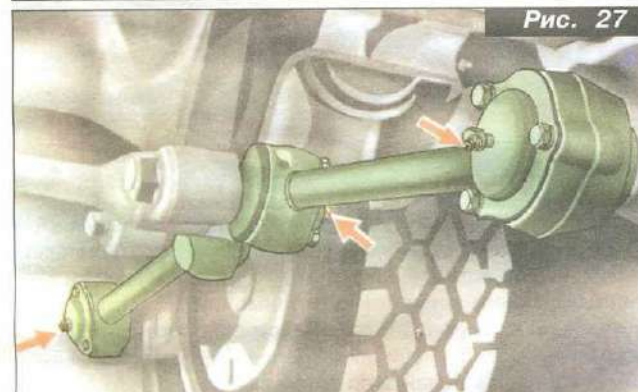


Рис. 27

Солидолнагнетатель мод. 390-М, ветошь

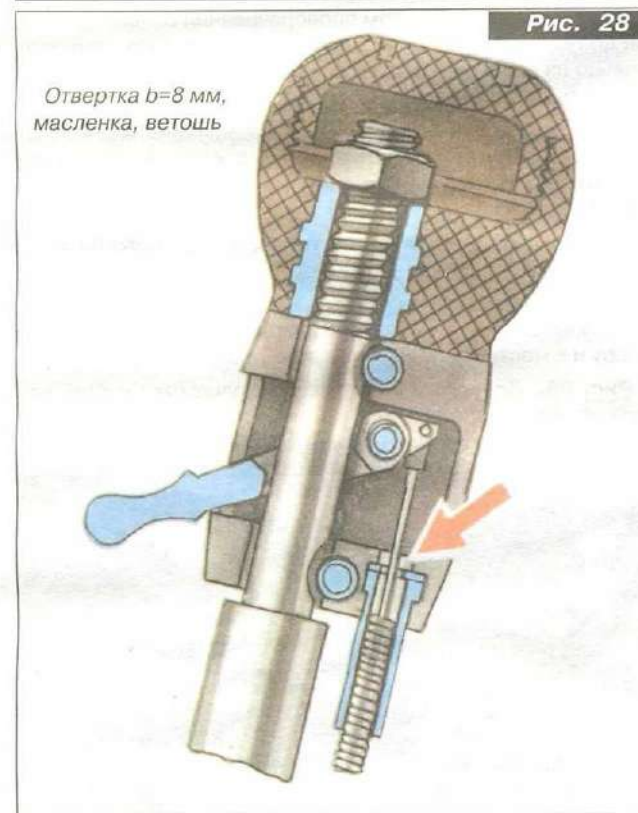


Рис. 28

Отвертка $b=8$ мм,
масленка, ветошь



Рис. 29

Пистолет для обдува
деталей сжатым
воздухом мод. 199,
ключи $S=13$, $S=14$, $S=17$, $S=19$ мм,
отвертка $b=6,5$ мм, волосная
щетка, ванны с дизельным
топливом, керосином и
ацетоном, ветошь,
металлическая щетка



Рис. 30

Рис. 28. Смазать трос крана управления делителем.

Отсоединить трос от переключателя; залить масло с помощью масленки (масло, применяемое для ведущих мостов).

Рис. 29. Промыть каналы и фильтры электромагнитного клапана, крана топливного бака подогревателя, форсунку предпускового подогревателя, очистить электроды свечей предпускового подогревателя, камеру сгорания и газоподогревателя, проверить действие предпускового подогревателя, устранить неисправности (осенью).

Перед промывкой разобрать теплообменник, удалить нагар. Промыть фильтры электромагнитного клапана в керосине, форсунку — в ацетоне, остальные детали — в дизельном топливе.

Нормальная работа предпускового подогревателя определяется по равномерному гулу горения в теплообменнике и выходу отработавших газов без дыма и открытого пламени. При необходимости отрегулируйте расход топлива ре-



Рис. 31

Пистолет для обдува деталей сжатым воздухом мод. 199, ванна с керосином, ветошь

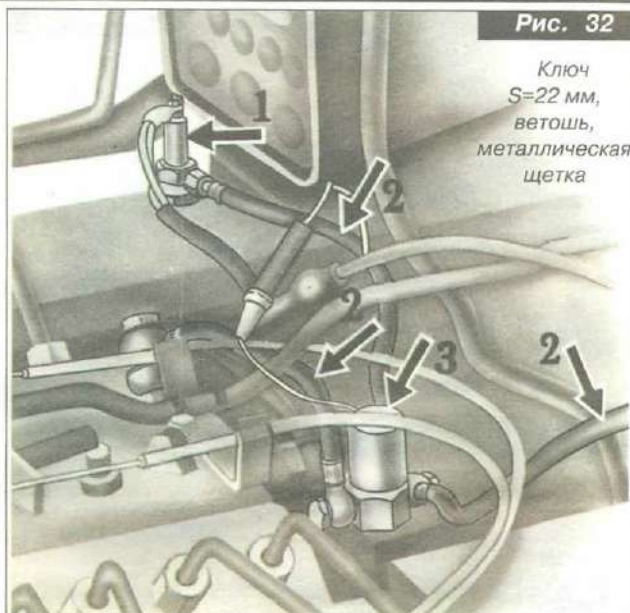


Рис. 32

Ключ S=22 мм, ветошь, металлическая щетка

дукционным клапаном топливного насоса, для чего выполнить следующее:

отвернуть колпачковую гайку на топливном насосе; ослабить контргайку регулировочного винта; проворачивая регулировочный винт вправо (подача топлива увеличивается) или влево (подача топлива уменьшается), отрегулировать режим работы подогревателя.

По окончании регулировки застопорить регулировочный винт контргайкой и накрутить колпачковую гайку.

Для обеспечения нормальной работы подогревателя отрегулировать подачу топлива при температуре окружающего воздуха ниже нуля.

После мойки автомобиля или преодоления брода в холодное время года удалить воду, попавшую в воздушный тракт вентилятора, включением насосного агрегата на 3-4 мин (поставить переключатель в положение III, предварительно отсоединив провод, идущий к электронагревателю топлива)

Рис. 30. Сменить масло в гидросистеме механизма подъема платформы.

Уровень масла в баке проверяется при опущенной платформе указателем, вмонтированным в крышку бака. Уровень должен быть между отметками Н и В на указателе.

Для заправки гидросистемы следует:

отвернуть крышку горловины масляного бака, извлечь, промыть и вновь поставить сетчатый фильтр; залить масло до отметки В, нанесенной на указателе уровня масла; 3-4 раза поднять и опустить платформу при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя (1100-1300 об/мин) для удаления воздуха из системы; проверить уровень масла, при необходимости долить до отметки В.

Рис. 31. Промыть и продуть сжатым воздухом фильтр регулятора давления.

Дополнительно осенью

Рис. 32. Очистить электроды 1 свечей ЭФУ, подводящие топливопроводы 2, сердечники 3 электромагнитного клапана. Проверить работоспособность ЭФУ.

Проверку следует проводить при исправных и заряженных аккумуляторных батареях в следующем порядке:

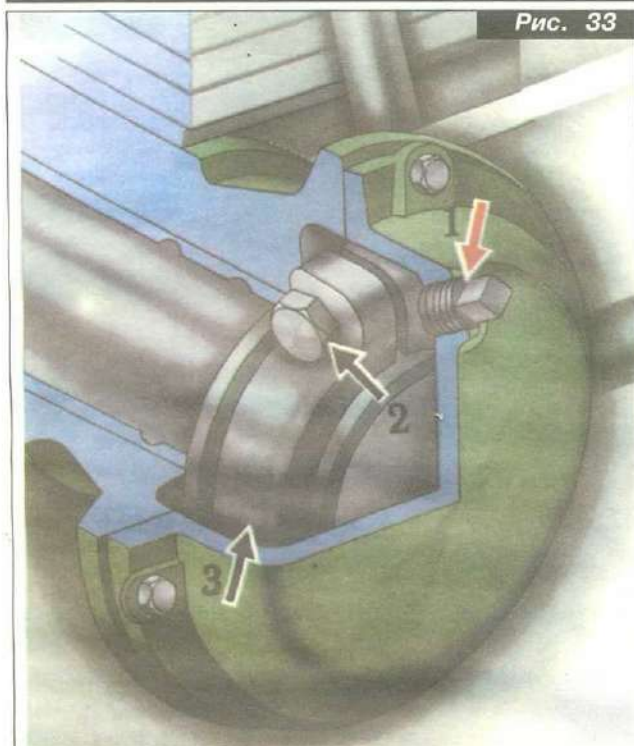


Рис. 33

Подъемник мод. П-126, подставка для вывешивания автомобиля, ключи $S=13$, $S=19$ мм, молоток, сменная головка $S=19$ мм, специальный ключ, ветошь, маслораздаточная колонка мод. 367-МЗ

проверить исправность сигнализатора ЭФУ на панели приборов в кабине (нажатием кнопки контроля);

включить ЭФУ и проверить исправность свечей по отклонению стрелки амперметра. Если сила разрядного тока составляет 30 А, то это свидетельствует об исправном состоянии нагревателей свечей. Одновременно определить время от момента включения ЭФУ до загорания сигнализатора.



Рис. 34

Стенд мод. Э 211 для проверки стартеров, ключи $S=10$, $S=17$, $S=19$, $S=24$ мм, накидной ключ $S=24$ мм, штангенциркуль, плоскогубцы,

отвертка $b=6,5$ мм, масленка, посуда с бензином, пистолет для обдува деталей сжатым воздухом мод. 199, ветошь

Для первого включения ЭФУ оно должно составлять при температуре воздуха выше нуля 50–70 с, а при температуре ниже нуля — 70–110 с. При повторном включении ЭФУ время загорания сигнализатора сокращается, поэтому для получения достоверного значения необходимо дать остыть термореле до температуры окружающего воздуха; проверить наличие факела пламени во впускных коллекторах.

Для проверки факела необходимо:

вывернуть свечи из коллекторов, подсоединить к ним топливные трубки и электропровода; обеспечить надежное соединение корпусов свечей с «массой» и убедиться, что вывод изолирован от «массы»; включить ЭФУ и с помощью стартера провернуть коленчатый вал. Если нет пламени, то заменить неисправную свечу.

Рис. 33. Отрегулировать осевой зазор в башмаках задней подвески.

Вывесить ось балансира, обеспечив возможность поворачивания башмака балансира. Снять крышку, слить масло. Вывернуть стяжной болт 2 и затянуть разрезную гайку 3 так, чтобы балансир не проворачивался от руки. Отвернуть гайку на 1/6 оборота, проверить, легко ли вращается балансир от руки, затянуть стяжной болт, момент затяжки — 78,0–98,0 Н·м (8–10 кгс·м). Поставить крышку, залить масло до нижней внутренней кромки заливного отверстия.

Сменить масло в башмаках задней подвески.

Залить до уровня, определяемого нижней кромкой заливной пробки 1, свежее масло

Всесезонно:

Масло ТСп-15к, ГОСТ 23652-79.

Масло ТМЗ-18КАМА, ТУ 38.301-19-63-92 (при температуре не ниже минус 30 °С).

Заменитель:

Масло ТАп-15В, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже минус 25 °С).

Для районов Крайнего Севера — масло ТСп-10, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже минус 45 °С).

Рис. 34. Проверить на стенде стартер, устранить неисправности. Провести техническое обслуживание стартера

Для проверки стартера снять его с двигателя; снять крышку со стороны коллектора. Проверить состояние щеточ-

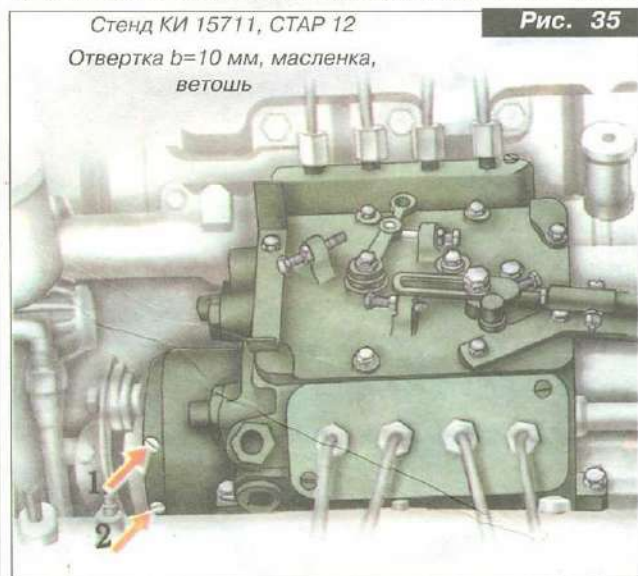
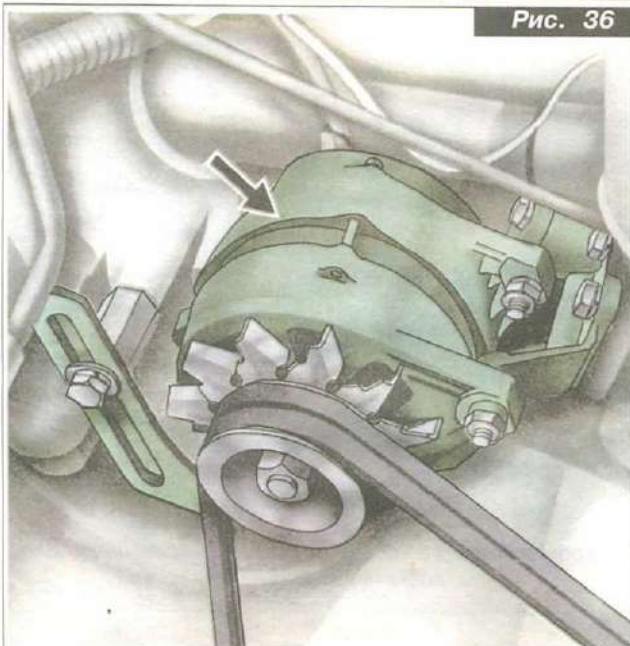


Рис. 35

Стенд КИ 15711, СТАР 12
Отвертка $b=10$ мм, масленка, ветошь

Рис. 36



Стенд для проверки электрооборудования мод. Э 240, пистолет для обдува деталей сжатым воздухом мод. 199, ключи $S=10$, $S=13$, $S=17$ мм, гаечный накидной ключ $S=17$ мм, отвертка $b=6,5$ мм, штангенциркуль, ветошь

но-коллекторного узла. Рабочая поверхность коллектора должна быть гладкой и без значительного подгорания. В случае загрязнения или подгорания поверхность протереть чистой тряпкой, смоченной в бензине. Если нагар устранить не удастся, зачистить коллектор шлифовальной шкуркой на стеклянной основе небольшой зернистости. Щетки должны свободно, без заеданий, перемещаться в щеткодержателях и не иметь чрезмерного износа. Щетки, изношенные до высоты 13 мм или имеющие сколы, заменить. Продуть сжатым воздухом щеточно-коллекторный узел. Минимальный диаметр коллектора 53 мм. Снять крышку реле; проверить состояние контактной системы реле стартера. Очистить внутреннюю поверхность от пыли и грязи. Осмотреть контактный диск и контактные болты. При значительном износе диска повернуть его, а контактные болты заменить.

Проверить регулировку реле стартера.

Проверить, легко ли перемещается привод по валу якоря. При выключении реле привод должен возвращаться в исходное положение. В случае затрудненного перемещения очистить и смазать привод смазкой ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267-74.

Рис. 35. Проверить на стенде, устранить неисправность и провести техническое обслуживание ТНВД, сменить масло в муфте опережения впрыскивания топлива.

Угол начала подачи топлива восьмой секцией ТНВД до оси симметрии кулачка должен быть $42^\circ \pm 30'$. Отклонение начала подачи топлива секциями насоса высокого давления относительно восьмой секции насоса не должно превышать $\pm 0^\circ 30'$.

Средняя цикловая подача топлива при частоте вращения кулачкового вала насоса 1290–1310 об/мин при упоре рычага управления регулятором в болт ограничения максимального скоростного режима должна быть в пределах 75,0–77,5 мм³/цикл. Неравномерность подачи секциями не должна превышать 5%.

Частота вращения кулачкового вала, соответствующая пусковой подаче секциями насоса при упоре рычага управления регулятором в болт ограничения максимального скоростного режима, должна быть 280–330 об/мин.

Перед установкой ТНВД на двигатель нужно проверить коленчатый вал до тех пор, пока метка на заднем фланце ведущей полумуфты не окажется в верхнем положении, а фиксатор не войдет в углубление на маховике. Установить насос, совместив метки на корпусе насоса и муфте опережения впрыскивания топлива.

Заменять масло в муфте опережения впрыскивания топлива при обслуживании ТНВД на стенде. Масло заливать в корпус муфты через верхнее отверстие 1 до появления масла из другого отверстия 2.

Летом:

Масло М-10Г2(к), ГОСТ 8581-78 (при температуре выше $+5^\circ\text{C}$).

Масло Уфалуб Дизель SAE-30, ТУ 0253-003-11493112-93 (при температуре выше $+5^\circ\text{C}$).

Масло М-10-Д(м), ГОСТ 8581-78 (при температуре выше $+5^\circ\text{C}$).

