

**АВТОМОБИЛЬ
УРАЛ - 43206 - 41
И ЕГО МОДИФИКАЦИИ**



**АВТОМОБИЛЬ
УРАЛ-43206-41
И ЕГО МОДИФИКАЦИИ**

Руководство по эксплуатации
43206-3902035 РЭ
(издание второе, исправленное и дополненное)

© УралАЗ
Перепечатка, размножение или перевод, как в полном, так и в частичном виде, не разрешается без письменного разрешения ОАО «АЗ «Урал»»



г. Миасс-2008 г.

Руководство предназначено для водителей и работников автомобильного транспорта, связанных с эксплуатацией автомобилей «Урал». В руководстве приводятся технические характеристики автомобилей, краткое описание агрегатов и сборочных единиц с иллюстрациями, требования к эксплуатации, перечень операций по техническому обслуживанию и справочные данные.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены отдельные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

При эксплуатации автомобилей следует пользоваться данным руководством по эксплуатации, руководством по эксплуатации на силовой агрегат Ярославского моторного завода, руководством по эксплуатации на аккумуляторные батареи.

Авторы инженеры и испытатели Управления главного конструктора ОАО «Автомобильный завод «Урал» Алексеева Л.П., Бушман Д.А., Каркавин В.И., Кирдяшкин А.Н., Кропотов А.Н., Маслов М.В., Пономарев А.И., Поленков А.А., Пушкин Ю.А., Смирнов В.А., Соколов А.В., Соколов А.П., Соколов О.В., Стругов М.А., Трофимов В.А., Челноков В.Г., Шевченко С.В. под общим руководством главного конструктора Смирнова И.Г.

Составители: Толмачева Н.А., Зубачева Т.Н.
Ответственный редактор: Трофимов В.А.

ВВЕДЕНИЕ

Автомобиль Урал-43206- 41 (рис. 1) с колесной формулой 4х4 с дизельным двигателем ЯМЗ-236НЕ2- 3, трехместной цельнометаллической кабиной, расположенной за двигателем, предназначен для перевозки грузов, людей и буксирования прицепов по всем видам дорог и местности.



Рис. 1. Автомобиль Урал-43206- 41

Автомобиль Урал-43206- 41 рассчитан на эксплуатацию при температурах окружающего воздуха в диапазоне от минус 45 до плюс 50 °С (кратковременно до минус 50 °С).

Автомобиль Урал- 43206- 41 соответствует требованиям ТУ 37.165.300-2005 «Автомобили «Урал» с колесной формулой 4х4, 6х6, 8х8» Автомобили, поставляемые МО РФ, выпускаются в соответствии с ТУ 37.165.341- 2005 «Автомобили многоцелевого назначения «Урал» семейства «Мотовоз- 1»

Ресурс до первого капитального ремонта при первой категории условий эксплуатации в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» при условии соблюдения всех правил, указанных в руководстве по эксплуатации, для автомобиля Урал-43206- 41 должен быть не менее 200 000 км.

В течение указанного периода допускается замена узлов и агрегатов, прошедших установленный пробег, а также покупных изделий, ресурс которых, установленный технической документацией предприятий- поставщиков и стандартами, меньше ресурса автомобиля.

Шасси Урал-43206- 41 многоцелевого назначения, предназначено для комплектации спецтехники.

Автомобили и шасси выпускаются в различных комплектациях по вариантам исполнения и номенклатуре составных частей.

Автомобили предназначены для эксплуатации с прицепными системами, имеющими пневмовыводы по ГОСТ Р 50023- 92 и электровыводы по ГОСТ 9200- 76 (исполнение II), пневматический вывод тормозной системы по ГОСТ 4364- 81, тормозные системы по ГОСТ Р 41.13- 99, полную массу в соответствии с технической характеристикой на автомобиль, сцепное устройство по ГОСТ 2349- 75. Основная модель прицепа - 782Б (2ПН- 4М).

На базе автомобиля Урал-43206- 41 и шасси также изготавливаются различные изделия (цистерны, автокраны, нефтепромысловое оборудование, кузова- фургоны и др.). Все замечания и предложения по их работе следует направлять заводам- изготовителям этих изделий.

Установка различного оборудования и механизмов на автомобиль и его шасси допускается только при согласовании с Инженерно-конструкторским центром завода. В противном случае потребитель лишается права предъявлять рекламации на преждевременный выход из строя деталей автомобиля.

Маркировка автомобиля и шасси «Урал» включает маркировку автомобиля в целом как транспортного средства, маркировку шасси и кабины как составных частей транспортного средства, маркировку двигателя. Структура маркировки соответствует ОСТ 37.001.269- 96.

Автомобиль в целом как транспортное средство маркируется на заводской табличке, закрепленной на правой панели боковины кабины в районе порога. На табличке указывается: товарный знак, модель автомобиля с обозначением комплектности, идентификационный номер **VIN (17 знаков)**, модель двигателя.

Структура и содержание идентификационного номера транспортного средства:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
X	1	P	4	3	2	0	6	*	*	*	*	*	*	*	*	*
* - переменные данные																

Поз. 1- 3: - X1P — Россия, Челябинская обл., г. Миасс, ОАО «Автомобильный завод «Урал» (международный идентификационный код изготовителя)

Поз. 4- 9: обозначение изделия

Поз. 10: год выпуска

Поз. 11- 17: порядковый производственный номер транспортного средства

Цифры, используемые для обозначения года выпуска:

7 — 2007г.

9 — 2009г.

В — 2011г.

8 — 2008г.

А — 2010г.

С — 2012г.

Шасси, как составная часть транспортного средства, маркируется на раме в задней части правого лонжерона на расстоянии 200- 300 мм назад от оси заднего моста и 40- 60 мм вниз от верхней полки лонжерона. Маркировка содержит 14 знаков и производится ударным способом.

Кабина, как составная часть транспортного средства, маркируется на боковине справа по ходу движения в нижней части дверного проема между двумя передними отверстиями. Маркировка содержит 14 знаков и производится ударным способом.

Сведения о маркировке двигателя приведены в руководстве по эксплуатации «Силовые агрегаты ЯМЗ- 236НЕ2, ЯМЗ236НЕ, ЯМЗ- 236Н, ЯМЗ- 236-БЕ2, ЯМЗ- 236БЕ, ЯМЗ- 236Б».

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Перед началом работы необходимо убедиться в исправности автомобиля и его сцепных устройств.

2. Обслуживать и ремонтировать автомобиль следует на горизонтальной площадке. Автомобиль необходимо затормозить стояночным тормозом, в коробке передач включить первую передачу, аккумуляторные батареи отсоединить выключателем, подачу топлива отключить, вытянув ручку тяги останова двигателя на себя до упора.

3. Содержать в чистоте и исправном состоянии двигатель и предпусковой подогреватель, не допускать подтекания топлива и масла: это может послужить причиной пожара. Во время работы подогревателя водитель должен находиться при автомобиле.

4. Не допускается прогревать двигатель в закрытых помещениях с плохой вентиляцией.

5. Охлаждающие (низкозамерзающие) и тормозные жидкости ядовиты, следует обращаться с ними осторожно.

6. Чтобы подняться на бумпер автомобиля или спуститься с него, следует использовать подножку, центральное и крайнее левое (по ходу автомобиля) ребра облицовки радиатора, имеющие на внутренней стороне вкладыши (рис. 2).

7. При обслуживании двигателя механизм подъема капота необходимо зафиксировать предохранительным крючком 1 (рис. 3).

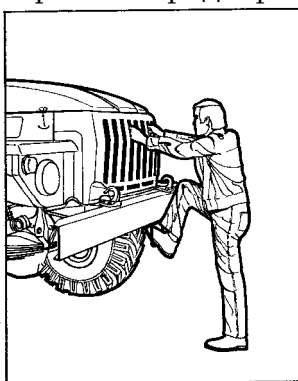


Рис. 2. Прием использования подножки и ребер облицовки радиатора при подъеме на бумпер и спуска с него

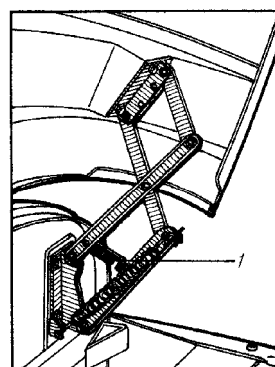


Рис. 3. Предохранитель механизма подъема капота:
1- крючок предохранительный

8. Перед снятием колеса для предотвращения скатывания автомобиля необходимо дополнительно положить упоры под колеса другого моста, который не будет подниматься. Ослабить затяжку гаек крепления колеса, после этого вывешивать колесо домкратом или другим грузоподъемным механизмом.

Для поднятия домкратом переднего моста головку винта домкрата установить в гнездо хомута крепления рессоры, для поднятия заднего моста — под опорный кронштейн рессоры.

9. Запрещается снимать колесо с автомобиля, не выпустив предварительно весь воздух из шины.

10. Запрещается вновь собранное ненакачанное колесо с шиной устанавливать на автомобиль и накачивать при помощи системы накачки шин.

11. Завод особо предупреждает о необходимости неукоснительного соблюдения правил техники безопасности при шиномонтажных работах (см. раздел «Колеса и шины»).

12. При опускании запасного колеса запрещается находиться в зоне действия откидного кронштейна держателя.

13. Запрещается эксплуатация автомобиля без пружинного кольца 14 (см.рис. 82) замка и гайки -барашка 7 крышки контейнера аккумуляторных батарей.

14. Во избежание падения аккумуляторных батарей при их обслуживании на автомобиле следует выдвигать батареи из контейнера только на откинутую крышку контейнера, убедившись в надежной ее фиксации в горизонтальном положении.

15. При попадании электролита на кожу необходимо в течение 5- 10 мин промыть пораженные места обильной струей воды и смочить 10 % водным раствором нашатырного спирта, а затем слабым раствором соды.

16. Проверять состояние изоляции провода от клеммы «+» аккумуляторной батареи к стартеру: повреждение изоляции может привести к пожару.

17. Сварочные работы на автомобиле следует выполнять с соблюдением мер пожарной безопасности. При проведении электросварочных работ отключить аккумуляторные батареи и электронные блоки управления. Массовый провод сварочного аппарата присоединять вблизи от места сварки, исключив прохождение электрического тока через подшипники и пары трения.

18. При преодолении подъемов следует заблаговременно выбирать необходимую передачу.

19. При перевозке пассажиров необходимо зафиксировать замок правой двери кабины поворотом рукоятки замка вниз.

20. Сцеплять и расцеплять прицеп (полуприцеп) на ровной горизонтальной площадке.

21. При работе с лебедкой:

- не стоять перед перемещаемым грузом, а также вблизи натянутого троса;

- не допускать перегибы и образования узлов на тросе, что приводит к его повреждению и обрыву. При протягивании троса через дорогу выставить охрану и поставить знаки, запрещающие проезд.

22. На автомобиле с противоугонным устройством запрещается до полной остановки автомобиля вынимать ключ из замка зажигания, т.к. это приводит к потере управляемости автомобиля из-за блокировки рулевого вала.

23. При работе с автономной отопительной установкой (АОУ) не допускается:

- спать в кабине при работающей АОУ;
- работа установки с полностью или частично перекрытыми всасывающим и выхлопным патрубками;
- запуск и работа установки, облитой топливом;
- заправка топливом автомобиля при работающей установке;
- оставлять работающую установку без присмотра;
- эксплуатировать установку без газоотводящей трубы.

При эксплуатации необходимо помнить, что невнимательное обращение с установкой, а также ее неисправности могут служить причиной пожара, отравления отработавшими газами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Нормальная работа автомобиля и длительный срок его эксплуатации могут быть обеспечены только при соблюдении всех рекомендаций, изложенных в данном руководстве.

1. На протяжении первой 1000 км пробега (50 часов работы двигателя) необходимо выполнять правила, указанные в разделе «Обкатка автомобиля».

2. После пуска холодного двигателя не допускается его работа с большой частотой вращения коленчатого вала.

3. При работе двигателя на полной нагрузке мгновенный останов его недопустим, двигатель должен проработать в течение 1- 3 мин на минимальной частоте вращения холостого хода.

4. Чтобы воздух не попадал в систему питания, не следует вырабатывать весь объем топлива из топливного бака.

5. Необходимо следить за правильностью регулировки топливного насоса подогревателя, не допуская открытого пламени из газохода котла.

6. Не допускается работа подогревателя продолжительностью более 15 с без охлаждающей жидкости в котле. После мойки автомобиля или преодоления брода включить насосный агрегат на 2- 3 мин для удаления воды из воздушного тракта подогревателя.

7. Прогреть двигатель до включения в работу всех цилиндров и изменения частоты вращения коленчатого вала при изменении подачи топлива, начинать движение на пониженной передаче.

Рекомендуется после пуска двигателя для более равномерного прогрева его и повышения температурного режима в кабине в начальной фазе движения автомобиля, продолжить работу на пониженной передаче до достижения температуры охлаждающей жидкости 40 °С.

Оптимальная температура охлаждающей жидкости работающего двигателя должна находиться в пределах 75- 100 °С.

8. Для полного слива жидкости из системы охлаждения двигателя следует установить автомобиль горизонтально или с наклоном вперед.

9. Сливать охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя через три краника (на котле подогревателя, на насосном агрегате и на подводящем патрубке водяного насоса) при открытом кране отопителя кабины и при открытых пробках радиатора и заливной горловины подогревателя. Во избежание примерзания крыльчатки (в случае аварийного применения воды в системе охлаждения двигателя) необходимо удалить остатки воды из жидкостного насоса подогревателя включением насосного агрегата на 10- 15 с. После слива жидкости краники закрыть.

10. При температуре окружающего воздуха ниже минус 10 °С отключить масляный радиатор, закрыв кран, находящийся на блоке цилиндров.

11. Не допускается движение с заблокированными дифференциалами раздаточной коробки и заднего моста* по твердым и сухим дорогам, так как это приводит к повышенному износу трансмиссии и шин. Рычаг блокировки в раздаточной коробке при разблокированном дифференциале должен находиться в крайнем переднем положении.

* Устанавливается по требованию.

С целью исключения деформации рычагов и тяг механизма переключения передач раздаточной коробки и механизма блокировки дифференциала, переключение рычагов производите только рукой, при затруднении при переключении передач и блокировке дифференциала следуйте рекомендациям в разделе «Вождение автомобиля».

12. При выводе автомобиля из колеи не следует продолжительное время двигаться с повернутым в крайнее положение рулевым колесом, так как это может привести к перегреву масла в гидросистеме рулевого управления и, как следствие, к выходу насоса из строя. По этой же причине в случаях отбора мощности от двигателя при работе в стационарных условиях снимать нагрузку с вала рулевого управления поворотом рулевого колеса до появления свободного хода.

Установку золотника рулевого механизма в нейтральное положение на автомобиле рекомендуется проводить в приведенной последовательности:

- при работающем двигателе повернуть передние колеса в крайнее правое или левое положение и отпустить рулевое колесо;
- заглушить двигатель;
- по окончании самопроизвольного частичного возврата передних колес установить рулевое колесо в среднее положение в пределах свободного хода при данном положении колес.

После проведения этих операций можно запустить двигатель и приступить к дальнейшей работе в стационарных условиях.

13. Перед началом движения давление воздуха в тормозной системе должно быть не ниже 440 кПа (4,7 кгс/см²). При загорании сигнализатора 4 (см.рис. 9) на панели приборов устранить неисправность в пневматической части привода.

14. При эксплуатации автомобиля, особенно в тяжелых дорожных условиях (песчаные, грязные дороги и т.д.), необходимо следить за состоянием тормозов и своевременно регулировать зазоры между колодками и барабанами. При неисправности загорается контрольная лампа 3 (см.рис. 9) на панели приборов.

В этом случае устраняют неисправность в гидравлической части привода тормозов или регулируют зазоры в рабочих тормозах. При недостаточной эффективности стояночного тормоза не допускается регулировать зазоры между колодками и барабаном стояночного тормоза тягой 4 (см.рис. 74) во избежание выхода из строя деталей стояночного тормоза.

15. Перед началом движения проверить исправность сигнализаторов блоков контрольных ламп (см.рис. 9).

16. Запрещается эксплуатировать автомобиль с опущенным задним бортом, так как в этом положении он закрывает задние светосигнальные фонари.

17. Если двигатель, по каким-либо причинам не запустился или заглох, следует перевести ключ в первоначальное вертикальное положение и через 1-2 мин повторно включить стартер.

18. Следует помнить, что частые запуски двигателя с кратковременной его работой приводят к быстрому разряду аккумуляторных батарей.

19. Не допускается передвигать автомобиль с помощью стартера, т.к. это может быть причиной выхода из строя стартера и быстрого разряда аккумуляторных батарей.

20. Во избежание выхода из строя генератора к положительному выводу аккумуляторной батареи подсоединить провод от стартера, а к отрицательному — провод от выключателя аккумуляторной батареи.

21. Подсоединять провода к генератору и регулятору напряжения в соответствии с маркировкой, указанной на этих изделиях.

22. Перед снятием генератора с двигателя следует отключить аккумуляторные батареи.

23. Во время длительной стоянки автомобиля отключить аккумуляторные батареи от «массы» с помощью кнопки (см.рис. 16) выключателя «массы».

24. При запуске двигателя от внешнего источника питания через розетку внешнего запуска необходимо включить аккумуляторные батареи. Запрещается применять источник постоянного тока с характеристиками, превышающими 24 В при токе 0 (ноль) А и 18,3 В при токе 1000 А или аккумуляторные батареи, имеющие номинальную емкость, отличающуюся от 190 А.ч более чем на ± 20 А.ч.

25. В гарантийный период эксплуатации изменение коэффициента электронного спидометра без согласования с сервисными центрами лишает потребителя права на гарантийный ремонт автомобиля.

26. Снятие пломб с прибора спидометра и датчика спидометра в гарантийный период эксплуатации без разрешения завода-изготовителя, лишает потребителя права на предъявление претензий.

27. При температуре воздуха ниже минус 25 °С разрешается пользоваться дополнительным отбором мощности только после короткого пробега (приблизительно 15 км) или прогрева масла в раздаточной коробке другим способом, например, горячим воздухом.

28. При буксировании прицепа, для обеспечения возможности перемещения дышла прицепа, снять задние буфера.

29. Во время движения автомобиля при номинальном давлении воздуха в шинах колесные краны переднего моста должны быть открыты, а заднего – закрыты.

При длительной стоянке закрыть колесные краны. При температуре окружающего воздуха ниже минус 35 °С колесные краны открыть через 15– 20 км после начала движения.

После открытия колесных кранов систему регулирования давления воздуха в шинах необходимо продуть воздухом из шин (см. раздел «Система регулирования давления воздуха в шинах»).

30. При буксировке автомобиля с неработающим двигателем первичный и промежуточный валы коробки передач не вращаются, масляный насос в этом случае не работает и не подает смазку в подшипники шестерен вторичного вала и на конусные поверхности синхронизаторов, что вызывает задиры поверхностей скольжения, износ колец синхронизаторов и ведет к выходу из строя всей коробки передач.

Для проведения буксировки следует выключить сцепление и включить прямую (четвертую) передачу в коробке передач или отсоединить коробку от трансмиссии. Допускается буксировка автомобиля без отсоединения карданного вала или выжима сцепления с установкой рычага управления раздаточной коробкой в нейтральное положение.

31. Маневрируя, особенно задним ходом, не допускать больших углов складывания автопоезда, чтобы не повредить буксирный прибор.

32. При работе с прицепом при температуре окружающего воздуха ниже минус 25 °С перед длительной стоянкой во избежание замерзания резинового буфера в сжатом состоянии и появлении осевого зазора в буксирном приборе не оставлять резиновый буфер буксирного прибора под нагрузкой. Следует

отсоединить прицеп или снять с резинового буфера осевую нагрузку, перемещая автомобиль вперед - назад.

33. При заезде на платформу автомобиля погрузчика полной массой свыше 3200 кг подложить щиты (доски) под его колеса.

34. Тяжелые малогабаритные грузы, которые при перемещении могут вызывать местный прогиб пола платформы или повредить борта и детали сидений, следует уложить на лежни (доски) и надежно закрепить. Груз разместить так, чтобы центр массы груза был расположен посередине платформы.

35. В связи с увеличением усилия на педали привода сцепления и невозможностью выключить сцепление при отсутствии давления в системе пневматического привода тормозов не следует оставлять автомобиль с включенной передачей на длительную (более четырех часов) стоянку.

Если после длительной стоянки или по причине повышенных утечек воздуха произошла полная утечка сжатого воздуха, а в коробке передач автомобиля включена передача, перед запуском двигателя необходимо добиться выключения передачи (установки нейтрали), поворачивая коленчатый вал двигателя поочередно вправо и влево приблизительно на 180° приемом, указанным в разделе «Регулировка клапанного механизма» руководства по эксплуатации на двигатель, или наполнив пневмосистему сжатым воздухом от вспомогательного автомобиля через буксирный клапан, и выключить сцепление.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Параметры	Урал-43206-0111-41	Урал-43206-1151-41
Масса перевозимого груза на автомобиле без надставных бортов и отбойного козырька, кг	4200	-
Масса размещаемого и перевозимого груза на шасси, кг	-	5500
Масса снаряженного автомобиля (шасси), кг	7955/8455*1	6935/7435*1
Полная масса автомобиля с грузом, водителем и пассажирами (225 кг), без учета допуска на массу снаряженного автомобиля, кг	12 380	12660/13 300*2
Распределение массы от снаряженного автомобиля с дополнительным оборудованием и снаряжением, кг:		
на передний мост	4820	4635
на задний мост	3135	2300
Распределение массы от автомобиля полной массой, кг:		
на передний мост	5260	5085/5300*2
на задний мост	7120	7575/8000*2
Допустимая полная масса буксируемого прицепа, кг	5000/7000*3	
Максимальная скорость движения при полной массе, км/ч: автомобиля	80/85 *4	

Параметры	Урал-43206-0111-41	Урал-43206-1151-41
автопоезда	75	
Контрольный расход топлива* ⁵ автомобиля (шасси) при скорости 60 км/ч на 100 км, л, не более	24	
Запас хода по контрольному расходу топлива автомобиля (шасси) при скорости 60 км/ч, км	1475	
Тормозной путь при движении со скоростью 60 км/ч, м, не более: при полной массе автомобиля при полной массе автопоезда	36,7 38,5	
Максимальный подъем, преодолеваемый автомобилем, градусов, (%), не менее: при полной массе автомобиля при полной массе автопоезда	30 (58) 19 (34)	
Наименьший радиус поворота по оси следа переднего внешнего (относительно центра поворота) колеса, м, не более	10,5	
Глубина преодолеваемого брода с твердым дном с учетом естественной волны (не от движения автомобиля), м	0,7	
Двигатель		
Модель, тип	ЯМЗ-236НЕ2-3, с воспламенением от сжатия, четырехтактный, с турбонаддувом, V-образный, шестицилиндровый	
Рабочий объем, л	11,15	
Номинальная мощность, кВт (л.с.), не менее	169 (230)	
Максимальный крутящий момент, Н.м (кгс.м), не менее	883 (90)	
Номинальная частота вращения, мин ⁻¹	2080- 2150	
Частота вращения, соответствующая максимальному крутящему моменту, мин ⁻¹	1100- 1300	
<i>Система смазки двигателя</i>	смешанная, под давлением и разбрызгиванием с охлаждением масла в жидкостно-масляном теплообменнике	
<i>Система питания</i> Основной топливный бак, л	300 (заправочная емкость 280)	
Дополнительный топливный бак, л* ⁶	60 (заправочная емкость 56)	
Система питания двигателя воздухом	с фильтром очистки воздуха сухого типа со сменным картонным фильтрующим элементом, охлаждением надувочного воздуха и индикатором засоренности	

Параметры	Урал-43206-0111-41	Урал-43206-1151-41
Система выпуска газов	с глушителем шума, конец выпускной трубы направлен вправо	
Система охлаждения	жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. Радиатор трубчато -ленточный	
Трансмиссия		
Сцепление	ЯМЗ-182, фрикционное, сухое, однодисковое, с диафрагменной пружиной вытяжного типа	
Коробка передач передаточные числа	ЯМЗ-236У, механическая, трехходовая, пятиступенчатая с синхронизаторами на второй, третьей, четвертой и пятой передачах первая- 5,22; вторая- 2,90; третья- 1,52; четвертая- 1,00 пятая 1- 0,664; задний ход- 5,22	
Раздаточная коробка передаточные числа	Механическая, двухступенчатая, с межосевым цилиндрическим блокируемым дифференциалом, распределяющим момент между передним мостом и задним мостом в отношении 1:2 с постоянно включенным приводом на передний мост высшая передача – 1,21 низшая передача – 2,15	
Карданная передача	открытая, с четырьмя валами, с шарнирами на игольчатых подшипниках	
Мосты	Ведущие, картер моста комбинированный, состоит из литой средней части и запрессованных в нее кожухов полуосей Передний мост управляемый, с шарнирами равных угловых скоростей дискового типа	
Главная передача передаточное число	Двойная, проходного типа, пара конических шестерен со спиральным зубом и пара цилиндрических косозубых шестерен. Главные передачи всех мостов автомобиля взаимозаменяемы Дифференциал — симметричный, конический, с четырьмя сателлитами. Полуоси — полностью разгруженные, соединение со ступицей шлицевое 6,77	
Ходовая часть		
Рама	Штампованная, клепаная	
Буксирные приборы	Спереди — жесткие буксирные крюки, сзади — тягово-сцепное устройство двухстороннего действия	
Подвеска автомобиля: передняя	Зависимая, на двух полуэллиптических рессорах, работающих совместно с двумя гидравлическими амортизаторами двухстороннего	

Параметры	Урал-43206-0111-41	Урал-43206-1151-41
задняя	действия Зависимая, на двух продольных полуэллиптических рессорах с подрессорниками, работающих совместно с двумя гидравлическими телескопическими амортизаторами двухстороннего действия	
Колеса	514-400 (400Г-508) дисковые, с разъемным ободом, имеющим монтажный ручей и тороидальные посадочные полки 533-310 (310-533) дисковые, разъемные, с полуглубоким ободом, с тороидальными посадочными полками, с центрированием по фаскам крепежных отверстий, вылет 100 мм	
Шины	В соответствии с комплектностью автомобиля: а) 500/70-508 (1200x500-508) модели ИД-П284, 156J HC16 широкопрофильные с регулируемым давлением, грузоподъемностью 39 227 Н (4000 кгс) б) 425/85R21 146J, (HC14/PR14) КАМА-1260, КАМА-1260-2, пневматические, радиальные, камерные, широкопрофильные, с рисунком протектора повышенной проходимости, с регулируемым давлением, максимальная допускаемая нагрузка 32,36 кН (3300 кгс)	
Номинальное давление воздуха в шинах 500/70-508 (1200x500-508) модели ИД-П284, 156J HC16, МПа (кгс/см ²): переднего моста заднего моста	0,34 (3,5) 0,52 (5,3)	
Номинальное давление воздуха в шинах 425/85R21 146J, (HC14/PR14) КАМА-1260, КАМА-1260-2 переднего моста заднего моста	0,36 (3,7) 0,55 (5,6)	
Расположение держателя запасного колеса	Вертикальное, установлен за кабиной	
Рулевое управление		
Тип передачи	Механический, с гидравлическим усилительным механизмом	
Рулевой механизм передаточное число	винт-шариковая гайка-рейка-сектор 23,55	
Усилительный механизм	Гидравлический, двухстороннего действия с клапаном управления золотникового типа, установленным на картере рулевого механизма	
Насос усилительного механизма	Лопастного типа, двойного действия, роторного типа, привод от коленчатого вала двигателя	
Установка передних управляемых колес	Развал колес - 1°, поперечный наклон	

Параметры	Урал-43206-0111-41	Урал-43206-1151-41
	шкворня — 6°, схождение колес по ободу — 1-3 мм	
Тормозные системы		
Рабочая тормозная система	Двухконтурная, со смешанным (пневмогидравлическим) приводом тормозов и приводом тормозов с антиблокировочной системой* ⁶ автомобиля. Колесные тормозные механизмы барабанного типа	
Запасная тормозная система	Один из контуров рабочей тормозной системы	
Стояночная тормозная система	Механическая, с пневмоприводом к крану управления стояночным тормозом прицепа. Тормозной механизм барабанного типа, установлен на выходном валу раздаточной коробки	
Вспомогательная тормозная система	Тормоз замедлитель моторного типа, компрессионный, устанавливается в системе выпуска газов. Привод пневматический с одновременным отключением подачи топлива в двигатель	
Электрооборудование		
Схема проводки	Однопроводная, отрицательные клеммы источников тока соединены с «массой» автомобиля. Номинальное напряжение 24 В	
Генератор	Г-273В1 или 1322.3771, переменного тока, мощностью 1000 Вт или 6582.3701-02 мощностью 2000 Вт, работает со встроенным регулятором напряжения	
Регулятор напряжения	2712.3702, полупроводниковый, бесконтактный, с двумя уровнями настройки напряжения	
Аккумуляторные батареи	Две, 6СТ-190 (6СТ-190А, или 6СТ-190АП, или 6СТ-190АЗ)	
Выключатель аккумуляторных батарей	1402.3737, с дистанционным управлением из кабины	
Стартер	2562.3708-30, герметичный, мощностью 8,2 кВт (11,5 л.с.) с электромагнитным тяговым реле с дистанционным управлением	
Фара	401.3711 (671.3711) * ⁷	
Фонари боковых указателей поворота и знака автопоезда	511-3726010 * ⁷	
Передние фонари	Два, ПФ133-АБ или ПФ130Б, двухсекционные, с лампами габаритного огня и указателя поворота	
Задние фонари	Два 7462.3716 — правый, 7472.3716* ⁷ — левый, трехсекционные, с функциями заднего габаритного огня, указателя поворота, заднего контурного (габаритного) огня, стоп-сигнала, огня заднего хода, заднего противотуманного	

Параметры	Урал-43206-0111-41	Урал-43206-1151-41
	фонаря, светоотражающего устройства и бокового габаритного фонаря	
Фонарь освещения номерного знака	Два, ФП134Б или ФП131 АБ*7	
Кабина и платформа		
Кабина	Трехместная, металлическая, оборудована отопителем	
Платформа	Металлическая, с откидными и съёмными боковыми и задним бортами, боковыми решетками, оборудована откидными боковыми сиденьями и съёмным средним сиденьем, кнопкой сигнала к водителю, розеткой для переносной лампы, дугами тента, тентом, решетками для крепления канистр, кронштейнами для крепления шанцевого инструмента, жесткого буксира	
Количество мест для перевозки людей	27	
Внутренние размеры платформы, мм: длина ширина высота бортов	3900 2462 600	
Специальное оборудование		
Коробка отбора мощности от коробки передач*6	<p>Механическая, одноступенчатая, с пневматическим приводом управления в двух вариантах исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с насосом типа НШ- 32 УЗЛ (левого вращения) - с фланцем для присоединения карданного вала. Частота вращения выходного вала коробки отбора мощности составляет 0,946 частоты вращения коленчатого вала двигателя. - с валом с внутренними шлицами для подсоединения насосов (в состоянии поставки фланец КОМ заглушен технологической крышкой) <p>Отбираемая мощность 22 кВт (30 л.с.). Не допускается отбор мощности во время движения автомобиля</p>	
Коробка дополнительного отбора мощности*6	<p>Механическая, с пневматическим приводом управления, включается через скользящую муфту от первичного вала раздаточной коробки. Обеспечивается отбор до 40% максимальной мощности двигателя. Допускается отбор мощности в движении с соответствующим снижением тягово- динамических качеств</p>	
Лебедка*6	<p>Барабанного типа с червячным редуктором и ленточным тормозом, привод через карданную передачу от коробки дополнительного отбора</p>	

Параметры	Урал-43206-0111-41	Урал-43206-1151-41
	мощности. Рабочая длина троса — 60 м, диаметр троса — 17,5 мм. Выдача троса назад. Тяговое усилие на третьем ряду намотки троса 68,6– 88,2 кН (7– 9 тс) ограниченное предохранительным штифтом	
Блок лебедки* ⁶	Канатный одноручьевой	
Система регулирования давления воздуха в шинах	Обеспечивает регулирование давление воздуха в шинах из кабины водителя краном управления или электропневмоклапаном	

*1 Для автомобиля и шасси Урал- 43206- 41 с лебедкой.

*2 Параметры масс, допускаемые конструкцией узлов и агрегатов (согласовываются с ОАО «АЗ «Урал» при оформлении «Протокола размещения применения шасси в издании потребителя»)

*3 По дорогам 1– 4 категорий.

*4 При применении радиальных шин КАМА- УРАЛ, КАМА- 1260, КАМА- 1260- 2

*5 Контрольный расход топлива определяется по методике ГОСТ 20306– 90, служит для определения технического состояния автомобиля и не является эксплуатационной нормой.

*6 Устанавливается по требованию.

*7 Изделия в негерметичном исполнении.

Габаритные размеры автомобилей в снаряженном состоянии показаны на рис. 4, 5. Размеры, отмеченные звездочкой, даны для автомобилей с шинами КАМА- 1260, КАМА- 1260- 2, размеры, отмеченные двумя звездочками, означают допустимое приближение устанавливаемого оборудования к кабине и раме в зоне колес. В приложениях 1– 9 приведены справочные данные, необходимые для технического обслуживания автомобилей.

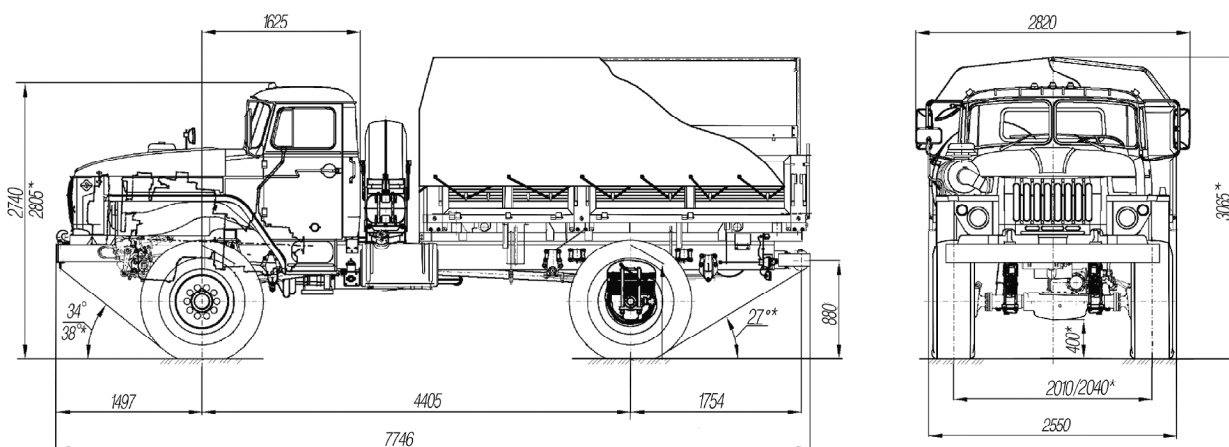


Рис. 4. Габаритные размеры автомобиля Урал-43206– 41

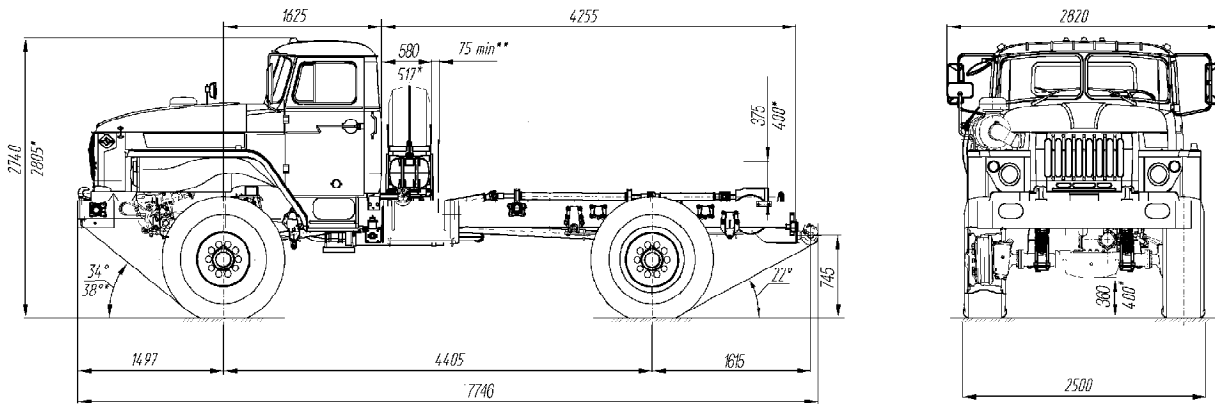


Рис. 5. Габаритные размеры шасси Урал-43206- 41

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

Механизмы управления и приборы, расположенные в кабине автомобиля, показаны на рис. 6- 9.

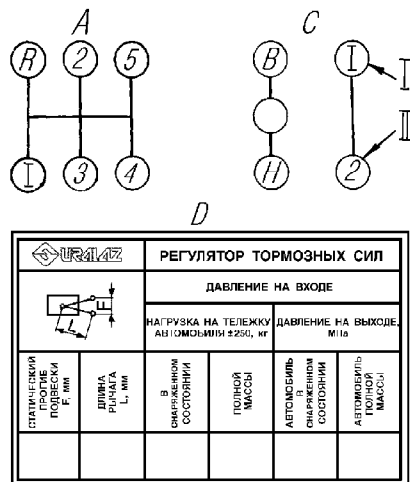


Рис. 6. Таблички, помещенные внутри кабины автомобиля:
 А- коробка передач; 1,2,3,4,5- передачи; R- задний ход; С- коробка раздаточная; В- включена высшая передача; Н- включена низшая передача; I- дифференциал разблокирован; II- дифференциал заблокирован; D- табличка регулятора тормозных сил (РТС), размещена на внутренней панели левой двери кабины

Включать коробку передач, раздаточную коробку и блокировку дифференциала, а также коробку отбора мощности, коробку дополнительного отбора мощности согласно табличкам внутри кабины и в соответствии с указаниями раздела «Вождение автомобиля».

При нажатии на кнопку 26 (рис. 7) включается вспомогательный тормоз, при снятии ноги с кнопки торможение прекращается. При перемещении рычага 2 стояночного тормоза вверх автомобиль затормаживается и включается тормозная система прицепа.

Перемещением рукоятки 4 регулируется подача наружного воздуха. При верхнем положении рычага 17 воздух поступает через дефлекторы на обдув стекол, при нижнем — для обогрева ног водителя и пассажиров.

В верхнем положении рычага 18 внутренний люк открыт, в нижнем — закрыт.

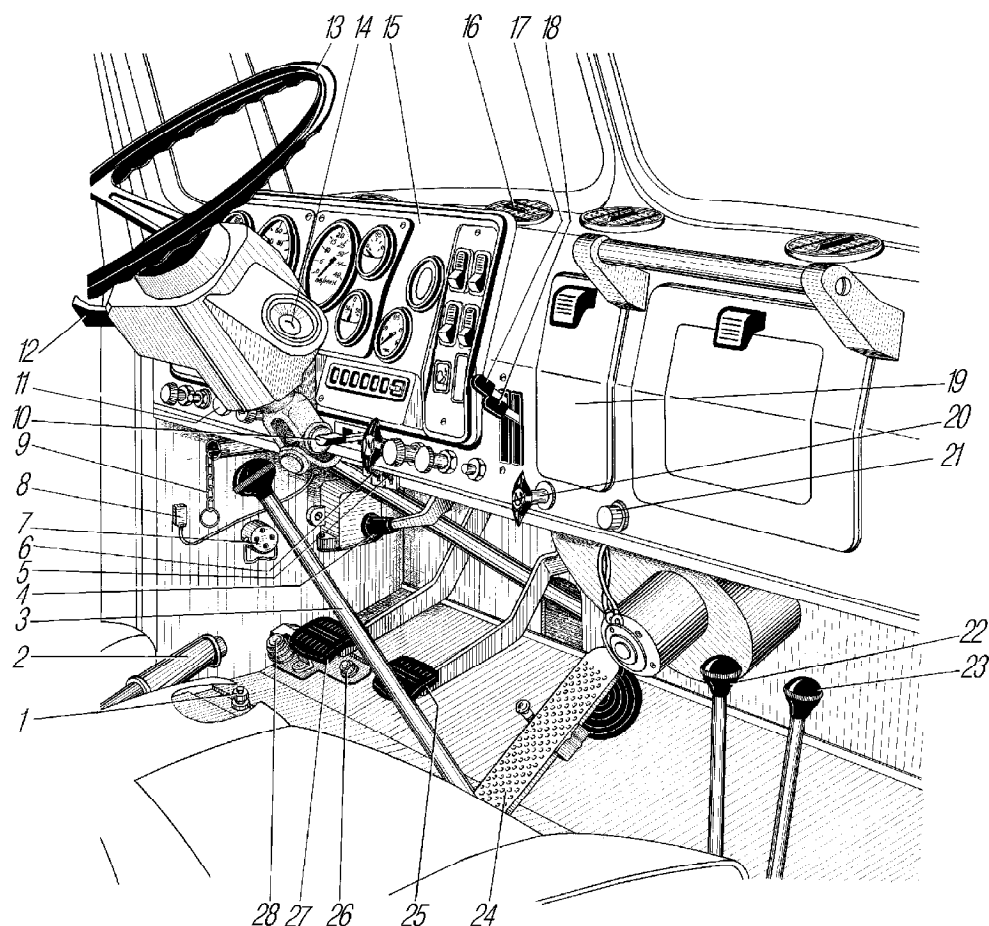


Рис. 7. Механизмы управления и приборы:

1- выключатель звукового сигнала; 2- рычаг стояночного тормоза; 3- рычаг переключения передач; 4- рукоятка привода наружного люка; 5- кран включения коробки отбора мощности; 6- кран включения коробки дополнительного отбора мощности; 7- розетка переносной лампы; 8- индикатор засоренности воздушного фильтра; 9- цепь управления шторой радиатора; 10- рычаг крана управления давлением; 11- заглушка; 12- переключатель указателей поворота; 13- колесо рулевое; 14- выключатель стартера и приборов; 15- панель приборов; 16- дефлектор; 17- рычаг привода заслонки распределителя воздухообогрева; 18- рычаг привода внутреннего люка; 19- крышка люка блока предохранителей; 20- ручка тяги ручного останова двигателя; 21- кнопка крана отключения тормозов прицепа; 22- рычаг переключения передач раздаточной коробки; 23- рычаг блокировки дифференциала раздаточной коробки; 24- педаль управления подачей топлива; 25- педаль тормоза; 26- кнопка пневматического крана управления вспомогательным тормозом; 27- педаль сцепления; 28- переключатель света фар ножной

Для останова двигателя вытянуть ручку 20 на себя до упора. При перемещении ручки переключателя 12 по часовой стрелке включаются сигнализаторы правого поворота, при перемещении против часовой стрелки — сигнализаторы левого поворота.

При нажатии на переключатель 28 переключается свет фар (дальний — на ближний и наоборот).

Электронный или электрический спидометр 7 (рис. 8) показывает величину скорости движения автомобиля, а установленный в нем счетчик — общий пробег автомобиля.

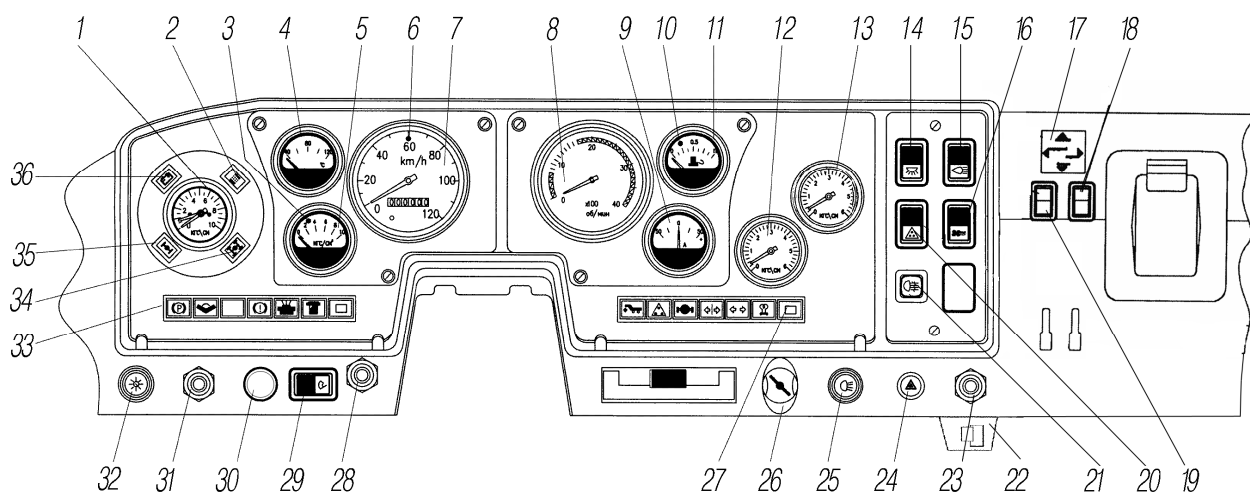


Рис. 8. Панель приборов:

1- манометр двухстрелочный; 2- датчик засоренности воздушного фильтра; 3- сигнализатор аварийного падения давления масла; 4- указатель температуры охлаждающей жидкости; 5- указатель давления масла; 6- сигнализатор дальнего света фар; 7- спидометр; 8- тахометр; 9- указатель тока; 10- сигнализатор резерва топлива; 11- указатель уровня топлива; 12- манометр шинный; 13- манометр шинный (для автомобилей с двухпроводной системой); 14- выключатель плафона кабины; 15- выключатель фары - прожектора; 16- переключатель отопителя кабины; 17- табличка накачки шин и выпуска воздуха; 18- клавиша управления накачкой шин заднего контура; 19- клавиша управления накачкой шин переднего контура; 20- выключатель фонарей знака автопоезда; 21- выключатель заднего противотуманного фонаря (со встроенным сигнализатором); 22- кран включения блокировки дифференциала заднего моста*; 23- кнопка включения ЭФУ; 24- выключатель световой аварийной сигнализации; 25- переключатель света фар центральный; 26- ручка тяги ручного управления подачей топлива; 27, 33- блоки контрольных ламп правый и левый; 28- кнопка включения аккумуляторных батарей; 29- переключатель стеклоочистителя; 30- заглушка; 31- кнопка насоса омывателя ветрового стекла; 32- выключатель подсветки приборов реостатный; 34- сигнализатор блокировки межосевого дифференциала; 35- сигнализатор блокировки межколесного дифференциала; 36- сигнализатор зарядки АКБ

Спидометр электронный ПА8046- 4 предназначен для работы в комплекте с датчиком импульсов ПД8089 ТУ РБ 300125187.207- 2004 или аналогичным по действующей нормативной документации, преобразующим частоту вращения своего приводного вала в однополярные прямоугольные импульсы, являющиеся входным сигналом прибора.

При замене электронного спидометра следует произвести его тарировку (определение численного значения тарировочного коэффициента, т.е. числа импульсов от датчика за один километр пути).

Спидометр ПА8046- 4 – сложный электронный прибор, от показаний которого зависит безопасность управления автомобилем. Для проведения тарировки спидометра рекомендуем обращаться в региональные сервисные центры ОАО «Автомобильный завод «Урал». Если это невозможно, производить тарировку спидометра, неукоснительно следуя приведенным ниже указаниям.

*Устанавливается по требованию.

Тарировка спидометра:

1. Автомобиль установить на нулевую отметку ранее измеренного и отмаркированного прямолинейного отрезка пути. Отрезок пути (для упрощения вычислений) может составлять целую, кратную часть от 1000 м, например 100; 50 или 20 метров.

2. Нажать кнопку ввода, расположенную на задней стенке спидометра. Удерживая кнопку ввода в нажатом состоянии завести двигатель автомобиля. Через 4 с после запуска двигателя отпустить кнопку. На цифровом индикаторе отобразится информация: «П - - - - ».

3. Ввести пароль доступа, необходимый для изменения коэффициента. Прерывистое свечение цифры разряда означает готовность к изменению. Короткими нажатиями (менее 1 с) можно установить цифро-буквенный символ. Сначала вводится старый пароль, например: «П 0 0 0 1», затем — новый пароль, который может быть любым четырехзначным числом, например: «Н 0 0 0 1».

Внимание! Утеря пароля приведет к невозможности следующей тарировки спидометра! С целью ответственного учета вводимых численных значений паролей рекомендуется вести их запись в журнале учета и осуществлять их периодическую смену.

4. Коротким нажатием войти в режим тарировки (в крайнем правом разряде должен появиться «0»). Водитель автомобиля на небольшой скорости проезжает отмеренный отрезок пути и по команде помощника, находящегося у конечной отметки, останавливается. На цифровом индикаторе спидометра отобразится число подсчитанных импульсов при проезде отмеренного участка. Для повышения точности подсчета делают несколько замеров, используя задний ход автомобиля и каждый раз записывая численные значения у начальной и конечной отметок (они будут суммироваться). После нескольких замеров вычисляют среднее значение. Числа импульсов за каждый проезд отмеренного отрезка получают путем вычитания из последующих значений — предыдущих. Полученное среднее значение числа импульсов умножается на число, кратное отмеренному отрезку пути от 1000 м в соответствии с формулой:

$$E = \frac{1000 * D}{L}$$

где L — пройденный путь автомобиля;

P — количество импульсов, показанное прибором.

Например, если за 100 м пути автомобиля спидометр зафиксировал 504 импульса, то тарировочный коэффициент должен быть установлен равным 5040 (т.е. 504х10). Или, например, если за 20 метров пути автомобиля спидометр подсчитал 99 импульсов, то тарировочный коэффициент должен быть установлен 4950 (т.е. 99х50) и т.п.

5. Порядок ввода программируемого коэффициента:

С целью предотвращения несанкционированного изменения программируемого коэффициента, перед вводом нового, необходимо ввести ранее установленный пароль, для чего:

1. Коротким нажатием вызвать отображение ранее установленного коэффициента. Длинным нажатием (переход к следующему разряду или этапу программирования) вызвать прерывистое свечение цифры крайнего правого разряда и короткими нажатиями (для выбора цифры или буквы) установить требуемый коэффициент, например: «0 4 9 5 0»

2. Длинным нажатием зафиксировать введенное число. Коротким нажатием выйти из технологического режима.

Примечание. В случае установки неверной цифры или буквы, необходимо короткими последовательными нажатиями «по кругу» повторно установить требуемое значение в данном разряде.

Вместо спидометра ПА 8046- 4 на автомобиле может быть установлен спидометр ПА 8046- 5 (в комплекте с датчиком ПД 8089- 3 или аналогичным датчиком) или спидометр 87.3802 (в комплекте с датчиком 4222.3843010 или аналогичным датчиком).

При установке спидометра ПА 8046- 5 тарировка производится теми же действиями, что и при установке спидометра ПА 8046- 4.

Спидометр 87.3802 имеет жидкокристаллический индикатор, который состоит из двух строк, и отображает общий и суточный пробег автомобиля. На этом приборе возможна также установка предельной скорости автомобиля, и индикатор будет сигнализировать о ее превышении. Кнопка управления для выбора режима индикации и корректировки текущих значений находится на лицевой стороне прибора.

Индикатор спидометра обеспечивает семь режимов (1, 2, 3 - режимы доступные без кода доступа; 4 - режим ввода кода доступа; 5, 6, 7 - режимы, защищенные кодом доступа) в соответствии с табл. 1

Таблица 1

Номер режима	Показание верхней строки	Показание нижней строки	Символ
1	Общий пробег	Суточный пробег	km
2	Общий пробег	Предельная скорость	kmh
3	Общий пробег	Мигающее значение предельной скорости	kmh
4	Слово «- CodE- »	«0000»	-
5	Тарировочный коэффициент	-	-
6	Тарировочный коэффициент (настройка)	-	-
7	Мигающее значение импульсов, поступающих с датчика	-	-

Первый режим индикации устанавливается после включения замка зажигания и установки стрелки спидометра на нулевую отметку шкалы. В этом режиме осуществляется обнуление счетчика суточного пробега путем нажатия на кнопку (не менее 3 с).

Переход во второй режим осуществляется коротким нажатием кнопки (менее 3 с). Корректировка значения предельной скорости возможна во втором или третьем режимах и осуществляется поворотом кнопки.

Третий режим является предупреждающим и включается автоматически в случае превышения автомобилем предельной скорости. Индикатор вернется в прежний режим, если автомобиль снизит скорость.

В четвертом режиме вводится код доступа, защищающий пятый, шестой и седьмой режимы. В момент включения замка зажигания необходимо нажать кнопку управления (не менее 3 с) до высвечивания слова «- CodE- ». Для набора кода повторно нажать кнопку (не менее 3 с) и отпустить когда замигает первый ноль слева в нижней строке. Изменение цифры осуществляется пово-

ротом кнопки. Короткое нажатие на кнопку зафиксировывает новое значение мигающей цифры, и мигать начнет следующая цифра.

Код доступа находится под пломбировочной крышечкой сзади прибора.

При установке правильного кода, короткое нажатие на кнопку переключит индикатор в пятый режим, при введении неверного кода — в первый режим индикации.

В пятом режиме:

- поворот кнопки в любом направлении приведет к переключению в *седьмой режим* для измерения количества импульсов, поступающих с датчика;
- длительное нажатие кнопки (пока не замигает первая слева цифра коэффициента) приводит к переводу в *шестой режим* для введения нового тарифовочного коэффициента;
- короткое нажатие кнопки переключает индикатор в *первый режим* и вводит в действие обновленный тарифовочный коэффициент.

Шестой режим позволяет ввести новый тарифовочный коэффициент (число импульсов от датчика за один километр пути).

Поворотом кнопки меняется значение мигающей цифры, которое фиксируется коротким нажатием на кнопку, и мигать начинает следующая цифра, и т.д. После ввода последней пятой цифры тарифовочного коэффициента короткое нажатие на кнопку переключит индикатор в пятый режим. При этом индикатор высветит значение **1100** (если установлен коэффициент менее **1100**) или значение **25 000** (если установлен коэффициент больше **25 000**).

Седьмой режим характеризуется шестью мигающими нулями в верхней строке. Если при данном режиме автомобилю пройти, например, **100** м и остановиться, то в верхней строке будет мигать число, соответствующее количеству поступивших импульсов. Умножив это число на десять, получаем значение тарифовочного коэффициента (количество импульсов от датчика за один километр пути). Для большей точности процесс измерения количества импульсов можно повторить и рассчитать среднее арифметическое значение коэффициента.

Дальнейшие любые манипуляции с кнопкой приведут к переводу в *пятый режим*.

На автомобилях, оборудованных системой регулирования давления воздуха в шинах, внутри кабины на панели передка с левой стороны автомобилей установлена табличка системы накачки шин по выбору давления воздуха в шинах и скорости движения в зависимости от вида дорог.

Рычаг крана управления давлением воздуха в шинах имеет три положения:

- левое — накачка шин;
- среднее — нейтральное, манометр **12** (см. рис. **8**) показывает фактическое давление воздуха в шинах;
- правое — выпуск воздуха из шин.

Штора радиатора управляется с помощью цепи **9** (см. рис. **7**). При вытягивании цепи штора поднимается.

Для включения или выключения аккумуляторных батарей автомобиля нажать на кнопку **28** (см.рис. **8**), расположенную на панели приборов.

Предпусковой подогреватель двигателя управляется с пульта, расположенного на левой боковине радиатора под капотом.

Аварийная сигнализация включается нажатием на кнопку **24**, при этом начинают мигать все указатели поворотов и лампа в самой кнопке.

Постоянная частота вращения коленчатого вала устанавливается вытягиванием ручки **26** на себя, во избежание поломки привода рекомендуется

предварительно нажать на педаль управления подачей топлива. Частота вращения коленчатого вала контролируется тахометром 8. При отсутствии показаний тахометра включить любую нагрузку (отопитель, подсветку приборов и т.д.); при этом тахометр начнет показывать величину оборотов коленчатого вала.

Работа системы энергоснабжения контролируется указателем тока 9. Положение стрелки между отметками «0» и «-» указывает на разряд аккумуляторной батареи, а положение между «0» и «+» на заряд. Давление воздуха в пневмоприводе тормозов автомобиля контролируется двухстрелочным манометром 1, для контроля давления в каждом из контуров пневмопривода имеются клапанные выходы, к которым присоединяются переносные манометры.

На автомобилях, выключатель стартера и приборов расположен на рулевой колонке и имеет четыре положения ключа:

0- выключено, положение фиксированное, ключ не вынимается;

I- выключены приборы, положение фиксированное, ключ не вынимается;

II- включен стартер, возвращение в положение I автоматическое, ключ не вынимается;

III- стоянка, положение фиксированное, ключ вынимается при неработающем двигателе и выключенных аккумуляторных батареях.

Выключатель стартера и приборов состоит из контактной и замковой частей.

Замковая часть имеет противоугонное и блокировочное устройство, исключающее возможность повторного включения стартера.

Принцип действия противоугонного устройства заключается в том, что после вынимания ключа из замка выдвигается запорный стержень, который входит в паз вала рулевого управления и запирает вал.

Внимание! После того, как ключ вынут из замка, необходимо убедиться в блокировке рулевого управления поворотом рулевого колеса влево, вправо. В случае повышенного усилия при повороте ключа из положения «Стоянка» следует качнуть рулевое колесо влево, вправо.

При установке ключа выключателя стартера и приборов в положение III подается питание к катушке электромагнита электропневмоклапана, сердечник электромагнита, перемещаясь, проводит в действие систему клапанов в пневматической части и воздух из крестовины разбора воздуха тормозной системы подается в пневмоцилиндр останова двигателя, тем самым, отключая подачу топлива в цилиндры двигателя.

Маркировка клемм на выключателе стартера и приборов: голубой- 15/2, голубой с черным- 15/1, желтый- P, красный- 50, коричневый- 30/1, розовый- 30, черный- INT.

Освещенность шкалы приборов регулируется вращением ручки выключателя 32 (см. рис.8)

Электрофакельное устройство (ЭФУ) работает при постоянно нажатой кнопке 23 (см. рис. 8) Загорание сигнализатора 8 (рис. 9) указывает на готовность ЭФУ к пуску двигателя. При нажатии на кнопки 6, 7 загораются все исправные сигнализаторы левого или правого блоков. Сигнализатор 9 загорается прерывистым зеленым светом при включении указателей правого или левого поворотов автомобиля, сигнализатор 10 загорается при включении указателей правого или левого поворотов прицепа. Эти сигнализаторы также служат для контроля за исправностью ламп указателей поворота.

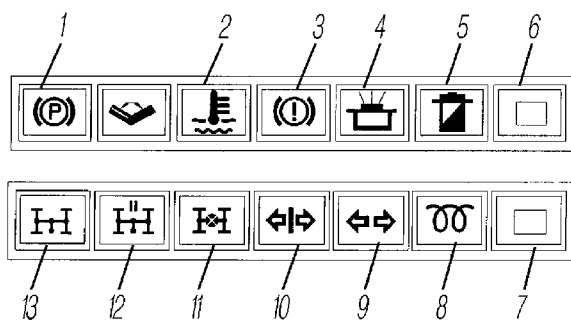


Рис. 9. Блоки контрольных ламп:
 I- левый; II- правый; сигнализаторы: 1- стояночного тормоза; 2- аварийного повышения температуры охлаждающей жидкости; 3- неисправности рабочих тормозов; 4- минимального давления воздуха в пневмосистеме; 5- засорения маслофильтра; 6,7- кнопки проверки исправности сигнализаторов; 8- включения ЭФУ; 9- указателей поворота автомобиля; 10- указателей поворота прицепа; 11- включения межосевого дифференциала; 12- включения коробки дополнительного отбора мощности (ДОМ); 13- включения коробки отбора мощности (КОМ)

При падении давления воздуха в баллонах ниже 450 кПа (4,5 кгс/см²) сигнализатор 4 загорается красным светом и включается звуковой сигнал.

При увеличенных зазорах между колодками и барабанами тормозов, а также при неисправностях гидравлической части привода при нажатии на педаль тормоза сигнализатор 3 загорается красным светом и гаснет после устранения неисправности.

Необходимость обслуживания картонного фильтрующего элемента воздушного фильтра определяется показанием индикатора засоренности 8 (см.рис. 7), установленного на боковой нижней распорке передка.

При увеличении сопротивления масляного фильтра (засорение фильтрующих элементов, повышенная вязкость масла при низкой температуре) сигнализатор 5 (см.рис. 9) загорается красным светом. Свечение его допустимо только при пуске и прогреве двигателя. Сигнализатор 2 загорается красным светом при аварийном повышении температуры охлаждающей жидкости выше 98 °С. Допускается кратковременная (не более двух часов) работа двигателя при температуре до 105 °С.

Сигнализатор 1 загорается прерывистым красным светом при включении стояночного тормоза.

Указатель 11 (см.рис. 8) показывает величину уровня топлива в основном топливном баке. В шкалу указателя встроен сигнализатор 10, загорающийся при уменьшении объема топлива до 60 л.

Кран масляного радиатора (рис. 10) расположен на блоке цилиндров слева (по ходу автомобиля). Для отключения масляного радиатора следует вращать рукоятку крана по часовой стрелке до упора.

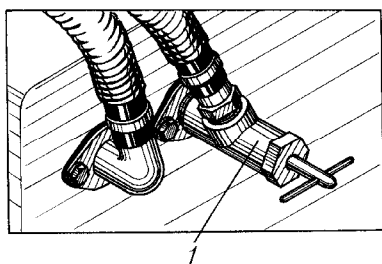


Рис. 10. Кран масляного радиатора:
 1- кран

Ручной топливоподкачивающий насос установлен на корпусе топливоподкачивающего насоса низкого давления. Для подачи топлива в насос высо-

кого давления при неработающем двигателе слегка надавить на ручку 1 (рис. 11) вниз, повернуть против часовой стрелки до освобождения ее из фиксированного положения и совершать возвратно- поступательное движение вверх-вниз. Закачав топливо вручную, утопить ручку и зафиксировать ее поворотом по ходу часовой стрелки до упора.

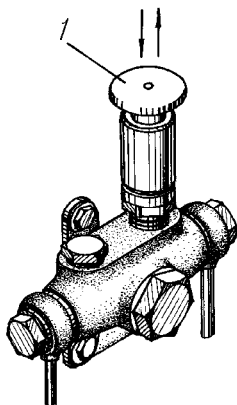


Рис. 11. Насос ручной
топливоподкачивающий:
1- ручка насоса

Соединительная головка (рис. 12) предназначена для соединения пневмосистемы автомобиля с пневмосистемой прицепа или полуприцепа.

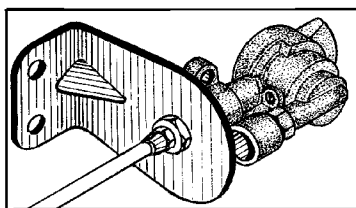


Рис. 12. Головка соединительная

Клапан отбора воздуха установлен под капотом на панели кабины. Для отбора воздуха отвернуть колпачок 1 (рис. 13) клапана, навернуть на корпус клапана накидную гайку шланга, имеющегося в комплекте инструмента.

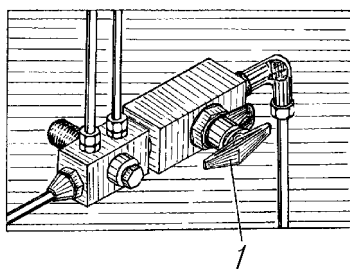


Рис. 13. Клапан отбора воздуха:
1- колпачок

Буксирный клапан (рис. 14), установленный на правом кронштейне переднего буфера, предназначен для снабжения воздухом тормозной системы автомобиля при буксировании его с неисправным двигателем.

Для присоединения тягача к воздушной магистрали автомобиля отвернуть пробку 1 буксирного клапана. Подсоединить воздушный шланг с соединительной головкой, имеющийся в комплекте ЗИП, к питающей магистрали автомобиля- тягача (красная соединительная головка) и буксирному клапану буксируемого автомобиля.

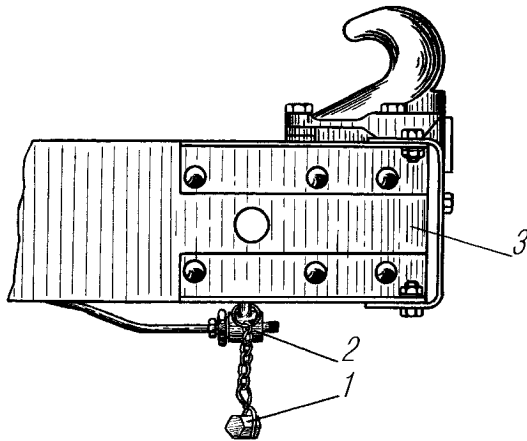


Рис. 14. Клапан буксирный:
1- пробка; 2- клапан; 3- лонжерон
правый

Рычаги управления лебедкой показаны на рис. 15. Эксплуатация лебедки описана в разделе «Лебедка».

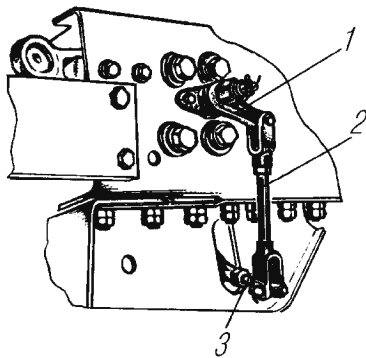


Рис. 15. Рычаги управления лебедкой:
1- рычаг управления; 2- тяга; 3- рычаг
включения

Выключатель аккумуляторных батарей (рис. 16) расположен на кронштейне аккумуляторного контейнера. При отказе дистанционной системы управления выключатель можно выключить или включить нажатием на кнопку под резиновым чехлом.

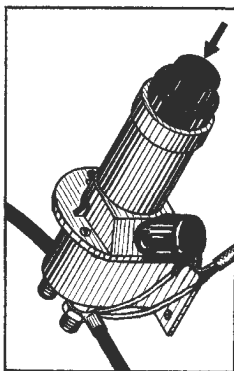


Рис.16. Выключатель аккумуляторных
батарей

Розетка внешнего запуска расположена на кронштейне аккумуляторного контейнера. Используя вилку, прикладываемую к автомобилю, при необходимости можно пустить двигатель от внешнего источника постоянного тока.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОМОБИЛЯ, ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

ДВИГАТЕЛЬ

На автомобиле установлен двигатель Ярославского моторного завода. Описание устройства двигателя, а также указания по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в прилагаемом к автомобилю руководстве по эксплуатации двигателя Ярославского моторного завода.

Система питания

Система питания двигателя топливом. Топливо из топливного бака 12 (рис. 17) засасывается топливоподкачивающим насосом 6 и через фильтры грубой 9 и тонкой 19 очистки поступает к топливному насосу высокого давления (ТНВД) 17. Насос подает топливо по трубкам к форсункам, которые впрыскивают топливо в цилиндры двигателя в соответствии с порядком их работы. Излишки топлива, а вместе с ними и попавший в систему воздух, отводятся через клапан-жиклер фильтра тонкой очистки по топливопроводам 1 и 5 в топливный бак. Просочившееся через прецизионные детали форсунок топливо по трубопроводам 13 и 15 также отводится в топливный бак. Количество топлива в топливном баке измеряется электрическим датчиком уровня, установленным в баке, и контролируется указателем на панели приборов.

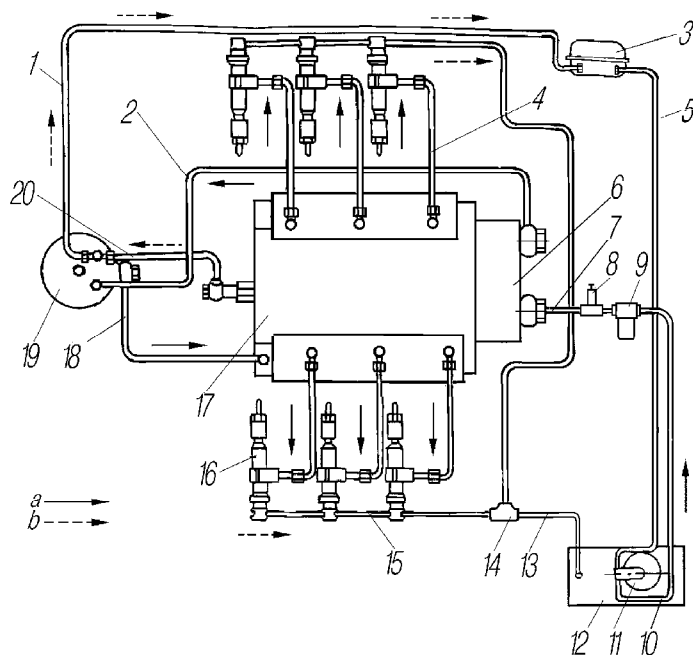


Рис. 17. Схема системы питания:

1,5,13,15,20- топливопроводы сливные; 2,4,7,10,18- топливопроводы подводящие; 3- бачок топливный предпускового подогревателя; 6- насос топливоподкачивающий низкого давления; 8- насос ручной топливоподкачивающий; 9- фильтр грубой очистки топлива; 11- топливоза- борник; 12- бак топливный основной; 14- тройник; 16- форсунка; 17- насос топливный высокого давления; 19- фильтр тонкой очистки топлива; а- подача топлива; б- слив топлива

Привод управления подачей топлива и ручного останова двигателя (рис. 18) механический, состоит из педали, тяг, рычагов и ручек управления.

Постоянная частота вращения коленчатого вала двигателя устанавливается с помощью ручки 3 тяги ручного управления, которая тягой 1 соединена с рычагом управления подачей топлива 15.

Для установки необходимой частоты вращения коленчатого вала двигателя (при накачке шин, прогреве холодного двигателя и т.д.) следует сначала нажать на педаль управления подачей топлива 9, а затем зафиксировать это положение, вытянув ручку на себя.

Ход педали ограничивается регулировочным болтом 10. Зазор «а» между педалью 9 и регулировочным болтом 10 при работе двигателя на максимальной частоте вращения коленчатого вала должен быть 2-3 мм.

При правильно отрегулированном приводе педаль 9 должна свободно перемещаться, обеспечивая поворот рычага управления подачей топлива 15 от упора в болт ограничения минимальной частоты вращения холостого хода до упора в болт ограничения максимальных оборотов холостого хода.

Для останова работающего двигателя необходимо ручку 4, которая соединена с рычагом останова, вытянуть на себя.

Ручки управления размещены в кабине на щитке под панелью приборов.

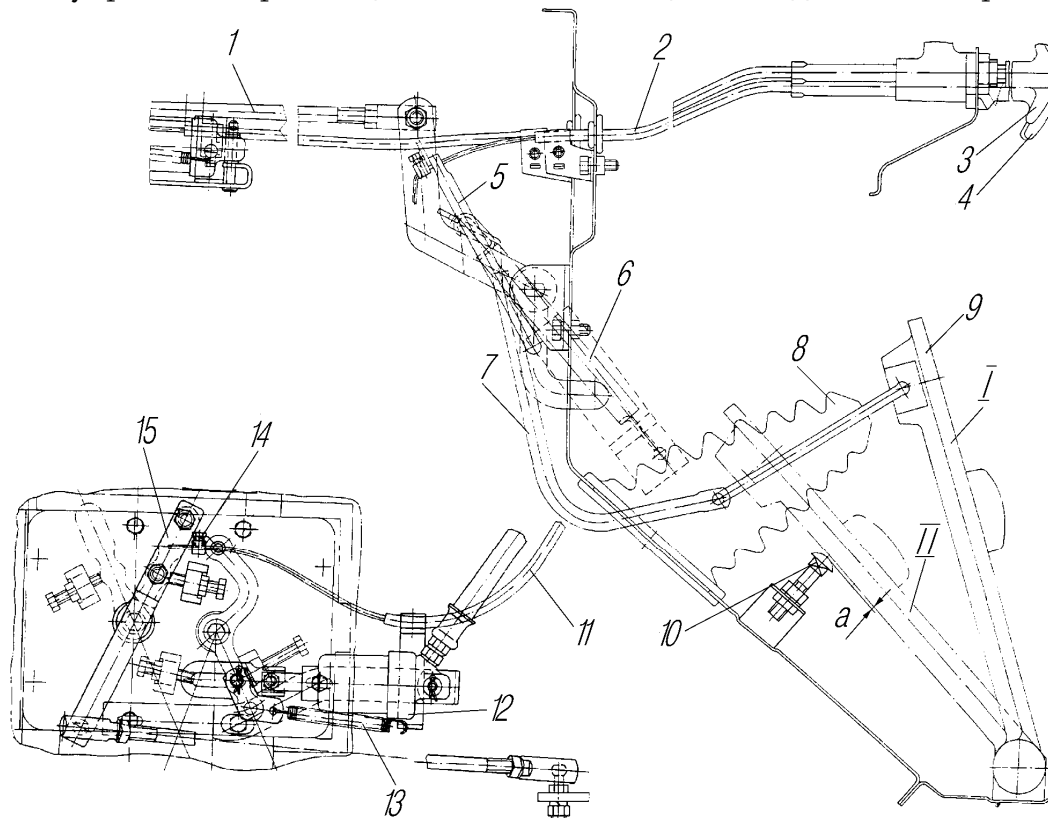


Рис.18. Привод управления подачей топлива:

1- тяга; 2- тяга ручного управления; 3- ручка тяги ручного управления подачей топлива; 4- ручка тяги ручного останова двигателя; 5- рычаг ручного привода; 6- пружина; 7- рычаг вала управления подачей топлива; 8- уплотнитель; 9- педаль; 10- болт регулировочный; 11- тяга ручного останова; 12- пневмоцилиндр; 13- пружина возвратная рычага останова; 14- зажим троса; 15- рычаг управления подачей топлива; а- зазор; I- положение педали при работе двигателя на минимальных оборотах холостого хода; II- положение педали при работе двигателя на максимальных оборотах холостого хода

Система питания двигателя воздухом предназначена для забора воздуха из атмосферы, очищения его от пыли и подачи в двигатель. Состоит из двух-ступенчатого воздушного фильтра сухого типа, подводящих трубопроводов, соединительных шлангов и деталей крепления.

Воздушный фильтр закреплен на правом крыле с помощью кронштейнов и хомутов. Подводящие трубопроводы расположены на двигателе.

Подача воздуха в воздушный фильтр осуществляется через воздухозаборную трубу. Поступивший в фильтр воздух, проходя через инерционную решетку, приобретает вращательное движение в кольцевом зазоре между корпусом и фильтрующим элементом, за счет действия центробежных сил частицы пыли отбрасываются к стенке корпуса и собираются в бункере через щель в перегородке. Затем предварительно очищенный воздух проходит через фильтрующий элемент, где происходит его окончательная очистка.

В целях повышения эффективности очистки воздуха, поступающего в двигатель, и увеличения ресурса фильтрующего элемента предусмотрена установка в воздухоочиститель предочистителя.

Обслуживание первой ступени воздушного фильтра проводится периодически, исходя из условий эксплуатации автомобиля. Необходимость обслуживания воздушного фильтра определяется показанием сигнализатора засоренности, расположенного на панели приборов. При загорании сигнализатора необходимо провести обслуживание воздушного фильтра.

Для обслуживания первой ступени очистки следует отсоединить воздухопроводы, снять крышку, отвернуть крепление, вынуть картонный фильтрующий элемент, снять воздушный фильтр, удалить пыль из крышки-бункера. Корпус и крышку промыть в дизельном топливе или горячей воде, продуть сжатым воздухом и просушить.

Осмотреть фильтрующий элемент воздухоочистителя. Налет пыли на внутренней стороне элемента указывает на негерметичность элемента или уплотнительных прокладок, в этом случае его заменить.

Качество уплотнения контролируют по сплошному отпечатку на прокладке.

Для обслуживания фильтрующего элемента снять предочиститель и очистить его от пыли встряхиванием или продувкой. Обнаружив на картоне элемента пыль без копти или сажи (элемент серый), продуть его сухим сжатым воздухом до полного удаления пыли. Во избежание прорыва картона давление сжатого воздуха должно быть не более 200–300 кПа (2–3 кгс/см²). Струю воздуха направлять под углом к поверхности, силу струи регулировать изменением расстояния шланга от элемента.

При наличии на картоне сажи, масла, топлива или при малоэффективности обдува сжатым воздухом необходимо заменить или промыть элемент в теплой воде (40–50 °С) с растворенным в ней моющим веществом (например, бытовые стиральные порошки) из расчета 20–25 г вещества на 1 л воды. Промывать элемент, погружая его на полчаса в этот раствор с последующим интенсивным вращением или окуная в раствор в течение 10–15 мин. После промывки в растворе необходимо прополоскать элемент в чистой теплой воде и просушить. Запрещается сушить над открытым пламенем и воздухом с температурой выше 70 °С.