Зимой:

Масло М-8Г2(к), ГОСТ 8581-78 (при температуре выше $+5^\circ\text{C}$).

Масло М-8-Д(м), ГОСТ 8581-78 (при температуре ниже $+5^\circ\text{C}$).

Всесезонно:

Масло ВЕЛС СУПЕР ТУРБО, ТУ 38.00148636-60-92.

Масло моторное Уфалуб ХД Экстра, ТУ 0253-003-11493112-93.

Масло ДВ-АСЗп-10В, ОСТ 38.01370-84.

Рис. 36. Проверить на стенде генераторную установку, устранить неисправности и провести техническое обслуживание.

При обслуживании генераторной установки снять ее, очистить от пыли и грязи, проверить высоту щеток. Перед снятием крышки со стороны контактных колец во избежание поломки щеток вывернуть болты крепления щеткодержателя и снять его вместе со щетками. Высота щеток от пружины до основания должна быть не менее 8 мм для генератора Г273-В. Минимально допустимый диаметр контактных колец после проточки 29,3 мм; в случае сильного загрязнения выпрямительного блока БПВ24-45 продуть его сжатым воздухом. Собрать генераторную установку, проверить исправность интегрального регулятора напряжения с генераторной установкой на стенде.

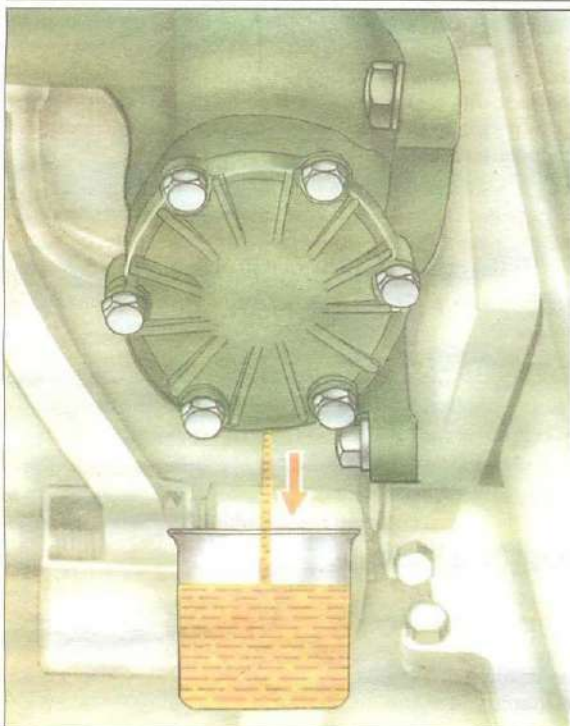
При исправном регуляторе вольтметр должен показывать:

27–28 В — в положении «Лето» переключателя сезонной регулировки; 28,5–31,0 В — в положении «Зима».

Предупреждения. При эксплуатации автомобиля необходимо выполнить следующие правила.

Порядок работы секций насоса	8	4	5	7	3	6	2	1
Порядок чередования подач секциями насоса, *	0	45	90	135	180	225	270	315

Рис. 37



Торцовый ключ $S=12$ мм, посуда для масла, шланг для прокачки, ключ $S=14$ мм

1. Не подсоединять и не отсоединять штепсельные разъемы и плюсовой вывод генераторной установки при работающем двигателе и включенных аккумуляторных батареях, а также не пускать двигатель при отсоединенном от генератора плюсовом выводе.

2. Не проверять исправность генераторной установки путем замыкания выводов «+», «В» и «О» перемычками на «массу» и между собой.

3. Не соединять вывод Ш щеткодержателя, доступ к которому открыт через окно в кожухе щеткодержателя, с выводами «+» генератора, «В» щеткодержателя. Это ведет к выходу из строя регулятора.

4. При мойке автомобиля защищать генератор от попадания в него воды.

Рис. 37. Сменить масло в системе рулевого гидроусилителя и удалить воздух. Залить масло до уровня нижней кромки заливного отверстия.

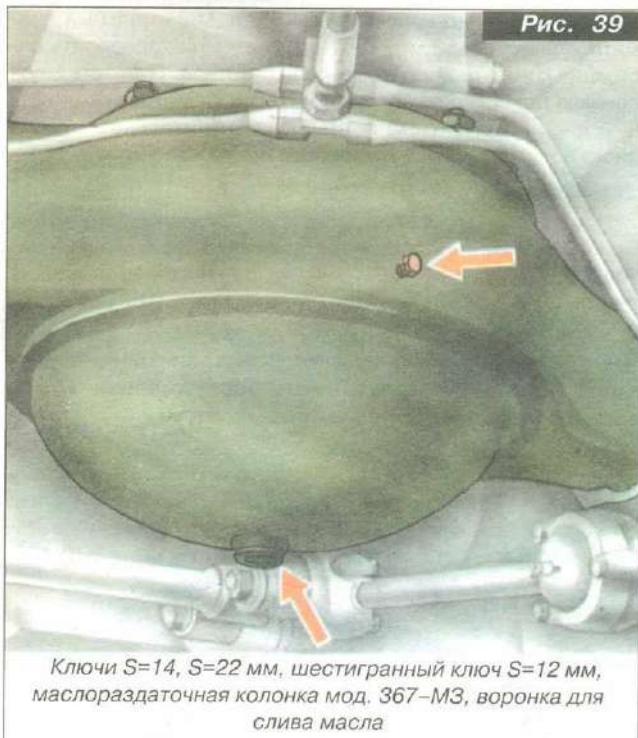
Примечание. При заправке гидросистемы маслом после устранения неисправностей удалить из нее воздух. Операции выполнять в следующем порядке:

Рис. 38



Маслораздаточная колонка мод. 367-МЗ, ключи $S=19$, $S=22$, $S=27$ мм, ветошь, воронка для слива масла

Рис. 39



Ключи $S=14$, $S=22$ мм, шестигранный ключ $S=12$ мм, маслораздаточная колонка мод. 367-МЗ, воронка для слива масла

Воронка, посуда для слива, ветошь

Рис. 40



отсоединить продольную тягу от сошки рулевого привода или вывесить передний мост так, чтобы колеса не касались грунта; снять крышку заливной горловины бачка насоса; снять резиновый колпачок с перепускного клапана рулевого механизма и надеть на сферическую головку клапана прозрачный эластичный шланг, открытый конец его опустить в стеклянный сосуд вместимостью не менее 0,5 л. Сосуд должен быть заполнен маслом до половины его объема; отвернуть на 1/2–3/4 оборота перепускной клапан рулевого механизма; повернуть рулевое колесо влево до упора; заливать масло в бачок насоса до тех пор, пока его уровень не перестанет понижаться; пустить двигатель и при его работе с минимальной частотой вращения коленчатого вала доливать масло в бачок насоса, не допуская снижения его уровня. Масло заливать до тех пор, пока не прекратится выделение пузырьков воздуха из шланга, надетого на перепускной клапан; завернуть перепускной клапан; повернуть рулевое колесо вправо до упора и снова вернуть его в левое положение. Удерживая рулевое колесо в левом положении, отвернуть на 1/2–3/4 оборота перепускной клапан и снова проследить за выделением пузырьков воздуха. После прекращения выделения пузырьков завернуть перепускной клапан; повторить предыдущую операцию не менее 2 раз; в результате из перепускного клапана должно выходить чистое (без примеси воздуха) масло. Если выделение пузырьков воздуха из шланга продолжается, повторить операцию еще 1–2 раза; при этом следить за уровнем масла в бачке насоса, поддерживая его между отметками на указателе уровня; остановить двигатель; снять шланг со сферической головки перепускного клапана и надеть на нее защитный колпачок; еще раз проверить уровень масла в бачке насоса и, если нужно, долить масло. Установить крышку заливной горловины бачка; соединить продольную рулевую тягу с сошкой рулевого механизма.

Всесезонно:

Масло для гидросистемы автомобиля марки Р, ТУ 38.101.282–89.

Заменители:

АУ, ТУ 38.101.1232–89; Ауп, ТУ 38.101.1258–89.

Рис. 38. Сменить масло в картере коробки передач.

Отработанное теплое масло из коробки передач сливать через три отверстия: два отверстия расположены в нижней части картера коробки передач, а одно — в нижней части картера делителя. Удалить отложения с магнитов сливных пробок. Масло заливать до верхней метки указателя, не ввернутого в заливное отверстие. Измерять уровень масла через 3–5 мин после заливки.

Всесезонно:

Масло ТСп–15к, ГОСТ 23652–79.

Масло ТМЗ–18КАМА, ТУ 8.301–19–63–92 (при температуре не ниже –30 °С).

Смесь масла ТСп–15(к) или ТМЗ–18КАМА с 15–18% дизельного топлива А или З, ГОСТ 305–82 (при температуре ниже –30 °С).

Рис. 39. Сменить масло в картерах ведущих мостов.

Вывернуть пробки контрольных заливных отверстий. Удалить отложения с магнитов сливных пробок. Залить масло до уровня кромки контрольного отверстия.

Всесезонно:

Масло ТСп–15к, ГОСТ 23652–79.

Масло ТМЗ–18 КАМА, ТУ 38.301–19–63–92 (при температуре не ниже –30 °С).

Заменитель:

Масло ТАп–15В, ГОСТ 23652–79 (при температуре не ниже –25 °С).

Для районов Крайнего Севера — масло ТСп–10, ГОСТ 23652–79 (при температуре не ниже –45 °С)

Рис. 40. Сменить охлаждающую жидкость (один раз в год).

Для слива жидкости открыть кран системы отопления, снять паровоздушную пробку с горловины расширительного бачка и открыть сливные краны. Залить в расширительный бачок охлаждающую жидкость до 2/3 его объема.

При использовании в качестве охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя воды по окончании работы нужно слить воду из системы охлаждения двигателя и из отопителя кабины. Для слива воды из отопителя следует открыть сливной кран на подводящих трубках отопителя. При этом кабина должна быть в опущенном, транспортном положении, иначе часть жидкости останется в провисающей части подводящего шланга. Необходимо следить, чтобы при опущенной кабине подводящий шланг не провисал. Чтобы устранить провисание подводящего шланга, надо ослабить хомут крепления шланга по трубе около сливного крана и насадить шланг глубже на трубу, затем затянуть стяжной хомут.

При засорении или тугом проворачивании сливного крана он должен быть разобран. Для этого надо вынуть замковое кольцо из корпуса под ручкой и пробку крана. Затем нужно промыть детали крана, очистить от накипи и смазать смазкой Литол–24.

Антифриз ТОСОЛ А–40М, ТУ 6–57–48–91; ОЖ Гликамол А–40, ТУ 37.104.128–91.

ОЖ–40 «Лена», ТУ 113–07–02–88 (при температуре воздуха не ниже –40 °С); Антифриз ТОСОЛ А–65М, ТУ 6–57–48–91; ОЖ–65 «Лена», ТУ 113–07–02–88 (при температуре не ниже –65 °С).

Для кратковременной эксплуатации допускается применение воды (при температуре выше +5 °С).

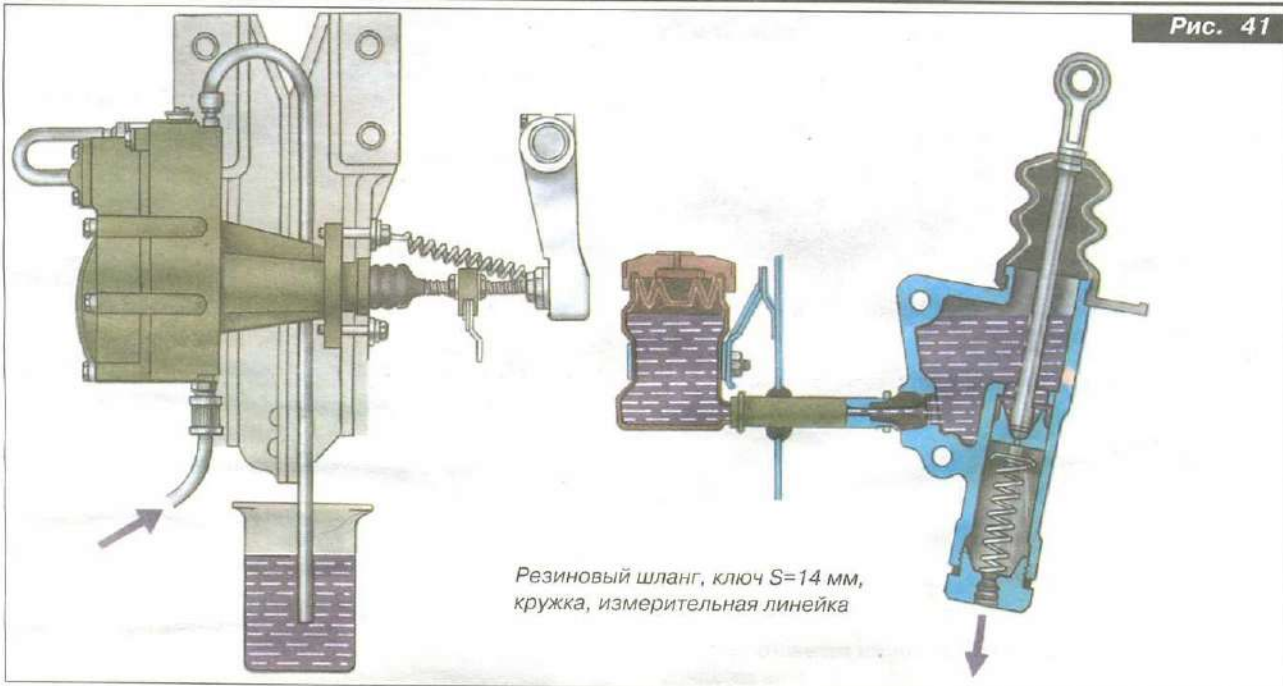


Рис. 41. Сменить жидкость в системе гидропривода сцепления.

Открыть пробку компенсационного бачка. Слить жидкость через перепускной клапан пневмоусилителя, отвернув его на 1/2–1 оборот, нажатием на педаль сцепления. После заправки гидросистемы прокачать ее.

Прокачку гидросистемы привода сцепления для удаления воздушных пробок, образующихся из-за нарушения герметичности гидропривода, следует производить в такой последовательности.

1. Снять с бачка главного цилиндра крышу и заполнить

бачок рабочей жидкостью до уровня не ниже 15–20 мм от верхней кромки заливной горловины бачка. Заполнять систему рабочей жидкостью необходимо с применением сетчатого фильтра во избежание попадания посторонних примесей.

2. Снять с клапана выпуска воздуха на пневмоусилителе колпачок и надеть на головку клапана шланг для прокачки гидропривода.

Свободный конец шланга опустить в стеклянный сосуд вместимостью 0,5 л, наполненный рабочей жидкостью на 1/4–1/3 высоты сосуда.

3. Отвернуть на 1/2–1 оборот клапан и последовательно резко нажимать на педаль сцепления до упора ее в ограничитель хода педали с интервалами между нажатиями 0,5–1 с до прекращения выделения пузырьков воздуха из рабочей жидкости, поступающей по шлангу в сосуд.

4. Добавлять в процессе прокачки рабочую жидкость в систему, не допуская снижения ее уровня ниже 40 мм от верхней кромки заливной горловины во избежание попадания в систему воздуха.

5. По окончании прокачки при нажатой до упора педали сцепления завернуть полностью клапан. При надетом на него шланге, свободный конец которого опущен в рабочую жидкость, снять с головки клапана шланг, надеть колпачок.

6. Долить свежую рабочую жидкость в бачок до нормального уровня (15–20 мм от верхней кромки заливной горловины бачка).

Тормозная жидкость «Томь», ТУ 6–01–787–86. Гидротормозная жидкость «Нева», ТУ 6–01–1163–78. Тормозная жидкость «Борол», ТУ 2451–003–08754077–93. Рис 42. Смазать выключатель массы, предварительно его разобрать и прочистив. Смазать штекерные соединения, находящиеся на шасси.

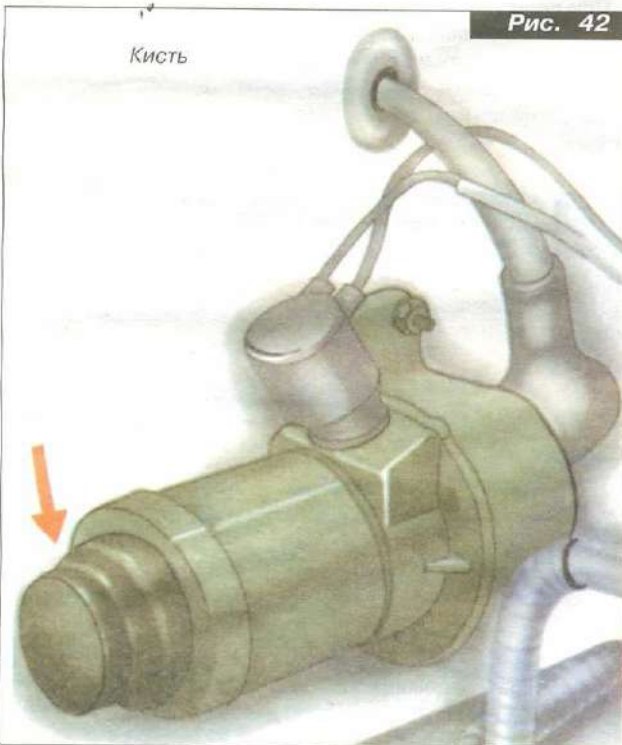
Смазка Литол–24, ГОСТ 21150–87.

Заменители:

Солидол Ж, ГОСТ 1033–79, или С, ГОСТ 4366–76
Смазка ВНИИП–510, ТУ 38.401.276 или Литол–24, ГОСТ 21150–87.

Рис. 42

Кисть



Смазывание и заправка автомобиля

См. рис. 43. (Приложение) «Смазывание и заправка автомобиля»

Поз. на рис. №43	Точки заправки	Объем на все точки	Число точек	Наименование заправки	Периодичность			Выполняемые работы
					ТО-1	ТО-2	СТО	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Топливный бак: КамАЗ-5320, 53211, 53213, 55111, 55102 КамАЗ-53212, 5410, 54112	170 л 250 л	1	Дизельное топливо Л-0,2-40, Л-0,5-40 (при температуре окружающего воздуха не ниже 0 °С); 3-0,2-35, 3-0,5-35 (при температуре окружающего воздуха не ниже -20 °С); 3-0,2-45, 3-0,5-45 (при температуре окружающего воздуха не ниже -30 °С); А-0,2 (при температуре окружающего воздуха не ниже -50 °С)				Залить в горловину топливного бака при необходимости
5	Картер двигателя	26 л	1	Летом: Масло М-10Г2 (к), ГОСТ 8581-78 (при температуре выше +5 °С); Масло Уфалуб Дизель SAE-30 ТУ 0253-003-11493112-93 (при температуре выше +5 °С); Масло М-10-Д (м), ГОСТ 8581-78 (при температуре выше +5 °С); Зимой: Масло М-8Г2(к), ГОСТ 8581-78 (при температуре ниже +5 °С); Масло М-8-Д(м) ГОСТ 8581-78 (при температуре ниже +5 °С); Всесезонно: Масло ВЕЛС СУПЕР ТУРБО 15W/40, ТУ 38.00148636-60-92; Масло моторное Уфалуб ХД Экстра 1 5W/40, ТУ 0253-003-11493112-93; Масло ДВ-АСЗп-10В, ОСТ 38.01370-84		+		Сменить масло
3	Муфта опережения впрыскивания топлива	0,16 л	1	Летом: Масло М-10Г2 (к), ГОСТ 8581-78 (при температуре выше +5 °С); Масло Уфалуб Дизель SAE-30 ТУ 0253-003-11493112-93 (при температуре выше +5 °С); Масло М-10-Д(м), ГОСТ 8581-78 (при температуре выше +5 °С); Зимой: Масло М-8Г2 ГОСТ 8581-78 (при температуре ниже +5 °С); Масло М-8-Д(м) ГОСТ 8581-78 (при температуре ниже +5 °С); Всесезонно: Масло ВЕЛС СУПЕР ТУРБО, ТУ 38.00148636-60-92; Масло моторное Уфалуб ХД Экстра, ТУ 0253-003-11493112-93; Масло ДВ-АСЗп-10В, ОСТ 38.01370-84			+	Сменить масло (1 раз в год)
11	Картер коробки передач: без делителя с делителем	8,5 л 12,0 л	1	Всесезонно: Масло ТСп-15к, ГОСТ 23652-79; Масло ТМЗ-18 КАМА, ТУ 8.301-19-63-92 (при температуре не ниже -30 °С); смесь масла ТСп-15к или ТМЗ-18 КАМА с 15-18% дизельного топлива А или 3 ГОСТ 305-82 (при температуре ниже -30 °С)		+	+	Проверить уровень масла, при необходимости долить. Сменить масло (через 50 тыс. км пробега, но не реже, чем 1 раз в год)
25	Картер промежуточного моста	8,2 л	1	Всесезонно: Масло ТСп-15к, ГОСТ 23652-79; Масло ТМЗ-18 КАМА, ТУ 8.301-19-63-92 (при температуре не ниже -30 °С).		+	+	Проверить уровень масла, при необходимости долить. Сменить масло

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Заменитель: Масло ТАп-15В, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже -25 °С). Для районов Крайнего Севера — масло ТСп-10, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже -45 °С).				(через 50 тыс. км пробега, но не реже, чем 1 раз в год)
-	Картер межосевого дифференциала	1,2 л	1	Всесезонно: Масло ТСп-15к, ГОСТ 23652-79; Масло ТМЗ-18 КАМА, ТУ 38.301-19-63-92 (при температуре не ниже -30 °С); Заменитель: Масло ТАп-15В, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже -25 °С). Для районов Крайнего Севера масло ТСп-10, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже -45 °С).				Сменить масло при разборке или сборке узла
20	Картер заднего моста	8,2 л	1	Всесезонно: Масло ТСп-15к, ГОСТ 23652-79, ТМЗ-18 КАМА (при температуре не ниже -30 °С). Заменитель: Масло ТАп-15В, ГОСТ 23652-79; (при температуре не ниже -25 °С); Для районов Крайнего Севера масло ТСп-10 ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже -45 °С).		+	+	Проверить уровень масла, при необходимости долить. Сменить масло (через 50 тыс. км пробега, но не реже, чем 1 раз в год)
13	Башмаки балансирной подвески	1,6 л	2	Всесезонно: Масло ТСп-15к ГОСТ 23652-79. Масло ТМЗ-18 КАМА, ТУ 38.301-19-63-92 (при температуре не ниже -30 °С). Заменитель: Масло ТАп-15В, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже -25 °С). Для районов Крайнего Севера — масло ТСп-10, ГОСТ 23652-79 (при температуре не ниже -45 °С).		+	+	Проверить уровень масла, при необходимости долить. Сменить масло при регулировке осевого зазора, но не реже 1 раза в год
33	Трос крана управления делителем	0,02 л	1	Масло, применяемое для главных передач мостов			+	Смазать с помощью масленки
34	Бачок насоса гидроусилителя руля	3,7 л	1	Всесезонно: Масло для гидросистемы автомобиля марки Р, ТУ 38. 101.282-89 Заменители: АУ, ТУ381011232-89; АУп, ТУ38.101.1258-89	+		+	Проверить уровень масла в бачке и при необходимости долить. Сменить масло при СТО 1 раз в два года
9	Втулки вала вилки выключения сцепления	0,015 кг	2	Смазка Лита, ТУ 38.101.308-90 Заменитель: Литол-24, ГОСТ 21150-87		+		Смазать с помощью пресс-масленки сделав шприцем не более трех ходов
10	Подшипник муфты выключения	0,015 кг	1	Смазка Лита, ТУ 38.101.308-90 Заменитель: Литол-24, ГОСТ 21150-87			+	Смазать с помощью пресс-масленки, сделав шприцем не более трех сцепления ходов
24	Втулки валов разжимных кулаков: — передний кронштейн; — задний кронштейн	0,10 кг 0,08 кг	2 4	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76	+			Смазать с помощью пресс-масленки, сделав шприцем не более трех ходов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Регулировочные рычаги тормозных механизмов	0,15 кг	6	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87. Заменитель: Смазка графитная УСсА, ГОСТ 3333-80	+			Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки
28	Опоры тяг дистанционного привода управления коробкой передач	0,06 кг	3	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87. Заменитель: Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87	+	+		Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки. При использовании заменителя — при ТО-1
—	Кран управления отоплением кабины	0,002 кг	1	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87. Заменитель: Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87.			+	Разобрать, промыть и смазать (1 раз в год)
12	Шарниры карданных валов: — промежуточного моста — заднего моста	0,064 кг 0,040 кг	2 2	Смазка № 158, ТУ 38.101320-77.		+		Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки из-под кромок каждой манжеты шарнира
29 22	Подшипники ступиц колес: — переднего моста; — задней тележки	0,7 кг 0,4 кг	2 4	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87. Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76.		+	+	Заложить свежую смазку при снятой ступице между роликами и сепараторами равномерно по всей внутренней полости подшипников. При использовании заменителя — при ТО-2
17	Тягово-сцепное устройство	0,078 кг	2	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87. Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76.	+	+		Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки. При использовании заменителя — при ТО-1
21	Шарнир реактивных штанг задней	1,2 кг	12	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79, или С, ГОСТ 4366-76		+	+	Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей подвески смазки. При использовании заменителя — при ТО-2
7	Выключатель аккумуляторных батарей	0,003 кг	1	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79, или С, ГОСТ 4366-76			+	Смазать, предварительно разобрав и прочистив
27	Привод стартера	0,016 кг	1	Смазка ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267-74			+	Смазать привод
31	Шарниры рулевых тяг	0,152 кг	4	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79, или С, ГОСТ 4366-76	+			Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки
2	Пальцы передних рессор	0,036 кг	2	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79, или С, ГОСТ 4366-76	+			Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки
1	Оси передних опор кабины	0,036 кг	2	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87. Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76	+			Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	Шкворни поворотных кулаков	0,072 кг	4	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76		+		Смазать с помощью пресс-масленок, сделав шприцем не более 2-3 ходов
8	Выводы аккумуляторных батарей	0,02кг	4	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87		+		Смазать тонким слоем
-	Штекерные соединения электрооборудования	0,008 кг	4	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87			+	Смазать (1 раз в год)
4	Система охлаждения двигателя: — без предпускового подогревателя; — с предпусковым подогревателем	28,8 л 35,4 л	1	Антифриз ТОСОЛ А-40М, ТУ6-57-48-91; ОЖ Гликапол А-40, ТУ 37.104.128-91; ОЖ-40 «Лена», ТУ 113-07-02-88 (при температуре воздуха не ниже -40 °С); Антифриз ТОСОЛ А-65М, ТУ6-57-48-91; ОЖ-65 «Лена», ТУ 113-07-02-88 (при температуре не ниже -65 °С). Для кратковременной эксплуатации допускается применение воды (при температуре выше +5 °С)			+	Сменить жидкость (1 раз в год). Срок смены ОЖ «Лена» — 1 раз в два года
32	Гидропривод выключения сцепления	0,38 л	1	Тормозная жидкость «Томь», ТУ 6-01-787-86; Гидротормозная жидкость «Нева», ТУ 6-01-1163-78; Тормозная жидкость «Борол», ТУ2451-003-08754077-93		+	+	Проверить уровень жидкости в бачке и при необходимости долить. Сменить жидкость (1 раз в год)
35	Подшипники жидкостного насоса	0,015 кг	1	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87. Заменитель: Смазка Лита, ТУ38.101.1308-90	+			Смазать с помощью пресс-масленки до выхода смазки из контрольного отверстия
6	Предохранитель от замерзания: 100-3536010-10 100-3536010	1,0 л 0,2 л	1	Этиловый технический спирт, ГОСТ17299-78 или ГОСТ 18300-86. (Применять при температуре окружающего воздуха ниже +5 °С)	+			Сменить спирт. Сменить 1 раз в неделю.
Дополнительные работы по автомобилям-самосвалам								
19	Гидросистема механизма подъема платформы	36,0 л	1	Летом: Индустриальное масло И-20А, ГОСТ 20799-75; Зимой: Индустриальное масло И-12А, ГОСТ 20799-75	+		+	Проверить уровень. Сменить масло 2 раза в год (весной и осенью)
18	Оси шарниров платформы (для КамАЗ-55111)	0,07 кг	2	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79, или С, ГОСТ 4366-76	+			Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки
-	Шарнирные соединения задних вилок с опорой платформы (для КамАЗ-55102)	0,07кг	2	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87. Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76		+		Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки
Дополнительные работы по седельным тягачам								
14	Опорная плита седельного устройства	0,4 кг	1	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87. Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76	+	+		Смазать тонким слоем опорную поверхность. При использовании заменителя — при ТО-1
15	Шарниры седельного устройства	0,1 кг	2	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76	+	+		Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки. При использовании заменителя — при ТО-1
16	Оси губок седельного устройства	0,1 кг	2	Смазка Литол-24, ГОСТ 21150-87; Заменители: Солидол Ж, ГОСТ 1033-79 или С, ГОСТ 4366-76	+	+		Смазать с помощью пресс-масленок до выдавливания свежей смазки. При использовании заменителя — при ТО-1

Рекомендации по применению моторных масел для двигателей, устанавливаемых на автомобили КамАЗ

Для двигателей без турбонаддува допускается применение моторных масел, по уровню эксплуатационных свойств соответствующих группам Г2 и Д ГОСТ 17479.1-85, прошедших испытания по методике КамАЗ и отвечающих требованиям И 37.104.04.155-93 (КамАЗ).

Для двигателей с турбонаддувом рекомендуется применение моторных масел с более высокими эксплуатационными свойствами (группа Д ГОСТ 17479.1-85 и выше), что соответствует группам СД и СЕ по классификации API (табл. 7).

Таблица 7

ГОСТ 17479.1-85	API	CCMC
Г2	CC	Д-4
Д	СД	Д-4
—	СЕ	Д-5
Выше Д	CF-4	—

В таблице 7 приведено сравнение моторных масел по уровню эксплуатационных свойств отечественной и зарубежных классификаций (API — Американский институт нефти, CCMC — Комитет изготовителей автомобилей Общего рынка).

Моторные масла классифицируют не только по уровню эксплуатационных свойств, но и по уровню вязкости (внутреннему трению), которая в большой степени зависит от температуры прилипания. По этому показателю масла подразделяются на сезонные (летние, зимние), всесезонные (применяются круглый год без сезонной смены), масла для жаркого климата, северные и т.д.

В таблице 8 даны маркировка масел в зависимости от вязкости и рекомендации по применению масел различной вязкости по ГОСТ и SAE (Американское общество автомобильных инженеров).

Таблица 8

Класс вязкости по ГОСТ 17749.1-85	Класс вязкости по стандарту SAE J 300	Диапазон вязкости, сСт, при 100 °С по ГОСТ 17479.1-85
8	20	7,0-9,5
10	30	9,5-11,5
14	40	13,0-15,0
5з/14	15W-40	13,0-15,0
6з/10	20W-30	9,5-11,5

Маркировка масел по классификации SAE все чаще используется в последнее время для отечественных масел.

Внимание! Правильно необходимо читать маркировку моторного масла на упаковке, она содержит информацию о группе эксплуатации и классе вязкости моторных масел.

Температурный диапазон применения моторных масел в соответствии с классом вязкости:

Всесезонные загущенные масла:

4з/10-SAE 10W-30 (от -20 до +40 °С)

6з/10-SAE 10W-30 (от -10 до +40 °С)

5з/14-SAE 15W-40 (от -10 до +50 °С)

Сезонные масла:

8-SAE 20 (от -15 до +15 °С)

10-SAE 3 (от +5 до +40 °С)

4-SAE 4 (от +15 до +50 °С).

При использовании зарубежных аналогов или масел совместного производства, рекомендованных для двигателей КамАЗ, в маркировке указываются кроме товарного названия эксплуатационная группа по API и класс вязкости по SAE.

Предупреждение. Применение нерекомендованных масел и нарушение периодичности смены приводит к снижению ресурса и надежности двигателя и заводом не допускается.

Моторные масла, прошедшие испытания и допущенные к применению на двигателях автомобилей КамАЗ

Марка масла (ГОСТ, ТУ)	Предприятие– изготовитель	Класс вязкости		Группа масла	
		ГОСТ	SAE	ГОСТ	SAE
Масла для двигателей КамАЗ без турбонаддува					
М-10-Г2 (κ) ГОСТ8581-78	Рязанский НПЗ	10	30	Г2	CC
	Ангарский НПЗ				
	Новокуйбышевский НПЗ				
М-8-Г2 (κ) ГОСТ8581-78	Рязанский НПЗ	8	20	Г2	CC
	Ангарский НПЗ				
	Новокуйбышевский НПЗ				
ДВ-АСЗп-10В (М-6з/10В) ОСТ 38 01370-84	Уфимский НПЗ	6з/10	20W/30	В	SC/CB
Масло Уфалуб	Фирма «БаМос» г.Уфа	10	30	Г2	CC
Дизель SAE-30					
ТУ 0253-003-11493112-93					
М-10-Г2 (у)	ПО «Пермьнефтеоргсинтез»	10	30	Г2	CC
ТУ 38 401-58-21-91	ПО «Горькнефтеоргсинтез»	8	20	Г2	CC
М-8-Г2 (у)	ПО «Пермьнефтеоргсинтез»				
ТУ 38 401-58-21-91	ПО «Горькнефтеоргсинтез»				
Масла для всех двигателей КамАЗ, в том числе и для двигателей без наддува					
М-10-Д (м) ГОСТ 8581-78	ГП «Пермьнефтеоргсинтез»	10	30	Д	CD
М-8-Д (м) ГОСТ 8581-78	ГП «Пермьнефтеоргсинтез»	8	20	Д	CD
ВЕЛС Супер Турбо ТУ 38.00148636-60-92	ГП «Пермьнефтеоргсинтез»	5з/14	15W/40	-	CE/SG
Масло моторное Уфалуб ХД Экстра	Уфимский НПЗ	5з/14	15W/40	-	CE/SG
ТУ 0253-002-11493112-93					

Примечание. Для двигателей КамАЗ без наддува масла группы СД и CE/SG (по API) могут применяться с увеличенным сроком смены.