После каждого обслуживания элемента или при установке нового следует проверить его состояние визуально, подсвечивая изнутри лампой.

При механических повреждениях, разрывах гофр картона, отслаиваниях картона, надрывах уплотнительных прокладок элемент заменить.

Ориентировочный срок службы картонного фильтрующего элемента составляет **30 000 км**. Излишне частая очистка фильтрующего элемента сокращает срок его службы, так как общее количество обслуживаний элемента ограничено (**5-7 раз**, в том числе промывкой не более **3 раз**) из-за возможного разрушения картона.

Следует периодически осматривать состояние резиновых соединительных гофрированных и гладких рукавов. При обнаружении дефектов в виде трещин, порезов, разрывов и др. детали заменить.

Система предпускового подогрева двигателя

Система предпускового подогрева двигателя предназначена для разогрева двигателя при отрицательных температурах окружающего воздуха.

Техническая характеристика предпускового подогревателя

Модель	ПЖД30Ж
Теплопроизводительность, кВт (ккал/ч)	30 (26000)
Топливо	применяемое для двигателя
Расход топлива, кг/ч	4,2

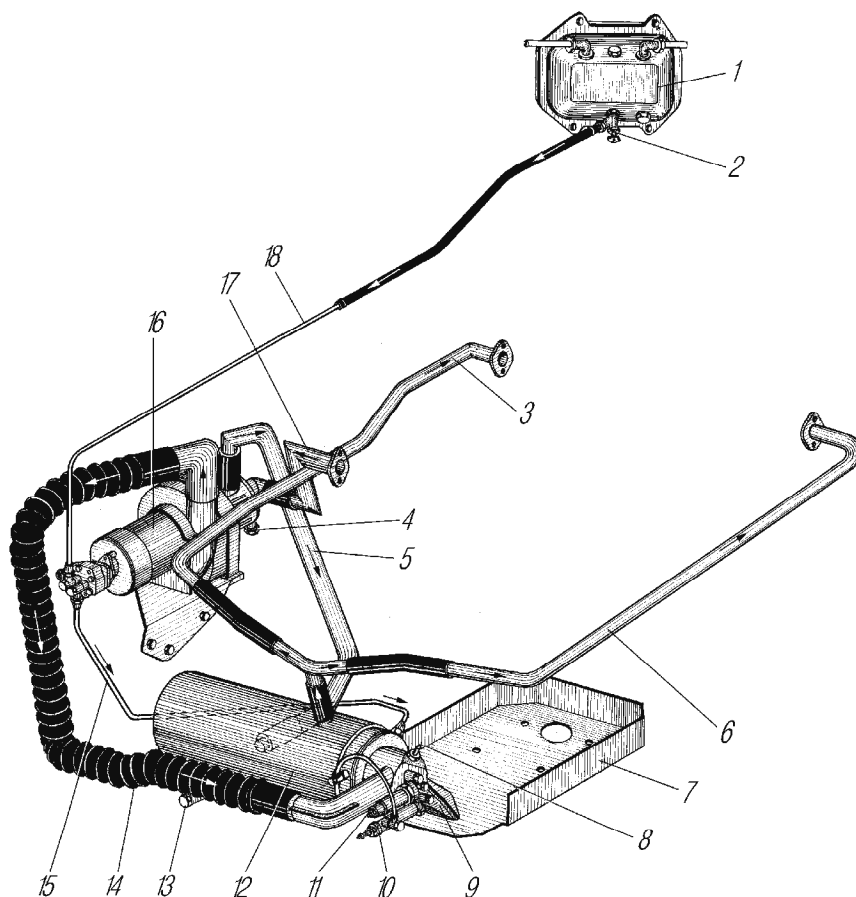


Рис. 19 Система предпускового подогрева двигателя

Рис. 19 Система предпускового подогрева двигателя:

1- бачок топливный; 2- кран проходной; 3- труба подводящая правая; 4,13- пробки сливные; 5- труба подводящая котла подогревателя; 6- труба подводящая левая; 7- кожух масляного картера; 8- свеча искровая; 9- патрубок газонаправляющий; 10- электронагреватель топлива; 11- клапан электромагнитный; 12- котел предпускового подогревателя; 14- шланг воздухопровода; 15- трубка топливная от насосного агрегата к котлу; 16- агрегат насосный; 17- труба подводящая насосного агрегата; 18- трубка топливная от бачка подогревателя к насосному агрегату

В систему подогрева двигателя входят:

- предпусковой подогреватель, состоящий из: котла 12 (рис. 19), насосного агрегата 16 (электродвигатель, вентилятор, жидкостный и топливный насосы); источника высокого напряжения;
- топливный бачок 1 с краном 2;
- пульт управления подогревателем, состоящий из выключателей: электроподогрева топлива, свечи, насосного агрегата и электромагнитного клапана. Пульт расположен на левой боковине радиатора системы охлаждения;
- трубопроводы;
- патрубок газонаправляющий 9;
- кожух масляного картера 7.

Съемная горелка крепится к котлу болтами. На горелке установлены свеча 8, электромагнитный клапан 11 в сборе с форсункой и электронагреватель топлива 10.

Электромагнитный клапан включает или выключает подачу топлива к горелке.

Форсунка, установленная в корпусе электромагнитного клапана, обеспечивает необходимое для сгорания распыливание топлива.

Электронагреватель нагревает порцию топлива перед пуском подогревателя.

Система электроискрового розжига обеспечивает воспламенение смеси топлива с воздухом в период пуска.

Топливный бачок содержит необходимый для работы подогревателя запас топлива. Он соединен топливопроводами с системой питания двигателя и при работе двигателя всегда заполнен топливом. При необходимости может быть заполнен с помощью ручного топливоподкачивающего насоса двигателя.

Подогреватель работает следующим образом. Топливный насос забирает топливо из бачка подогревателя и под давлением при открытом электромагнитном клапане впрыскивает его через форсунку в горелку, где распыленное топливо смешивается с воздухом, воспламеняется и сгорает, нагревая в котле жидкость. Под действием насоса жидкость циркулирует по трубопроводам, по блоку в направлении, показанном стрелками на рис. 19.

Продукты сгорания топлива через газонаправляющий патрубок котла направляются под масляный картер двигателя и подогревают в нем масло. Топливо фильтруется, проходя через фильтры в электромагнитном клапане и форсунке.

Обслуживание предпускового подогревателя. Необходимо помнить, что нарушение правил эксплуатации, а также работа с неисправным подогревателем могут послужить причинами пожара. Следить, чтобы не было подтекания охлаждающей жидкости и топлива в соединениях трубопроводов, шлангов и крана, следить за состоянием затяжки стяжных хомутов на патрубках подогревателя и трубопроводах.

После мойки автомобиля или преодоления брода удалить воду, попавшую в воздушный тракт подогревателя, включением насосного агрегата на 2–3 мин.

Необходимо следить за правильностью регулирования топливного насоса подогревателя.

При подготовке автомобиля к зимней эксплуатации:

- вывернуть из дренажного отверстия на нижнем торце топливного насоса транспортную пробку. При переходе на летнюю эксплуатацию пробку установить на место;

- открыть кран топливного бачка подогревателя и оставить его открытым на весь период зимней эксплуатации. При переходе на летнюю эксплуатацию топливный кран закрыть;

- проверить крепление котла и насосного агрегата, очистить все приборы от грязи. Проверить состояние проводов и крепление пульта управления подогревателем. Очистить газоход котла и камеру сгорания, для чего продуть сжатым воздухом котел, камеру сгорания и газоход, отсоединив шланг подачи воздуха. Прочистить дренажную трубку горелки котла подогревателя с целью исключения скопления топлива;

- очистить от нагара электрод и изолятор искровой свечи. Разобрать и промыть в керосине или ацетоне форсунку и ее топливный фильтр, а также топливный фильтр электромагнитного клапана;

- проверить правильность регулировки топливного насоса подогревателя. Оптимальная подача топлива в камеру сгорания в эксплуатации определяется по устойчивой работе подогревателя без выброса пламени из котла.

Расход топлива регулировать редукционным клапаном топливного насоса (рис. 20). Для изменения количества топлива, поступающего через форсунку в подогреватель, отвернуть на топливном насосе колпачковую гайку 7, расконтрить регулировочный винт 6 и для увеличения количества топлива поворачивать его вправо, для уменьшения подачи топлива — влево.

Работа подогревателя с открытым пламенем на выпуске недопустима. По окончании регулировки регулировочный винт законтрить контргайкой 5 и навернуть колпачковую гайку 7.

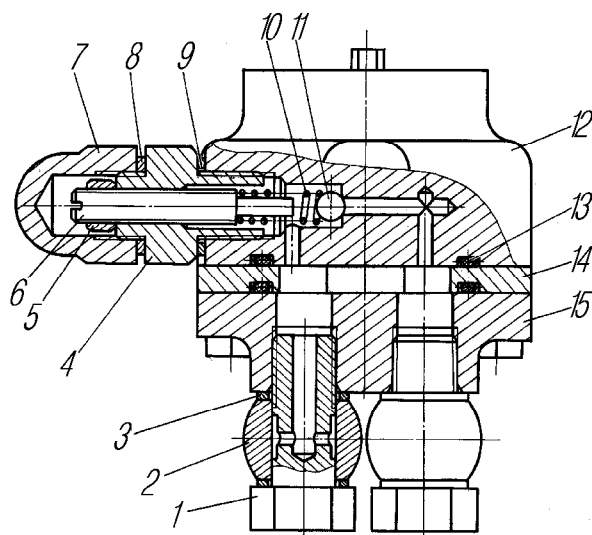


Рис. 20. Клапан редукционный топливного насоса:

- 1- болт топливопровода; 2- угольник поворотный; 3,8,9,13- кольца уплотнительные; 4- штуцер; 5,7- гайки; 6- винт регулировочный; 10- пружина; 11- шарик; 12- корпус топливного насоса; 14- прокладка; 15- крышка топливного насоса

Система выпуска газов

Система выпуска газов предназначена для отвода отработавших газов и снижения шума выпуска. Между выпускным патрубком 4 рис. 21 на турбокомпрессоре двигателя и приемной трубой 1 расположен вспомогательный тормоз 3, а для компенсации температурных изменений размеров деталей и взаимных перемещений двигателя и глушителя за передней трубой размещен гибкий металлорукав.

Глушитель шума выпуска 6 закреплен двумя хомутами 5 к кронштейнам на 2-ой и 3-ей поперечинах рамы. Выпускная труба направлена вправо по ходу автомобиля и соединена с глушителем хомутом со стремянкой.

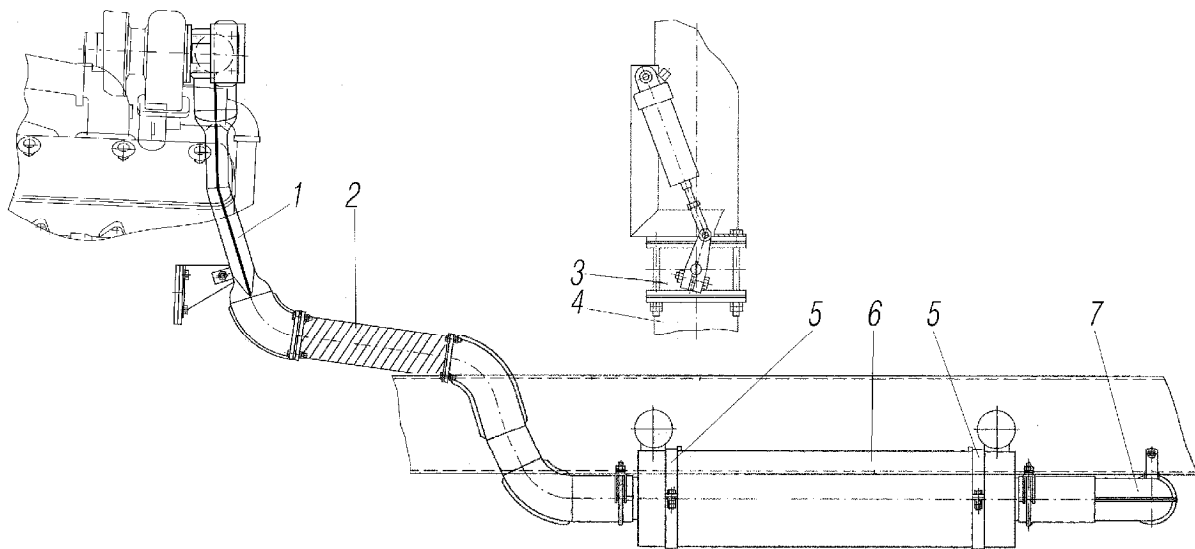


Рис. 21. Система выпуска газов:

1- труба приемная; 2- металлорукав гибкий; 3- тормоз вспомогательный; 4- патрубок выпускной; 5- хомуты; 6- глушитель; 7- труба выпускная

Система охлаждения

Система охлаждения двигателя жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, рассчитанная на применение низкотемпературных охлаждающих жидкостей (рис. 22).

При температуре окружающего воздуха до минус 40 °С следует применять охлаждающую жидкость ОЖ- 40 «Лена» или охлаждающую жидкость ТОСОЛ- А40М. При температуре 20 °С плотность охлаждающей жидкости ОЖ- 40 «Лена» должна быть 1,075- 1,085 г/см³ и ТОСОЛ- А40М — 1,078- 1,085 г/см³.

При температуре воздуха минус 40 °С и ниже применять охлаждающую жидкость ОЖ- 65 «Лена» или охлаждающую жидкость ТОСОЛ- А65М. При температуре 20 °С плотность охлаждающей жидкости ОЖ- 65 «Лена» должна быть 1,085- 1,100 г/см³, ТОСОЛ- А65М — 1,085- 1,095 г/см³.

Допускается применение воды в случае внезапной потери охлаждающей жидкости. При первой же возможности слить воду и залить низкотемпературную охлаждающую жидкость.

Радиатор трубчато - ленточный - трехрядный. На заливной горловине верхнего бачка радиатора установлена герметичная пробка, снабженная двумя клапанами. Выпускной клапан открывается при избыточном давлении в системе 65 кПа (0,65 кгс/см²), выпускает избыток жидкости и пар в расширительный бачок, впускной клапан открывается при разрежении 1- 1,2 кПа (0,01- 0,012 кгс/см²), впускает жидкость из бачка в радиатор.

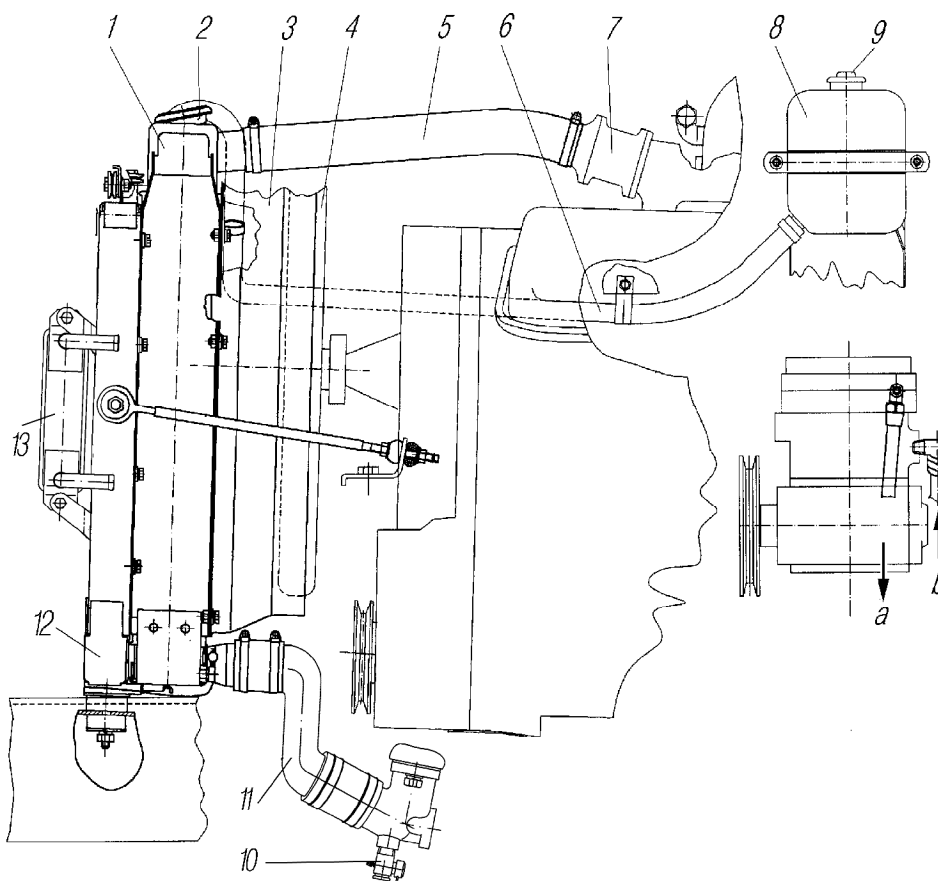


Рис. 22. Схема системы охлаждения:

1- радиатор; 2- горловина заливная с пробкой радиатора; 3- кожух; 4- вентилятор; 5- шланг водоотводящий; 6- шланг перепускной к расширительному бачку; 7- коробка термостатная; 8- бачок расширительный; 9- пробка расширительного бачка; 10- пробка сливная; 11- трубопровод водоподводящий; 12- рамка радиатора; 13- радиатор масляный; а- отвод охлаждающей жидкости от компрессора; б- подвод охлаждающей жидкости к компрессору

Штора радиатора предназначена для регулирования интенсивности обдува радиатора, управляется из кабины водителя.

Масляный радиатор трубчато- пластинчатый, двухрядный воздушного охлаждения.

Расширительный бачок — пластмассовый, расположен на кронштейне правой боковины капота автомобиля, соединен трубопроводом с заливной горловиной верхнего бачка радиатора. Расширительный бачок служит для

компенсации изменения объема охлаждающей жидкости при ее расширении от нагревания.

Контроль за температурой охлаждающей жидкости в системе охлаждения осуществляется указателем, установленным на панели приборов. Датчик указателя установлен в водосборной трубе. Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения должна быть в пределах **75-90 °С**.

При достижении температуры в системе охлаждения **95 °С** загорается сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости. Этот сигнал предупреждает о том, что необходимо выяснить причину перегрева двигателя и устранить ее.

При горящем сигнализаторе в особых случаях возможно дальнейшее движение при внимательном наблюдении за указателем температуры охлаждающей жидкости. Допускается кратковременное, не более **10 мин**, повышение температуры до **95 °С**.

При применении моторных масел повышенной вязкости не ниже **M-5з/14Д(м) (SAE 10W/40)** предельная температура охлаждающей жидкости **95 °С**. При этом допускается кратковременное повышение температуры до **100 °С**.

Регулировку натяжения ремней привода водяного насоса проводить в следующей последовательности:

- слить воду из системы охлаждения;
- отсоединить от водяного насоса трубопровод водоподводящий;
- отвернуть гайки крепления боковины шкива, проворачивая шкив.

Снять одну - две регулировочные прокладки (рис. 23). Прокладки поставить на наружную сторону боковины и последовательно завернуть гайки, проворачивая шкив после подтяжки каждой гайки.

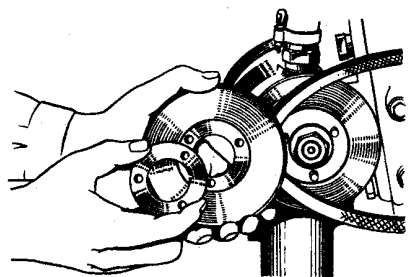


Рис.23. Снятие регулировочных прокладок

Затем проверить правильность натяжения ремня. При замене старого ремня новым все прокладки поставить между ступицей и съемной боковиной шкива и отрегулировать натяжение ремня, как указано выше.

Проверка уровня низкозамерзающей охлаждающей жидкости. Уровень охлаждающей жидкости ввиду изменения ее объема при различных температурах проверять на непрогретом двигателе (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей).

Систему охлаждения непрогретого двигателя заполнять охлаждающей жидкостью через заливную горловину радиатора. При заправке системы пробка наливной трубы подогревателя и кран отопителя должны быть открыты. Перед проверкой уровня жидкости двигатель запустить на **1- 2 мин** для удаления воздуха из системы. После остановки двигателя при необходимости долить жидкость до уровня по верхней кромке охлаждающих трубок радиатора.

Уровень воды в системе охлаждения необходимо проверять на непрогретом двигателе. Систему охлаждения заполнить водой через заливную горловину радиатора при открытых пробках наливной трубы подогревателя и крана отопителя кабины. При температуре ниже **0 °С** кран отопителя кабины

открывать только после прогрева двигателя и доливать воду в радиатор до верхней кромки горловины радиатора. В холодное время года соединительный шланг отсоединить от расширительного бачка и направить его вниз, закрепив хомут под болт крепления кожуха вентилятора. В теплое время шланг от бачка не отсоединять.

Для слива охлаждающей жидкости из системы охлаждения установить автомобиль на горизонтальной площадке или с наклоном вперед и вывернуть три пробки, расположенные на котле подогревателя, на насосном агрегате подогревателя и на подводящем патрубке водяного насоса (с правой стороны по ходу автомобиля) и открыть краник на жидкостно- масляном теплообменнике (ЖМТ).

При этом пробка горловины радиатора должна быть открыта.

Объем несливаемой охлаждающей жидкости при открытом кране отопителя кабины ориентировочно составляет 1,3 л.

Если в системе охлаждения использовалась вода, то при сливе ее сделать следующее:

- после слива воды из системы охлаждения и предпускового подогрева включить на 10– 15 с насосный агрегат для удаления воды из насоса во избежание примерзания крыльчатки, после полного слива воды завернуть три пробки и закрыть краник ЖМТ.

- после слива воды из системы охлаждения не закрывать пробку горловину радиатора, так как возможно ее примерзание.

Не пускать двигатель после слива охлаждающей жидкости для удаления ее остатков из системы, это может привести к разрушению уплотнительных резиновых колец гильз цилиндров, выпаданию седел клапанов, прогоранию и короблению головок блока.

Подвеска силового агрегата

Силовой агрегат установлен на четырех эластичных опорах: передней, задней и двух средних — левой и правой.

Передняя и средние опоры — несущие. Задняя опора — поддерживающая, устанавливается в ненагруженном положении с помощью регулировочных пластин 9 (рис. 24). Передней и задней опорами силовой агрегат устанавливается на балках 3 и 11, средними — на кронштейнах, закрепленных на раме автомобиля.

Опорами силового агрегата служат кронштейны 2,7,12. Кронштейн передней опоры 12 крепится к передней крышке блока двигателя, кронштейны 2 средних опор — к картеру маховика, а кронштейн 7 задней опоры — к заднему торцу коробки передач.

Подушки средних опор 1 левой и правой — взаимозаменяемы между собой.

Подушки 4 и амортизаторы 5 передней и задней опор также взаимозаменяемы.

Для установки задней опоры в ненагруженном положении необходимо выдержать зазор 0– 1 мм между подушкой 4 и кронштейном задней опоры 7.

Для этого провести регулировку в следующей последовательности:

1. Отвернуть гайки 8 и вынуть болты 10.
2. Снять регулировочные пластины 9.
3. Замерить зазор между кронштейном 7 и подушкой 4. Зазор более 1 мм должен быть устранен установкой регулировочных пластин 9.
4. Установить болты 10 и затянуть гайки 8.

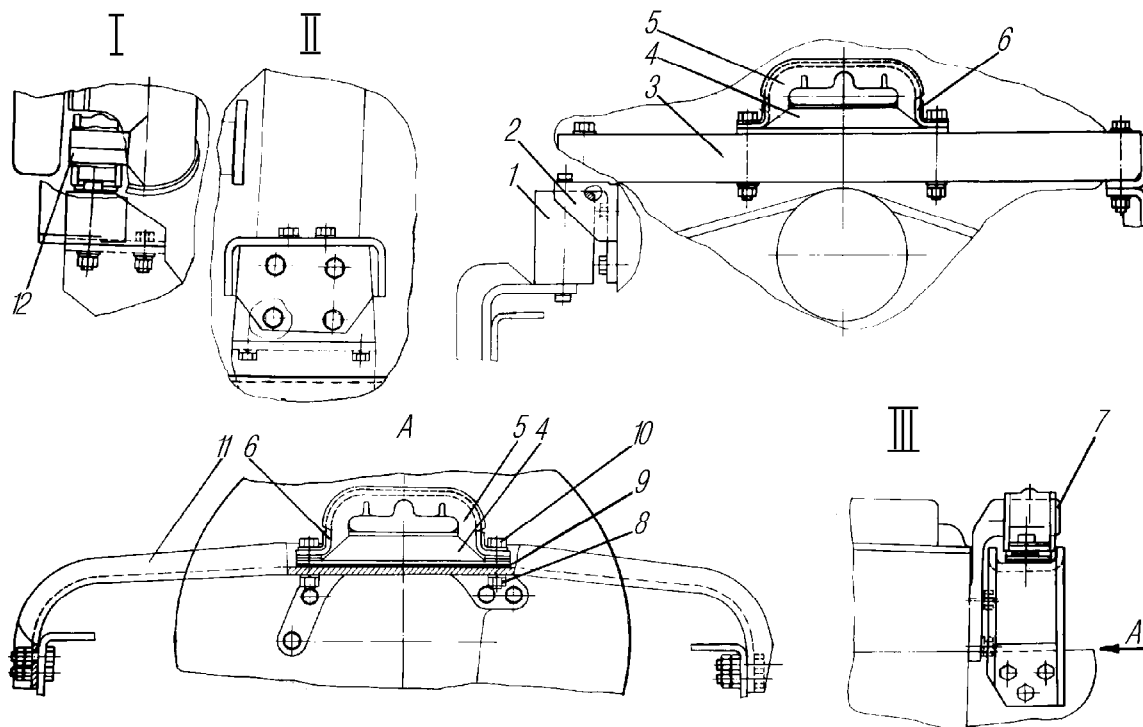


Рис. 24. Подвеска силового агрегата:

1- подушка средней опоры; 2- кронштейн средних опор; 3- балка передней опоры; 4- подушка передней и задней опор; 5- амортизатор передней и задней опор; 6- скоба передней и задней опор; 7- кронштейн задней опоры; 8- гайка; 9- пластины регулировочные; 10- болт; 11- балка задней опоры; 12- кронштейн передней опоры; I- передняя опора; II- средние опоры; III- задняя опора

ТРАНСМИССИЯ

Описание устройства сцепления и коробки передач, а также указания по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в руководстве по эксплуатации Ярославского моторного завода.

Привод выключения сцепления гидравлический с пневматическим усилителем (ПГУ)

Главный цилиндр 7 (рис. 25) установлен в мотоотсеке и крепится на кронштейне к передней панели кабины. На поршень воздействует толкатель 13 (рис. 26), который через рычаг соединен с педальным механизмом 8 (см.рис. 25).

При воздействии на педаль сцепления давление жидкости из главного цилиндра передается по трубке 31, шлангу 24 в пневмогидравлический усилитель (ПГУ). В ПГУ жидкость давит на шток и одновременно открывает клапан пневмосистемы.

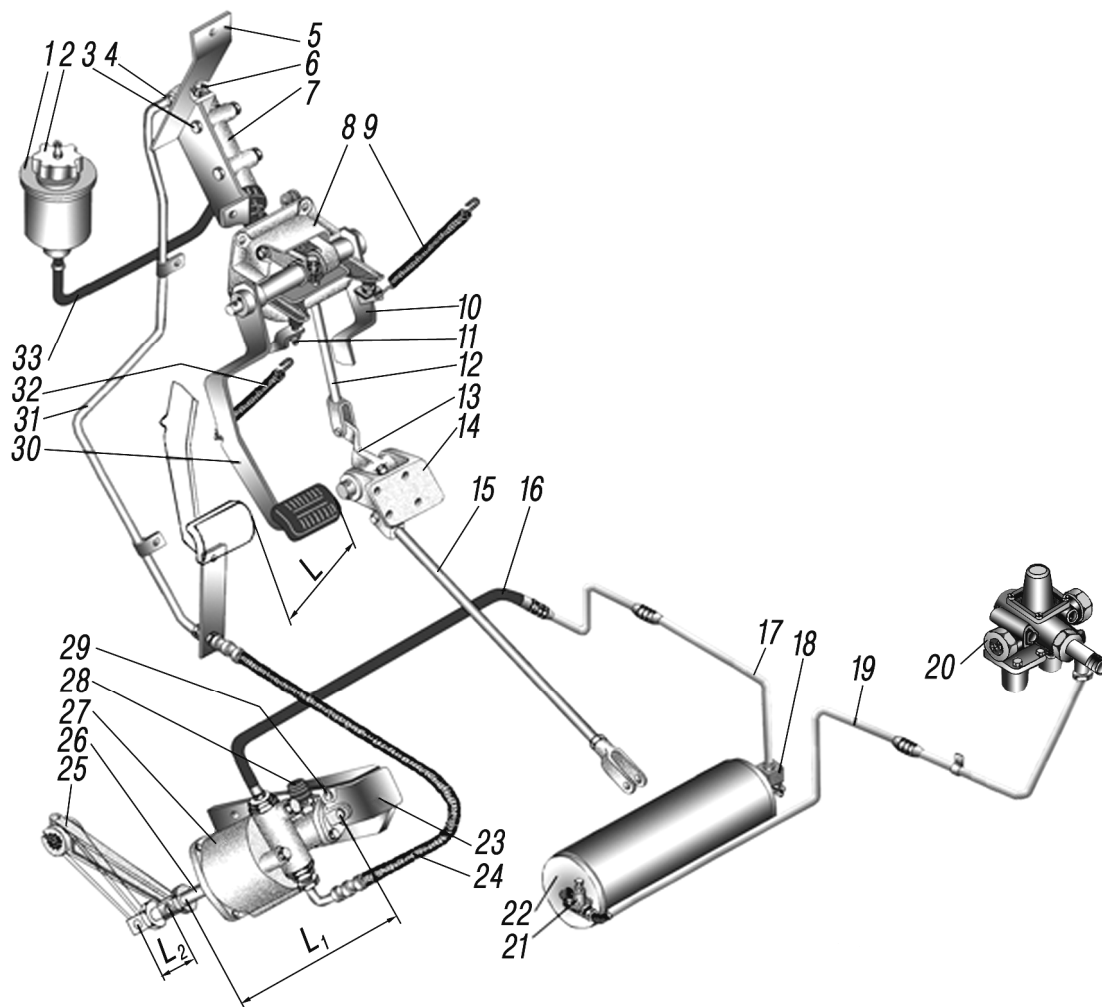


Рис.25. Привод управления сцеплением:

1- бачок компенсационный; 2- крышка бачка; 3- болт; 4- гайка; 5,14,23- кронштейны; 6- упор цилиндра; 7- цилиндр главный; 8- механизм педальный; 9,32- пружины; 10- педаль тормоза; 11- упор педали сцепления; 12,15- тяги педали тормоза; 13- рычаг управления тормозным краном; 16,24,33- шланги; 17,19,31- трубки привода сцепления; 18- клапан контрольного вывода; 20- клапан защитный тройной; 21- клапан защитный одинарный; 22- баллон воздушный; 25- рычаг вала вилки выключения сцепления; 26- шток; 27- усилитель пневмогидравлический (ПГУ); 28- клапан прокачки ПГУ; 29- болт упорный кронштейна; 30- педаль сцепления; $L = 185 - 200$ мм; $L_1 = 254$ мм; $L_2 = 30 - 40$ мм

Пневматическая часть состоит из баллона 22 емкостью 8 литров, установленного на заднем кронштейне аккумуляторных батарей, одинарного защитного клапана 21, трубопроводов. Запитка осуществляется от отдельного контура пневмосистемы.

Одинарный защитный клапан установлен на баллоне и предназначен для разделения воздушной магистрали, идущей от отдельного контура пневмосистемы к баллону и сохранения давления в ней независимо от падения давления в основных контурах. На баллоне установлен кран слива конденсата и клапан контрольного вывода 18.

Подвод воздуха к ПГУ осуществляется трубкой 17 и шлангом 16.

Главный цилиндр сцепления. Конструкция главного цилиндра показана на рис. 26. При необходимости ремонта при сборке кольцо 14 устанавливать как показано на рис. 26.

Внутреннюю поверхность цилиндра, резиновые кольца и манжету при сборке смазать тормозной жидкостью.

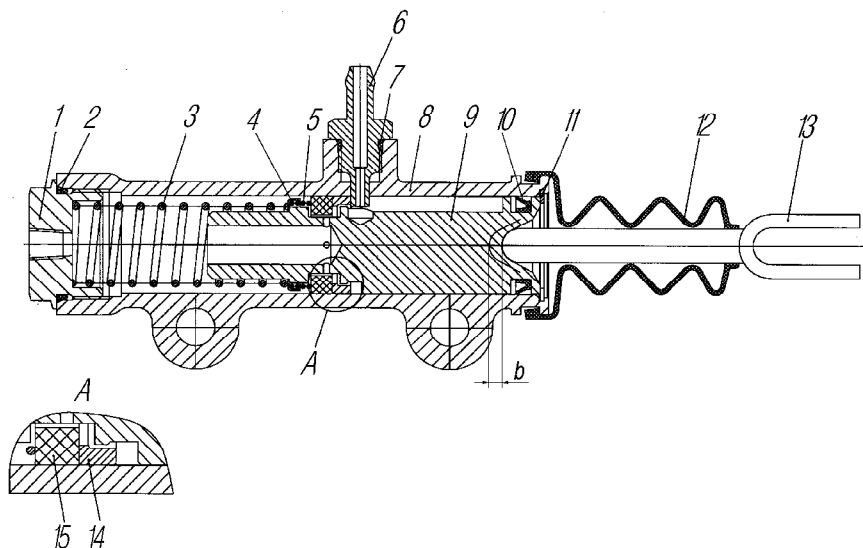


Рис. 26. Цилиндр главный:

1- пробка; 2,7- кольца резиновые; 3- пружина возвратная; 4- чашка поджимной пружины; 5- пружина поджимная; 6- штуцер подводной; 8- корпус цилиндра; 9- поршень; 10- манжета; 11- кольцо стопорное; 12- чехол защитный; 13- толкатель; 14- кольцо; 15- кольцо уплотнительное; b- зазор

Пневмогидравлический усилитель сцепления (ПГУ) содержит корпус 1 (рис. 27), внутри которого расположен поршень 5 и шток 4. Поршень со штоком подвижно уплотнены в корпусе и могут перемещаться в осевом направлении. Поршень уплотнен в корпусе при помощи резиновой манжеты 9, а шток двумя уплотнительными резиновыми кольцами 3.

Корпус со стороны поршня закрыт крышкой 6, сквозь которую проходит шток. На конце штока закреплена вилка 8, которой ПГУ крепится к рычагу вилки выключения сцепления. В центре крышки 6 установлен резиновый грязезъемник 7, который очищает шток от грязи и предотвращает попадание ее внутрь корпуса.

С другой стороны корпуса 1 установлена вилка 14, при помощи которой ПГУ через кронштейн крепится к коробке передач. Вилка 14 имеет фланец, уплотненный в корпусе резиновым кольцом 13. В нижней части корпуса имеется выпускное окно 10, имеющее резиновый клапан. Клапан предотвращает попадание грязи внутрь корпуса.

В верхней части корпуса установлен клапан 2 для удаления воздуха из полости D. К корпусу 1 при помощи двух болтов прикреплен клапан управления ПГУ, состоящий из корпуса 8, закрытый с двух сторон пробками 15 и 21. Внутри корпуса 8 расположены золотник 20 и воздушный клапан 17. Золотник подвижно уплотнен в корпусе двумя резиновыми кольцами и подпружинен относительно корпуса витой цилиндрической пружиной 19. Пружина 19 отодвигает золотник 20 от воздушного клапана до упора в пробку 21. Золотник имеет осевое и радиальное отверстия, которые сообщают полости F и G.

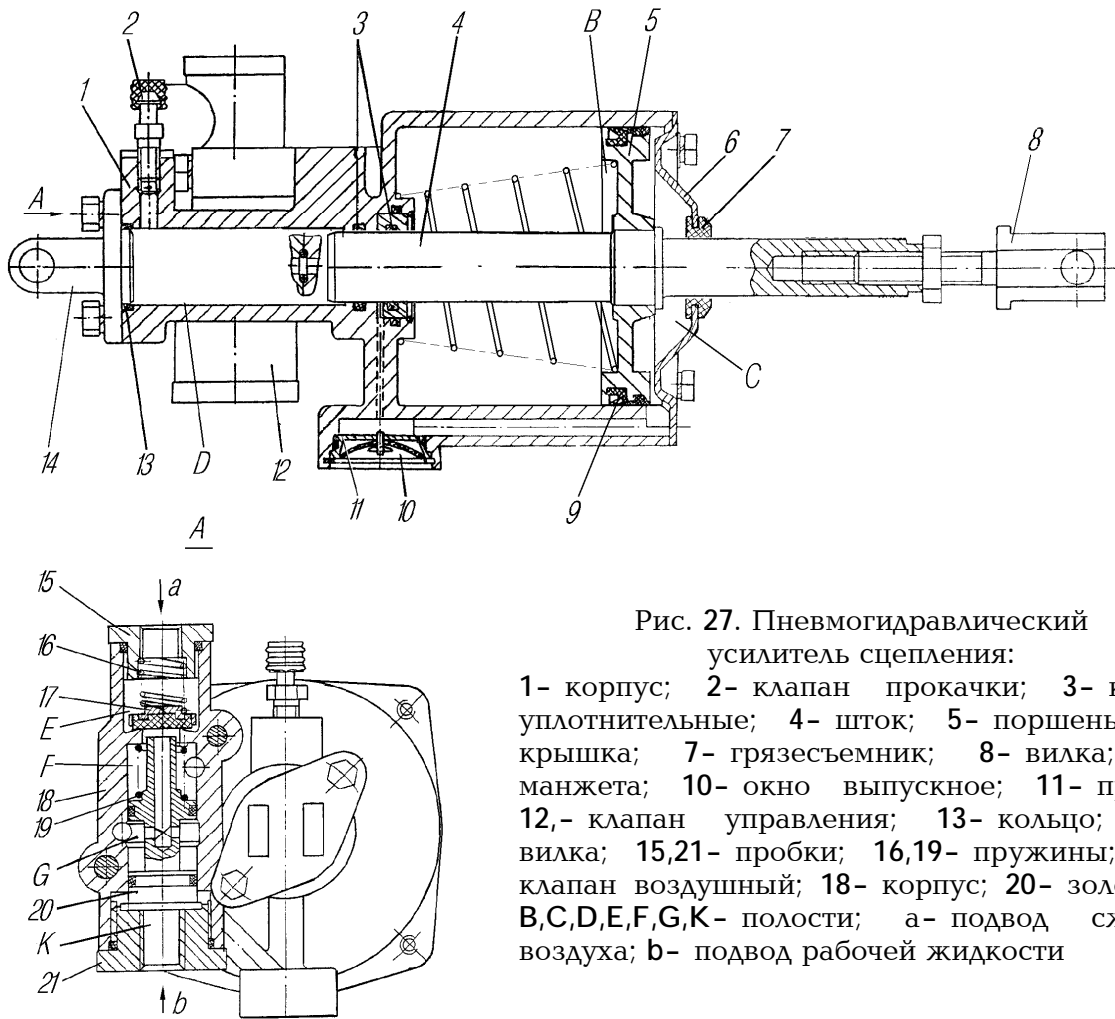


Рис. 27. Пневмогидравлический усилитель сцепления:

1- корпус; 2- клапан прокачки; 3- кольца уплотнительные; 4- шток; 5- поршень; 6- крышка; 7- грязесъемник; 8- вилка; 9- манжета; 10- окно выпускное; 11- пробка; 12,- клапан управления; 13- кольцо; 14- вилка; 15,21- пробки; 16,19- пружины; 17- клапан воздушный; 18- корпус; 20- золотник; В,С,Д,Е,Ф,Г,К- полости; а- подвод сжатого воздуха; б- подвод рабочей жидкости

Воздушный клапан 17 пружиной 16 прижат к седлу, выполненному внутри корпуса, и разобщает полость Е с полостью Ф. Полость В системой отверстий связана с полостью Ф, полость С и Г - с выпускным окном. Полости К и Д связаны между собой отверстиями. Полость К через присоединительное отверстие в пробке 21 при помощи трубопроводов связана с главным гидроцилиндром выключения сцепления. Полость Е через присоединительное отверстие в пробке 15 трубопроводом связана с воздушным баллоном. Из полости Е имеется вывод сжатого воздуха для привода управления усилителем.

Регулировка хода педали сцепления. Регулировку проводить при полностью прокачанной системе и при отсутствии сжатого воздуха в пневматической части привода в следующем порядке:

- ослабить контргайку упора 11 (см.рис. 25) и завернуть его до упора в педаль;
- перевести главный цилиндр 7 сцепления в верхнее положение в овальных отверстиях кронштейна 5;
- упором 6 и болтами 3 зафиксировать главный цилиндр;
- нажать педаль сцепления до упора в пол;
- проверить чистоту выключения сцепления (сцепление не должно «вести»);

- если сцепление «ведет», добейтесь выключения сцепления, перемещая главный цилиндр вниз с шагом $1/2$ оборота упора **6**, ослабив болты **3**;

- затянуть болты **3** крепления главного цилиндра **7** моментом **44-56 Н.м (4,4-5,6 кгс.м)**;

- упором **11** отрегулировать свободный ход педали, зазор между толкателем **13** (см. рис. **26**) и поршнем должен быть $b = 0,2 - 0,6$ мм, что соответствует ходу педали **1 - 3** мм;

- с износом фрикционных накладок ведомого диска сцепления рычаг **25** (см. рис. **25**) поворачивается против часовой стрелки, минимально допустимый размер $L_1 = 254$ мм. при удовлетворительном состоянии накладок и при достижении минимального размера L_1 переставить рычаг **25** на один шлиц по часовой стрелке;

- замерить ход штока **26** при давлении воздуха **800 кПа (8,1 кгс/см²)**, что соответствует отсечке регулятора давления, который должен быть в пределах $L_2 = 30 - 40$ мм.

Прокачка. При замене тормозной жидкости или ремонте гидравлической части привода необходимо прокачать систему в следующем порядке:

- заполнить компенсационный бачок **1** тормозной жидкостью;

- снять защитный колпачок клапана **28**, надеть шланг прокачки на клапан, отвернуть клапан на $1/2 - 3/4$ оборота и погрузить конец шланга в чистый, прозрачный сосуд с тормозной жидкостью;

- ослабить гайку **4** и при появлении первых капель жидкости затянуть;

- резко нажать на педаль сцепления **30** при открытом клапане и медленно отпускать при закрытом клапане до тех пор, пока не прекратится выход пузырьков воздуха из шланга. Если выход пузырьков воздуха с жидкостью прекратился, затянуть клапан прокачки.

Чтобы при прокачке воздух не засасывался главным цилиндром, нужно следить, чтобы уровень жидкости в компенсационном бачке был всегда более половины, а конец шланга находился постоянно в жидкости.

Критерием полной прокачки является резкое возрастание усилия на педали при ее перемещении на величину $L_2 = 35 - 40$ мм после выбора свободного хода.

Возможна ускоренная прокачка гидропривода сцепления с использованием внешнего источника сжатого воздуха, для этого:

- заполнить компенсационный бачок тормозной жидкостью;

- снять защитный колпачок клапана **28**, надеть шланг прокачки на клапан, отвернуть клапан на $1/2 - 3/4$ оборота и погрузить конец шланга в чистый, прозрачный сосуд с тормозной жидкостью; - надеть шланг от внешнего источника сжатого воздуха на головку крышки **2** компенсационного бачка **1**;

- при подаче воздуха давлением не более **200 - 250 кПа (2,0 - 2,5 кгс/см²)** добиться отсутствия выхода пузырьков воздуха из трубки.

Обслуживание привода сцепления заключается в периодическом осмотре элементов привода, очистке от грязи и проверке:

- герметичности гидравлической и пневматической частей;

- уровня жидкости в компенсационном бачке и затяжки резьбовых соединений;

- плотности прилегания упорного болта **29** к картеру коробки передач.

Раздаточная коробка

Раздаточная коробка (рис. 28) механическая, двухступенчатая, с несимметричным межосевым дифференциалом, установлена на раме автомобиля на четырех резиновых подушках.

Дифференциал планетарного типа с четырьмя сателлитами, солнечной 36 и коронной 35 шестернями. Момент от солнечной шестерни 36 передается на вал 43 привода переднего моста, а от коронной шестерни 35 на вал 23 привода заднего моста.

При работающем (разблокированном) дифференциале обеспечивается равномерная тяга всех осей, и устраняются дополнительные нагрузки в трансмиссии. В зависимости от дорожных условий дифференциал может быть выключен (заблокирован), и тогда валы привода переднего и заднего мостов вращаются как одно целое.

На валах привода переднего и заднего мостов имеются маслосгонные кольца 27. На наружных поверхностях маслосгонных колец нарезаны винтовые канавки, направляющие масло при вращении валов от манжет в картер. Спираль винтовой канавки выполнена разных направлений: для вала привода переднего моста — левое направление, для вала привода заднего моста — правое. В соответствии с назначением на маслосгонных кольцах выбиты буквы «П» (переднее) и «З» (заднее). При сборке раздаточной коробки необходимо следить, чтобы маслосгонные кольца были правильно установлены, в противном случае неизбежна течь масла через манжеты.

Регулировка раздаточной коробки и привода управления. Конические подшипники регулируются изменением количества прокладок под крышками при снятой с автомобиля раздаточной коробке. Перед регулированием подшипников установить коробку так, чтобы верхний люк был в горизонтальном положении, и снять с него крышку. Осевое перемещение первичного и промежуточного валов должно быть 0,03–0,08 мм, контролировать осевое перемещение валов индикатором часового типа.

Для регулировки подшипников первичного вала:

- проверить затяжку гайки крепления фланца и, при необходимости [момент затяжки менее 200 Н.м (20 кгс.м)], подтянуть;
- установить стойку индикатора на плоскость люка картера так, чтобы его ножка упиралась в торец шлица средней части первичного вала;
- пользуясь монтажной лопаткой как рычагом, через шестерню переместить первичный вал до полной остановки стрелки индикатора, плавно уменьшить величину осевого усилия, прикладываемого на длине рычага 0,5 м до 2–5 Н (0,2–0,5 кгс) и зафиксировать показание индикатора;
- прилагая осевую силу в обратном направлении, аналогично зафиксировать второе показание индикатора.

Суммарное перемещение ножки индикатора должно быть 0,03–0,08 мм; при большей величине удалить регулировочные прокладки из-под передней крышки подшипника.

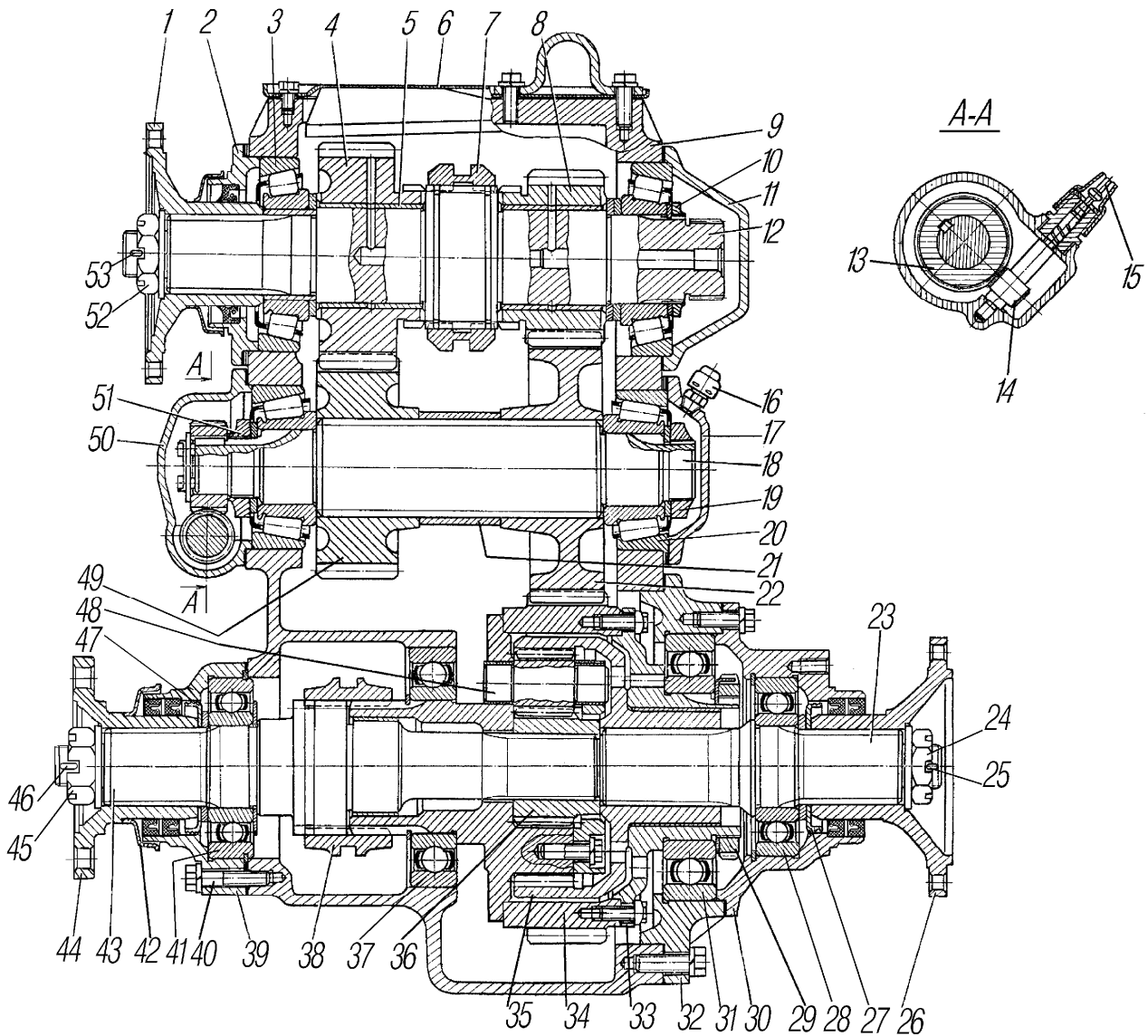


Рис. 28. Коробка раздаточная:

1,26,44- фланцы; 2,11,17,30,39,50- крышки подшипников; 3,20- роликоподшипники конические; 4,49- шестерни высшей передачи; 5- втулка; 6- крышка верхнего люка; 7- муфта переключения передач; 8,22- шестерни нижней передачи; 9- картер раздаточной коробки; 10,19,29,51- гайки подшипников; 12- вал первичный; 13,14- шестерни привода спидометра (ведущая и ведомая); 15- вал гибкий спидометра; 16- сапун; 18- вал промежуточный; 21- втулка распорная; 23- вал привода заднего моста; 24,45,52- гайки крепления фланцев; 25,46,53- шпильки; 27,47- кольца маслостонные; 28,31,37,41- шарикоподшипники; 32- картер заднего подшипника дифференциала; 33- обойма дифференциала задняя; 34- обойма дифференциала с шестерней нижнего вала; 35- шестерня коронная; 36- шестерня солнечная; 38- муфта блокировки дифференциала; 40- болт; 42- отражатель фланца; 43- вал привода переднего моста; 48- сателлит

Для регулировки подшипников промежуточного вала:

- снять заднюю крышку подшипников промежуточного вала;
- расстопорить и затянуть гайку крепления подшипника промежуточного вала, плотно зажав распорную втулку шестерен;
- застопорить гайку и установить крышку;

- проверить осевое перемещение промежуточного вала аналогично первичному валу, при этом ножку индикатора упереть в торец одной из шестерен; суммарное перемещение ножки индикатора должно быть 0,03- 0,08 мм;

- отрегулировать подшипники, удаляя регулировочные прокладки из- под задней крышки промежуточного вала.

Для исключения ошибок при замере проверить осевое перемещение валов до и после регулирования два- три раза, предварительно проворачивая валы.

Проверить и при необходимости отрегулировать положение муфты блокировки дифференциала и муфты переключения передач. Положение муфты 38 блокировки дифференциала регулировать вращением штока. При проверке положения муфты установить шток в переднее фиксированное положение и за фланец прокручивать вал привода переднего моста. Если муфта не задевает шлицевой торец передней обоймы дифференциала — она установлена правильно. Если муфта касается обоймы, переместить ее вперед, вращая шток по часовой стрелке.

Положение муфты 7 переключения передач регулировать подбором толщины пакета регулировочных прокладок 12 (рис. 29). Положение муфты считается нормальным, если при фиксированном нейтральном положении штока вилки переключения передач разность свободной длины шлиц средней части первичного вала с обеих сторон каретки не превышает 1 мм.

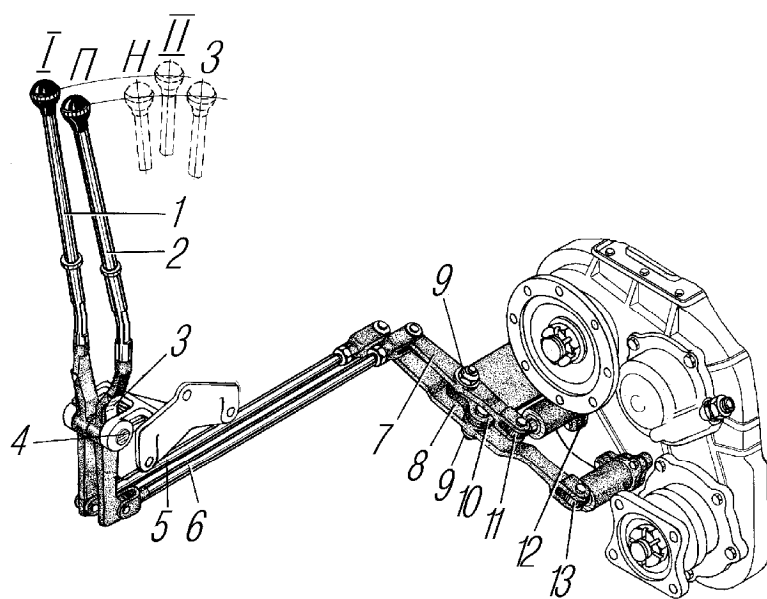


Рис. 29. Управление раздаточной коробкой:

1- рычаг блокировки дифференциала; 2- рычаг переключения передач; 3- пружина поджимная; 4- валик рычагов; 5,6- тяги; 7,8- поводки; 9- гайка поводка; 10- кронштейн; 11- шток вилки переключения передач; 12- прокладки регулировочные; 13- шток вилки блокировки дифференциала раздаточной коробки; I- дифференциал разблокирован; II- дифференциал заблокирован; П- переднее положение рычага (включена высшая передача); Н- среднее положение рычага (нейтраль); З- заднее положение рычага (включена низшая передача)

Привод управления раздаточной коробкой регулируется изменением длины тяг 5 и 6. Отсоединить тяги 5 и 6 от поводков 7 и 8. Поставить поводок переключения передач 7 в положение, соответствующее нейтральному положению каретки переключения передач. Рычаг переключения 2 установить по середине проема кожуха пола кабины. Изменяя длину тяги посредством перемещения по резьбе вилки тяги, добиться совпадения отверстий в вилке тяги и поводке, установить палец.

Проверить достаточность хода рычага при переключении передач раздаточной коробки, при этом рычаг не должен доходить до кромок проема кожуха

хов пола. Поставить рычаг переключения передач в переднее крайнее положение.

Рычаг блокировки дифференциала 1 совместить в одну плоскость с рычагом переключения 2. Переключить свободный конец поводка блокировки дифференциала 8 в заднее положение.

Повторить операцию по регулировке тяги аналогично тяге переключения передач. Проверить достаточность хода рычага блокировки дифференциала, при этом не должно быть контакта рычага с кромками проема кожуха пола. Затянуть контргайки наконечников тяг и зашплинтовать пальцы.

Гайки 9 поводков затянуть до выборки зазоров по торцам поводков, после чего отпустить на $1/6$ - $1/4$ оборота и закернить в пазу оси.

Карданная передача

Крутящий момент от коробки передач к раздаточной коробке и к ведущим мостам автомобиля передается карданными валами (рис. 30). Карданные валы открытого типа, с комплексным уплотнением (рис. 31) игольчатых подшипников в шарнирах.

Конструкция карданного вала привода переднего моста показана на рис.32.

Конструкция промежуточного карданного вала и карданного вала привода заднего моста с торцевыми шлицами показана на рис. 33.

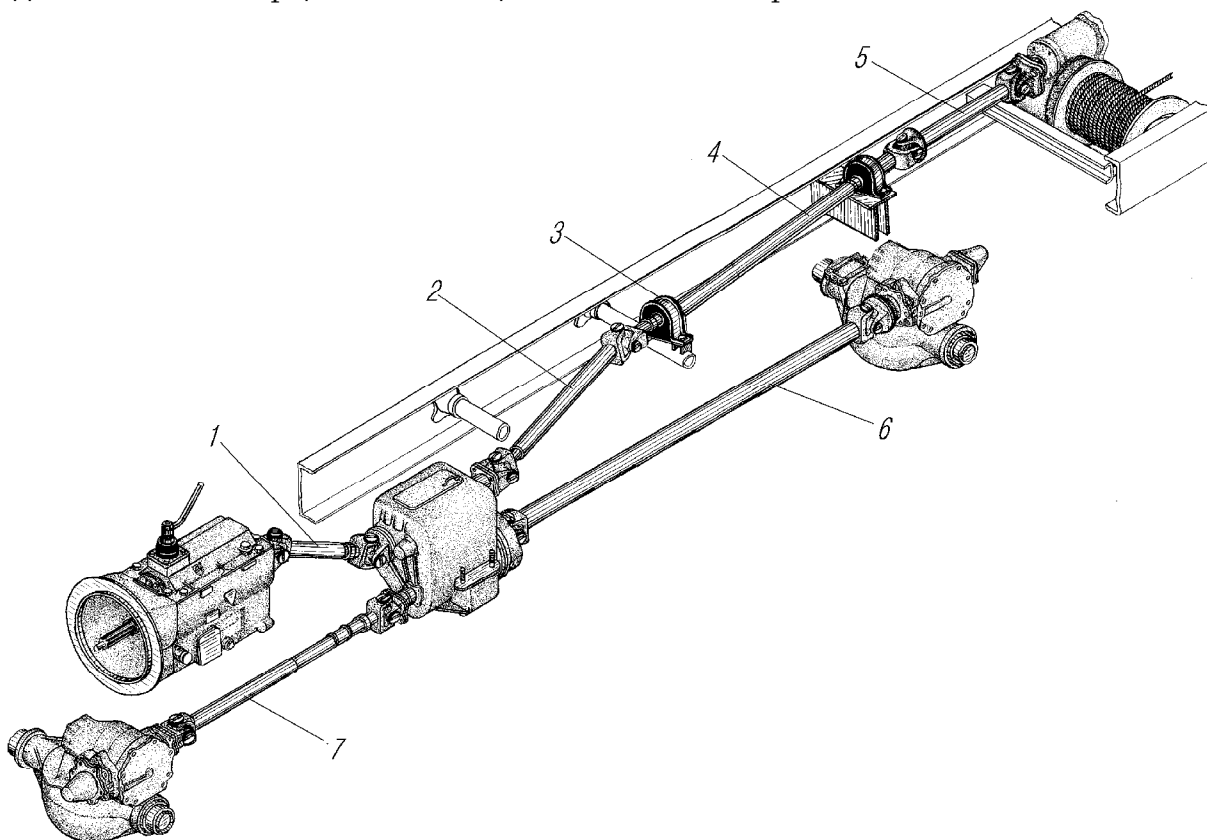


Рис. 30. Схема расположения карданных валов трансмиссии и привода лебедки:

1- вал карданный промежуточный; 2,4,5- валы карданные привода лебедки; 3- опора промежуточная привода лебедки; 6- вал карданный привода заднего моста; 7- вал карданный привода переднего моста

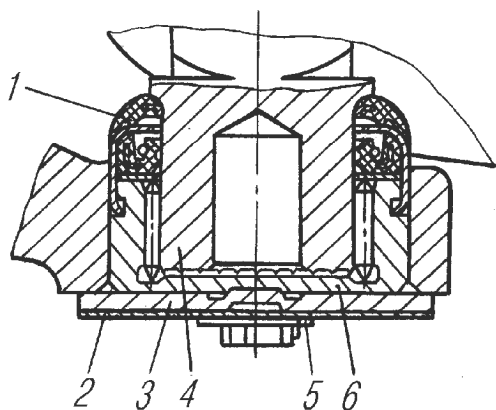


Рис. 31. Уплотнение игольчатого подшипника комплексное:
 1- уплотнение торцевое; 2- пластина балансировочная; 3- крышка; 4- крестовина; 5- пластина стопорная; 6- подшипник игольчатый

При эксплуатации автомобиля:

- систематически проверять крепление фланцев карданных валов;
- при значительном радиальном (более 0,25 мм) и торцевом (более 0,35 мм) зазорах в подшипниках крестовин шарниры разобрать и при необходимости заменить подшипники крестовин. При разборке следить, чтобы не повредить уплотнения; поврежденные уплотнения заменить.

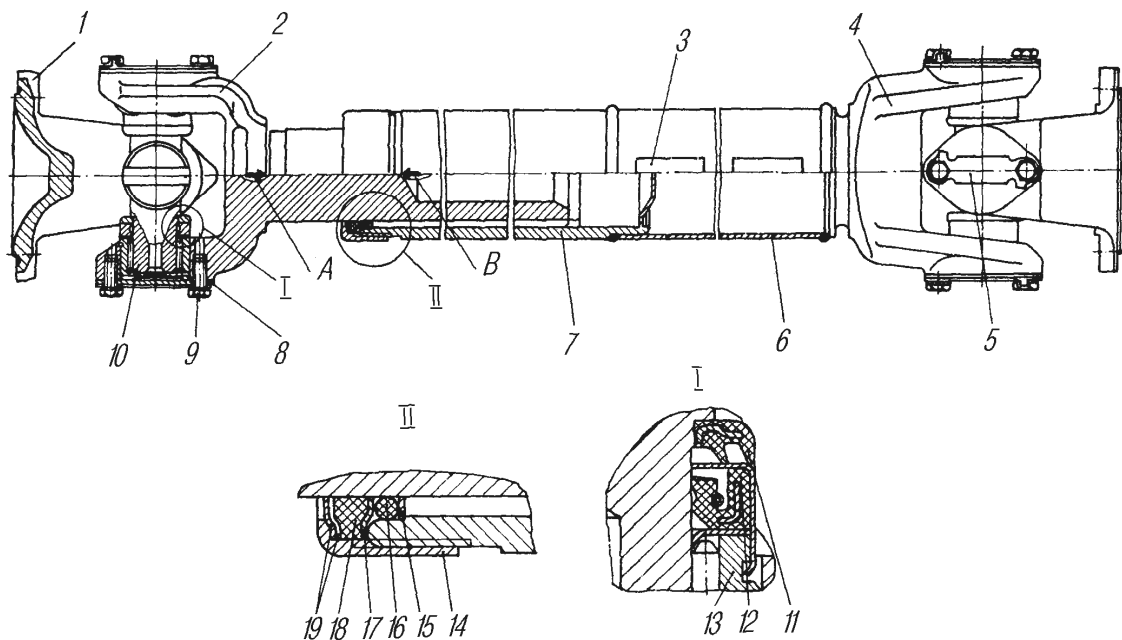


Рис. 32. Карданный вал привода переднего моста:
 1- фланец вилки; 2- вилка скользящая; 3- пластина балансировочная; 4- вилка приварная; 5- пластина стопорная; 6- труба карданного вала; 7- втулка шлицевая; 8- пластина опорная; 9- болт; 10- крестовина; 11- уплотнение торцевое; 12- манжета; 13- подшипник; 14- обойма; 15,17,19- кольца стопорные; 16,18- кольца уплотнительные; А,В- стрелки установочные

Перед сборкой шарниров заложить смазку в полость между рабочими кромками торцевого уплотнения. После сборки крестовины должны поворачиваться в подшипниках плавно, без заеданий.

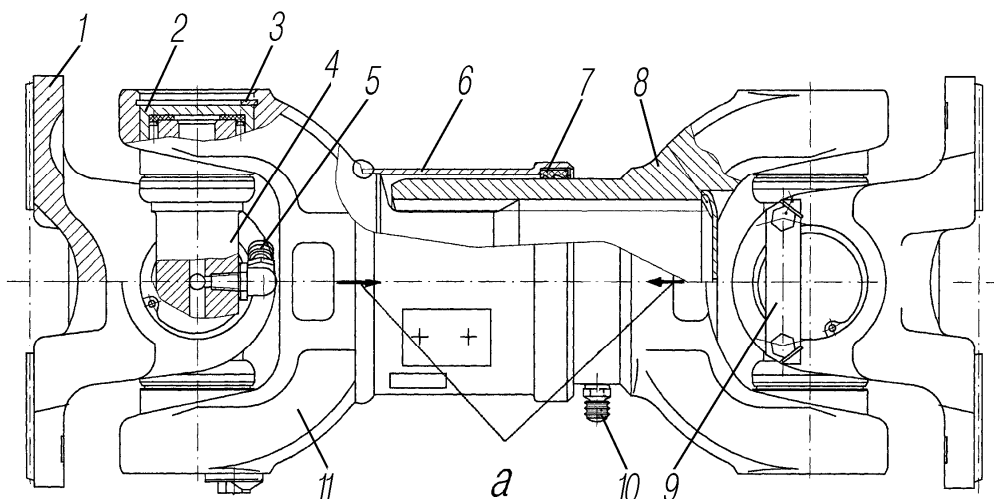


Рис. 33. Вал карданный промежуточный и привода заднего моста с торцевыми шлицами:

1- фланец; 2- подшипник игольчатый; 3- пластина стопорная; 4- крестовина; 5,10- пресс-масленки; 6- кожух уплотнителя; 7- уплотнитель; 8- вилка шлицевая; 9- пластина балансировочная; 11- вал шлицевый; а- стрелки установочные

Периодически проверять зазор шлицевого соединения. При зазорах более 1,2 мм (вал привода переднего моста) и 0,55 мм (промежуточный вал и вал привода заднего моста) заменить валы.

При сборке карданного вала необходимо следить, чтобы стрелки, выбитые на трубчатом валу и скользящей вилке, были расположены одна против другой, а фланцы, вилки и балансировочные пластины должны быть установлены в том положении, которое они занимали до разборки. Для выполнения этих условий перед разборкой карданного вала его детали пометить.

После замены фланцев, приварных и скользящих вилок карданные валы должны быть повторно динамически отбалансированы. Дисбаланс вызывает вибрацию валов, что отрицательно отражается на работе трансмиссии.

Перед установкой на автомобиль привалочные поверхности фланцев без торцевых шлиц смазать уплотнительной пастой.

Ведущие мосты

Ведущие мосты автомобиля — проходного типа, с верхним расположением главной передачи.

Главная передача заднего моста — двойная, состоит из пары конических шестерен 1 и 14 (рис. 34) со спиральными зубьями и пары цилиндрических шестерен 4 и 31 с косыми зубьями. К ведомой цилиндрической шестерне болтами прикреплен симметричный конический дифференциал с четырьмя сателлитами.

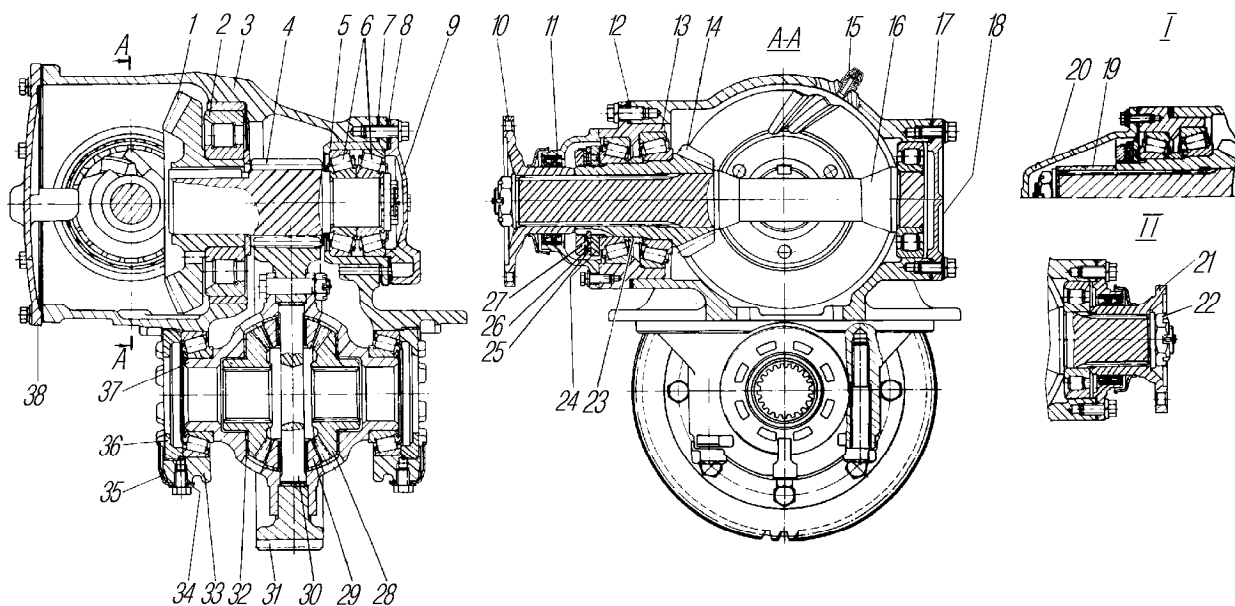


Рис. 34. Главная передача:

1- шестерня коническая ведомая; 2- подшипник роликовый цилиндрический; 3- картер главной передачи; 4- шестерня цилиндрическая ведущая; 5- стакан подшипников; 6- подшипники роликовые конические; 7,8,12- прокладки регулировочные; 9- крышка стакана подшипников; 10- фланец привода заднего моста; 11- манжета; 13- стакан подшипников ведущей конической шестерни; 14- шестерня коническая ведущая; 15- сапун; 16- вал ведущей шестерни; 17- прокладка; 18- крышка заднего подшипника; 19- втулка распорная; 20- крышка переднего подшипника; 21- фланец привода переднего моста; 22- гайка фланца; 23- шайба регулировочная; 24- гайка; 25- шайба стопорная; 26- шайба замочная; 27- контргайка; 28- шестерня полуосевая; 29- сателлит дифференциала; 30- крестовина дифференциала; 31- шестерня цилиндрическая ведомая; 32- шайба опорная; 33- крышка подшипника дифференциала; 34- пластина стопорная; 35- пластина замочная; 36- гайка регулировочная подшипника дифференциала; 37- чашка дифференциала; 38- крышка картера; I- для переднего моста; II- для заднего моста

Главные передачи маркируются пластиной с обозначением передаточного числа, устанавливаемой под болт крепления крышки стакана подшипников ведущей цилиндрической шестерни. Шестерни главной передачи имеют метки на ведущей и ведомой цилиндрических шестернях (табл. 2).

Таблица 2

Передаточное число	Метки на торце ведущей цилиндрической шестерни со стороны установки конической шестерни	Метки на ведомой цилиндрической шестерне
6,77	Обозначение детали	Два сверления под венцом шестерни $\varnothing 5$ мм на глубину 3 мм на расстоянии 10 мм друг от друга

Главная передача устанавливается на картер моста 10 (рис. 35) через уплотнительную паронитовую прокладку 9 толщиной 0,8 мм и крепится с помощью тринадцати болтов и двух шпилек.

Одиннадцать болтов и шпильки установлены снаружи, а два болта — в полости конических шестерен. Доступ к внутренним болтам возможен только после снятия боковой крышки 6. Под наружные болты и гайки шпилек установлены пружинные шайбы. Внутренние болты зашплинтованы проволокой.

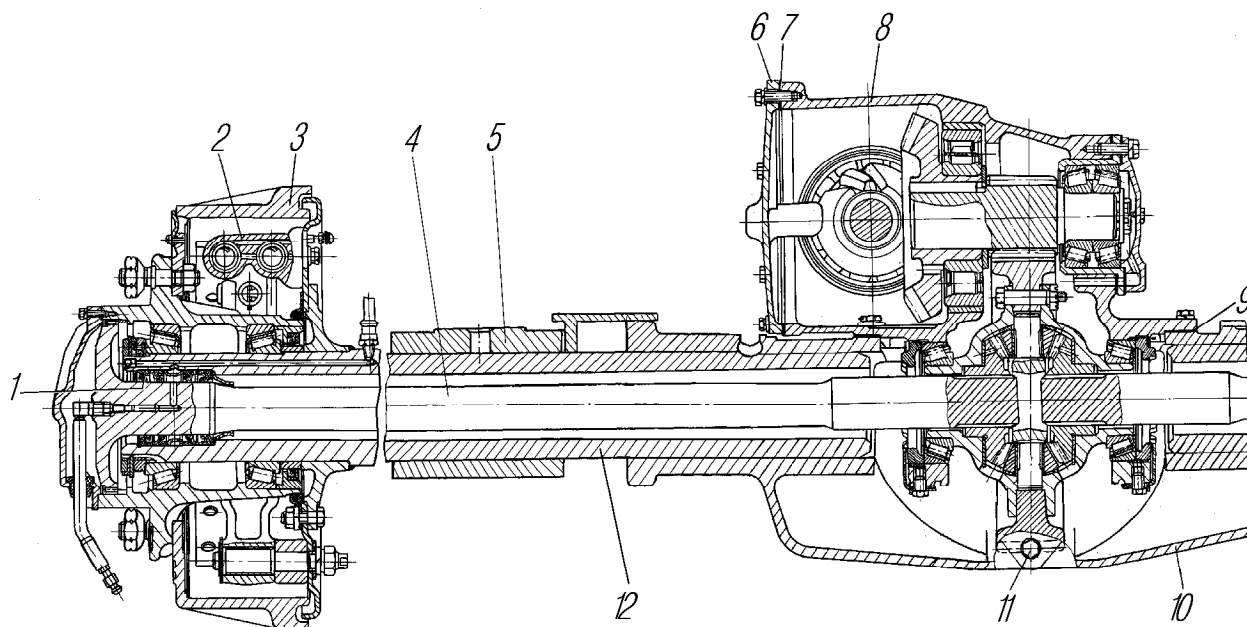


Рис. 35. Мост задний ведущий:

1- манжеты подвода воздуха; 2- цилиндр колесный; 3- барабан тормозной; 4- полуось; 5- кронштейн рессоры опорный; 6- крышка картера; 7,9- прокладки; 8- передача главная; 10- картер моста; 11- пробка сливная; 12- кожух полуоси

Шестерни и подшипники главной передачи смазываются маслом, заливаемым в картер моста и проходящим через картер главной передачи до уровня контрольного отверстия. Масло подхватывается шестернями, разбрызгивается и через роликовый подшипник 2 (см.рис. 35) попадает в полость конических шестерен картера главной передачи, откуда стекает в картер моста. Подшипники ведущей конической шестерни смазываются маслом из полости конических шестерен, которое через карман на крышке картера и маслоподводящий штуцер подается в стакан подшипников.

Главная передача переднего моста отличается от главной передачи заднего моста приводным фланцем. На передний конец вала ведущей шестерни переднего моста устанавливаются втулка 19 с крышкой 20, а на задний конец — фланец 21 (см. рис. 34). Главная передача заднего моста имеет фланец со стороны ведущей конической шестерни. На противоположном конце вала ведущей шестерни шлицы могут не выполняться.

Картеры 10 (см. рис. 35) мостов комбинированные, состоят из литой средней части и запрессованных в нее трубчатых кожухов полуосей. Полуоси полностью разгруженные, соединение полуоси со ступицей — шлицевое.

Передний мост автомобиля ведущий, управляемый. Конструкция шкворневого узла переднего ведущего моста показана на рис. 36. Крутящий момент

на передние ведущие колеса передается через полуоси и шарниры равных угловых скоростей (рис. 37).