Данные для контроля и регулировок

Зазоры на холодном двигателе между коромыслами и стержнями клапанов:	
впускных	0,25–0,30 мм
выпускных	0,35–0,40 мм
Ход педали сцепления:	
свободный (до включения главного цилиндра)	6–15 мм
полный	180–190 мм
Максимальное усилие на педали сцепления, Н (кгс)	147 (15)
Свободный ход рулевого колеса, не более	25°
Ход тормозной педали:	
свободный	20–40 мм
полный	90–130 мм
Ход штоков тормозных камер	20–30 мм
Угол развала колес	1°
Схождение колес (по закраинам ободьев)	0,9–1,9 мм
Максимальный угол поворота внутреннего колеса (относительно центра поворота)	42°30'–43°
Прогиб наибольшей ветви ремня привода генератора и жидкостного насоса от усилия нажатия 39 Н (4 кгс)	15–22 мм
Давление масла в смазочной системе прогретого двигателя, кПа (кгс/см ²), при частоте вращения: номинальной	392–539 (4,0–5,5)
холодного хода	98,1 (1)
Температура жидкости в системе охлаждения	80–98 °C
Давление воздуха в ресиверах пневмопривода тормозных систем, кПа (кгс/см ²)	608–735 (6,2–7,5)
Давление срабатывания предохранительного клапана пневмопривода тормозных систем, кПа (кгс/см ²)	981–1324 (10–13,5)
Давление начала подъема иглы форсунки, Мпа (кгс/см ²):	
новой	22,7 (227)
бывшей в эксплуатации	20 (200)
Ход штоков тормозных камер мостов, мм	
переднего	20–30
промежуточного и заднего	20–30 (25–35) ¹

¹ Для автомобилей моделей 55111, 53212, 53211, 53213, 54112

Особенности выполнения ремонтных работ

Текущий ремонт автомобиля заключается в устранении возникающих неисправностей и повреждений, обнаруживаемых в процессе эксплуатации или технического обслуживания путем ремонтных операций, связанных с частичной или полной разборкой агрегатов, сборочных единиц или их заменой, а также с заменой отдельных деталей (кроме базовых).

Базовой деталью агрегата является наиболее сложная и дорогая деталь (корпус, основание, каркас, блок и т.д.), к которой крепятся все другие детали.

Перед разборкой агрегата (двигателя) или какой-либо входящей на нем сборочной единицы проверьте общее состояние агрегата (двигателя) с использованием диагностического оборудования и соберите как можно больше данных о нем. Это поможет определить причину неисправности.

Для более быстрой и тщательной проверки агрегат (двигатель) перед осмотром очистите от грязи и вымойте. Снимайте, транспортируйте и устанавливайте агрегат (двигатель) при помощи подъемно-транспортных средств, оборудованных приспособлениями, гарантирующими полную безопасность работ.

При выполнении операций ремонта руководствуйтесь следующими общими принципами. Разбирайте и собирайте детали любой сборочной единицы или агрегата на специальном стенде или верстаке, пользуясь специальным инструментом и приспособлениями.

Все сборочные единицы и агрегаты собирайте в последовательности, обратной разборке. Поэтому при разборке располагайте детали в определенном порядке.

Детали, соединенные сваркой, клепкой или неподвижными посадками, разбирайте только в тех случаях, когда это вызывается условиями ремонта. Вывинчивайте шпильки только тогда, когда это необходимо по условиям разборки агрегата или сборочной единицы, при замене шпильки и детали.

Перед затягиванием болтов крепления головок цилиндров (если их снимали) удалите масло или воду из резьбовых отверстий блока.

Не обезличивайте пары деталей, которые устанавливаются на двигатель только комплектно: крышки коренных подшипников с блоком, шатуны с крышками шатунов, плунжерные пары топливного насоса высокого давления, поршень с цилиндром ручного топливоподкачивающего насоса, шток с втулкой штока топливного насоса низкого давления: ведомую и ведущую шестерни главной передачи редукторов ведущих мостов.

Прокладки осторожно отделяйте от плоскостей прилегания с помощью отвертки; выпрессовывайте детали только с помощью инструментов, при их отсутствии с помощью специальных выколоток или легкими ударами медного (деревянного) молотка.

Для проверки технического состояния все детали после разборки очистите от пыли, накали, нагара, лаковых отложений, ржавчины, промойте и просушите. Не промывайте

детали из алюминиевых и цинковых сплавов в щелочных растворах.

Контроль деталей начинайте с внешнего осмотра, для выявления дефектов на ответственных деталях пользуйтесь лупами или магнитным дефектоскопом. Детали, прошедшие проверку на магнитном дефектоскопе, размагнитить.

При осмотре выбраковывайте:

детали, имеющие значительные задиры, отколы или выкрашивания, следы обгорания;

детали с трещинами на рабочих поверхностях и в местах, испытывающих при работе большие нагрузки (например, на коленчатых валах и шатунах трещины недопустимы);

крепежные детали, имеющие повреждения резьбы более двух ниток;

болты и гайки с изношенными гранями, а также винты с забитыми или сорванными прорезями головок;

шплинтовочную проволоку и стопорные шайбы с отгибающимися краями;

резиновые детали, потерявшие эластичность;

шланги с трещинами и расслоениями;

трубопроводы с вмятинами, уменьшающими их сечение, или с трещинами на развальцованных концах;

смятые латунные муфты;

металлические панели и детали оперения, имеющие на поверхностях вмятины, трещины и пробоины;

топливные баки, имеющие места вмятин, течи, нарушения слоя покрытия или окраски.

Перед сборкой подготовьте все детали следующим образом:

зачистите забоины и заусенцы на сопрягаемых поверхностях деталей;

восстановите резьбу, поврежденную в допустимых пределах;

заварите трещины или раковины в ненагруженных местах деталей (например, в стенках водяных рубашек и выпускных газопроводов); после сварки швы зачистите для придания надлежащего внешнего вида детали;

плоскости разъема, у которых коробление незначительно превышает допустимое, исправьте шабрением;

проверьте на герметичность водяные и масляные полости деталей и сборочных единиц, а также топливопроводы высокого и низкого давления;

удалите антикоррозийное покрытие, применяемое при хранении деталей;

детали и сборочные единицы топливного насоса высокого давления, ручного насоса и форсунок промойте чистым летним дизельным топливом, прецизионные детали (плунжерные пары, нагнетательные клапаны и распылители) — бензином. После промывки обдуйте детали сжатым воздухом.

Не протирайте детали топливной аппаратуры обтирочным материалом.

Перед сборкой уплотнительные прокладки, резьбы в отверстиях под пробки и резьбу в сквозных отверстиях смажьте уплотнительной невымываемой пастой, а войлочные сальники пропитайте смазкой.

Под готовностью к сборке понимается, что все сборочные единицы, подлежащие восстановлению, восстановлены или заменены новыми и находятся в готовности к сборке. Во время сборочных работ осмотрите каждый механизм и убедитесь в том, что ничего не было упущено при восстановлении.

Сборку осуществляйте в условиях, гарантирующих чистоту деталей.

При затягивании соединений, уплотняемых резиновыми прокладками, не допускайте больших усилий, иначе прокладки будут разрушены. Резьбовые соединения при сборке затягивайте, обеспечив рекомендуемые крутящие моменты.

При запрессовке подшипников качения инструмент должен упираться в запрессовываемое кольцо.

При установке сальников и манжет пользуйтесь оправками.

После ремонта сборочных единиц и их замены на автомобиле произведите обкатку, чтобы убедиться в исправности всех механизмов и систем и правильности их взаимодействия.

Возможные неисправности и текущий ремонт

Возможные неисправности электрофакельного устройства и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Стрелка амперметра выходит за пределы шкалы	
Замыкание спирали термореле или электропроводов	Если свечи исправны, отсоединить от термореле провод, соединяющий его с кнопкой включения ЭФУ. Отсутствие выхода стрелки за пределы шкалы при повторном включении ЭФУ указывает на замыкание спирали термореле. В этом случае следует заменить термореле. Если спираль термореле цела (определяется на ощупь) и при отсоединении от свечей проводов стрелка амперметра выходит за пределы шкалы, то это указывает на замыкание электропроводов. Устранить замыкание
Замыкание свечи на «массу»	Отсоединить провод от вывода левой свечи, исключив контакт наконечника с «массой», и вновь включите ЭФУ. При выходе стрелки за пределы шкалы отсоединить провод от вывода правой свечи. Отсутствие выхода стрелки за пределы шкалы указывает на замыкание правой свечи. Заменить отказавшую свечу. После устранения замыкания рекомендуется проверить состояние изоляции электропроводов, работоспособность термореле и реле выключения ЭФУ, а если замыкание произошло при пуске двигателя — работоспособность шунтирующего реле

Причина неисправности	Способ устранения
Стрелка амперметра не отклоняется	
Перегорание спирали термореле	Включить ЭФУ и проверить напряжение на выводах термореле. Отсутствие напряжения на выводе со стороны штекерного соединения при наличии напряжения на другом выводе свидетельствует о перегорании спирали. Заменить термореле
Перегорание свечей или отсутствие контакта в цепи	Включить ЭФУ и проверить, есть ли напряжение на выводах каждого изделия ЭФУ, начиная с факельных свечей. Наличие напряжения на выводе правой свечи свидетельствует о перегорании свечей. Заменить свечи или восстановить контакт
Стрелка амперметра показывает вдвое меньшую силу разрядного тока (находится между отметками «30» и «0», одна из свечей холодная)	
Перегорание одной из свечей	Включить ЭФУ на 10–15 с, затем заменить холодную свечу
Нет факела свечи	
Отсутствие поступления топлива к свече	Ослабить топливоподводящий штуцер на свече. Включить ЭФУ и после загорания сигнализатора (открытие электромагнитного клапана) провернуть с помощью стартера коленчатый вал. Если топливо при открытом клапане не просачивается через неплотно завернутое резьбовое соединение штуцера, устранить неисправность в системе питания топливом
Непрохождение топлива через свечу	Вывернуть свечу из коллектора, подсоединить к ней топливную трубку и электропровода. Обеспечить надежное соединение корпуса свечи с «массой» и убедиться, что вывод изолирован от «массы». Включить ЭФУ и с помощью стартера провернуть коленчатый вал. При отсутствии пламени заменить неисправную свечу.

Возможные неисправности предпускового подогревателя и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Негерметичность системы питания топливом	Устранить негерметичность
При пуске подогревателя не вращается вал электродвигателя насосного агрегата, срабатывает предохранитель.	
Примерзание крыльчатки вентилятора в результате неполного удаления воды после мойки автомобиля или преодоления брода	Подручными средствами (факел, паяльная лампа) нагреть корпус вентилятора и жидкостный насос. При этом надо следить, чтобы пламя не касалось шлангов и проводов
Отсутствует искра на электродах свечи	Отсутствие напряжения на кончиках проводов, подводящих напряжение к индукционной катушке Определить место повреждения электрической цепи и устранить неисправность
Отказ в работе коммутатора высокого напряжения	Отсоединить провод высокого напряжения от свечи и закрепить его конец на расстоянии 3–5 мм от «массы» автомобиля. Если при переводе переключателя в положение I искра отсутствует, заменить катушку зажигания
Отказ в работе искровой свечи	Заменить свечу
Не работает электронагреватель топлива (отсутствует напряжение на контактах цепи электроснабжения)	
Отсутствие контакта	Подтянуть контакты
Отказ в работе нагревательного элемента	Заменить нагревательный элемент
Отсутствует или недостаточна подача топлива к форсунке	
Отказ в работе электродвигателя насосного агрегата	Проверить цепь электродвигателя, затяжку концевиков на выводах
Нарушение работы электромагнитного клапана (нет щелчка при переводе переключателя в положение II)	Проверить исправность цепи, подводящей ток к клапану, и затяжку проводов на выводах
Засорение топливного фильтра в электромагнитном клапане или форсунке	Снять фильтр, промыть и продуть сжатым воздухом; при необходимости заменить фильтр
Засорение форсунки	Снять форсунку и разобрать ее. Промыть детали бензином или ацетоном. Собрать форсунку и проверить распыление топлива, не вворачивая форсунку в горелку

Причина неисправности	Способ устранения
Наличие воздуха в топливной магистрали	Прокачать систему питания топливом, ослабив крепление трубки, идущей к электронагревателю топлива. При появлении топлива закрепить трубку. Установить место подсоса воздуха, проверив соединения топливных трубок
Недостаточное давление топлива, подаваемого насосом	Отрегулировать расход топлива редукционным клапаном топливного насоса
Появляется дым или открытое пламя при работе подогревателя	
Неправильная регулировка подачи топливного насоса	Уменьшить подачу топлива, отрегулировав редукционный клапан на топливном насосе
Недостаточная частота вращения вала электродвигателя	Подзарядить аккумуляторную батарею; проверить исправность электродвигателя
Образование нагара в камере сгорания и теплообменнике подогревателя	Разобрать узлы, удалить нагар и продуть их сжатым воздухом
Продолжительный прогрев двигателя подогревателем	
Мал расход топлива из-за засорения фильтров, форсунки, негерметичности топливных трубок, неправильной регулировки топливного насоса	Промыть фильтры, форсунки, устранить негерметичность топливных трубок, отрегулировать редукционный клапан топливного насоса
Мала частота вращения вала электродвигателя	Подзарядить аккумуляторную батарею; проверить исправность электродвигателя

Возможные неисправности двигателя и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель не пускается	
Отсутствие топлива в баке	Заполнить топливный бак, прокачать систему питания топливом
Наличие воздуха в системе питания топливом	Устранить негерметичность, прокачать систему питания топливом
Нарушение регулировки угла опережения впрыскивания топлива	Отрегулировать угол
Замерзание воды, попавшей в топливные трубки или на сетку заборника топливного бака	Осторожно прогреть топливные фильтры, трубки и бак ветошью, смоченной горячей водой или паром; нельзя пользоваться открытым пламенем для подогрева
Двигатель не развивает необходимой мощности, работает неустойчиво, дым при его работе	
Засорение воздухоочистителя или колпака воздухозаборника	Провести техническое обслуживание воздухоочистителя или очистить сетку колпака
Недостаточная подача топлива	Заменить элементы фильтра тонкой очистки топлива, промыть фильтр грубой очистки, подтянуть соединения в топливных трубках
Самопроизвольное поворачивание заслонок вспомогательной тормозной системы в рабочее положение	Определить причину срабатывания вспомогательной тормозной системы, устранить неисправности
Нарушение регулировки угла опережения впрыскивания топлива	Отрегулировать угол
Засорение форсунки (закосовка отверстий распылителя, зависание иглы) или нарушение ее регулировки	Промыть форсунку, проверить и при необходимости отрегулировать
Нарушение регулировки привода рычага управления регулятором (рычаг управления регулятором не доходит до болта ограничения максимальной частоты вращения коленчатого вала)	Проверить и отрегулировать привод регулятора
Поломка пружины толкателя ТНВД	Заменить пружину и отрегулировать насос на стенде
Попадание грязи между седлом и клапаном топливного насоса или поломка пружины	Промыть клапан или заменить пружину; проверить работу насоса низкого давления на стенде
Нарушение герметичности нагнетательных клапанов ТНВД или поломка пружины	Устранить негерметичность клапана в мастерской или заменить пружину
Заклинивание плунжера секции ТНВД	Заменить плунжерную пару и отрегулировать насос
Нарушение регулировки тепловых зазоров в механизме газораспределения	Отрегулировать зазоры
Ослабление крепления или поломка трубки высокого давления	Подтянуть гайку крепления или заменить трубку