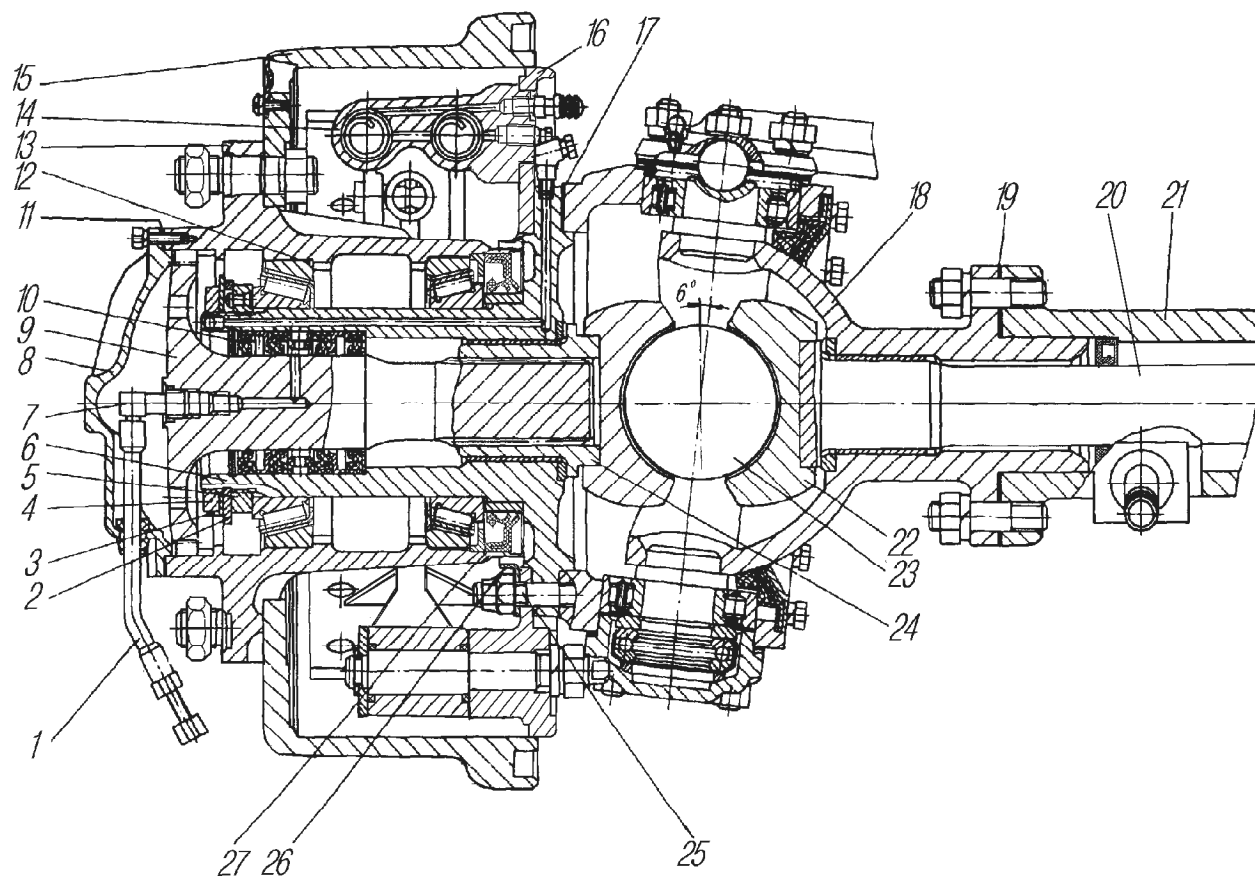


Рис. 36. Привод к управляемым колесам переднего ведущего моста:

1- шланг подвода воздуха; 2- шайба замковая; 3- шайба стопорная; 4- контргайка; 5- гайка подшипника колеса; 6- цапфа; 7- угольник подвода воздуха; 8- крышка ступицы колеса; 9- полуось наружная; 10- блок манжет; 11,17,19- прокладки уплотнительные; 12- подшипник; 13- ступица; 14- цилиндр колесной тормозной; 15- барабан тормозной; 16- суппорт тормоза; 18- опора шаровая; 20- полуось внутренняя; 21- кожух полуоси; 22- кулак шарнира; 23- диск шарнира; 24- вилка наружной полуоси; 25- шпилька; 26- отражатель; 27- манжета

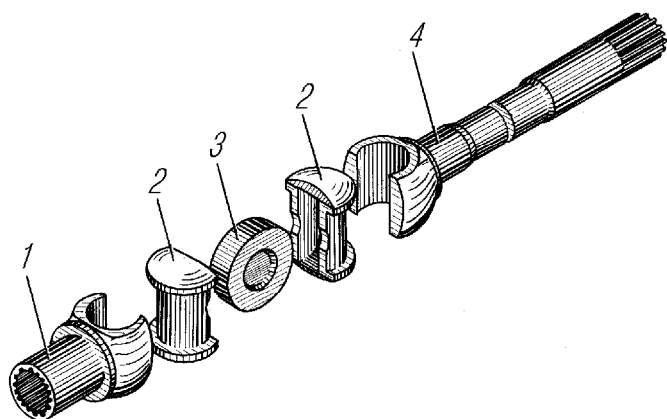


Рис. 37. Шарнир равных угловых скоростей:

1- вилка; 2- кулак; 3- диск; 4- полуось внутренняя

Для надежной и долговечной работы ведущих мостов применять масла согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей и поддерживать необходимый уровень ее в картерах. Для замены смазки в шарнирах полуосей переднего моста снять колесо, тормозной барабан со ступицей, суппорт тормоза, поворотную цапфу. Удалить смазку и промыть детали шарнира равных угловых скоростей.

При необходимости демонтажа шаровой опоры из картера переднего моста следует пользоваться болтами-съемниками, находящимися в большой инструментальной сумке. Для этого установить их в резьбовые отверстия фланца шаровой опоры и, равномерно заворачивая их, вывести хвост шаровой опоры из зацепления с кожухом полуоси.

Требуется регулярно контролировать затяжку болтов крепления главной передачи к картеру моста. Ослабление затяжки болтов приводит к изгибу картера.

При регулировке главной передачи отрегулировать предварительный натяг конических подшипников и проверить пятно контакта в зацеплении конической пары шестерен главной передачи. Регулировочные работы выполнять на снятой с автомобиля главной передаче. Величину натяга контролировать моментом, необходимым для проворота вала. Момент сопротивления провороту определяется при помощи динамометра.

Замерять момент на валу необходимо при плавном проворачивании его в одну сторону и не менее чем после пяти полных оборотов. Следует иметь в виду, что неправильная регулировка подшипников может привести к разрушению не только самих подшипников, но и шестерен главной передачи.

Регулировать главную передачу в следующей последовательности:

1. Установить главную передачу в приспособление, снять дифференциал и фланцы. Отвернуть болты крепления стакана подшипников ведущей конической шестерни. Вынуть вал ведущей шестерни со стаканом и шестерней.

Установить ведущую шестерню в тисках, зажав ее за зубчатый венец. Отвернуть болты крепления крышки и снять ее. Расконтрить контргайку и отвернуть ее. Снять стопорную и замочную шайбы. Подтянуть гайку моментом 450- 500 Н.м (45- 50 кгс.м).

При отсутствии зазора после подтяжки гайки регулировать подшипники стакана не требуется.

Рассчитать величину уменьшения толщины регулировочной шайбы 23 (см. рис. 34) (величина зазора плюс 0,03- 0,05 мм предварительного натяга). Отвернуть гайку, снять подшипник и регулировочную шайбу. Прошлифовать (или подобрать) шайбу до требуемого размера, установить шайбу и собрать подшипниковый узел ведущей конической шестерни. Момент затяжки гаек 450- 500 Н.м (45- 50 кгс.м). Законтрить контргайку, отогнув шайбу на одну из граней. Крутящий момент, необходимый для проворота ведущей конической шестерни в подшипниках, должен быть 0,6- 1,4 Н.м (0,06- 0,14 кгс.м). Усилие на динамометре при размотке шнура с поверхности стакана 7,5- 17,5 Н (0,75- 1,75 кгс) (рис. 38).

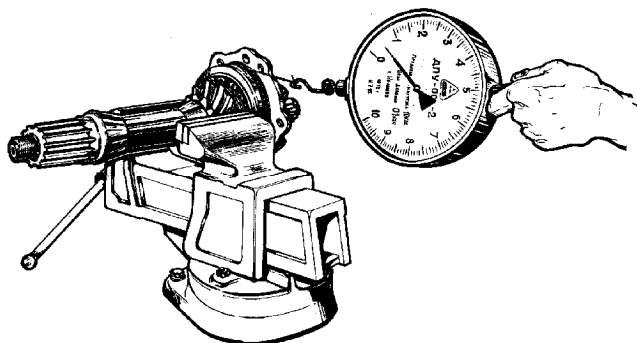


Рис. 38. Проверка регулировки подшипников ведущей конической шестерни

2. Отрегулировать предварительный натяг подшипников промежуточного вала. Регулировать подшипники следует подбором пакета прокладок 8 (см.рис. 34) под крышкой 9 стакана 5. Крутящий момент, необходимый для проворота промежуточного вала, должен быть 0,9- 1,5 Н.м (0,09- 0,15 кгс.м).

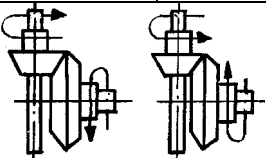
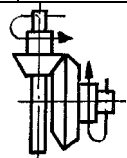




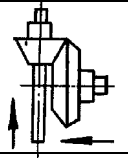


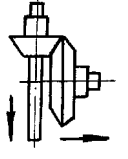


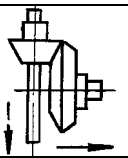


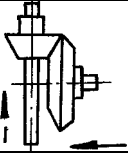
При замере крутящего момента с помощью динамометра наматывать шнур на венец цилиндрической шестерни, показание динамометра должно быть в пределах 18,3- 30,5 Н (1,83- 3,05 кгс). Следует иметь в виду, что с удалением прокладок из-под крышки стакана при регулировке подшипников происходит сдвиг ведомой конической шестерни в сторону уменьшения бокового зазора, поэтому для сохранения зазора под стакан 5 подшипников необходимо установить дополнительные прокладки.

3. Установить стакан с ведущей конической шестерней в картер главной передачи. Болты крепления стакана затянуть моментом 60- 80 Н (6- 8 кгс). Проверить правильность зацепления конических шестерен на краску. Длина отпечатка должна быть не менее 60 % длины зуба (табл. 3).

Отпечаток должен располагаться не ближе 5 мм к краям зуба. При этом боковой зазор в зубьях (у широкой части) должен быть 0,1- 0,4 мм. Чтобы изменить боковой зазор конических шестерен, не искажая контакт, следует сдвинуть обе шестерни на расстояние, пропорциональное числу зубьев каждой шестерни, т.е. ведомую коническую шестерню передвинуть в 2,2 раза (24:11) дальше ведущей.

4. Установить дифференциал и отрегулировать подшипники дифференциала. Болты крепления крышек подшипников дифференциала затянуть моментом 250- 320 Н.м (25- 32 кгс.м). Подшипники дифференциала регулировать гайками 36 (см. рис. 34). После затяжки гаек расстояние между крышками подшипников дифференциала должно увеличиться на 0,04- 0,14 мм. Во время регулировки проворачивать дифференциал для установки роликов в подшипниках. Венец ведомой цилиндрической шестерни должен быть расположен симметрично относительно венца ведущей шестерни.

**Регулирование контакта в зацеплении конических шестерен
главной передачи**

Положение пятна контакта на зубе ведомой конической шестерни		Способы достижения правильного зацепления конических шестерен	Направление перемещения конических шестерен
Передний ход	Задний ход		
			
		Правильный контакт	
		Придвинуть ведомую шестерню к ведущей. Если при этом получится слишком малый боковой зазор между зубьями, отодвинуть ведущую шестерню	
		Отодвинуть ведомую шестерню от ведущей. Если при этом получится слишком большой боковой зазор между зубьями, передвинуть ведущую шестерню	
		Придвинуть ведущую шестерню к ведомой. Если боковой зазор будет слишком мал, отодвинуть ведомую шестерню	
		Отодвинуть ведущую шестерню от ведомой. Если боковой зазор будет слишком велик, придвинуть ведомую шестерню	

В связи с совершенствованием технологии изготовления шестерен дифференциала изменился профиль зуба полуосевой шестерни сателлита. Измененные шестерни не взаимозаменяемы с ранее выпускаемыми и должны заменяться только комплектно. Для отличия введены метки со стороны малого модуля: на шестернях полуоси проточка диаметром 90 мм и на сателлите ступенчатый торец.

Регулировать подшипники шкворней поворотных кулаков при проведении шестого ТО-2 (через 96 000 км) в следующем порядке:

- снять колеса и установить упоры под нижние крышки поворотных кулаков;
- снять рычаг левого поворотного кулака и верхнюю крышку правого поворотного кулака;

- удалить из пакета прокладок под рычагом и крышкой две прокладки: одну толщиной 0,05 мм, другую — 0,1 мм; в полость рычагов заложить по 50 г смазки Литол-24 ГОСТ 21150-87 и установить рычаг и крышку на место; гайки затянуть моментом 160-200 Н.м (16-20 кгс.м);
- убрать упоры и снять нижние крышки;
- удалить из-под каждой крышки пакет прокладок толщиной 0,15 мм [(0,05+0,1) мм];
- установить крышки и затянуть гайки моментом 160-200 Н.м (16-20 кгс.м);
- установить колеса.

Регулировка подшипников ступиц колес:

- поднять домкратом мост со стороны регулируемого колеса;
- снять крышку;
- съемником вывести шлицы полуоси из зацепления со ступицей и вынуть полуось;
- отвернуть наружную гайку и снять стопорную и замочную шайбы;
- вращая колесо рукой, убедиться в отсутствии трения тормозного барабана о колодки;
- затянуть гайку моментом 300-350 Н.м (30-35 кгс.м), при затяжке гайки ступицу проворачивать для самоустановки роликов в подшипниках, после чего отпустить гайку примерно на 1/5-1/6 оборота. Установить замочную шайбу.

При несовпадении штифта гайки с отверстиями замочной шайбы допускается ослабление затяжки гайки на величину, не превышающую расстояние между двумя соседними отверстиями. Установить стопорную шайбу, затянуть контргайку моментом 400-500 Н.м (40-50 кгс.м) и законтрить ее.

Для обеспечения подсоединения шланга подкачки колес к колесному крану полуось с крышкой ступицы устанавливается так, чтобы шланг подкачки располагался в направлении колесного крана симметрично между шпильками крепления колеса.

Закончив сборку, проверить регулировку подшипников колес во время пробега 10-20 км. При правильной регулировке ступица должна быть холодной или слегка нагретой. При заметном на ощупь нагреве ступицы проверить регулировку подшипников.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Рама

Рама автомобиля клепаная, состоит из двух штампованных лонжеронов переменного сечения, соединенных между собой поперечинами и передним буфером.

Уход за рамой заключается в наблюдении за состоянием болтовых и заклепочных соединений. Необходимо следить за тем, чтобы не нарушалась геометрическая схема рамы и прочность ее элементов. Если заклепки ослабли, следует срубить их и заменить новыми. Допускается ослабленные или срезанные заклепки заменять болтами класса прочности 8,8 с гайкой и контргайкой или самоконтрящейся гайкой.

Буксирный прибор автомобилей крепится на специальной поперечине. Уход за буксирным прибором заключается в смазке и очистке его от грязи.

Направляющие стержня буксирного крюка смазываются через масленки при техническом обслуживании автомобиля. Крюк в опоре корпуса 2 (рис. 39) и втулке 6 должен свободно вращаться от руки.

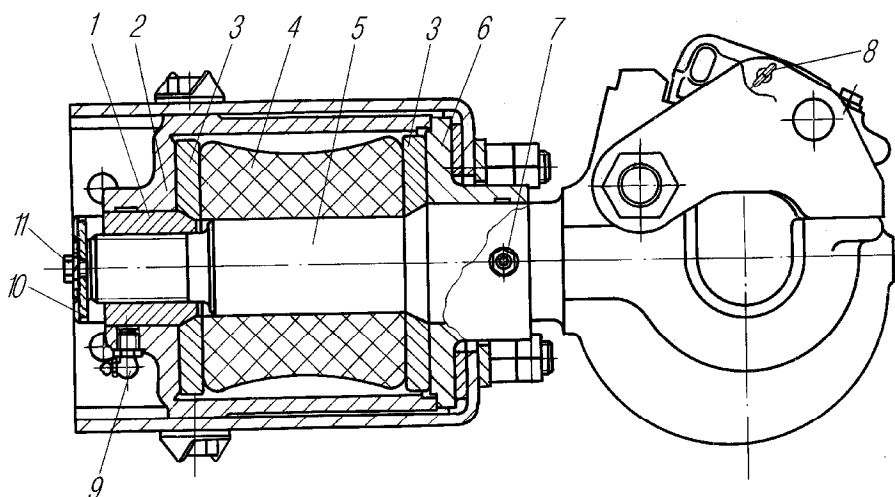


Рис. 39. Прибор буксирный:

1- гайка; 2- корпус; 3- кольца нажимные; 4- элемент упругий; 5- крюк буксирный; 6- втулка направляющая; 7,9- масленки; 8- шплинт стопорный; 10- пластина стопорная; 11- болт

Осевое перемещение крюка в корпусе допускается не более 0,5 мм. Для обеспечения его следует завернуть гайку 1 до появления зазора между корпусом 2 и нажимным кольцом 3 за счет деформации упругого элемента (определяется по свободному перемещению буксирного крюка). Затем гайку отвернуть до исключения осевого перемещения крюка и зафиксировать стопорной пластиной с болтом. Стопорная пластина 10 вместе с болтом 11, завернутым в ее отверстие и стержень буксирного крюка могут перемещаться на величину зазоров в соединении.

При работе с прицепом необходимо установить стопорный шплинт 8.

Подвеска автомобиля

Передняя подвеска (рис. 40) состоит из двух продольных полуэллиптических рессор, работающих совместно с гидравлическими амортизаторами телескопического типа двухстороннего действия. Верхние проушины амортизаторов через резиновые втулки прикреплены к кронштейнам 7, прикрепленным к лонжеронам рамы, нижние проушины — к кронштейнам 23, приваренным к картеру моста.

В средней части рессоры стремянками закреплены на картере моста. Ход моста вверх ограничивается резиновыми буферами 5, закрепленными в накладках рессор 4 и обоймах дополнительных буферов 15. Обойма 15 соединена с кронштейном 12, прикрепленным к лонжерону рамы. Дополнительные буфера, кроме того, уменьшают напряжение в рессорах при резком торможении, ограничивая закрутку рессор. Ход моста вниз ограничивается зацеплением отогнутых концов третьих листов рессор за болты 17 крепления стяжки задних кронштейнов рессоры, на которые установлены распорные втулки 18.

На передних концах рессор болтом 31 и стремянкой 28 через накладку ушка 24 крепятся ушки 29. Рессоры через ушки соединены с передними кронштейнами 1 пальцами 25, которые фиксируются в кронштейнах клиньями 30. Задние концы рессор свободно входят в проушины задних кронштейнов.

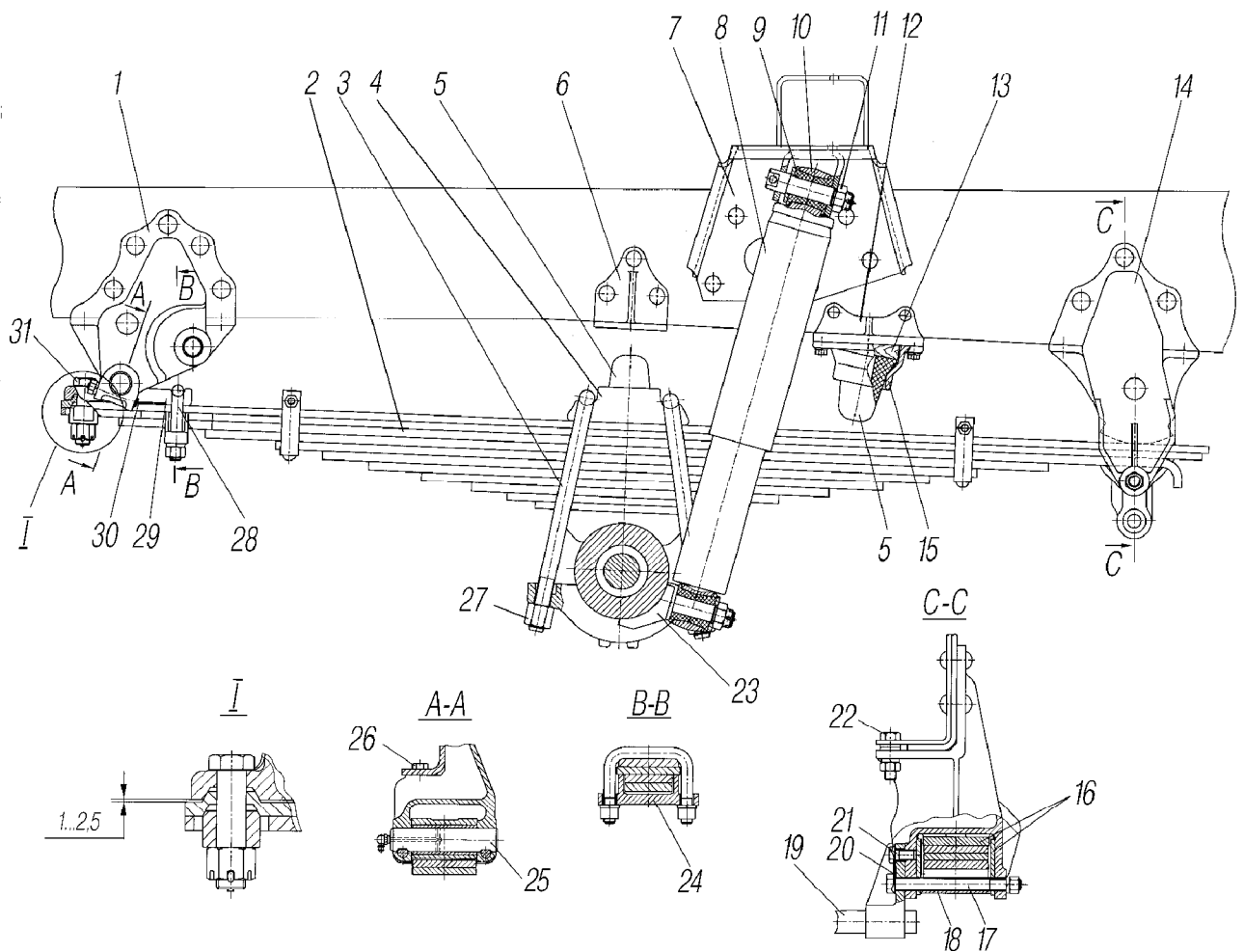


Рис. 40. Подвеска передняя:

1,14- кронштейны рессоры (передний, задний); 2- рессора; 3- стремянка рессоры; 4- накладка рессоры; 5- буфера рессоры; 6- кронштейн буфера; 7,23- кронштейны амортизатора (верхний, нижний); 8- амортизатор; 9- шайба; 10- втулки амортизатора; 11- гайка; 12- кронштейн дополнительного буфера; 13- подкладка; 15- обойма дополнительного буфера; 16- вкладыши; 17- болт нижний крепления стяжки; 18- втулка распорная; 19- стяжка задних кронштейнов; 20- пластина стопорная; 21- болт верхний крепления стяжки; 22- болт крепления кронштейна к усилителю; 24- накладка ушка; 25- палец ушка рессоры; 26- болт крепления кронштейна к полке лонжерона; 27- гайка стремянки; 28- стремянка ушка; 29- ушко рессоры; 30- клин; 31- болт крепления ушка

Для уменьшения напряжения в лонжеронах рамы в зоне второй поперечины задние кронштейны рессор 14 соединены стяжкой 19, которая крепится к кронштейнам с помощью болтов 17 и 21. Болты стопорятся пластинами 20.

В зависимости от нагрузки на передний мост на автомобилях могут применяться передние рессоры, отличающиеся толщиной листов; стремянки передних рессор и другие детали крепления при этом не меняются.

Гидравлические амортизаторы (рис. 41) предназначены для гашения колебаний, возникающих в результате упругих деформаций элементов подвески автомобиля при движении по неровной поверхности. Принцип действия гидравлических амортизаторов заключается в следующем. При относительных перемещениях поддрессоренных и неподдрессоренных частей автомобиля име-

ющаяся в амортизаторе жидкость, перетекая из одной его полости в другую через небольшие отверстия, оказывает сопротивление вертикальному перемещению штока и гасит колебания автомобиля.

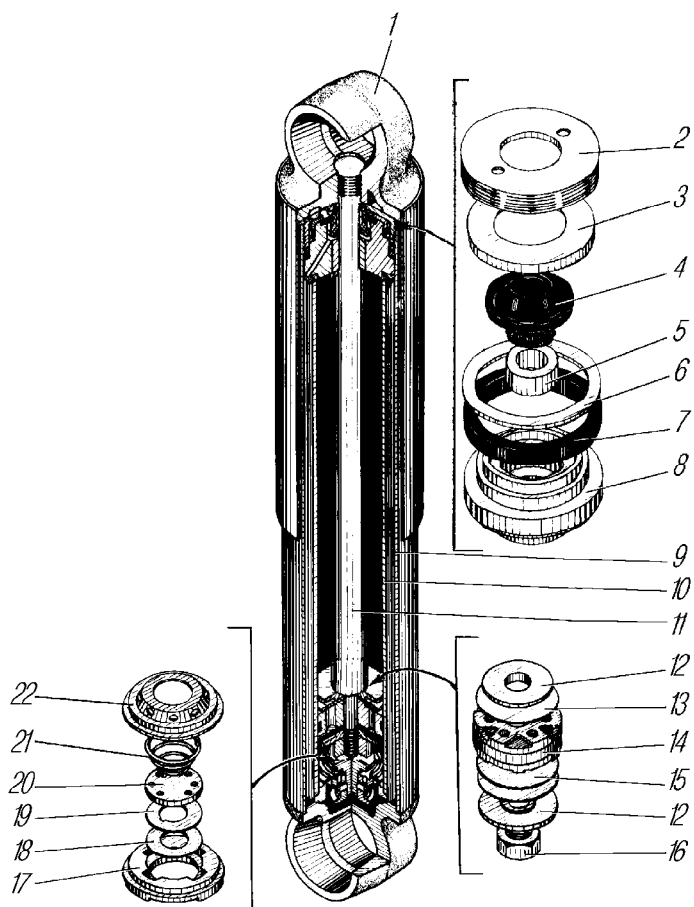


Рис. 41. Амортизатор:
 1- головка верхняя; 2- гайка корпуса; 3- шайба; 4- сальник штока; 5- втулка корпуса; 6- шайба; 7- кольцо уплотнительное; 8- корпус сальника; 9- корпус амортизатора; 10- цилиндр; 11- шток поршня; 12- тарелки ограничительные; 13, 15, 18- диски клапанные; 14- поршень; 16- гайка поршня; 17- корпус клапана; 19- диск дроссельный сжатия; 20- диск нажимной; 21- пружина; 22- крышка

Задняя подвеска (рис. 42) состоит из двух основных и двух дополнительных рессор 3. Крепление ушка к листам и крепление рессоры к раме передней и задней подвесок аналогичны. В отличие от передней, на задней рессоре палец ушка 15 задней рессоры крепится съемными крышками 36. Ход моста вверх ограничивается буфером 25, установленным в обойме 27 на кронштейне 28 под нижней полкой лонжеронов. Ход моста вниз ограничивается зацеплением отогнутого конца третьего листа рессоры за распорные втулки 17, надетые на болты 18.

Амортизаторы задней подвески аналогичны амортизаторам передней подвески.

Техническое обслуживание подвески заключается в смазке пальцев крепления передних и задних рессор, смазке рессорных листов, проверке крепления амортизаторов, рессор и кронштейнов, контроле за состоянием амортизаторов.

Необходимо проверять взаимное расположение листов рессор, так как продольный сдвиг может свидетельствовать о срезе центрального болта. Для предупреждения среза центральных болтов и поломок стремянок своевременно подтягивать на груженом автомобиле гайки стремянок.

Гайки стремянок задних рессор затягивать при выпрямленных рессорах в соответствии с рис. 43, сначала моментом 250- 300 Н.м (25- 30 кгс.м), затем окончательно в том же порядке моментом 580- 660 Н.м (58- 66 кгс.м). Гайки стремянок передних рессор затягивать при выпрямленных рессорах в соот-

ветствии с этой же схемой, первоначально моментом 200– 250 Н.м (20– 25 кгс.м), затем окончательно моментом 400– 500 Н.м (40– 50 кгс.м).

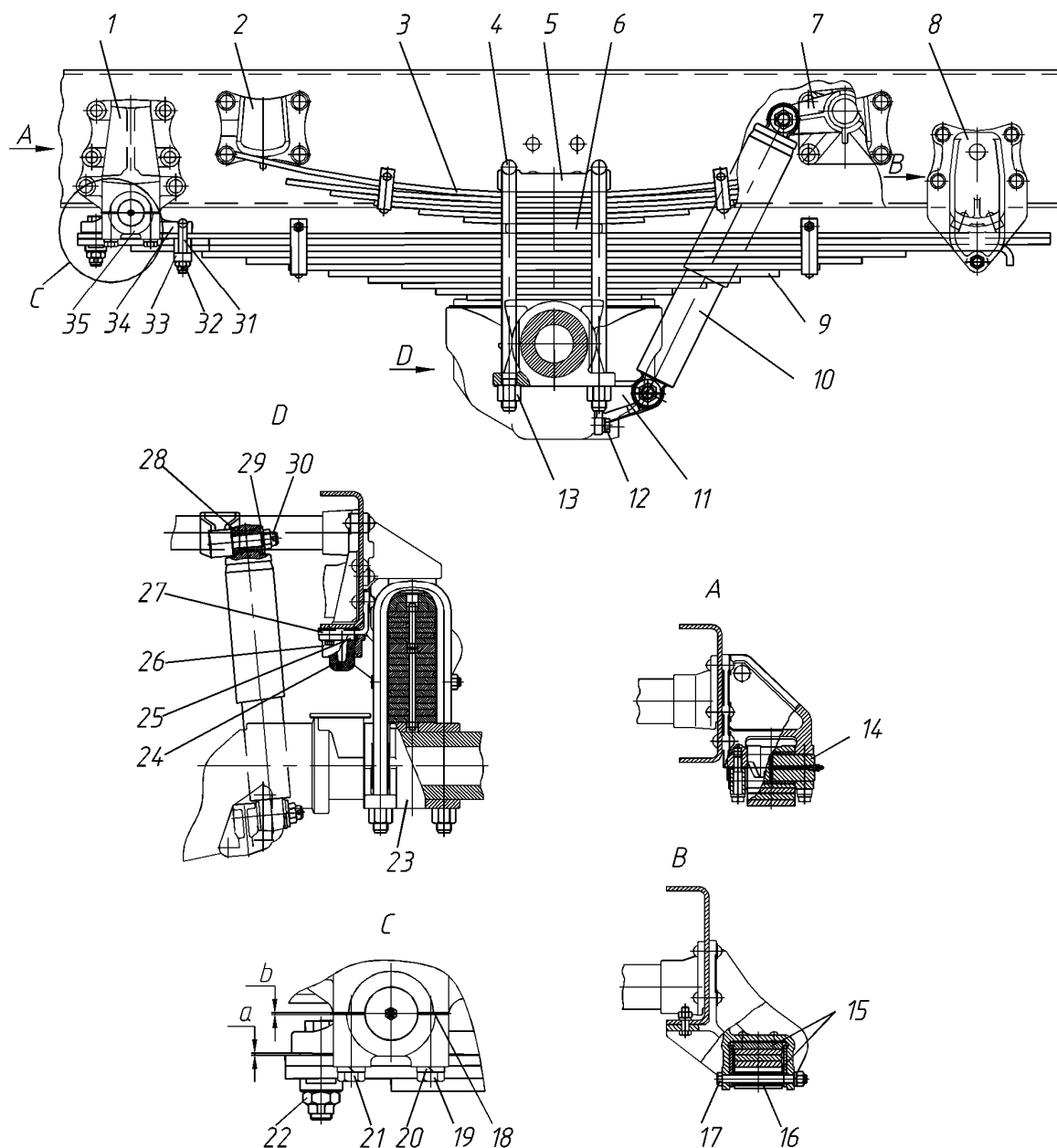


Рис. 42. Подвеска задняя автомобиля 43206

1,8- кронштейны рессоры; 2- кронштейн дополнительной рессоры; 3- рессора дополнительная; 4- стремянка рессоры; 5- накладка; 6- подкладка; 7,11- кронштейны амортизатора; 9- рессора; 10- амортизатор; 12- болт кронштейна амортизатора; 13- гайка стремянки; 14- палец; 15- вкладыши; 16- втулка распорная; 17- болт распорной втулки; 18- прокладка; 19,21- болты; 20- шайба пружинная; 22- гайка болта ушка рессоры; 23- кронштейн рессоры опорный; 24- буфер; 25- подкладка буфера; 26- обойма буфера; 27- кронштейн буфера; 28- втулки амортизатора; 29- шайба; 30- гайка амортизатора; 31- стремянка ушка; 32- гайка стремянки ушка; 33- накладка ушка; 34- ушко; 35- крышка переднего кронштейна; $a = 1 - 2,5$ мм; $b = 1 - 2$ мм

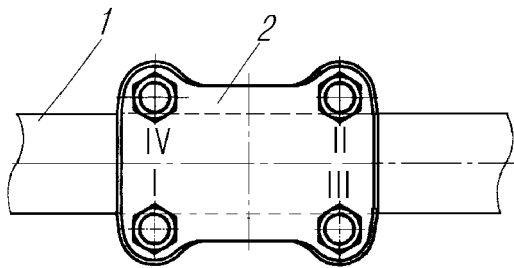


Рис. 43. Схема затяжки гаек стремянок рессор:
1- рессора; 2- накладка задней рессоры (хомут балки переднего моста); I- IV- порядок затяжки гаек стремянок

При сборке смазать резьбу стремянок графитной смазкой или типа ТСгип.

При появлении скрипа в рессорах приподнять автомобиль за раму и в образовавшиеся зазоры между листами ввести смазку. При каждой разборке рессор смазать листы, предварительно удалив старую смазку, грязь и следы коррозии. Промыть и смазать ушки и пальцы рессор.

Гайки стремянок крепления накладного ушка передней 29 (см. рис. 40) и задней рессор 35 (см.рис. 42) затягивать в следующей последовательности: затянуть гайку на одной ветви стремянки ушка моментом 100- 140 Н.м (10- 14 кгс.м), затем гайку на второй ветви моментом 180- 220 Н.м (18- 22 кгс.м) и дотянуть этим же моментом первую гайку. Несоблюдение порядка затяжки гаек может привести к деформации накладки и стремянок ушка.

При отсутствии зазора (менее 0,2 мм) между ушком и верхним листом в зоне болта крепления отрегулировать или заменить ушко (как передней так и задней рессор).

Следить за подтяжкой гаек болтов 31 (см.рис. 41) и гаек 23 (см.рис. 42) крепления накладных ушков. Момент затяжки гаек болтов не менее 280 Н.м (28 кгс.м). При несовпадении отверстий под шплинт гайки дотянуть и зашплинтовать.

При установке задней рессоры на автомобиль после ее ремонта или замены особое внимание обратить на правильность крепления пальца рессоры. Между кронштейном рессоры 1 и крышкой 36 со стороны заднего болта 20 установить прокладку 19. **Со стороны переднего болта 22 прокладки не устанавливать!** Резьбу отверстий и болтов 20, 22 перед установкой смазать герметиком УГ- 6 (допускается Локтайт 243 или 573).

Затянуть моментом 180- 220 Н.м (18- 22 кгс.м) болты 20, под которыми установлена прокладка 19, а затем болты 22. Затяжка болтов 20 и 22 в ином порядке не допускается.

Между кронштейном рессоры 1 и крышкой 36 со стороны болта 22 должен оставаться зазор 1- 2 мм, который гарантирует работоспособность соединения.

Ослабление болтовых соединений деталей подвески не допускается.

Ремонт и обслуживание амортизаторов проводить в ремонтных мастерских, соблюдая чистоту. Полированные поверхности штока, рабочего цилиндра и других деталей предохранять от забоин и других повреждений.

При растяжении и сжатии амортизатор должен оказывать равномерное сопротивление. Усилие нового амортизатора при ходе отбоя должно быть в пределах — 5,95- 8,05 кН (595- 805 кгс), а при ходе сжатия — 1,52- 2,28 кН (152- 228 кгс); уменьшение усилий сжатия и отбоя в процессе эксплуатации более чем на 25 % не допускается, усилие проверяется на прессе с ходом штока 100 мм и частотой 100 ходов в минуту. Свободное перемещение штока амортизатора указывает на его неисправность.

Колеса и шины

На автомобиле установлены дисковые колеса с широкопрофильными шинами с регулируемым давлением.

В комплект колеса входят: колесный кран 1 (рис. 44), основание обода 2 в сборе с диском и ограничителем замочного кольца 3, замочное 4 и бортовое 5 кольца. 6 – покрышка; 7 – камера; 8 – лента ободная; 9 – уплотнитель вентильного паза

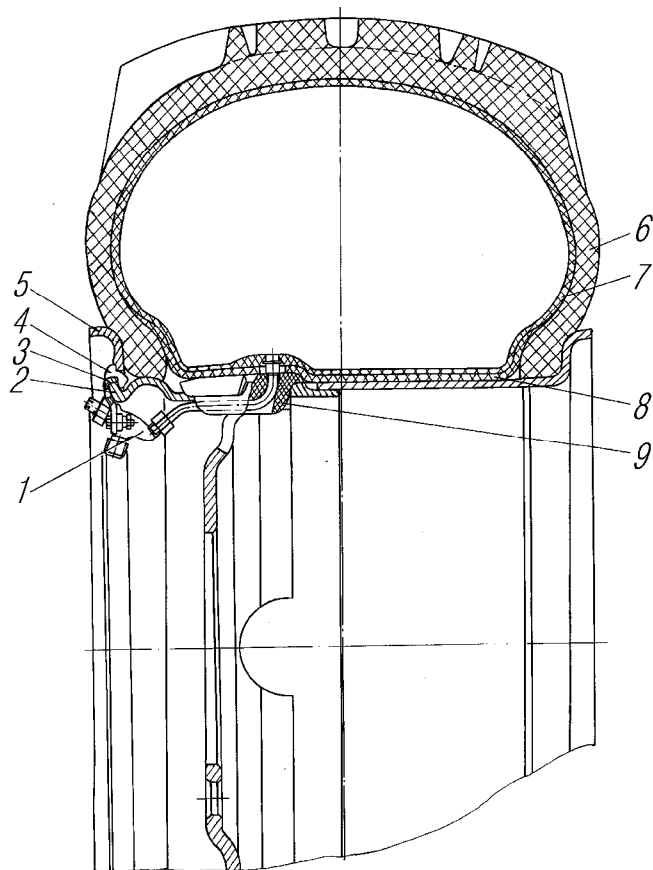


Рис. 44. Колесо с шиной в сборе: 1- кран колесный; 2- основание обода с диском; 3- ограничитель замочного кольца; 4- кольцо замочное; 5- кольцо бортовое; 6- покрышка; 7- камера; 8- лента ободная; 9- уплотнитель вентильного паза

Особенностью конструкции колеса является наличие тороидальных посадочных полок, обеспечивающих надежную посадку шины на ободе во всем диапазоне регулирования давления воздуха. Для обеспечения сборки и разборки колеса с шиной на основании обода предусмотрен монтажный ручей.

Колеса могут применяться как с отъемной, так и неотъемной бортовой закраиной со стороны, противоположной замочной части.

Бортовые и замочные кольца колес устанавливаются в строго определенном положении с помощью ограничителя замочного кольца, приваренного к ободу, и выдавки В (см.рис. 47) на замочном кольце, входящей в соответствующее углубление (паз) А на бортовом кольце. Второй паз на бортовом кольце используется при демонтаже колес. На одном из концов замочного кольца сделан паз для захвата кольца при извлечении его из замочной канавки обода.

Ограничитель замочного кольца служит для предотвращения проворачивания колец в эксплуатации при движении автомобиля со сниженным давлением воздуха в шинах и одновременно является кронштейном, на котором крепится колесный кран 1 (см. рис. 44), и дополнительной опорой для защитных кожухов шлангов подвода воздуха.

Колесный кран устанавливается на внутренней стороне кронштейна-ограничителя.

Резиновый уплотнитель 9 вентильного паза колеса предотвращает попадание грязи внутрь шин и обеспечивает установку вентиля камер в определенном положении.

Гайки и шпильки крепления колес с правой и левой сторон имеют правую резьбу.

Уход за колесами и шинами

Наиболее полное использование ресурса колес и шин и безопасность их эксплуатации могут быть обеспечены только при регулярном уходе за ними и соблюдении всех требований правил эксплуатации автомобильных шин, правил дорожного движения, техники безопасности и охраны труда на автомобильном транспорте.

Необходимо руководствоваться следующими общими требованиями:

- строго соблюдать нормы нагрузок и внутреннего давления воздуха в шинах;
- своевременно обслуживать колеса и шины;
- поддерживать в исправном состоянии узлы ходовой части, рулевого управления и тормозов;
- соблюдать правила дорожного движения и применять рациональные приемы вождения автомобиля с учетом дорожных условий, строго соблюдать правила эксплуатации шин с регулируемым давлением при пониженном давлении воздуха, изложенные в разделах «Предупреждение» и «Вождение автомобиля».

Техническое обслуживание. Ежедневно перед выездом проверить давление воздуха в шинах и при необходимости довести его до нормы.

Давление воздуха в шинах устанавливается (назначается) для полностью нагруженного автомобиля и проверяется на холодных шинах.

При ежедневном обслуживании проверить состояние шин, колес и деталей их крепления. Шины не должны иметь разрушений, не отремонтированных местных повреждений (пробоев, порезов), местных отслоений протектора и боковины, а колеса — механических повреждений, коррозии и трещин на деталях. Шины по износу должны быть пригодны к эксплуатации. Застрявшие посторонние предметы в протекторе и боковине шины удалить. Вентили камер шин должны быть исправны.

Следить, чтобы на шины не попадали топливо, масла и другие нефтепродукты, т.к. это приводит к разрушению резины.

При обнаружении каких-либо недостатков по шинам и колесам принять меры по их устранению, произвести ремонт или замену.

При выявлении интенсивного и неравномерного износа протектора шин, который, как правило, помимо неправильного вождения является следствием неисправности ходовой части автомобиля, рулевого управления или тормозов, установить его причины и устранить неисправность.

Не допускается ослабление крепления колес и эксплуатация автомобиля, если отсутствует хотя бы одна гайка или шпилька крепления колеса или изношены крепежные отверстия в дисках.

При каждой установке колеса на ступицу, независимо от причины его снятия, дважды: первый раз — после 100- 150 км и второй — после пробега 200- 300 км подтяните гайки крепления колес.

При проведении второго технического обслуживания автомобиля в целом проверить состояние шин и колес в случае обнаружения неисправности про-

вести их ремонт или замену, при необходимости — перестановку, подтяжку гаек крепления колес, если колеса с шинами в сборе не снимались с автомобиля. Кроме того, при ТО-2 проверяется регулировка схождения и углов установки передних колес, продуваются все трубопроводы и шланги системы регулирования давления воздуха в шинах.

Шиномонтажные работы. При монтаже и демонтаже шин соблюдать следующие правила:

- шиномонтажные работы выполнять на специально оборудованном участке с применением специализированного оборудования, приспособлений и инструмента, а в полевых условиях использовать инструмент, имеющийся в наборе водителя, при этом принять меры, исключающие попадание песка и грязи внутрь шины;

- покрышки камеры и ободные ленты должны быть чистыми и сухими;

- доукомплектовывать автомобиль шинами одного и того же размера, модели, норм слоистости, особое внимание обращать на правильный подбор шин по осям (по износу);

- шины, хранившиеся при температуре ниже 0 °С, перед монтажом рекомендуется отогреть до плюсовой температуры в теплом помещении;

- направление вращения колеса должно совпадать с направлением рисунка протектора;

- ободья и их элементы не должны иметь повреждений и погнутостей, трещин, острых кромок и заусенцев, коррозии как с наружной, так и с внутренней стороны, особенно в зоне сварных швов, и в местах контакта с шиной, изношенных крепежных отверстий;

- при монтаже шин в мастерской обод проверяется на радиальное и осевое биения, которые не должны превышать 4 мм.

Перед сборкой колеса проверить техническое состояние покрышки, камеры, ободной ленты, обода, замочного и бортового колец.

Покрышку осмотреть снаружи и внутри с помощью борторасширителя и удалить из ее внутренней части посторонние предметы (песок, мелкие камешки и др.), протереть внутреннюю и посадочную поверхности покрышки, устранить повреждения и задиры на бортах; наплывы резины и облой обрезать заподлицо с основной поверхностью резины бортов. Припудрить тальком покрышку внутри, а камеру и ободную ленту снаружи.

Для облегчения сборки и обеспечения полной посадки шины на посадочные поверхности обода рекомендуется борта покрышки смазать мыльным раствором, глицерином или парафином. Не использовать в качестве смазки масла минерального происхождения (солидол, моторное масло и пр.).

При обнаружении производственных или эксплуатационных дефектов шины не разрешается применять для монтажа.

Камеры и вентили проверить на герметичность, не использовать камеры с расслоением в стыке и поврежденным вентиляем.

Удалить грязь, ржавчину и остатки резины с поверхности колеса, особенно с поверхности обода, бортового и посадочного колец, обращенной к шине и в зоне сварных швов. Окрасить места с нарушением окрасочного слоя быстросохнущей эмалью, предварительно устранив заусенцы и задиры металла.

Проверить посадку замочного кольца на ободу или на контрольном цилиндре того же диаметра:

- зазор в стыке между концами кольца должен быть 45– 55 мм, а отставание концов кольца от обода — 1,5 мм, на длине дуги до 50 мм;

- местные зазоры между замочным кольцом и ободом не должны быть более 1,5 мм и плавно уменьшаться в обе стороны на дуге не более 1/4 окружности;

- устанавливать и снимать колесо с шиной со ступицы автомобиля следует в вывешенном состоянии. Гайки крепления колес ослабить и затягивать следует при опущенном колесе и заторможенном автомобиле. Окончательно затягивать гайки следует в последовательности «крест-накрест»;

- скручивание («винт») замочного кольца не должно быть более 15 мм.

Если зазоры и скручивание замочного кольца больше указанных величин, то кольцо не пригодно для сборки и должно быть отрихтовано и обжато или заменено новым.

Детали колес с нарушением их формы, геометрии и трещинами также выбраковываются.

Монтажу (эксплуатации) подлежат только исправные колеса и шины.

При монтажно-демонтажных работах необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- не снимать со ступицы колесо с шиной, а также не приступать к демонтажу шины с обода, не убедившись в том, что из нее полностью выпущен воздух;

- не применять кувалды, ломы, неисправный и не предусмотренный технической документацией монтажный инструмент, способный деформировать или привести к механическим повреждениям детали колес, порезам и разрывам бортов покрышки, повреждениям камер и ободной ленты;

- не монтировать шину на обод, не соответствующий по размерам данной шине;

- не использовать бортовые и замочные кольца от колес другого типа, так как они могут иметь другие конструктивные размеры (по диаметру, профилю) даже на автомобилях одной модели, но разных сроков выпуска с колесами различной конструкции;

- не устанавливать на обод дополнительные бортовые кольца для уменьшения его ширины;

- не использовать ободья, бортовые и замочные кольца с поверхностными повреждениями, некруглостью, местными вмятинами, трещинами, а также с грязью, коррозией, напылами краски;

- не допускать эксплуатацию автомобиля, если отсутствует хотя бы одна гайка или другой элемент крепления колес (шпилька и пр.), разработаны шпилечные отверстия в дисках колес, колеса имеют повышенное биение;

- не применять шины с предельным износом рисунка протектора (остаточная высота пашек менее 1,6 мм) или шины с расслоением каркаса, отслоением протектора или боковины, не отремонтированными местными повреждениями или разрывами до нитей корда и сквозными пробоями, повреждениями металлических бортовых колец покрышек;

- не допускать к монтажу покрышки, борта которых имеют напылы, выпрессовки резины и облой на носке, задиры и повреждения, препятствующие монтажу;

- монтажно-демонтажные работы выполнять без резких приложений физических усилий к монтажным лопаткам, прикладываемые усилия не должны привести к их соскальзыванию или поломке концов монтажных лопаток;

- не приступать к накачиванию шины, не убедившись, что замочное кольцо занимает правильное положение в канавке основания обода, соответствующее накаченному колесу;

- не накачивать шину вне специального ограждения и установленную на автомобиле, а в дорожных условиях используйте предохранительные устройства, исключающие выброс деталей при самодемонтаже или разрушении колеса;

- не накачивать шины от баллонов со сжатым воздухом или газом, т.к. это повлечет за собой разрушение шины и может нанести увечья окружающим.

Накачивать шину в два этапа. В начале до давления 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) с проверкой положения замочного кольца, а затем довести давление воздуха в шине до нормального. В случае неправильной установки замочного кольца выпустить воздух из шины, исправить положение кольца и повторить накачку до 0,05 МПа (0,5 кгс/см²).

В случае неплотной посадки бортов шины на полки обода после накачивания, выпустить воздух из шины, демонтировать ее и устранить причину, вызвавшую неплотную посадку бортов шины, после чего произвести заново монтаж шины на обод, накачку шины и проверку плотности посадки бортов;

- не изменять положение и не ударять по замочному и бортовым кольцам при накачивании и выпуске воздуха из шины, а также когда шина находится под давлением.

Помнить, что правильное выполнение операций при разборке и сборке колес обеспечивает безопасность и сокращает трудоемкость выполнения работ, позволяет продлить срок службы шин, колес и монтажного инструмента.

Разборка колеса

1. Положить колесо на ровную чистую площадку замочной частью вверх, проверить, полностью ли выпущен воздух из шины, отсоединить вентиль от колесного крана и утопить его вместе с уплотнителем в полость крышки, снять колесный кран. На отбалансированном колесе, на ободе и шине нанести метки расположения балансировочных грузов и снять грузы.

2. Снять борт шины с посадочной полки обода, для чего ввести плоский конец короткой монтажной лопатки в демонтажный паз между бортовым и замочными кольцами и отжать бортовое кольцо вниз, в образовавшийся зазор ввести рядом плоский конец второй монтажной лопатки (рис. 45, I). Нажать на обе лопатки и поочередно переставляя их по кругу на расстоянии 50- 100 мм друг от друга, несколько осадить бортовое кольцо вместе с бортом шины вниз, а затем, применяя крюкообразный конец большой монтажной лопатки, полностью снять (осадить) борт шины по всей длине с посадочной полки обода.

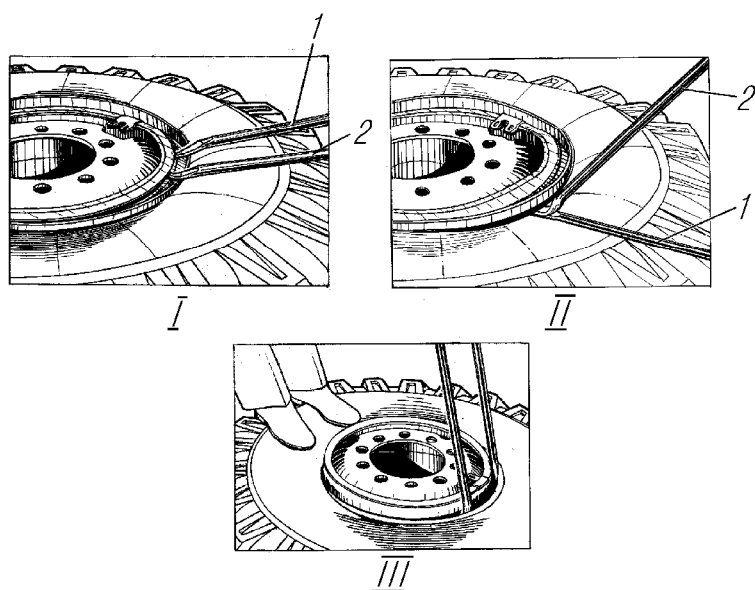


Рис. 45. Разборка колеса:
I, II - снятие борта шины с посадочной полки; III - демонтаж борта шины из обода; 1,2- лопатки монтажные

В случае затрудненного снятия борта шины с посадочной полки обода после длительной эксплуатации, а также при его снятии со стороны неотъемной бортовой закраины борт следует снимать с посадочной полки непосредственно воздействуя на него монтажными лопатками. Для этого:

- ввести плоский конец короткой монтажной лопатки как можно глубже между бортом шины и бортовым кольцом колеса, отжать лопатку вниз;

- затем между ней и бортовой закраиной (бортовым кольцом) завести крюкообразный конец большой монтажной лопатки так, чтобы плоский конец короткой монтажной лопатки разместился в ее пазу (допускается применять молоток) и, опираясь пяткой второй лопатки о первую, надежно зацепившись ее крюкообразным концом за бортовое кольцо, одновременно отжимая обе лопатки (рис. 45, II) осадить борт шины вниз;

- повторяя данный прием последовательно, перемещаясь по кругу, снять борт шины с посадочной полки обода. Расстояние между точками заведения инструмента в начальный момент должно быть не более 100 мм.

Тороидальная форма посадочной поверхности обода не позволяет провести местное снятие бортов покрышки, поэтому затраты труда и время разборки значительно сокращаются при постепенном осаживании борта покрышки путем двух - трехкратного приложения усилий по окружности колеса.

3. Извлечь замочное кольцо, для чего ввести плоский конец короткой монтажной лопатки в демонтажный паз замочного кольца и отжать его конец от обода, перемещая затем его вверх второй лопаткой, а первой отжимая от обода, последовательно перемещаясь по окружности колеса, полностью вывести кольцо из зацепления с ободом.

4. Снять с обода бортовое кольцо.

5. Демонтировать борт шины:

- встать на шину со стороны, противоположной вентилю камеры, осадить покрышку до монтажного ручья и завести в него участок борта шины;

- ввести плоские концы монтажных лопаток между ободом и бортом шины в зоне вентиля на расстоянии 200- 250 мм друг от друга (рис. 45, III) и, нажимая на них, переместить часть борта через посадочную полку вверх (вывести его наружу обода). При этом противоположная часть борта шины должна обязательно находиться в монтажном ручье обода;

- удерживая одной лопаткой демонтированную часть борта шины, полностью переместить другой лопаткой борт по всей его длине вверх, последовательно вводя ее плоский конец между ободом и шиной на расстоянии 70-100 мм справа и слева от места перехода борта шины наружу. Во избежание повреждения борта завести монтажные лопатки на всю ширину борта.

6. Перевернуть шину с колесом замочной частью вниз и снять борт шины со второй посадочной полки приемами, описанными в п. 2.

7. Извлечь обод из шины:

- поставить колесо с шиной вертикально замочной частью от себя так, чтобы вентиль камеры был внизу, утопить вентиль с уплотнителем внутрь шины;

- удерживая шину одной рукой в вертикальном положении или прислонив ее к опоре, другой рукой смести обод на себя без перекоса так, чтобы борт шины внизу вошел в монтажный ручей;

- взявшись за диск или верхнюю часть обода, извлечь обод из шины, исключив его падение.

В случае прилипания ободной ленты отделить ее монтажной лопаткой.

Сборка колеса

1. Вложить камеру и ободную ленту в покрышку и слегка подкачать камеру, чтобы она приняла естественную форму, не прилегая при этом плотно к покрышке. У шин с регулируемым давлением камеру вкладывать в покрышку, учитывая направление вращения колеса и надеть уплотнитель на вентиль так, чтобы его стебель оказался в корпусе уплотнителя.

2. На обод, установленный замочной частью вверх, надеть одно из бортовых колец закраиной вниз.

3. Надеть шину на обод:

- положить шину наклонно на обод так, чтобы ее нижняя часть с вентиляем, направленным вверх, несколько отстояла от обода. Сориентировать вентиль (с уплотнителем) строго напротив вентиляльного паза колеса и завести стебель вентиля и гайку в вентиляльный паз, перемещая при необходимости шину к ободу или от обода;

- приподнять нижнюю часть шины со стороны вентиляльного паза и подвинуть ее на обод так, чтобы нижний борт попал в монтажный ручей, при этом шина под собственным весом наденется на обод. В случае зависания шины на посадочной полке обода, покачивая, осадить ее вниз, следить, чтобы не происходило перекоса вентиля в вентиляльном пазу и защемления ободной ленты;

- завести направляющую часть уплотнителя с вентиляем в паз обода, предварительно слегка утопив нижнюю часть уплотнителя монтажной лопаткой внутрь шины.

4. Для монтажа второго борта шины на обод встать на шину со стороны, противоположной вентилю, и утопить эту часть борта покрышки в монтажный ручей, при этом борт шины в зоне ограничителя должен находиться сверху над ободом. В случае затруднения осадить часть борта шины за посадочную полку с помощью монтажных лопаток, как показано на рис. 46.

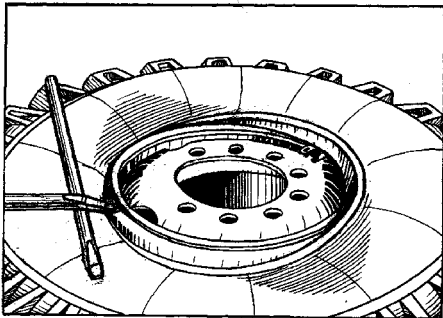


Рис. 46. Заведение борта шины в монтажный ручей обода

Удерживая короткой монтажной лопаткой борт вначале в зоне кронштейна от перемещения к центру, а затем в ручье обода другой лопаткой, начиная с противоположной от кронштейна стороны, попеременно то плоским, то крюкообразным концом, переместить борт по всей его длине через посадочную полку. Участок борта шины в зоне вентиля осаживать в последнюю очередь, несколько ниже кромки обода до уровня, обеспечивающего установку замочного кольца, иначе сдвинется уплотнитель вентиляльного паза, и дальнейшая сборка будет невозможной.

5. Установить бортовое и замочное кольца, совместив при этом выштамповку В (рис. 47) на замочном кольце с одним из пазов А на бортовом кольце и обеспечив совпадение разреза замочного кольца с ограничителем на обode.

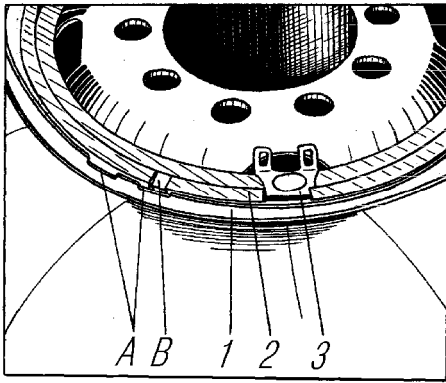


Рис. 47. Положение замочного и наружного бортового колец:

1- кольцо бортовое; 2- кольцо замочное; 3- кронштейн; А- пазы на бортовом кольце; В- выштамповка на замочном кольце

6. Проверить положение вентиля и уплотнителя в вентиляльном пазу и при необходимости поправить их, присоединить вентиль камеры к колесному крану. Кран устанавливать на внутренней стороне ограничителя замочного кольца и после подсоединения вентиля и накачки шин закрепить в наиболее удаленном от центра колеса положении.

7. Накачать шину в такой последовательности:

- отцентрировать относительно друг друга бортовое и замочное кольца;
- накачать шину до давления **50 кПа (0,5 кгс/см²)** и убедиться в отсутствии смещения замочного и бортового колец от их рабочего положения. Наполнение шины воздухом рекомендуется производить в горизонтальном положении колеса.

В случае неправильной установки колеса выпустить воздух из шины, исправить положение колец и повторить накачку шин до давления **50 кПа (0,5 кгс/см²)**. При выпуске воздуха отсоединить шланг подвода воздуха не от колеса, а от источника сжатого воздуха. Отсоединение шланга от колеса допускается после полного выпуска воздуха из шины.

При повторной неправильной установке колец дефектные детали заменить и, убедившись в правильной установке замочного и бортового колец, при давлении **50 кПа (0,5 кгс/см²)**, накачать шину до давления, обеспечивающего посадку бортов шины на посадочные полки обода, а затем установить номинальное давление в шине.

В отличие от распространенных конструкций колес с коническими полками, посадка бортов шины на тороидальные полки обода колеса под действием нарастающего внутреннего давления происходит не постепенно, а мгновенно, обычно при давлении **450- 500 кПа (4,5- 5,0 кгс/см²)**.

8. Установить колесо на ступицу и закрепить его, момент затяжки гаек крепления колес **400- 500 Н.м (40- 50 кгс.м)**.

Для обеспечения подсоединения шланга подкачки колес к колесному крану колесо относительно крышки ступицы устанавливать так, чтобы шланг подкачки располагался симметрично между шпильками крепления колеса со стороны колесного крана.

При установке колеса затяжку гаек крепления диска к ступице производить в следующей последовательности:

- навернуть все гайки на шпильки от руки;
- предварительно затянуть гайки ключом при поднятом колесе. При этом гайки заворачивать через одну или крест-накрест. При заворачивании первых пяти гаек следить за тем, чтобы гайки центрировались своими сферическими фасками в сферических фасках крепежных отверстий дисков колес. Гайки

должны быть плотно затянуты, т.к. недостаточное и неравномерное их затягивание может привести к боковым биениям колес с шинами в сборе.

Схема перестановки шин дана на рис. 48. Переставлять колеса при технической необходимости.

При эксплуатации шин необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации автомобильных шин» (М, Химия, 1983г.)

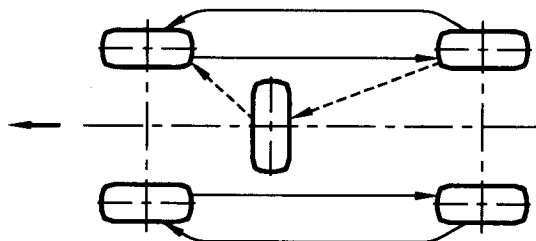


Рис. 48. Схема перестановки шин автомобиля

Держатель запасного колеса

Держатель запасного колеса на автомобилях установлен вертикально. Конструкция вертикального держателя запасного колеса показана на рис. 49.

Основание держателя запасного колеса и откидной кронштейн изготовлены из прокатных профилей, соединенных между собой сваркой.

Подъем и опускание запасного колеса осуществляется червячным редуктором 2. В транспортном положении запасное колесо фиксируется стяжками 7 и болтами 5. При опускании запасного колеса освободить крепление откидного кронштейна 8 от стяжек 7, предварительно проверив крепление троса 4 к откидному кронштейну. Надеть съемную рукоятку 1 на вал редуктора.

Вращением рукоятки опустить откидной кронштейн с запасным колесом. В опущенном состоянии снять трос 4 с запасного колеса, не разъединяя его без необходимости с откидным кронштейном 8, и выкатить колесо.

Подъем и закрепление запасного колеса в транспортном положении осуществляется в обратном порядке, после чего ослабляется натяжение троса.

Обслуживание держателя запасного колеса состоит в проверке крепления держателя к раме автомобиля и колеса в держателе.

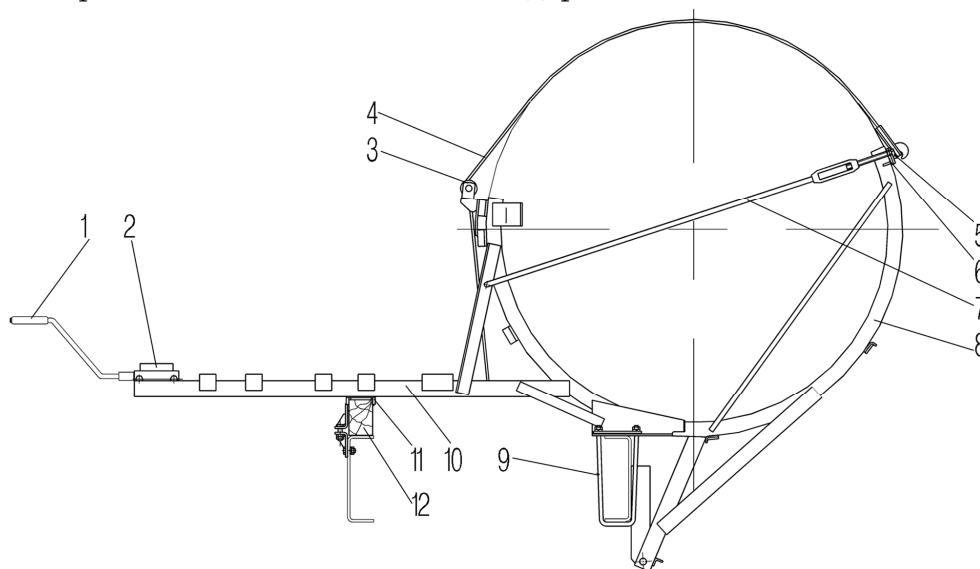


Рис. 49. Держатель запасного колеса вертикальный

Рис. 49. Держатель запасного колеса вертикальный:
 1- рукоятка; 2- редуктор; 3- ролик; 4- трос; 5- болт; 6- скоба; 7- стяжка; 8- кронштейн откидной; 9- стремянка; 10- основание; 11- прокладка; 12- брус основания

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевой механизм

Рулевое управление состоит из рулевой колонки, рулевого механизма, рулевого привода и гидравлического усилителя.

Рулевая колонка соединяется с рулевым механизмом карданными валами через промежуточную опору 10 (рис. 50). В конструкции промежуточной опоры применены подшипники закрытого типа, не требующие смазки.

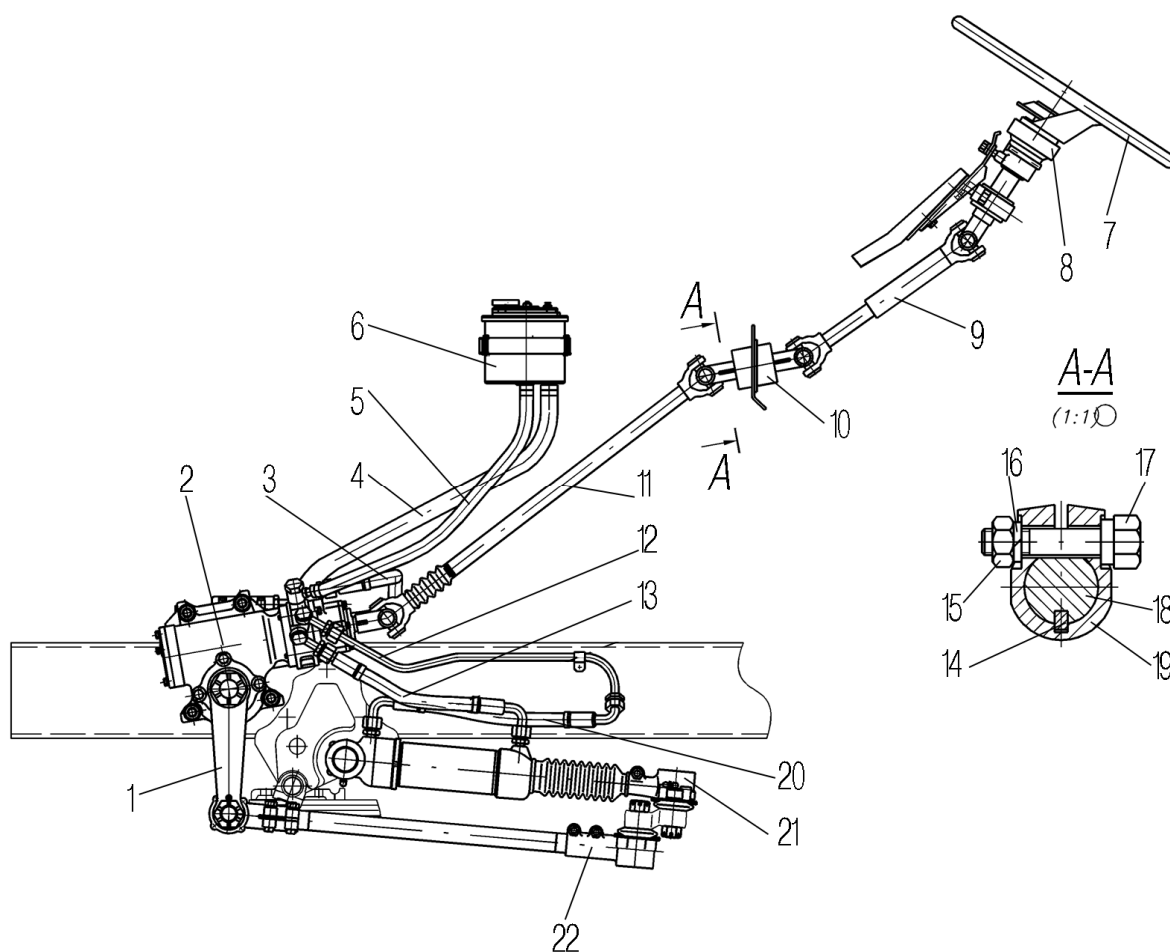


Рис. 50. Рулевое управление с механизмом типа винт— шариковая гайка— рейка— сектор:

1- сошка; 2- механизм рулевой; 3,13,20- шланги высокого давления; 4,5- шланги низкого давления; 6- бак масляный; 7- колесо рулевое; 8- колонка рулевая; 9,11- валы карданные рулевого управления; 10- опора промежуточная; 13- трубка высокого давления; 14- шпонка; 15- гайка; 16- шайба; 17- болт; 18- вал; 19- вилка карданная шарнира; 21- механизм усилительный; 22- тяга сошки

Рулевой механизм с распределителем (рис. 51) включает в себя винт 7 и шариковую гайку-рейку 8, находящуюся в зацеплении с сектором 1. Полу-круглые винтовые канавки на винте и гайке-рейке образуют канал, заполненный при сборке механизма шариками 6 высокой точности.

Зубчатый сектор 1 установлен в подшипниках 18, которые, в свою очередь, запрессованы во вкладыши 21, имеющие для регулировки зубчатого зацепления ряд отверстий на торцах. Оси наружных поверхностей вкладышей 21 смещены относительно осей отверстий подшипников 18 на величину эксцентриситета «е», что дает возможность регулировать зубчатое зацепление сектора-гайки-рейки поворотом вкладышей 21.

На торце шлицевого конца сектора 1 имеется риска, которая совмещается с риской на торце сошки.

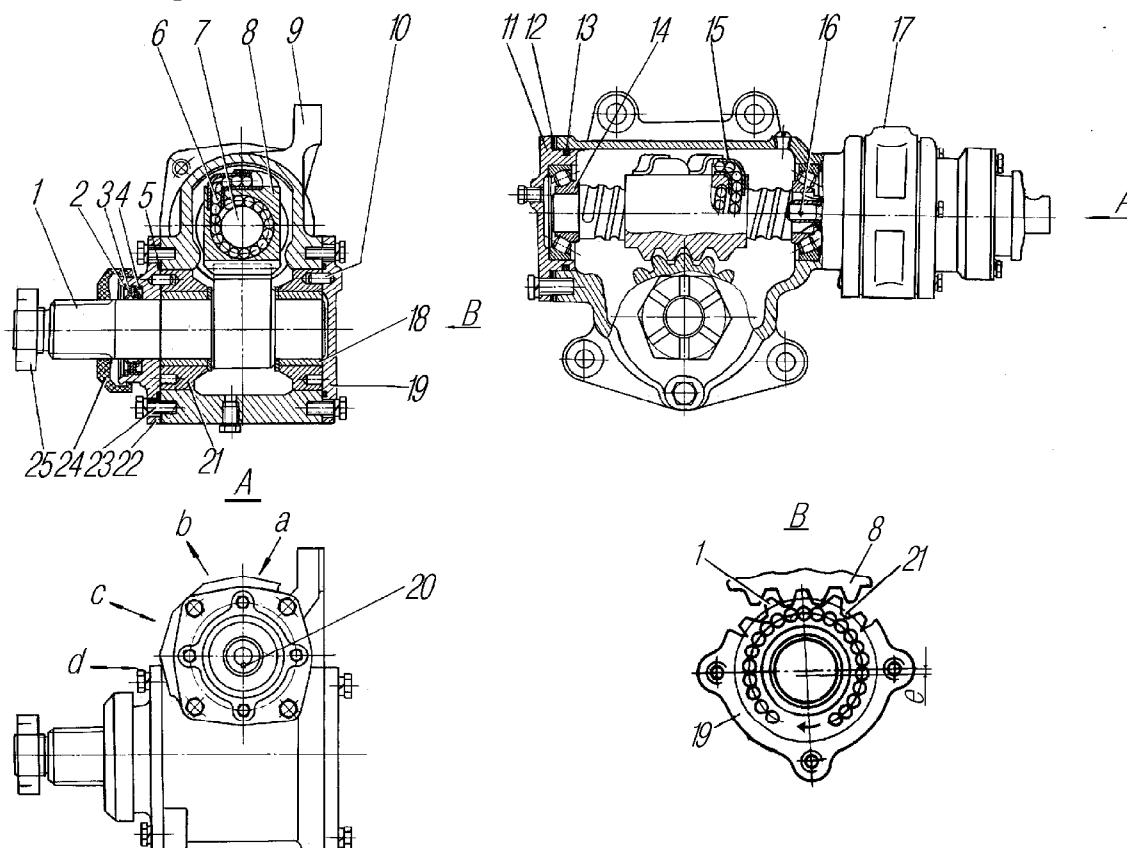


Рис. 51. Механизм рулевой (винт- шариковая гайка- рейка- сектор):
 1- сектор; 2- кольцо стопорное; 3- кольцо защитное; 4- манжета; 5,13- кольца уплотнительные; 6- шарики; 7- винт; 8- гайка- рейка; 9- картер; 10- фиксатор; 11,19,22- крышки; 12- прокладки регулировочные; 14- подшипники; 15- направляющая; 16,20- штифты; 17- распределитель; 18- подшипники; 21- вкладыш; 23- болт; 24- уплотнитель; 25- гайка; а- от насоса; б- слив; с,д- к силовому цилиндру

Распределитель (рис. 52) установлен на рулевом механизме.

В корпусе 5 золотника имеются три кольцевые канавки «е», «к», «f». Средняя канавка «е» соединена с каналом «а» для подвода рабочей жидкости от насоса, крайние канавки «к» и «f» - с каналом «б» для отвода рабочей жидкости на слив.

В трех реактивных камерах корпуса 5 размещены плунжеры 21, имеющие возможность осевого перемещения в своих каналах.

Золотник 22 закреплен через подшипники 3 гайкой 2 на втулке 9. Втулка 9 шлицами соединена без бокового зазора с винтом 24 рулевого механизма с возможностью осевого перемещения и винтовым соединением с входным валом 15. Шлицевое соединение вала 15 и винта 24 выполнено с боковым зазором «t». Зазор выбран из условия обеспечения полного хода золотника.

Входной вал 15 также соединен торсионом 17 с винтом 24 рулевого механизма. В канал средней канавки «е» ввернут обратный клапан 6.

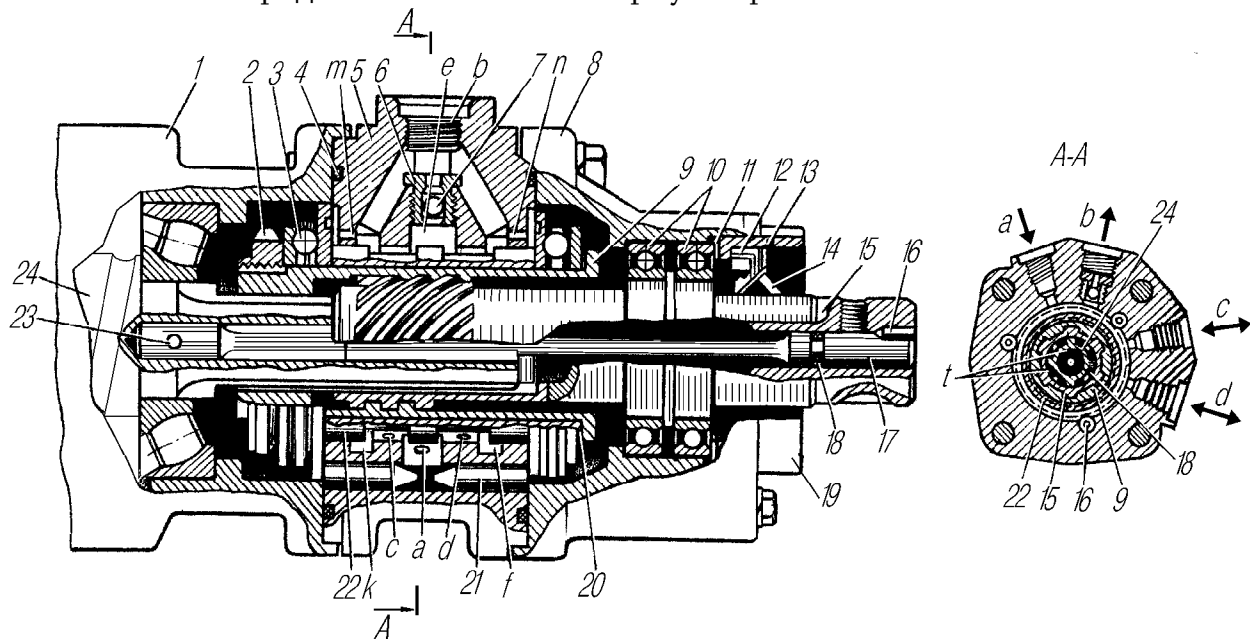


Рис. 52. Распределитель гидроусилителя руля:

1- корпус рулевого механизма; 2- гайка; 3,10- подшипники; 4- кольца уплотнительные; 5- корпус золотника; 6- клапан обратный; 7- шарик; 8- крышка распределителя; 9- втулка; 11,20- прокладки регулировочные; 12- манжета; 13- кольцо стопорное; 14- кольцо; 15- вал; 16,23- штифты; 17- торсион; 18- кольцо уплотнительное; 19- крышка; 21- плунжеры; 22- золотник; 24- винт; а- канал для подвода рабочей жидкости от насоса; б- канал для отвода рабочей жидкости от насоса; с,д- каналы для подвода (отвода) рабочей жидкости к полостям усилительного механизма; е,к,ф- канавки кольцевые; м,п- сверления для соединения полостей корпуса и крышки распределителя со сливом; т- зазор

Работа рулевого управления. При прямолинейном движении автомобиля, когда усилие к рулевому колесу не приложено, золотник занимает нейтральное положение в корпусе.

Рабочая жидкость от насоса поступает к средней канавке «е» (см. рис. 52). Поскольку в этом положении золотника канавки «е», «к» и «ф» соединяются между собой, то масло, заполняя их и реактивные камеры, из распределителя через крайние канавки «к» и «ф» и отверстие «б» сливается в масляный бак. При повороте рулевого колеса, например, вправо, втулка 9 с закрепленным на ней золотником 22 за счет винтового соединения перемещается в осевом направлении влево (в сторону рулевого механизма).

В начальный момент перемещения, когда давление в гидросистеме невелико, усилие на рулевом колесе, в основном, создается за счет закручивания торсиона, который непосредственно воздействует на вал 15. Винтовое соединение при этом перемещает золотник и практически не нагружается. При смещении золотника, величина которого ограничена зазором «t» в шлицевом

соединении, прекращается доступ рабочей жидкости к кольцевой канавке «f». Жидкость от насоса подается к средней канавке «e», а затем через канал «d» в корпусе и далее по трубопроводу поступает в бесштоковую полость усилительного механизма 21 (см.рис. 50).

Усилие от усилительного механизма передается на рычаг поворотного кулака переднего управляемого моста. Происходит поворот управляемых колес вправо.

Из штоковой полости усилительного механизма жидкость по трубопроводам, через канал «с» (см.рис. 52) распределителя поступает в кольцевую канавку «k» и далее через отверстие «b» сливается в бак.

При увеличении сопротивления повороту управляемых колес возрастает давление в гидросистеме и, следовательно, в реактивных камерах, что вызывает пропорциональное увеличение усилия на рулевом колесе.

Таким образом, водитель получает информацию об увеличении сопротивления повороту управляемых колес.

При прекращении дальнейшего вращения рулевого колеса (снятии усилия с него) торсион 17 и плунжеры 21 возвращают золотник в нейтральное положение. Поступление жидкости в бесштоковую полость усилительного механизма прекращается, и автомобиль движется по окружности заданного радиуса.

При вращении рулевого колеса влево втулка 9 и золотник 22 перемещаются в осевом направлении вправо (от рулевого механизма). Жидкость от насоса под давлением через канавку «e», канал «с» поступает в штоковую полость усилительного механизма.

При неисправном гидроусилителе обратный клапан 6 обеспечивает перепуск масла из одной полости усилительного механизма в другую, что облегчает управление автомобилем.

Усилительный механизм

Усилительный механизм смягчает удары, передаваемые на рулевое колесо при движении по неровной дороге, повышает безопасность движения, позволяет сохранить первоначальное направление движения при проколе шины переднего колеса, уменьшает усилие, необходимое при повороте передних колес.

Усилительный механизм шарнирно соединен с рамой и с правым рычагом поворотного кулака переднего моста. Длина штока отрегулирована в пределах, обеспечивающих установленные углы поворота передних колес. Для изменения длины штока освободить болт 14 (рис. 53) зажима наконечника, снять с наконечника защитную муфту 12 и ключом вращать шток в ту или другую сторону. Если имеется течь по штоку, то поджать уплотнение гайкой 11.

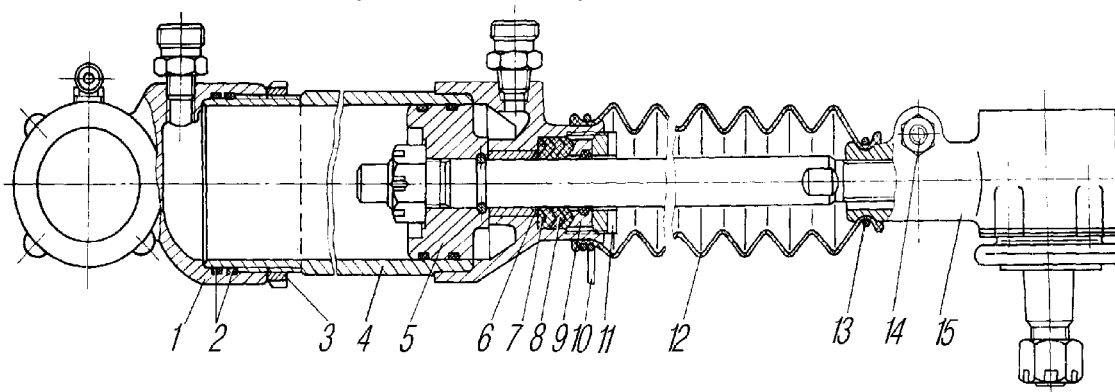


Рис. 53. Механизм усилительный

Рис. 53. Механизм усилительный:

1- наконечник цилиндра; 2,6- кольца уплотнительные; 3- гайка наконечника; 4- цилиндр; 5- поршень со штоком в сборе; 7- кольцо опорное; 8- манжета; 9- кольцо нажимное; 10,13- хомуты; 11- гайка; 12- муфта защитная; 14- болт; 15- наконечник штока

Насос усилительного механизма

Насос усилительного механизма (рис. 54) лопастного типа двойного действия. При вращении вала насоса лопасти прижимаются к криволинейной поверхности статора под действием центробежной силы и давления масла под ним. В полостях всасывания масло попадает в пространство между лопастями, а затем при повороте ротора вытесняется из полости нагнетания.

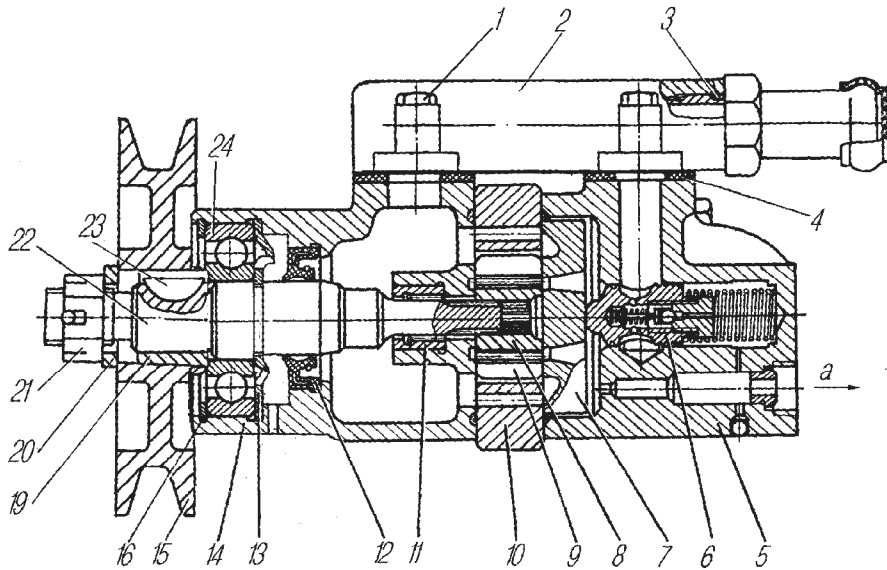
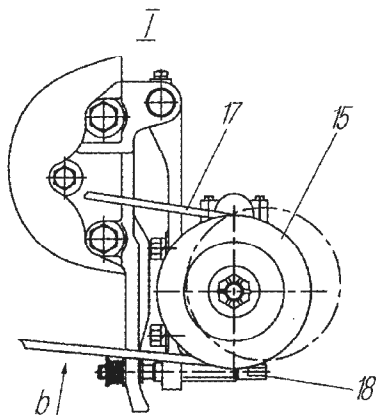


Рис. 54. Насос усилительного механизма:

1- болт; 2- коллектор; 3- кольцо уплотнительное; 4- прокладка; 5- крышка; 6- клапан перепускной в сборе с предохранительным клапаном; 7- диск распределительный; 8- ротор; 9- лопасть; 10- статор; 11- подшипник игольчатый; 12- манжета; 13- проставка; 14- корпус; 15- шкив; 16- кольцо стопорное; 17- ремень; 18- винт; 19- втулка; 20- шайба; 21- гайка; 22- валик; 23- шпонка сегментная; 24- шарикоподшипники; а- к рулевому механизму; б- направление усилия; I- установка насоса



Торцовые поверхности корпуса и распределительного диска отшлифованы. Забоины и заусенцы на них, а также на роторе, статоре и лопастях недопустимы. В крышке насоса расположены два клапана. Перепускной клапан ограничивает количество масла, подаваемого насосом в силовой цилиндр. Предохранительный клапан, помещенный внутри перепускного, ограничивает давление масла в системе, открываясь при давлении 7500-8500 кПа (75-85 кгс/см²). Натяжение ремня насоса гидроусилителя руля контролировать усилием 40 Н (4 кгс) в середине ветви в направлении стрелки б. Допустимый прогиб при этом должен составлять 7-13 мм. Натяжение ремня регулировать винтом 18.

Бак масляный рулевого управления

Бак установлен отдельно от насоса. В баке имеется заливной фильтр 3 (рис. 55). Масло, возвращаясь в бак, проходит через фильтр 2. При засорении сетки фильтра 2, последний приподнимается, сжимая пружину 7, и масло поступает в бак, минуя фильтр. Уровень масла в баке замеряется указателем при не завернутой пробке 4. Уровень масла должен находиться в пределах участка между меток на указателе. Уровень масла должен находиться в пределах участка между меток на указателе.

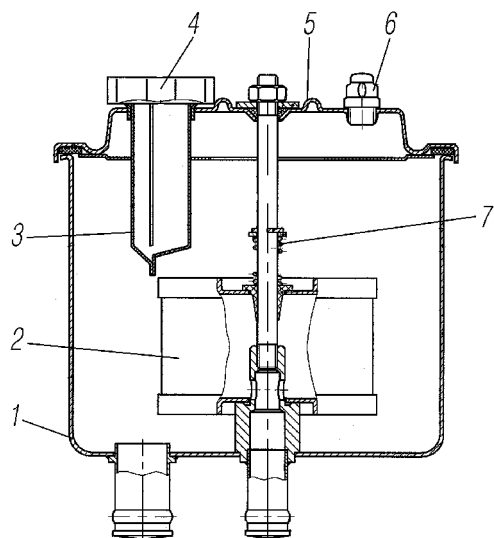


Рис. 55. Бак масляный рулевого управления:

1- корпус; 2- фильтр; 3- фильтр заливной; 4- пробка заливной горловины с указателем уровня масла; 5- крышка; 6- сапун; 7- пружина

Рулевые тяги

Тяги сошки рулевого управления и рулевой трапеции регулируются по длине. Шарниры рулевых тяг и усилительного механизма с кольцевыми вкладышами 9 и 10 (рис. 56). В процессе эксплуатации шарниры не регулируются. В новых шарнирах допускается суммарный люфт в направлении, перпендикулярном оси пальца до 0,3 мм.

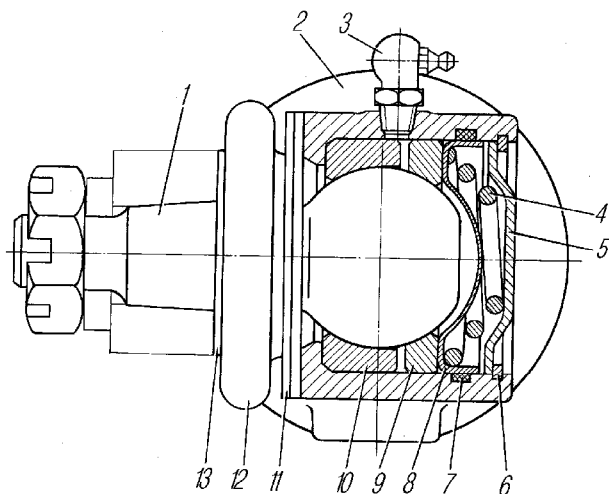


Рис. 56. Шарнир рулевого привода:

1- палец шаровой; 2- наконечник; 3- масленка; 4- пружина; 5- заглушка; 6- кольцо стопорное; 7- уплотнитель; 8- обойма пружины; 9- вкладыш нижний; 10- вкладыш верхний; 11- накладка; 12- муфта защитная; 13- шайба

Техническое обслуживание рулевого управления

Техническое обслуживание рулевого управления заключается в периодической проверке крепления рулевого механизма, трубопроводов, защитной муфты штока усилительного механизма, свободного хода рулевого колеса, а

также в обслуживании агрегатов гидросистемы. Собирать и разбирать агрегаты только при необходимости в условиях полной чистоты. При потере упругости и уплотняющих свойств резиновые кольца заменить.

Перед разборкой насоса отметить положение распределительного диска относительно статора, а также положение статора относительно корпуса насоса (стрелка на статоре указывает направление вращения вала насоса).

Статор, ротор и лопасти насоса усилительного механизма подобраны друг к другу индивидуально, как и перепускной клапан и крышка насоса, поэтому не следует нарушать их комплектность.

При незначительных задирах торцовые поверхности ротора, корпуса и распределительного диска притереть друг к другу. При разборке насоса обратить внимание на сохранность резиновых уплотнительных колец. Перед сборкой детали насоса, усилительного механизма и клапана управления промыть в керосине или бензине, просушить (но не протирать) и смазать маслом; сетки фильтров промыть керосином или бензином и продуть воздухом.

При наполнении смазкой шарниров рулевого привода требуется следить, чтобы под давлением смазки защитная муфта заметно не деформировалась.

Замена масла в гидросистеме рулевого управления:

1. Прогреть двигатель, масло в гидросистеме рулевого управления должно иметь температуру не ниже 20 °С.

2. Поднять домкратом передний мост.

3. Повернуть колеса вправо до упора.

4. Отсоединить шланги усилительного механизма: передний — от трубки высокого давления, задний — от штуцера рулевого механизма.

5. Снять крышку 5 (см.рис. 55) масляного бака, фильтр 2 и промыть фильтр.

6. Слить масло из усилительного механизма рулевого управления, для чего повернуть управляемые колеса влево до упора.

7. Подсоединить шланги усилительного механизма к трубке и штуцеру усилительного механизма.

8. Удалить остатки масла из бачка насоса, установить сетчатый фильтр и крышку бачка на место.

9. Промыть гидросистему, для чего:

- залить в бачок 1,5 л чистого масла;

- пустить двигатель и долить масло до верхней метки мерной линейки, после чего в режиме холостого хода повернуть управляемые колеса в обе стороны до упора (два-три раза) и установить колеса в крайнее правое положение, далее выполнить работы п.п. 4, 6, 7.

10. Заправить гидросистему маслом, для чего:

- залить в бачок 1,5 л чистого масла;

- пустить двигатель и долить масло до верхней метки, после чего в режиме холостого хода удалить воздух из гидросистемы вращением рулевого колеса до упора в обе стороны (до прекращения выделения пузырьков воздуха в бачке);

- остановить двигатель;

- проверить уровень масла в бачке и при необходимости долить;

- установить пробку заливной горловины бачка на место.

Проверка свободного хода рулевого колеса. Угловой свободный ход рулевого колеса проверять, покачивая рулевое колесо в ту и другую сторону до начала поворота управляемых колес.

Проверку проводить на снаряженном автомобиле при работающем в режиме холостого хода двигателе. Автомобиль должен стоять на горизонтальной площадке с твердой сухой поверхностью (асфальт, бетон). Положение управляемых колес должно соответствовать движению автомобиля по прямой, гидросистема рулевого управления должна быть заправлена, воздух из рабочей жидкости удален.

Угловой свободный ход рулевого колеса не должен превышать 25° (для нового автомобиля 12°).

Если свободный ход превышает это значение и зазоры в элементах рулевого привода устранены, необходимо провести регулировку зацепления рулевого механизма. Перед регулировкой механизма слить из него масло.

В рулевом механизме следует регулировать натяг в подшипниках 14 (см.рис. 51) и зазор в зацеплении гайки-рейки 8 с сектором 1.

Винтовое соединение (винт 7, шарики 6, гайка-рейка 8) и распределитель в процессе эксплуатации не регулируются. Комплектность этих деталей, принятую при заводской сборке, нарушать не разрешается.

1. Перед регулировкой натяга в подшипниках 14 закрепить рулевой механизм в тисках за проушины картера, отсоединить карданный шарнир (см.рис. 50). Вращением вала 15 (см.рис. 52) установить гайку-рейку 8 (см.рис. 51) и сектор 1 в одно из крайних положений. Определить момент, необходимый для проворачивания вала 15 (см.рис. 52) из крайнего положения в среднее (вал проворачивать на угол примерно 30°). Если момент меньше 0,9 Н.м (0,1 кгс.м), отрегулировать натяг в подшипниках 14 (см.рис. 51), уменьшив количество прокладок 12. После регулировки момент, необходимый для проворачивания вала 15 (см.рис. 52), должен быть в пределах 0,9-1,5 Н.м (0,1-0,15 кгс.м).

2. Для проверки наличия зазора в зубчатом зацеплении вращением вала 15 установить гайку-рейку и зубчатый сектор в среднее положение (полное число оборотов вала 15 разделить пополам).

Наличие зазора определять покачиванием сошки в обе стороны (будет слышен легкий стук в зубчатом зацеплении) или поворотом вала 15 влево и вправо до начала закрутки торсиона 17 при зафиксированном секторе. Для регулировки зубчатого зацепления снять сошку, крышки 19 (см.рис. 51) и 22 и повернуть вкладыши 21 с подшипниками 18 по часовой стрелке (если смотреть со стороны вала сектора) на одинаковый угол так, чтобы исключить зазор в зубчатом зацеплении. После поворота вкладышей одно из отверстий во вкладышах должно располагаться в плоскости, проходящей через диаметрально расположенные резьбовые отверстия в картере 9 для крепления крышек 19 и 22. Установку крышек производить таким образом, чтобы фиксаторы 10 вошли в отверстия во вкладышах 21 и располагались друг против друга. При незначительном несовпадении фиксаторов и отверстий повернуть вкладыши в ту или другую сторону до совпадения фиксаторов и отверстий, обратив внимание на отсутствие зазора в зубчатом зацеплении. Крышки 19 и 22 после регулировки могут быть повернуты на 90° , 180° и 270° относительно первоначального положения.

После установки крышек момент, необходимый для проворачивания вала 15 (см.рис. 52) в среднем положении, должен быть в пределах 2,7-4,1 Н.м (0,27-0,41 кгс. м).

Регулирование схождения передних колес. Схождение передних колес проверять при номинальном давлении воздуха в шинах замером разности расстояний В1 и В (рис. 57) по бортам ободьев колес. Порядок проверки:

- установить автомобиль на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием так, чтобы передние колеса соответствовали движению по прямой;
- раздвижной линейкой замерить расстояние B_1 между бортами ободьев колес в задней части на уровне центров колес, и отметить места замеров. Перекатить автомобиль, чтобы отмеченные точки оказались впереди, и замерить расстояние B . Спереди расстояние должно быть на 1- 3 мм меньше чем сзади. Если разность расстояний B_1 и B выходит за вышеуказанные пределы, то регулировать схождение колес изменением длины поперечной рулевой тяги, ослабив затяжку болтов наконечников тяги рулевой трапеции. Отрегулировав схождение, затянуть болты наконечников тяги. Углы поворота ограничиваются постоянными нерегулируемыми упорами, величина их указана на рис. 57.

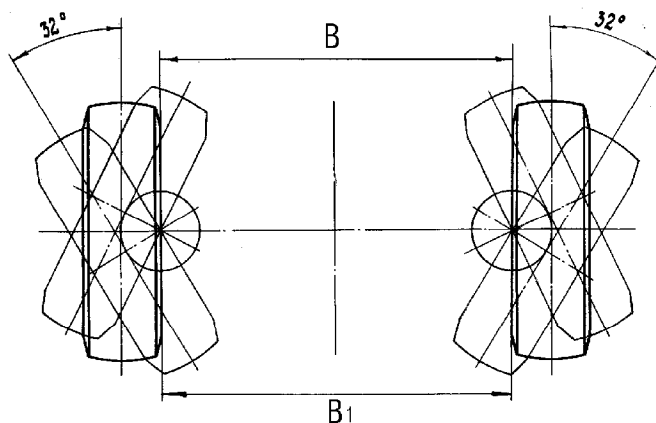


Рис. 57. Установка управляемых колес

ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Автомобиль оборудован отдельными тормозными системами — рабочей, аварийной, стояночной и вспомогательной.

Рабочая тормозная система

Рабочая тормозная система предназначена для уменьшения скорости и остановки автомобиля.

Привод тормозных механизмов смешанный (пневмогидравлический), двухконтурный, с отдельным торможением колес переднего и заднего мостов. Управление осуществляется педалью в кабине водителя, связанной рычагами и тягами с двухсекционным тормозным краном.

Рабочий тормозной механизм барабанного типа с внутренними колодками 9 (рис. 58), взаимозаменяемыми для всех колес. Каждый тормозной механизм имеет гидравлический цилиндр. Цилиндр может быть однополостным 1 с одним гидравлическим цилиндром, или двухполостным с двумя гидравлическими цилиндрами 6 (рис. 59), выполненными в одном корпусе. Тормозные колодки установлены на опорных осях 12 (см. рис. 58). Рабочий тормозной механизм регулируется по мере износа накладок уменьшением зазора между накладкой и барабаном при помощи эксцентрики 8.

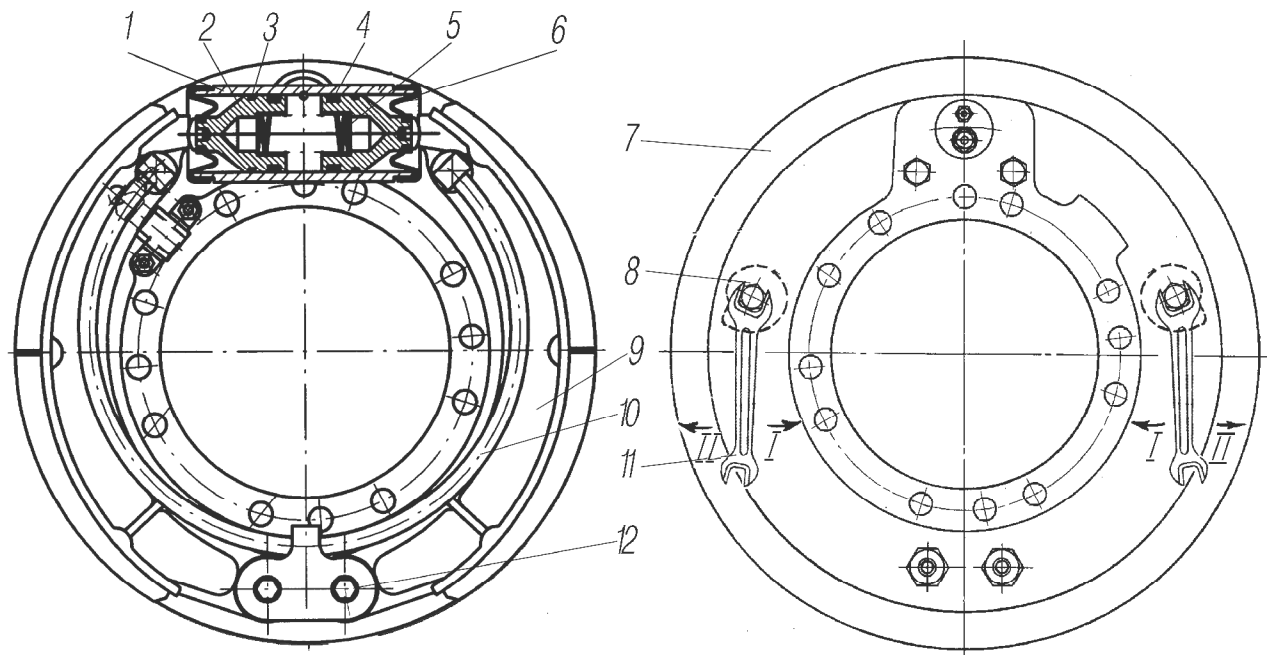


Рис. 58. Механизм тормозной рабочий с однополосным цилиндром:
 1 — цилиндр колесный; 2 — поршень цилиндра; 3 — кольцо; 4 — манжета; 5 — пружина; 6 — колпак защитный; 7 — суппорт тормоза; 8 — эксцентрик регулировочный; 9 — колодка тормозная; 10 — накладка тормозная; 11 — ключ; 12 — ось колодки тормоза; I — уменьшение зазора; II — увеличение зазора

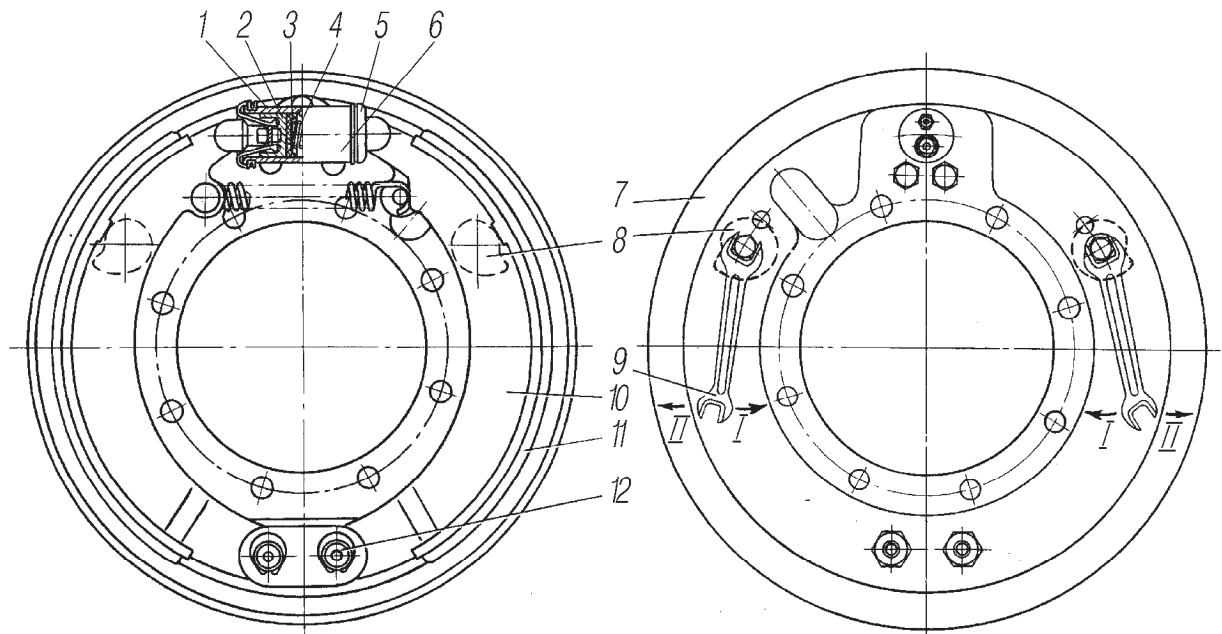


Рис. 59. Механизм тормозной рабочий с двухполостным цилиндром:
 1 — поршень цилиндра; 2 — держатель манжеты; 3 — манжета; 4 — пружина; 5 — колпак защитный; 6 — цилиндр колесный; 7 — суппорт тормоза; 8 — эксцентрик регулировочный; 9 — ключ; 10 — колодка тормозная; 11 — накладка тормозная; 12 — ось колодки тормоза; I — уменьшение зазора; II — увеличение зазора

Упрощенное регулирование рабочих тормозов

Порядок регулирования тормозов:

- ключом на 22 мм повернуть регулировочные эксцентрики колодок до упора, вращая правый (со стороны суппорта) эксцентрик по часовой стрелке, левый — против часовой стрелки;

- отпустить эксцентрики обратным поворотом примерно на 30°, что соответствует повороту головки оси эксцентрика на половину грани.

Проделав указанные операции со всеми колесами, необходимо проверить, не нагреваются ли тормозные барабаны при движении автомобиля.

При регулировании тормозов запрещается нарушать заводскую установку осей 12 колодок тормоза.

Регулирование рабочих тормозов после замены фрикционных тормозных накладок или тормозных колодок.

Зазоры между колодкой и барабаном тормоза регулировать с помощью осей колодок только при замене фрикционных накладок или колодок в сборе.

При этом оси колодок первоначально установить метками на торцах друг к другу. Через люк в тормозном барабане вставить щуп толщиной 0,2 мм и длиной 200 мм между барабаном и колодкой на расстоянии 30 мм от нижнего края накладки. Поворотом оси 12 колодки слегка зажать щуп. Удалить щуп, повернув барабан и с помощью другого щупа и регулировочного эксцентрика 8 установить зазор 0,35 мм между колодкой и барабаном на расстоянии 30 мм от верхнего края накладки. Закрепить оси колодок и вновь проверить зазоры между колодкой и барабаном.

При износе накладок до плоскости головки заклепки заменить их.

При замасливания тормозных накладок промыть их бензином.

При износе барабана тормоза, наличии кольцевых канавок глубиной более 2 мм рабочую поверхность барабана расточить с базировкой по наружным кольцам подшипников ступицы. Биение рабочей поверхности барабана не должно превышать 0,25 мм, а диаметр барабана — 424,38 мм.

Смешанный (пневмогидравлический) привод рабочих тормозов

На автомобиле установлен двухконтурный тормозной привод с двухпроводным приводом прицепа.

Принципиальная схема привода тормозов показана на рис. 60.

Компрессор 32 подает сжатый воздух через влагомаслоотделитель со встроенным регулятором давления 3 к блоку защитных клапанов. Блок состоит из тройного 6 и одинарного 8 защитных клапанов, которые распределяют и заполняют воздушные баллоны 5, 10, 30 независимых контуров:

- привода тормозных механизмов передних колес;
- привода тормозных механизмов задних колес;
- двухпроводного привода тормозных механизмов колес прицепа;
- контура потребителей.

Первый основной контур состоит из воздушного баллона 5, верхней секции тормозного крана 31, пневматического усилителя 27 и колесных цилиндров 26.

Второй контур — из воздушного баллона 30, нижней секции тормозного крана 31, регулятора тормозных сил 23, пневматического усилителя 22, колесных цилиндров 21.

Третий контур состоит из воздушного баллона 10, клапана управления тормозами прицепа 18 и автоматических соединительных головок 19, 20 для подключения прицепов с двухпроводным приводом тормозов.

Из воздушных баллонов 5, 30 через дополнительный вывод тройного защитного клапана производится отбор воздуха для других потребителей.

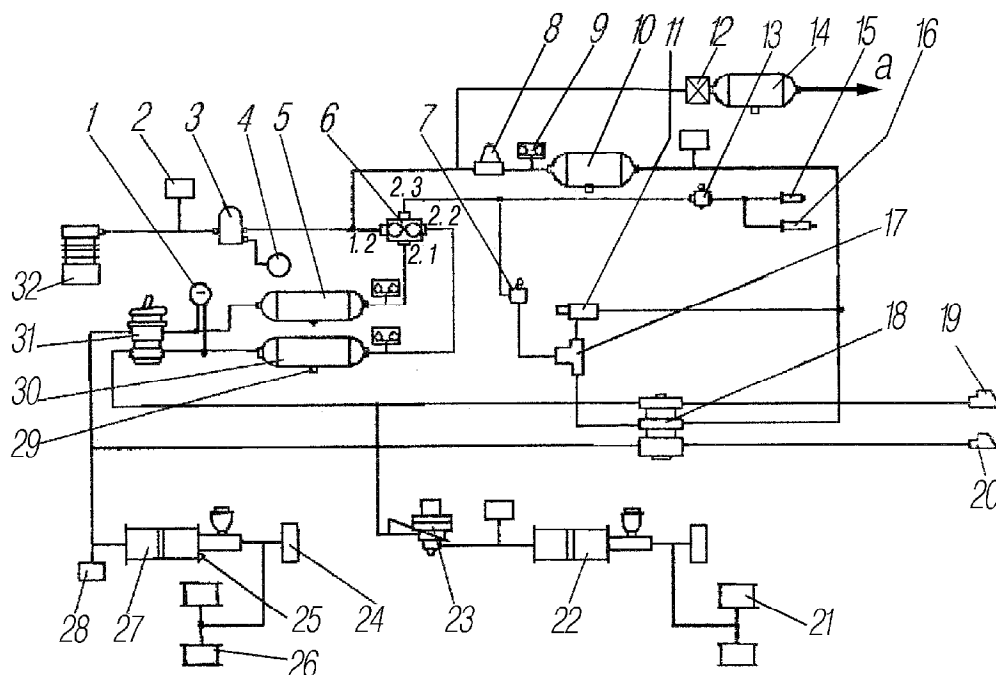


Рис. 60. Схема привода рабочих тормозов и двухпроводного привода тормозов прицепа с влагомаслоотделителем со встроенным регулятором давления:
 1- манометр двухстрелочный; 2- клапан буксирный; 3- влагомаслоотделитель с регулятором давления; 4- баллон регенерационный; 5,10,30- баллоны воздушные; 6- клапан защитный тройной; 7- кран отключения тормозов прицепа пневматический; 8- клапан защитный одинарный; 9- датчики падения давления; 11- кран управления стояночным тормозом прицепа; 12- клапан обратный; 13- кран пневматический; 14- баллон ПГУ сцепления; 15- цилиндр пневматический отключения подачи топлива; 16- цилиндр пневматический закрытия заслонки выхлопного патрубка; 17- клапан двухмагистральный; 18- клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; 19,20- головки соединительные автоматические; 21- цилиндры колесные тормозные заднего моста; 22,27- усилители тормозов пневматические; 23- регулятор тормозных сил; 24- датчики включения сигнала торможения; 25- датчики сигнализаторов неисправности тормозов; 26- цилиндры колесные тормозные переднего моста; 28- клапаны контрольного вывода; 29- краны слива конденсата; 31- кран тормозной; 32- компрессор; а- в привод сцепления;

При необходимости контроля давления воздуха в каждом контуре установлены клапаны контрольного вывода 28, к которым можно подсоединить переносной манометр.

При движении автомобиля с прицепом соединение автомобиля с прицепом осуществляется соединительными головками 19, 20.

При нажатии на педаль тормоза срабатывают первый и второй контуры тормозного привода автомобиля, а также третий контур привода тормозов прицепа.

При выходе из строя одного из контуров другие остаются работоспособными.

Для затормаживания автомобиля с прицепом на стоянке рычаг стояночного тормоза установить в верхнее фиксированное положение: при этом кран управления 11 выпускает сжатый воздух из вывода клапана 17 и приводит в действие тормозные механизмы прицепа.

На автомобиле имеется система сигнализации и контроля состояния тормозов (см. раздел «Механизмы управления и приборы»). В воздушных баллонах установлены датчики минимального давления воздуха. О негерметичности контуров пневмопривода сигнализируют светящиеся лампы предупредительных сигналов и зуммер. При достижении давления в контурах выше 450–550 кПа (4,5–5,5 кгс/см²) лампы должны погаснуть и одновременно должен прекратить звучание зуммер. В пневмоусилителях установлены датчики сигнализаторов неисправности рабочей тормозной системы (утечка тормозной жидкости или большие зазоры между колодками и барабаном).

Аппараты пневматического привода тормозов служат для создания на автомобиле запаса сжатого воздуха и для приведения в действие тормозов автомобиля и прицепа.

Компрессор (рис. 61) поршневого типа, непрямочный, двухцилиндровый, одноступенчатого сжатия.

Воздух из воздушного фильтра двигателя поступает в цилиндры компрессора через пластинчатые впускные клапаны. Сжатый поршнями воздух вытесняется в пневматическую систему через расположенные в головке блока цилиндров пластинчатые нагнетательные клапаны.

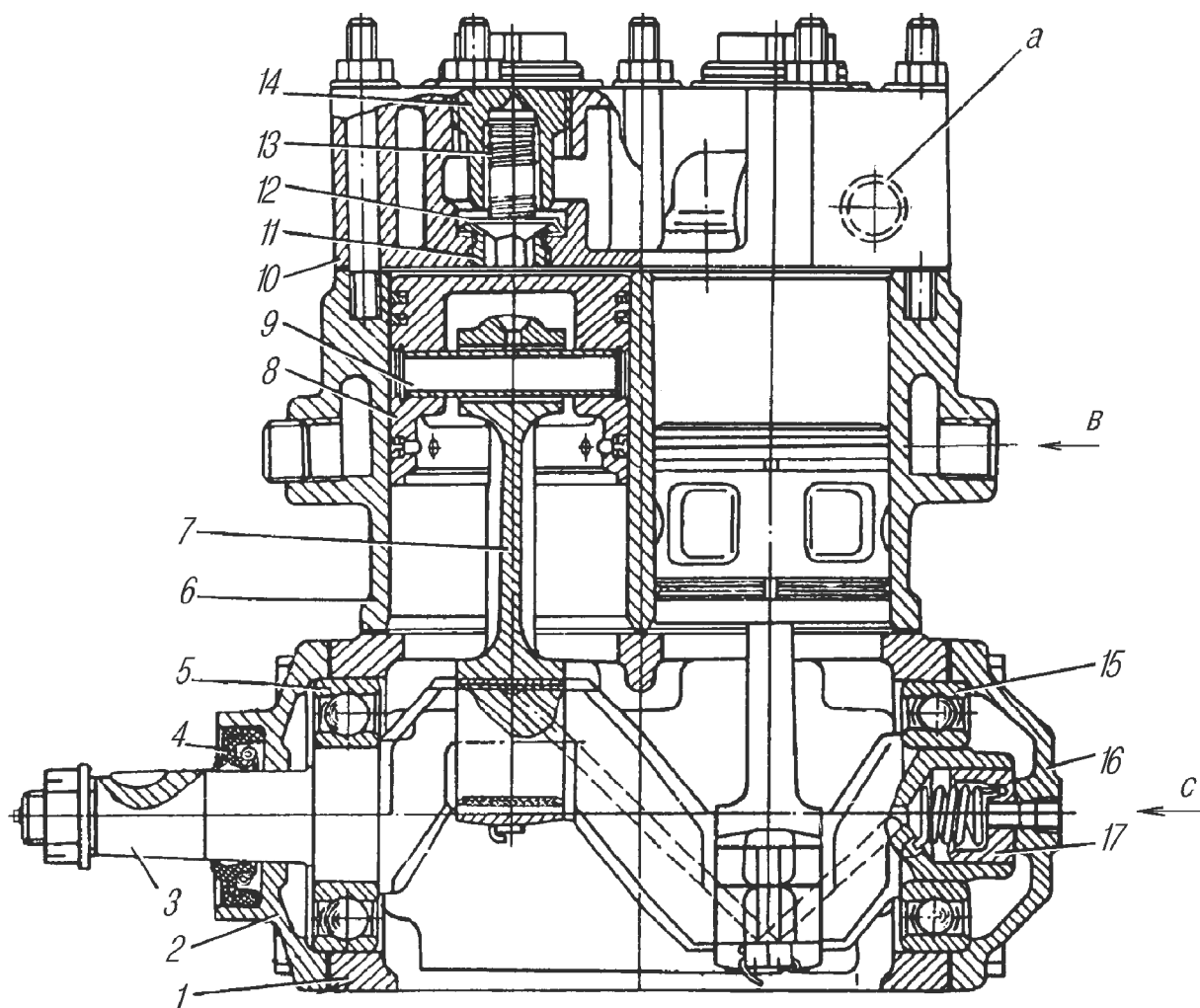


Рис. 61. Компрессор:

1- картер компрессора; 2,16- крышки картера; 3- вал коленчатый; 4- манжета коленчатого вала; 5,15- подшипники; 6- блок цилиндров; 7- шатун; 8- поршень; 9- палец поршневой; 10- головка блока; 11- седло нагнетательного клапана; 12- клапан нагнетательный; 13- пружина клапана; 14- пробка нагнетательного клапана; 17- уплотнитель; а- отвод охлаждающей жидкости; в- подвод охлаждающей жидкости; с- подвод масла

Блок и головка охлаждаются жидкостью, подводимой из системы охлаждения двигателя. Система охлаждения компрессора заполняется только при работающем двигателе.

Масло к трущимся поверхностям компрессора поступает по трубке из масляной магистрали двигателя к задней крышке картера компрессора и через уплотнитель по каналам коленчатого вала — к шатунным подшипникам.

Техническое обслуживание компрессора. Клапаны, не обеспечивающие герметичность, притереть к седлам, изношенные или поврежденные — заменить. Новые клапаны притереть к седлам до получения непрерывного кольцевого контакта при проверке на краску.

Гайки шпилек крепления головки блока затянуть попарно, начиная со средней диаметрально расположенной пары. Затягивать гайки в два приема: окончательный момент затяжки должен быть 12- 16 Н.м (1,2- 1,6 кгс.м).

Признаки неисправности компрессора: появление шума и стука, повышенный нагрев, повышенное содержание масла в конденсате, что обычно является следствием износа поршневых колец и уплотнения заднего конца коленчатого вала, шатунных подшипников.

Проверку и регулировку натяжения ремня привода компрессора проводить по руководству по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 236НЕ2.

Влагомаслоотделитель со встроенным регулятором давления предназначен для выделения из сжатого воздуха конденсата и автоматического удаления его из питающей части привода.

Подаваемый компрессором воздух проходит через вывод «b» (рис. 62) и через кольцевой фильтр 2, где происходит его предварительная очистка от масла и части капельной влаги. Проходя далее через адсорбирующий элемент 5 с цеолитом, сжатый воздух подвергается окончательной сушке. Осушенный воздух поступает в полость С и преодолевая сопротивление обратного клапана 7, подается через вывод «e» в тормозную систему автомобиля. Одновременно воздух подается через вывод «с» в регенерационный баллон через дроссель 6.

При возрастании давления в тормозной системе до давления отключения 800 кПа (8 кгс/см²), открывается разгрузочный клапан 13, давление в полости А падает, обратный клапан 7 закрывается. Нагнетаемый компрессором воздух и сухой воздух из регенерационного баллона через дроссель 6 и адсорбирующий элемент 5, восстанавливая свойства адсорбента, выходит в атмосферу через вывод «a» вместе со скопившимся в полости А конденсатом.

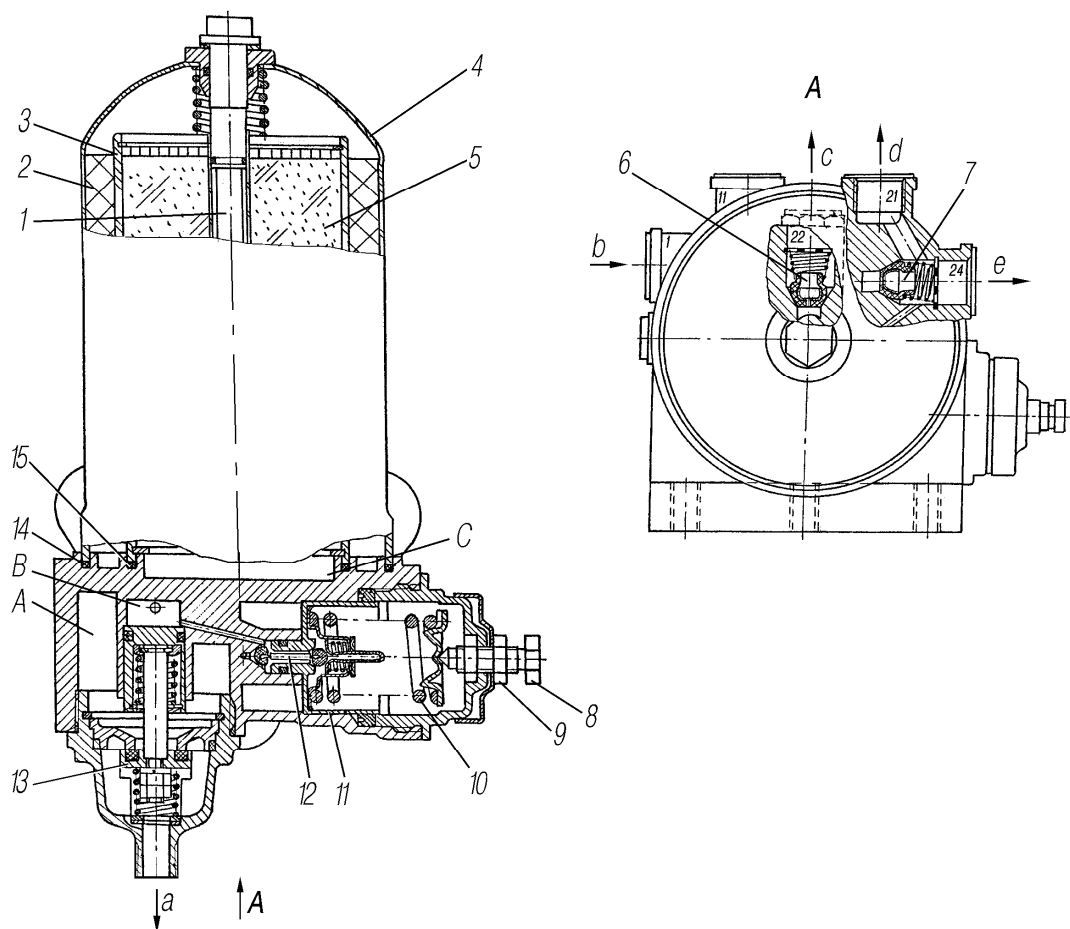


Рис. 62. Влагомаслоотделитель со встроенным регулятором давления

Рис. 62. Влагомаслоотделитель со встроенным регулятором давления:
 1- винт; 2- фильтр; 3- стакан; 4- колпак; 5- элемент адсорбирующий; 6- дроссель;
 7- клапан обратный; 8- винт регулировочный; 9- контргайка; 10- пружина; 11- поршень уравнивающий; 12- клапан впускной; 13- клапан разгрузочный; 14,15- уплотнительные кольца; А,В,С- полости; а- вывод в атмосферу; б- подвод от компрессора; с- вывод в регенерационный баллон; d,e- вывод в систему

При возрастании давления в тормозной системе до давления отключения, 800 кПа (8 кгс/см²) открывается разгрузочный клапан 13, давление в полости А падает, обратный клапан 7 закрывается. Нагнетаемый компрессором воздух и сухой воздух из регенерационного баллона через дроссель 6 и адсорбирующий элемент 5, восстанавливая свойства адсорбента, выходит в атмосферу через вывод «а» вместе со скопившимся в полости А конденсатом.

Как только давление в системе понизится до уровня давления включения 650 кПа (6,5 кгс/см²) пружина 10 уравнивающего поршня 11 заставляет его переместиться вниз. Впускной клапан 12 закрывается, полость В сообщается с атмосферой. При этом разгрузочный клапан 13 под действием пружины закрывается, и компрессор снова нагнетает сжатый воздух в систему. Разгрузочный клапан 13 также является предохранительным клапаном. Если регулятор не срабатывает при давлении воздуха 650- 800 кПа (6,5- 8,0 кгс/см²), то при повышении давления в системе клапан 13 открывается, преодолев сопротивление пружины, выпускает поступивший воздух в атмосферу.

Эффективность работы влагомаслоотделителя необходимо периодически контролировать на наличие конденсата в баллонах пневмосистемы.

При правильной эксплуатации фильтрующий элемент обеспечивает качественную очистку воздуха в течение двух лет и более. При появлении в баллонах конденсата необходимо заменить фильтрующий элемент (патрон). Замена производится в таком порядке:

- очистить поверхность влагомаслоотделителя от грязи;
- ослабить резьбовое соединение нагнетательного трубопровода;
- отвернуть (против часовой стрелки) патрон фильтрующего элемента;
- протереть корпус влагомаслоотделителя;
- установить новый патрон (100- 3511009- 10);
- затянуть рукой (момент не более 15 Н.м.) патрон;
- затянуть резьбовое соединение нагнетательного трубопровода.

Перед пуском двигателя необходимо слить конденсат из баллонов.

Для предотвращения замерзания влагомаслоотделителя при эксплуатации в зимнее время остановку двигателя необходимо производить только после срабатывания регулятора давления.

Двухсекционный тормозной кран (рис. 63) предназначен для управления исполнительными механизмами рабочей тормозной системы автомобиля, а также для управления клапаном привода тормозов прицепа.

Тормозной кран состоит из верхнего и нижнего корпусов. К верхнему корпусу крепится рычажный механизм крана. От грязи и влаги корпус рычага защищен чехлом. В нижнем корпусе 15 установлен малый поршень 14, который пружиной 21 прижимается к большому поршню 23. Клапан 24 верхней секции крана прижимается к седлу в нижнем корпусе пружиной 16.

Выводы V₁ и V₂ крана соединены с воздушными баллонами двух отдельных контуров привода рабочего тормоза. От вывода Z₁ сжатый воздух посту-

пает к пневмоусилителю переднего моста и Z_2 — к регулятору тормозных сил и пневмоусилителю заднего моста.

При нажатии на тормозную педаль усилие передается через систему рычагов и тяг привода на рычаг 1 крана и далее через толкатель 6, тарелку 8 и упругий элемент на следящий поршень 25. Перемещаясь вниз, поршень 25 сначала закрывает выпускное отверстие клапана 24 верхней секции тормозного крана, а затем отрывает клапан 24 от седла в верхней корпусе 11, открывая проход сжатому воздуху из вывода V_1 в вывод Z_1 и далее к исполнительным механизмам одного из контуров. Давление в выводе Z_1 повышается до тех пор, пока сила нажатия на рычаг 1 не уравнивается усилием, создаваемым давлением на верхний поршень 25. Таким образом осуществляется следящее действие в верхней секции тормозного крана.

Одновременно с повышением давления в выводе Z_1 сжатый воздух через отверстие «а» попадает в полость над большим поршнем 23 нижней секции тормозного крана. Перемещаясь вниз, большой поршень закрывает выпускное отверстие клапана 17 и отрывает его от седла в нижнем корпусе 15. Сжатый воздух из вывода V_2 поступает к выводу Z_2 и далее в исполнительные механизмы второго контура рабочего тормоза.

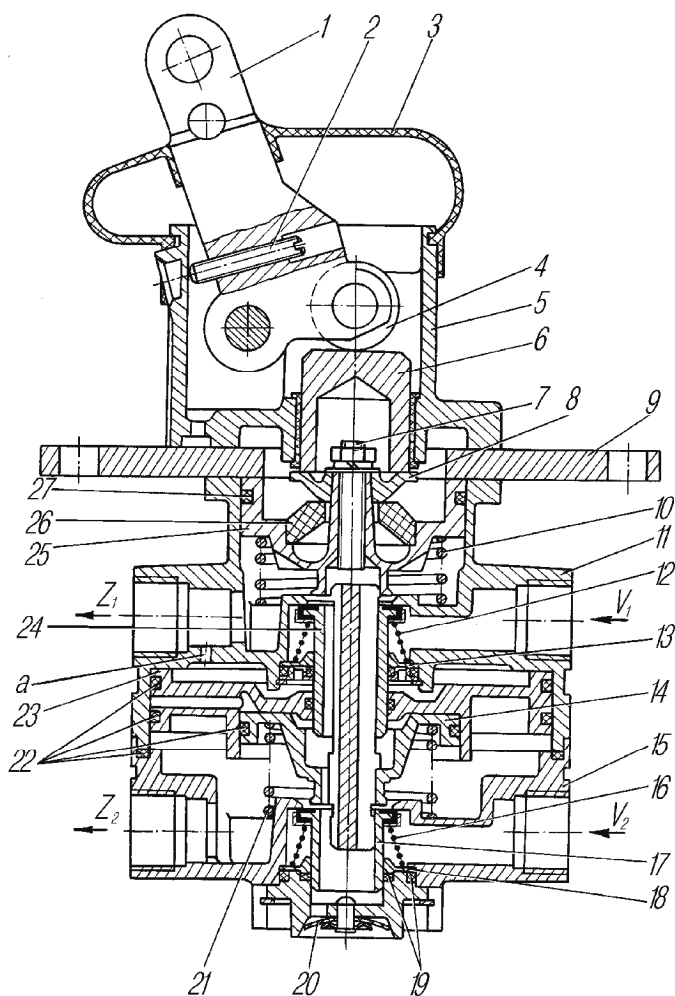


Рис.63. Кран тормозной

Рис.63. Кран тормозной:

1- рычаг; 2- винт упорный; 3- чехол защитный; 4- ролик; 5- корпус рычага; 6- толкатель; 7- шпилька; 8- тарелка; 9- фланец; 10,12,16,21- пружины; 11- корпус верхний; 13,18- кольца опорные; 14- поршень малый; 15- корпус нижний; 17- клапан нижней секции; 19,22,27- кольца уплотнительные; 20- клапан атмосферного вывода; 23- поршень большой; 24- клапан верхней секции; 25- поршень верхний следящий; 26- элемент упругий; Z_1 - вывод к пневмоусилителю контура тормозов переднего моста; Z_2 - вывод к РТС и пневмоусилителю контура тормозов заднего моста; V_1 и V_2 - выходы к воздушным баллонам; а- отверстие

Одновременно с повышением давления в выводе Z_2 повышается давление под поршнями 14 и 23, в результате чего уравнивается сила, действующая на поршень 23 сверху. Вследствие этого в выводе Z_2 также устанавливается давление, соответствующее усилию на рычаге тормозного крана. Так осуществляется следящее действие в нижней секции тормозного крана.

При отказе в работе верхней секции тормозного крана нижняя секция будет управляться механически через шпильку 7 и толкатель малого поршня 14, полностью сохраняя работоспособность.

При отказе нижней секции тормозного крана верхняя секция работает, как описано выше.

Уход за двухсекционным тормозным краном заключается в периодическом осмотре, очистке его от грязи, проверке на герметичность.

Следить за состоянием защитного резинового чехла крана и плотностью прилегания его к корпусу, так как попадание грязи на толкатель и трущиеся поверхности крана приводит к выходу тормозного крана из строя.

Герметичность тормозного крана проверяется с помощью мыльной эмульсии в двух положениях — в заторможенном и отторможенном. Утечка воздуха через атмосферный вывод тормозного крана в отторможенном положении указывает на негерметичность впускного клапана одной из секций, а утечка воздуха в заторможенном положении — выпускного клапана одной из секций тормозного крана. При утечках заменить тормозной кран.

Привод управления тормозным краном механический. Тормозная педаль 10 (см.рис. 26), установленная с кронштейном в кабине, связана тягой 12 с рычагом 13, который установлен с кронштейном 14 на панели пола кабины. Другой конец рычага соединен регулируемой тягой 15 с рычагом тормозного крана, установленного на левом лонжероне рамы автомобиля. Регулирование привода тормозного крана необходимо для обеспечения свободного хода рычага крана управления тормозами, которому соответствует свободный ход педали тормоза 20– 30 мм и полного хода рычага, соответствующего полному ходу педали 150– 180 мм, необходимого для создания рабочего давления в пневмосистеме тормозов.

Свободный ход педали тормоза регулируется изменением длины тяги. Для этого следует ослабить контргайку, расшплинтовать, вынуть палец и, вращая вилку в ту или иную сторону, установить необходимую длину тяги и затянуть контргайку.

Величину свободного хода педали тормоза определить при наличии номинального давления воздуха в пневмосистеме автомобиля нажатием на педаль до начала перемещения одной из стрелок манометра 1 (см.рис. 8).

Полный ход педали тормоза обеспечивается конструкцией привода и не регулируется.

Пневматические усилители тормозов с главными тормозными цилиндрами установлены под кабиной: первый — на левом лонжероне, второй — на кронштейне топливного бака. При нажатии на тормозную педаль открывается клапан в тормозном кране и воздух поступает по трубопроводу под поршни 8 (рис. 64) и 12 пневматического усилителя.

Под давлением воздуха шток с поршнями перемещается и через толкатель действует на поршень 16 главного тормозного цилиндра, который вытесняет жидкость в тормозную магистраль.

При оттормаживании воздух из пневматического усилителя через тормозной кран выходит в атмосферу. Поршни главного тормозного цилиндра и пневматического усилителя под действием пружин возвращаются в исходное положение.

Обратный клапан 18 создает в гидравлической системе тормозного привода избыточное давление 50- 120 кПа (0,5- 1,2 кгс/см²) обеспечивающее вытеснение зазора в тормозном механизме и герметичность привода.

При нарушении герметичности пневмоусилителей заменить изношенные или поврежденные манжеты. При сборке пневмоусилителей, во избежание деформации крышек, не затягивать гайки стяжек 9 моментом более 8- 12 Н.м (0,8- 1,2 кгс.м). Герметичность пневмоусилителей проверять под давлением воздуха 600- 700 кПа (6- 7 кгс/см²), подводя его через штуцер пневмоусилителя.

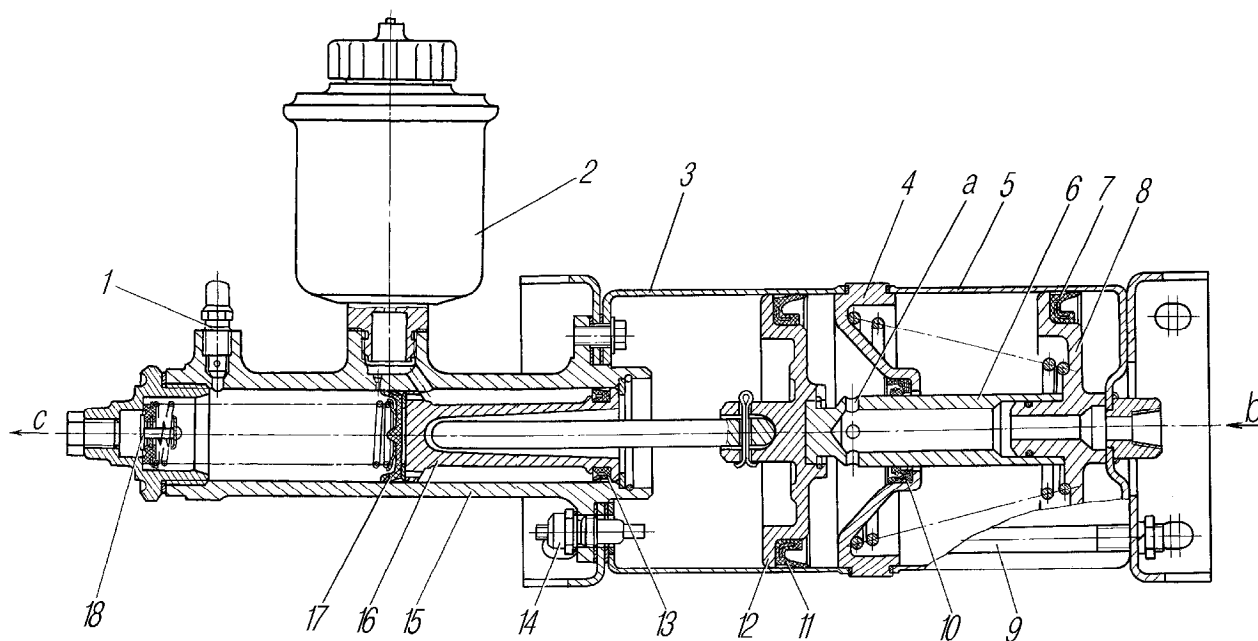


Рис. 64. Усилитель пневматический с главным тормозным цилиндром: 1- клапан перепускной; 2- бачок для тормозной жидкости; 3,5- пневмоцилиндры; 4- проставка; 6- шток; 7,10,11,13,17- манжеты; 8,12,16- поршни; 9- стяжка; 14- включатель сигнализатора неисправности тормозов; 15- цилиндр тормозной главный; 18- клапан обратный; а- радиальное отверстие; б- от тормозного крана; с- в тормозную систему

Одинарный защитный клапан (рис. 65) предназначен для предохранения тормозной системы автомобиля от потери сжатого воздуха при питании контура тормозов прицепа. Клапан устанавливается в пневмосистему согласно

стрелке, нанесенной на крышке 6 клапана и указывающей направление пере- пуска воздуха.

В крышке установлен регулировочный винт 5, стопорящийся контргайкой. Регулировочным винтом изменяют усилие пружин, регулируя величину пере- пускного давления: при завинчивании его величина перепускного давления повышается, при вывинчивании — уменьшается.

Сжатый воздух через канал «а» поступает под диафрагму 2, которую пружины через поршень прижимают к посадочному гнезду, перекрывая доступ воздуха в предклапанную полость. При достижении давления 530– 550 кПа (5,3– 5,5 кгс/см²) сжатый воздух, преодолевая усилие пружин 4, приподнимает диафрагму 2 и, открыв обратный клапан 1, поступает в баллон. При снижении давления в канале «а» ниже давления перепуска диафрагма опускается под действием пружины на седло и разобцает каналы.

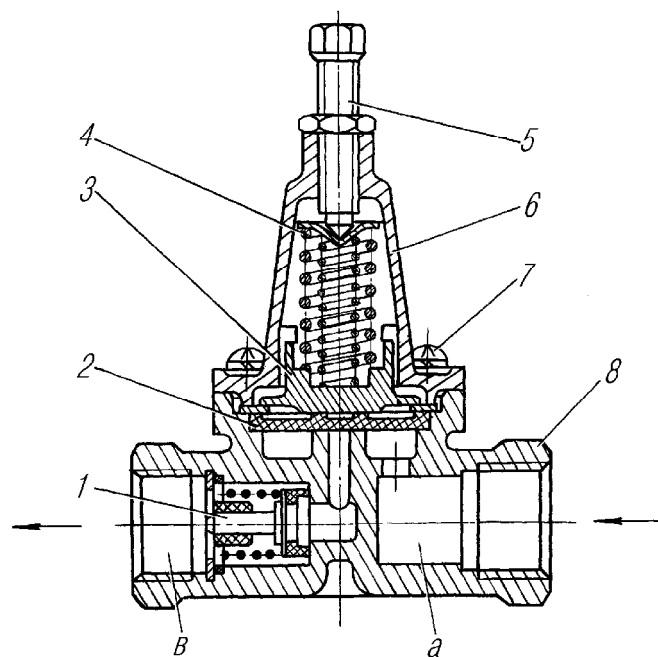


Рис. 65. Клапан защитный
одинарный:

1- клапан обратный; 2- диафрагма;
3- поршень; 4- пружина; 5- винт
регулировочный; 6- крышка; 7-
винт; 8- корпус; а- канал входной;
в- канал выходной

Тройной защитный клапан (рис. 66) предназначен для разделения сжа- того воздуха, поступающего от компрессора, на два основных и один дополни- тельный контуры; автоматического отключения одного из контуров в случае нарушения его герметичности и сохраняет сжатый воздух во всех контурах в случае повреждения или нарушения герметичности подводящей магистрали, питает дополнительный контур от двух основных.

Сжатый воздух, поступающий в вывод 1.2 (см. рис. 60) тройного защит- ного клапана из питающей магистрали, при достижении заданного давления открытия, устанавливаемого усилием пружин 6 и 9, открывает клапаны 3 и 12 и поступает через выходы 2. 1 и 2. 2в два основных контура. Одновременно сжатый воздух, воздействуя на диафрагмы 5 и 11, поднимает их. После откры- тия обратных клапанов 13 и 14 сжатый воздух открывает клапан 15 и через вывод поступает в дополнительный контур выходы 2. 3.

При выходе из строя одного из основных контуров давление в нем и в полости корпуса падает, клапан исправного основного контура и обратный клапан дополнительного контура закрываются, предотвращая падение давления в основном и дополнительном контурах. При снижении давления воздуха в

полости корпуса до предельного значения клапан неисправного контура закрывается. Сжатый воздух от компрессора пополняет исправный контур через обратный клапан 13 или 14. В поврежденный контур воздух не поступает. При достижении давления воздуха на входе в клапан выше заданного уровня клапан неисправного контура открывается и избыток воздуха выходит через него в атмосферу. Давление при этом поддерживается постоянным, и воздух не поступает в исправные контуры.

Дальнейшее наполнение сжатым воздухом исправных контуров происходит только после падения давления в этих контурах при расходе воздуха. Клапаны в исправных контурах открываются под давлением сжатого воздуха в полости под клапанами. Таким образом, в исправных контурах поддерживается давление, соответствующее давлению открытия клапана неисправного контура, а излишки сжатого воздуха выходят через неисправный контур.

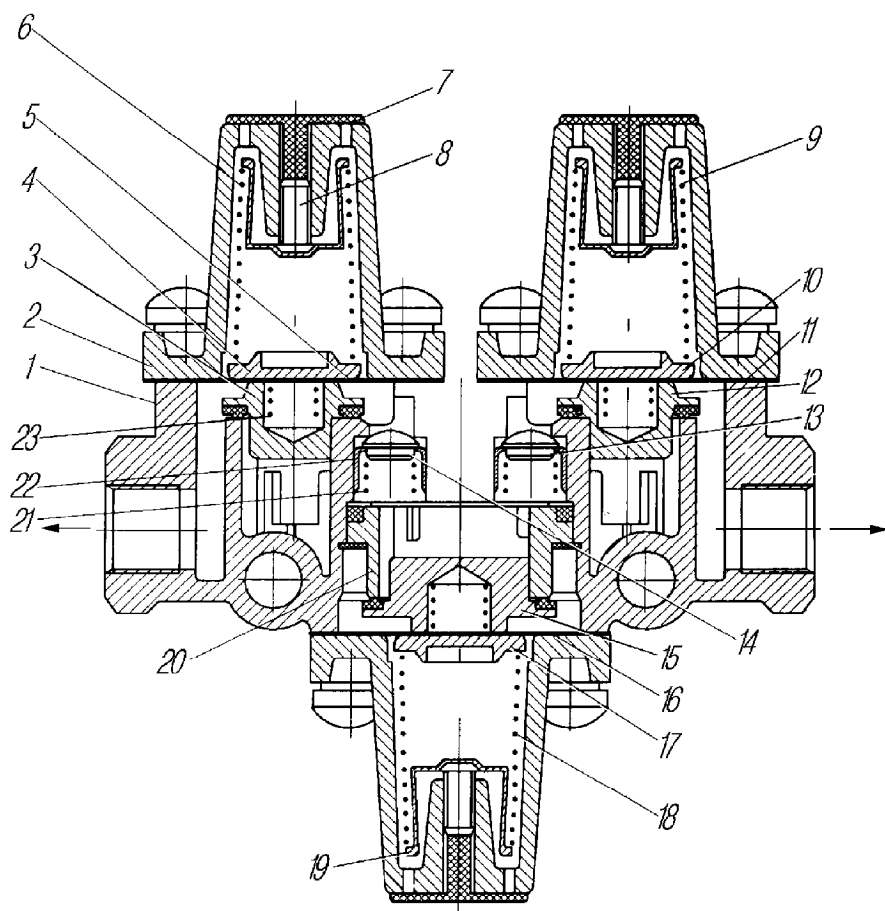


Рис. 66. Клапан защитный тройной:

1- корпус; 2- крышка; 3,12,15- клапаны; 4,10,17- направляющие пружин; 5,11,16- диафрагмы; 6,9,18- пружины; 7- колпачок защитный; 8- винт регулировочный; 13,14- клапаны обратные; 19- тарелка пружины; 20- направляющая; 21- пружина обратного клапана; 22- тарелка пружины обратного клапана; 23- пружина клапана

В случае выхода из строя дополнительного контура давление падает в двух основных контурах и в полости корпуса до тех пор, пока не закроется клапан 15 дополнительного контура. При дальнейшем поступлении сжатого воздуха в тройной защитный клапан в основных контурах будет поддерживаться давление открытия клапана дополнительного контура. В случае прекращения подачи

сжатого воздуха в тройной защитный клапан, клапаны 3 и 12 основных контуров закрываются, предотвращая тем самым падение давления во всех трех контурах.

Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом и клапаном обрыва (рис. 67) предназначен для управления двухпроводным приводом тормозов прицепа. В случае повреждения или обрыва управляющей магистрали прицепа обеспечивает падение давления в питающей магистрали, что приводит к автоматическому торможению прицепа.

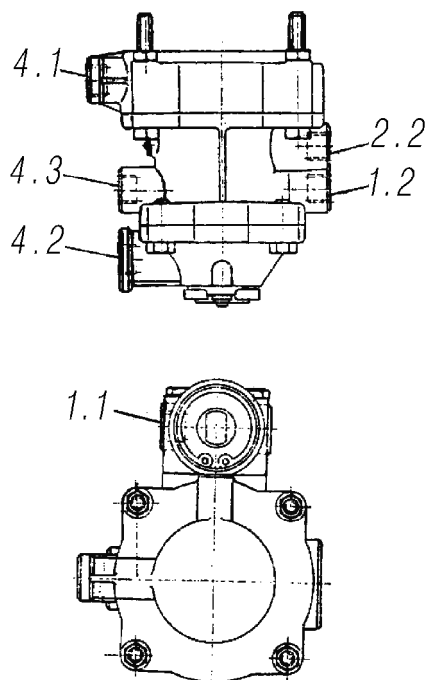


Рис. 67. Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом и клапаном обрыва:

4.1- вход от переднего контура рабочей тормозной системы тягача; 4.3- вход от стояночной тормозной системы тягача; 4.2- вход от заднего контура рабочей тормозной системы тягача; 2.2- выход в управляющую магистраль прицепа (к соединительной желтой головке); 1.2- выход питающей магистрали прицепа (к соединительной красной головке); 1.1- вход питающей магистрали

Регулятор тормозных сил установлен на пятой поперечине рамы и механически связан с задним мостом упругим элементом. Регулятор тормозных сил (РТС) автоматически регулирует давление сжатого воздуха, подводимого к исполнительным механизмам заднего моста (пневмоусилитель заднего моста) в зависимости от осевой нагрузки.

Для установки длины рычага следует ослабить болт крепления рычага на регуляторе, установить центр шарнира соединительной муфты на расстоянии L согласно таблички исполнения РТС, наклеенной на внутренней стенке левой двери. Для регулировки РТС на порожнем автомобиле довести давление воздуха в пневмосистеме до 0,6 МПа (6 кгс/см²) при нажатой педали тормоза (по манометру в кабине) и, изменяя длину вертикальной тяги 8 (рис. 68) путем перемещения на ней соединительной муфты, установить расчетное давление на выходе из РТС по табличке РТС (см. рис. 6).

Давление на выходе проверяется с помощью переносного манометра, присоединенного к клапану контрольного вывода в магистрали подвода воздуха к пневмоусилителю заднего моста.

Проверять стабильность создаваемого РТС давления путем трехкратного заполнения и выпуска воздуха из пневмосистемы, после чего затянуть хомуты на соединительной муфте. Тяга 8 (см. рис. 68), соединяющая рычаг регулятора с упругим элементом, должна быть установлена вертикально.

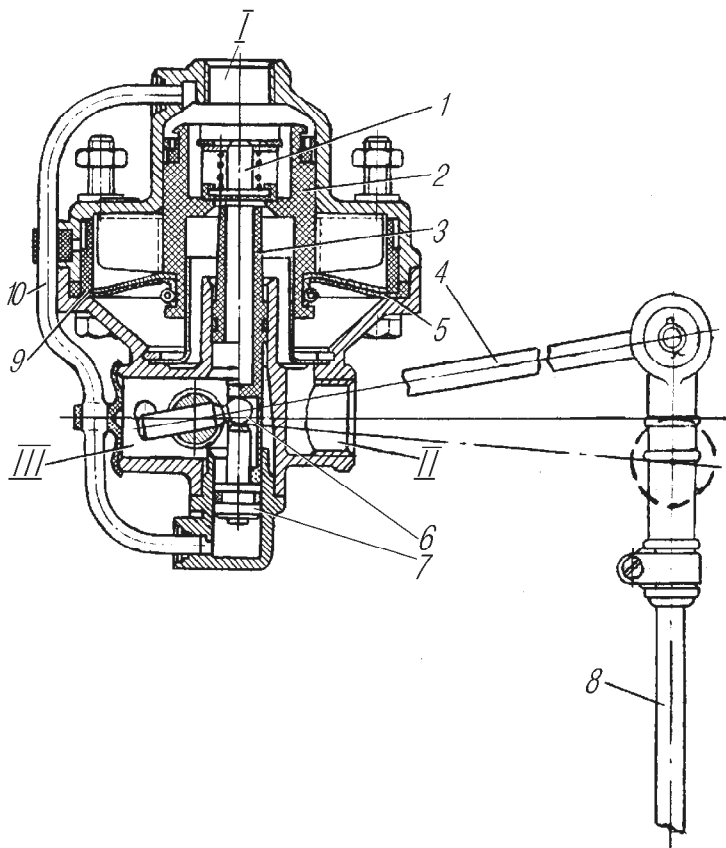


Рис. 68. Регулятор тормозных сил:

1- клапан; 2- поршень; 3- толкатель; 4- рычаг (положение для ненагруженного автомобиля); 5- мембрана; 6- цапфа шаровая; 7- поршень фиксирующий; 8- тяга регулировочная; 9- кольцо с неподвижными ребрами; 10- трубка соединительная; I- вход от тормозного крана; II- выход к пневмоусилителю; III- атмосферный выход

Кран отключения тормозов прицепа расположен в кабине на панели приборов и служит для проверки водителем способности стояночной тормозной системы автомобиля удерживать на уклоне автопоезд. Для этого необходимо затормозить автопоезд стояночным тормозом, нажать на кнопку крана отключения тормозов прицепа — при этом воздух выпускается из тормозных камер прицепа. Продолжая удерживать кнопку утопленной, убедиться в течение нескольких секунд, что автопоезд надежно удерживается на уклоне. Отпустить кнопку.

Двухмагистральный клапан (рис. 69) служит для подачи воздуха к клапану прицепа при пользовании кнопкой крана отключения тормозов прицепа.

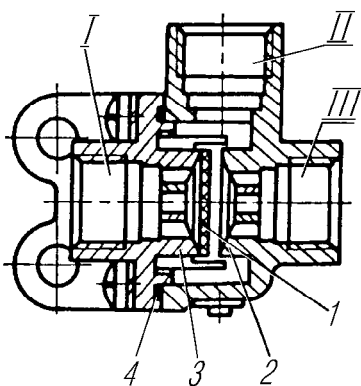


Рис. 69. Клапан двухмагистральный перепускной:

1- уплотнитель; 2- корпус; 3- крышка; 4- кольцо уплотнительное; I, III- выходы к магистралям управления; II- вывод к исполнительному аппарату

Кран управления стояночным тормозом прицепа (рис. 70) предназначен для управления тормозами прицепа при затормаживании автомобиля стояночным тормозом и установлен на поперечине № 3 рамы. С тягой привода стоя-

ночного тормоза он соединен тягой с пружинным компенсатором. При опущенном рычаге стояночного тормоза воздух из баллона через вывод «b» крана управления поступает к выводу II клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом. При включении стояночного тормоза золотник крана управления смещается, соединяя вывод II с атмосферой через вывод «с», далее привод тормоза прицепа работает как указано выше. Для проверки установки крана управления установите рычаг стояночного тормоза в нижнее положение. Вращая вилку 3 (рис. 71), совместите отверстия вилки и ушка тяги 1, установите палец 2 и законтрите вилку 3, обеспечив размер $L = 122 - 124$ мм.