Причина неисправности	Способ устранения
Плохая компрессия из-за неисправностей поршневой группы или неплотного прилегания клапанов газораспределения	Проверить состояние поршней и поршневых колец; притереть клапаны к седлам
Загустевание топлива (в холодный период времени)	Заменить элементы фильтра тонкой очистки топлива, промыть фильтр грубой очистки, заменить топливо на соответствующее сезону; прокачать систему питания топливом
Стук при работе двигателя	
Раннее впрыскивание топлива в цилиндры	Отрегулировать угол опережения впрыскивания топлива
Повышенные тепловые зазоры в механизме газораспределения	Отрегулировать зазоры
Заклинивание клапанов механизма газораспределения во втулках (поршень касается клапана)	Разобрать и промыть клапанный механизм. При необходимости заменить клапан
Повышенная цикловая подача топлива (вышел из зацепления фиксатор рейки)	Заменить рейку ТНВД
Стук коленчатого вала глухого тона. Частота увеличивается с повышением частоты вращения коленчатого вала	
Недопустимое увеличение зазора между шейками и вкладышами коренных подшипников в результате применения масла, не соответствующего рекомендуемому, или снижения давления и подачи масла	Прошлифовать шейки на величину ремонтного размера и заменить вкладыши, заменить масло и проверить работу масляного насоса
Недопустимое увеличение зазора между упорными полукольцами и коленчатым валом	Заменить упорные полукольца новыми большей толщины
Ослабление затяжки болтов крепления маховика к коленчатому валу	Установить причину и затянуть болты
Стук шатунных подшипников более резкий, чем стук коренных подшипников. Прослушивается при работе двигателя на холостом ходу и нейтральном положении рычага переключения коробки передач, усиливается с повышением частоты вращения коленчатого вала	
Недопустимое увеличение зазора между шейками и вкладышами коренных подшипников в результате применения масла, не соответствующего рекомендуемому, или снижения давления и подачи масла	Прошлифовать шейки на величину ремонтного размера и заменить вкладыши, сменить масло и проверить работу масляного насоса
Стук поршней приглушенный, вызывается биением поршней о цилиндры. Прослушивается при малой частоте вращения коленчатого вала и под нагрузкой	
Недопустимое увеличение зазора между поршнями и цилиндрами	Заменить поршни и при необходимости гильзы цилиндров
Сильный износ торцов поршневых колец и соответствующих канавок на поршне	Заменить поршневые кольца и, если требуется, поршни
Стук поршневых пальцев, двойной, металлический, резкий, вызывается большим зазором. Лучше слышен на холостом ходу двигателя	
Недопустимое увеличение зазора между пальцем и втулкой верхней головки шатуна	Заменить палец и при необходимости шатун
Пониженное давление масла в смазочной системе	
Высокая температура масла	Открыть кран включения масляного радиатора; устранить неисправность системы охлаждения масла
Загрязнение фильтрующих элементов фильтра очистки масла	Заменить фильтрующие элементы
Засорение заборника масляного насоса	Промыть заборник
Наличие неплотностей и утечек в смазочной системе	Проверить крепление масляного насоса, заборника и масляных трубок, масляных фильтров, масляный радиатор, нет ли течи; устранить неисправность
Засорение или неисправность клапанов масляного насоса	Промыть клапаны, заменить сломанные пружины
Недопустимое возрастание зазора в подшипниках коленчатого вала	Заменить вкладыши подшипников коленчатого вала
Повышенное давление масла в смазочной системе	
Высокая вязкость масла	Заменить масло на соответствующее сезону
Заедание клапана смазочной системы	Проверить клапан и устранить заедание; при необходимости заменить неисправные детали
Повышенная температура жидкости в системе охлаждения	
Включатель гидромфты установлен в положение О	Перевести рычаг включателя в положение А
Неисправность включателя гидромфты	Временно перевести рычаг включателя в положение П; при первой возможности отремонтировать включатель

Причина неисправности	Способ устранения
Слабое натяжение или обрыв ремней привода жидкостного насоса	Натянуть или заменить ремни
Неисправность термостатов	Заменить термостаты
Загрязнение сердцевины радиатора	Очистить от грязи сердцевину радиатора
Повышенный расход охлаждающей жидкости	
Повреждение радиатора	Устранить повреждение или заменить радиатор
Течь жидкости через торцовое уплотнение жидкостного насоса	Заменить торцовое уплотнение
Попадание охлаждающей жидкости в смазочную систему по резиновым уплотнительным кольцам гильз цилиндров или через резиновые прокладки головок цилиндров	Заменить уплотнительные кольца гильз цилиндров или резиновые прокладки
Попадание масла в систему охлаждения двигателя	
Подтекание по месту завальцовки термосилового датчика	Заменить клапан с седлом в сборе
Подтекание по кольцу термосилового клапана	Заменить кольцо

Дополнительные возможные неисправности двигателей с турбонаддувом и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель не развивает необходимой мощности, дымит	
Низкое давление нагнетаемого воздуха в результате: утечки воздуха через соединения впускного коллектора с головками цилиндров, патрубками, турбокомпрессорами и компрессором пневмопривода тормозных систем; прорыва газов в соединениях выпускного коллектора и корпуса турбины; заедания ротора турбокомпрессора; загрязнения проточных частей компрессора или турбины	Подтянуть соединения, при необходимости заменить прокладки и соединительные шланги; при тугом вращении ротора и задевании его о корпусные детали заменить турбокомпрессор; снять турбокомпрессор и удалить отложения с проточных частей
Посторонний шум в зоне турбокомпрессора	Подтянуть детали крепления корпусов турбины и компрессора. Проверить отсутствие задеваний ротора при его крайних осевых положениях, при задевании ротора заменить турбокомпрессор
Повышенный расход масла	
Длительная работа двигателя с частотой, соответствующей режиму холостого хода	Сократить, по возможности, работу на режимах холостого хода
Утечка масла через соединения смазочной системы турбокомпрессора	Подтянуть соединения, при необходимости заменить прокладки и уплотнительные резиновые рукава
Засорение воздухоочистителя или колпака воздухозаборника	Провести обслуживание воздухоочистителя или очистить сетку колпака
Понижение давления в смазочной системе	
Высокая температура масла	Убедитесь в исправности датчиков давления масла. Проверить температуру охлаждающей жидкости, которая не должна превышать 95 °С. Проверить работоспособность сливного клапана и термклапана и при необходимости промыть дизельным топливом
Загрязнение фильтрующих элементов	Заменить фильтрующие элементы
Неплотности и утечки охлаждающей жидкости и масла	Проверить состояние уплотняющих колец и прокладок, вышедшие из строя заменить; проверить затяжку крепежных деталей в местах соединений и герметичность корпусных деталей
Попадание масла в охлаждающую жидкость и наоборот	Проверить герметичность теплообменника, при наличии негерметичности заменить теплообменник

Возможные неисправности сцепления и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Сцепление пробуксовывает	
Отсутствие свободного хода муфты	Отрегулировать свободный ход муфты выключения сцепления

Причина неисправности	Способ устранения
Попадание смазочного материала на поверхности трения, фрикционные накладки или ведомые диски в сборе	Снять сцепление с двигателя и промыть бензином или заменить
Износ или разрушение фрикционных накладок	Заменить фрикционные накладки или ведомые диски в сборе, отрегулировать привод сцепления
Уменьшение усилия нажимных пружин	Заменить нажимные пружины вместе с паронитовыми подкладками
Сцепление «ведет»	
Неисправность привода сцепления (привод сцепления не обеспечивает необходимого хода рычага вала вилки выключения сцепления)	Проверить исправность привода сцепления (возможны попадание воздуха в гидросистему, утечка рабочей жидкости, увеличение свободного хода и др.). Устранить обнаруженные неисправности
Коробление ведомых дисков	Выправить или заменить ведомые диски
Заклинивание привода сцепления	
Разбухание уплотнительных манжет гидропривода сцепления и потеря их герметичности вследствие применения нерекомендуемых или загрязненных тормозных жидкостей	Заменить уплотнительные манжеты и промыть гидросистему чистой тормозной жидкостью
Запаздывание включения сцепления при трогании автомобиля с места и переключении передач	
Застывание рабочей жидкости (повышение вязкости) в гидросистеме сцепления	Промыть и заполнить гидросистему привода выключения тормозной жидкостью
Заклинивание следящего поршня пневмоусилителя	Заменить манжету следящего поршня пневмоусилителя
Задиры в соединениях шипов ведущих дисков (нажимного и среднего) с маховиком	Отшлифовать и смазать поверхности шипов в соединениях дисков с маховиком
Увеличение усилия на педали сцепления (нет усиления)	
Непоступление сжатого воздуха в результате разбухания впускного клапана пневмоусилителя	Заменить клапан
Заклинивание следящего поршня пневмоусилителя в следствие разбухания уплотнительной манжеты или резинового кольца	Заменить манжету или кольцо следящего поршня
Износ или деформация манжеты пневмоусилителя	Заменить манжету
Шум в механизме сцепления при его выключении	
Разрушение подшипника выключения сцепления	Заменить подшипник
Повышенное биение упорного кольца отжимных рычагов	Отрегулировать механизм сцепления в приспособлении

Возможные неисправности коробки передач и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Затрудненное включение всех передач, передача заднего хода и первая передача включаются со скрежетом	
Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»)	Отрегулировать свободный ход муфты выключения сцепления
Большое усилие на рычаге переключения передач	
Загрязнение опор тяг дистанционного управления. Отсутствие или загустевание смазочного материала	Промыть опоры и заполнить их свежей смазкой № 158
Включение второй, третьей, четвертой и пятой передач с ударом и скрежетом	
Износ конусных колец синхронизатора, блокирующих фасок пальцев и каретки. Снижение усилия, необходимое для вывода кареток из нейтрального положения	Заменить синхронизатор
Износ сухарей вилки переключения передач делителя	
Отсутствие вывода воздуха в окружающую среду при переключении передач в делителе, обусловленное загрязнением каналов и сапуна клапана	Разобрать клапан и тщательно промыть все его детали, включая и сапун. При сборке клапана все трущиеся поверхности смазать смазкой № 158 включения делителя
Отсутствие зазора между кареткой синхронизатора и сухарем вилки переключения передач	Отрегулировать зазор
Самовыключение передач при движении автомобиля	
Неполное выключение передачи из-за неисправности фиксаторов механизма переключения, износа лапок или сухарей вилок, ослабление крепления вилок и рычагов, нарушение регулировки дистанционного управления	Подтянуть детали крепления, заменить изношенные детали, отрегулировать привод дистанционного управления

Причина неисправности	Способ устранения
Отказ в работе замка шлицев вторичного вала	Заменить вал и соответствующий синхронизатор
Передачи не включаются в основной коробке	
Износ деталей и нарушение регулировки дистанционного привода управления коробкой	Отрегулировать привод и заменить изношенные детали, подтянуть детали крепления
Разрушение подшипников зубчатых колес вторичного вала	Заменить неисправные детали
Повышенный уровень шума при работе коробки передач	
Повышенный износ или поломка зубьев зубчатых колес.	Заменить неисправные детали
Разрушение подшипников зубчатых колес	
Разрушение подшипников валов	То же
Передачи не включаются в делителе	
Заедание поршней воздухораспределителя	Разобрать, промыть и смазать детали воздухораспределителя
Нарушение регулировки положения упора клапана включения делителя	Отрегулировать положение упора клапана
Поломка упора клапана	Заменить упор
Засорение пневмосистемы управления делителем	Промыть и продуть дросселирующие отверстия, воздухопроводы и клапаны
Обрыв троса крана управления делителем	Заменить трос
Течь масла из коробки передач	
Износ манжет или потеря ими эластичности	Заменить манжеты
Повышенное давление в картере коробки передач	Промыть сапун
Нарушение герметичности по уплотняющим поверхностям	Подтянуть детали крепления или заменить прокладки
Износ латунных колец синхронизаторов основной коробки	
Неполное выключение сцепления при переключении пере- передач	Заменить синхронизаторы. Проверить работу сцепления и привода
Износ латунных колец синхронизаторов делителя передач	
Нарушение регулировки упора клапана включения делителя	Заменить синхронизаторы. Отрегулировать положение упора клапана
Неполное выключение сцепления	Проверить исправность работы сцепления и привода.

Возможные неисправности рамы и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Трещины в лонжеронах и поперечинах	Заварить трещины. Перед сваркой трещину разделить, а концы трещины просверлить сверлом диаметром 5 мм. После заварки трещины с внутренней стороны лонжерона или поперечины приварить усиливающую полосу толщиной 6–7 мм, причем швы должны быть расположены в продольном направлении
Погнутость лонжеронов или поперечин	Выправить лонжерон или поперечину в холодном состоянии с помощью приспособлений и домкратов
Ослабление заклепочных соединений	Заменить заклепки болтами с гайками и пружинными шайбами
Износ зева крюка	При износе зева крюка более 5 мм крюк заменить (диаметр до 54,9 мм)

Способы определения неисправности мостов по уровню и характеру шума

1. При движении автомобиля по шоссе со скоростью примерно 20 км/ч определить наличие шума. Затем постепенно увеличить скорость до 80 км/ч и заметить момент, при котором шум появляется и исчезает. Без притормаживания (снизив частоту вращения коленчатого вала двигателя) уменьшить скорость движения и во время замедления проследите за изменением шума, а также за промежутками, при которых его уровень выше. Обычно шум возникает и исчезает при одних и тех же скоростях движения во время ускорения и замедления.

2. Разогнать автомобиль до скорости примерно 80 км/ч, установить рычаг переключения передач в нейтральное положение, остановить двигатель и дать автомобилю возможность свободно катиться до остановки; при этом проследить за характером шума во время замедления на различной скорости.

Шум, отмеченный во время этого испытания и соответствующий шуму, замеченному во время испытания согласно п.1, исходит не от главных передач, поскольку они без нагрузки не могут быть источником шума, за исключением шума подшипников. И наоборот, шум, отмеченный при испытании согласно п.1 и не повторяющийся при испытании согласно п.2, может исходить от главных передач или подшипников.

3. При неподвижном заторможенном автомобиле пустить двигатель, постепенно увеличивая обороты, сравнить отмеченный шум с тем, который был замечен при двух предыдущих испытаниях: шум, соответствующий возникшему при первом испытании, не относится к главным передачам — он

вызван другими агрегатами и механизмами, возможно, воздухоочистителем, глушителем, двигателем, компрессором, насосом рулевого гидроусилителя, коробкой передач; шум, обнаруженный при первом испытании и на этот раз не повторившийся, исходит от главных передач.

Возможные неисправности мостов и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Увеличенный зазор в зацеплении конических зубчатых колес	
Износ зубьев конических зубчатых колес	Регулировать не следует, так как конические зубчатые колеса должны работать до полного износа без дополнительного регулирования
Износ конических роликовых подшипников (имеется значительный осевой зазор в зацеплении)	Восстановить предварительный натяг подшипников ведущего конического зубчатого колеса, затем убрать необходимое число прокладок из-под фланца стакана подшипников для компенсации износа подшипников. Проверить правильность пятна контакта и боковой зазор в зацеплении конических зубчатых колес
Повышенный уровень шума при движении автомобиля со скоростью 30–60 км/ч	
Смещение пятна контакта в сторону широкой части зубьев	Отрегулировать зацепление по пятну контакта ведомого конического зубчатого колеса
Повышенный уровень шума при торможении автомобиля	
Смещение пятна контакта в сторону узкой части зубьев	Отрегулировать зацепление по пятну контакта ведомого конического зубчатого колеса
Прерывистый шум при выключении сцепления и переключении передач	
Смещение пятна контакта ближе к вершинам зубьев	Отрегулировать зацепление по пятну контакта
Непрерывный шум при движении автомобиля	
Сильный износ или повреждение зубчатых колес	Заменить зубчатые колеса комплектно
Ослабление крепления подшипников	Затянуть гайку крепления подшипников на валах
Сильный износ подшипников	Заменить подшипники, установить новые с предварительным натягом
Недостаточный уровень масла в картере моста	Проверить уровень масла и долить
Течь смазочного материала через манжеты и разъемы крышек	Заменить манжеты и подтянуть болты крепления крышек

Возможные неисправности колес и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Ухудшение устойчивости движения автомобиля	
Нарушение балансировки колес	Сбалансировать колеса с шинами в сборе
Недостаточное давление воздуха в шинах	Довести давление до нормы
Наличие зазора в подшипниках ступиц и неправильная затяжка гаек крепления колес к ступицам	Отрегулировать подшипники ступиц колес, затянуть гайки
Неправильная установка управляемых колес	Отрегулировать схождения колес
Неравномерный износ протектора шин	Переставить шины
Ухудшение самовозврата колес в нейтральное положение	
Недостаточное давление воздуха в шинах	Довести давление до нормы
Увеличение усилия на рулевом колесе	
Недостаточное давление воздуха в шинах	Довести давление до нормы
Недостаточное количество смазочного материала в подшипниках ступиц передних колес	Смазать подшипники
Чрезмерная затяжка подшипников ступиц передних колес	Отрегулировать подшипники ступиц колес, затянуть гайки

Неисправности системы рулевого управления

Безотказная работа рулевого управления определяется как исправностью входящих в него элементов, так и других сборочных единиц автомобиля. При определении неисправностей в системе рулевого управления необходимо иметь в

виду, что ухудшение устойчивости движения автомобиля (автомобиль плохо «держит дорогу») может быть вызвано следующими причинами:

неправильной балансировкой колес; свободным ходом в подшипниках ступиц и неправильной затяжкой гаек крепления колес к ступицам; неисправностью амортизаторов; не-

правильной установкой управляемых колес (углы развала и схождение не соответствуют рекомендованным). Ухудшение самовозврата колес в нейтральное положение (водитель вынужден все время принудительно возвращать колеса в среднее положение) может быть вызвано следующими причинами:

недостаточным количеством смазочного материала и большим трением в шарнирах поворотных кулаков; пониженным давлением воздуха в шинах колес.

Причинами увеличения усилия на рулевом колесе могут быть: пониженное давление воздуха в шинах колес; недостаточное количество смазочного материала в шкворневых узлах поворотных кулаков (особенно в упорных подшипни-

ках), в ступицах колес и в шарнирах рулевых тяг; чрезмерная затяжка подшипников ступиц передних колес; чрезмерная затяжка подшипников рулевой колонки.

При обнаружении какой-либо неисправности в системе рулевого управления не рекомендуется сразу снимать и разбирать рулевой механизм или насос. Следует сначала установить причину неисправности.

Не вызванные необходимостью снятие и разборка рулевого механизма или насоса могут привести к появлению течи и к более серьезным неисправностям. Разборка и сборка рулевого механизма и насоса должны проводиться только квалифицированным механиком в условиях полной чистоты.