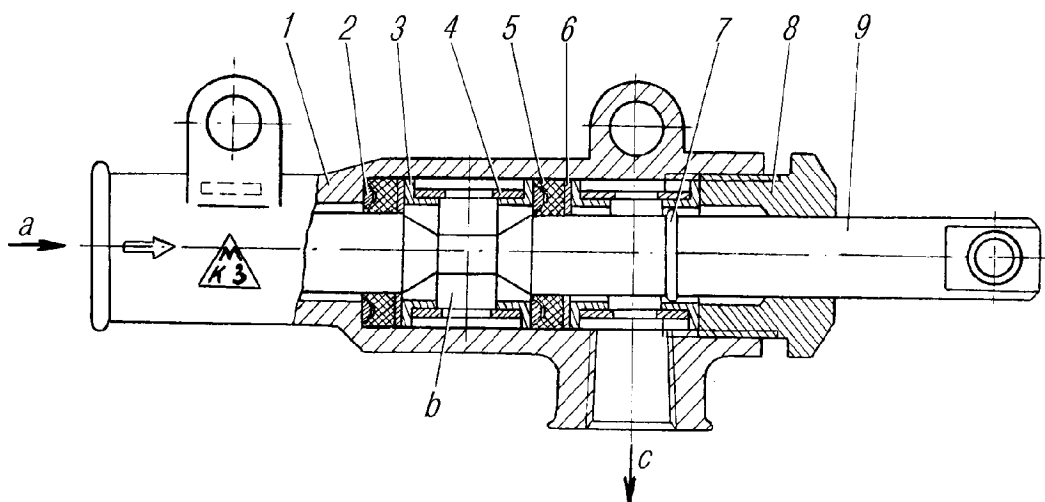


Рис. 70. Кран управления стояночным тормозом:

1- корпус; 2- кольцо распорное манжеты; 3- втулка; 4- шайба центрирующая; 5- манжета; 6- шайба опорная; 7- кольцо замковое; 8- направляющая золотника; 9- золотник; а- из воздушного баллона; б- к клапану управления тормозами прицепа; с- в атмосферу

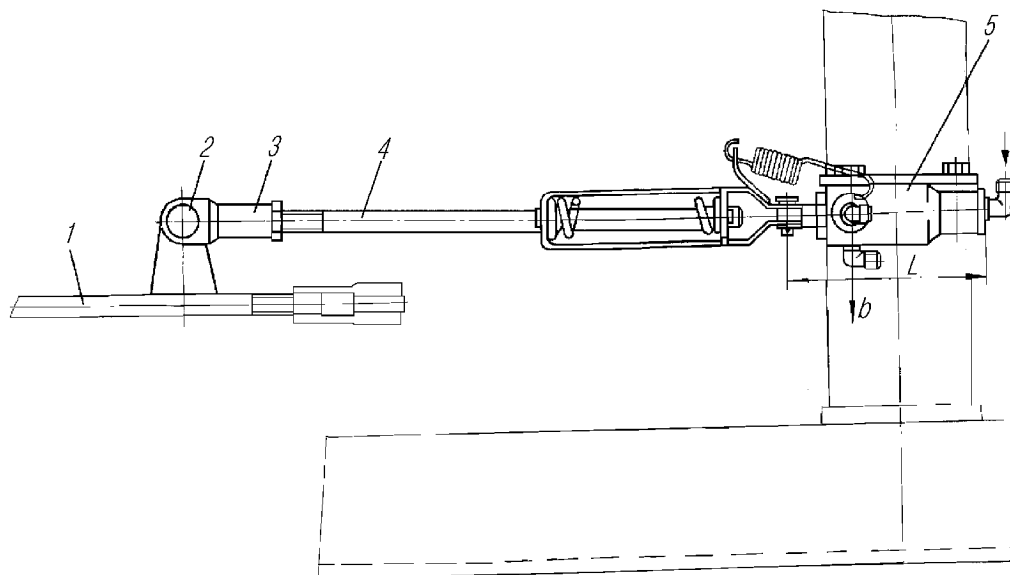


Рис. 71. Установка крана управления стояночным тормозом:

1- тяга привода; 2- палец; 3- вилка; 4- тяга привода крана; 5- кран управления стояночным тормозом; а- из воздушного баллона; б- к клапану управления тормозами прицепа; $L = 122 - 124$ мм

Соединительные головки. На головках имеются крышки, которые предохраняют систему от попадания пыли и грязи. Крышка питающей головки 19 (см.рис. 60) окрашена в красный цвет, управляющей головки 20 — в желтый цвет. Для правильного подсоединения тормозной системы прицепа головки соединяйте в соответствии с их цветом. Вначале подсоединяется управляющая головка (желтая), затем питающая головка (красная). Отсоединять пневмопривод прицепа в обратной последовательности.

Клапаны контрольного вывода (рис. 72) предназначены для определения выходных параметров давления воздуха по контурам с помощью контрольных манометров.

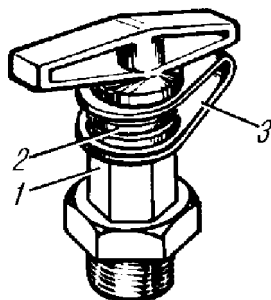


Рис. 72. Клапан контрольного вывода:
1- корпус; 2- колпачок; 3- петля

Для подсоединения к клапану следует применять шланги с накидной гайкой М16х1,5 и манометры с пределом измерений 0- 1000 кПа (0- 10 кгс/см²) класса точности 1,5. Клапаны контрольного вывода установлены:

- в контуре рабочих тормозов передней оси на переднем пневмоусилителе тормозов по ходу автомобиля;
- в контуре рабочих тормозов заднего моста на втором пневмоусилителе тормозов;
- в контуре тормозов прицепа на третьем воздушном баллоне (установлен снаружи на правом лонжероне рамы).

Техническое обслуживание пневмогидропривода. Приборы пневматического привода тормозов не нуждаются в специальном обслуживании и регулировании.

При неисправности разбирают их только квалифицированные специалисты в мастерских.

Герметичность пневматической системы проверять по падению давления на двухстрелочном манометре, при включенных потребителях сжатого воздуха и неработающем двигателе. При этом давление в системе должно быть не менее 700 кПа (7 кгс/см²). При отпущенной педали тормоза не должно быть заметного перемещения обеих стрелок манометра. То же самое должно быть при полном нажатии на педаль тормоза и удержании ее в этом положении в течение 15- 20 с. Одновременно проверяется герметичность гидравлической части тормозной системы.

Утечка воздуха из соединений трубопроводов устраняется подтяжкой соединительных гаек моментом:

- для трубопроводов диаметром 6 мм — 13- 18 Н.м (1,3- 1,8 кгс.м);
- для трубопроводов диаметром 10 мм — 20- 35 Н.м (2,0- 3,5 кгс.м);
- для трубопроводов диаметром 14 мм — 30- 45 Н.м (3,0- 4,5 кгс.м).

Если после подтягивания гаек утечки не устраняются, необходимо заменить резиновые уплотнительные кольца.

Во избежание поломки присоединительных бобышек на тормозных аппаратах момент затяжки штуцеров, пробок не должен превышать 30–50 Н.м (3–5 кгс.м).

Исправность стоп- сигнала проверять нажатием на тормозную педаль при наличии давления воздуха в пневмосистеме.

Работу сигнализатора неисправности тормозов проверять следующим образом:

- проверить исправность контрольной лампы (сигнализатора) 3 (см.рис. 9);
- ослабить гайки крепления провода к выключателю сигнализатора неисправности тормозов ВК503;
- вывернуть выключатель из пневмоусилителя и затянуть гайки крепления провода;
- включить приборы и замкнуть корпус выключателя на «массу» автомобиля, нажать до упора на кнопку;
- на панели приборов должна загореться контрольная лампа 3, что указывает на исправность сигнализатора;
- то же повторить со вторым выключателем. При неисправности выключателя заменить его.

Проверку работоспособности пневматического привода проводить в такой последовательности:

- подключить к клапанам контрольного вывода контрольные манометры;
- заполнить пневмосистему воздухом до срабатывания регулятора давления. При этом давление в рабочих контурах тормозного привода должно быть 650–800 кПа (6,5–8,0 кгс/см²) по двухстрелочному манометру в кабине водителя, такое же давление и на контрольном манометре, установленном на третьем баллоне;
- при полном нажатии на тормозную педаль давление воздуха на контрольных манометрах, установленных на пневмоусилителях тормозов, должно быть равно давлению в системе. Разность показаний манометров не должна превышать 50 кПа (0,5 кгс/см²).

Проверка работоспособности тормозных аппаратов:

1. Проверить давление на выходе из обеих секций тормозного крана и работу тройного защитного клапана. Для этого подключить к магистрали от тормозного крана к пневмоусилителю контрольные манометры и при давлении воздуха в пневмосистеме 650–800 кПа (6,5–8,0 кгс/см²), нажать до конца на тормозную педаль. Давление воздуха на контрольных манометрах должно быть равно давлению в системе (по двухстрелочному манометру).

Если контрольный манометр не показывает давление при нажатии на педаль тормоза, равное давлению в баллоне этого контура, проверить и отрегулировать свободный и полный ход педали тормоза.

После этого довести давление в системе до 800 кПа (8,0 кгс/см²) — до срабатывания регулятора давления, заглушить двигатель и выпустить воздух из баллона контура тормозов переднего моста. При нажатии на педаль давление воздуха на одном контрольном манометре должно быть равно давлению воздуха в системе, а на другом 0. Затем несколькими нажатиями на педаль тормоза сбросить давление по манометру до 500 кПа (5,0 кгс/см²) и запустить двигатель. При давлении 560–600 кПа (5,6–6,0 кгс/см²) должно подниматься давление воздуха в баллоне контура тормозов переднего моста. То же проделать с контуром тормозов заднего моста.

2. Проверить работу одинарного защитного клапана. Подсоединить контрольный манометр к баллону 10 (см.рис. 60), предварительно выпустив воздух из всех трех баллонов. Затем наполнить баллоны сжатым воздухом, сравнивая показания двухстрелочного манометра. Сжатый воздух должен поступать в баллон 10 после того, как давление воздуха достигнет величины 550 кПа (5,5 кгс/см²).

3. Проверить величину давления на управляющей 19 и питающей 20 соединительных головках двухпроводного привода. В питающей соединительной головке давление воздуха должно быть равно давлению в системе, а в управляющей головке давление равно 0. При нажатии на педаль тормоза или при включении стояночного тормоза давление воздуха в управляющей головке должно быть равно давлению в системе.

Для обеспечения нормальной работы пневмопривода следует сливать конденсат из воздушных баллонов. Эту операцию проводить при наличии воздуха в пневмосистеме. В холодное время сливать конденсат при выезде из теплого гаража. После слива конденсата из баллонов заполнить систему сжатым воздухом до номинального давления.

При температуре окружающего воздуха ниже 0 °С и в случае безгаражной стоянки автомобилей необходимо особенно тщательно следить за сливом конденсата из воздушных баллонов. В случае замерзания конденсата замерзшие участки отогреть горячей водой или паром.

Запрещается подогревать агрегаты открытым огнем (факелом, паяльной лампой и др.).

Заполнить систему гидравлического привода тормозной жидкостью и прокачать тормоза при наличии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля. Перед заполнением системы удалить грязь с главных тормозных цилиндров и бачков. Затем, сняв шланг герметизации и отвернув пробку наливного отверстия, заполнить бачки тормозной жидкостью и удалить воздух из гидравлической системы.

Порядок прокачки главных тормозных цилиндров и колесных цилиндров рабочих тормозов:

- снять резиновый колпачок с перепускного клапана главного цилиндра, надеть на клапан трубку, имеющуюся в комплекте инструмента, открытый конец трубки опустить в тормозную жидкость, налитую в стеклянный сосуд емкостью не менее 0,2 л. Жидкость наливать в сосуд до половины его высоты;

- отвернуть на 1/2- 3/4 оборота перепускной клапан, после чего несколько раз нажать на педаль тормоза (нажимать быстро, отпускать медленно). Нажатие повторять, пока не прекратится выделение пузырьков воздуха из трубки, опущенной в сосуд с тормозной жидкостью. При прокачке доливать жидкость в бачки, чтобы в систему не проникал воздух;

- нажав на педаль, плотно завернуть перепускной клапан цилиндра, снять трубку и надеть колпачок;

- прокачать колесные тормозные цилиндры в следующем порядке: задний левый, задний правый, передний правый, передний левый;

- после прокачки всех цилиндров долить жидкость в бачки до уровня 15- 20 мм ниже верхней кромки наливной горловины и плотно завернуть пробку наливного отверстия.

При замене тормозной жидкости разобрать колесные и главные цилиндры, промыть рабочие поверхности деталей. При сборке колесных цилиндров смазать поршень и внутреннюю поверхность цилиндра тормозной жидкостью.

Для повышения коррозионной стойкости колесных цилиндров заложить под каждый колесный колпак на зеркало цилиндров по 4– 5 г смазки ДТ-1.

Аварийная тормозная система

Функции аварийной тормозной системы выполняет один из контуров рабочих тормозной системы. При выходе из строя одного из контуров аварийная тормозная система обеспечивает торможение автомобиля с достаточной эффективностью.

Стояночная тормозная система

Система предназначена для обеспечения неподвижности автомобиля на уклонах. Привод стояночного тормоза механический. Управление осуществляется рычагом, расположенным справа от сиденья водителя.

Стояночный тормоз барабанного типа с двумя колодками, с самоусилением.

При торможении усилие передается от регулировочного рычага 2 (рис. 73) через рычаг 1, серьгу 3 на разжимной рычаг 4.

При вращении тормозного барабана по часовой стрелке приводное усилие передается от рычага 4 через штангу 6 к правой колодке 7. Колодка отходит от опорного пальца и прижимается к тормозному барабану. При этом колодка, вследствие трения, захватывается барабаном, смещается в сторону вращения и через регулировочное устройство 8 прижимает левую колодку 5 к опорному пальцу и барабану.

При вращении тормозного барабана против часовой стрелки рычаг 4, опираясь на штангу 6, передает приводное усилие к левой колодке 5. Колодка отходит от опорного пальца и прижимается к тормозному барабану. Колодка, вследствие трения, захватывается барабаном, смещается в сторону вращения и через регулировочное устройство прижимает правую колодку 7 к опорному пальцу и барабану.

По мере износа накладок ход рычага 1 (рис. 74) увеличивается и эффективность тормоза может снизиться. Если рычаг 1 устанавливается на двенадцатом зубе сектора, необходимо отрегулировать зазоры между накладками и барабаном при помощи эксцентрика и звездочки. Для регулировки тормоза необходимо:

1. Опустить приводной рычаг 1 в кабине вниз до упора.
2. Отсоединить тягу 4 от рычага 8 на раздаточной коробке.

Не регулировать зазоры между накладками и барабаном изменением длины тяги 4, т.к. это приводит к выходу стояночного тормоза из строя.

3. Отрегулировать зазор между правой колодкой и барабаном. Для чего ослабить на пол- оборота стопорную гайку 12 (см.рис. 73) на эксцентриковом пальце 11 со стороны щита и, поворачивая палец ключом по часовой стрелке, установить зазор 0,3– 0,5 мм. Зазор проверять щупом через щель в отражателе тормоза. Стопорную гайку затянуть, предотвращая поворот пальца.

4. Отрегулировать зазор между левой колодкой и барабаном. Для этого удалить заглушку 9. Через отверстие в щите тормоза, поворачивая отверткой звездочку 10 сверху вниз, установить зазор 0,3– 0,5 мм. Установить заглушку.

5. Выбрать свободный ход рычага 8 (см.рис. 74) на раздаточной коробке (до заметного увеличения усилия) и проверить совпадение отверстия в вилке тяги 4 с отверстием в рычаге 8. При необходимости вращением вилки тяги 4 совместить отверстия. Установить палец и зашплинтовать.

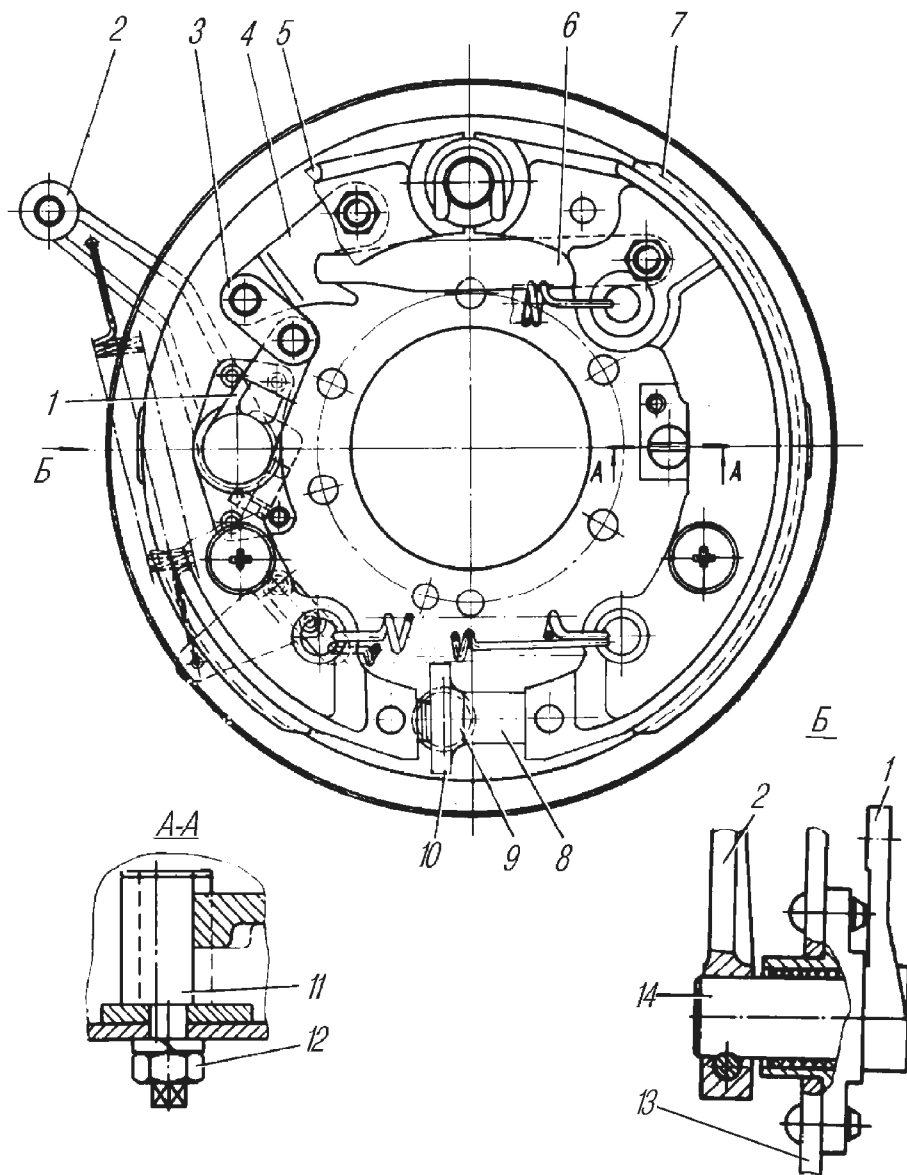


Рис. 73. Тормоз стояночный:

1- рычаг; 2- рычаг регулировочный; 3- серьга; 4- рычаг разжимной; 5,7- колодки (левая и правая); 6- штанга; 8- устройство регулировочное; 9- заглушка; 10- звездочка; 11- палец эксцентриковый; 12- гайка стопорная; 13- щит; 14- вал

При усилии на рычаге 1 в кабине 350- 400 Н (35- 40 кгс) собачка 2 рычага должна устанавливаться на 4- 8 зубе сектора 3. При прохождении собачкой 2- 4 зуба сектора должна загореться лампа сигнализатора включения стояночного тормоза на панели приборов. Регулирование момента включения осуществляется изменением количества прокладок 7 под выключателем 6 сигнализатора.

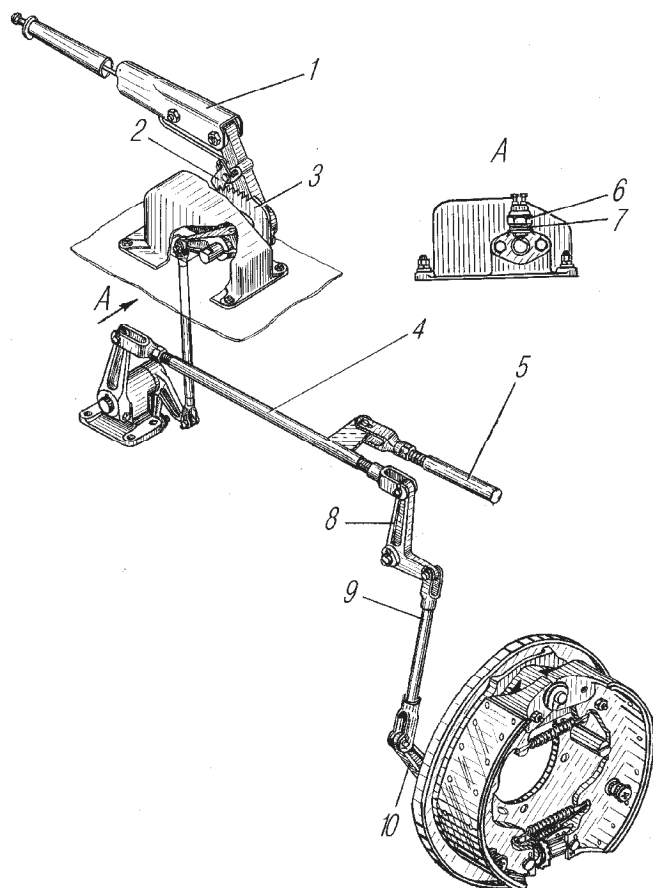


Рис. 74. Привод стояночного тормоза:
 1- рычаг стояночного тормоза;
 2- собачка; 3- сектор; 4,9- тяги привода; 5- тяга к крану управления тормозами прицепа; 6- выключатель сигнализатора стояночного тормоза; 7- прокладки регулировочные; 8- рычаг; 10- рычаг регулировочный

Вспомогательная тормозная система

Вспомогательный тормоз компрессионного типа предназначен для снижения скорости автомобиля на затяжных спусках. Торможение осуществляют созданием противодавления в выпускных газопроводах двигателя при перекрывании их заслонками.

Тормоз состоит из корпуса 3 (рис. 75) и заслонки. Привод заслонок осуществляется пневмоцилиндрами 1, закрепленными с помощью кронштейна на корпусе вспомогательного тормоза.

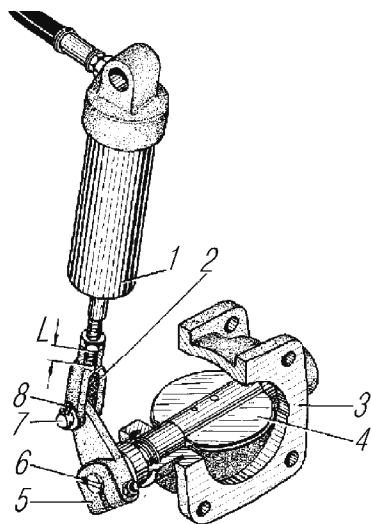


Рис. 75. Тормоз вспомогательный:
 1- цилиндр пневматический; 2- вилка тяги привода; 3- корпус; 4- заслонка; 5- рычаг вала заслонки; 6- шпонка; 7- палец; 8- шплинт

При необходимости торможения нажать на кнопку пневматического крана управления вспомогательным тормозом, расположенную на полу кабины. Сжатый воздух подается в пневмоцилиндры, поршни перемещаются, закрывая заслонки. Одновременно подается сигнал на привод тормозов прицепа и происходит его подтормаживание.

При снятии ноги с кнопки крана воздух из цилиндров выходит в атмосферу, штоки под действием возвратной пружины поворачивают рычаги и заслонки в первоначальное положение.

Сблокированный привод одновременно с включением вспомогательного тормоза прекращает подачу топлива. Пневматический цилиндр выключения подачи топлива по конструкции аналогичен пневматическому цилиндру вспомогательного тормоза. При движении с включенным вспомогательным тормозом:

- не превышать частоту вращения коленчатого вала двигателя более 2100 мин^{-1} ;
- не переключать передачи в коробке передач с высшей на низшую при частоте вращения коленчатого вала двигателя, близкой к 2100 мин^{-1} .

При необходимости снизить частоту вращения коленчатого вала двигателя рабочим тормозом и включить низшую передачу.

При тугом вращении заслонки 4 вспомогательного тормоза снять корпус тормоза с заслонкой, промыть в керосине, продуть сжатым воздухом. Если заедают штоки пневмоцилиндров или кнопка крана, сборочные единицы разобрать, промыть в керосине, заменить неисправные детали, трущиеся поверхности смазать смазкой и установить на место.

Регулировать положение заслонок изменением длины свинчивания L штока пневмоцилиндра с вилкой.

При правильно установленной заслонке шпонка расположена по оси приемной трубы при крайнем верхнем положении поршня пневмоцилиндра.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Система электрооборудования однопроводная, отрицательный полюс источников электроэнергии и потребителей соединен с «массой» автомобиля. Отрицательный вывод аккумуляторной батареи соединяется с «массой» автомобиля дистанционным выключателем.

Источниками электроэнергии служат две аккумуляторные батареи, соединенные последовательно, и генератор, работающий совместно с регулятором напряжения. Соединение агрегатов и приборов электрооборудования осуществлено проводами с полихлорвиниловой изоляцией различного сечения. Провода, входящие в пучки, выполнены определенного цвета для облегчения их нахождения и удобства при монтаже. Одинарные провода могут выполняться любой расцветки. Расцветка провода может быть указана на манжетах, устанавливаемых на обоих концах провода, первой буквой цвета.

Соединение проводов между собой и подсоединение к приборам осуществляется штекерными разъемами. Расцветка проводов автомобиля помещена в приложении 4.

На автомобиле установлен спидометр с механическим приводом или электронный спидометр*, электронные приборы и системы: тахометр, генератор с выпрямительным блоком и др.

*Устанавливается по требованию

Во избежание поломки гибкого вала спидометра ГВ300-05 при монтаже и демонтаже панели приборов необходимо гибкий вал проложить таким образом, чтобы метка, нанесенная краской на оболочке вала, была расположена снаружи кабины непосредственно за уплотнительной втулкой проходного отверстия гибкого вала, при этом гибкий вал необходимо проложить без образования петли за панелью приборов.

Для надежной работы указанных приборов и систем необходимо следить за состоянием предохранителей, установленных в блоках. Не применять нестандартные предохранители в виде согнутой проволоки, болтов, шайб, так как при коротком замыкании в электроцепи это приведет к немедленному выводу из строя изделий, выполненных на базе электроники. Перегоревший предохранитель следует заменить другим, таким же по назначению рабочего тока.

Схема электрооборудования автомобиля Урал-43206-41 показана на рис. 76 (вкладка). Подрисовочные подписи к рис. 76 приведены в табл. 4.

Таблица 4

Приборы электрооборудования автомобиля Урал-43206

Позиция на рис. 76	Наименование	Тип или номер прибора
1	Фонарь передний	ПФ130Б или ПФ130АБ
2	Фара	671.3711
3	Панель соединительная	17.3723
4	Сигнал звуковой низкого тона	С306Д
5	Сигнал звуковой высокого тона	С307Д
6	Повторитель боковой указателя поворота	511.3726010
7	Фонарь габаритный боковой	431.3731
8	Фонарь габаритный передний	264.3712
9	Электродвигатель предпускового подогревателя	МЭ252
10	Выключатель электродвигателя предпускового подогревателя	46.3710
11	Выключатель свечи предпускового подогревателя	ВН45М
12	Выключатель подогрева топлива	ВН45М
13	Выключатель электромагнитного клапана предпускового подогревателя	46.3710
14	Стартер	25.3708- 21
15	Клапан электромагнитный предпускового подогревателя	ПЖД30101550104
16	Нагреватель топлива предпускового подогревателя	11.3741060
17	Источник высокого напряжения	ТК107А или 9301.3734
18	Свеча искровая предпускового подогревателя	СН423
19	Датчик аварийного перегрева охлаждающей жидкости	ТМ111- 01
20	Генератор	1322.3771
21	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	ТМ100А
22	Датчик сигнализатора загрязнения масляного фильтра	-
23	Датчик аварийного падения давления масла	2602.3729 или ДЕМ или ММ111Д

Позиция на рис. 76	Наименование	Тип или номер прибора
24	Датчик указателя давления масла	ММ370
25	Свеча факельная ЭФУ	11.3740
26	Датчик засоренности воздушного фильтра	13.3839
27	Корректор ближнего света фар	ЭМКФ35
28	Предохранитель плавкий 6А	ПР11901
29	Клапан электромагнитный ЭФУ	1102.3741
30	Выключатель звуковых сигналов	2802.3829 или ДЕТ или ММ125Д
31	Реле звуковых сигналов	901.3747
32	Стеклоочиститель	16.3730
33	Стеклоомыватель	1112.520800014 или 1212.520800012
34	Переключатель стеклоочистителя	П147.3709- 07.09
35	Выключатель стеклоомывателя	11.370401
36	Реле отключения регулятора напряжения	901.3747
37	Реле включения факельных свечей	901.3747
38	Реле дальнего света фар	901.3747
39	Сопротивление с биметаллическим контактом системы ЭФУ	12.3741
40	Реле блокировки выключателя батареи	901.3747
41	Реле габаритных фонарей	901.3747
42	Предохранитель биметаллический	291.3722
43	Розетка переносной лампы	47К
44	Фильтр конденсаторный	11.7904
45	Реле стартера	738.3747- 20
46	Реле вспомогательного тормоза	901.3747
47	Переключатель света фар ножной	П39
48	Реле указателей поворота	РС951А
49	Выключатель вспомогательного тормоза	2802.3829 или ДЕТ или ММ125Д
50	Сигнализатор звуковой (зуммер)	733.3747
51	Сигнализатор включения БМКД средней оси	2212.3803- 13
52	Сигнализатор включения БМКД задней оси	2212.3803- 13
53	Сигнализатор зарядки АКБ	2212.3803- 16
54	Сигнализатор засоренности воздушного фильтра	2212.3803- 20
55	Реостат подсветки приборов	ВК416Б- 01
56	Кнопка включения аккумуляторных батарей	11.370401
57	Выключатель стартера и приборов	2109.3704010
58	Переключатель указателей поворота	П110А или П110В- 01
59	Переключатель света центральный	П305
60	Выключатель световой аварийной сигнализации	245.3710- 01 или 249.3710
61	Выключатель системы ЭФУ	11.370401
62	Предохранитель плавкий 10А	ПР119Б- 01
63	Электродвигатель отопителя	МЭ226В
64	Сопротивление электродвигателя отопителя	СЭ300
65	Фара – прожектор	171.3711
66	Выключатель плафона кабины	ВК343.01.08
67	Выключатель фары – прожектора	ВК343.01.06
68	Выключатель фонарей знака автопоезда	ВК343.02.16
69	Переключатель отопителя кабины	П147.3709- 03.11
70	Блок предохранителей	ПР120

Позиция на рис. 76	Наименование	Тип или номер прибора
71	Выключатель заднего противотуманного фонаря	3842.3710- 11.04
72	Реле включения задних противотуманных фонарей	211.3777М
73	Батарея аккумуляторная	6СТ190А или 6СТ-190АП
74	Выключатель аккумуляторных батарей	1400.3737
75	Розетка внешнего запуска	ПС315100 или ММММ685121002
76	Выключатель света заднего хода	ВК403А или ВК418А
77	Фонарь знака автопоезда	УП101Б1
78	Плафон кабины	ПТ37- 3М
79	Блок контрольных ламп правый	ПД511Е
	а) Сигнализатор КОМ	-
	б) Сигнализатор ДОМ	-
	с) Сигнализатор блокировки межосевого дифференциала	-
	д) Сигнализатор указателей поворота прицепа	-
	е) Сигнализатор указателей поворота тягача	-
	ф) Сигнализатор ЭФУ	-
80	Манометр шинный	МД101
81	Указатель уровня топлива	УБ101М
	а) Сигнализатор резерва топлива	-
82	Указатель тока	АП171А
83	Спидометр	ПА8046- 4/5
	а) Сигнализатор дальнего света фар	-
84	Тахометр	2537.3813
85	Указатель давления масла	УК170М
	а) Сигнализатор аварийного падения давления масла	-
86	Указатель температуры охлаждающей жидкости	УК171М
87	Манометр двухстрелочный	1901.3830010
88	Блок контрольных ламп левый	ПД512Е
	а) Сигнализатор стояночного тормоза	-
	б) Сигнализатор угла складывания полуприцепа	-
	с) Сигнализатор аварийного повышения температуры охлаждающей жидкости	-
	д) Сигнализатор выхода из строя тормозов	-
	е) Сигнализатор аварийного падения давления в баллонах	-
	ф) Сигнализатор загрязнения маслофильтра	-
89	Выключатель сигнализатора стояночного тормоза	ВК403А или ВК418
90	Реле стояночного тормоза	РС493
91	Датчик спидометра	ПД8089
92	Датчик включения КОМ	ВК403А или ВК418
93	Выключатель сигнала торможения	ВК12Б
94	Датчик включения ДОМ	ВК403А или ВК418
95	Датчик включения БМКД	ВК403А или ВК418
96	Датчик неисправности тормозов	ВК503
97	Датчик падения давления воздуха в баллонах	2702.3829 или ММ124Д
98	Датчик указателя уровня топлива	5202.3827010
99	Розетка прицепа	ПС325150 или СНЦ1247/45В03401
100	Розетка прицепа	ПС326150 или СНЦ1257/45В03401

Позиция на рис. 76	Наименование	Тип или номер прибора
101	Фонарь освещения номерного знака	ФП131АБ- 02
102	Фонарь задний	7442.3716- 10
103	Клапан электромагнитный останова двигателя	53203721500 или КЭМ1
104	Реле муфты вентилятора	901.3747
105	Переключатель муфты вентилятора	5102.3709010
106	Термореле	661.3710- 01
107	Клапан электромагнитный	КЭМ3223

Генератор

Генератор переменного тока водостойкого исполнения (рис. 77) представляет собой синхронную электрическую машину со встроенным выпрямительным блоком, с приточной вентиляцией.

На генераторе имеются следующие выводы: «+» — для соединения с аккумуляторными батареями и нагрузкой; два вывода «Ш» — для соединения с выводом «Ш» и «+» регулятора напряжения; выводы «Ш» выполнены в виде двухконтактной штекерной колодки; «-» для соединения с корпусом регулятора напряжения; вывод «~» — для подключения к тахометру.

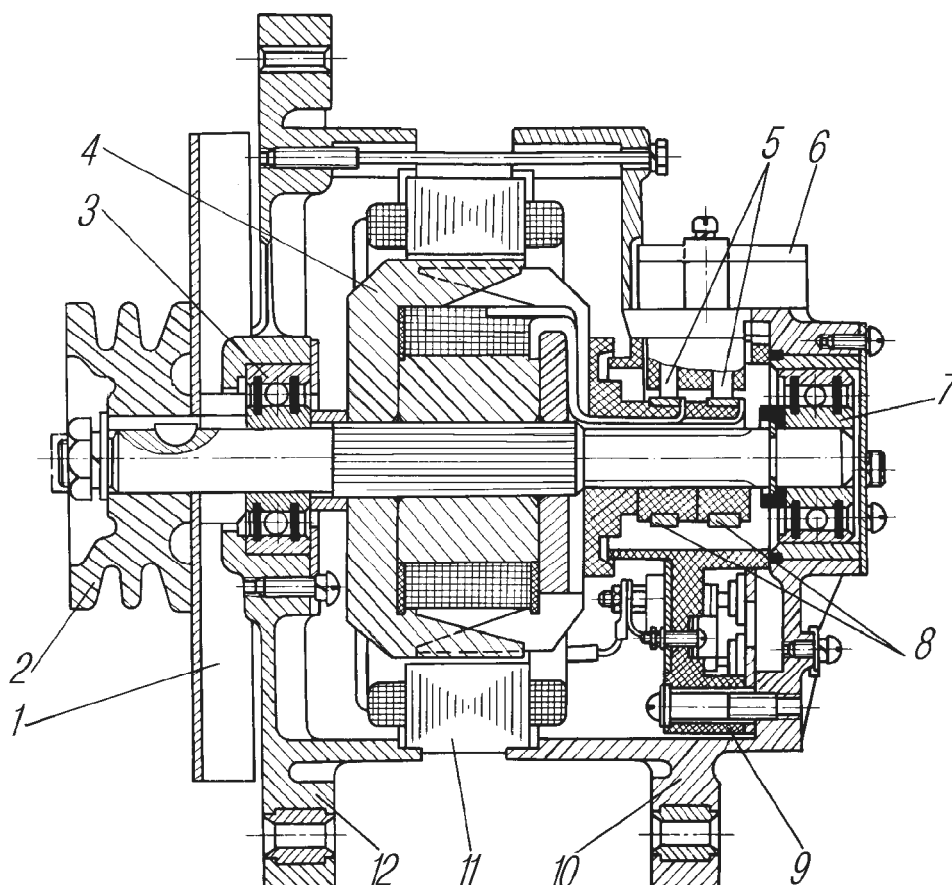


Рис. 77. Генератор:

1- вентилятор; 2- шкив; 3,7- шарикоподшипники; 4- ротор; 5- щетки; 6- крышка щеткодержателя; 8- кольца контактные; 9- блок выпрямительный; 10- крышка со стороны контактных колец; 11- статор; 12- крышка со стороны привода

Во избежание выхода из строя генераторной установки не допускается:

- работа двигателя при отключенном выключателе аккумуляторных батарей;
- отключение проводов от положительного и отрицательного выводов генератора и разъединение штепсельных разъемов генератора и регулятора напряжения при работающем двигателе;
- проверка исправности генераторной установки путем замыкания перемычки проводов выводов штепсельных разъемов «+» и «-» у генератора и регулятора напряжения;
- проверка исправности генератора с помощью контрольной лампы или мегаомметра;
- включение аккумуляторной батареи с обратной полярностью или соединение положительного вывода генератора с отрицательным выводом аккумуляторной батареи;
- замыкание выводов регулятора напряжения «+» и «Ш» между собой.

Для обеспечения работоспособности генератора следует содержать его в чистоте. Проверять работу генератора по показанию указателя тока. При средней частоте вращения коленчатого вала двигателя указатель тока должен показывать зарядный ток, величина которого уменьшается по мере восстановления заряда аккумуляторной батареи. При исправной и полностью заряженной аккумуляторной батарее, исправном генераторе и правильно выбранном уровне регулируемого напряжения стрелка указателя тока должна находиться на отметке «0».

Очищать генератор от пыли продувкой сжатым воздухом. Ремонтировать генератор следует в специализированной мастерской.

Для проверки состояния щеточного узла снять щеткодержатель. Проверить легкость перемещения щеток в щеткодержателях. Щетки, выступающие из канала щеткодержателя менее чем на 5 мм, заменить. Усилие прижатия щеток к коллектору при сжатии пружины до 17,5 мм должно быть 0,19– 0,25 Н (19– 25 гс). Если износ контактных колец превышает 0,5 мм по диаметру, проточить их. Минимально допустимый диаметр проточки колец 29,3 мм.

Шарикоподшипники герметизированные, в них заложена смазка на весь срок службы. В случае заедания или сильного шума подшипники заменить.

Для проверки исправности генератора на автомобиле необходимо иметь вольтметр постоянного тока класса точности не ниже 1,5. Вольтметр подключается между выводами «+» и «-» генератора. Проверка проводится при включенных аккумуляторных батареях на средней частоте вращения коленчатого вала двигателя (около 2000 мин⁻¹). После работы двигателя в течение десяти минут, включить дальний свет фар и зафиксировать показания вольтметра, которое должно быть 26,6– 29,2 В.

Контрольную проверку генератора проводить на специальном стенде, обеспечивающем плавное изменение скорости вращения ротора генератора до 5000 мин⁻¹ и имеющем измерительные приборы класса точности не ниже 1,5. Схема для проверки генератора приведена на рис. 78. Если генератор исправен, то его параметры должны соответствовать технической характеристике.

Отказ в работе генератора может произойти из-за выхода из строя выпрямительного блока. Проверяют блок на разобранном генераторе при отсоединенной обмотке статора (рис. 79). Выпрямительный блок проверяют от ак-

кумуляторной батареи, подключенной к его выводам через контрольную лампу. При проверке плюсовых диодов к плюсовой шине выпрямительного блока подсоединить провод аккумуляторной батареи, а второй провод через контрольную лампу поочередно подсоединять к выводам диодов. При проверке минусовых диодов к минусовой шине подсоединить аккумулятор, а контрольную лампу — к выводам диодов.

Исправные диоды выпрямительного блока проводят ток в одном направлении и, следовательно, лампа горит только при включении диодов в проводящем направлении. Если контрольная лампа горит или не горит при включении ее в обоих направлениях, то диод блока неисправен. При обнаружении неисправности диодов выпрямительный блок заменить.

Не проверять выпрямительный блок:

- от источника напряжения более 24 В;
- от источника переменного тока.

При установке генератора на двигатель нужно учитывать, что задний болт крепления генератора к кронштейну закреплен в разрезной опоре, а лапа передней крышки генератора прикреплена без зазора. Поэтому при установке генератора перед затяжкой болтов его крепления ослабить стяжной болт разрезной опоры, затянуть болты крепления генератора и лишь, затем полностью затянуть стяжной болт задней опоры генератора.

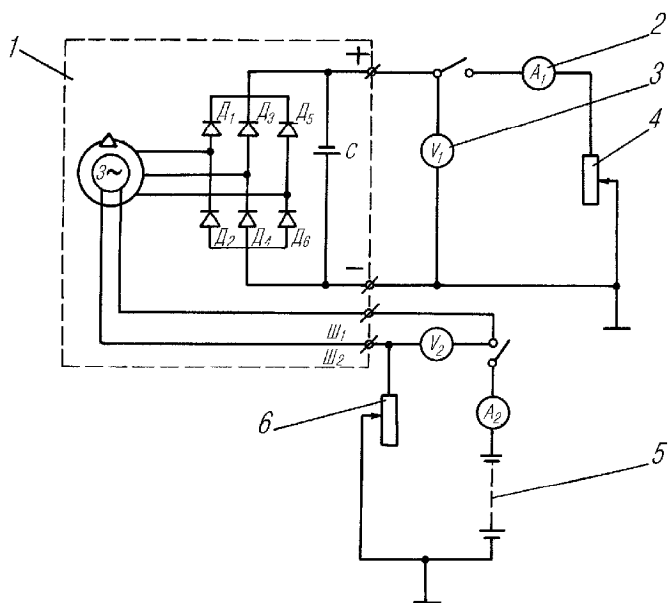


Рис. 78. Схема проверки электрических характеристик генератора на стенде:

1- генератор; 2- указатель тока; 3- вольтметр; 4- нагрузка; 5- батарея аккумуляторная 6- сопротивление добавочное

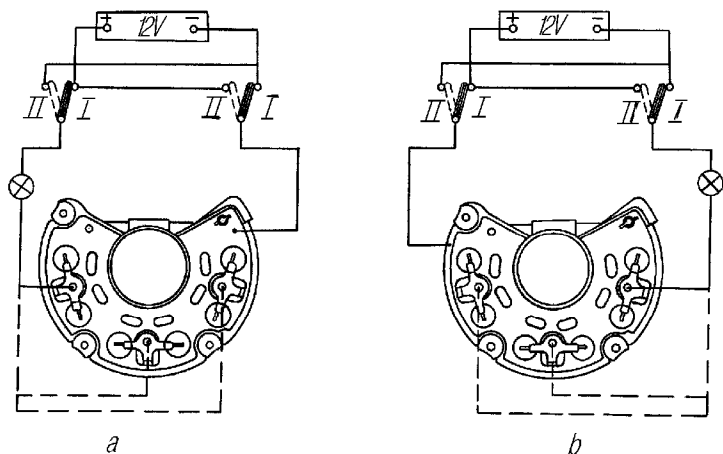


Рис. 79. Схема проверки выпрямительного блока: а- проверка плюсовых диодов; б- проверка минусовых диодов; I- диоды включены в непроводящем направлении; II- диоды включены в проводящем направлении

Порядок разборки генератора:

- отвернуть два винта крепления щеткодержателя и снять щеткодержатель;
- отвернуть стяжные болты и снять крышку со стороны контактных колец вместе со статором;
- отвернуть гайки крепления фазных выводов от выпрямительного блока и отделить статор от крышки;
- отвернуть гайку крепления шкива и снять шкив, вентилятор, опорную втулку. Снять крышку с вала.

Сборка генератора производится в обратной последовательности.

Регулировку натяжения ремней генератора проводить по руководству по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 236НЕ2- 3

Регулятор напряжения

Бесконтактный регулятор напряжения с тремя уровнями настройки служит для поддержания постоянства напряжения в электрической сети автомобиля. Он представляет собой электронный прибор на полупроводниковых элементах.

Напряжение настраивать переключателем, расположенным на передней крышке регулятора (рис. 80). Положение рычажка переключателя соответствует напряжениям: горизонтальное правое (среднее), горизонтальное левое (максимальное), вертикальное (минимальное).

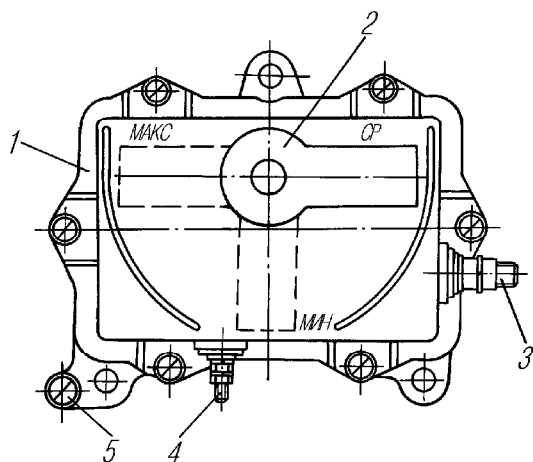


Рис. 80. Регулятор напряжения:
1- корпус; 2- переключатель;
3,4,5- клеммы

Маркировка уровней напряжения расположена на передней крышке регулятора. Регулятор выпускается с завода со средним уровнем настройки.

Если температура окружающей среды установилась 0 °С и ниже, перевести рычажок переключателя в положение МАКС для предотвращения недозаряда аккумуляторных батарей. При температуре 0 °С и выше рычажок перевести в положение МИН для предотвращения выкипания электролита. При недозаряде батарей или при выкипании электролита рычажок установить в положение СР.

Во избежание выхода из строя регулятора напряжения не замыкать выходы «+» и «Ш» между собой. Провода подсоединять согласно маркировке, указанной на генераторе и регуляторе.

При необходимости проверки регулируемого напряжения на автомобиле:

- подключить вольтметр класса точности не ниже 0,5 со шкалой 0-30 В между клеммой «+» и корпусом регулятора;
- запустить двигатель автомобиля, установить среднюю частоту вращения коленчатого вала;
- включить в качестве нагрузки дальний свет фар и зафиксировать регулируемое напряжение по показанию вольтметра.

Напряжение, поддерживаемое регулятором при 15-35 °С, должно быть 26,5-27,9 В на минимальном уровне, 28,1-28,7 В на среднем уровне, 28,7-30,1 В на максимальном уровне настройки.

При проверке на стенде (рис. 81) частота вращения ротора генератора, при которой проверяется регулируемое напряжение должна быть 3500 мин⁻¹, а ток нагрузки — 18 А. Если напряжение выходит за пределы технических данных, регулятор заменить.

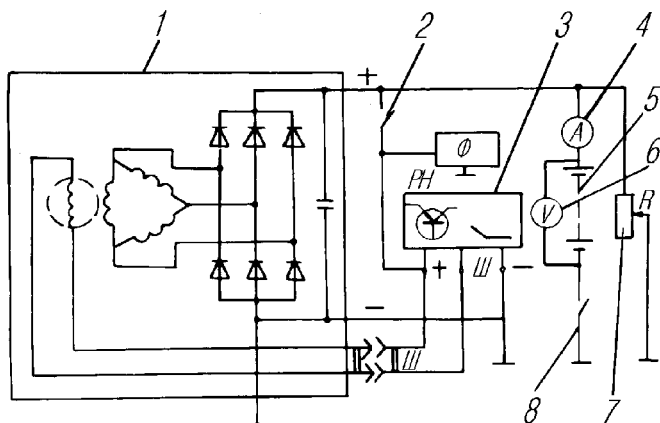


Рис. 81. Схема соединения регулятора напряжения и генератора при проверке регулируемого напряжения на стенде:

- 1- генератор; 2- выключатель зажигания; 3- регулятор напряжения; 4- указатель тока; 5- батарея аккумуляторная; 6- вольтметр; 7- нагрузка; 8- выключатель «массы»

Аккумуляторные батареи

Аккумуляторные батареи предназначены для пуска двигателя с помощью стартера и совместной работы с генератором при максимальных нагрузках.

На автомобиле установлены аккумуляторные батареи, залитые электролитом. По особому требованию могут быть установлены сухозаряженные батареи, которые способны сохранять первоначально сообщенный им заряд в течение одного года с момента изготовления.

Крепление аккумуляторных батарей. Аккумуляторные батареи 1 (рис. 82) установлены в контейнере 10 на двух боковых и средней опорах. Батареи после их установки в контейнер крепятся двумя верхними прижимами 13 и передним упором 4. Верхние прижимы 13 фиксируются передними 9 и задними 12 клиновыми упорами. Передние клиновые упоры 9 выполнены регулируемыми и закреплены на крышке 6 контейнера болтами 8. Задний упор 12 приварен в верхней задней части контейнера 10. На верхней панели контейнера 10 приварены направляющие 11 для правильной установки прижима 13 относительно упоров 9 и 12.

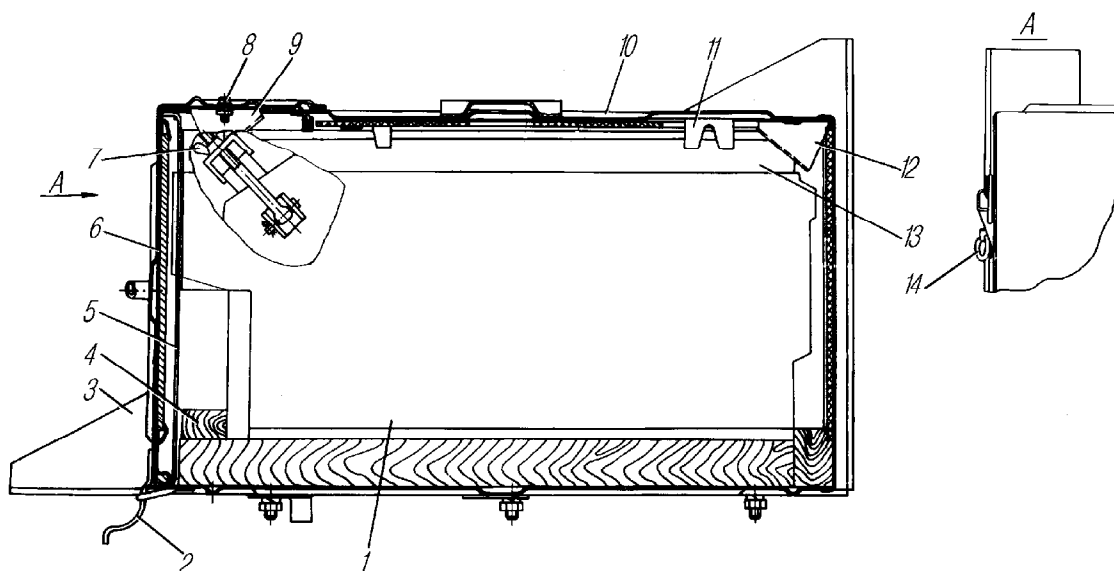


Рис. 82. Установка аккумуляторных батарей:

1- батарея аккумуляторная; 2- скоба; 3- кронштейны аккумуляторных батарей; 4- упор передний; 5- усилитель корпуса ящика; 6- крышка контейнера; 7- гайка-барашек; 8- болт; 9,12- упоры клиновые передний и задний; 10- контейнер; 11- направляющие; 13- прижим верхний; 14- кольцо замка

Для проведения технического обслуживания аккумуляторных батарей на автомобиле, без снятия их с автомобиля:

- отключить батареи от бортовой электросети с помощью выключателя «массы»;
- снять пружинное кольцо 14 замков крышки 6 и открыть замки;
- приподнять крышку 6 вверх и откинуть на кронштейн 3. Убедиться в надежной фиксации крышки 6 в горизонтальном положении;
- ослабить крепление проводов и перемычки между АКБ, предварительно сняв защитные кожуха клемм батарей при их наличии;
- вынуть передний упор 4 из контейнера 10, подняв один конец упора 4 до выхода его из- за усилителя 5;
- вынуть верхние прижимы 13 из контейнера 10. Если прижим зажат между батареей 1 и задним клиновым упором 12, для снятия прижима использовать отвертку или бородок, вставляя их в отверстие на конце прижима;
- выдвинуть батареи на откидную крышку 6 контейнера.

Для снятия батарей с автомобиля выполнить вышеуказанные операции в том же порядке за исключением того, что крышку 6 необходимо снять с контейнера, провода не ослаблять, а отсоединить от клемм батарей. Поочередно выдвигая батареи на кронштейн 3 снять их с автомобиля.

При выдвигении батарей 1 из контейнера 10 на кронштейн 3 и снятии с автомобиля необходимо соблюдать меры предосторожности, исключающие падение незакрепленной батареи.

Устанавливать батареи на автомобиль и закреплять их в обратной последовательности.

Следить, чтобы верхние прижимы были установлены в направляющие 11. В противном случае прижим 13 не будет взаимодействовать с клиновыми упорами 9 и 12 и батарея не будет закреплена, что может вызвать ее разрушение. Не допускать деформации направляющих 11 при установке и закреплении батарей.

При установке и закреплении батареи не допускать пережима и резких перегибов проводов к стартеру и выключателю «массы», изгиба наконечников, а также вредных контактов проводов с металлическими деталями контейнера.

После установки батарей на автомобиль отрегулировать положение передних клиновых упоров 9, для чего ослабить затяжку болтов 8 крепления упоров 9 к крышке 6, переместить упоры 9 по удлиненным отверстиям крышки 6 от себя до упора и затянуть болты 8. Регулировать положение передних клиновых упоров 9 на закрытой крышке 6 контейнера 10 после установки в контейнер батарей 1 и верхних прижимов 13.

Основные неисправности аккумуляторных батарей и методы их устранения приведены в разделе «Возможные неисправности и методы их устранения»

Система освещения и сигнализации

К приборам освещения и сигнализации относятся две головные фары, передние и задние фонари, фонарь освещения номерного знака, фара-прожектор, фара заднего хода, плафон кабины, подкапотная лампа и лампы освещения приборов, контрольные лампы, расположенные на панели приборов.

Передние фонари выполняют функции габаритных передних огней и передних указателей поворота, задние фонари – габаритных задних огней, задних указателей поворота, задних контурных (габаритных) огней, сигнала СТОП, огней заднего хода, задних противотуманных фонарей, светоотражающего устройства и боковых габаритных фонарей.

Фары включаются центральным переключателем света 25 (см. рис. 8) в положении II, дальний или ближний свет включаются ножным переключателем.

В положениях I и II центрального переключателя включаются габаритные огни и лампы освещения приборов.

Фара-прожектор включается отдельным выключателем только в положении I центрального переключателя света.

При установке плафона освещения кузова подключать его в цепь фонаря подкузовной подсветки.

Звуковая сигнализация осуществляется электрическими сигналами высокого и низкого тона. Сигналы включаются выключателем, который установлен в пневматический кран. Воздух в кран поступает из пневмосистемы через кран отбора воздуха.

Сигнализация поворота и торможения. Указатели поворота включаются переключателем, установленным на рулевой колонке. При повороте ручки переключателя по часовой стрелке включаются сигнальные лампы правого поворота: в переднем фонаре, в боковом повторителе и заднем фонаре. При повороте ручки против часовой стрелки включаются сигнальные лампы левого поворота.

Возвращается переключатель в исходное положение автоматически.

Транзисторный реле-прерыватель обеспечивает прерывистую световую сигнализацию. При неисправности лампы в фонарях контрольная лампа указателей поворота на панели приборов не горит. При нажатии на тормозную педаль включаются лампы стоп-сигнала задних фонарей.

Включение всех указателей поворота в мигающем режиме (аварийное состояние автомобиля) производится специальным выключателем, при этом в ручке загорается сигнальная лампа. Остальные звуковые и световые сигнализаторы включаются соответствующими датчиками или выключателями.

Фары. Направление света фар регулируется двумя винтами, помещенными под ободком фары. Винт 3 (рис. 83) предназначен для регулирования направления света в вертикальной плоскости (вверх и вниз), а винт 2 — в горизонтальной плоскости (вправо и влево).

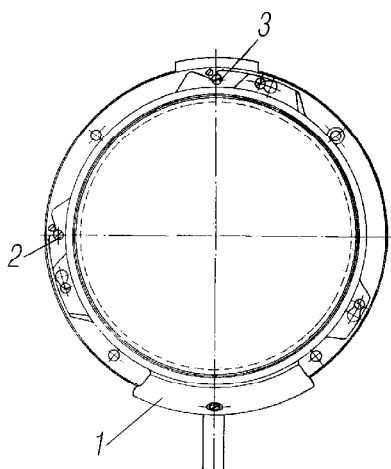


Рис. 83. Фара:
1- ободок наружный; 2,3- винты регулировочные

Для регулирования установить автомобиль без груза на ровной горизонтальной площадке перед вертикальным экраном на расстоянии $(7,5 \pm 0,3)$ мм до рассеивателей фар и, сняв ободки обеих фар, включить свет.

Лампы фар с потемневшими колбами заменить, не дожидаясь их перегорания. При замене перегоревшей лампы восстановить герметичность оптического элемента. Применяемые на автомобиле лампы и их характеристики приведены в приложении 7.

На автомобиле установлен задний противотуманный фонарь, который предназначен для обозначения автомобиля в условиях плохой видимости.

Внимание! Запрещается движение автомобиля с включенным задним противотуманным фонарем в условиях нормальной видимости.

Регулировка фар. Установка первоначального угла наклона ближнего света фар. Регулировку и контроль регулировки фар проводить с помощью экрана. Экран может быть стационарным или переносным. Поверхность экрана должна быть плоской, матовой. Ширина экрана — не менее 2,5 м.

Экран необходимо разметить, для чего нанести три вертикальные линии (рис. 84). Средняя (осевая) линия соответствует пересечению средней продольной плоскости экрана, две линии слева и справа от нее — это линии, на которые проецируются центры фар. На экране также наносится горизонтальная линия А-А. Расстояние h от линии А-А до площадки, на которую устанавливается автомобиль, равно расстоянию от центра фары до поверхности этой площадки.

Плоскость экрана должна быть перпендикулярна плоскости площадки. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать 5 мм на 1 м. Площадка, на которой производятся измерения, должна быть ровной и горизонтальной, с высотой неровностей не более 5 мм и отклонением от плоскости не более 5 мм на 1 м. Измерения должны производиться в темноте (например, в темном помещении).

Температура окружающего воздуха во время измерений должна быть от 10 до 30 °С.

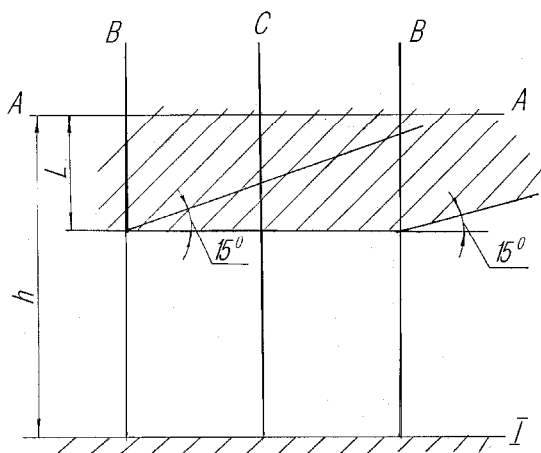


Рис.84. Разметка экрана для регулировки фар :
I- линии центров фар; II- уровень площадки; h- 230 мм

Регулирование фар производится на снаряженном автомобиле, т.е. автомобиль должен быть полностью заправлен и оснащен всеми вспомогательными принадлежностями и инструментом.

Колеса должны быть накачаны до давления, соответствующего полной нагрузке. В течение восьми часов автомобиль должен находиться при температуре, указанной выше.

Регулировка фар заключается в установке первоначального угла наклона ближнего света фар — 1,9 %.

Подготовленный, как указано выше, автомобиль, установить таким образом, чтобы его продольная плоскость симметрии была перпендикулярна плоскости экрана, а линия пересечения с плоскостью экрана совпадала со средней вертикальной линией на экране. Расстояние между центрами фар и экраном должно составлять 10 м.

Фары регулировать поочередно, нерегулируемая фара должна закрываться непрозрачным материалом.

После включения фар световой пучок дает на экране светлую зону в нижней части экрана и темную — в верхней, разделительная линия светлой и темной зон параллельна линии А-А в левой части экрана и направляется под углом 15° вверх от точки пересечения с вертикальными линиями центров фар в правой части экрана.

Вращением регулировочных винтов на фаре сместить разделительную линию светлой и темной зон таким образом, чтобы она заняла положение на 190 мм ниже линии А-А. Выполнение указанных действий будет означать выполнение требований по установке первоначального угла наклона ближнего света фар.

Регулировку первоначального угла наклона луча ближнего света фар, допускается производить с помощью специальных приборов, предназначенных для этих целей, в соответствии с инструкциями по эксплуатации на эти приборы. Контроль такой регулировки осуществлять регулировкой угла наклона ближнего света фар с помощью экрана и, в случае необходимости, внести коррективы в методику регулировки света фар с помощью специальных приборов.

Регулировка фар в зависимости от загрузки автомобиля (при наличии электромеханического корректора фар ближнего света). Для регулировки угла наклона ближнего света фар в зависимости от загрузки установлен электромеханический корректор ближнего света фар. Блок управления корректором находится в кабине. На блоке управления расположена ручка переключения

корректора, которая на снаряженном автомобиле должна быть установлена в положении «0».

Для автомобилей Урал- 43206- 41 с массой груза до половины максимальной массы перевозимого груза, указанной в технической характеристике, ручка переключения корректора должна находиться в положении «0», при движении с массой груза от 50 до 75 % от максимальной массы перевозимого груза ручка должна находиться в положении «1», при движении с массой груза свыше 75 % - в положении «2».

На изделиях, выполненных на базе шасси автомобилей «Урал», регулировку угла наклона ближнего света фар с помощью корректора осуществлять в соответствии с Правилами ЕЭК ООН 48- 01, при этом положения ручки переключателя блока управления корректором могут отличаться от приведенных выше.

Монтаж и демонтаж соединительных колодок исполнительных механизмов и блоков управления производить только при выключенной «массе» автомобиля.

Замену ламп в фарах производить следующим образом: отвернуть болты крепления резинового ободка фары, отвернуть винты крепления ободка оптического элемента, снять ободок и оптический элемент, снять пружину, фиксирующую лампу, и заменить лампу. Сборку производить в обратной последовательности.

Предохранители

Цепь питания подогревателя защищена от коротких замыканий биметаллическим предохранителем 291.3722 на 30 А.

Верхний блок предохранителей (рис. 85) защищает:

- 1- я вставка — цепь противотуманных фар;
- 2- я вставка — цепь лампы фары - прожектора;
- 3- я вставка — цепь переносной и подкапотной ламп, цепь питания блоков контрольных ламп;
- 4- я — цепь лампы плафона кабины, фонарей знака автопоезда и ламп «стоп- сигнала»;
- 5- я — цепь электродвигателя отопителя и фонаря заднего хода;
- 6- я — цепь питания приборов и зуммера.

Нижний блок защищает цепи:

- 1- я вставка — левого габаритного огня;
- 2- я — правого габаритного огня и освещения приборов;
- 3- я — ближнего света левой фары;
- 4- я — ближнего света правой фары;
- 5- я — дальнего света левой фары;
- 6- я — дальнего света правой фары.

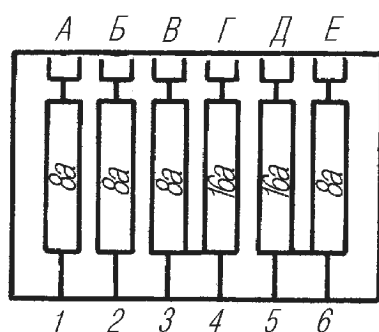


Рис. 85. Электрическая схема блока предохранителей:
1- 6 вставки

КАБИНА, ОПЕРЕНИЕ И ПЛАТФОРМА

Кабина

Кабина автомобиля закрытая, трехместная, с глухим ветровым окном и с теплоизоляцией, расположена за двигателем, оборудована зеркалами заднего вида с левой и правой стороны, широкоугольным зеркалом*, расположенным на специальном кронштейне на правом крыле, зеркалом бокового обзора* на правой двери.

Сферические зеркала отрегулировать, обеспечив зоны обзора через них согласно рис. 86, 87, 88 при ослабленных болтах крепления держателей и зеркал, затем надежно закрепить их.

Кабина крепится к раме автомобиля в четырех точках на резиновых подушках. При деформации рамы упругое крепление предохраняет детали кабины от перенапряжения.

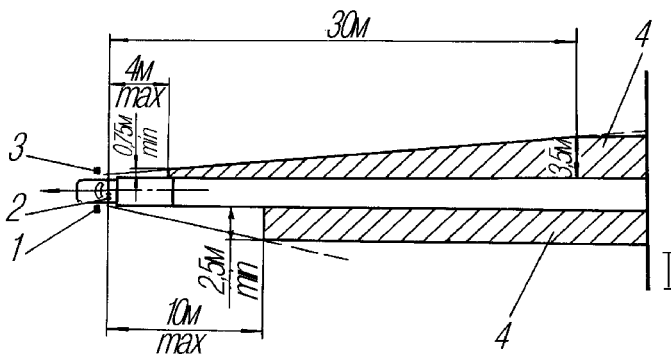


Рис.86. Зоны обзора через наружные зеркала заднего вида: 1,3- зеркала заднего вида (левое, правое); 2- точка глаз водителя; 4- зона видимости поверхности дороги; 1- линия горизонта

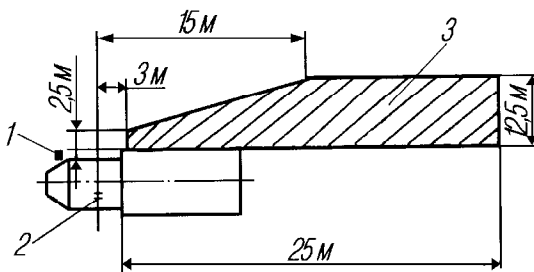


Рис. 87. Зона обзора через широкоугольное зеркало: 1- зеркало широкоугольное; 2- точка глаз водителя; 3- зона видимости поверхности дороги

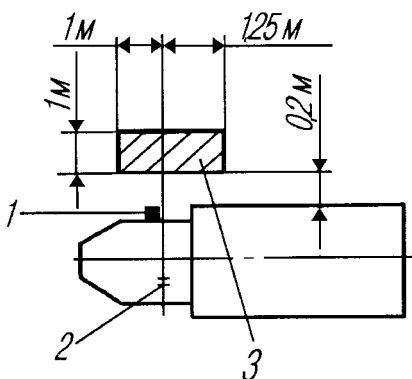


Рис. 88. Зона обзора через зеркало бокового обзора: 1- зеркало бокового обзора; 2- точка глаз водителя; 3- зона видимости поверхности дороги

*Устанавливаются по требованию

Кабина оборудована местами крепления ремней безопасности водителя и пассажиров. Нижние точки крепления ремней безопасности расположены на задней стенке подставки 4 (рис. 89), верхние точки крепления ремней безопасности расположены на боковинах кабины.

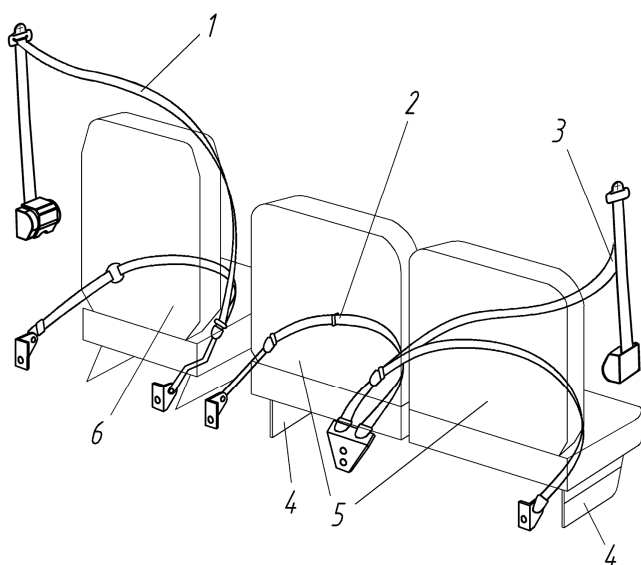


Рис. 89. Крепление ремней безопасности:

1- ремень безопасности статический передний левый; 2- ремень безопасности поясной статический; 3- ремень безопасности передний статический правый; 4- подставка; 5- сиденье пассажиров; 6- сиденье водителя

Двери кабины оборудованы замками и стеклоподъемниками. При закрытии двери собачка 12 (рис. 90) замка входит в соприкосновение с фиксатором 11 двери и, поворачиваясь, запирает дверь. В этом положении собачка фиксируется защелкой 13 и фиксатором 14. Одновременно верхний направляющий шип 9 замка входит в паз фиксатора и предохраняет дверь от провисания.

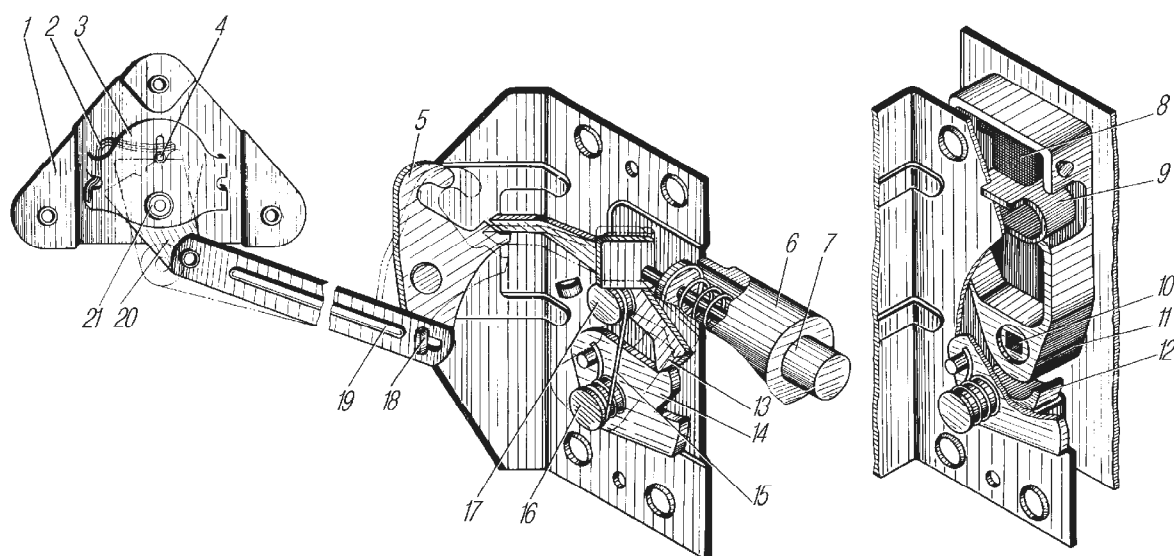


Рис. 90. Замок двери:

1- корпус привода; 2- пружина привода; 3- кронштейн привода; 4- ролик; 5- поводок; 6- ручка двери наружная; 7- кнопка; 8- сухарь фиксатора; 9- шип направляющий; 10- болт; 11- фиксатор двери (установ); 12- собачка; 13- защелка; 14- фиксатор защелки; 15- пружина; 16- ось собачки; 17- ось защелки; 18- палец тяги привода; 19- тяга привода; 20- храповик привода; 21- ось привода

Рукоятки привода замка двери должны быть расположены горизонтально и направлены вперед. Замки дверей могут быть заблокированы от открытия их снаружи поворотом внутренней рукоятки привода замка вниз. При заблокированном замке поводок 5 замка стопорит защелку, не позволяя ей выйти из зацепления с фиксатором. Замок левой двери, кроме того, может блокироваться снаружи ключом.

Открывают замок двери поворотом ручки привода замка вверх или нажатием на кнопку наружной ручки. При этом защелка освобождает фиксатор и собачка под действием пружины 15 возвращается в исходное положение. Фиксатор двери укреплен на замочной стойке двумя болтами и винтом, допускающими регулирование его по высоте и по глубине.

При регулировании обеспечивать правильное вхождение шипа 9 замка в паз фиксатора 11. Если фиксатор по высоте отрегулирован правильно, дверь при открывании не должна опускаться и подниматься. Регулирование по глубине позволяет достичь плотного прилегания нижнего выступа фиксатора к собачке 12 и одновременно избежать чрезмерных усилий при закрывании двери.

Регулировать по глубине с расчетом на минимальную деформацию уплотнителей проема дверей, обеспечивающую достаточную плотность прилегания и отсутствие стука дверей при движении автомобиля. При слишком тугом закрывании двери фиксатор выдвинуть наружу, а при стуке двери — подвинуть внутрь кабины. Во время движения автомобиля двери должны быть плотно закрыты.

Уплотнители дверей при повреждении подклеить клеем 88НП, предварительно зачистив склеиваемые поверхности наждачной шкуркой и протерев их чистой хлопчатобумажной тряпкой, смоченной бензином.

Окна дверей снабжены опускающимися и поворотными стеклами. Стекла дверей поднимаются и опускаются подъемными механизмами. Стекла должны двигаться в направляющих свободно, без заеданий.

Все трущиеся поверхности деталей замков, петель, застежек, оси пружин при разборке смазать смазкой Литол-24 или солидолом.

Стеклоочиститель и омыватель ветрового окна. Кабина оборудована омывателем и стеклоочистителем ветрового окна. Двухскоростной стеклоочиститель ветрового окна состоит из электрического привода, двух тяг, рычагов щеток и двух щеток. Включается стеклоочиститель переключателем, расположенным на панели приборов. При выключении стеклоочистителя щетки автоматически укладываются по нижней кромке стекла.

На левой боковине капота установлен бачок омывателя ветрового стекла с насосом и электродвигателем. Вместимость бачка 2 л. Омывающая жидкость подается на стекло по шлангам через два жиклера.

Подача омывающей жидкости осуществляется при нажатии на кнопку управления стеклоомывателем, расположенной на приборной панели слева от рулевого колеса.

При температуре окружающего воздуха выше плюс 5 °С для заполнения бачка применяется профильтрованная вода. При температурах от плюс 5 °С до минус 40 °С рекомендуется применять раствор из дистиллированной воды и раствора сульфанола в изопропиловом спирте (жидкость НИИСС-4) ТУ 38.10230-76 в пропорциях, указанных в табл. 5.

**Концентрация водного раствора НИИСС-4
в зависимости от температуры окружающего воздуха**

Температура окружающего воздуха, 0 °С	Состав по объему в частях	
	НИИСС-4	Вода
До + 5	0	10
От + 5 до - 5	1	9
От - 5 до - 10	1	5
От - 10 до - 20	1	2
От - 20 до - 30	1	1
От - 30 до - 40	2	1

Без разбавления водой НИИСС-4 не использовать, так как совместное действие концентрата, атмосферного загрязнения и ультрафиолетового излучения вызывает изменение лакокрасочного покрытия автомобиля.

Промывать стекла с одновременным включением стеклоочистителей. Направление струи жидкости изменять поворотом направляющей в жиклере.

Обогрев кабины. Кабина обогревается воздухом, нагретым в отопителе, который включен в систему охлаждения двигателя. Поступление воздуха снаружи к радиатору отопителя регулируется с помощью крышки 12 (рис. 91) наружного люка и из кабины крышкой 7 внутреннего люка. При включенном вентиляторе отопителя нагретый воздух попадает в распределитель 3 воздухообогрева, откуда посредством управляемых заслонок распределяется по кабине.

Управление заслонками осуществляется рычагом 4. При верхнем положении рычага воздух поступает через дефлекторы 13 на обдув стекол, при нижнем - для обогрева ног водителя и пассажиров. При изменении положения рычага относительно крайних положений соответственно меняется количество воздуха, поступающего на обдув стекол и обогрев ног водителя, пассажиров.

Крышка 7 внутреннего люка управляется рычагом 5. В верхнем положении рычаг люк открыт, в нижнем — закрыт.

Оптимальный вариант положения органов управления отоплением: одновременный забор воздуха снаружи через люк, регулируемый крышкой 12, из кабины через внутренний люк, закрываемый крышкой 7, и подачи нагретого воздуха на ветровые стекла, ноги водителя и пассажиров установкой рычага 4 в среднее положение. Выключатель вентилятора помещен на панели приборов.

Краник 11, расположенный на правой водяной трубе двигателя, должен быть открыт во время эксплуатации при отрицательных температурах воздуха. В летнее время отопитель необходимо отключить от системы охлаждения, закрыв краник 11.

В случае использования воды в качестве охлаждающей жидкости при отрицательных температурах, кран отопителя следует закрыть перед заправкой системы охлаждения для предупреждения попадания холодной воды в радиатор отопителя и ее замерзания.

Вентируется кабина через люки системы отопления, проемы поворотных и опускаемых стекол дверей. При недостаточной естественной вентиляции кабины открыть наружный люк и включить вентилятор.