Возможные неисправности системы рулевого управления и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Неустойчивое движение автомобиля по дороге (требуется дополнительная работа рулевым колесом для поддержания заданного направления движения)	
Повышенный свободный ход рулевого колеса	Отрегулировать свободный ход рулевого колеса
Износ деталей винтовой пары рулевого механизма	Заменить комплект винтовой пары
Ослабление затяжки упорных подшипников винта рулевого механизма	Отрегулировать затяжку подшипников
Заедание золотника или реактивных плунжеров в корпусе клапана управления гидроусилителем	Устранить причину заедания, промыть детали
Повреждение внутренних уплотнений рулевого механизма	Заменить неисправные детали уплотнений
Недостаточное усилие («тяжелый руль») или неравномерная работа гидроусилителя	
Недостаточный уровень масла в бачке насоса	Довести уровень масла в бачке насоса до нормального
Наличие в системе воздуха или воды (пена в бачке, мутное масло)	Удалить воздух. Если воздух удалить не удастся, надо проверить затяжку всех соединений, снять и промыть фильтр, проверить целостность фильтрующих элементов и прокладок под коллектором, а также бачка насоса. Убедиться в плоскостности опорной поверхности коллектора и правильном взаимном расположении привалочных фланцев крышки и корпуса насоса (под установку бачка насоса). Проверить затяжку четырех болтов крепления коллектора и, если все указанные детали исправны, нужно сменить масло, прокачать систему
Чрезмерный натяг в зубчатом зацеплении вала сошки с поршнем-рейкой рулевого механизма	Отрегулировать зацепление регулировочным винтом. Регулировать зазор нужно при неработающем двигателе и отсоединенной продольной рулевой тяге. Ослабить контргайку, повернуть винт по часовой стрелке. Момент вращения рулевого колеса при прохождении среднего положения должен быть равен 3,43–5,8 Н·м (35–60 кгс·см). Затянуть контргайку, удерживая регулировочный винт
Недостаточная подача масла насосом вследствие засоренности фильтра или износа деталей качающего узла	Промыть фильтр и разобрать насос для проверки его деталей. Если необходимо, заменить насос
Повышенные внутренние утечки масла в рулевом механизме вследствие износа или повреждения внутренних элементов уплотнений	Разобрать механизм, заменить уплотнительные кольца или другие поврежденные элементы уплотнений
Периодическое зависание перепускного клапана в результате загрязнения	Разобрать насос, промыть ацетоном перепускной клапан и отверстие в крышке насоса, очистить их рабочие поверхности
Негерметичность обратного клапана рулевого механизма	Устранить негерметичность обратного клапана
Ослабление натяга упорных подшипников винта рулевого механизма	Отрегулировать натяг подшипников
Нарушение регулировки пружины предохранительного клапана рулевого механизма или герметичности клапана	Отрегулировать клапан, устранить негерметичность
Полное отсутствие усилия при различных скоростях вращения коленчатого вала двигателя	
Отворачивание седла предохранительного клапана насоса или поломка пружины клапана	Разобрать насос, завернуть седло или заменить пружину клапана

Причина неисправности	Способ устранения
Зависание перепускного клапана или неисправность обратного клапана рулевого механизма	Разобрать насос и промыть клапан, устранить негерметичность обратного клапана
Поломка пружины предохранительного клапана рулевого механизма	Заменить пружину и отрегулировать клапан
Усилие на рулевом колесе неодинаково при поворотах вправо и влево	
Повреждение внутренних уплотнений винта рулевого механизма	Заменить неисправные детали уплотнений винта
Выскакивание из канавки или разрушение упорного кольца	Установить упорное кольцо в канавку плавающей втулки
Рулевой механизм заклинивает при повороте	
Заедание золотника или реактивных плунжеров в корпусе	Устранить причину заедания, промыть детали клапана управления гидроусилителем
Износ деталей соединения регулировочного винта с сошки вала или зубчатого зацепления вала сошки и поршня-рейки рулевого механизма. Вращением регулировочного винта рулевой зазор устранить не удается	Регулировать осевой зазор регулировочной шайбой. При износе зубчатого зацепления или соединения регулировочного винта с валом сошки выше допустимого нужно заменить механизм
Стук в рулевом механизме или в карданном валу рулевой колонки	
Повышенный зазор в зубчатом зацеплении вала сошки и поршня-рейки рулевого механизма	Отрегулировать зазор регулировочным винтом
Ослабление затяжки гаек болтов крепления вилок карданного вала или износ шлицевого соединения	Затянуть гайки. Заменить изношенные детали
Повышенный шум при работе насоса	
Недостаточный уровень масла в бачке насоса	Довести уровень масла в бачке насоса до нормального
Засорение или повреждение фильтра насоса	Промыть или заменить фильтр
Наличие воздуха в гидросистеме (пена в бачке, мутное масло)	Удалить воздух способами, указанными в п.2
Деформация коллектора или разрушение его прокладки	Устранить деформацию или заменить прокладку
Выбрасывание масла через предохранительный клапан крышки бачка насоса	
Чрезмерно высокий уровень масла в бачке насоса	Довести уровень масла до нормального
Засорение или повреждение фильтра насоса	Промыть или заменить фильтр
Деформация коллектора или разрушение его прокладки. Наличие в гидросистеме воздуха или воды	Устранить деформацию или заменить прокладку. Удалить воздух способами, указанными в п.2
Срабатывание предохранительного клапана насоса при давлении ниже 8,3 мПа (85 кгс/см ²)	Отрегулировать предохранительный клапан на давление 8,3–8,8 мПа (85–90 кгс/см ²); если нужно, заменить его пружину
Постоянное падение уровня масла в бачке насоса	
Утечка масла в двигатель вследствие повреждения манжеты валика насоса	Снять насос с двигателя и заменить манжету
Поломка передней крышки рулевого механизма	
Применение в гидросистеме рулевого управления не рекомендованного или не соответствующего времени года масла	Заменить крышку. Залить масло, указанное в карте смазывания и заправки, удалить воздух

Уход за тормозными системами

Состояние трубок и шлангов пневмопривода нужно проверять осмотром, нельзя допускать их перекручивания и контактов с острыми кромками других деталей. Для устранения негерметичности соединительных головок необходимо заменить неисправные головки или уплотнительные кольца в них.

При эксплуатации автомобиля без прицепа соединительные головки следует закрыть крышками для их защиты от попадания грязи, снега, влаги; на седельных тягачах головки надо закрепить на кабине.

По окончании смены нужно сливать конденсат из ресиверов при номинальном давлении воздуха в пневмоприводе, отведя в сторону шток сливного крана. Нельзя тянуть шток вниз и нажимать его вверх.

Повышенное содержание масла в конденсате указывает на неисправность компрессора.

При замерзании конденсата в ресиверах нужно прогреть их горячей водой или теплым воздухом. Нельзя пользоваться для прогрева нагревателями с открытым пламенем.

После слива конденсата необходимо довести давление воздуха в пневмосистеме до номинального.

При обслуживании тормозного механизма следует обратить внимание на расстояние от поверхности накладок до головок заклепок. Если это расстояние меньше 0,5 мм, надо снять тормозные накладки. Необходимо предохранять накладки от попадания на них масла, так как фрикционные свойства промасленных накладок нельзя полностью восстановить очисткой и промывкой. Если требуется заменить одну из накладок, то следует менять все накладки у обоих тормозных механизмов (левого и правого колес). После установки новых фрикционных накладок колодку необходимо обработать. Для нового барабана радиус колодки должен составлять 188,6–200 мм. После расточки барабана при ре-

монте радиус колодки должен быть равен радиусу расточенного барабана. Барабаны допускается растачивать до диаметра не более 406 мм.

Вал разжимного кулака должен вращаться в кронштейне свободно, без заеданий. В противном случае нужно очистить опорные поверхности вала и кронштейна, проверить состояние уплотнительных колец вала, после чего смазать вал с помощью пресс-масленки.

Ось червяка регулировочного рычага должна поворачиваться свободно, без заеданий. В противном случае, надо промыть внутреннюю полость рычага бензином, просушить регулировочный рычаг и заполнить его свежим смазочным материалом.

Возможные неисправности пневмопривода тормозных систем и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Ресиверы пневмосистемы не заполняются воздухом или заполняются медленно. Регулятор давления не срабатывает	
Повреждение шлангов и трубок подвода воздуха	Заменить шланги и трубки
Недостаточная затяжка мест соединений трубок, шлангов, соединительной и переходной арматуры	Подтянуть места соединений. Заменить неисправные детали соединений и уплотнений
Недостаточная затяжка корпусных деталей аппаратов	Подтянуть крепление корпусных деталей
Негерметичность деталей аппаратов в результате некачественного литья	Заменить аппарат
Наличие забоин, вмятин на торцовых поверхностях бобышек подвода (отвода) сжатого воздуха. Значительная неперпендикулярность торцовых поверхностей относительно осей резьбовых отверстий	Зашлифовать мелкие забоины, вмятины, устранить неперпендикулярность
Негерметичность ресивера, аппарата	Заменить ресивер, аппарат
Часто срабатывает регулятор давления при заполненной воздухом пневмосистеме	
Утечка сжатого воздуха в магистрали от регулятора давления до блока защитных клапанов	Устранить утечку способами, указанными в п. 1
Ресиверы пневмосистемы не заполняются воздухом. Регулятор давления срабатывает	
Неправильная регулировка регулятора давления	Отрегулировать регулятор давления регулировочным винтом. При необходимости заменить регулятор
Засорение трубок на участке от регулятора давления до блока защитных клапанов	Осмотреть трубки, если требуется снять и продуть. Если трубка неправильно изогнута (есть излом), заменить ее
Не заполняются воздухом ресиверы контура III	
Неисправность двойного защитного клапана	Заменить неисправный клапан
Засорение питающих трубок	Продуть трубки. При наличии в трубках посторонних предметов удалить их
Деформация корпуса двойного защитного клапана вследствие чрезмерной затяжки болтов клапана к лонжерону рамы	Обеспечить равномерную затяжку болтов крепления двойного защитного клапана к лонжерону рамы
Не заполняются воздухом ресиверы контуров I и II	
Неисправность тройного защитного клапана	Заменить неисправный аппарат
Засорение питающих трубок	Продуть трубки. При наличии в трубках посторонних предметов удалить их
Не заполняются воздухом ресиверы прицепа (полуприцепа)	
Неисправность аппаратов управления тормозными системами прицепа, расположенных на тягаче; тормозных аппаратов прицепа (полуприцепа)	Заменить неисправный аппарат
Засорение питающих трубок	Продуть трубки сжатым воздухом. При необходимости заменить
Давление в ресиверах контуров I и II выше или ниже нормы при работающем регуляторе давления	
Неисправность двухстрелочного манометра	Заменить двухстрелочный манометр
Неправильная регулировка регулятора давления	Отрегулировать регулятор давления с помощью регулировочного винта. Если требуется, заменить регулятор
Неэффективное торможение или отсутствие торможения автомобиля рабочей тормозной системой при полностью нажатой тормозной педали	
Неисправность тормозного крана	Заменить тормозной кран
Загрязнение полости под чехлами рычага двухсекционного тормозного крана. Разрыв или демонтаж чехлов с посадочного места	Очистить от грязи полости под чехлами. Заменить чехлы в случае их непригодности

Причина неисправности	Способ устранения
Значительная утечка сжатого воздуха в магистралях контуров I и II на участке после тормозного крана	Устранить утечку способами, указанными в п. 1
Нарушение регулировки привода тормозного крана	Отрегулировать привод тормозного крана
Превышение допустимого хода штоков тормозных камер	Отрегулировать ход штоков
Неправильная установка привода регулятора тормозных сил	Отрегулировать установку регулятора тормозных сил или заменить регулятор тормозных сил
Неисправность клапана ограничения давления	Заменить клапан ограничения давления
Неэффективное торможение или отсутствие торможения автомобиля стояночной (запасной) тормозной системой	
Неисправность ускорительного клапана; крана управления стояночной тормозной системой	Заменить неисправные аппараты
Засорение трубок или шлангов контура III	Очистить трубки и продуть их сжатым воздухом. При необходимости заменить на исправные
Неисправность пружинных энергоаккумуляторов	Заменить неисправную тормозную камеру с пружинным энергоаккумулятором
Превышение допустимого хода штоков тормозных камер	Отрегулировать ход штоков
При установке рукоятки крана управления стояночной тормозной системой в горизонтальное положение автомобиль не растормаживается	
Утечка воздуха из трубок контура III, из атмосферного выхода ускорительного клапана	Устранить место утечки способами, указанными в п. 1
Выход из строя упорного подшипника пружинного энергоаккумулятора	Заменить неисправную тормозную камеру с пружинным энергоаккумулятором
При движении автомобиля тормозится задняя тележка без приведения в действие тормозной педали и крана управления стояночной тормозной системой	
Неисправность двухсекционного тормозного крана	Заменить кран
Неправильная регулировка привода тормозного крана	Отрегулировать привод тормозного крана
Нарушение уплотнения между полостью пружинного энергоаккумулятора и рабочей камерой	Заменить тормозную камеру с пружинным энергоаккумулятором
Неэффективное торможение прицепа (полуприцепа) или отсутствие торможения при нажатой тормозной педали или включенном кране управления стояночной тормозной системой	
Утечка сжатого воздуха	Устранить утечку способами, указанными в п. 1
Неисправность следующих аппаратов привода: одинарного защитного клапана, клапана управления тормозными системами прицепа с однопроводным приводом, клапана управления тормозными системами прицепа с двухпроводным приводом, разобщительных кранов, соединительных головок, магистральных фильтров, комбинированного воздухораспределителя тормозных систем прицепа, регулятора тормозных сил прицепа (полуприцепа)	Заменить неисправные аппараты
Превышение допустимого хода штоков камер прицепа.	Отрегулировать ход тормозных штоков
Разрыв мембраны тормозной камеры	Заменить мембрану
Нарушение установки привода регулятора тормозных сил полуприцепа (прицепа)	Отрегулировать установку регулятора тормозных сил. Неисправный регулятор тормозных сил заменить
Отсутствует торможение автопоезда при включении вспомогательной тормозной системы	
Неисправность: пневмокрана включения вспомогательной тормозной системы; пневмоцилиндров привода заслонок механизма вспомогательной тормозной системы, цилиндра отключения подачи топлива; механизма заслонок;	заменить кран; заменить неисправные цилиндры; отсоединить штоки пневмоцилиндров, проверить вручную поворот заслонок. Заеданий быть не должно. При необходимости узлы вспомогательной тормозной системы снять, очистить от нагара, промыть и просушить;
выключателя сигнализатора включения вспомогательной тормозной системы; электромагнитного клапана	заменить выключатель; заменить клапан

Причина неисправности	Способ устранения
Утечка сжатого воздуха	Устранить утечку способами, указанными в п. 1
Засорение трубок	Снять трубки и продуть их сжатым воздухом
Тормозные механизмы не растормаживаются при вытянутой кнопке крана растормаживания прицепа	
Неисправность тройного защитного клапана	Заменить клапан
Неисправность крана растормаживания прицепа (полуприцепа)	Заменить кран
При нажатии на тормозную педаль при приведении в действие крана управления стояночной тормозной системой фонари сигнала торможения не загораются	
Неисправность выключателя сигнализатора включения сигнала торможения или аппаратов пневмопривода	Заменить неисправные выключатели или аппараты
Наличие значительного количества масла в пневмосистеме	
Износ поршневых колец компрессора	Заменить компрессор
При торможении тягача вспомогательной тормозной системой прицеп (полуприцеп) не подтормаживается	
Неисправность пневмовключателя сигнализатора включения электромагнитного клапана прицепа (полуприцепа)	Заменить включатель
Отсутствие контакта в соединениях электропроводов тягача и прицепа (полуприцепа) от выключателя к электромагнитному клапану	Найти место ненадежного контакта и устранить неисправность
Неисправность электромагнитного клапана прицепа (полуприцепа)	Заменить клапан
Несоответствие давления воздуха, подаваемого электромагнитным клапаном прицепа (полуприцепа) в тормозные камеры требуемому — давление менее 60 кПа (0,6 кгс/см ²)	Не снимая электромагнитного клапана, отрегулировать его винтом, ввернутым снизу в корпус клапана: при вворачивании винта давление воздуха, подаваемого клапаном, увеличивается, при выворачивании — уменьшается. Давление воздуха измерять манометром, подсоединенным к клапану контрольного вывода задней оси прицепа или тележки полуприцепа

Примечание. В случае нерастормаживания автомобиля (автопоезда) при отпущенной тормозной педали, выключенных кране управления стояночной тормозной системой, кране включения вспомогательной тормозной системы причины нерастормаживания и способы их устранения аналогичны указанным в п.п. 8, 9, 10 данной таблицы.

Электрооборудование. Устранение неисправностей

Предупреждения. При эксплуатации автомобиля необходимо выполнять следующие правила.

1. Не подсоединять и не отсоединять штепсельные разъемы и плюсовой вывод генераторной установки при работающем двигателе и включенных аккумуляторных батареях, а также не пускать двигатель при отсоединенном от генератора плюсовом выводе.

2. Не проверять исправность генераторной установки путем замыкания выводов «+», «В» и «О» перемычками на «массу» и между собой.