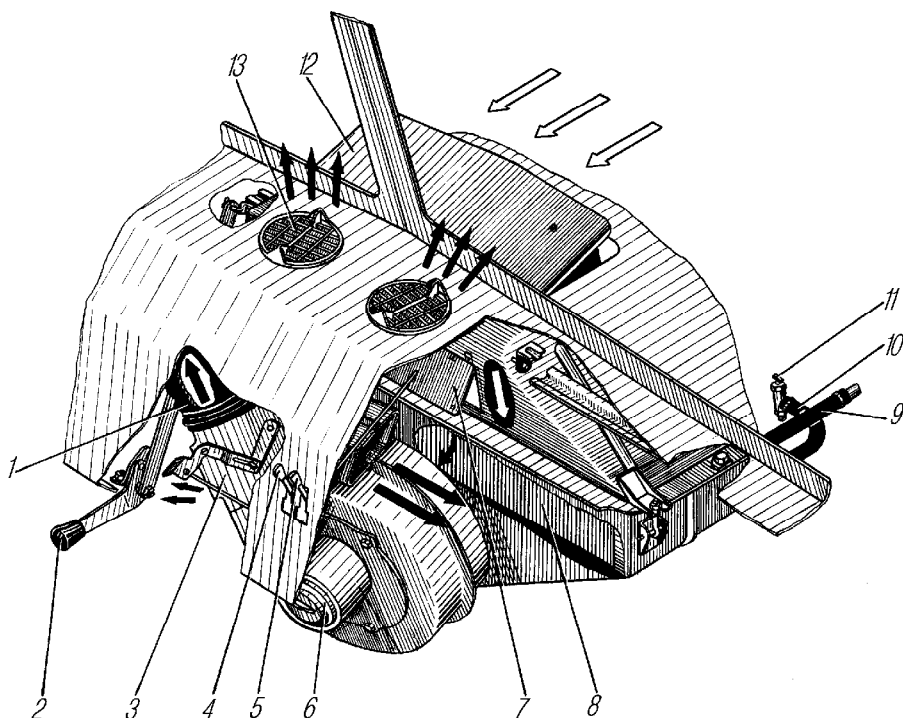


Рис. 91. Схема действия отопителя кабины и обдува ветрового стекла: 1- патрубок подачи теплого воздуха для обдува ветровых стекол; 2- рукоятка привода наружного люка; 3- распределитель воздухообогрева; 4- рычаг привода заслонок распределителя воздухообогрева; 5- рычаг привода внутреннего люка; 6- электродвигатель с вентилятором в сборе; 7- крышка люка внутреннего; 8- радиатор отопителя; 9- труба водоотводящая из радиатора отопления; 10- труба водоподводящая; 11- краник; 12- крышка люка наружного; 13- дефлектор

Сиденье водителя и пассажиров отдельные, амортизирующий элемент — резиновые ремни и полиуретановая подушка. Положение сиденья водителя можно регулировать, перемещая его вперед или назад. Предел регулировки 110 мм. Рукояткой 2 (рис. 92, I), находящейся с левой стороны подставки, сиденье фиксируется в нужном положении. Сиденье водителя имеет механизм изменения наклона подушки и положения сиденья по высоте с пределом регулирования 80 мм. Для изменения положения сиденья по высоте следует отвернуть два передних винта 1 с левой и правой сторон сиденья. Установив необходимую высоту его передней части заверните винты на несколько оборотов, но не туго, ослабьте крепление задней части сиденья отворачиванием двух винтов 3 на четыре-пять оборотов.

Окончательно отрегулировав положение сиденья, надежно закрепить винты. Коническая часть винта должна быть зафиксирована в одном из пяти конусных углублений.

Спинка сиденья водителя имеет регулировку угла наклона. Для изменения угла наклона спинки отвернуть на два - три оборота с левой и правой сторон сиденья гайки 4. При этом, выбрав нужное положение спинки, снова их надежно завернуть или воспользоваться гайка барашка 4 (см.рис.92.II), находящейся с левой стороны сиденья.

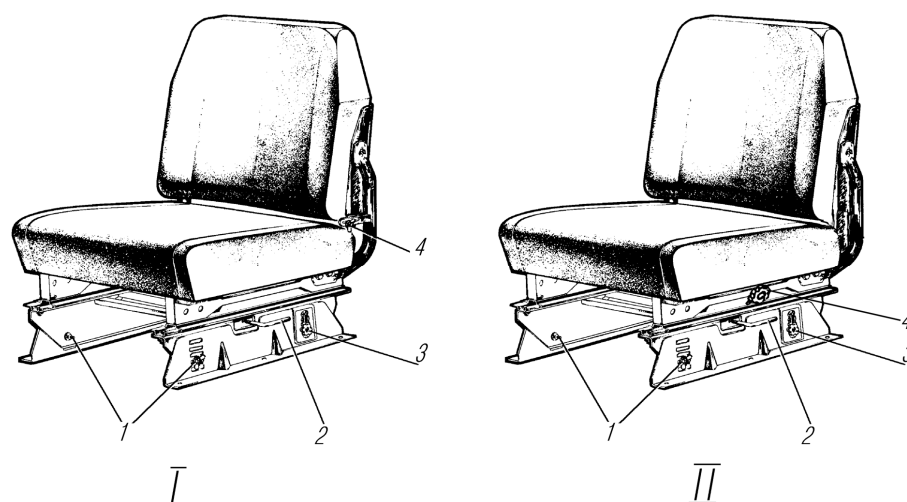


Рис. 92. Сиденье водителя:

1,3- винты регулировки сиденья по высоте и наклону, 2- рукоятка перемещения сиденья вперед или назад; 4- гайка-барашек регулировки наклона спинки; I,II- варианты исполнения

Оперение

Для удобства обслуживания двигателя и ремонта отдельные узлы оперения выполнены разъемными. Оперение крепится к раме автомобиля через резиновую опорную подушку, а к кабине — через резиновые буфера. Капот аллигаторного типа с углом открытия 90° .

Платформа

Платформа (рис. 93) металлическая, съемная, предназначена для перевозки пакетированных грузов, грузов на стандартных поддонах, и личного состава. Борты и стойки бортов съемные. Задний и боковые борты откидные. Запоры бортов регулируемые, размещены в стойках.

На основании кузова вдоль боковых бортов размещены откидные скобы для крепления грузов.

Платформа оборудована сиденьями, надставными решетками боковых бортов, дугами тента с распорками и тентом. Среднее сиденье может быть демонтировано и закреплено на переднем борту (рис. 94). Боковые сиденья могут складываться для освобождения пространства при перевозке грузов.

Тент в установленном положении показан на рис. 95. Порядок укладки снятого тента показан на рис. 96. Перед укладкой тент необходимо просушить.

При установке платформы на раму автомобиля следить за совмещением бобышки на нижней полке продольной балки 16 (см. рис. 93) с отверстием в деревянном бруске 17.

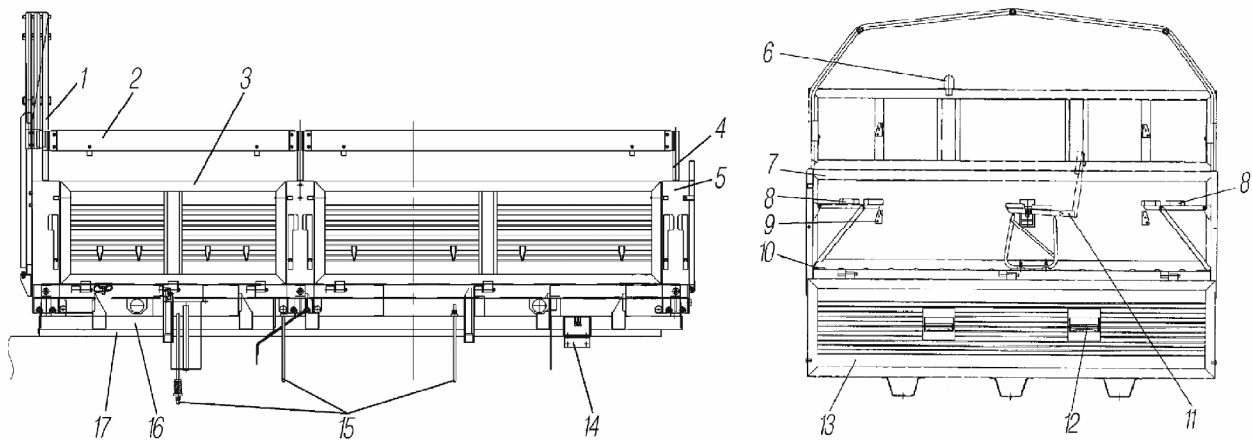


Рис. 93 Платформа:

1- дуги тента в транспортном положении; 2- доска боковой решетки; 3- борт боковой; 4- стойка решетки; 5- стойка борта; 6- розетка и кнопка сигнала водителю; 7- борт передний; 8- сиденье боковое; 9- кронштейн крепления демонтированного среднего сиденья; 10- скоба для крепления груза; 11- сиденье среднее; 12- подножка; 13- борт задний; 14- кронштейн крепления платформы к раме автомобиля; 15- стремянки; 16- балка продольная; 17- брус деревянный

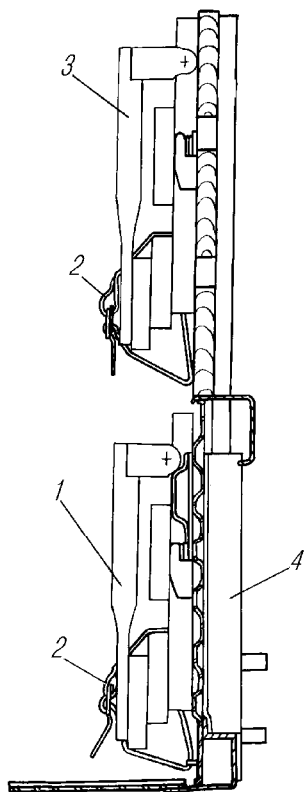


Рис. 94. Укладка среднего сиденья:

1- сиденье среднее заднее; 2- ремень крепления; 3- сиденье среднее переднее; 4- борт передней платформы

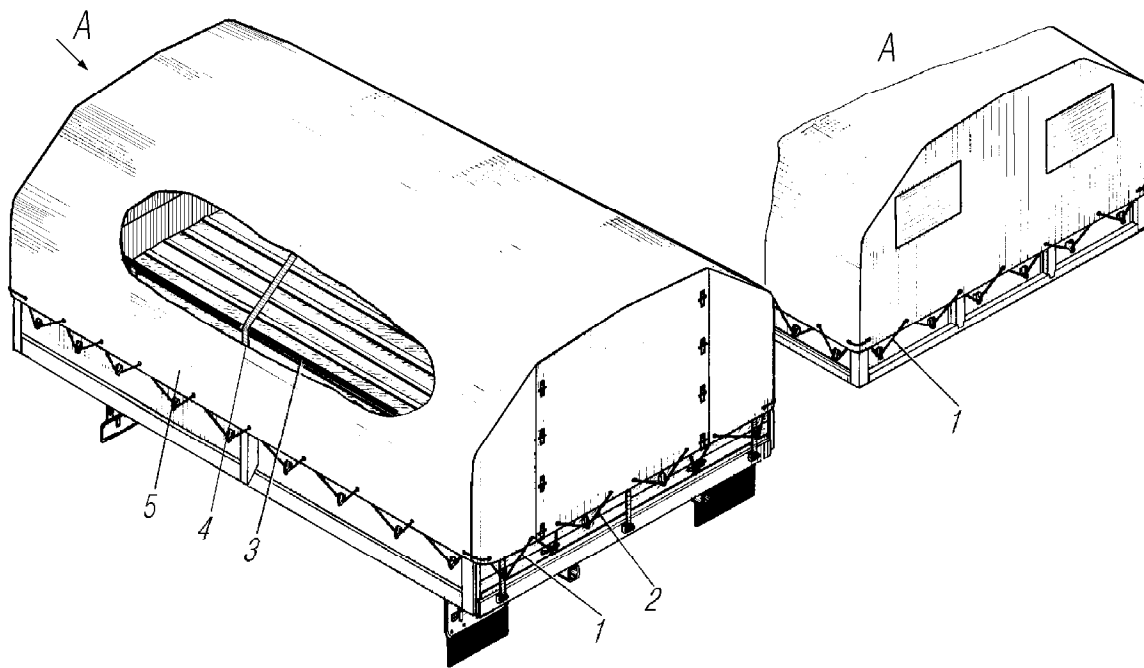


Рис. 95. Платформа с тентом:

1- канат крепления тента; 2- канат крепления пола; 3- труба распорная дуг; 4- дуга тента; 5- тент

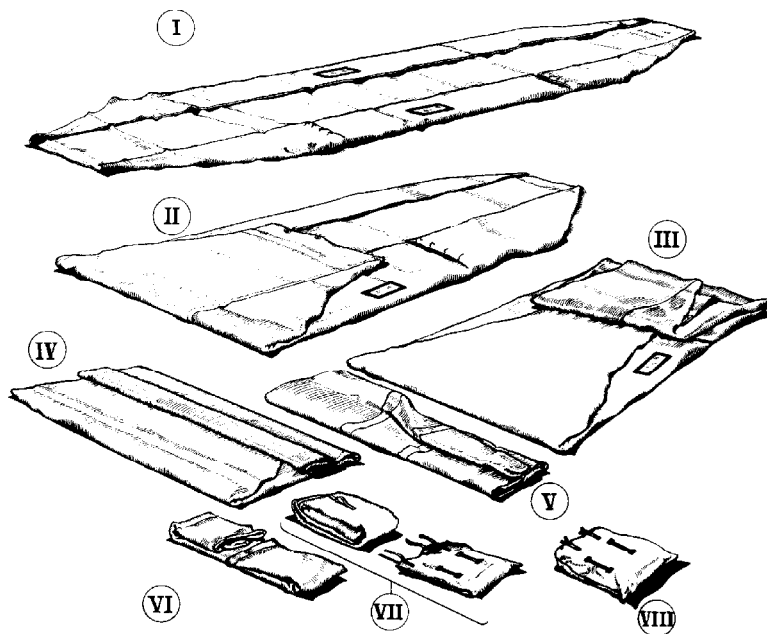


Рис. 96. Способ укладки тента:

I- VIII— последовательность укладки тента

Регулирование механизма запора бортов платформы. Целью регулирования является достижение надежного запирания бортов, и фиксирования ручек запоров в положении ЗАКРЫТО.

Определить направление и величину перемещение запора 1 (рис. 97) в корпусе стойки 2 по следующим признакам:

1. Если после полного закрывания борта и запираения стойки борт имеет свободу перемещения в направлении открывания, переместить запор 1 вверх.
2. Если усилие на ручке 7 при запираении превышает 300 Н (30 кгс), или ручка не достигает вертикального положения, либо не фиксируется в нем, переместить запор 1 вниз.
3. Величину требуемого перемещения в каждом из вышеизложенных случаев определить визуально.
4. Переместить ручку 7 в положение ОТКРЫТО.
5. Вывернуть винт 5 с пружинной шайбой 4.

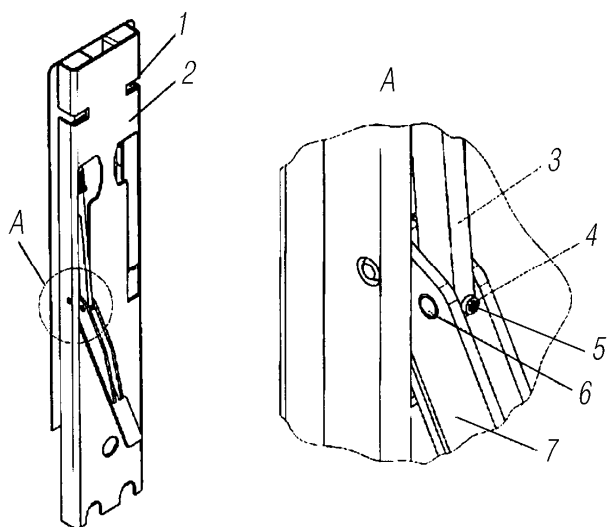


Рис. 97. Стойка платформы с механизмом регулирования:
 1- запор; 2- корпус стойки; 3- толкатель; 4- шайба пружинная; 5- винт; 6- ось толкателя; 7- ручка

6. Вытолкнуть ось толкателя 6 из отверстий ручки 7 и толкателя 3.
7. Вывести толкатель 3 из паза ручки 7.
8. Вращением толкателя 3 вокруг своей оси на целое число оборотов произвести перемещение запора 1 на требуемую величину в требуемом направлении (один оборот толкателя соответствует перемещению запора на 2 мм):
 - для перемещения запора 1 вниз завернуть толкатель 3;
 - для перемещения запора 1 вверх вывернуть толкатель 3.
9. Вставить толкатель 3 в паз ручки 7, совместив при этом отверстия на ручке и толкателе.
10. Вставить ось толкателя 6 в отверстия ручки 7 и толкателя 3, совместив отверстие оси под винт с резьбовым отверстием толкателя 3.
11. Путем закрывания борта и запираения стойки проверить правильность регулирования. При необходимости повторить пункты 1, 2, 4 – 9.
12. Переместить ручку 7 в положение ОТКРЫТО.
13. Завернуть винт 5 с пружинной шайбой 4 в резьбовое отверстие толкателя 3.

Автомобили, не предназначенные для поставки Министерству обороны, комплектуются платформами без среднего ряда сидений и устройств, для крепления контейнеров. Установка на данные автомобили платформ со средним рядом сидений и устройствами для крепления контейнеров производится только по специальному заказу.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Схема установки дополнительных агрегатов, их приводы и режимы отбора мощности должны быть согласованы с заводом.

Коробка отбора мощности

Коробка отбора мощности — одноступенчатая, крепится к картеру коробки передач с правой стороны и предназначена для привода вспомогательных агрегатов. Коробка изготавливается в двух вариантах: с насосом (рис. 98) и фланцем (рис. 99).

Между фланцами картеров коробки передач и отбора мощности установлены регулировочные прокладки, с помощью которых отрегулирован боковой зазор в зацеплении шестерен (по шуму). При необходимости замены прокладок на новые общая их толщина должна быть сохранена.

Ведомый вал 11 (см.рис. 98) коробки отбора мощности приводится во вращение от промежуточного вала коробки передач с помощью специально устанавливаемой для этой цели на валу шестерни, находящейся в постоянном зацеплении с ведущей шестерней 16 коробки отбора мощности.

С ведущей шестерней 16 при включении коробки вводится в зацепление ведомая шестерня 18, которая может перемещаться по наружным шлицам ведомого вала 11 с помощью вилки 4, жестко связанной со штоком 5.

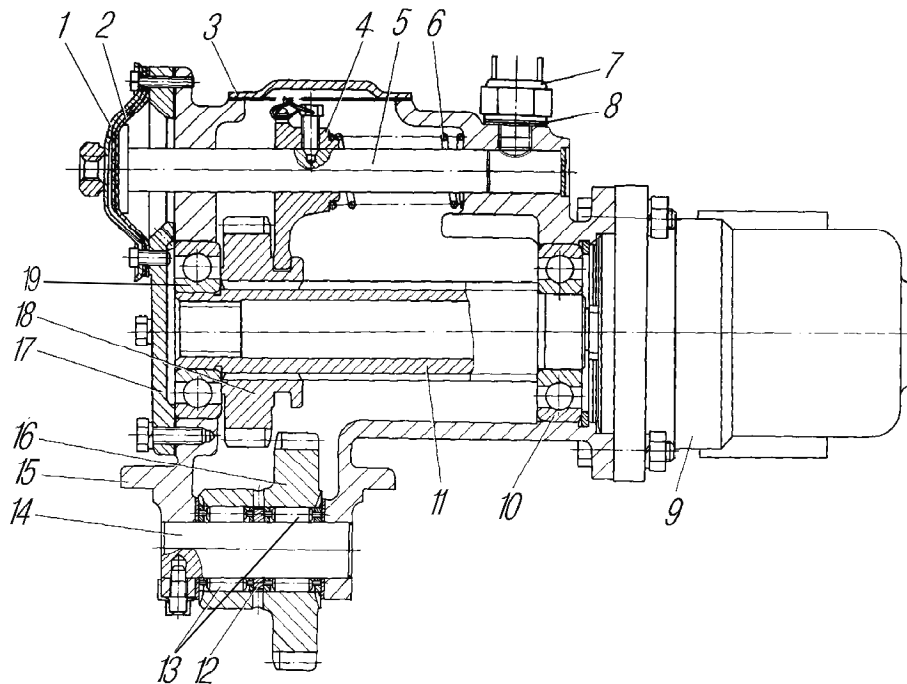


Рис. 98. Коробка отбора мощности с насосом:

1- крышка камеры включения; 2- диафрагма камеры включения; 3- крышка; 4- вилка; 5- шток вилки включения; 6- пружина; 7- выключатель ВК403А; 8- прокладки регулировочные; 9- насос; 10,19- шарикоподшипники; 11- вал ведомый; 12- кольцо распорное подшипников; 13- роликоподшипники; 14- ось ведущей шестерни; 15- картер; 16- шестерня ведущая; 17- крышка картера; 18- шестерня ведомого вала

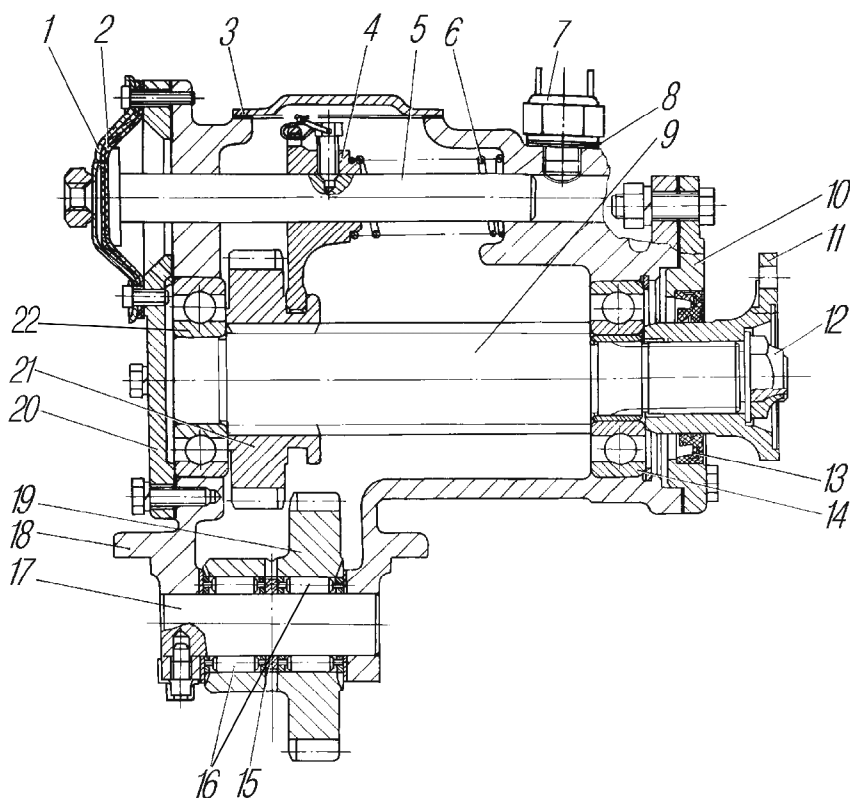


Рис. 99. Коробка отбора мощности с фланцем:

1- крышка камеры включения; 2- диафрагма камеры включения; 3- крышка; 4- вилка; 5- шток вилки включения; 6- пружина; 7- выключатель ВК403А; 8- прокладки регулировочные; 9- вал ведомый; 10- крышка; 11- фланец; 12- гайка; 13- манжета; 14,22- шарикоподшипники; 15- кольцо распорное подшипников; 16- роликподшипники; 17- ось ведущей шестерни; 18- картер; 19- шестерня ведущая; 20- крышка картера; 21- шестерня ведомого вала

Управление коробкой отбора мощности дистанционное, пневматическое, состоит из крана управления (рис. 100) механизмом включения и воздухопроводов.

При включении коробки отбора мощности (см. рис. 99) воздух подается в пневмокамеру, шток 5 с вилкой 4 перемещается и вводит шестерню 18 в зацепление с ведущей шестерней 16. Шток воздействует на выключатель 7, замыкая его контакты, а на панели приборов загорается сигнализатор. При выключении коробки отбора мощности пружина 6 возвращает шток 5 в исходное положение.

Включение коробки отбора мощности производить только при давлении воздуха в пневмосистеме автомобиля не менее 500 кПа (5 кгс/см²) при выключенном сцеплении.

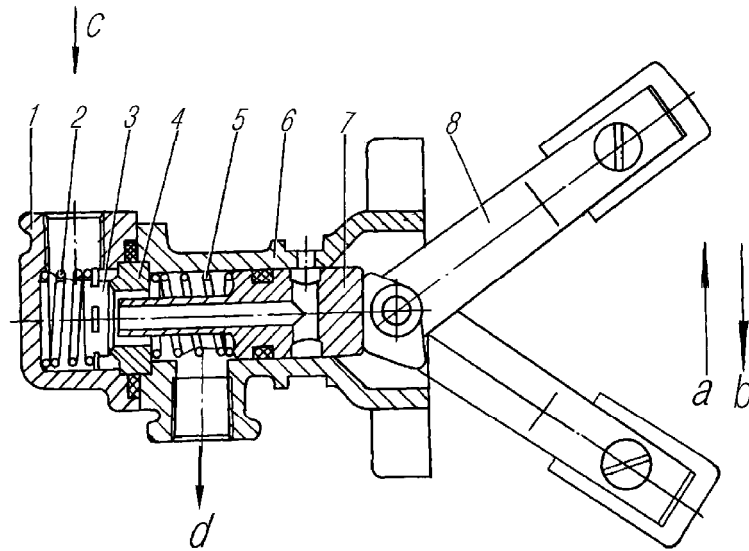


Рис. 100. Кран управления механизмов включения коробки дополнительного отбора мощности (ДОМ), коробки отбора мощности (КОМ), блокировки межколесного дифференциала (БМКД) пневматический:
 1- крышка; 2- пружина клапана; 3- клапан; 4- седло клапана; 5- пружина штока; 6- корпус; 7- шток крана; 8- рычаг; а- выключено; б- включено; с- подвод воздуха; д- отвод воздуха к исполнительному механизму включения ДОМ, КОМ, БМКД

Коробка дополнительного отбора мощности

Отбор мощности производится от первичного вала раздаточной коробки через подвижную муфту 2 (рис. 101) и предназначен для привода лебедки.

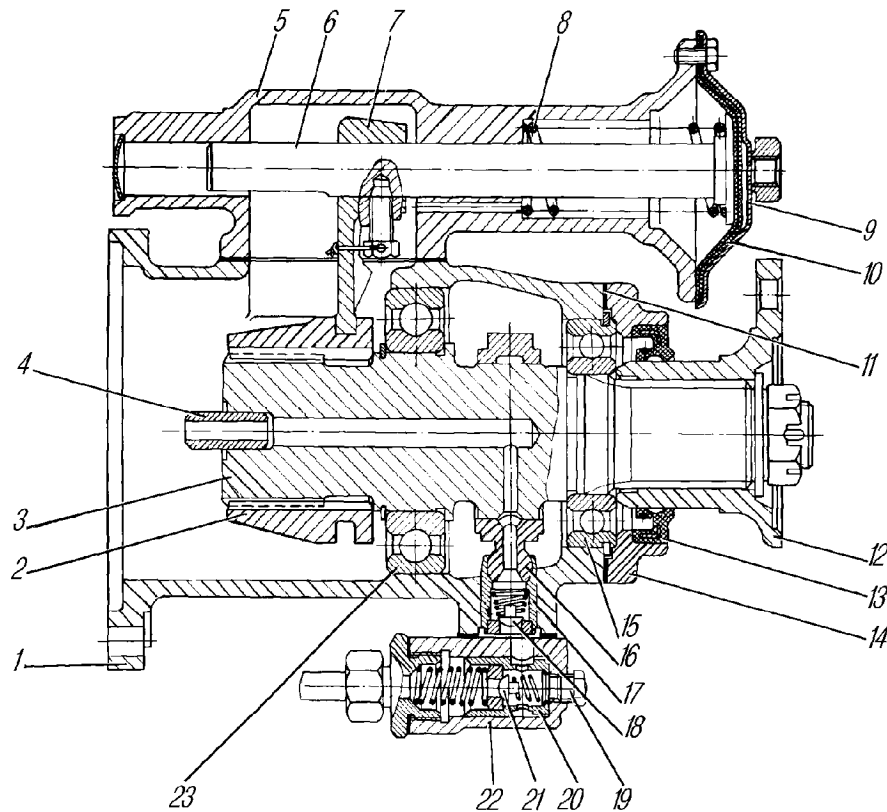


Рис. 101. Коробка дополнительного отбора мощности

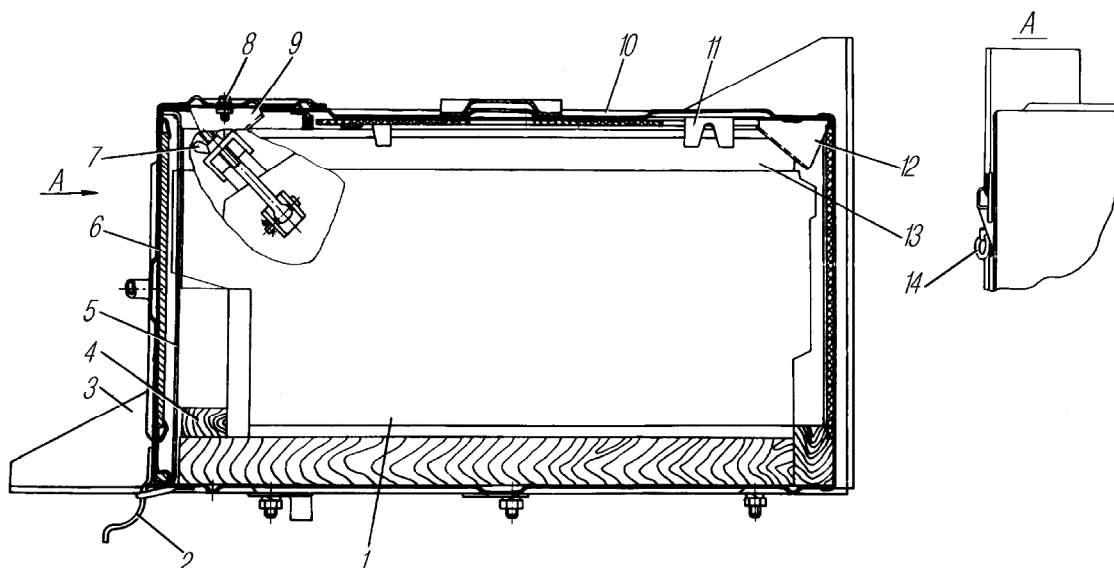


Рис. 82. Установка аккумуляторных батарей:

1- батарея аккумуляторная; 2- скоба; 3- кронштейны аккумуляторных батарей; 4- упор передний; 5- усилитель корпуса ящика; 6- крышка контейнера; 7- гайка-барашек; 8- болт; 9,12- упоры клиновые передний и задний; 10- контейнер; 11- направляющие; 13- прижим верхний; 14- кольцо замка

Для проведения технического обслуживания аккумуляторных батарей на автомобиле, без снятия их с автомобиля:

- отключить батареи от бортовой электросети с помощью выключателя «массы»;
- снять пружинное кольцо 14 замков крышки 6 и открыть замки;
- приподнять крышку 6 вверх и откинуть на кронштейн 3. Убедиться в надежной фиксации крышки 6 в горизонтальном положении;
- ослабить крепление проводов и перемычки между АКБ, предварительно сняв защитные кожуха клемм батарей при их наличии;
- вынуть передний упор 4 из контейнера 10, подняв один конец упора 4 до выхода его из- за усилителя 5;
- вынуть верхние прижимы 13 из контейнера 10. Если прижим зажат между батареей 1 и задним клиновым упором 12, для снятия прижима использовать отвертку или бородок, вставляя их в отверстие на конце прижима;
- выдвинуть батареи на откидную крышку 6 контейнера.

Для снятия батарей с автомобиля выполнить вышеуказанные операции в том же порядке за исключением того, что крышку 6 необходимо снять с контейнера, провода не ослаблять, а отсоединить от клемм батарей. Поочередно выдвигая батареи на кронштейн 3 снять их с автомобиля.

При выдвигении батарей 1 из контейнера 10 на кронштейн 3 и снятии с автомобиля необходимо соблюдать меры предосторожности, исключающие падение незакрепленной батареи.

Устанавливать батареи на автомобиль и закреплять их в обратной последовательности.

Следить, чтобы верхние прижимы были установлены в направляющие 11. В противном случае прижим 13 не будет взаимодействовать с клиновыми упорами 9 и 12 и батарея не будет закреплена, что может вызвать ее разрушение. Не допускать деформации направляющих 11 при установке и закреплении батарей.

При установке и закреплении батареи не допускать пережима и резких перегибов проводов к стартеру и выключателю «массы», изгиба наконечников, а также вредных контактов проводов с металлическими деталями контейнера.

После установки батарей на автомобиль отрегулировать положение передних клиновых упоров 9, для чего ослабить затяжку болтов 8 крепления упоров 9 к крышке 6, переместить упоры 9 по удлиненным отверстиям крышки 6 от себя до упора и затянуть болты 8. Регулировать положение передних клиновых упоров 9 на закрытой крышке 6 контейнера 10 после установки в контейнер батарей 1 и верхних прижимов 13.

Основные неисправности аккумуляторных батарей и методы их устранения приведены в разделе «Возможные неисправности и методы их устранения»

Система освещения и сигнализации

К приборам освещения и сигнализации относятся две головные фары, передние и задние фонари, фонарь освещения номерного знака, фара-прожектор, фара заднего хода, плафон кабины, подкапотная лампа и лампы освещения приборов, контрольные лампы, расположенные на панели приборов.

Передние фонари выполняют функции габаритных передних огней и передних указателей поворота, задние фонари – габаритных задних огней, задних указателей поворота, задних контурных (габаритных) огней, сигнала СТОП, огней заднего хода, задних противотуманных фонарей, светоотражающего устройства и боковых габаритных фонарей.

Фары включаются центральным переключателем света 25 (см. рис. 8) в положении II, дальний или ближний свет включаются ножным переключателем.

В положениях I и II центрального переключателя включаются габаритные огни и лампы освещения приборов.

Фара-прожектор включается отдельным выключателем только в положении I центрального переключателя света.

При установке плафона освещения кузова подключать его в цепь фонаря подкузовной подсветки.

Звуковая сигнализация осуществляется электрическими сигналами высокого и низкого тона. Сигналы включаются выключателем, который установлен в пневматический кран. Воздух в кран поступает из пневмосистемы через кран отбора воздуха.

Сигнализация поворота и торможения. Указатели поворота включаются переключателем, установленным на рулевой колонке. При повороте ручки переключателя по часовой стрелке включаются сигнальные лампы правого поворота: в переднем фонаре, в боковом повторителе и заднем фонаре. При повороте ручки против часовой стрелки включаются сигнальные лампы левого поворота.

Возвращается переключатель в исходное положение автоматически.

Транзисторный реле-прерыватель обеспечивает прерывистую световую сигнализацию. При неисправности лампы в фонарях контрольная лампа указателей поворота на панели приборов не горит. При нажатии на тормозную педаль включаются лампы стоп-сигнала задних фонарей.

Включение всех указателей поворота в мигающем режиме (аварийное состояние автомобиля) производится специальным выключателем, при этом в ручке загорается сигнальная лампа. Остальные звуковые и световые сигнализаторы включаются соответствующими датчиками или выключателями.

Фары. Направление света фар регулируется двумя винтами, помещенными под ободком фары. Винт 3 (рис. 83) предназначен для регулирования направления света в вертикальной плоскости (вверх и вниз), а винт 2 — в горизонтальной плоскости (вправо и влево).

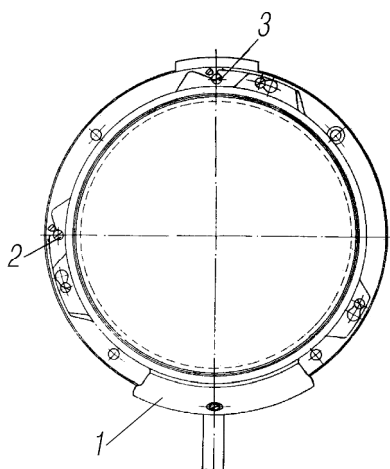


Рис. 83. Фара:
1- ободок наружный; 2,3- винты регулировочные

Для регулирования установить автомобиль без груза на ровной горизонтальной площадке перед вертикальным экраном на расстоянии $(7,5 \pm 0,3)$ мм до рассеивателей фар и, сняв ободки обеих фар, включить свет.

Лампы фар с потемневшими колбами заменить, не дожидаясь их перегорания. При замене перегоревшей лампы восстановить герметичность оптического элемента. Применяемые на автомобиле лампы и их характеристики приведены в приложении 7.

На автомобиле установлен задний противотуманный фонарь, который предназначен для обозначения автомобиля в условиях плохой видимости.

Внимание! Запрещается движение автомобиля с включенным задним противотуманным фонарем в условиях нормальной видимости.

Регулировка фар. Установка первоначального угла наклона ближнего света фар. Регулировку и контроль регулировки фар проводить с помощью экрана. Экран может быть стационарным или переносным. Поверхность экрана должна быть плоской, матовой. Ширина экрана — не менее 2,5 м.

Экран необходимо разметить, для чего нанести три вертикальные линии (рис. 84). Средняя (осевая) линия соответствует пересечению средней продольной плоскости экрана, две линии слева и справа от нее — это линии, на которые проецируются центры фар. На экране также наносится горизонтальная линия А- А. Расстояние h от линии А- А до площадки, на которую устанавливается автомобиль, равно расстоянию от центра фары до поверхности этой площадки.

Плоскость экрана должна быть перпендикулярна плоскости площадки. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать 5 мм на 1 м. Площадка, на которой производятся измерения, должна быть ровной и горизонтальной, с высотой неровностей не более 5 мм и отклонением от плоскости не более 5 мм на 1 м. Измерения должны производиться в темноте (например, в темном помещении).

Температура окружающего воздуха во время измерений должна быть от 10 до 30 °С.

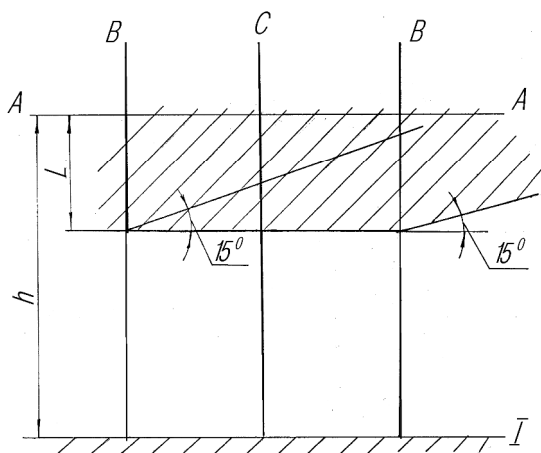


Рис.84. Разметка экрана для регулировки фар :
 I- линии центров фар; II- уровень площадки; h- 230 мм

Регулирование фар производится на снаряженном автомобиле, т.е. автомобиль должен быть полностью заправлен и оснащен всеми вспомогательными принадлежностями и инструментом.

Колеса должны быть накачаны до давления, соответствующего полной нагрузке. В течение восьми часов автомобиль должен находиться при температуре, указанной выше.

Регулировка фар заключается в установке первоначального угла наклона ближнего света фар — 1,9 %.

Подготовленный, как указано выше, автомобиль, установить таким образом, чтобы его продольная плоскость симметрии была перпендикулярна плоскости экрана, а линия пересечения с плоскостью экрана совпадала со средней вертикальной линией на экране. Расстояние между центрами фар и экраном должно составлять 10 м.

Фары регулировать поочередно, нерегулируемая фара должна закрываться непрозрачным материалом.

После включения фар световой пучок дает на экране светлую зону в нижней части экрана и темную — в верхней, разделительная линия светлой и темной зон параллельна линии А-А в левой части экрана и направляется под углом 15° вверх от точки пересечения с вертикальными линиями центров фар в правой части экрана.

Вращением регулировочных винтов на фаре сместить разделительную линию светлой и темной зон таким образом, чтобы она заняла положение на 190 мм ниже линии А-А. Выполнение указанных действий будет означать выполнение требований по установке первоначального угла наклона ближнего света фар.

Регулировку первоначального угла наклона луча ближнего света фар, допускается производить с помощью специальных приборов, предназначенных для этих целей, в соответствии с инструкциями по эксплуатации на эти приборы. Контроль такой регулировки осуществлять регулировкой угла наклона ближнего света фар с помощью экрана и, в случае необходимости, внести коррективы в методику регулировки света фар с помощью специальных приборов.

Регулировка фар в зависимости от загрузки автомобиля (при наличии электромеханического корректора фар ближнего света). Для регулировки угла наклона ближнего света фар в зависимости от загрузки установлен электромеханический корректор ближнего света фар. Блок управления корректором находится в кабине. На блоке управления расположена ручка переключения

корректора, которая на снаряженном автомобиле должна быть установлена в положении «0».

Для автомобилей Урал- 43206- 41 с массой груза до половины максимальной массы перевозимого груза, указанной в технической характеристике, ручка переключения корректора должна находиться в положении «0», при движении с массой груза от 50 до 75 % от максимальной массы перевозимого груза ручка должна находиться в положении «1», при движении с массой груза свыше 75 % - в положении «2».

На изделиях, выполненных на базе шасси автомобилей «Урал», регулировку угла наклона ближнего света фар с помощью корректора осуществлять в соответствии с Правилами ЕЭК ООН 48- 01, при этом положения ручки переключателя блока управления корректором могут отличаться от приведенных выше.

Монтаж и демонтаж соединительных колодок исполнительных механизмов и блоков управления производить только при выключенной «массе» автомобиля.

Замену ламп в фарах производить следующим образом: отвернуть болты крепления резинового ободка фары, отвернуть винты крепления ободка оптического элемента, снять ободок и оптический элемент, снять пружину, фиксирующую лампу, и заменить лампу. Сборку производить в обратной последовательности.

Предохранители

Цепь питания подогревателя защищена от коротких замыканий биметаллическим предохранителем 291.3722 на 30 А.

Верхний блок предохранителей (рис. 85) защищает:

- 1- я вставка — цепь противотуманных фар;
- 2- я вставка — цепь лампы фары - прожектора;
- 3- я вставка — цепь переносной и подкапотной ламп, цепь питания блоков контрольных ламп;
- 4- я — цепь лампы плафона кабины, фонарей знака автопоезда и ламп «стоп- сигнала»;
- 5- я — цепь электродвигателя отопителя и фонаря заднего хода;
- 6- я — цепь питания приборов и зуммера.

Нижний блок защищает цепи:

- 1- я вставка — левого габаритного огня;
- 2- я — правого габаритного огня и освещения приборов;
- 3- я — ближнего света левой фары;
- 4- я — ближнего света правой фары;
- 5- я — дальнего света левой фары;
- 6- я — дальнего света правой фары.

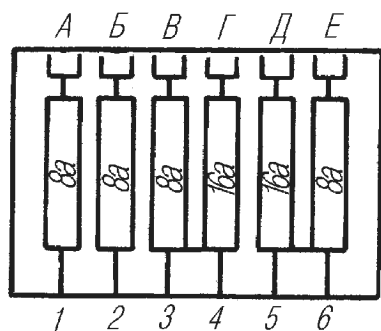


Рис. 85. Электрическая схема блока предохранителей:
1- 6 вставки

КАБИНА, ОПЕРЕНИЕ И ПЛАТФОРМА

Кабина

Кабина автомобиля закрытая, трехместная, с глухим ветровым окном и с теплоизоляцией, расположена за двигателем, оборудована зеркалами заднего вида с левой и правой стороны, широкоугольным зеркалом*, расположенным на специальном кронштейне на правом крыле, зеркалом бокового обзора* на правой двери.

Сферические зеркала отрегулировать, обеспечив зоны обзора через них согласно рис. 86, 87, 88 при ослабленных болтах крепления держателей и зеркал, затем надежно закрепить их.

Кабина крепится к раме автомобиля в четырех точках на резиновых подушках. При деформации рамы упругое крепление предохраняет детали кабины от перенапряжения.

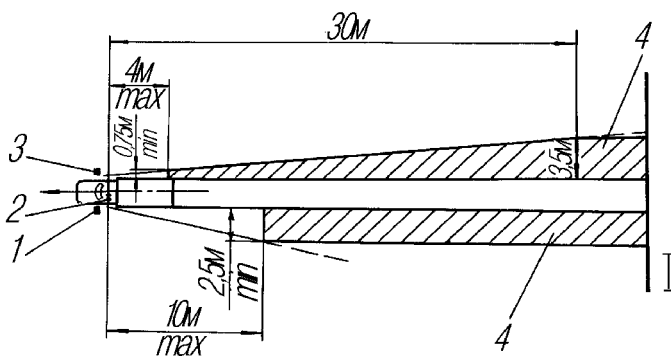


Рис.86. Зоны обзора через наружные зеркала заднего вида: 1,3- зеркала заднего вида (левое, правое); 2- точка глаз водителя; 4- зона видимости поверхности дороги; 1- линия горизонта

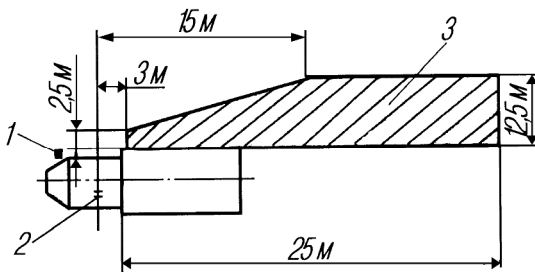


Рис. 87. Зона обзора через широкоугольное зеркало: 1- зеркало широкоугольное; 2- точка глаз водителя; 3- зона видимости поверхности дороги

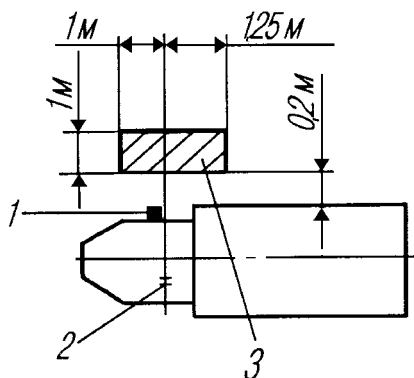


Рис. 88. Зона обзора через зеркало бокового обзора: 1- зеркало бокового обзора; 2- точка глаз водителя; 3- зона видимости поверхности дороги

*Устанавливаются по требованию

Кабина оборудована местами крепления ремней безопасности водителя и пассажиров. Нижние точки крепления ремней безопасности расположены на задней стенке подставки 4 (рис. 89), верхние точки крепления ремней безопасности расположены на боковинах кабины.

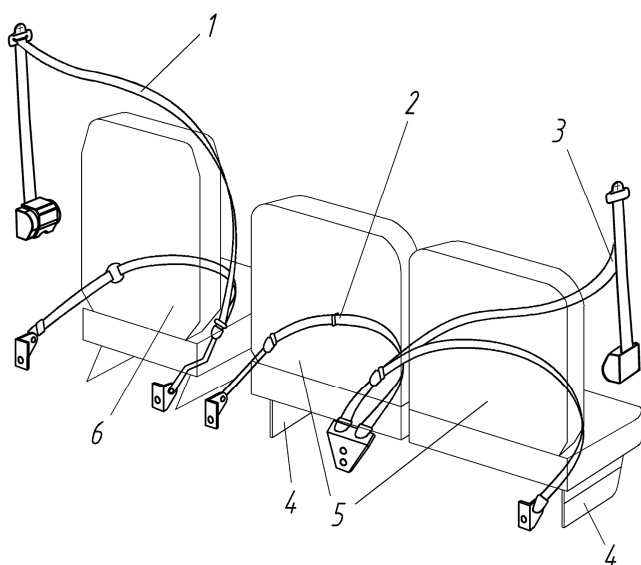


Рис. 89. Крепление ремней безопасности:

1- ремень безопасности статический передний левый; 2- ремень безопасности поясной статический; 3- ремень безопасности передний статический правый; 4- подставка; 5- сиденье пассажиров; 6- сиденье водителя

Двери кабины оборудованы замками и стеклоподъемниками. При закрытии двери собачка 12 (рис. 90) замка входит в соприкосновение с фиксатором 11 двери и, поворачиваясь, запирает дверь. В этом положении собачка фиксируется защелкой 13 и фиксатором 14. Одновременно верхний направляющий шип 9 замка входит в паз фиксатора и предохраняет дверь от провисания.

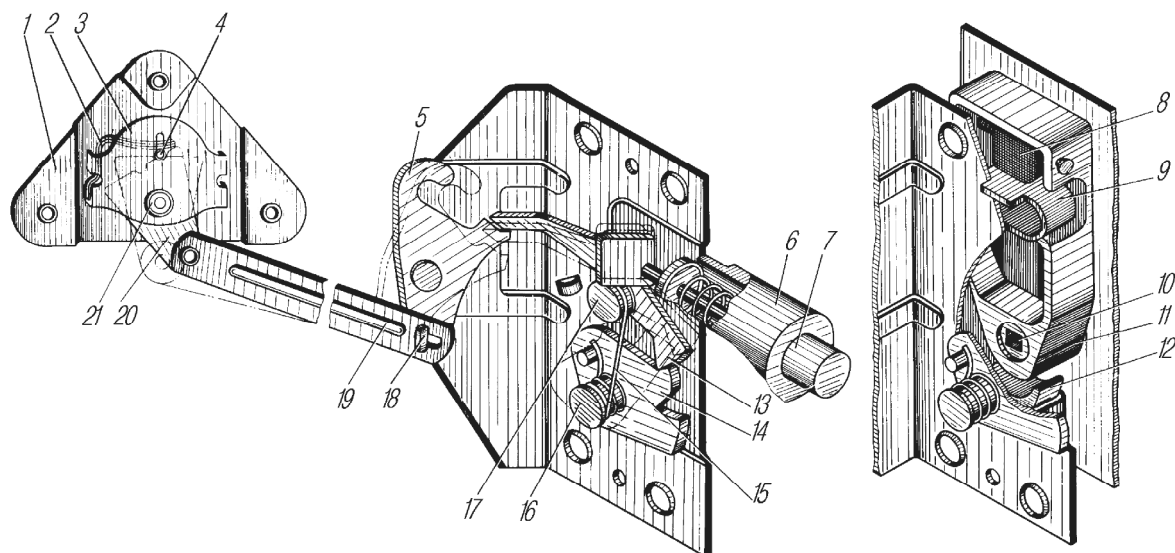


Рис. 90. Замок двери:

1- корпус привода; 2- пружина привода; 3- кронштейн привода; 4- ролик; 5- поводок; 6- ручка двери наружная; 7- кнопка; 8- сухарь фиксатора; 9- шип направляющий; 10- болт; 11- фиксатор двери (установ); 12- собачка; 13- защелка; 14- фиксатор защелки; 15- пружина; 16- ось собачки; 17- ось защелки; 18- палец тяги привода; 19- тяга привода; 20- храповик привода; 21- ось привода

Рукоятки привода замка двери должны быть расположены горизонтально и направлены вперед. Замки дверей могут быть заблокированы от открытия их снаружи поворотом внутренней рукоятки привода замка вниз. При заблокированном замке поводок 5 замка стопорит защелку, не позволяя ей выйти из зацепления с фиксатором. Замок левой двери, кроме того, может блокироваться снаружи ключом.

Открывают замок двери поворотом ручки привода замка вверх или нажатием на кнопку наружной ручки. При этом защелка освобождает фиксатор и собачка под действием пружины 15 возвращается в исходное положение. Фиксатор двери укреплен на замочной стойке двумя болтами и винтом, допускающими регулирование его по высоте и по глубине.

При регулировании обеспечивать правильное вхождение шипа 9 замка в паз фиксатора 11. Если фиксатор по высоте отрегулирован правильно, дверь при открывании не должна опускаться и подниматься. Регулирование по глубине позволяет достичь плотного прилегания нижнего выступа фиксатора к собачке 12 и одновременно избежать чрезмерных усилий при закрывании двери.

Регулировать по глубине с расчетом на минимальную деформацию уплотнителей проема дверей, обеспечивающую достаточную плотность прилегания и отсутствие стука дверей при движении автомобиля. При слишком тугом закрывании двери фиксатор выдвинуть наружу, а при стуке двери — подвинуть внутрь кабины. Во время движения автомобиля двери должны быть плотно закрыты.

Уплотнители дверей при повреждении подклеить клеем 88НП, предварительно зачистив склеиваемые поверхности наждачной шкуркой и протерев их чистой хлопчатобумажной тряпкой, смоченной бензином.

Окна дверей снабжены опускающимися и поворотными стеклами. Стекла дверей поднимаются и опускаются подъемными механизмами. Стекла должны двигаться в направляющих свободно, без заеданий.

Все трущиеся поверхности деталей замков, петель, застежек, оси пружин при разборке смазать смазкой Литол-24 или солидолом.

Стеклоочиститель и омыватель ветрового окна. Кабина оборудована омывателем и стеклоочистителем ветрового окна. Двухскоростной стеклоочиститель ветрового окна состоит из электрического привода, двух тяг, рычагов щеток и двух щеток. Включается стеклоочиститель переключателем, расположенным на панели приборов. При выключении стеклоочистителя щетки автоматически укладываются по нижней кромке стекла.

На левой боковине капота установлен бачок омывателя ветрового стекла с насосом и электродвигателем. Вместимость бачка 2 л. Омывающая жидкость подается на стекло по шлангам через два жиклера.

Подача омывающей жидкости осуществляется при нажатии на кнопку управления стеклоомывателем, расположенной на приборной панели слева от рулевого колеса.

При температуре окружающего воздуха выше плюс 5 °С для заполнения бачка применяется профильтрованная вода. При температурах от плюс 5 °С до минус 40 °С рекомендуется применять раствор из дистиллированной воды и раствора сульфанола в изопропиловом спирте (жидкость НИИСС-4) ТУ 38.10230-76 в пропорциях, указанных в табл. 5.

**Концентрация водного раствора НИИСС-4
в зависимости от температуры окружающего воздуха**

Температура окружающего воздуха, 0 °С	Состав по объему в частях	
	НИИСС-4	Вода
До + 5	0	10
От + 5 до - 5	1	9
От - 5 до - 10	1	5
От - 10 до - 20	1	2
От - 20 до - 30	1	1
От - 30 до - 40	2	1

Без разбавления водой НИИСС-4 не использовать, так как совместное действие концентрата, атмосферного загрязнения и ультрафиолетового излучения вызывает изменение лакокрасочного покрытия автомобиля.

Промывать стекла с одновременным включением стеклоочистителей. Направление струи жидкости изменять поворотом направляющей в жиклере.

Обогрев кабины. Кабина обогревается воздухом, нагретым в отопителе, который включен в систему охлаждения двигателя. Поступление воздуха снаружи к радиатору отопителя регулируется с помощью крышки 12 (рис. 91) наружного люка и из кабины крышкой 7 внутреннего люка. При включенном вентиляторе отопителя нагретый воздух попадает в распределитель 3 воздухообогрева, откуда посредством управляемых заслонок распределяется по кабине.

Управление заслонками осуществляется рычагом 4. При верхнем положении рычага воздух поступает через дефлекторы 13 на обдув стекол, при нижнем - для обогрева ног водителя и пассажиров. При изменении положения рычага относительно крайних положений соответственно меняется количество воздуха, поступающего на обдув стекол и обогрев ног водителя, пассажиров.

Крышка 7 внутреннего люка управляется рычагом 5. В верхнем положении рычаг люк открыт, в нижнем — закрыт.

Оптимальный вариант положения органов управления отоплением: одновременный забор воздуха снаружи через люк, регулируемый крышкой 12, из кабины через внутренний люк, закрываемый крышкой 7, и подачи нагретого воздуха на ветровые стекла, ноги водителя и пассажиров установкой рычага 4 в среднее положение. Выключатель вентилятора помещен на панели приборов.

Краник 11, расположенный на правой водяной трубе двигателя, должен быть открыт во время эксплуатации при отрицательных температурах воздуха. В летнее время отопитель необходимо отключить от системы охлаждения, закрыв краник 11.

В случае использования воды в качестве охлаждающей жидкости при отрицательных температурах, кран отопителя следует закрыть перед заправкой системы охлаждения для предупреждения попадания холодной воды в радиатор отопителя и ее замерзания.

Вентируется кабина через люки системы отопления, проемы поворотных и опускаемых стекол дверей. При недостаточной естественной вентиляции кабины открыть наружный люк и включить вентилятор.

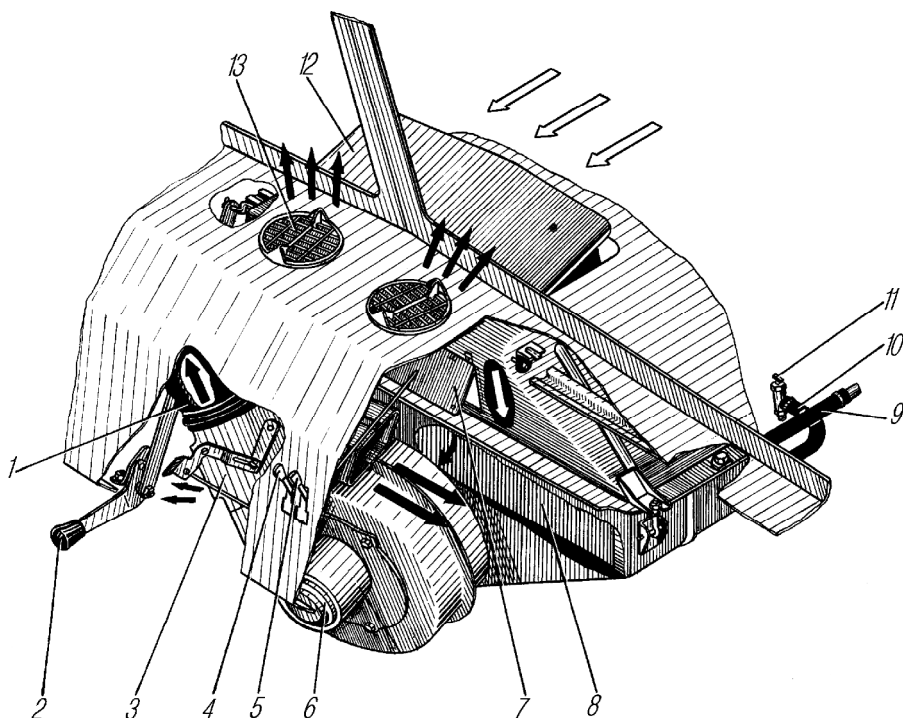


Рис. 91. Схема действия отопителя кабины и обдува ветрового стекла: 1- патрубок подачи теплого воздуха для обдува ветровых стекол; 2- рукоятка привода наружного люка; 3- распределитель воздухообогрева; 4- рычаг привода заслонок распределителя воздухообогрева; 5- рычаг привода внутреннего люка; 6- электродвигатель с вентилятором в сборе; 7- крышка люка внутреннего; 8- радиатор отопителя; 9- труба водоотводящая из радиатора отопления; 10- труба водоподводящая; 11- краник; 12- крышка люка наружного; 13- дефлектор

Сиденье водителя и пассажиров отдельные, амортизирующий элемент — резиновые ремни и полиуретановая подушка. Положение сиденья водителя можно регулировать, перемещая его вперед или назад. Предел регулировки 110 мм. Рукояткой 2 (рис. 92, I), находящейся с левой стороны подставки, сиденье фиксируется в нужном положении. Сиденье водителя имеет механизм изменения наклона подушки и положения сиденья по высоте с пределом регулирования 80 мм. Для изменения положения сиденья по высоте следует отвернуть два передних винта 1 с левой и правой сторон сиденья. Установив необходимую высоту его передней части заверните винты на несколько оборотов, но не туго, ослабьте крепление задней части сиденья отворачиванием двух винтов 3 на четыре-пять оборотов.

Окончательно отрегулировав положение сиденья, надежно закрепить винты. Коническая часть винта должна быть зафиксирована в одном из пяти конусных углублений.

Спинка сиденья водителя имеет регулировку угла наклона. Для изменения угла наклона спинки отвернуть на два - три оборота с левой и правой сторон сиденья гайки 4. При этом, выбрав нужное положение спинки, снова их надежно завернуть или воспользоваться гайка барашка 4 (см.рис.92.II), находящейся с левой стороны сиденья.

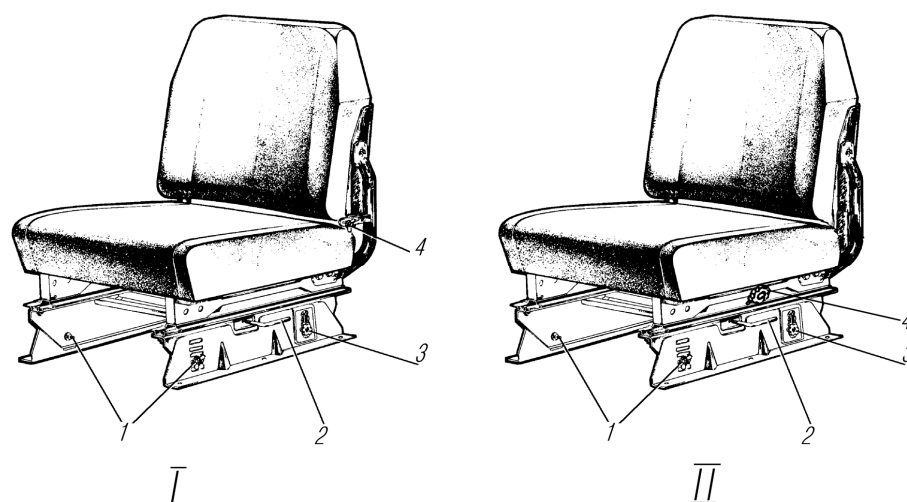


Рис. 92. Сиденье водителя:

1,3- винты регулировки сиденья по высоте и наклону, 2- рукоятка перемещения сиденья вперед или назад; 4- гайка-барашек регулировки наклона спинки; I,II- варианты исполнения

Оперение

Для удобства обслуживания двигателя и ремонта отдельные узлы оперения выполнены разъемными. Оперение крепится к раме автомобиля через резиновую опорную подушку, а к кабине — через резиновые буфера. Капот аллигаторного типа с углом открытия 90° .

Платформа

Платформа (рис. 93) металлическая, съемная, предназначена для перевозки пакетированных грузов, грузов на стандартных поддонах, и личного состава. Борта и стойки бортов съемные. Задний и боковые борта откидные. Запоры бортов регулируемые, размещены в стойках.

На основании кузова вдоль боковых бортов размещены откидные скобы для крепления грузов.

Платформа оборудована сиденьями, надставными решетками боковых бортов, дугами тента с распорками и тентом. Среднее сиденье может быть демонтировано и закреплено на переднем борту (рис. 94). Боковые сиденья могут складываться для освобождения пространства при перевозке грузов.

Тент в установленном положении показан на рис. 95. Порядок укладки снятого тента показан на рис. 96. Перед укладкой тент необходимо просушить.

При установке платформы на раму автомобиля следить за совмещением бобышки на нижней полке продольной балки 16 (см. рис. 93) с отверстием в деревянном бруске 17.

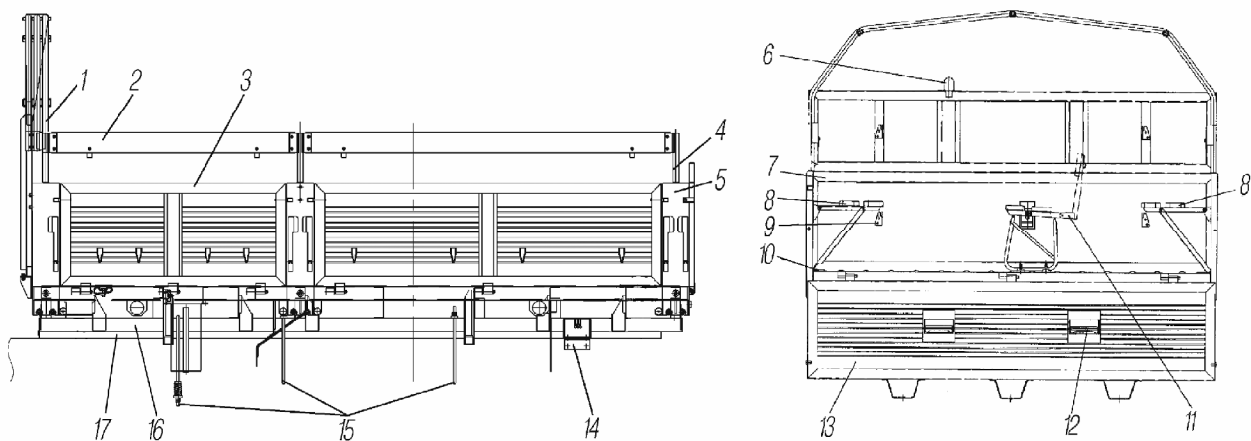


Рис. 93 Платформа:

1- дуги тента в транспортном положении; 2- доска боковой решетки; 3- борт боковой; 4- стойка решетки; 5- стойка борта; 6- розетка и кнопка сигнала водителю; 7- борт передний; 8- сиденье боковое; 9- кронштейн крепления демонтированного среднего сиденья; 10- скоба для крепления груза; 11- сиденье среднее; 12- подножка; 13- борт задний; 14- кронштейн крепления платформы к раме автомобиля; 15- стремянки; 16- балка продольная; 17- брус деревянный

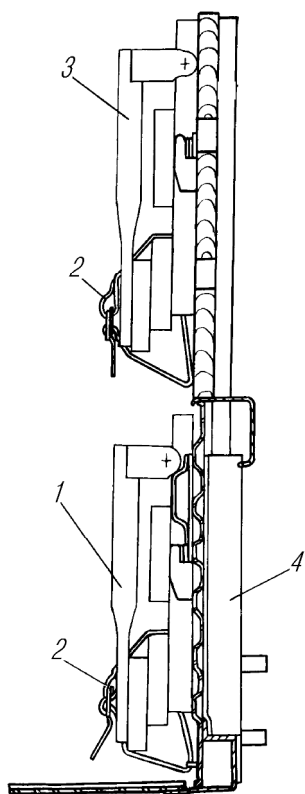


Рис. 94. Укладка среднего сиденья:

1- сиденье среднее заднее; 2- ремень крепления; 3- сиденье среднее переднее; 4- борт передней платформы

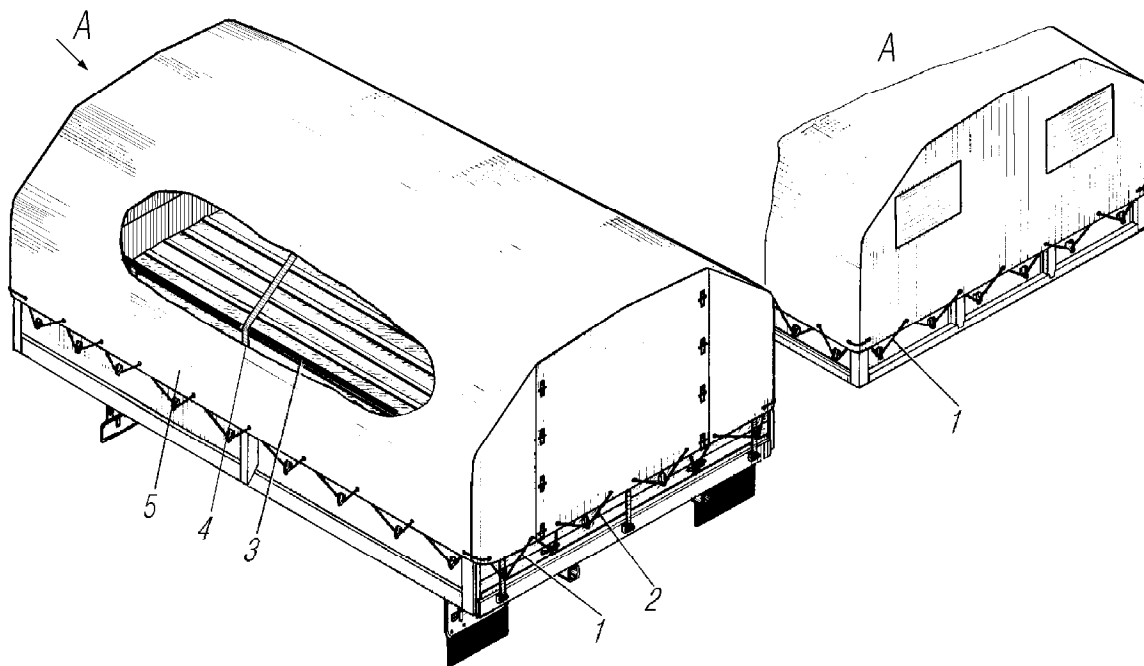


Рис. 95. Платформа с тентом:

1- канат крепления тента; 2- канат крепления пола; 3- труба распорная дуг; 4- дуга тента; 5- тент

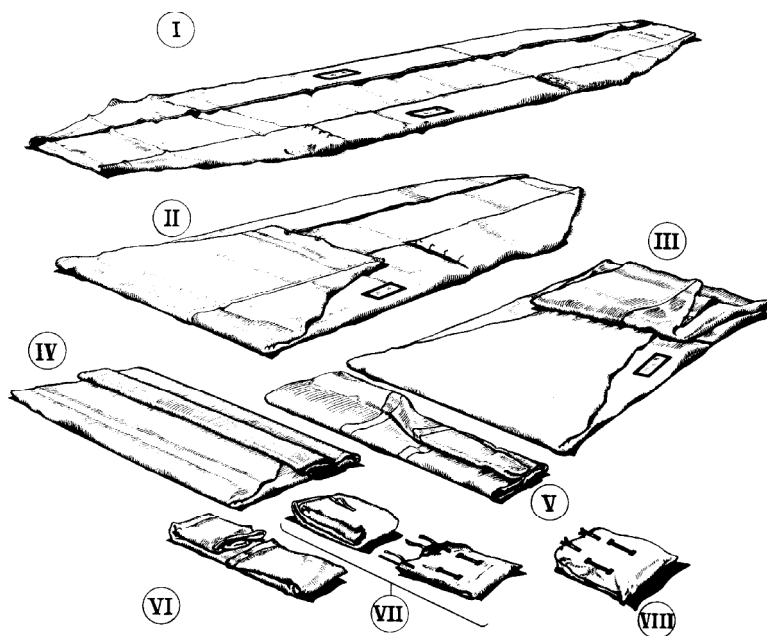


Рис. 96. Способ укладки тента:

I- VIII— последовательность укладки тента

Регулирование механизма запора бортов платформы. Целью регулирования является достижение надежного запирания бортов, и фиксирования ручек запоров в положении ЗАКРЫТО.

Определить направление и величину перемещение запора 1 (рис. 97) в корпусе стойки 2 по следующим признакам:

1. Если после полного закрывания борта и запираения стойки борт имеет свободу перемещения в направлении открывания, переместить запор 1 вверх.
2. Если усилие на ручке 7 при запираении превышает 300 Н (30 кгс), или ручка не достигает вертикального положения, либо не фиксируется в нем, переместить запор 1 вниз.
3. Величину требуемого перемещения в каждом из вышеизложенных случаев определить визуально.
4. Переместить ручку 7 в положение ОТКРЫТО.
5. Вывернуть винт 5 с пружинной шайбой 4.

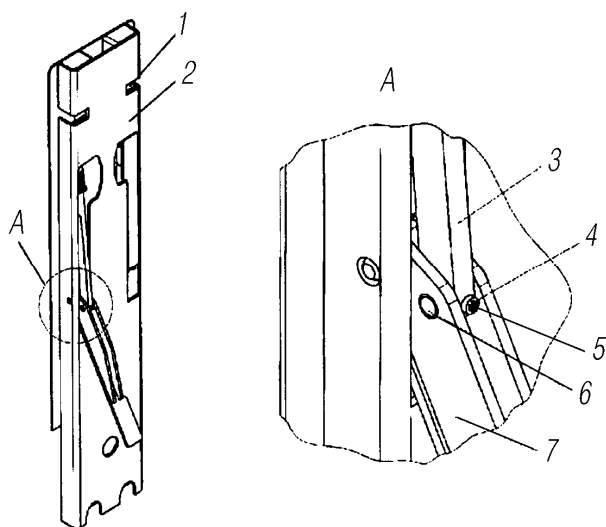


Рис. 97. Стойка платформы с механизмом регулирования:
 1- запор; 2- корпус стойки; 3- толкатель; 4- шайба пружинная; 5- винт; 6- ось толкателя; 7- ручка

6. Вытолкнуть ось толкателя 6 из отверстий ручки 7 и толкателя 3.
7. Вывести толкатель 3 из паза ручки 7.
8. Вращением толкателя 3 вокруг своей оси на целое число оборотов произвести перемещение запора 1 на требуемую величину в требуемом направлении (один оборот толкателя соответствует перемещению запора на 2 мм):
 - для перемещения запора 1 вниз завернуть толкатель 3;
 - для перемещения запора 1 вверх вывернуть толкатель 3.
9. Вставить толкатель 3 в паз ручки 7, совместив при этом отверстия на ручке и толкателе.
10. Вставить ось толкателя 6 в отверстия ручки 7 и толкателя 3, совместив отверстие оси под винт с резьбовым отверстием толкателя 3.
11. Путем закрывания борта и запираения стойки проверить правильность регулирования. При необходимости повторить пункты 1, 2, 4 – 9.
12. Переместить ручку 7 в положение ОТКРЫТО.
13. Завернуть винт 5 с пружинной шайбой 4 в резьбовое отверстие толкателя 3.

Автомобили, не предназначенные для поставки Министерству обороны, комплектуются платформами без среднего ряда сидений и устройств, для крепления контейнеров. Установка на данные автомобили платформ со средним рядом сидений и устройствами для крепления контейнеров производится только по специальному заказу.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Схема установки дополнительных агрегатов, их приводы и режимы отбора мощности должны быть согласованы с заводом.

Коробка отбора мощности

Коробка отбора мощности — одноступенчатая, крепится к картеру коробки передач с правой стороны и предназначена для привода вспомогательных агрегатов. Коробка изготавливается в двух вариантах: с насосом (рис. 98) и фланцем (рис. 99).

Между фланцами картеров коробки передач и отбора мощности установлены регулировочные прокладки, с помощью которых отрегулирован боковой зазор в зацеплении шестерен (по шуму). При необходимости замены прокладок на новые общая их толщина должна быть сохранена.

Ведомый вал 11 (см.рис. 98) коробки отбора мощности приводится во вращение от промежуточного вала коробки передач с помощью специально устанавливаемой для этой цели на валу шестерни, находящейся в постоянном зацеплении с ведущей шестерней 16 коробки отбора мощности.

С ведущей шестерней 16 при включении коробки вводится в зацепление ведомая шестерня 18, которая может перемещаться по наружным шлицам ведомого вала 11 с помощью вилки 4, жестко связанной со штоком 5.

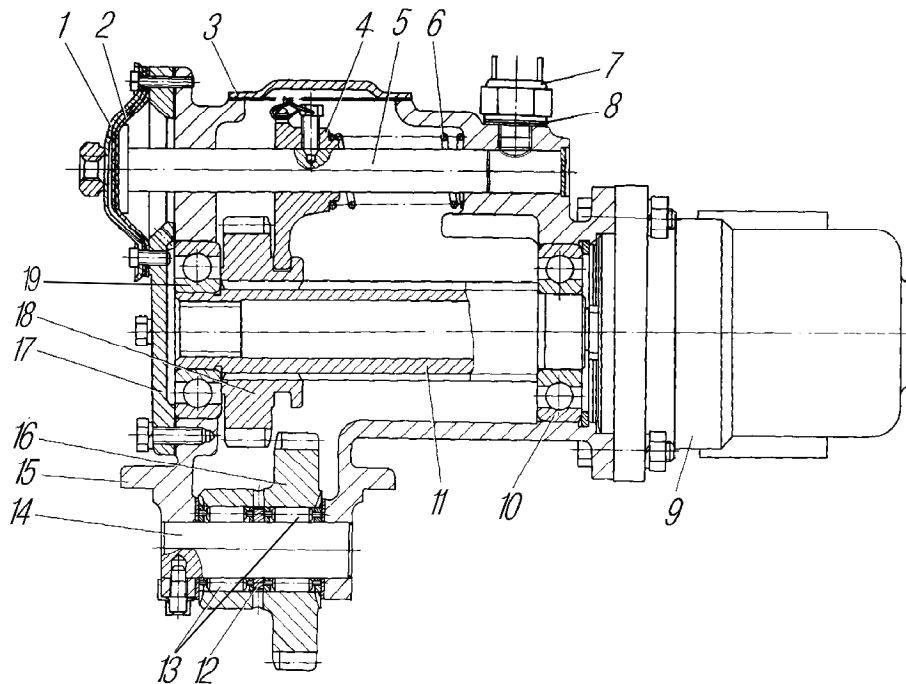


Рис. 98. Коробка отбора мощности с насосом:

1- крышка камеры включения; 2- диафрагма камеры включения; 3- крышка; 4- вилка; 5- шток вилки включения; 6- пружина; 7- выключатель ВК403А; 8- прокладки регулировочные; 9- насос; 10,19- шарикоподшипники; 11- вал ведомый; 12- кольцо распорное подшипников; 13- роликоподшипники; 14- ось ведущей шестерни; 15- картер; 16- шестерня ведущая; 17- крышка картера; 18- шестерня ведомого вала

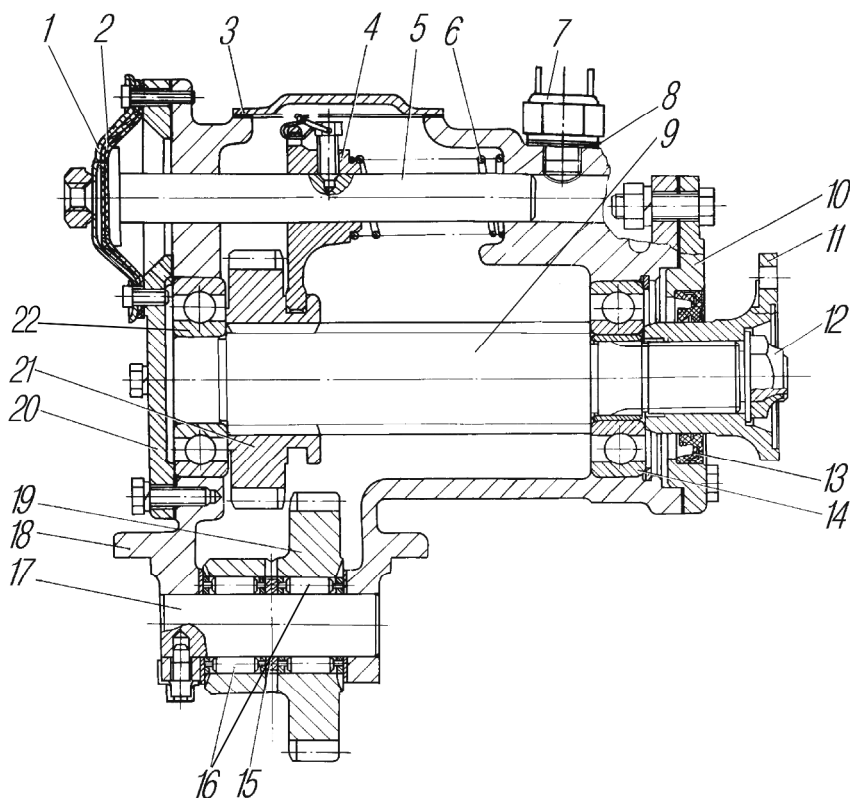


Рис. 99. Коробка отбора мощности с фланцем:

1- крышка камеры включения; 2- диафрагма камеры включения; 3- крышка; 4- вилка; 5- шток вилки включения; 6- пружина; 7- выключатель ВК403А; 8- прокладки регулировочные; 9- вал ведомый; 10- крышка; 11- фланец; 12- гайка; 13- манжета; 14,22- шарикоподшипники; 15- кольцо распорное подшипников; 16- роликподшипники; 17- ось ведущей шестерни; 18- картер; 19- шестерня ведущая; 20- крышка картера; 21- шестерня ведомого вала

Управление коробкой отбора мощности дистанционное, пневматическое, состоит из крана управления (рис. 100) механизмом включения и воздухопроводов.

При включении коробки отбора мощности (см. рис. 99) воздух подается в пневмокамеру, шток 5 с вилкой 4 перемещается и вводит шестерню 18 в зацепление с ведущей шестерней 16. Шток воздействует на выключатель 7, замыкая его контакты, а на панели приборов загорается сигнализатор. При выключении коробки отбора мощности пружина 6 возвращает шток 5 в исходное положение.

Включение коробки отбора мощности производить только при давлении воздуха в пневмосистеме автомобиля не менее 500 кПа (5 кгс/см²) при выключенном сцеплении.

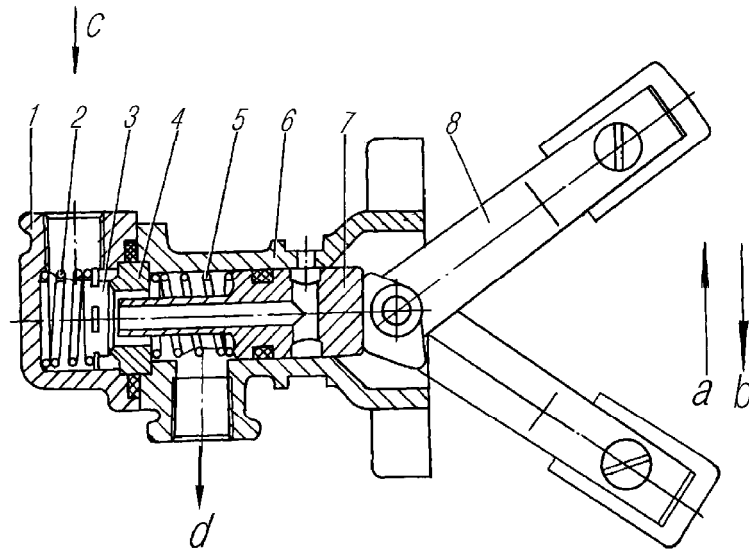


Рис. 100. Кран управления механизмов включения коробки дополнительного отбора мощности (ДОМ), коробки отбора мощности (КОМ), блокировки межколесного дифференциала (БМКД) пневматический:
 1- крышка; 2- пружина клапана; 3- клапан; 4- седло клапана; 5- пружина штока; 6- корпус; 7- шток крана; 8- рычаг; а- выключено; б- включено; с- подвод воздуха; d- отвод воздуха к исполнительному механизму включения ДОМ, КОМ, БМКД

Коробка дополнительного отбора мощности

Отбор мощности производится от первичного вала раздаточной коробки через подвижную муфту 2 (рис. 101) и предназначен для привода лебедки.

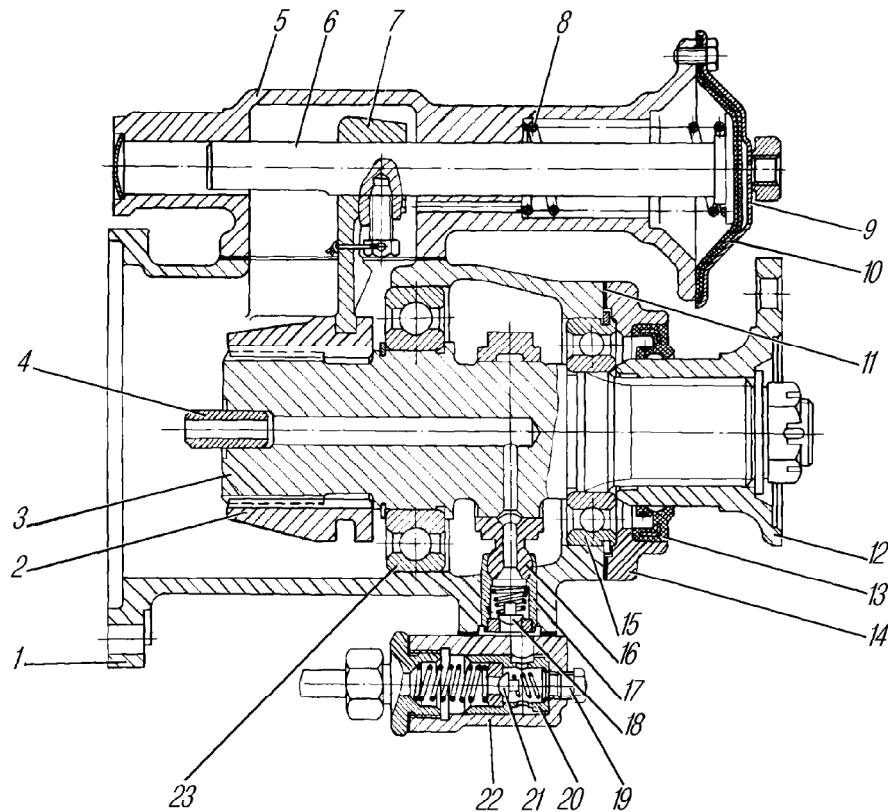


Рис. 101. Коробка дополнительного отбора мощности

Рис. 101. Коробка дополнительного отбора мощности:

1- корпус; 2- муфта; 3- вал; 4- втулка вала; 5- корпус камеры включения; 6- шток включения; 7- вилка; 8- пружина; 9- крышка; 10- диффрагма; 11- прокладка; 12- фланец; 13- манжета; 14- крышка; 15,23- шарикоподшипники; 16- шатун насоса; 17- поршень; 18,21- клапаны насоса; 19- заглушка; 20- клапан предохранительный; 22- корпус клапана

Работа коробки дополнительного отбора мощности возможна при любой передаче в раздаточной коробке, включая нейтральное положение.

Насос состоит из поршня 17 с нагнетательным клапаном 18, предохранительного клапана 20 и корпуса 22. Поршень с шатуном установлен на эксцентрик вала 3 и при его вращении поступательно перемещается. Для предотвращения чрезмерного давления с увеличением частоты вращения всасывающий клапан выполнен дифференциального типа с цилиндрической пружиной. Масло забирается через трубку, соединенную с масляной ванной раздаточной коробки, и из насоса поступает к подшипникам шестерен через каналы, выполненные в валу 3 и в первичном валу раздаточной коробки. Часть масла проникает через зазоры и смазывает подшипники валов.

Для обеспечения дистанционного включения коробки дополнительного отбора мощности в кабине справа от водителя на нижней кромке панели приборов на кронштейне установлен кран управления 6 (см.рис. 7). При выключенной коробке дополнительного отбора мощности рычаг 8 (см.рис. 100) находится в верхнем положении, шток 7 — в правом положении. Клапан под действием своей пружины поджат к седлу 4 и воздух через кран не поступает.

При перемещении рукоятки в нижнее положение шток 7 перемещается в крайнее левое положение, давит на клапан и отодвигает его от седла. Сжатый воздух поступает в камеру включения и включает коробку дополнительного отбора мощности, сжимая пружину 8 (см.рис. 101).

При выключении коробки дополнительного отбора мощности рычаг крана переводится в верхнее положение. Шток под действием пружины перемещается в крайнее переднее положение, отрываясь при этом от клапана. Через отверстие в штоке камера включения коробки сообщается с атмосферой, воздух из камеры выпускается, и пружина выключает коробку.

Одновременно с выпуском воздуха в атмосферу клапан под действием пружины прижимается к седлу и разобщает входное и выходное отверстия крана. Рычаг крана управления фиксируется в выключенном положении винтом, установленным на кронштейне крана.

При длительной работе коробки дополнительного отбора мощности не должно наблюдаться повышенного нагрева подшипников первичного вала раздаточной коробки и вала отбора мощности. Повышенный нагрев свидетельствует о неисправности в масляном насосе.

Исправность насоса следует проверять вдвоем. Для проверки работы насоса:

- затянуть до отказа рычаг стояночного тормоза;
- установить в нейтральное положение рычаг включения передач раздаточной коробки;
- отключить лебедку, для чего рычаг на правом лонжероне рамы опустить вниз;
- вывернуть заглушку 19 в корпусе насоса;
- пустить двигатель, включить коробку дополнительного отбора мощности и одну из передач в коробке передач;

- определить исправность насоса, закрыв отверстие под заглушку пальцем.

При исправном насосе ощущается пульсация масла в отверстии под заглушку.

Работать при неисправном насосе запрещается.

Лебедка

Лебедка (рис. 102) предназначена для самовытаскивания, а также для вытаскивания автомобилей и прицепов на труднопроходимых участках. Она состоит из червячного редуктора, барабана с закрепленным на нем тросом, и тросоукладчика.

Механизм редуктора состоит из глобоидной пары с передаточным отношением 31:1. Червячное колесо 20 приклепано к ступице, которая подвижной муфтой 22 может соединяться с валом 10 барабана.

На червяке редуктора установлен автоматический ленточный тормоз 1 (рис. 103), препятствующий самопроизвольному вращению барабана лебедки и разматыванию троса при выключенном сцеплении автомобиля и при срезе предохранительного штифта.

Тормоз регулировать при работающем на передаче заднего хода приводе и выключенной подвижной муфте барабана. Если в течение 1–3 мин тормоз нагревается выше температуры, которую может выдержать рука (около 60 °С), гайку 3 и контргайку 4 крепления ленты отверните на два–три оборота.

Регулировка редуктора лебедки. Подшипники редуктора регулировать при появлении в них осевых зазоров, а также при установке новой червячной пары.

Регулировать подшипники только в том случае, если затяжка болтов крышек подшипников не привела к устранению осевого зазора. Подшипники должны быть отрегулированы с натягом.

Крутящий момент, необходимый для проворачивания червяка редуктора в подшипниках 29, 31 и 32 (см.рис. 102) должен быть 1,0–2,5 Н.м (0,1–0,25 кгс.м). Если вал вращается слишком свободно или имеет осевой зазор, удалить часть прокладок 28 и 33 равной толщины из-под передней и задней крышек подшипников. Если для вращения вала требуется приложить крутящий момент более 2,5 Н.м (0,25 кгс.м), добавить прокладки равной толщины под крышки. При проверке момента вращения вала червяка болты крепления крышек должны быть затянуты до отказа.

Количество прокладок под задней и передней крышками после регулирования должно быть приблизительно одинаковым, что облегчает последующее регулирование зацепления червячной пары.

Конические подшипники вала червячного колеса регулировать изменением количества прокладок 16 и 24 под крышками подшипников.

Предварительный натяг подшипников вала червячного колеса проверять в зацеплении с червяком. Крутящий момент, необходимый для проворачивания вала червячного колеса в подшипниках должен быть 3–6 Н.м (0,3–0,6 кгс.м). После регулировки подшипников проверить правильность зацепления червячной пары на краску по пятну контакта зубьев. В правильно отрегулированной паре пятно контакта рабочей поверхности зуба колеса без нагрузки должно располагаться в его середине и составлять не менее 5 мм по ширине и 2/3 по высоте зуба.

Расположение пятна контакта по высоте зуба изменяется соответствующим перемещением червяка 30 в осевом направлении с помощью прокладок.

Для смещения пятна контакта к ножке зуба убрать часть прокладок 28 из-под крышки 27 со стороны фланца, для смещения пятна контакта к головке зуба добавить прокладки. При этом соответственно изменить количество прокладок 33 под крышкой 38 со стороны тормоза так, чтобы суммарная толщина прокладок с обеих сторон сохранилась. Смещение пятна контакта по ширине зуба колеса достигается осевым перемещением червячного колеса в ту же сторону, в которую смещено пятно.

Глобоидная червячная пара может хорошо работать только при правильном регулировании зацепления.

Неправильная регулировка является причиной сильного нагрева пары и быстрого износа зубьев червячного колеса.

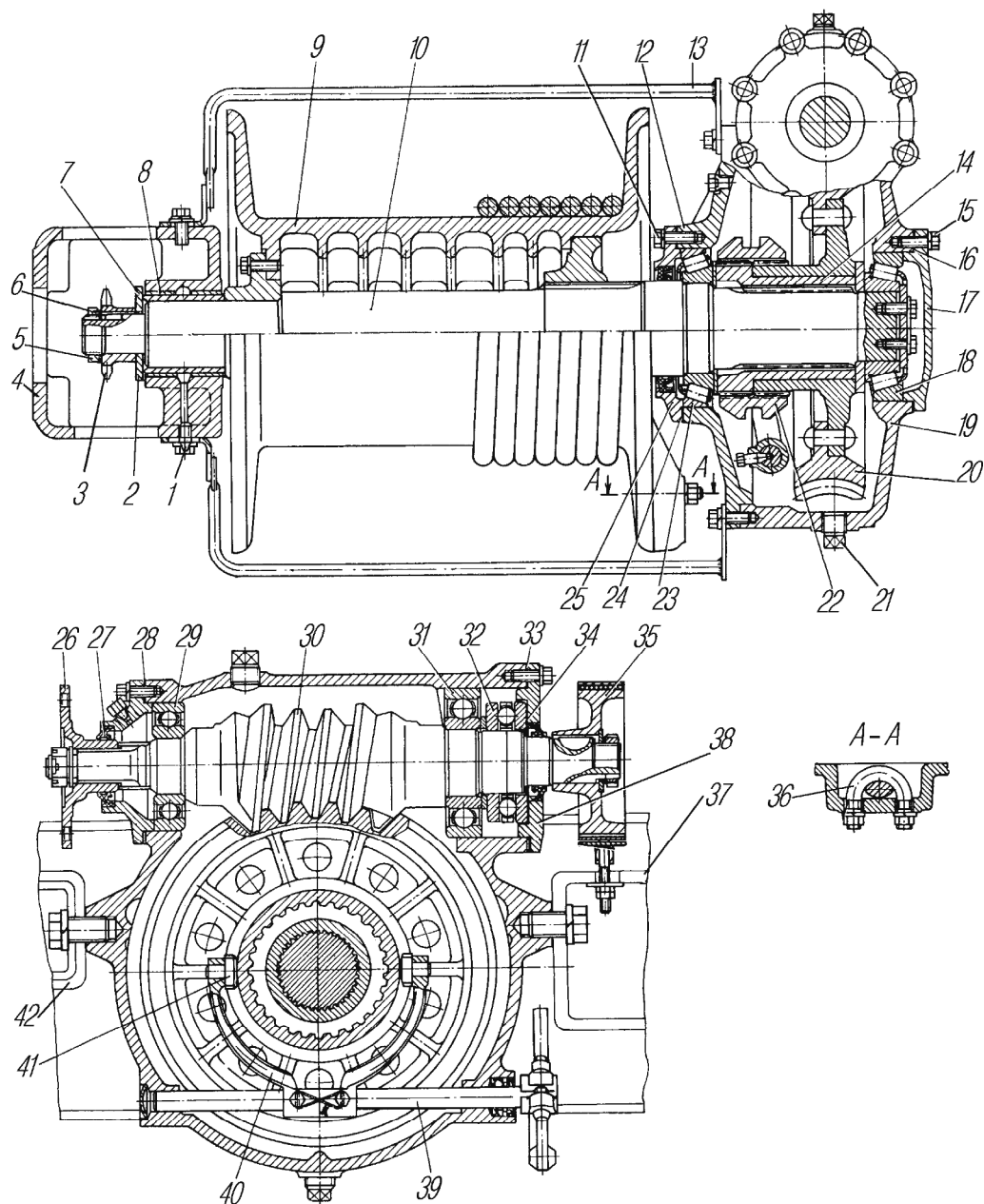


Рис. 102. Редуктор лебедки

Рис. 102. Редуктор лебедки:

1- масленка; 2- шайба упорная; 3- звездочка; 4- кронштейн вала барабана; 5- гайка; 6- шайба стопорная; 7- подшипник скольжения; 8- втулка распорная; 9- барабан; 10- вал барабана; 11,15- болты; 12- крышка редуктора; 13- отбойник троса; 14- муфта неподвижная; 16,24,28,33- прокладки регулировочные; 17,25,27,38- крышки подшипников; 18,23,29,31,32- подшипники; 19- картер редуктора; 20- колесо червячное; 21- пробка; 22- муфта подвижная; 26- фланец; 30- червяк редуктора; 34- прокладка; 35- тормоз ленточный; 36- скоба крепления троса; 37- кронштейн ходового винта правый; 39- шток муфты; 40- вилка; 41- сухарь; 42- поперечина подвески лебедки

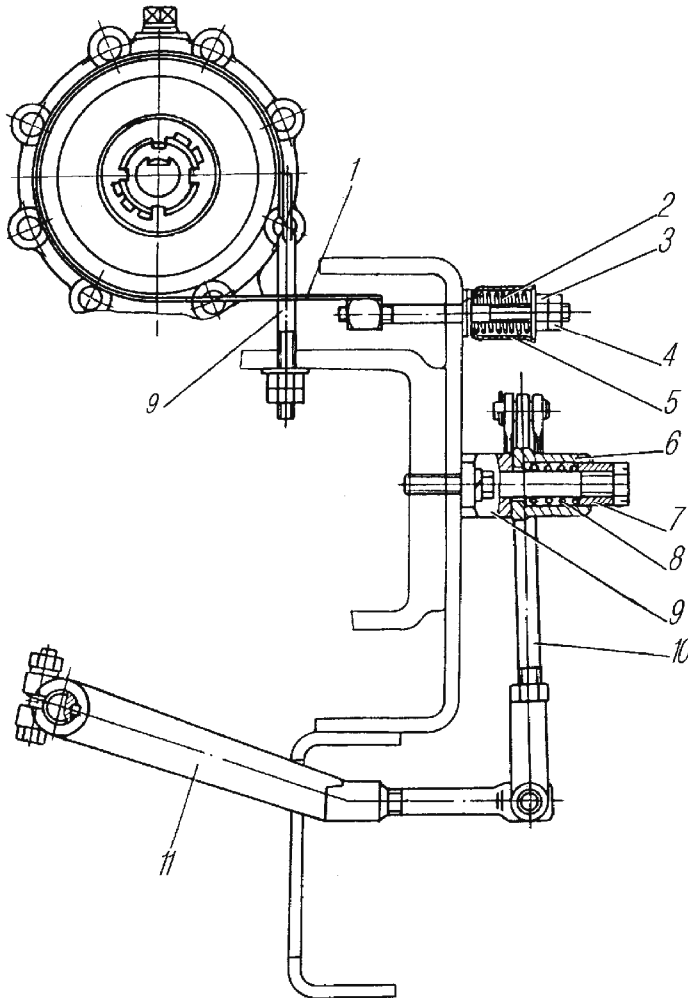


Рис. 103. Управление лебедкой:
1- тормоз ленточный; 2,8- пружины; 3- гайка; 4- контргайка; 5- муфта обжимная; 6- рычаг управления лебедкой; 7- втулка; 9- кронштейн; 10- тяга; 11- рычаг включения лебедки

Привод лебедки. Мощность от раздаточной коробки через дополнительную коробку отбора мощности к редуктору лебедки передается тремя карданными валами. На переднем карданном валу для предохранения деталей лебедки от перегрузки установлен предохранительный штифт 2 (рис. 104), который срезается при нагрузке выше допустимой.

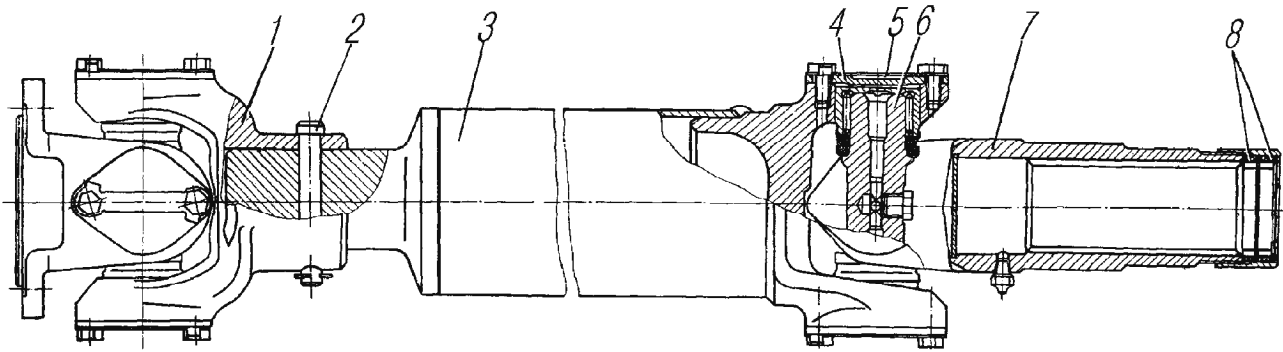


Рис. 104. Вал карданный передний привода лебедки:

1- вилка карданного шарнира; 2- штифт предохранительный; 3- вал карданный; 4- крышка игольчатого подшипника; 5- пластина стопорная; 6- крестовина; 7- вилка скользящая; 8- кольца уплотнительные

Все карданные шарниры одинаковы по своей конструкции и унифицированы с шарнирами автомобиля ГАЗ-53А.

Промежуточный карданный вал установлен на двух опорах. Для компенсации неточностей при монтаже на шлицевые концы промежуточного карданного вала установлены скользящие вилки 7 переднего и заднего валов. Смазка в шлицевом соединении удерживается уплотнительными кольцами 8. Для уменьшения неравномерности вращения червяка редуктора лебедки карданные валы привода установлены так, что оси отверстий под подшипники в скользящих вилках переднего 2 (см.рис. 30) и заднего 5 валов лежат в одной плоскости.

Тросоукладчик. Лебедка оборудована тросоукладчиком (рис. 105), который обеспечивает правильную укладку троса на барабане при углах отклонения его от оси автомобиля, не превышающих 15° . Трос укреплен на барабане скобой, выдается он только назад.

Корпус 22 держателя направляющих роликов укладывает трос, совершая возвратно-поступательное движение вдоль ходового винта 6 и по двум направляющим валикам 7. Винт с левой и правой нарезками, установленный на двух подшипниках, приводится во вращение цепной передачей от вала барабана через ведущую 16 и ведомую 10 звездочки. Натяжение цепи регулируется прокладками 2 и 14; величина провисания цепи 3- 10 мм.

Осевое усилие от ходового винта 6 передается на корпус держателя направляющих роликов через сухарь 20 ходового винта. Сухарь установлен в корпусе держателя направляющих роликов и зафиксирован крышкой 21. Направляющие ролики 19 установлены на полиамидных втулках 18 и вращаются на пальцах 17, которые зафиксированы стопорной пластиной 5.

Правила пользования лебедкой. Перед эксплуатацией лебедки необходимо убедиться в правильности работы привода включения и выключения барабана лебедки, а также в правильности намотки и надежности крепления троса. При правильно отрегулированном приводе длина тяги 10 (см.рис. 103) по осям отверстий регулировочных вилок должна быть 228- 232 мм.

При затрудненном включении барабана лебедки в холодное время года необходимо прогреть редуктор лебедки на холостом ходу в течение 3- 5 мин.

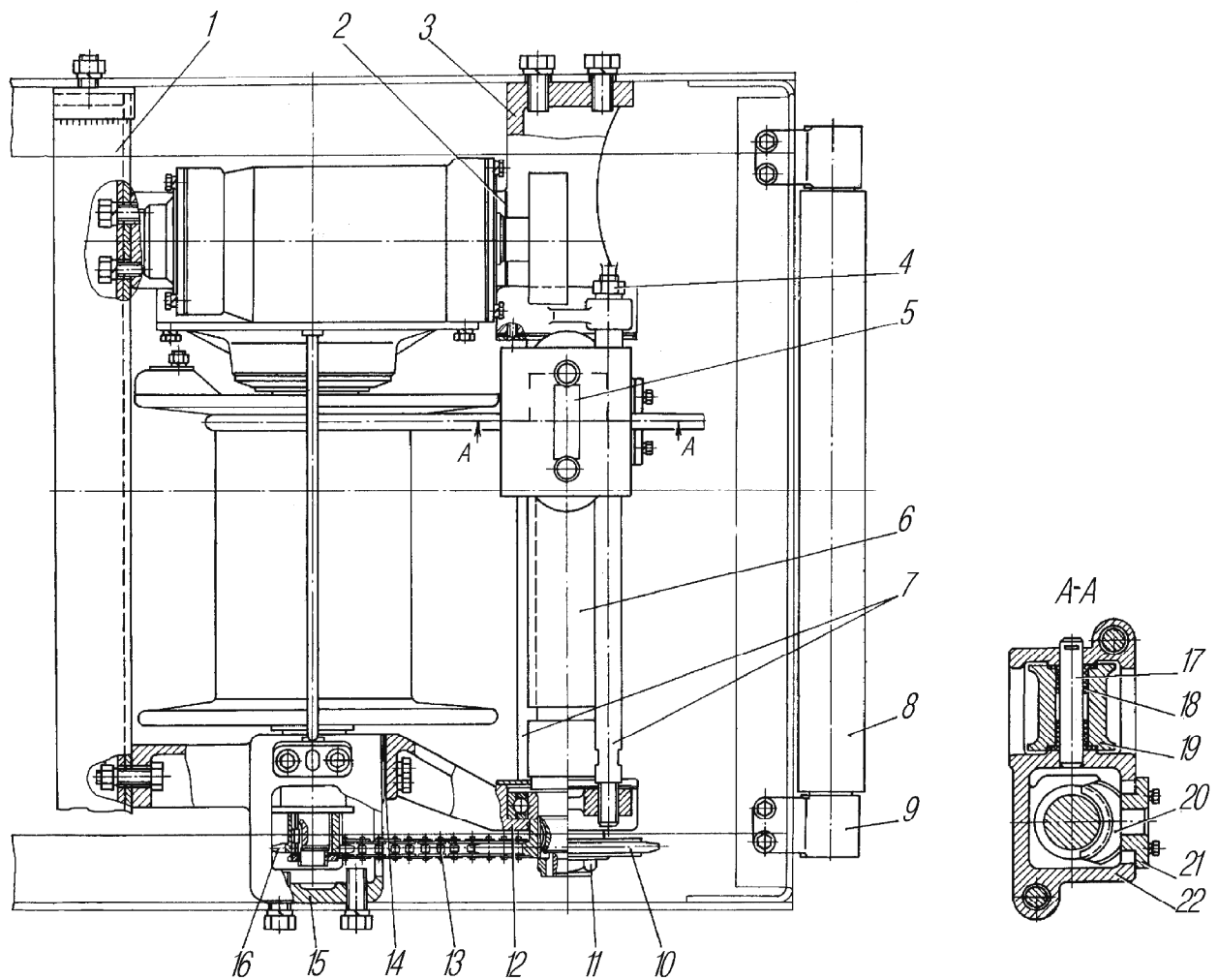


Рис. 105. Тросоукладчик лебедки:

1- поперечина лебедки; 2,14- прокладки регулировочные для натяжения цепи (правая и левая); 3,12- кронштейны ходового винта (правый и левый); 4,11- гайки; 5- пластина стопорная; 6- винт ходовой; 7- валики направляющие; 8- ролик горизонтальный; 9- кронштейн горизонтального ролика; 10,16- звездочки ведомая и ведущая; 13- цепь; 15- кронштейн вала барабана; 17- палец направляющего ролика; 18- втулка; 19- ролик направляющий; 20- сухарь ходового винта; 21- крышка опорная сухаря; 22- корпус держателя направляющих роликов

Запрещается пользоваться тросом лебедки для буксирования автомобиля или прицепа, а также при углах отклонения его от оси автомобиля, превышающих 15° .

Для включения лебедки:

- установить рычаги раздаточной коробки и коробки передач в нейтральное положение;
- пользуясь ключом на 30, поставить рычаг подвижной муфты в верхнее (включенное) положение при принудительной выдаче троса. При ручной размотке троса рычаг подвижной муфты должен находиться в нижнем (выключенном) положении;

- освободить стопор и перевести рычаг коробки дополнительного отбора мощности вперед до упора;
- включив первую или вторую передачу, выдать трос на нужную длину; слабинку троса выбирать вручную. Перед началом подтягивания на барабанах должно быть не менее трех-четырех витков троса;
- включить передачу заднего хода для подтягивания груза;
- при самовытаскивании автомобиля включить понижающую передачу раздаточной коробки и передачу заднего хода коробки передач.

Частоту вращения коленчатого вала двигателя увеличивать плавно. Резкое увеличение частоты вращения двигателя не дает увеличения тягового усилия на тросе, но может вызвать срез предохранительного штифта. После среза штифта немедленно выключить сцепление и перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение, иначе может произойти заедание вала во фланце. Срезанный штифт заменить новым.

Запрещается использовать вместо предохранительного штифта болты или другие детали.

В эксплуатации трудно определить усилие на тросе, поэтому перед пользованием лебедкой ориентировочно установить целесообразность применения блока, исходя из конкретных условий.

Пользование лебедкой с применением блока показано на рис. 106. При применении блока без крюка использовать буксирный трос, прикладываемый к автомобилю.

Если блок используется для увеличения силы тяги при самовытаскивании (положение I), то он закрепляется буксирным тросом за предмет, выбранный в качестве опоры, а крюк троса лебедки — за крюк буксирного прибора. Если блок используется для изменения направления тяги при вытаскивании другого автомобиля (положение II), то он закрепляется с помощью буксирного троса за предмет, служащий опорой, а крюк троса лебедки — за буксирный крюк вытаскиваемого автомобиля. Если блок используется для увеличения силы тяги при вытаскивании другого автомобиля (положение III), то он закрепляется за буксирный крюк или буксирный трос, накинутый на буксирные крюки вытаскиваемого автомобиля, а крюк троса лебедки — за неподвижный предмет с помощью второго буксирного троса. Допускается крепление троса лебедки непосредственно за неподвижный предмет, при этом крюк зацепляется за предварительно подтянутый трос.

Во избежание перегрева редуктора лебедки не подтягивать груз с использованием полной длины троса более трех раз подряд с максимальной или близкой к ней нагрузкой.

Укладывать крюк лебедки в транспортном положении, как показано на рис. 106, (положение IV).

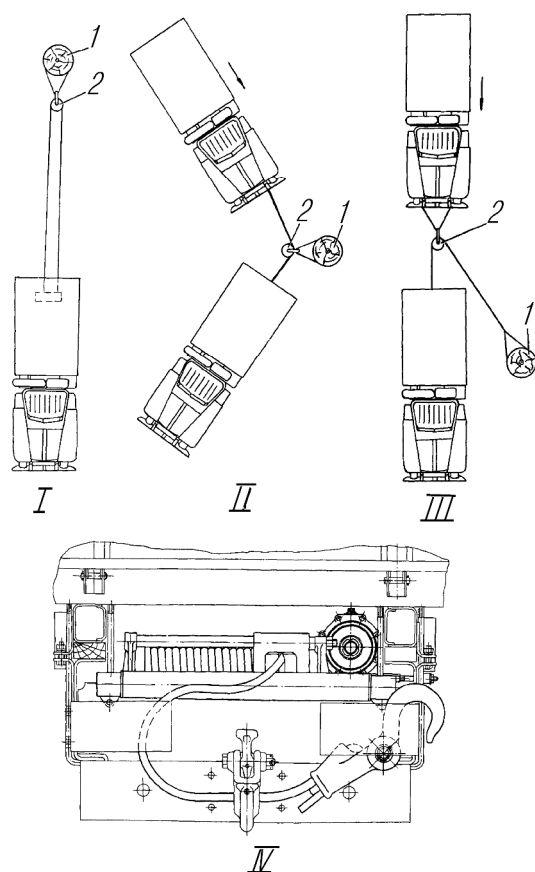


Рис. 106. Пользование блоком лебедки:

1- предмет неподвижный; 2- блок; I- увеличение силы тяги при самовытаскивании автомобиля; II- изменение направления силы тяги при вытаскивании автомобиля; III- увеличение силы тяги при вытаскивании автомобиля; IV- укладка троса в транспортном положении

Система регулирования давления воздуха в шинах

Система регулирования давления воздуха в шинах позволяет контролировать давление и поддерживать его в пределах нормы, а также повышать проходимость автомобиля за счет снижения давления воздуха в шинах. Она дает возможность продолжения движения автомобиля при повреждении шин без замены колеса (**колесные краны неповрежденных колес должны быть закрыты**), если подаваемого воздуха достаточно для постоянного поддержания в шинах необходимого давления.

На автомобиле устанавливается система регулирования давления воздуха в шинах с краном управления давлением или с электромагнитными клапанами.

При установке на автомобиле системы регулирования давления воздуха в шинах с краном управления давлением (рис. 107) подвод воздуха к шинам выполнен по однопроводной схеме. Шины всех колес с открытыми кранами соединены между собой, давление в них одинаково и регулируется одновременно краном управления давлением.

Управление осуществляется рычагом крана из кабины водителя и имеет три положения: накачка шин, нейтральное и выпуск воздуха из шин.

Фактическое давление воздуха в шинах показывает манометр при нейтральном положении рычага крана управления и открытых колесных кранов.

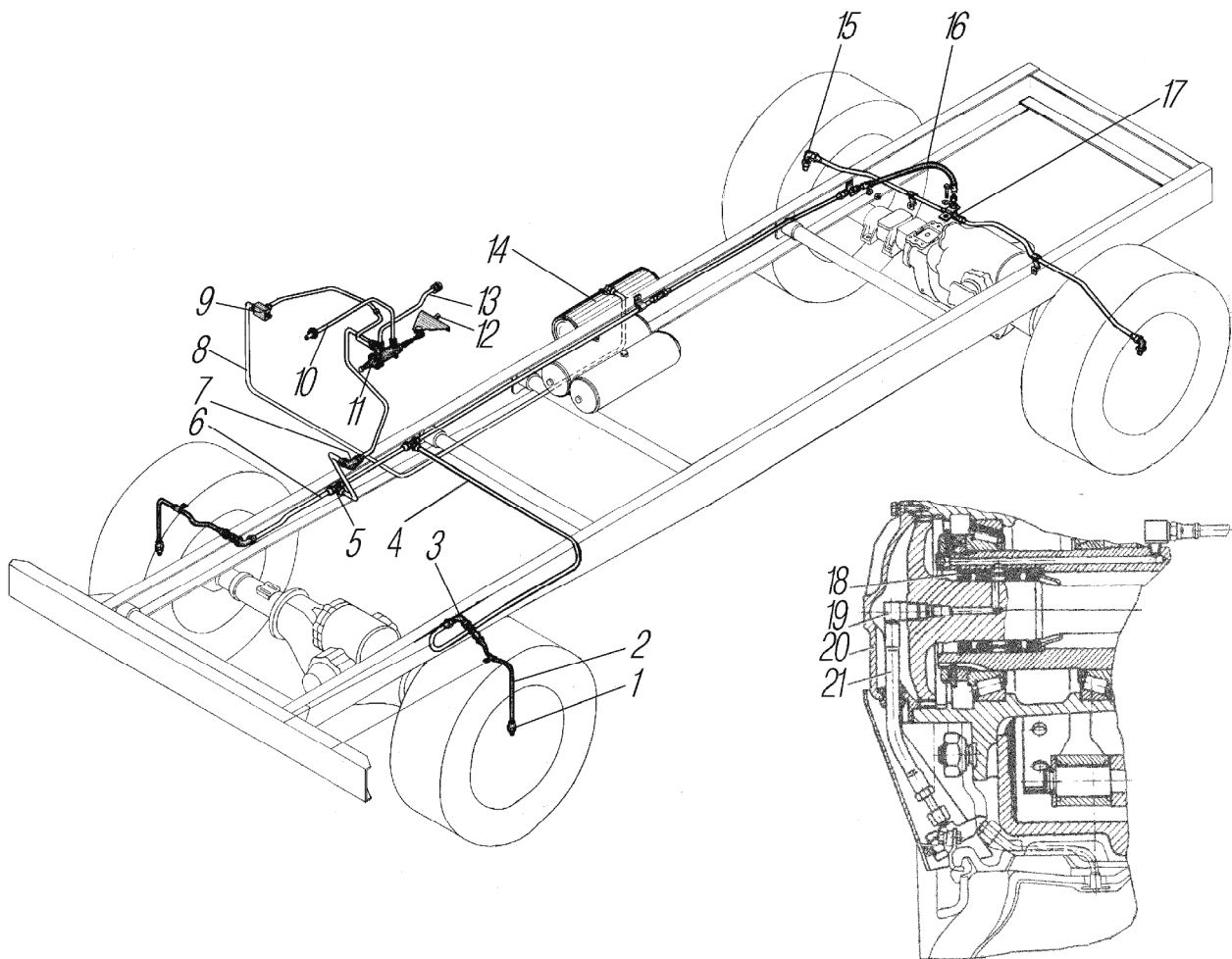


Рис. 107. Система регулирования давления воздуха в шинах с краном управления:
 1- штуцер подводящий; 2,16,21- шланги; 3,7,15,19- угольники; 4,6,8- трубопроводы;
 5,17- тройники; 9- крестовина; 10- трубка выводная; 11- кран управления давлением;
 12- рычаг управления краном; 13- трубка к штуцеру манометра; 14- баллон воздуш-
 ный; 18- блок манжет подвода воздуха; 20- крышка ступицы

В связи с различной нагрузкой на задний и передний мосты, давление воздуха в шинах различное. При номинальном давлении в шинах колесные краны заднего моста должны быть закрыты, а переднего открыты. При необходимости изменения давления в шинах, открыть колесные краны заднего моста и установить давление согласно (см. табл. 6 раздела «Вождение автомобиля») в зависимости от условий движения.

Кран управления давлением золотникового типа, состоит из корпуса 7 (рис. 108), в котором установлены манжеты 10 и золотник 12.

При перемещении золотника вдоль оси имеющаяся на нем кольцевая проточка соединяет полость крана с атмосферой или нагнетающей магистралью. Клапан-ограничитель, служащий для отключения системы накачки шин при падении давления воздуха в пневмосистеме автомобиля ниже 600 кПа (6 кгс/см²), регулировать болтом 14.

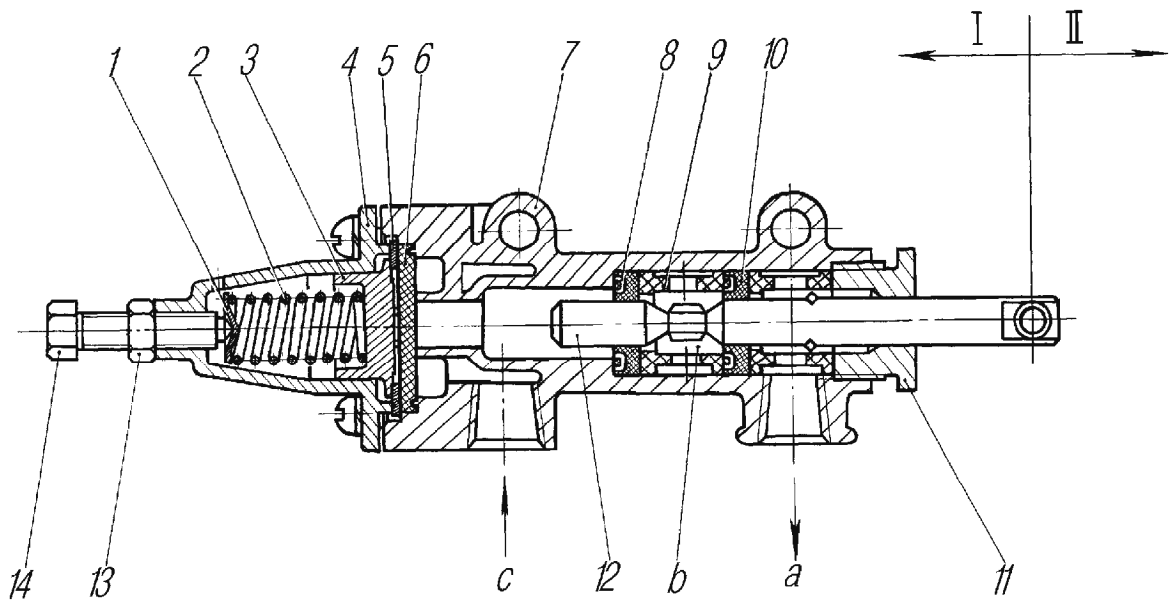


Рис. 108. Кран управления давлением:

1- тарелка пружины; 2- пружина; 3- поршень; 4- крышка; 5- шайба; 6- диафрагма; 7- корпус; 8- кольцо распорное; 9- втулка; 10- манжета; 11- направляющая золотника; 12- золотник; 13- гайка; 14- болт; а - в атмосферу; б- в шины; с - из воздушного баллона; I- накачка; II- выпуск

При установке на автомобиле системы регулирования давления воздуха в шинах с электромагнитными клапанами (рис. 109) подвод воздуха к шинам выполнен по двухпроводной схеме.

Регулирование давления воздуха в шинах производится отдельно для шин переднего моста и заднего моста и устанавливается в зависимости от условий движения (см. табл. 6 раздела «Вождение автомобиля»).

Управление осуществляется из кабины водителя с помощью клавиш 18 и 19 (см. рис. 8) установленных на панели приборов.

Клавиши управления накачкой шин имеют три положения:

- накачка шин и выпуск воздуха из шин (см. табличку 17 рис. 8);
- среднее — нейтральное, манометры 12 и 13 показывают фактическое давление воздуха в шинах.

Электромагнитные клапана (рис. 110) предназначены для регулирования давления воздуха в шинах передних и задних колес в зависимости от дорожных условий. Клапаны расположены на лонжероне рамы и имеют три рабочих положения. Электропитание клапана — 24 В.

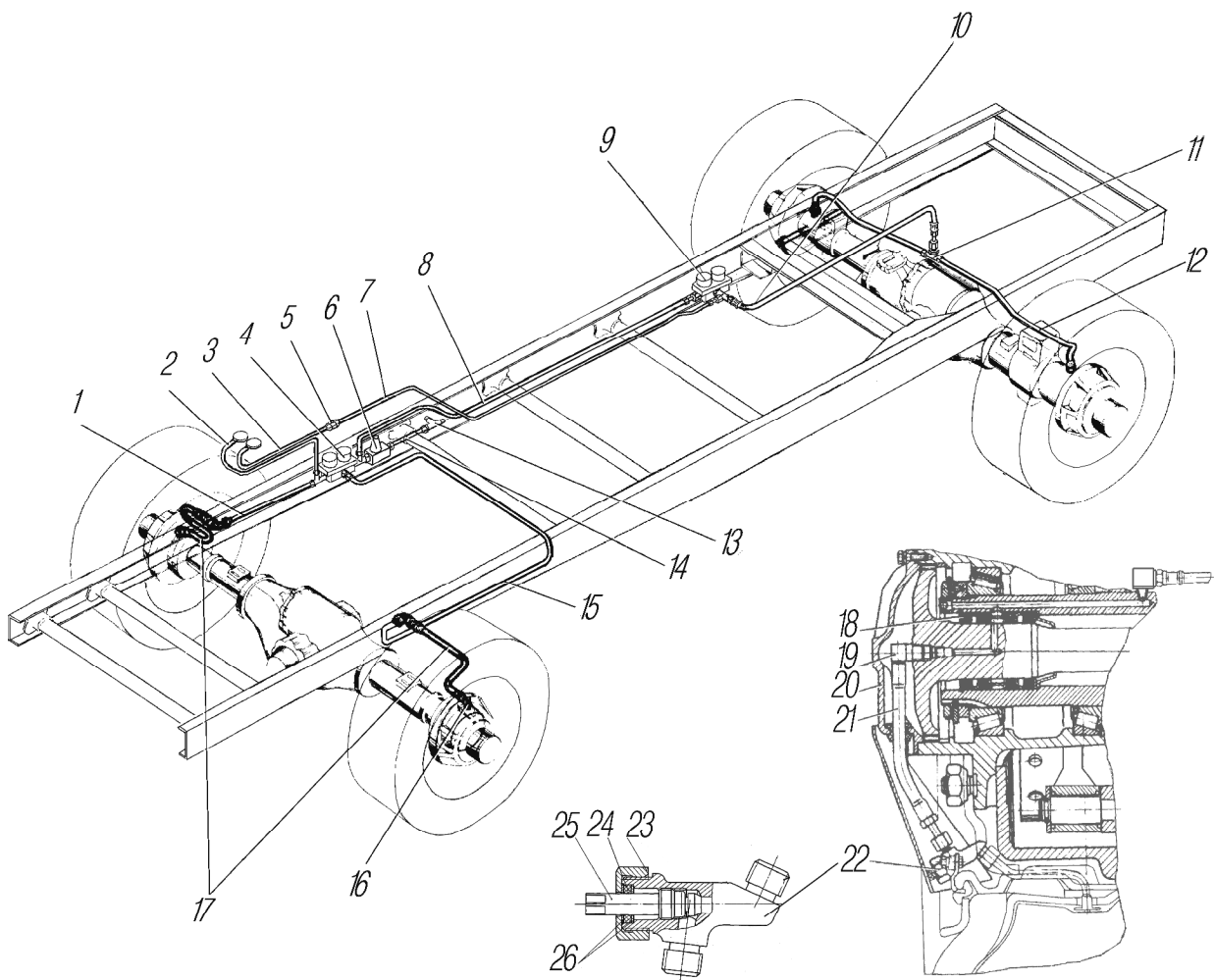


Рис. 109. Система регулирования давления воздуха в шинах с электромагнитными клапанами:

1,8,12,14,15- трубки; 2- трубка к манометру передних колес; 3,7- трубки к манометру задних колес; 4- клапан электромагнитный для передних колес; 5- штуцер; 6- одинарный защитный клапан; 9- клапан электромагнитный для задних колес; 19- угольник; 10,17,21- шланги; 11,13- тройники; 16- штуцер подводящий; 18- блок манжет; 20- крышка ступицы; 22- кран колесный; 23- гайка; 24- кольцо; 25- клапан крана; 26- шайба

При падении тягового усилия при неисправностях и перебоях в работе системы накачки шин производить чистку якоря и всей внутренней полости электромагнита. Перед установкой якорь слегка смазать трансформаторным маслом ГОСТ 982 или индустриальным маслом И- 12А1 или И- 20А ГОСТ 20799.

Схема подключения электромагнитных клапанов накачки шин показана на рис. 111.

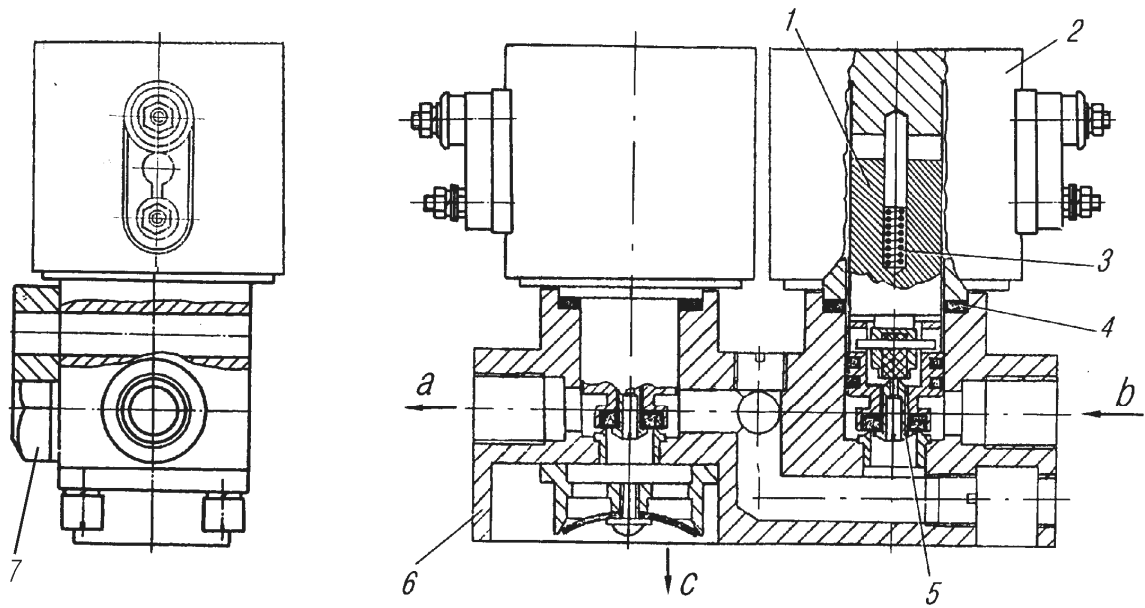


Рис. 110. Электромагнитный клапан:

1- якорь; 2- крышка верхняя; 3- пружина клапана; 4- прокладка; 5- узел клапанный; 6- корпус; 7- заглушка; а- вывод к шинам; б- подвод от баллона; с- вывод в атмосферу

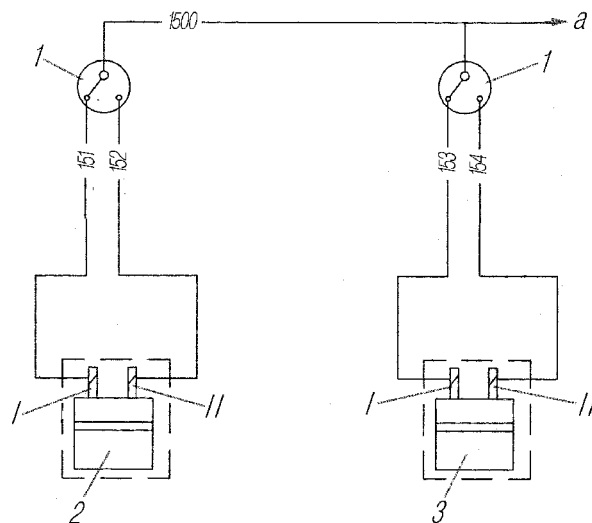


Рис. 111. Схема подключения электромагнитных клапанов накачки шин:

1- переключатель П147; 2- электромагнитный клапан передних колес; 3- электромагнитный клапан задних колес; I- НАКАЧКА; II- ВЫПУСК; а- к блоку предохранителей

Колесные краны (см. рис. 109) установлены на каждом колесе, предназначены для отключения шин от системы накачки. Колесный кран 22 состоит из корпуса, в котором перемещается по резьбе клапан крана 25, наружный конец клапана имеет квадратную головку под ключ. Клапан уплотнен резиновым кольцом 24 с шайбами 26, которые поджаты гайкой 23.

Открывать и закрывать колесные краны нужно только специальным

ключом, который имеется в комплекте водительского инструмента во избежание повреждения колесного крана.

Блок манжет подвода воздуха (рис. 112) состоит из четырех манжет, установленных в цапфе (кожухе) моста. Манжеты обеспечивают герметичность соединения каналов неподвижной цапфы (кожуха) и каналов вращающейся полуоси.

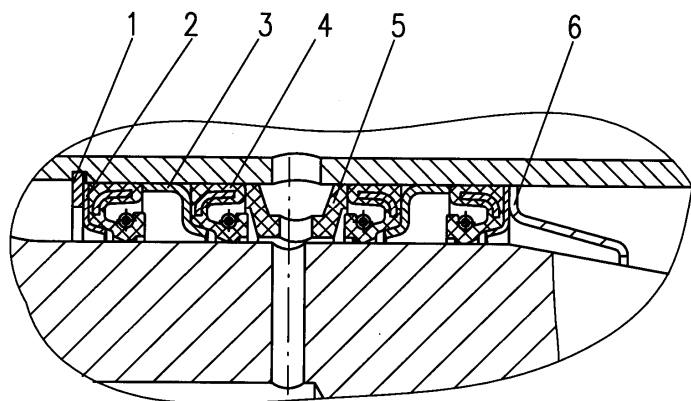


Рис. 112. Блок манжет подвода воздуха:

1 — кольцо стопорное; 2 — обойма; 3 — обойма манжеты; 4 — манжета; 5 — кольцо распорное; 6 — направляющая

Пользование системой и ее техническое обслуживание. Ежедневно перед началом движения открыть колесные краны и продуть воздухом из шин. Для этого снизить давление в шинах на 0,03–0,05 МПа (0,3–0,5 кгс/см²), после чего довести давление до номинального. Продувку системы проводить перед установкой автомобиля на стоянку и после каждого выезда из теплого гаража.

Техническое обслуживание системы заключается в проверке ее герметичности. Места большой утечки определять на слух, места слабой утечки — мыльной эмульсией. Утечки воздуха через соединения устранить подтягиванием или заменой отдельного элемента соединения.

Если кран управления давлением, колесные краны и соединения трубопроводов при проверке оказались герметичными, следовательно утечка происходит через манжеты подвода воздуха. При большой утечке манжеты заменить.

Надежность работы блока манжет подвода воздуха прежде всего зависит от наличия и состояния смазки на их трущихся поверхностях. При установке манжет смазать эти поверхности и заложить смазку в полости между первой и второй, а также между третьей и четвертой манжетами. При установке полуоси поверхность рабочей шейки также тщательно смазать, причем смазка не должна попадать в отверстие для подвода воздуха.

Внимание! При установке полуоси не повредить рабочие кромки манжет.

Монтировать манжеты специальной оправкой (рис. 113, III), исключающей возможность их повреждения при их запрессовке.

Демонтировать манжеты специальным съемником (рис. 113, I и II), который имеется в комплекте инструмента.

Полуоси с крышкой ступицы устанавливать в соответствии с указаниями, изложенными в разделе «Ведущие мосты. Регулировка подшипников ступиц колес».

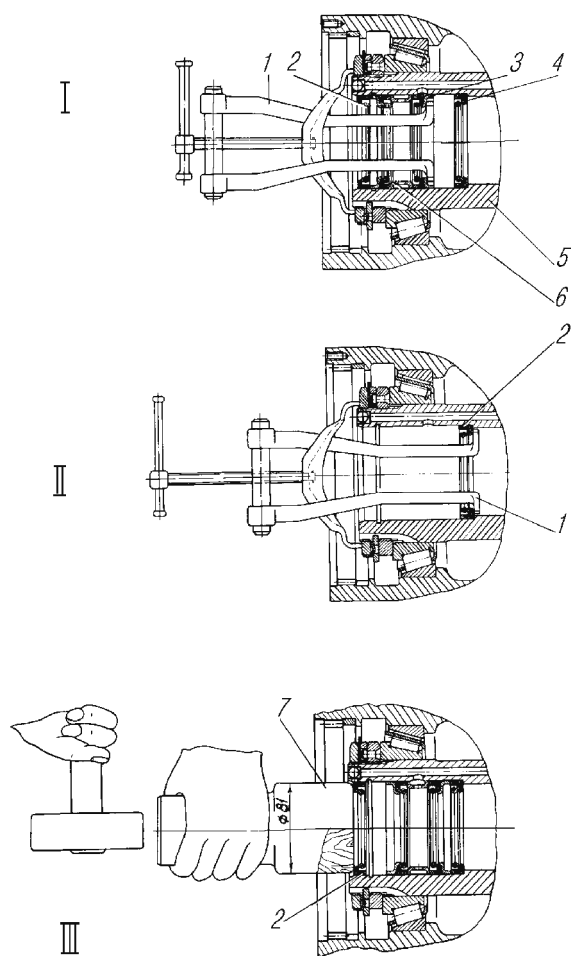


Рис. 113. Демонтаж (I, II) и установка (III) деталей блока манжет подвода воздуха:

1- съемник; 2- манжета; 3,4- обойма; 5- цапфа поворотная; 6- кольцо распорное; 7- оправка

При значительных повреждениях системы регулирования давления воздуха накачивать шину с помощью шланга, имеющегося в комплекте шоферского инструмента, подсоединив его к крану отбора воздуха и поочередно к колесным кранам.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Предпусковой подогреватель		
Перегрев котла подогревателя	Образование ледяных пробок в подводящих патрубках из-за несоблюдения указаний о полном сливе воды или неправильного пользования подогревателем. Нет циркуляции	Отогреть трубы периодическим включением и выключением подогревателя с интервалами 2-3 мин, обливая трубы снаружи горячей водой

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
<p>Подогреватель не пускается</p> <p>Подогреватель дымит или выбрасывает пламя</p>	<p>Примерзание крыльчатки вентилятора из-за неполного удаления из него воды после мойки автомобиля или преодоления брода</p> <p>Примерзание крыльчатки жидкостного насоса из-за несоблюдения указаний о сливе воды из системы охлаждения</p> <p>Разрыв цепи питания источника высокого напряжения</p> <p>Не работает источник высокого напряжения</p> <p>Не работает искровая свеча</p> <p>Не срабатывает электромагнитный клапан (нет щелчка при включении электромагнитного клапана)</p> <p>Засорился топливный фильтр в электромагнитном клапане или форсунке</p> <p>Засорение форсунки</p> <p>Не работает электродвигатель насосного агрегата</p> <p>Нарушена регулировка топливного насоса</p> <p>Нарушена регулировка топливного насоса</p> <p>Мала частота вращения вала электродвигателя</p>	<p>Отогреть корпус вентилятора и жидкостного насоса подручными средствами</p> <p>Отогреть корпус вентилятора и жидкостного насоса подручными средствами</p> <p>Проверить и подтянуть клеммовые соединения токоподводящих проводов</p> <p>Отсоединить провод высокого напряжения и закрепить его конец на расстоянии 3- 5 мм от массы автомобиля, если при включении свечи искры нет, источник высокого напряжения заменить</p> <p>Прочистить или заменить свечу</p> <p>Проверить исправность цепи, подводящей ток к клапану, затяжку клемм проводов</p> <p>Фильтр промыть и продуть сжатым воздухом или заменить</p> <p>Разобрать форсунку, промыть детали в керосине или ацетоне. Собрать форсунку и проверить качество распыливания, не вворачивая форсунку в горелку</p> <p>Проверить цепь электродвигателя, затяжку наконечников проводов на клеммах</p> <p>Отрегулировать редукционный клапан топливного насоса</p> <p>Уменьшить расход топлива, регулируя редукционный клапан топливного насоса</p> <p>Зарядить аккумуляторную батарею, проверить исправность электродви-</p>

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Продолжительный прогрев двигателя, неустойчивое горение подогревателя	Мала подача топлива из-за засорения фильтра, форсунки, негерметичности топливопроводов, нарушения регулировки топливного насоса	Промыть фильтры, форсунку, устранить негерметичность топливопроводов. Отрегулировать редукционный клапан топливного насоса
Раздаточная коробка		
Повышенный шум	Недостаточное количество масла в раздаточной коробке Увеличенное осевое перемещение первичного и промежуточного валов Увеличенное осевое перемещение первичного вала	Залить масло до уровня контрольной пробки Отрегулировать подшипники или заменить новыми Отрегулировать подшипники или заменить новыми
Самовыключение передач	Износ вилки и муфты переключения передач. Износ шлиц муфты переключения передач и вала	Заменить изношенные детали
Затрудненное включение передач и блокировки дифференциала	Заусенцы на шлицах шестерен, передней обоймы, муфт включения Заедание фиксатора	Зачистить поверхность шлицев Прочистить отверстие под шарик
Ведущие мосты		
Повышенный шум моста	Смещение пятна контакта конических шестерен на край узкого конца зуба Зазор в подшипниках редуктора Износ, повреждение рабочей поверхности зубьев шестерен	Отрегулировать зацепление по пятну контакта Восстановить предварительный натяг подшипников Заменить шестерни
Колеса и шины		
Интенсивный неравномерный износ рисунка протектора	Неправильное схождение управляемых колес Нарушена регулировка подшипников ступиц колес и подшипников шкворней поворотных кулаков Износ деталей шарниров рулевых тяг Большое радиальное или	Отрегулировать схождение колес Отрегулировать подшипники Изношенные детали заменить новыми Колеса с повышенным

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Интенсивный неравномерный износ рисунка протектора	<p>боковое биение колес</p> <p>Резкое торможение или трогание с места, езда при пониженном или повышенном внутреннем давлении в шинах, перегрузка шин массой груза</p>	<p>радиальным или боковым биением заменить</p> <p>Необходимо соблюдать правила и применять рациональные приемы вождения автомобиля. Следует строго соблюдать норму внутреннего давления в шинах, не допускать перегрузки шин</p>
Рулевое управление		
<p>Неустойчивое движение автомобиля, величина свободного хода рулевого колеса более 25°</p> <p>«Тяжелое» рулевое управление</p>	<p>Износ пары «червяк сектор»</p> <p>Износ пары «рейка-сектор»</p> <p>Износ деталей шарниров рулевых тяг, шлицевых втулок карданного привода руля</p> <p>Ослабление крепления рулевого механизма</p> <p>Недостаточный уровень масла в бачке гидросистемы рулевого управления</p> <p>Наличие воздуха или воды в системе (пена в бочке, масло мутное)</p> <p>Недостаточное натяжение ремня привода насоса</p> <p>Насос не обеспечивает требуемой производительности и давления</p> <p>Повышение утечки масла в распределительном устройстве, задиры на опорных поверхностях золотника</p> <p>Ослабление затяжки гайки крепления золотника</p>	<p>Отрегулировать величину бокового зазора между зубьями червяка и сектора, рейки и сектора</p> <p>Изношенные детали заменить новыми, смазать шлицевые соединения</p> <p>Подтянуть болты крепления картера</p> <p>Долить масло до требуемого уровня</p> <p>Удалить воздух. Если воздух не удаляется, проверить затяжку всех соединений, снять и промыть сетчатый фильтр, проверить целостность прокладки под коллектором. Проверить затяжку болтов крепления коллектора и, если все указанное выше не устранило неисправность, сменить масло</p> <p>Натянуть ремень</p> <p>Отрегулировать натяжение ремня</p> <p>Проверить насос</p> <p>Заменить распределительное устройство</p> <p>Расконтрить гайку, подтянуть и вновь законтрить</p>

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
<p>«Тяжелое» рулевое управление</p> <p>Повышенный шум при работе насоса</p> <p>Выбрасывание масла через сапун масляного бака</p>	<p>Потеря подвижности шлицевого соединения карданного вала рулевого управления</p> <p>Отвертывание седла предохранительного клапана насоса</p> <p>Недостаточный уровень масла в бачке гидросистемы рулевого управления</p> <p>Засорение фильтра</p> <p>Разрушена прокладка под коллектором</p> <p>Чрезмерно высок уровень масла</p> <p>Засорен сетчатый фильтр</p>	<p>вдавливанием пояска в паз вала</p> <p>Разобрать, очистить и смазать</p> <p>Разобрать насос, завернуть седло</p> <p>Долить масло до требуемого уровня</p> <p>Промыть фильтр</p> <p>Сменить прокладку</p> <p>Довести уровень масла до нормального</p> <p>Проверить установку и промыть фильтр</p>
Тормозная система		
<p>При нажатии на педаль тормоза автомобиль не затормаживается — загорается лампа сигнализатора неисправности тормозов</p> <p>Постоянно горит лампа сигнализации минимального давления воздуха (при работающем двигателе)</p> <p>Торможение недостаточно эффективно — загорается лампа сигнализатора неисправности тормозов</p> <p>Торможение недостаточно эффективно — загорается лампа сигнализатора минимального давления воздуха</p>	<p>Износ фрикционных накладок, большие зазоры между колодками и барабанами рабочих тормозов</p> <p>Отсутствие тормозной жидкости в бачках главных цилиндров</p> <p>Отсутствие воздуха из-за неисправности компрессора, регулятора давления, негерметичности пневмосистемы</p> <p>Утечка тормозной жидкости или попадание воздуха в главный цилиндр или магистраль гидропривода одного из контуров тормозов</p> <p>Изношена внутренняя манжета или отсутствует жидкость в одном из главных цилиндров</p> <p>Изношены манжеты поршней или манжета проставки пневмоусилителя, при этом воздух при нажатой педали тормоза выходит из выводной</p>	<p>Заменить фрикционные накладки. Отрегулировать зазоры между колодками и барабанами рабочих тормозов</p> <p>Заменить тормозную жидкость, при необходимости прокачать тормоза</p> <p>Устранить неисправность компрессора, заменить регулятор давления. Определить место утечки воздуха и устранить повреждение</p> <p>Определить место утечки жидкости и устранить повреждение. Залить тормозную жидкость и прокачать тормоза</p> <p>Заменить манжету. Долить жидкость, прокачать тормоза</p> <p>Заменить манжеты</p>

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
<p>Тормоза заклинивают (не растормаживаются)</p> <p>Частое срабатывание регулятора давления</p>	<p>трубки пневмоусилителя</p> <p>Отсутствует свободный ход педали тормоза</p> <p>Попадание в гидропривод минерального масла, вызывающего разбухание резиновых манжет</p> <p>Засорение компенсационного отверстия в главном цилиндре</p> <p>Утечка сжатого воздуха в магистрали от регулятора до блока защитных клапанов</p>	<p>Отрегулировать свободный ход педали тормоза</p> <p>Промыть гидропривод спиртом, манжеты заменить</p> <p>Снять бачок и прочистить компенсационное отверстие мягкой проволокой диаметром 0,6 мм</p> <p>Подтянуть места соединений, заменить неисправные детали соединений, трубопроводы</p>
Аккумуляторные батареи		
<p>Аккумуляторная батарея не обеспечивает достаточной частоты вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>Ускоренный саморазряд батареи</p> <p>Ускоренное понижение уровня электролита в батарее</p>	<p>Разряженность батареи ниже допустимого предела</p> <p>Повышенное падение напряжения в цепи питания стартера</p> <p>Неисправность всех или некоторых аккумуляторов батареи</p> <p>Замыкание выводов аккумуляторов грязью или электролитом, разлитым по поверхности батареи</p> <p>Загрязнение электролита посторонними примесями</p> <p>Электролит «выкипает»</p> <p>Повреждение моноблока батареи</p>	<p>Зарядить батарею и проверить исправность генератора и регулятора напряжения</p> <p>Очистить зажимы на батарее и концы проводов. Смазать их техническим вазелином. При необходимости подтянуть крепление концевиков проводов стартера</p> <p>Сдать батарею в ремонт</p> <p>Протереть батарею сухой тряпкой, а затем другой, смоченной 10%-ным раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды</p> <p>Батарею разрядить током, равным 1/10 емкости батареи, до напряжения 1,1- 1,2 В на один аккумулятор. Вылить электролит, промыть батарею, залить свежий электролит и зарядить батарею</p> <p>Проверить регулятор напряжения</p> <p>Сдать батарею в ремонт</p>

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
<p>Из вентиляционного отверстия одного или нескольких аккумуляторов во время заряда выливается электролит</p> <p>При заряде полностью разряженной батареи быстро повышается напряжение и температура электролита и начинается бурное газовыделение, а плотность повышается незначительно</p>	<p>Чрезмерно высокий уровень электролита Чрезмерный зарядный ток Короткое замыкание пластин в одном из аккумуляторов</p> <p>Сульфатация пластин, которая может возникнуть при длительном неиспользовании батарей, ее эксплуатации при пониженном уровне электролита или систематической ее недозарядки</p>	<p>Удалить резиновой грушей излишки электролита Проверить регулятор напряжения Сдать батарею в ремонт</p> <p>Сульфатированные пластины исправляют циклом заряд-разряд силой тока не более 1/20 от емкости батареи, при начальной плотности электролита не более 1,12 г/см³. Сильно сульфатированные пластины не восстанавливают</p>
Коробка отбора мощности		
<p>Не включается коробка отбора мощности (КОМ)</p>	<p>Повреждение диафрагмы пневмокамеры механизма включения КОМ Износ или повреждение зубьев ведущей шестерни КОМ</p> <p>Большие утечки воздуха из-за недостаточной затяжки соединительной арматуры воздухопроводов или их неисправность</p>	<p>Заменить диафрагму</p> <p>Разобрать коробку, заправить зубья шестерен или заменить изношенные детали Определить места утечки путем нанесения мыльного раствора на шланг и в места соединительной арматуры. Подтянуть соединительную арматуру в местах утечки. Заменить неисправные детали</p>
<p>Не выключается КОМ</p>	<p>Поломка возвратной пружины пневмокамеры механизма включения КОМ Поломка возвратных пружин Заедание штока крана управления</p> <p>Отсутствие зазора между клапаном и штоком в выключенном положении из-за деформации клапана крана управления</p>	<p>Заменить пружину</p> <p>Заменить пружину</p> <p>Разобрать кран, устранить причину заедания и смазать поверхность корпуса под шток тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 Заменить клапан крана управления</p>

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Коробка дополнительного отбора мощности		
<p>Затруднено включение коробки дополнительного отбора мощности (ДОМ)</p> <p>Повышенная вибрация, шум и подтекание масла</p> <p>Не работает насос коробки</p>	<p>Заусенцы на шлицах вала коробки дополнительного отбора мощности и муфты включения</p> <p>Ослабление затяжки гайки фланца</p> <p>Износ заднего подшипника коробки дополнительного отбора мощности</p> <p>Повреждена трубка подвода масла</p> <p>Не затянуты гайки крепления трубки</p> <p>Засорены масляные каналы</p> <p>Негерметичность клапанов насоса, подсос воздуха</p>	<p>Зачистить поверхность шлицев</p> <p>Заменить гайку фланца</p> <p>Заменить задний подшипник</p> <p>Заменить трубку</p> <p>Затянуть гайки</p> <p>Продуть масляные каналы сжатым воздухом</p> <p>При необходимости разобрать коробку и тщательно промыть все детали</p>
Лебедка		
<p>Тросоукладчик не обеспечивает правильную укладку троса на барабан</p> <p>Заклинивание барабана</p>	<p>Разрыв цепи</p> <p>Поломка сухаря</p> <p>Разрушение витков ходового винта</p> <p>Недостаточное усилие натяжения троса при намотке его на барабан</p> <p>Корпус держателя направляющих роликов во время закрепления троса на барабане не находился в крайнем правом положении</p> <p>Сход троса с барабана из-за нарушения правил эксплуатации: при принудительной выдаче троса не выбиралась его слабина</p> <p>Трос наматывался на барабан без необходимого усилия натяжения</p>	<p>Заменить цепь</p> <p>Заменить сухарь</p> <p>Заменить винт</p> <p>Размотать трос, создать усилие натяжения троса не менее 3000 Н (300 кгс) при намотке на барабан</p> <p>Установить правильно корпус держателя направляющих роликов</p> <p>Размотать трос, отсоединить от барабана, затем закрепить при крайнем правом положении корпуса держателя направляющих роликов</p> <p>Размотать трос, при необходимости снять лебедку с автомобиля и заменить поврежденные детали</p> <p>Повторно намотать трос</p>

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПОДГОТОВКА НОВОГО АВТОМОБИЛЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом эксплуатации нового автомобиля изучить данное руководство по эксплуатации, провести ежедневное техническое обслуживание и дополнительно:

1. Установить на автомобиль согласно руководству по эксплуатации принадлежности, уложенные в ящике ЗИП.
2. Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение приводных ремней.
3. Проверить уровень масла в картере двигателя, коробке передач, раздаточной коробке, картере промежуточной опоры трансмиссии (при наличии промежуточной опоры), корпусах поворотных кулаков, ступицах балансиров задней подвески, в бачке насоса усилительного механизма рулевого привода, картере рулевого механизма, в муфте опережения впрыска топлива, лебедки (при ее наличии), и при необходимости долить.
4. Проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долить.
5. После заправки топливного бака заполнить топливом систему питания двигателя с помощью ручного топливоподкачивающего насоса.
6. Проверить уровень и плотность электролита в аккумуляторных батареях и при необходимости долить дистиллированную воду и подзарядить аккумуляторные батареи.
7. Открыть колесные краны, довести давление воздуха в шинах до нормы.
8. Проверить работу замков дверей.
9. Проверить работу стеклоподъемников дверей кабины.
10. Произвести пробный выезд.

ПУСК И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ

Порядок работы при пуске двигателя зависит от его теплового состояния, а также от температуры окружающего воздуха. Электропусковая система двигателя обеспечивает его пуск при температуре до минус 12 °С без подогрева. При температурах наружного воздуха от минус 12 °С до минус 25 °С для облегчения пуска двигателя использовать электрофакельное устройство, от минус 25 °С и ниже использовать предпусковой подогреватель.

При недостаточно заряженных аккумуляторных батареях и в целях повышения ресурса двигателя завод рекомендует использовать предпусковой подогреватель и при температурах наружного воздуха ниже 0 °С.

Пуск двигателя без подогрева

Порядок пуска холодного двигателя при температуре от 0 до минус 12 °С:

1. Прокачать систему двигателя топливом ручным топливоподкачивающим насосом.
2. Установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач.
3. Закрывать шторку радиатора.
4. Включить аккумуляторные батареи.

5. Установить рукоятку останова двигателя в рабочее положение (переместить до упора в панель).
6. Нажать до упора на педаль сцепления.
7. Нажать на педаль управления подачей топлива до положения, соответствующего средней частоте вращения коленчатого вала.
8. Не отпуская педали, включить стартер, повернув по часовой стрелке ключ до упора вправо.
9. После начала работы двигателя выключить стартер, отпустив ключ замка-выключателя, педаль управления подачей топлива удерживать в положении, соответствующем средней частоте вращения коленчатого вала, до начала устойчивой работы двигателя, а затем плавно отпустить педаль сцепления (рычаг переключения передач должен быть в нейтральном положении). Рукояткой управления скоростным режимом установить минимальную частоту вращения коленчатого вала. Постоянная частота вращения коленчатого вала двигателя устанавливается вытягиванием ручки 3 (см. рис.18) на себя. Ручка тягами соединена с рычагом управления регулятором ТНВД и находится в кабине на передней панели. Если двигатель не пускается, повторить пуск в вышеуказанной последовательности. Если после трех попыток двигатель не начнет работать, найти и устранить неисправность. Время включения стартера не должно превышать 15 с и интервалы между попытками пуска удерживать не менее 1 мин.