3. Не соединять вывод «Ш» щеткодержателя, доступ к которому открыт через окно в кожухе щеткодержателя, с выводами «+» генератора, «В» щеткодержателя. Это ведет к выходу из строя регулятора.

4. Не проверять исправность схемы электрооборудования и отдельных проводов мегомметром или лампой при напряжении выше 36 В.

5. Во избежание выхода из строя выпрямительного блока и регулятора напряжения при подзарядке аккумуляторных батарей от внешнего источника обязательно отключить батареи от сети автомобиля.

6. Аккумуляторные батареи отключать при работающем двигателе выключателем батарей запрещается.

7. В случае короткого замыкания в цепи сигнальных ламп указателей поворота эксплуатация реле-прерывателя РС 951-А может быть возобновлена только после устранения

короткого замыкания во внешней цепи. Недопустима установка реле-прерывателя типа РС 951 взамен реле-прерывателя типа РС 951-А.

8. При мойке автомобиля защищать генератор от попадания в него воды.

Устранение неисправностей можно осуществлять только после определения по внешним признакам неисправной цепи. При отыскании неисправности надо руководствоваться схемой и придерживаться определенной последовательности, начиная с проверки соответствующего предохранителя.

При проверке группового предохранителя потребители с электроснабжением через предохранитель нужно включать поочередно. Для экономии времени неисправность цепи следует искать, включая параллельно работающие потребители.

При срабатывании предохранителя от короткого замыкания надо отключить цепь потребителя, защищаемую этим предохранителем, найти и устранить неисправность, вызвавшую короткое замыкание. Затем или включить предохранитель ПР 310 и ПР 3 нажатием кнопки до появления щелчка или заменить плавкий предохранитель 11.3722. Запрещается принудительное удержание кнопки во включенном положении. Предохранитель 13.3722 включается автоматически после остывания биметаллической пластины.

Если после пуска двигателя при работе его со средней частотой вращения коленчатого вала при исправных аккумуляторных батареях и отключенных потребителях генератор не вырабатывает зарядного тока, следует проверить и при необходимости отрегулировать натяжение приводных ремней генератора.

Причиной отказов в работе генераторной установки может быть также нарушение электрического контакта в цепи системы электроснабжения. Поэтому, прежде всего, необходимо убедиться в надежности электрического контакта проводов на выводах генератора, в соединительных колодках между пучками проводов и в исправности реле отключения обмотки возбуждения генератора; с помощью контрольной лампы нужно проверить — имеется ли ток в цепи возбуждения.

При неудавшемся пуске двигателя стартером (после трех попыток) необходимо проверить цепь электроснабжения стартера, исправность системы питания топливом двигателя, степень заряженности и исправность аккумуляторных батарей.

При нормальной эксплуатации автомобиля аккумуляторные батареи заряжаются автоматически. Если батареи постепенно разряжаются или чрезмерно заряжаются и электродит начинает «кипеть», нужно проверить исправность генераторной установки.

Место обрыва провода или цепи можно определить их шунтированием: подсоединить дополнительный провод одним концом к плюсовому выводу неработающего потребителя, а вторым — к разъемам цепи, двигаясь по направлению к источникам тока; неисправным будет тот участок, параллельно которому включен дополнительный провод, если при этом потребитель будет работать. Если при шунтирова-

нии всего участка цепи потребитель не работает, необходимо проверить надежность соединения его с «массой».

Короткое замыкание на «массу» возможно в местах крепления проводов скобами, у острых металлических кромок, а также около неизолированных наконечников проводов. При срабатывании предохранителя место короткого замыкания надо определять в цепи от предохранителя к потребителю.

При обрыве проводов следует их сращивать, скручивая, а затем спаивая жилы проводов, или заменить провода новыми соответствующих сечения и длины; затем надо изолировать провода изоляционными трубками или изоляционной лентой.

Для поддержания электропроводов в исправном состоянии и предупреждения их перетирания и обрыва необходимо при ТО-2 очищать провода от грязи или льда и проверять надежность их закрепления.

Во избежание ослабления и нарушения контактов не рекомендуется без надобности рассоединять штекерные соединения.

Осенью при проведении СТО необходимо очистить внутреннюю полость резиновых колпачков и смазать штекерные соединения токопроводящей смазкой ВНИИ НП-510 (ТУ 38.401276-79) или смазкой Литол-24 (ГОСТ 21150-87).

Возможные неисправности электрооборудования и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Генераторная установка	
Амперметр показывает силу разрядного тока при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя	
Ослабление натяжения приводных ремней генератора	Отрегулировать натяжение ремней
Загрязнение контактных колец	Протереть кольца хлопчатобумажной салфеткой, смоченной чистым бензином. Если загрязнение не устраняется, зачистить стеклянной шкуркой и вторично протереть салфеткой
Износ или зависание щеток в щеткодержателях	Проверить высоту щеток, свободное перемещение их в каналах щеткодержателя и усилие пружин; при необходимости заменить щеткодержатель или щетки
Пробой выпрямительного блока	Заменить выпрямительный блок
Короткое замыкание обмотки статора	Заменить статор в сборе
Нарушение в цепи возбуждения	Проверить исправность цепи возбуждения
Износ деталей подшипников или их разрушение	Заменить генератор
Деформация вентилятора генератора	Выправить погнутые места
Неисправность регулятора напряжения	Заменить регулятор напряжения
Перегрев подшипников	
Чрезмерное натяжение ремней	Отрегулировать натяжение ремней
Чрезмерно быстрый износ щеток генератора	
Загрязнение контактных колец	Протереть кольца хлопчатобумажной салфеткой, смоченной чистым бензином. При необходимости зачистить стеклянной шкуркой и вторично протереть салфеткой
Радиальное биение контактных колец	Проверить радиальное биение колец. Если потребуется, проточить контактные кольца
Чрезмерно большая сила зарядного ток	
Короткое замыкание в щеточном узле генератора	Устранить замыкание
Неисправность регулятора	Заменить регулятор напряжения
Неисправность реле отключения обмотки возбуждения генератора	Заменить реле
Колебание силы тока нагрузки	
Если колебание силы тока нагрузки не зависит от потребителей электроэнергии, то причиной является проскальзывание приводных ремней	Отрегулировать натяжение ремней

Причина неисправности	Способ устранения
Плохой контакт в цепи возбуждения	Проверить цепь возбуждения и надежность соединения в местах переходных контактов
Повышенный уровень шума при работе генератора	
Ослабление крепления шкива	Затянуть гайку
Отсутствие контакта между щетками и коллектором	Протереть коллектор чистой тряпкой, смоченной в бензине, или зачистить его. Очистить щетки или заменить их новыми. Проверить состояние щеточных пружин и, в случае их неисправности, заменить. Проверить, нет ли заедания щеток в щеткодержателях
Стартер	
Стартер не работает (при его включении свет фар не слабеет)	
Короткое замыкание или обрыв втягивающей обмотки тягового реле	Заменить тяговое реле
Обрыв или отсутствие контакта в цепи электроснабжения	Найти место повреждения и восстановить контакт
Нарушение зарядной цепи	Устранить неисправность
Неисправность регулятора напряжения	Заменить регулятор
Зависание щеток	Снять щеткодержатель, вынуть щетки и удалить налет щеточной пыли
Отказ реле РС 530	Заменить реле
Обрыв в цепи стартера	Проверить и устранить дефекты стартера или заменить стартер
Коленчатый вал двигателя не проворачивается стартером (тяговое реле срабатывает)	
Разрядка аккумуляторных батарей	Зарядить батареи
Замасливание или загрязнение щеточно-коллекторного узла	Очистить коллектор и щетки от масла, грязи, медно-графитовой пыли
Плохой контакт корпуса стартера с «массой» автомобиля	Обеспечить надежность соединения
Применение масла, несоответствующего сезону	Заменить масло
После пуска двигателя якорь продолжает вращаться	
Неисправность тягового реле	Заменить тяговое реле
Приваривание контактов реле	Заменить реле РС 530
Неисправность реле блокировки стартера	То же
При включении стартера тяговое реле не срабатывает (нет характерного щелчка)	
Разрядка аккумуляторной батареи	Зарядить батарею
Обрыв втягивающей обмотки тягового реле	Заменить тяговое реле
Неисправность выключателя приборов и стартера	Заменить выключатель
Обрыв или короткое замыкание обмотки реле РС 530	Заменить реле
Якорь стартера вращается, но не проворачивает коленчатый вал	
Поломка зубьев венца маховика или зубчатого колеса привода	Заменить венец маховика или зубчатое колесо привода
Нарушение регулировки стартера	Отрегулировать стартер
Неисправность привода	Заменить привод
При включении стартера слышны повторяющиеся щелчки тягового реле и удары зубчатого колеса привода о венец маховика	
Ненадежный контакт цепи тягового реле стартера	Проверить контактные соединения и устранить неисправность
Неисправность удерживающей обмотки тягового реле	Заменить тяговое реле
Неисправность обмотки или контактного соединения реле РС 530	Заменить реле
При включении стартера слышен шум (скрежет) зубчатого колеса привода	
Установка стартера с перекосом	Установить правильно стартер
Неправильная регулировка момента замыкания контактов тягового реле	Отрегулировать зазор между зубчатым колесом и упорной шайбой в момент включения стартера
Зубчатое колесо привода систематически не входит в зацепление с венцом маховика при нормальной работе реле	
Наличие заусенцев на торцах зубьев маховика или зубчатого колеса привода	Опилить и зачистить заусенцы на зубьях венца маховика или зубчатого колеса привода

Причина неисправности	Способ устранения
Износ торцов зубьев венца маховика или зубчатого колеса привода	Заменить венец маховика или зубчатое колесо привода
Система освещения	
Лампа не горит	
Страхивание или перегорание нити накала	Заменить лампу
Обрыв цепи электроснабжения; срабатывание биметаллического предохранителя;	Устранить короткое замыкание в цепи, привести предохранители в рабочее состояние (в цепях электроснабжения фонарей габаритных огней предохранители автоматического включения);
отсутствие контакта в штекерных соединениях; поломка переключателей	восстановить контакт; устранить неисправность или заменить переключатель
Лампа горит тускло	
Окисление или загрязнение контактных соединений	Зачистить контакты или заменить окислившиеся штекеры
Загрязнение рассеивателя или отражателя	Протереть рассеиватель, промыть отражатель
Затемнение колбы лампы из-за испарения металла нити накала	Заменить лампу
Разрядка аккумуляторной батареи	Зарядить аккумуляторную батарею
Повышенное падение напряжения в цепи	Проверить падение напряжения. Устранить причины повышенного падения напряжения
Мигает свет в лампе	
Периодическая потеря контакта	Восстановить контакт
Контрольно-измерительные приборы	
При включении прибора в цепь электроснабжения положение его стрелки не изменяется	
Неисправность предохранителя	Заменить предохранитель
Обрыв в цепи электроснабжения	Восстановить цепь
Отклонение стрелки влево от нуля	
Обрыв провода, идущего от указателя к преобразователю давления масла или температуры охлаждающей жидкости	Восстановить цепь
Неправильное подключение проводов к выводам «Б» и «Д» указателей давления масла и температуры охлаждающей жидкости	Подсоединить провода в соответствии со схемой
Замыкание провода или корпуса преобразователя уровня топлива на «массу»	Устранить замыкание
Отклонение стрелки вправо от крайней отметки	
Короткое замыкание провода или отсутствие контакта корпуса указателя давления масла или температуры охлаждающей жидкости с «массой»	Устранить замыкание. Восстановить контакт
Обрыв провода, идущего от указателя к преобразователю уровня топлива, или отсутствие контакта преобразователя с «массой»	Восстановить цепь; восстановить контакт
Неправильное подключение проводов к выводам «Б» и «Д» указателя уровня топлива	Подсоединить провода в соответствии со схемой
Резкие колебания стрелки	
Периодическое нарушение контакта указателей и преобразователей с «массой»	Восстановить контакт
Нарушение контакта в штекерных соединениях	Обеспечить плотность и чистоту штекерных соединений
Не работает скоростной и счетный узлы спидометра	
Нарушение контактных соединений в цепях электроснабжения	Восстановить контакт
Отсутствие контакта корпуса приемника или отсутствие контакта с панелью приборов	Проверить и обеспечить наличие контакта
Внезапно прекратили работу скоростной и счетный узлы спидометра	
Срабатывание предохранителя	Найти причину, вызвавшую срабатывание Устранить неисправность
Обрыв провода электроснабжения	Устранить неисправность

Причина неисправности	Способ устранения
Колебание стрелки указателя спидометра на малой частоте вращения, стрелка не отклоняется	
Обрыв фазного провода внутри указателя	Заменить указатель
Обрыв фазного провода внутри преобразователя	Заменить преобразователь
Отказ транзистора	Заменить указатель
Электрические сигналы	
При включении сигнал не звучит	
Обрыв провода	Проверить и устранить обрыв
Отсутствие контакта в цепи электроснабжения или отсутствие контакта сигналов с «массой»	Восстановить контакт
Перегорание или срабатывание предохранителей вследствие короткого замыкания в цепи электроснабжения	Определить место короткого замыкания и устранить замыкание
Отказ реле звуковых сигналов	Заменить реле
Неисправность сигнала	Заменить сигнал
Сигналы издают слабый, хриплый звук	
Нарушение регулировки сигналов	Отрегулировать сигналы
При включении сигналы дребезжат	
Подгорание контактов сигналов	Снять сигналы, зачистить контакты, отрегулировать звучание
Задевание якоря за катушку из-за перекося якоря	Устранить перекося якоря и отрегулировать сигнал
Поломка мембраны	Заменить сигнал
Сигналы после непродолжительной эксплуатации перестают работать	
Попадание в рупоры воды и грязи	Очистить рупоры

Рекомендации по защите кабины автомобиля от коррозии

При эксплуатации автомобиля для защиты кабины от коррозии необходимо проводить профилактическую обработку ее деталей, которая заключается в выполнении следующих работ.

1. Своевременном восстановлении лакокрасочного покрытия при его нарушении. Места с нарушенным покрытием должны быть очищены от продуктов коррозии и отслоившегося покрытия, обезжирены, загрунтованы и окрашены.

Следует использовать преобразователи коррозии АПРЛ-2 (ТУ 6.15.953-77) или ЭВА-0112 (ТУ 6.10.1234-79), так как при их применении исключается механическая очистка поврежденных участков от продуктов коррозии. Для обезжиривания надо применять моющие составы КМ-1 и МЛ 2-70.

2. Периодической, один раз в два года, обработке специальными мастиками пола кабины снаружи (снизу), надколесных ниш, крыльев, щитков подножек, брызговиков. Указанные поверхности, кроме этого, надо дополнительно обрабатывать по мере изнашивания старого защитного покрытия. Остатки старого покрытия перед обработкой удаляются.

Для обработки внутренней поверхности пола кабины необходимо предварительно снять коврики пола, термошумоизоляционный материал и битумные прокладки (там, где они отстали от пола), вымыть и просушить пол.

Мастика наносится ровным слоем толщиной 1-2 мм на очищенную от продуктов коррозии и обезжиренную поверхность.

Рекомендуется применять одну из мастик БПМ-1 (ТУ 6.10.882-74), БПН-IV (ТУ 6.10.185-74) или № 579 (ТУ 6.10.1266-72), а также преобразователи коррозии и моющие составы, указанные в п.1.

3. Периодической, один раз в два года, обработке скрытых полостей составом (консервантом) «Мольвин-МЛ»

(ТУ 38.40.1279-79), «Тектил-309 АЖ-20» или «Мовиль» (ТУ 6.15.38-76).

Защищаемые места предварительно промываются диоксидом или составом № 120 (ТУ 6.10.1265-73) и просушиваются сжатым воздухом. Места появления коррозии, по возможности, должны быть обработаны преобразователем коррозии (см. п.1).

Хорошо перемешанный состав указанных консервантов надо наносить безвоздушным распылителем через гибкий шланг с наконечником до появления течи из неплотностей. Загустевшие консерванты можно развести бензином или уайт-спиритом (ГОСТ 3134-78).

Способы обработки полостей следующие:

полость передней нижней стойки дверного проема — через отверстия для крепления обивки во внутренней панели. Обивка снимается; внутренние полости дверей и стоек дверных окон — через люки внутренней панели двери и пазы уплотнителя форточек после снятия пластмассовой крышки люка, стеклоподъемника, стекла и форточек; полость нижнего лобового бруса (под ветровым стеклом) — снаружи через отверстия в усилителе передней части, подняв облицовочную панель и сняв, если требуется, механизм стеклоочистителей; полости под горизонтальным и вертикальными усилителями внутренней панели передней части — через отверстия в усилителях при поднятой облицовочной панели; полости стоек ветрового стекла — через отверстия в верхней части внутренней панели боковины с помощью гибкого зонда. Допускается просверливать отверстия диаметром 7-10 мм в стойке изнутри кабины, которые после обработки следует заглушить; полости усилителей верхней панели задней части — после снятия верхней обивки задней части; полости между панелью крыши и усилителями — через отверстия в усилителях, сняв обивку крыши; полость между панелью боковины в задней части дверного проема и над ним — через отверстия во внутренних панелях, обивка боковин при этом снимается; полость верхнего ло-

бового бруса между усилителями передней части и панелью крыши — после снятия обивки крыши; полость верхнего лобового бруса между усилителем и наружной панелью передней части — после просверливания двух отверстий диаметром 7–10 мм в усилителе. После обработки отверстия заглащаются; полость между панелью спального места и надставкой задней части — снизу через отверстия в надставке; по-

лости под вертикальными балками задней части — снаружи; полости между балками каркаса пола и панелью пола — снизу, из-под кабины, через отверстия в боковинах и просветы между балками и панелью; полости между панелями боковины и надставкой панели пола (над подножкой и колесной нишей) — через отверстия в надставке пола и в задней части (с помощью гибкого зонда).

Возможные неисправности механизма подъема и опускания платформы и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Не включается коробка отбора мощности	
Обрыв цепи электропневмоклапана	Устранить обрыв
Заедание штока электропневмоклапана	Разобрать электропневмоклапан, устранить причину заедания
Не выключается коробка отбора мощности	
Заедание штока электропневмоклапана	Разобрать электропневмоклапан, устранить причину заедания
Платформа не удерживается в поднятом положении при установке выключателя крана управления в нейтральное положение	
Попадание посторонних частиц под клапаны крана управления	Несколько раз включить механизм подъема и прокачать систему при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя. Если при этом неисправность не устраняется, снять кран или клапан и промыть их. Сменить масло
Заедание штока электропневмоклапана	Разобрать электропневмоклапан, устранить причину заедания
Не ограничивается подъем платформы	
Нарушение регулировки угла подъема платформы	Отрегулировать угол подъема
Не опускается платформа	
Обрыв в цепи электропневмоклапанов крана управления	Устранить обрыв
Заедание штоков электропневмоклапанов	Разобрать электропневмоклапаны, устранить причину заедания
Разрыв мембраны пневмокамеры крана управления	Заменить мембрану
Утечка воздуха	Подтянуть соединения пневмопроводов
Замедленный или неравномерный подъем платформы	
Утечка масла через клапан слива в кране управления или клапан ограничения подъема в результате попадания посторонних частиц под клапан	Несколько раз включить механизм подъема платформы и удалить воздух из системы при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя. Если неисправность не устраняется, снять кран или клапан и промыть их. Сменить масло
Уменьшение подачи насоса	Заменить насос
Несоответствие сезону эксплуатации масла, которым заправлена гидросистема	Залить соответствующее масло
Попадание воздуха в гидросистему	Проверить герметичность всасывающей магистрали. Устранить подсос воздуха. Удалить воздух из гидросистемы, 3–4 раза подняв и опустив платформу
Не поднимается платформа	
Чрезмерная загрузка платформы	Частично разгрузить платформу вручную
Обрыв в цепи электропневмоклапанов крана управления	Устранить обрыв
Утечка воздуха	Подтянуть соединения пневмопроводов
Заедание штоков электропневмоклапанов	Разобрать электропневмоклапаны, устранить причину заедания
Разрыв мембраны пневмокамеры крана управления	Заменить мембрану
Течь масла через уплотнения гидроцилиндра	
Износ или разрушение уплотнительных манжет	Заменить уплотнительные манжеты
Течь масла из отверстий, сообщающих кран управления и распределитель с окружающей средой	
Повышенный износ уплотнений толкателей в кране или уплотнений клапана в распределителе	Заменить уплотнения толкателей или клапана

Адреса и зоны обслуживания автоцентров КамАЗа

Зона обслуживания	Адреса автоцентров
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ	
Республика Башкортостан	450069, г. Уфа, ул. Гвардейская, 57 453102, г. Стерлитамак, ул. Павлова, 10 452600, г. Туймазы, ул. Заводская, 5
Республика Бурятия	670023, г. Улан-Удэ, ул. Гурульбинская, 5
Республика Дагестан	367010, г. Махачкала, р-он ДСК, ул. Ахметхана-Султана
Республика Кабардино-Балкария	361400, Чегемский р-он, пос. Чегем-1, 2-й Промпоезд
Республика Калмыкия-Хальм	358000, г. Элиста, Восточная промзона
Республика Карелия	185013, г. Петрозаводск, ул. Новосулажгорская, 19
Республика Коми	167610, г. Сыктывкар, ул. Гаражная, 1 169900, г. Воркута, ул. Автозаводская, 10
Республика Марий Эл	424035, г. Йошкар-Ола, ул. Медицинская, 16
Республика Мордовия	430034, г. Саранск, 2-й км Лямбирского шоссе, территория автобазы «Мордовмелиорация»
Республика Северная Осетия	362021, г. Владикавказ, Бесланское шоссе
Республика Татарстан	420085, г. Казань, ул. Беломорская, 69-а 423800, г. Набережные Челны, стройбаза 422950, г. Чистополь, Главпочтамт, а/я-33
Республика Тува	667002, г. Кызыл, пер. Набережный, 1
Республика Удмуртия	426077, г. Ижевск, Устиновский р-он, пос. Смирново
Чеченская Республика	364051, г. Грозный, Петропавловское шоссе, 11
Ингушская Республика	692606, г. Назрань, ул. Калинина, 1
Республика Чувашия	428020, г. Чебоксары, Базовый проезд, 4-а
Республика Саха (Якутия)	667012, г. Якутск, ул. Авиационная, 3 678140, г. Ленск, Районный узел связи, а/я-39
Республика Алтай	659314, г. Бийск, ул. Мамонтова, 18-б 656022, г. Барнаул, проезд Южный, 1
Краснодарский край	353180, станция Динская, ул. Красная 352920, г. Армавир, ул. Воровского, 63-а 353355, станица Киевская Крымского р-она, ул. Промысловая, 1 354055, г. Сочи, ул. Краснодарская, 20-а
Республика Адыгея	352701, г. Майкоп, ул. Транспортная, 2
Красноярский край	660002, г. Красноярск, Промбаза, а/я-17162 663314, г. Норильск, а/я-2870 662100, г. Ачинск-4, Промбаза, 3
Республика Хакасия	662602, г. Абакан, ул. Саралинская, 1
Приморский край	690068, г. Владивосток, ул. Магнитогорская, 4
Ставропольский край	355044, г. Ставрополь, пр. Кулакова, 20-а 357310, г. Минеральные воды, ул. Советская, 114-а 359920, г. Буденновск, ул. Розы Люксембург, 26
Республика Карачаево-Черкесия	357100, г. Черкесск, ул. Ленина, 322
Хабаровский край	680022, г. Хабаровск, Воронежский проезд, 1
Амурская область	675014, г. Благовещенск, 2-й км Новотроицкого шоссе, 676080, г. Тынды, ул. Советская, 57
Архангельская область	163045, г. Архангельск, Кузнечевский промузел 165400, г. Котлас, ул. Набережная, 13
Астраханская область	414057, г. Астрахань, Фунтовское шоссе, 4-а
Белгородская область	308823, г. Белгород, 5-й Заводской переулок, 11 309530, г. Старый Оскол-10, п/о Автобаза, 2 ПСМО ЭМС
Брянская область	241019, г. Брянск, ул. Фрунзе, 64-а
Владимирская область	600036, г. Владимир, ул. Ставровская, 7
Волгоградская область	400075, г. Волгоград, ул. Рузаевская, 3 403300, г. Михайловка, ул. Томская, 1

Зона обслуживания	Адреса автоцентров
Вологодская область	160028, г. Вологда, ул. Гагарина, 86
Воронежская область	394027, г. Воронеж, ул. Краснодонская, 31-а 396430, г. Павловск, ул. Транспортная, 2, Автобаза №6
Ивановская область	153005, г. Иваново, ул. Сарментовой, 9
Иркутская область	664032, г. Иркутск-32, ул. Блюхера, 12
Калининградская область	236008, г. Калининград, ул. А.Невского, 120
Калужская область	248600, г. Калуга, ул. Достоевского, 41
Камчатская область	683024, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ватутина, 1
Кемеровская область	650033, г. Кемерово, ул. Попова, 26
Кировская область	610016, г. Киров, Октябрьский проезд, 18
Костромская область	156605, г. Кострома, ул. Базовая, 10
Курганская область	640023, г. Курган, Первомайский р-он, Заозерный микрорайон
Ленинградская область	189630, г. Колпино-4, ул. Севастьянова, 20
Липецкая область	398027, г. Липецк, р-он Цементного завода
Магаданская область	685015, г. Магадан, ГСП, Марчеканское шоссе, 44
Московская область	143400, г. Красногорск-5, 2-й км Ильинского шоссе 140100, г. Раменское, ул. Михалевича, 131
Мурманская область	183000, г. Кола, ул. Андрусенко, 10
Нижегородская область	603124, г. Нижний-Новгород, Канавинский р-он, ул. Вторчермета, 6 607247, г. Арзамас, Арзамасский р-он, пос. Сельхозтехника
Новгородская область	173008, г. Новгород, пос. Энергетиков, ул. Северная, 12
Новосибирская область	630001, г. Новосибирск, ул. Сухарная, 25, а/я-121
Омская область	644085, г. Омск, пр. Мира, 114, а/я-1235
Оренбургская область	460036, г. Оренбург, ул. Авторемонтная, 5
Орловская область	302030, г. Орел, ул. 3-я Курская, 20
Пензенская область	440033, г. Пенза-33, ул. Чаадаева, 121
Пермская область	614113, г. Пермь-113, 105-й участок 618400, г. Березники, ул. Парижской Коммуны, 2
Псковская область	180680, г. Псков, ул. Леона Поземского, 119
Ростовская область	344015, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 5-ый проезд, 4 347340, г. Волгодонск-13, 346300, г. Каменск-Шахтинский, пос. Шахтерский, ул. Нефтяников, 22
Рязанская область	390010, г. Рязань, ул. Магистральная, 1-а
Самарская область	443051, г. Самара, Раkitовское шоссе 445847, г. Тольятти, ГСП
Саратовская область	410062, г. Саратов, пер. Трофимовский, 2 413800, г. Балаково, Промзона Автопромтранса, п/я-13
Сахалинская область	693000, г. Южно-Сахалинск, ул. Дальняя, 10
Свердловская область	624070, г. Березовский, ул. Транспортников, 1-а 622000, г. Нижний Тагил, ГСП-2, Нижнетагильское отделение
Смоленская область	214009, г. Смоленск, 7-ой км Рославльского шоссе
Тамбовская область	392029, г. Тамбов, ул. Авиационная, 143
Тверская область	170039, г. Тверь, ГСП, ул. Паши Савельевой, 41
Томская область	634040, г. Томск, ул. Ивановского, 6
Тульская область	300901, г. Тула, пос. Горелки, ул. Молодежная, 16-а
Тюменская область	625049, г. Тюмень, ул. Ставропольская, 101 626440, г. Нижневартовск-6 626718, г. Новый Уренгой 626400, г. Сургут-4, ул. Магистральная, 28

Зона обслуживания	Адреса автоцентров
Ульяновская область	423700, г. Ульяновск, ул. Автомобилистов, 3
Читинская область	672090, г. Чита-центр, а/я-376
Челябинская область	454053, г. Челябинск, ул. 2-я Потребительская, 1-а 455015, г. Магнитогорск, ул. 9 Мая, 12
Ярославская область	150030, г. Ярославль, Старо-Костромское шоссе, 3
УКРАИНА	
Волынская область	263010, г. Луцк, ул. Дубенская, 97-а
Винницкая область	288300, г. Тульчин, с.Нестерварка
Днепропетровская область	320027, г. Днепропетровск, ул. Орловская, 23
Житомирская область	262027, г. Житомир, ул. Гранитная, 21
Закарпатская область	295200, г. Иршава, ул. Заводская, 12
Запорожская область	330015, г. Запорожье, ул. Днепровские Зори, 1
Ивано-Франковская область	284035, г. Ивано-Франковск, ул. Декабристов, 100
Киевская область	252151, г. Киев, ул. Народного Ополчения, 13
Кировоградская область	316050, г. Кировоград, ул. Выставочная, 2-а
Крымская Республика	334070, г. Октябрьское Красногвардейского р-на, ул. Карла Маркса, 79-а
Луганская область	348047, г. Луганск, ул. Гастелло, 39
Львовская область	290024, г. Львов, ул. Нововознесенская, 2 290026, г. Львов, ул. Владимира Великого, 10
Николаевская область	327029, г. Николаев, ул. Пушкинская, 28
Одесская область	270013, г. Одесса, дорога Котовского, 231
Полтавская область	314009, г. Полтава, ул. Освобождения, 19
Ровенская область	265201, Ровенский р-он, с.Белая Криница
Сумская область	244007, г. Сумы, ул. Корсакова, 1
Тернопольская область	282005, г. Тернополь, ул. Генерала Людникова, 117
Харьковская область	310020, г. Харьков, Плодовый въезд, 1
Херсонская область	325009, г. Херсон, ул. Баку, 15
Хмельницкая область	281440, г. Хмельницкий, ст. Богдановцы, п/о Копыстин
Черкасская область	258603, г. Ватутино, ул. Лейтенанта Кривошеи, 137
Черниговская область	250037, г. Чернигов, ул. Циолковского, 26
Черновицкая область	74007, г. Черновцы, ул. Энергетическая, 5
БЕЛАРУСЬ	
Брестская область	224020, г. Брест, ул. Лейтенанта Рябцева, 39/2
Витебская область	210007, г. Витебск, ул. Бешкенковичское шоссе, 3-й км
Гомельская область	246027, г. Гомель, Междугородный проезд, 3
Гродненская область	230003, г. Гродно, ул. Карского, 35
Минская область	220024, г. Минск, п/у Колядичи, ул. Бабушкина, 1
Могилевская область	212039, г. Могилев, ул. Ровчакова, 16
УЗБЕКИСТАН	
Ферганская область	713253, Дангаринский р-он, п/о Кокшар
Республика Каракалпакия	742001, г. Нукус, Старый город, Пристанское шоссе, ХАТП-16
Бухарская область	705013, г. Бухара, ул. Гагарина, 2
Кашкадарьинская область	730001, г. Карши, пос.Спутник, п/о Шайходжа
Самаркандская область	703025, г. Самарканд, Промзона Чулпан Ата
Сурхандарьинская область	733001, пос. Учкызыл, Главпочтамт
Сырдарьинская область	708100, Зааминский р-он, пос.Зарбдар
Ташкентская область	700188, г. Ташкент, Массив Юнус-Абад, квартал 6, ул.Каракамышская, 6
Хорезмская область	741024, Янгибазарский р-он, Райцентр, ул. Ургенческая, 59

Зона обслуживания	Адреса автоцентров
КАЗАХСТАН	
Актюбинская область	463000, г. Актюбинск, ул. Алии Молдагуловой, 52
Алма-Атинская область	480054, г. Алматы, ул. Северное кольцо, 49
Восточно-Казахстанская область	492006, г. Усть-Каменогорск, пос. Новая гавань, Школьное шоссе, 197
Атырауская область	465012, г. Атырау, ул. Совдепа, 84-а
Джамбульская область	484048, г. Джамбул, ул. Безымянная, 1-а
Карагандинская область	470048, г. Караганда
Кзыл-Ординская область	467012, г. Кзыл-Орда, ул. Крупской, 62-а
Кокшетауская область	475006, г. Кокшетау, Северная промзона
Кустанайская область	458014, г. Кустанай, ул. Карбышева, 32
Мангыстауская область	466209, г. Актау, ст. Мангышлак, пос. Нефтяников
Павлодарская область	637038, г. Павлодар, пос. Ленинский
Северо-Казахстанская область	642024, г. Петропавловск-Казахский, ул. Универсальная, 42
Семипалатинская область	490018, г. Семипалатинск, ул. Мажита Бегалина, 48
Талды-Курганская область	488018, г. Талды-Курган, ул. Газеты «Прав-да», 212
Тургайская область	459830, г. Аркалык, ул. Маясовой, 3
Уральская область	417003, г. Уральск, ул. Производственная, 1
Акмолинская область	473035, г. Акмола, Промзона
Шимкентская область	486009, г. Шимкент, ул. Сайрамская, 1
ГРУЗИЯ	
	380103, г. Тбилиси, п.Верхняя Алексеевка
АЗЕРБАЙДЖАН	
	373250, г. Баку, пос.Хрдалан, ул. Сулу-Тапа, 1
	374705, г. Гянджа-11, ул. Наримонова, 38
ЛИТВА	
	233021, г. Каунас, ул. Калну, 4-а
МОЛДОВА	
	277070, г. Кишинев, ул. Сфынта Винерь, 16
ЛАТВИЯ	
	LV-219, г. Рига, ул. Краста, 99-а
КЫРГЫЗСТАН	
	722125, Сокулукский р-он, совхоз «Фрунзе», ул. Фрунзенская
Иссык-Кульская область	711170, г. Балыкчи, ул. Строительная, 16
Ошская область	714019, г. Ош, Араванский тракт, 1-й км
ТАДЖИКИСТАН	
	734060, г. Душанбе, а/я-877
Ленинабадская область	735834, пос. Дигмай Пролетарского р-она
АРМЕНИЯ	
	375086, г. Ереван, ул. Шираки, 86
	377500, г. Гюмри, Главпочтамт
ТУРКМЕНИСТАН	
	746316, г. Дашховуз, 16-е о/с, п/я-25
	745226, г. Бюзмеин