Перед пуском прогретого двигателя педаль управления подачей топлива установить в положение, соответствующее средней частоте вращения коленчатого вала двигателя. Включить стартер и после начала работы двигателя отпустить ключ замка-выключателя.

Пуск холодного двигателя с помощью ЭФУ

Порядок пуска холодного двигателя при температуре от минус 12 °С до минус 25 °С:

1. Прокачать ручным топливоподкачивающим насосом систему питания двигателя (после стоянки более суток).
2. Включить аккумуляторные батареи.
3. Установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач.
4. Включить приборы, повернув ключ замка - выключателя в среднее положение.
5. Установить рукоятку останова двигателя в рабочее положение (переместить до упора в панель).
6. Нажать на кнопку включения ЭФУ и удерживать ее до загорания сигнализатора.
7. Нажать на педаль управления подачей топлива до положения, соответствующего средней частоте вращения, коленчатого вала.
8. После загорания сигнализатора нажать до упора на педаль сцепления и включить стартер, повернув ключ в крайнее правое положение и удерживая кнопку во включенном положении.
9. Как только двигатель начнет работать, выключить стартер, а кнопку включения ЭФУ удерживать в нажатом положении до начала устойчивой работы двигателя, а затем плавно отпустить педаль сцепления и кнопку ЭФУ. Если двигатель не запустился, повторить пуск в указанной выше последовательности с выдержкой между включением 1- 2 мин.

Пуск холодного двигателя с помощью предпускового подогревателя

Порядок пуска холодного двигателя при температуре от минус 25 °С и ниже.

При применении в системе охлаждения двигателя низкозамерзающей жидкости, его подогрев и пуск производить в такой последовательности:

1. Поднять капот. Убедиться, что кран топливного бачка подогревателя открыт.

2. Включить насосный агрегат выключателем, расположенным на пульте управления предпусковым подогревателем, на 10– 15 с.

3. Включить электроподогрев топлива выключателем, расположенным на пульте управления предпусковым подогревателем (включение подпружиненное), и держать ручку выключателя в зависимости от температуры окружающего воздуха в течение следующего времени: 30 с — выше минус 30 °С, 60 с — от минус 30 до минус 50 °С.

4. Включить искровую свечу выключателем, расположенным на пульте управления предпусковым подогревателем (включение подпружиненное), и сразу же, не отключая ее, включить выключателями насосный агрегат и электромагнитный клапан. Удерживать ручку выключателя свечи (не более 20 с) до появления в котле характерного гула, указывающего на воспламенение топлива в горелке. Исправный подогреватель должен запуститься в течение 10– 15 с.

5. Отпустить ручку выключателя свечи (свеча выключается). Продолжающийся ровный гул в котле свидетельствует о том, что подогреватель вышел на режим устойчивой работы. При неудавшемся пуске подогревателя выключить электромагнитный клапан и насосный агрегат и через минуту повторить запуск в вышеуказанной последовательности. Если за две последовательные попытки подогреватель не запустился, то найти и устранить причину неисправности.

6. Опустить капот.

7. Когда жидкость в системе охлаждения двигателя нагреется до 80– 100 °С по показаниям указателя температуры охлаждающей жидкости на панели приборов, выключить электромагнитный клапан, продуть газоходы котла в течение 20– 30 с и выключить насосный агрегат.

8. Запустить двигатель, как указано в разделе «Пуск двигателя без подогрева».

Останов двигателя

Работающий двигатель останавливается ручкой останова 20 (см. рис. 7) расположенной в кабине на передней панели.

До останова необходимо дать двигателю поработать в течение 1– 3 мин без нагрузки при средней частоте вращения, после чего уменьшить частоту вращения до минимального значения и вытянуть ручку останова до упора.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Срок службы автомобиля, а также надежность и экономичность его работы зависят от приработки деталей в начальный период эксплуатации. Обкатка может выполняться перед вводом в эксплуатацию нового автомобиля, а также в процессе его эксплуатации. На протяжении этого периода требуется тщательный уход за новым автомобилем и строгое соблюдение правил эксплуатации, изложенных ниже.

В процессе эксплуатации необходимо следить за тепловым режимом агрегатов автомобиля. На протяжении первых 1000 км пробега:

- прогревать двигатель при частоте вращения коленчатого вала 1300–1600 мин⁻¹;
 - не превышать скорость движения на первой передаче более 5 км/ч, на второй — 10 км/ч, на третьей — 20 км/ч, на четвертой — 40 км/ч, на пятой — 50 км/ч;
 - не эксплуатировать автомобиль в тяжелых дорожных условиях и с прицепом;
 - дважды, через 100–150 км и 200–300 км, и при каждом снятии и установке колес на ступицу автомобиля подтянуть гайки крепления колес;
 - не снижать давление воздуха в шинах.
- После 1000 км пробега (50 часов работы двигателя) выполнить работы, указанные в разделе «Техническое обслуживание. Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации».

ВОЖДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Правильное вождение автомобиля является одним из важнейших условий увеличения сроков его службы и безаварийной работы, а также позволяет добиться высоких средних скоростей движения при минимальном расходе топлива.

Успешное преодоление труднопроходимых участков пути возможно только при умелом управлении всеми механизмами автомобиля. При работе с прицепом и в тяжелых дорожных условиях (снег, грязь, мягкий грунт, песок и т.д.) начинать движение только с первой передачи. На мягких грунтах, сырой луговине, снежной целине и песчаных участках двигаться следует плавно, без рывков, пробуксовки и остановок. Небольшие сугробы и короткие подъемы преодолевать с разгона.

На особо тяжелых участках (снег, грязь, мягкий грунт, песок и т.д.) при необходимости снижать давление воздуха в шинах до определенной величины, соответствующей наилучшей проходимости на данном участке, и блокировать дифференциал раздаточной коробки, так как **буксование ведущих колес при потере автомобилем подвижности или движение с пробуксовкой колес при разблокированном дифференциале приводит к интенсивному износу дифференциала раздаточной коробки и шин.**

В случае затрудненного включения или выключения блокировки дифференциала и переключения передач раздаточной коробки необходимо стронуть автомобиль с места (вперед и назад) и повторить процесс переключения.

При преодолении труднопроходимого участка пути с возможным буксованием автомобиля следует заблокировать межколесный дифференциал заднего моста.

Блокировку проводить после полной остановки колес автомобиля. Допускается блокирование межколесного дифференциала при движении автомобиля со скоростью не более 30 км/ч при условии отсутствия пробуксовки колес. После включения крана блокировки необходимо убедиться в полном включении механизма блокировки, при этом должен загореться сигнализатор 35 (см.рис. 8). Неполное включение механизма блокировки может привести к разрушению редуктора.

После преодоления труднопроходимого участка пути необходимо выключить кран включения блокировки дифференциала заднего моста и убедиться в отключении муфты (сигнализатор должен погаснуть).

Во всех других случаях движения при отсутствии пробуксовки колес дифференциал раздаточной коробки разблокировать во избежание дополнительных нагрузок в трансмиссии. Низшую передачу в раздаточной коробке включать при движении по труднопроходимым участкам пути, а также на крутых подъемах.

Переключать передачи в раздаточной коробке только после полной остановки автомобиля, не устанавливать рычаг управления раздаточной коробки в нейтральное положение при включенной передаче в коробке передач и выключенной коробке дополнительного отбора мощности.

Коробку дополнительного отбора мощности и коробку отбора мощности включать на остановленном автомобиле при выключенном сцеплении и при давлении воздуха в пневмосистеме не менее 500 кПа (5 кгс/см²). После перевода рычажка крана в положение ВКЛЮЧЕНО, и загорания сигнализатора включения ДОМ/КОМ на панели приборов следует плавно отпустить педаль сцепления. Если лампа сигнализатора не загорается, следует повернуть первичный вал раздаточной коробки кратковременным неполным включением сцепления. Если и после этого сигнализатор не загорается, необходимо устранить неисправность и повторить включение.

Тормозить автомобиль плавно, постепенно увеличивая нажатие на педаль. На длинных спусках применять торможение двигателем с использованием вспомогательного тормоза. При этом частота вращения коленчатого вала двигателя может быть близкой к номинальной, но не превышать 2100 мин⁻¹. Если двигатель будет развивать частоту вращения выше 2100 мин⁻¹, периодически интенсивно притормаживать автомобиль рабочими тормозами.

Внимание! Не выключать двигатель на длинных спусках.

Останавливать автомобиль на уклоне не рекомендуется. При вынужденной остановке необходимо принять меры, исключающие возможность скатывания автомобиля: отключить подачу топлива, включить стояночный тормоз, первую передачу в коробке передач и подложить упоры под колеса.

Во избежание бокового скольжения соблюдать осторожность при движении по скользким и обледенелым дорогам.

На автомобилях, имеющих централизованную систему регулирования давления воздуха в шинах, при движении по дорогам с усовершенствованным покрытием с номинальной нагрузкой давление воздуха в шинах должно быть номинальным.

На труднопроходимых участках пути, на автомобилях допускается кратковременное снижение внутреннего давления воздуха в шинах. При этом максимальный пробег и максимальная скорость не должны превышать значений, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Вид дорог	Допускаемое сниженное давление, МПа (кгс/см ²)	Максимальная скорость, км/ч	Максимальный пробег в течение гарантийного срока службы шин, км
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	0,10 (1,0)	20	400
	0,15 (1,5)	25	1000
Дороги всех типов на период подкачки шин после тяжелых участков пути	от 0,15 (1,5) до номинального	30	1000

Примечание. В период повышения давления в шинах, при выезде на дорогу с твердым покрытием рекомендуется остановить автомобиль.

Не снижать давление в шинах больше, чем это необходимо по условиям дороги. Помнить, что пробег при сниженном давлении ограничен, снижать давление только при крайней необходимости.

При движении с пониженным давлением следить за показаниями манометра давления в шинах.

Запрещается движение с пониженным давлением для увеличения плавности хода. При длительном движении давление в шинах может повышаться за счет разогрева шин. Для снижения сопротивления качению и для экономии топлива давление в разогретых шинах не уменьшать.

Преодоление брода. Автомобиль, оборудованный системой герметизации, может преодолевать после специальной подготовки брод глубиной до 0,7 м. Преодоление глубокого брода требует большой осторожности. Перед преодолением брода необходимо тщательно измерить глубину брода, проверить состояние дна, убедиться в отсутствии ям, крупных камней, топких мест, выбрать и проверить места входа и выхода автомобиля из воды, а также отметить вежами глубокие места.

Для преодоления брода глубиной до 1 м:

- закрыть радиатор шторой;
- установить номинальное давление воздуха в шинах.

При большей глубине брода дополнительно:

- герметизировать аккумуляторные батареи установкой резиновых прокладок под пробки аккумуляторов и плотной затяжкой пробок;
- проверить крепление соединений системы выпуска газов.

Преодолевать брод на первой или второй передачах коробки передач, пониженной передаче в раздаточной коробке и с заблокированным межосевым дифференциалом. Въезжать на малой скорости, не создавая волны, избегать маневрирования, не останавливаться. Время пребывания автомобиля в воде — не более 15 мин.

Во избежание попадания воды и грязи в инструментальный ящик плотно прижать центральным винтом крышку инструментального ящика. После преодоления брода открыть инструментальный ящик, удалить воду и просушить инструмент.

После преодоления брода проверить уровень масла в двигателе и агрегатах автомобиля. Повышенный уровень масла, наличие капель воды на указателе уровня масла или изменение цвета масла являются признаком проникновения воды. Если вода попала в масляный картер двигателя, масло заменить.

Проверить наличие воды в системе питания двигателя топливом, отвернув сливные пробки топливного бака и фильтра грубой очистки топлива до начала истечения топлива. В случае попадания воды слить отстой из бака и заменить фильтрующие элементы тонкой очистки топлива.

Удалить воду из воздушной магистрали насосного агрегата и котла предпускового подогревателя включением насосного агрегата на 2- 3 мин.

Проверить полости картеров маховика двигателя и картера сцепления на отсутствие воды путем снятия крышки люка проворота маховика и вывертывания конической пробки из нижнего люка картера сцепления. После проверки установить снятые детали. Проверку производить в возможно короткий срок после преодоления брода, не допуская длительной стоянки автомобиля без указанной проверки.

Подшипники скольжения и шарнирные соединения прошприцевать при первой возможности.

При движении после преодоления брода следует соблюдать особую осторожность в связи со снижением эффективности тормозов из-за намокания накладок. Просушить тормозные механизмы, три - пять раз притормозив автомобиль в движении.

Если при преодолении брода двигатель остановился, сделать две- три попытки пуска двигателя стартером с перерывами между пусками 1 мин. Если двигатель не запускается, автомобиль должен быть извлечен из воды.

После пребывания в воде застрявшего автомобиля более 20 мин отбуксировать его до ближайшего пункта, где провести техническое обслуживание. При движении своим ходом проверить все основные сборочные единицы, а также полости ступиц колес и поворотных кулаков переднего моста (не попала ли в них вода). При повышенном уровне масел в агрегатах снизить его до требуемого и при первой возможности заменить масло.

После преодоления брода все сборочные единицы автомобиля подготовить для работы в нормальных дорожных условиях и устранить причины проникновения воды в агрегаты. Для поддержания готовности автомобиля к преодолению брода необходимо систематически следить за состоянием шлангов, трубок, их соединений, уплотнений агрегатов и своевременно устранять неисправности.

При движении по пересеченной местности канавы, кюветы и рвы преодолевать на малой скорости, в особо сложных условиях блокировать дифференциал раздаточной коробки. Канавы преодолевать под прямым углом, иначе при наклоне автомобиля перераспределение нагрузки вызовет буксование разгруженных колес.

Движение с прицепом. Для обеспечения работоспособности тягово-сцепного устройства применять сцепную петлю прицепного состава с внутренним диаметром 90 мм и размером сечения 42 мм, крюк буксирного прибора с диаметром зева 48 мм и шириной в районе зева 69 мм. Допустимые предельные размеры: сечения петли 38 мм, зева крюка 52 мм, ширины крюка 66 мм.

Буксирные крюки и сцепные петли, размеры которых отличаются от указанных выше, должны быть заменены новыми.

При маневрировании избегать складывания прицепа до упора дышла прицепа в торец лонжерона рамы или другие элементы автомобиля.

Несоблюдение этих требований может привести к заклиниванию петли прицепа в зеве буксирного крюка и поломке буксирного крюка.

При преодолении особо труднопроходимых участков отцепить прицеп и после преодоления участка подтянуть его к автомобилю лебедкой. При этом

следует помнить, что на барабане должно оставаться три-четыре витка. Подтягивать прицеп при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя. Не буксировать прицеп тросом лебедки.

Внимание! При движении с включенным вспомогательным тормозом на скользкой дороге с низким коэффициентом сцепления и отсутствии на прицепах электромагнитного клапана тормозной системы возможно складывание и занос прицепа.

БУКСИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Буксирование может осуществляться на гибкой (с использованием буксирного троса) или жесткой сцепке (с использованием буксиров типа «штанга» или «треугольник»), изготовленных по ГОСТ 25907- 89.

Для буксирования и вытаскивания автомобиля с помощью буксирных приспособлений и чалочных тросов (цепей) используются имеющиеся буксирные устройства. Буксирование автомобиля или использование его в качестве тягача должны выполняться в соответствии с требованиями Правил дорожного движения и инструкций по технике безопасности, действующих в организациях, эксплуатирующих автомобиль.

При буксировании на буксируемом автомобиле при неработающем двигателе водителю необходимо включить нейтральную передачу в раздаточной коробке. Порядок включения нейтральной передачи приведен в разделе «Раздаточная коробка».

Установка буксирных и вспомогательных устройств. Сцепку тягача и буксируемого автомобиля проводить в следующей последовательности:

- снять с места крепления буксирный трос или буксир «треугольник» исходя из характера неисправностей и дорожных условий буксировки;
- провести, при необходимости, сборку буксирного приспособления;
- провести сцепку буксируемого автомобиля с тягачом силами экипажей;
- при необходимости подвести воздух от тягача к буксируемому автомобилю, используя шланг накачки шин прицепа и соединительную головку из комплекта ЗИП автомобиля. Шланг гайкой с резьбой М16х1,5 подсоединить к буксирному клапану, установленному под передним буфером неисправного автомобиля, а на второй конец шланга смонтировать соединительную головку, которую установить на соединительную головку тягача;
- при неисправности аварийной световой сигнализации закрепить на заднем борту буксируемого автомобиля знак аварийной остановки.

Буксирование автомобиля с неработающим двигателем и усилителем руля возможно по всем видам дорог. Буксирование автомобиля при неработающем двигателе и усилителе руля без водителя возможно только на жестком буксире типа «треугольник». При этом скорость движения на крутых поворотах не должна превышать 10 км/ч.

Контрольный осмотр в пути. Через полчаса после начала буксирования, а затем через каждые 1,5- 2 часа необходимо осмотреть сцепные устройства, крепление знака аварийной остановки (если он установлен), рукой на ощупь проверить тепловое состояние картеров агрегатов трансмиссии и ступиц колес, если они неисправны.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание предназначено для поддержания автомобиля в работоспособном состоянии и надлежащем внешнем виде, для уменьшения интенсивности изнашивания деталей, предупреждения отказов и неисправностей, а также выявления их с целью своевременного устранения. Техническое обслуживание является профилактическим мероприятием, проводимым принудительно в плановом порядке через определенные пробеги или периоды работы автомобиля.

Соблюдение периодичности и качественное выполнение технического обслуживания в установленном объеме обеспечивает постоянную техническую готовность автомобиля и снижает потребность в ремонте. Для качественного выполнения работ техническое обслуживание рекомендуется проводить на специальных постах, оборудованных необходимыми инструментами и приспособлениями.

Работы, связанные с регулированием и обслуживанием приборов системы питания двигателя, электрооборудования, гидравлических систем, должны выполнять квалифицированные специалисты.

Виды технического обслуживания

Техническое обслуживание по периодичности и трудоемкости выполняемых работ подразделяется на следующие виды:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- техническое обслуживание в начальный период эксплуатации;
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное обслуживание (СО).

Периодичность технического обслуживания

Ежедневное обслуживание выполняется перед выездом автомобиля на линию и по его возвращении.

Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации выполняется после первых 1000 км пробега (50 часов работы двигателя).

Сезонное обслуживание выполняется два раза в год — весной и осенью и совмещается с очередным техническим обслуживанием.

Периодичность технических обслуживаний ТО-1 и ТО-2 корректируется в зависимости от категории условий эксплуатации автомобиля и климатических районов согласно ГОСТ 21624-81 и «Положению о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», Москва, Транспорт 1986 год. Для первой категории условий эксплуатации первое техническое обслуживание (ТО-1) выполняется через каждые 4000 км пробега (125 часов работы двигателя), второе техническое обслуживание (ТО-2) — через каждые 16 000 км пробега (500 часов работы двигателя).

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)		
<i>Обслуживание перед выездом</i>		
<p>Осмотреть автомобиль и проверить, нет ли подтекания топлива, масла, тормозной и охлаждающей жидкостей, утечек воздуха. При необходимости устранить неисправности. Осмотреть двигатель, при необходимости очистить его от пыли и грязи.</p> <p>Проверить уровень тормозной жидкости, при необходимости долить</p> <p>Перед пуском двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить уровень масла в картере двигателя и при необходимости довести до нормы; - проверить уровень охлаждающей жидкости в радиаторе, при необходимости долить <p>Заполнить бачок насоса омывателя ветрового окна</p> <p>Проверить исправность и действие приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, контрольно-измерительных приборов и стеклоочистителей</p> <p>Проверить работу генератора по показанию указателя тока (см. раздел «Электрооборудование. Генератор»)</p> <p>Проверить исправность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сцепления; 	<p>Уровень масла должен быть между метками «В» и «Н» указателя</p> <p>Уровень охлаждающей жидкости должен быть выше торцов охлаждающих трубок в верхнем бачке радиатора (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p> <p>При отрицательных температурах воду из бачка следует слить</p> <p>Неисправности не допускаются</p> <p>Указатель тока должен показывать зарядный ток</p> <p>Сцепление должно обеспечивать полное и плавное включение (не пробуксовывать), полное выключение (не должно «вести»)</p>	<p>Емкость с маслом, маслораздаточная колонка, обтирочный материал</p> <p>Емкость с охлаждающей жидкостью, мерная линейка</p> <p>Емкость</p> <p>Указатель тока</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>- рулевого управления;</p> <p>- рабочей тормозной системы;</p> <p>- стояночной тормозной системы</p> <p>Проверить исправность сцепления и уровень жидкости в компенсационном бачке главного цилиндра, при необходимости долить</p> <p>Проверить состояние буксирного прибора (при работе автомобиля с прицепом)</p> <p>Проверить состояние шин</p>	<p>Гайки пальцев рулевых тяг и усилительного механизма должны быть зашплинтованы, люфтов в соединениях не должно быть, ослабление крепления вилок карданных валов не допускается</p> <p>Проверить исправность сигнализаторов 3 и 4 (см. рис. 9), для чего нажмите кнопку 6, при этом должны загораться сигнализаторы.</p> <p>При необходимости заменить лампы сигнализаторов.</p> <p>Гидравлическая и пневматическая системы не должны иметь утечек жидкости и воздуха. Нажать на педаль тормоза и удерживать ее в этом положении 1- 2 мин. Если по истечении этого времени загорится сигнализатор 3, то это указывает на повреждение внутренней манжеты главного цилиндра тормозов. В этом случае заменить манжету. При этом также не должно быть заметного перемещения стрелок двухстрелочного манометра.</p> <p>При заметном перемещении стрелок двухстрелочного манометра или при загорании сигнализатора 4 на панели приборов при больших утечках воздуха устранить неисправность в пневматической части привода</p> <p>При полностью прижатых к барабану колодках собачка должна устанавливаться на 4-12 зубьях сектора</p> <p>Уровень жидкости в бачке должен быть на 15- 20 мм ниже верхней кромки заливной горловины</p> <p>Гайка крюка буксирного прибора должна быть зашплинтована</p> <p>Шины должны быть без</p>	<p>Внешним осмотром</p> <p>Манометр автомобиля, сигнализатор неисправности тормозов на панели приборов</p> <p>Емкость, обтирочный материал</p> <p>Внешним осмотром</p> <p>Внешним осмотром.</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
и крепление колес	повреждений и посторонних предметов в протекторе. Ослаблять затяжки гаек крепления колес не допускается	При необходимости восстановить момент затяжки гаек крепления колеса

Обслуживание при возвращении из рейса

При необходимости вымыть автомобиль и произвести уборку кабины и платформы

Зимой, чтобы не допустить конденсации влаги в топливном баке, заправить его топливом до полного объема

Слить конденсат из воздушных баллонов. В зимний период сливать конденсат после каждого выезда из теплого гаража

Сливать конденсат при наличии давления в воздушных баллонах

Ручная шланговая мойка, щетки, обтирочный материал

Топливозаправочная колонка

Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации после первых 1000 км пробега (50 часов работы двигателя)

Двигатель

Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно руководства по эксплуатации на двигатель ЯМЗ- 236HE2

Проверить и при необходимости подтянуть крепление силового агрегата во всех точках, все соединения систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов

Слить отстой из топливного бака

Слить отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива

Ослабление не допускается

Подтекание топлива через пробку сливного отверстия не допускается

То же

Ключи 14x17, 17x19

Ключ 14x17, 17x19, емкость, обтирочный материал

То же

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Трансмиссия		
<p>Проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход педали сцепления (см. раздел «Привод выключения сцепления»)</p> <p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление карданных валов</p> <p>Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рычагов поворотных кулаков, крышек подшипников шкворней и фланцев шаровых опор; - главной передачи к картеру моста 	<p>Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах 1–3 мм, при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p>	<p>Ключи 17х19, 14х17, плоскогубцы, линейка</p> <p>Ключи 14х17, 17х19, ключ кольцевой 17х19</p> <p>Ключ кольцевой 24х27</p> <p>Ключи 17х19, 24х27, ключи кольцевые 17х19, 22х24, ключ комбинированный 14х14, плоскогубцы, отвертка</p>
Ходовая часть		
<p>Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - клиньев фиксации пальцев передних рессор; - ушков передних рессор; - стремянок передних рессор; - стремянок задних рессор; - стремянок ушков передней и задней рессор; - колес 	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>То же</p> <p>Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой</p> <p>То же</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>То же</p>	<p>Ключ 17х19</p> <p>Ключ торцовый 30х32, лопатка монтажная с воротком, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток</p> <p>Ключ торцовый 30х32 для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p> <p>Ключ торцовый 27х38 для гаек колес, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p> <p>Ключ кольцевой 22х24</p> <p>Ключ торцовый 27х38 для гаек колес, лопатка монтажная</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>Проверить и при необходимости подтянуть болты крепления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - передних кронштейнов передних и задних рессор к нижней полке лонжерона; - задних кронштейнов задних рессор к нижней полке лонжерона; - задних кронштейнов передней рессоры к усилителям лонжерона; - крышек переднего кронштейна задней рессоры <p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление поперечины буксирного прибора (при работе с прицепом)</p>	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>То же</p> <p>- « -</p> <p>- « -</p> <p>- « -</p>	<p>Ключ 22x24</p> <p>Ключи кольцевые 17x19, 22x24</p> <p>Ключ 22x24 (24x27), ключ торцовый 24, вороток</p> <p>Ключ кольцевой 22x24</p> <p>Ключи 17x19, 22x24</p>
Рулевое управление		
<p>Снять и промыть фильтр насоса рулевого управления</p> <p>Подтянуть крепление пальцев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рулевых тяг; - усилительного механизма <p>Подтянуть гайки болтов крепления картера рулевого механизма</p> <p>Проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления карданных вилок рулевого вала</p> <p>Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ремня привода насоса усилителя руля</p>	<p>Подтекание масла через уплотнение фильтра не допускается</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>То же</p> <p>- « -</p> <p>- « -</p> <p>См. раздел «Рулевое управление. Насос усилительного механизма»</p>	<p>Ключ для прокачки гидротормозов, отвертка, емкость для масла, емкость для мойки агрегатов, обтирочный материал</p> <p>Ключ 24x27, ключ кольцевой 24x27, плоскогубцы</p> <p>Ключ кольцевой 24x27, ключ торцовый 36, плоскогубцы, отвертка, молоток, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p> <p>Ключи 17x19, 22x24, ключ кольцевой 24x27</p> <p>Ключи 14x17, 17x19</p> <p>Ключ 10x12, мерная линейка</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Рабочая тормозная система		
<p>Отрегулировать рабочие тормоза (см. раздел «Рабочая тормозная система»)</p> <p>Проверить герметичность пневмопривода, при этом обратить внимание на трущиеся места или вредные контакты трубопроводов и устранить их</p>	<p>При регулировании тормозов не нарушать заводскую установку опорных пальцев коллодок. После регулировки тормозные барабаны не должны нагреваться при движении автомобиля</p>	<p>Ключ 19x24, ключ кольцевой 22x24</p>
Электрооборудование		
<p>Проверить плотность и уровень электролита в аккумуляторных батареях, при необходимости долить дистиллированную воду, подзарядить батарею</p> <p>Проверить и при необходимости отрегулировать фары (см. раздел «Система освещения и сигнализации»)</p> <p>Проверить надежность крепления пучков электропроводов</p> <p>Проверить крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме</p> <p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление источника высокого напряжения предпускового подогревателя двигателя</p> <p>Проверить состояние резиновых чехлов на задних фонарях, боковых повторителях, выключателе аккумуляторных батарей, сигнале торможения, датчике уровня топлива, выключателе вспомогательного тормоза</p>	<p>См. руководство по эксплуатации на АКБ</p> <p>Регулировать фары на нагруженном автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке</p> <p>Ослабление крепления проводов не допускается</p> <p>То же</p> <p>- «-</p> <p>- «-</p>	<p>Ключи 11x13, 17x19, резервуар с дистиллированной водой, стеклянная трубка диаметром 3- 5 мм, денсиметр</p> <p>Отвертка, экран со специальной разметкой</p> <p>Плоскогубцы, отвертка, нож, изоляционная лента</p> <p>Ключи 17x19, 22x24</p> <p>Отвертка</p> <p>Внешним осмотром</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Специальное оборудование		
<p>Проверить крепление картера коробки отбора мощности к картеру коробки передач и масляный насос</p>	<p>Ослабление крепления не допускается</p>	<p>Ключ 14x17</p>
Смазочные работы		
<p>Сменить масло: - в картере раздаточной коробки (см. раздел «Трансмиссия» и карту смазочных материалов и рабочих жидкостей); - в картере рулевого механизма (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей) - в картере главной передачи ведущих мостов</p> <p>Смазочные работы по силовому агрегату производить согласно руководства по эксплуатации на двигателя ЯМЗ- 236HE2</p>	<p>Заливать масло до уровня контрольно- заливного отверстия на задней стенке картера. Подтекание масла через пробки не допускается</p> <p>Заливать масло до нижней кромки заливного отверстия, подтекание масла через пробки не допускается</p> <p>Заливать масло в соответствии с рекомендациями карты смазочных материалов и рабочих жидкостей</p>	<p>Ключ 27x30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал</p> <p>Ключ 22x24, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал</p> <p>Ключ 27x30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал</p>
Первое техническое обслуживание (ТО-1)		
<p><i>На новом автомобиле при первом ТО-1 промыть фильтр насоса усилительного механизма, смазать подшипник муфты выключения сцепления и втулки вала вилки выключения сцепления</i></p>		
Двигатель		
<p>Техническое обслуживание силового агрегата</p>		

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>проводить согласно руководства по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 236НЕ2,</p> <p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление силового агрегата во всех точках</p> <p>Проверить и при необходимости подтянуть все крепления систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов</p> <p>Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ремня привода насоса рулевого управления</p>	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>То же</p> <p>Допустимый прогиб должен составлять 7- 13 мм под усилием 4 кгс в середине ветви</p>	<p>Ключи 19х22, 17х19</p> <p>Ключи 14х17, 17х19</p> <p>Ключ 10х12</p>
Трансмиссия		
<p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление фланцев карданных валов</p>	<p>Ослабление крепления фланцев не допускается</p>	<p>Ключи 14х17, 17х19, ключ кольцевой 17х19</p>
Ходовая часть		
<p>Проверить и при необходимости подтянуть гайки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - клиньев фиксации пальцев передних рессор; - ушков передних рессор; - стремянок передних рессор*¹ - стремянок задних рессор*¹; - стремянок ушков передних рессор*¹ 	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>То же</p> <p>Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой</p> <p>То же</p> <p>Ослабление не допускается</p>	<p>Ключ 17х19</p> <p>Ключ торцовый 30х32, лопатка монтажная с воротком, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток</p> <p>Ключ торцовый 30х32 для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p> <p>Ключ торцовый 27х38 для гаек колес, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p> <p>Ключ кольцевой 22х24</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<i>Рулевое управление</i>		
Проверить уровень масла в бачке насоса усилительного механизма, при необходимости долить	Уровень масла должен быть между верхней и нижней рисками на указателе	Указатель уровня масла, обтирочный материал
<i>Тормозные системы</i>		
Отрегулировать рабочие тормоза (см. раздел «Рабочая тормозная система»)	После регулировки тормозные барабаны не должны нагреваться при движении автомобиля	Ключ 19x22, ключ кольцевой 22x24
<i>Электрооборудование</i>		
Очистить поверхность батареи от пыли и грязи, прочистить вентиляционные отверстия в пробках аккумуляторных батарей	Поверхность батарей должна быть чистой, отверстия в пробках прочищены	Ветошь обтирочная, проволока диаметром 2 мм
Проверить уровень электролита в аккумуляторных батареях, при необходимости долить дистиллированную воду	Уровень электролита должен быть в пределах 10- 15 мм над предохранительным щитком	Ключи 11x13, 17x19, емкость с дистиллированной водой, стеклянная трубка диаметром 3- 5 мм
Проверить крепление и надежность контакта наконечников проводов с выводами аккумуляторных батарей	Крепление наконечников проводов должно быть надежным	Ключи 14x17, 17x19
<i>Смазочные работы</i>		
Смазать согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей:		
- пальцы передних и задних рессор;	Закачивать смазку до появления свежей смазки из сопряжения пальца и ушка рессоры	Шприц рычажно-плунжерный или солидолонагнетатель, обтирочный материал
- втулки буксирного прибора (при работе с прицепом)	Закачивать смазку до появления свежей смазки	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал
Проверить и при необходимости довести до нормы уровень масла в корпусах поворотных кула-	Уровень масла должен быть до кромки контрольного заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не	Ключ 27x30, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>ков переднего ведущего моста</p> <p>Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно руководства по эксплуатации на двигателя ЯМЗ-236НЕ2</p>	<p>допускается</p> <p>При каждом втором ТО- 1</p>	
Второе техническое обслуживание (ТО- 2)		
<p>Выполнить объем работы ТО- 1 и работы, указанные ниже</p>	<i>Двигатель</i>	
<p>Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно руководства по эксплуатации на двигателя ЯМЗ-236НЕ2</p> <p>Проверить крепление радиатора</p> <p>Слить отстой из топливного бака</p>	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>Подтекание топлива через пробку сливного отверстия не допускается</p>	<p>Ключ 17х19, плоскогубцы</p> <p>Ключ 17х19, емкость, обтирочный материал</p>
<i>Трансмиссия</i>		
<p>Проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход педали сцепления (см. раздел «Привод выключения сцепления»)</p> <p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление фланцев карданных валов</p> <p>Проверить зазоры в крестовинах карданных валов</p> <p>Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления</p>	<p>Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах 1- 3 мм</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>При покачивании трубы карданного вала в радиальной плоскости и вокруг оси ощутимых зазоров не должно быть</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p>	<p>Ключи 14х17, 17х19, плоскогубцы, линейка</p> <p>Ключи 14х17, 17х19, 19х22, ключ кольцевой 17х19</p> <p>Ключ кольцевой 24х27</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>рычага верхней и нижней крышек поворотных кулаков и фланцев шаровых опор.</p> <p>Проверить затяжку и при необходимости подтянуть болты и гайки крепления главной передачи к картеру моста</p>		<p>Ключ 22х24, ключ кольцевой 22х24, плоскогубцы, отвертка</p>
Ходовая часть		
<p>Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стремянок ушков передних рессор - стремянок передних рессор; 	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой</p>	<p>Ключ 17х19</p> <p>Ключ торцовый 30х32 для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p>
<ul style="list-style-type: none"> - стремянок задних рессор; 	<p style="text-align: center;">То же</p>	<p>Ключ торцовый 27х38 для гаек колес, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p>
<p>Проверить и при необходимости подтянуть болты крепления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задних кронштейнов передних рессор к усилителю лонжерона; - крышек передних кронштейнов задней рессоры; - стяжки задних кронштейнов передних рессор; - передних кронштейнов передних рессор и задних кронштейнов задних рессор к нижней полке лонжерона 	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p style="text-align: center;">То же</p> <p style="text-align: center;">- «-</p> <p style="text-align: center;">- «-</p>	<p>Ключ 22х24 (24х27), ключ торцовый 24, вороток</p> <p>Ключ кольцевой 22х24</p> <p>Ключи 17х19, 22х24 молоток, зубило</p> <p>Ключи 17х19, 22х24</p>
<p>Проверить состояние шин, колес и их крепление</p>	<p>См. раздел «Колеса и шины». Ослабление крепления не допускается</p>	<p>Ключи 11х13, 17х19, ключ торцовый 27х38 для гаек колес, домкрат гидравлический, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, тележка ГАРО для снятия колес</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<i>Рулевое управление</i>		
<p>Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - картера рулевого механизма; - карданных вилок рулевого вала - пальцев рулевых тяг; - усилительного механизма; <p>Проверить и при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободный ход рулевого колеса; - схождение передних колес <p>Снять и промыть фильтр насоса рулевого управления</p> <p>Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ремня насоса гидроусилителя руля</p>	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>То же</p> <p>- «-</p> <p>- «-</p> <p>См. раздел «Рулевое управление. Проверка свободного хода рулевого колеса»</p> <p>См. раздел «Рулевое управление. Регулирование схождения передних колес»</p> <p>Подтекание масла через уплотнение фильтра не допускается</p> <p>См. раздел «Рулевое управление. Насос усилительного механизма»</p>	<p>Ключи 19х22, 22х24 ключ кольцевой 24х27 Ключи 14х17, 17х19</p> <p>Ключ кольцевой 24х27, плоскогубцы Ключ кольцевой 24х27, ключ торцовый на 36, плоскогубцы, отвертка, молоток, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p> <p>Люфтомер</p> <p>Ключ 17х19, ключ газовый, мерная линейка L- 2000 мм Ключ для прокачки гидротормозов, отвертка, емкость для масла, емкость для мойки агрегатов, обтирочный материал Ключ 10х12, мерная линейка</p>
<i>Электрооборудование</i>		
<p>Проверить крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме</p> <p>Проверить степень заряженности аккумуляторных батарей. Проверять согласно указаниям руководства по эксплуатации на АКБ (работы проводить не реже одного раза в квартал)</p>	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>При разрядке аккумуляторных батарей на 50% летом и 25% зимой, полностью зарядить их на зарядной станции</p>	<p>Ключи 17х19, 22х24</p> <p>Ключи 11х13, 14х17, 17х19, денсиметр, емкость с дистиллированной водой, стеклянная трубка диаметром 3- 5 мм, обтирочный материал</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>Проверить и при необходимости отрегулировать фары (см. раздел «Электрооборудование. Система освещения и сигнализации»)</p> <p>Проверить крепление стартера к двигателю</p> <p>Проверить состояние изоляции электропроводов и их крепление</p> <p>Проверить крепление, надежность контакта и чистоту наконечников проводов к клеммам стартера и аккумуляторных батарей</p>	<p>Регулировать фары на не- нагруженном автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>Повреждение изоляции и ослабление крепления проводов не допускается</p> <p>Ослабление крепления и загрязнение клемм не допускается</p>	<p>Отвертка, экран со специальной разметкой</p> <p>Ключ 22x24</p> <p>Плоскогубцы, отвертка, нож, изоляционная лента</p> <p>Ключи 10x12, 17x19</p>
Кабина, платформа и оперение		
<p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление кабины, платформы и оперения</p>	<p>Ослабление крепления не допускается</p>	<p>Ключи 10x12, 11x13, 17x19, 22x24</p>
Специальное оборудование		
<p>Проверить крепление коробки отбора мощности</p>	<p>Ослабление крепления не допускается</p>	<p>Ключ 14x17, обтирочный материал</p>
Смазочные работы		
<p>Проверить и при необходимости довести до нормы уровень масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в картере раздаточной коробки; - в картере главной передачи ведущих мостов; - в картере рулевого механизма <p>Смазочные работы по силовому агрегату проводить согласно руководства по эксплуатации на двигателях ЯМЗ- 236HE2</p> <p>Смазать согласно карте</p>	<p>Уровень масла должен доходить до кромки контрольно- заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается</p> <p>То же</p> <p style="text-align: center;">- «-</p>	<p>Ключи 17x19, 22x24, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал</p> <p>Ключ 27x30, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал</p> <p>Ключ 17x19</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>смазочных материалов и рабочих жидкостей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - верхние подшипники шкворней; - шлицевое соединение карданного вала рулевого управления; - подшипники водяного насоса; - шлицевые соединения промежуточного карданного вала 	<p>Заполнить смазкой через масленки в объеме, указанном в карте смазочных материалов и рабочих жидкостей</p> <p>Разобрать и смазать шлицевое соединение</p> <p>Смазать через масленку до выдавливания свежей смазки</p> <p style="text-align: center;">То же</p>	<p>Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал</p> <p>Обтирочный материал</p> <p>Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал</p> <p style="text-align: center;">То же</p>
<p>При каждом втором ТО- 2 дополнительно выполнить следующее:</p>		
<p><i>Двигатель</i></p>		
<p>Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно руководства по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236НЕ2</p> <p>Проверить и при необходимости отрегулировать заднюю опору силового агрегата (см. раздел «Подвеска силового агрегата»)</p>	<p style="text-align: center;">Ослабление не допускается</p>	<p style="text-align: center;">Ключи 17x19, 19x22</p>
<p><i>Трансмиссия</i></p>		
<p>Проверить и при необходимости отрегулировать конические подшипники первичного и промежуточного валов раздаточной коробки (см. раздел «Раздаточная коробка»)</p>	<p>Осевое перемещение первичного и промежуточного валов должно быть 0,03- 0,08 мм</p>	<p>Ключи 8x10,12x13, 14x17, 17x19, 22x24, ключи торцовые 27x38 и 41x46, пассатижи, отвертка, монтажная лопатка, кранбалка, стрелочный индикатор, приспособление для крепления индикатора, бородок, съемник фланцев 375Э- 3918050, обтирочный материал</p>
<p><i>Ходовая часть</i></p>		
<p>Проверить состояние рамы</p>	<p>Ослабление заклепочных соединений, трещин лон-</p>	<p>Внешним осмотром, лампа переносная</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>При работе с прицепом проверить и при необходимости устранить осевой люфт буксирного крюка (см. раздел «Рама»)</p> <p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление буксирного прибора к поперечине</p>	<p>жеронов и поперечин не должно быть</p> <p>Допускается осевой люфт буксирного крюка не более 0,5 мм</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p>	<p>Ключ торцовый 55, ключ для прокачки гидротормозов, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p> <p>Ключи 17x19, 22x24</p>
Тормозная система		
<p>Проверить работу сигнализации неисправности рабочей тормозной системы (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)</p> <p>Проверить давление на выходе из обеих секций тормозного крана и работу тройного защитного клапана (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)</p>	<p>Сигнализация должна быть исправна</p> <p>Давление воздуха на контрольных манометрах должно быть равно давлению в системе (по двухстрелочному манометру)</p>	<p>Ключ кольцевой 17x19, плоскогубцы, отвертка, сигнализатор на панели приборов</p> <p>Ключ 11x13, контрольные манометры</p>
<p>Проверить работу одинарного защитного клапана (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)</p>	<p>Воздух должен поступать в баллон тормозов прицепа после того, как давление воздуха в остальных баллонах достигнет величины 550 кПа (5,5 кгс/см²)</p>	<p>Ключ 17x19, контрольные манометры</p>
<p>Проверить величину давления на соединительной головке однопроводного привода (черная) (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)</p>	<p>Давление воздуха на контрольном манометре должно быть 480-530 кПа (4,8-5,3 кгс/см²). При включении рабочего или стояночного тормоза контрольный манометр должен показывать давление (0)</p>	<p>Контрольный манометр</p>
<p>Проверить величину давления на соединительной питающей головке (красная) (см. раздел Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)</p>	<p>Давление воздуха на контрольном манометре должно быть равно 0. При включении рабочего или стояночного тормоза контрольный манометр должен показать давление в системе</p>	<p>Контрольный манометр</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>Проверить свободный ход педали тормоза, при необходимости отрегулировать (см. подраздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)</p>	<p>Свободный ход педали тормоза должен быть 20– 30 мм</p>	<p>Ключи 17х19, 22х24, отвертка, плоскогубцы</p>
<p><i>Смазочные работы</i></p>		
<p>Смазочные работы по силовому агрегату проводить согласно руководства по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 236НЕ2</p>		
<p>Смазать валик регулировочного рычага стояночного тормоза (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p>	<p>При повороте регулировочного рычага стояночного тормоза колодки должны без заеданий раздвигаться и под действием пружин возвращаться в исходное положение</p>	<p>Масленка- капельница</p>
<p>Снять колодки рабочих тормозов, очистить и смазать (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p>	<p>Колодка рабочего тормоза должна свободно вращаться на оси</p>	<p>Отвертка, молоток, плоскогубцы, обтирочный материал, монтажная лопатка</p>
<p>Снять ступицы колес, удалить старую смазку и заложить новую. Промыть, смазать и при установке отрегулировать подшипники ступиц (см. раздел «Ведущие мосты» и карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p>	<p>Нанести смазку на ролики и сепаратор подшипников равномерно по всей наружной поверхности. После небольшого пробега при правильной регулировке подшипников ступица должна быть холодной или слегка нагретой</p>	<p>Ключ торцовый на 140, ключи 10х12, 17х19, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, отвертка, домкрат, тележка ГАРО для снятия ступиц, резервуар для смазки, обтирочный материал, съемник полуоси</p>
<p>Разобрать и смазать шлицевые соединения карданных валов привода переднего и заднего мостов (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p>	<p>Нанести смазку тонким слоем по всей поверхности шлицев. При сборке следить, чтобы стрелки, выбитые на трубчатом валу и скользящей вилке, были расположены одна против другой</p>	<p>Ключ 17х19, 22х24, резервуар для смазки, обтирочный материал</p>
<p>Смазать шарниры рулевых тяг и усилительного механизма (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p>	<p>Закачивать смазку до начала расширения защитной муфты наконечника. Шарниры должны быть герметичны</p>	<p>Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал</p>
<p>Заменить смазку;</p>		

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>- в корпусах поворотных кулаков переднего моста (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей);</p> <p>- в колесных цилиндрах рабочего тормоза (снять и разобрать их). Детали промыть и смазать, поврежденные и износившиеся заменить;</p> <p>- в манжетах подкачки шин (см. раздел «Система регулирования давления воздуха в шинах» и карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p>	<p>Заливать смазку до кромки контрольно-заливного отверстия</p> <p>Детали промывать в спирте или тормозной жидкости</p> <p>Отверстие для подвода воздуха должно быть свободным от смазки</p>	<p>Ключи 10x12, 17x19, 24x27, ключ торцовый на 140, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, отвертка, молоток, тележка ГАРО для снятия колес в сборе со ступицей и барабаном, резервуар для отработанного масла, обтирочный материал</p> <p>Емкость для мойки</p> <p>Ключи 17x19, 22x24, ключ для прокачки гидротормозов, съемник полуоси, обтирочный материал</p>
<p>При каждом третьем ТО-2 дополнительно выполнить следующее:</p>		
<p><i>Ходовая часть</i></p>		
<p>При работе с прицепом проверить состояние резьбы на крюке и гайке буксирного прибора. При наличии деформации резьбы крюк и гайку заменить новыми</p>	<p>Деформация резьбы не допускается</p>	<p>Ключ 22x24, ключ кольцевой 24x27, ключ торцовый 55, ключ для прокачки гидротормозов, монтажная лопатка</p>
<p><i>Смазочные работы</i></p>		
<p>Заменить масло ^{x2}:</p> <p>- в картере раздаточной коробки (см. раздел «Раздаточная коробка» и карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p> <p>- в картере главной передачи ведущих мостов (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p> <p>Смазать вал промежуточного кронштейна</p>	<p>Заливать масло до кромки контрольно-заливного отверстия на задней стенке картера. Подтекание масла через пробки не допускается</p> <p>То же</p> <p>Смазать через масленку до появления свежей смазки</p>	<p>Ключ 27x30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал</p> <p>Ключ 27x30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М</p> <p>Шприц рычажно-плунжерный, обти-</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
привода сцепления и тормозного крана		ручной материал
При каждом четвертом ТО- 2 дополнительно выполнить следующее:		
<i>Тормозная система</i>		
<p>Снять и разобрать пневмоусилители с главными цилиндрами, детали промыть и перед сборкой смазать. Манжеты с рисками и выхватами заменить (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p> <p>Заменить тормозную жидкость</p> <p>Смазать резьбу регулировочного механизма стояночного тормоза (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p>	<p>Детали пневмоусилителей промыть в керосине, детали главного цилиндра в спирте или тормозной жидкости</p> <p>После прокачки долить жидкость в бачки главных тормозных цилиндров до уровня 15- 20 мм ниже верхней кромки наливной горловины</p> <p>Удалить резиновую заглушку на щите тормоза и смазать</p>	<p>Ключи 10х12, 11х13, 14х17, 17х19, 27х30, молоток, плоскогубцы, отвертка, ванна, салфетки, ключ для прокачки гидротормозов</p> <p>Ключ для прокачки гидротормозов, переносная лампа, резервуар, шланг, обтирочный материал</p>
При каждом шестом ТО- 2 дополнительно выполнить следующее:		
<i>Трансмиссия</i>		
<p>Отрегулировать подшипники шкворней поворотных кулаков (см. раздел «Ведущие мосты»)</p> <p>Отрегулировать главные передачи ведущих мостов</p>	<p>Толщина снятых прокладок из- под рычага и крышек должна быть одинакова по 0,15 мм (0,05 + 0,1) мм</p> <p>Технические требования и порядок регулировки см. в разделе «Ведущие мосты»</p>	<p>Ключ кольцевой 24х27, упоры под нижние крышки поворотных кулаков, домкрат, монтажная лопатка</p> <p>Ключи 12х13, 17х19, 22х24, 24х27, приспособления для снятия и установки редукторов, динамометр, индикатор, плоскогубцы, отвертка, молоток, лопатка монтажная, съемник полуоси, обтирочный материал</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Смазочные работы		
Смазочные работы по силовому агрегату проводить согласно руководства по эксплуатации на двигателя ЯМЗ- 236НЕ2		
Сезонное техническое обслуживание (СО)		
Двигатель		
Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно руководства по эксплуатации на двигателя ЯМЗ- 236НЕ2		
Электрооборудование		
Проверить регулируемое напряжение на автомобиле	См. раздел «Электрооборудование. Регулятор напряжения»	Вольтметр класса точности не ниже 1,0 со шкалой 0- 30 В, отвертка
Техническое обслуживание стартера проводить согласно руководства по эксплуатации на двигателя ЯМЗ- 236НЕ2		
Смазочные работы		
Проверить уровень масла в картере редуктора лебедки и при необходимости долить (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей) Смазать цепную передачу тросоукладчика лебедки	Уровень масла должен быть до кромки контрольного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается Смазать цепь по всей длине	Ключ 24х27, масло-раздаточный бак модели 133М, обтирочный материал Обтирочный материал
Дополнительно, один раз в год, осенью:		
Двигатель		
Подготовить предпусковой подогреватель к зимней эксплуатации (см. раздел «Система предпус-	Подтекание охлаждающей жидкости и топлива не допускается. Работа подогревателя с открытым пламенем на вы-	Ключи 10х12, 11х13, 14х17, 17х19, отвертка, ванна для мойки агрегатов, обтирочный ма-

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
<p>кового подогрева двигателя») Разобрать и смазать шарниры привода управления подачей топлива (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p> <p>Смазку клеммовых соединений проводить по карте смазочных материалов и рабочих жидкостей</p>	<p>пуске недопустима</p> <p>Закладывать смазку в корпус шарнира. После сборки шарниров шаровые пальцы должны перемещаться свободно, без заеданий</p>	<p>териал</p> <p>Ключ 8x10, 11x13, плоскогубцы, отвертка</p>
Специальное оборудование		
<p>Снять и разобрать коробку дополнительного отбора мощности, детали промыть и смазать</p>	<p>Детали промывать в керосине или дизельном топливе. Смазывать трансмиссионным маслом</p>	<p>Ключи 12x13, 17x19, ключ комбинированный 14x14, ключ кольцевой 17x19, ключ торцовый 27x38 для гаек</p>
Рама, кабина, оперение, платформа		
<p>Осмотреть окрашенные поверхности и при необходимости окрасить. Обнаруженные трещины заварить и окрасить</p>	<p>Ржавчина, отслоение краски, трещины не допускаются</p>	<p>Переносная лампа</p>
Смазочные работы		
<p>Разобрать пневмоцилиндры вспомогательного тормоза и пневмоусилителя сцепления, поршни и внутреннюю поверхность цилиндров смазать (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p> <p>Смазать подшипник вала барабана лебедки (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p> <p>Смазать шлицевые соединения карданных валов привода лебедки (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p>	<p>Наносить смазку равномерно тонким слоем по всей поверхности цилиндров и поршней</p> <p>Закачивать смазку до появления свежей смазки</p> <p>Смазать через масленки до появления свежей смазки</p>	<p>Ключ 17x19, ключ комбинированный 14x14, отвертка, бородок, плоскогубцы</p> <p>Шприц рычажно-плунжерный, ветошь оптирочная</p> <p>Ключ 17x19, ключ кольцевой 22x24, ветошь обтирочная</p>
Дополнительно, один раз в два года:		
<p>Заменить охлаждающую жидкость (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)</p>	<p>Подтекание жидкости не допускается</p>	<p>Емкость для охлаждающей жидкости, обтирочный материал</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Сменить тормозную жидкость в гидроприводе сцепления и тормозов	Уровень жидкости в бачке должен быть на 15- 20 мм ниже верхней кромки заливной горловины	Ключ для прокачки, переносная лампа, емкость, шланг, обтирочный материал
^{x1} Только при первом ТО- 1, в дальнейшем при ТО- 2 ^{x2} При применении дублирующих масел ТСП- 10, ТАп- 15В заменять масло при каждом втором ТО- 2.		

СМАЗКА АВТОМОБИЛЯ

Общие положения

В карте смазочных материалов и рабочих жидкостей даны указания по применению горюче- смазочных материалов отечественного производства и их зарубежных аналогов при эксплуатации автомобилей в условиях умеренного климата. Подробные рекомендации и методика выполнения смазочных операций отдельных узлов и деталей указаны в соответствующих разделах руководства по эксплуатации, прилагаемой к каждому автомобилю.

Смазочные операции выполняются при техническом обслуживании (ТО) с установленной периодичностью и при ремонте узла.

При замене моторного масла сезонного на всесезонное и наоборот сменить фильтрующие элементы масляного фильтра и промыть фильтр centrifужной очистки масла.

Ассортимент основных и дублирующих сортов горюче- смазочных материалов силового агрегата, а также сезонность и периодичность их замены должны соответствовать рекомендациям руководства по эксплуатации двигателей ЯМЗ, прилагаемой к каждому автомобилю.

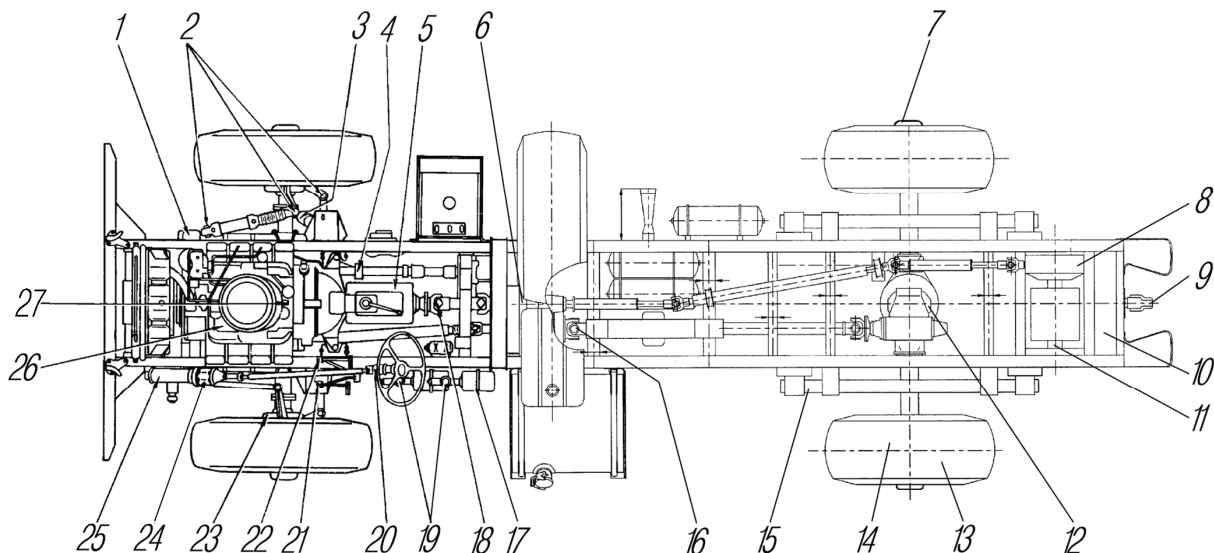
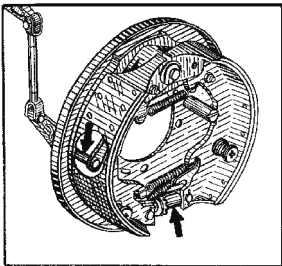


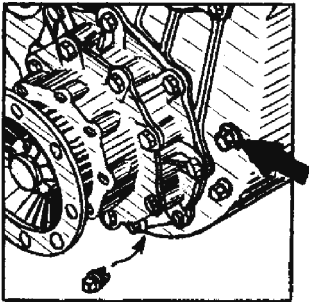
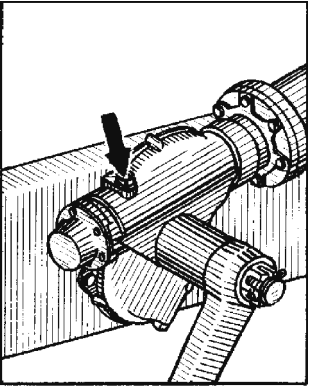
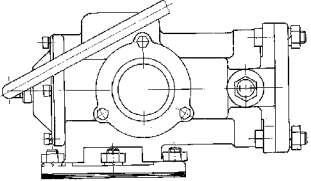
Рис. 114. Схема смазки автомобиля

КАРТА СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

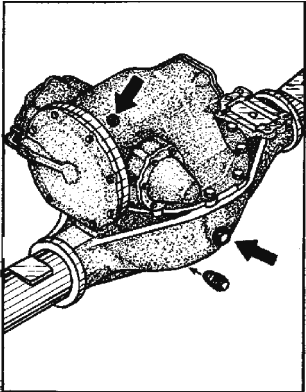
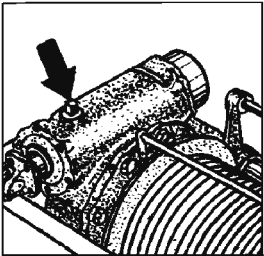
Поз. на рис. 114	Наименование точки смазывания или заправки системы	Кол- во точек	Основные марки, сезонность применения	Дублирующие марки, сезонность применения
1	2	3	4	5
-	Система питания двигателя	1	См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ	
-	Картер двигателя	1		
-	Муфта опережения впрыска топлива	1		
-	Валик регулировочного рычага стояночного тормоза 	1	Масло, применяемое для двигателя См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ	Масло, применяемое для двигателя См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ
-	Резьба регулировочного механизма стояночного тормоза	1		
-	Подшипники стартера	3	См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ	
-	Привод стартера	1		
	Коробка передач ^{*2}	1		

И РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

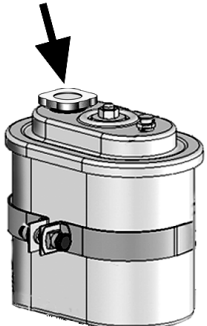
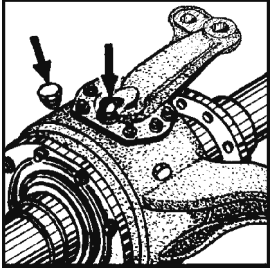
Зарубежные аналоги	Количество ГСМ		Периодичность смазывания или смены (пополнения ГСМ)		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла или смазки)
	Норма заправки (л, кг)* ¹	Всего на автомобиль (л, кг)* ¹	Основная марка	Дублирующая марка	
6	7	8	9	10	11
	См. раздел "Техническая характеристика"		См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ		
	24,0	24,0			
	0,16	0,16			
Shell Rotella TX 30, Mobil Delvak 1230, BP Vanellus M30 Shell Rotella TX20W, Mobil Delvak 1220, BP Vanellus M20W	7-10 капель	7-10 капель	При каждом втором ТО-2		Очистить валик между регулирующим рычагом и щитом от грязи, смазать
	4-5 капель	4-5 капель	При каждом четвертом ТО-2		Удалить резиновую заглушку на щите тормоза, смазать
	0,02	0,06	См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ		
	0,04	0,04			
	5,50	5,50			

1	2	3	4	5
6	<p>Раздаточная коробка²</p> 	1	<p>Масло ТСП-15К (при температуре не ниже минус 30 °С)</p>	<p>Масло ТСП-10 (при температуре не ниже минус 45 °С) При температуре ниже минус 30 °С допускается масло ТСП-15К разбавить 10-15% дизельного арктического или зимнего топлива</p>
25	<p>Картер рулевого механизма²</p> 	1		
-	<p>Коробка дополнительного отбора мощности</p> 	1		

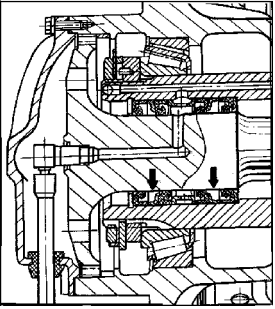
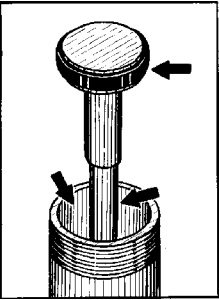
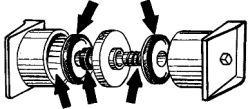
6	7	8	9	10	11
Shell Spirax 90 EP, Mobilube GX 90, BP Gear oil EP SAE 90, Esso Gear oil GP 90	3,50	3,50	ТО-1000		Сменить масло. Залить масло до кромки контрольно-заливного отверстия
			ТО-2		Проверить уровень масла и при необходимости долить до кромки контрольно-заливного отверстия
			При каждом третьем ТО-2	При каждом втором ТО-2	Сменить масло
	1,48	1,48	ТО-1000		Сменить масло. Уровень масла должен доходить до кромки заливного отверстия
			ТО-2		Проверить уровень масла и при необходимости долить до кромки заливного отверстия
			При разборке		Сменить масло
	0,01	0,01	СО (один раз в год)		При сборке смазать рабочие поверхности деталей

1	2	3	4	5
12	<p>Главные передачи ведущих мостов^{*2}:</p> <p>- переднего</p> <p>- заднего</p> 	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Масло ТСп-15К (при температуре не ниже минус 30 °С)</p>	<p>Масло ТАп-15В (при температуре не ниже минус 25 °С)</p> <p>Масло ТСп-10 (при температуре не ниже минус 45 °С)</p> <p>При температуре ниже минус 25 °С допускаются масла ТСп-15К и ТАп-15В разбавить 10-15% дизельного арктического или зимнего топлива</p>
15	<p>Резьба стремянок передней и задней рессоры</p>	16	<p>Смазка графитная УСсА</p>	
8	<p>Редуктор лебедки</p> 	1	<p>Масло ТСгип</p>	<p>Масла, применяемые для двигателя</p>

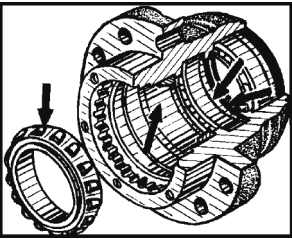
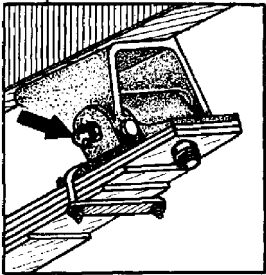
6	7	8	9	10	11
BP Gear oil EP SAE 90, Deusol Gear EP 90, Esso Gear oil GP 90 Mobilube GX 90, Shell Spirax 90 EP	6,0-6,5 ^{x3}	6,0-6,5 ^{x3}	ТО-1000		Сменить масло. Залить масло до кромки контрольно-заливного отверстия на картере моста. Если главная передача демонтировалась, залить предварительно 1 литр масла через отверстие под сапун на картере главной передачи, остальное через контрольно-заливное отверстие до его кромки
			ТО-2		Проверить уровень масла и при необходимости долить до кромки контрольно-заливного отверстия
			При каждом третьем ТО-2	При каждом втором ТО-2	Сменить масло
	0,001	0,02	-		При разборке рессор нанести смазку на резьбовую поверхность стремянок, предварительно очистить от коррозии и грязи
	Deusol Gear EP 140, Mobilube GX 140, Gear oil GP 140, Gear oil 140 EP, Spirax EP 140	7,5	7,5	СО	
При каждом четвертом СО или один раз в два года				Сменить масло. Залить масло до кромки контрольного отверстия на крышке картера редуктора	

1	2	3	4	5
24	Гидравлическая система рулевого управления: - с механизмом червяк -боковой сектор	1	Масло "Р" Масло ВМГЗ (при температуре ниже минус 30 °С)	Масло МГЕ-486В (при температуре не ниже минус 18 °С)
	- с механизмом винт -шариковая гайка -рейка -сектор 	1		
23	Корпус поворотного кулака переднего ведущего моста 	2	Смесь 35% смазки Литол-24 с 65% масла для редукторов ведущих мостов (по весу)	Смесь 35% смазки Литол-24 с 65% масла для редукторов ведущих мостов (по весу)
18	Крестовины (игольчатые подшипники) карданных валов: - привода переднего, заднего, среднего мостов и промежуточного вала	6	Смазка Литол-24	Смазка 158 (только на заводе)
	- рулевого управления - привода лебедки	2 4		

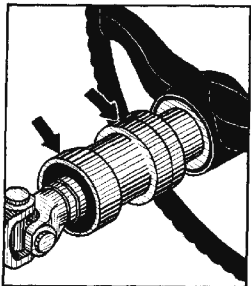
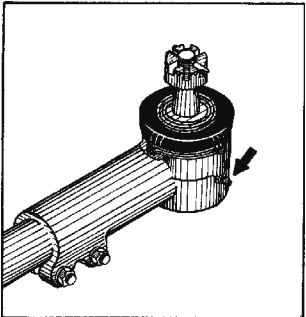
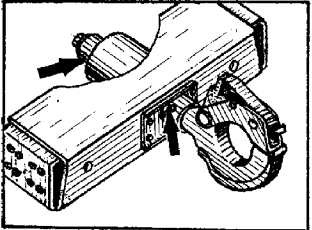
	7	8	9	10	11
Shell Tellus 22, Mobil DTE-13, BP Energol HLP 22	5,5 6,5	5,5 6,5	ТО-1000 ТО-1	ТО-1000 ТО-1 При ка- ждом третьем ТО-2, но не реже одного раза в год	Проверить уровень масла и при необхо- димости долить. Уровень масла дол- жен быть между верхней и нижней рисками на указателе при незавернутой пробке. Масло "Р" менять при ремонте Сменить масло
-	2,7	5,4	ТО-1		Проверить уровень смазки в узле и при необходимости доза- править Заправлять смазку до кромки контроль- но -заливного отвер- стия
			При каждом втором ТО-2		Сменить смазку
Retinax A, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3, Energrease L2	0,036 0,006 0,024	0,290 0,012 0,096			Сменить смазку при разборке

1	2	3	4	5
13	<p>Манжеты подвода воздуха к шинам</p> 	4	Смазка Лита	Смазка ЦИАТИМ-201
4	<p>Пневмоцилиндры вспомогательной тормозной системы</p> 	4		
17	<p>Пневмоусилители рабочей тормозной системы (штоки, манжеты проставок, цилиндры и манжеты поршней)</p> 	2		
-	<p>Подшипники шкива натяжного устройства компрессора</p>	1	См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ	

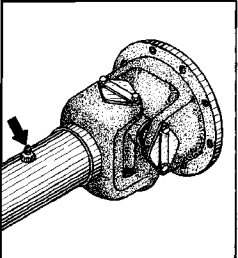
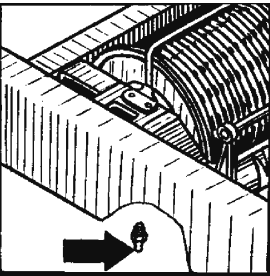
6	7	8	9	10	11
Mobilgrease BRB Zero Aeroshel Grease 6, Beacon 325	0,05	0, 20	При каждом втором ТО-2		Смазать рабочие поверхности манжет Смазать тонким слоем рабочую по- верхность полуоси
	0,007	0,014	СО (один раз в год)		Сменить смазку. Смазать манжету поршня, шток, ра- бочую поверхность цилиндра
	0,03	0,06	При каждом четвертом ТО-2		Сменить смазку. Смазать манже- ты поршней, рабо- чую поверхность цилиндров, шток и манжету проставки
	0,02	0,02	См. руководство по эксплуатации двигате- лей ЯМЗ		

1	2	3	4	5
7	<p>Ступицы колес</p> 	4	Смазка Литол-24	Смазка Лита
-	Передний подшипник первичного вала коробки передач	1	См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ	
-	Клеммы и штекеры включателя «массы»	4	Смазка Литол-24	Солидол Ж и солидол С
-	Муфта выключения сцепления	1	См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ	
-	Подшипники вала вилки выключения сцепления	2		
1	<p>Пальцы передних рессор</p> 	2	Смазка Литол-24	Солидол Ж и пресс-солидол Ж, солидол С и пресс-солидол С
	Пальцы задних рессор	2		

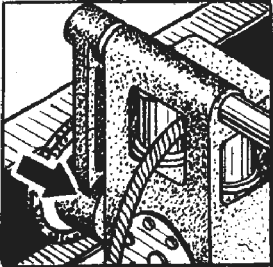
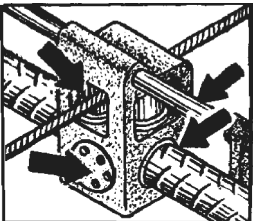
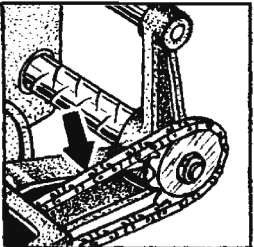
6	7	8	9	10	11
Retinax A, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3, Energrease L2	1,0	4,0	При каждом втором ТО-2		Сменить смазку. Нанести смазку на рабочую поверхность манжеты и заложить в пространство между подшипником и манжетой, предварительно удалив старую смазку. Промыть наружный подшипник. Нанести смазку на подшипник до полного заполнения пространства между роликами, заложить смазку в ступицу между подшипниками
	0,015	0,015	См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ		
Retinax A, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3, Energrease L2	0,0005	0,002	СО (один раз в год осенью)		Нанести смазку тонким слоем на штекеры до соединения, на клеммы после соединения, предварительно прочистить
	0,04	0,04	См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ		
	0,005	0,01			
Retinax A, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3, Energrease L2	0,05	0,1	ТО-1		Смазать через масленку до появления свежей смазки из зазоров
	0,075	0,15			

1	2	3	4	5
20	<p>Подшипники вала рулевого управления</p> 	1	Смазка Литол-24	Солидол Ж и пресс-солидол Ж, солидол С и пресс-солидол С
2	<p>Шарниры рулевых тяг и усилительного механизма</p> 	6		
-	<p>Шарниры привода управления подачей топлива</p>	6		
9	<p>Втулки буксирного прибора</p> 	2		
-	<p>Верхние подшипники шкворней</p>	2		

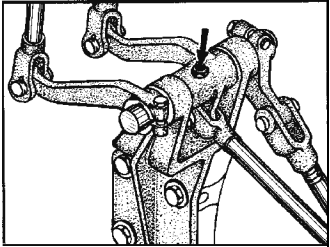
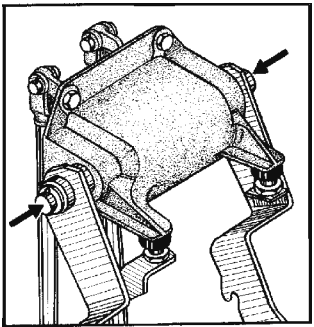
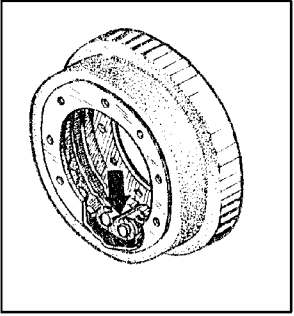
6	7	8	9	10	11
Retinax A, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3, Energrease L2	0,030	0,030			Смазать при разборке
	0,037	0,22	При каждом ТО-2		Смазать через масленки Закачивать смаз- ку до начала де- формации защитной муфты наконечни- ков
	0,0033	0,020	СО (один раз в год)		Смазать рабочие поверхности при разборке
	0,025	0,05	ТО-1		Смазать через масленку до появ- ления свежей смаз- ки при работе с прицепом
	0,100	0,20	ТО-2		Смазать через масленку

1	2	3	4	5
16	<p>Шлицевые соединения карданных валов: - промежуточного вала и привода заднего моста</p> 	3	Смазка Литол-24	Солидол Ж и пресс-солидол Ж, солидол С и пресс-солидол С
18	- привода переднего моста	1		
	- рулевого управления	1		
	- привода лебедки	2		
-	Редуктор подъема запасного колеса	1		
11	<p>Подшипник скольжения вала барабана лебедки</p> 	1		

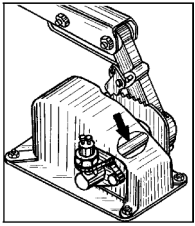
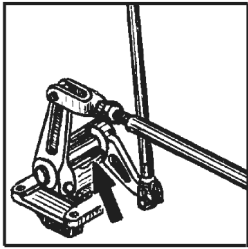
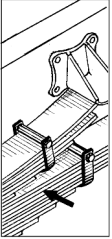
6	7	8	9	10	11
Retinax A, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3, Energrease L2	0,020	0,06		ТО-2	Смазать через масленки до появ- ления свежей смаз- ки
	0,180	0,180		При каждом втором ТО-2	Сменить смазку
	0,010	0,010		ТО-2	Разобрать и сма- зать
	0,015	0,03		СО (один раз в год)	Смазать через масленки до появ- ления свежей смаз- ки
	0,05	0,05		-	Смазать при разборке
	0,025	0,025		СО (один раз в год)	Смазать через масленку до появ- ления свежей смаз- ки

1	2	3	4	5
-	<p>Подшипники тросоукладчика лебедки</p> 	2	Смазка Литол-24	Солидол Ж и пресс-солидол Ж, солидол С и пресс-солидол С
10	<p>Рабочие поверхности ходового винта тросоукладчика лебедки</p> 	1	Смазка графитная УСсА	Солидол Ж, солидол С или смазка Литол-24
-	<p>Втулки роликов и полости корпуса держателя направляющих роликов тросоукладчика лебедки</p>	3		
-	<p>Цепная передача тросоукладчика лебедки</p> 	1		

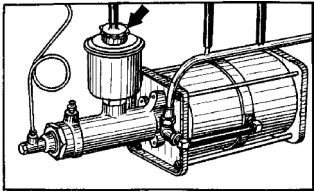
6	7	8	9	10	11
Retinax A, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3, Energrease L2	0,035	0,07	-	-	Смазать при разборке
Shell Barbatia 2, Mobilgrease Graphited ¹ 3, Castrol Spheerol LG2	0,15	0,15	-	-	Смазать после каждого пользова- ния лебедкой. Если лебедка не исполь- зовалась, смазать один раз в год при СО
	0,033	0,1	-	-	Смазать при разборке
Shell Barbatia 2, Mobilgrease Graphited ¹ 3, Castrol Spheerol LG2	0,05	0,05	-	-	Смазать при разборке

1	2	3	4	5
21	<p>Вал промежуточного кронштейна привода сцепления и тормозного крана</p> 	1	Смазка графитная УСсА	Солидол Ж, солидол С или смазка Литол-24
22	<p>Вал педалей тормоза и сцепления</p> 	1		
14	<p>Оси колодок рабочих тормозов</p> 	8		

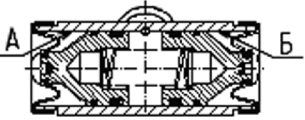
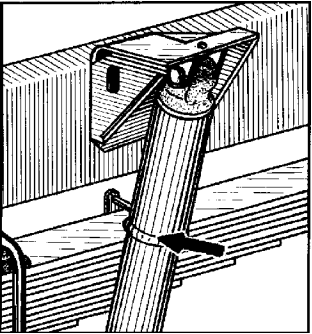
6	7	8	9	10	11
Shell Barbatia 2, Mobilgrease Graphited ¹ 3, Castrol Spheerol LG2	0,03	0,03	При каждом третьем ТО-2		Смазать через масленку до появ- ления свежей смазки
	0,015	0,015	-	-	Смазать при разборке втулки и валы
	0,005	0,040	При каждом втором ТО-2		Смазать втулки колодок и оси

1	2	3	4	5
-	Ось двуплечевого рычага привода стояночного тормоза на раздаточной коробке	1	Смазка графитная УСсА	Солидол Ж, солидол С или смазка Литол-24
-	Оси штанг, опоры колодок и шарниры рычагов стояночного тормоза	4		
-	Ось рычага привода стояночного тормоза в кабине 	2		
-	Оси промежуточных рычагов привода стояночного тормоза на поперечине 	2		
15	Листы рессор 	4		
-	Резьба стремянок передних и задних рессор	16		
-	Клеммы: - датчика неисправности рабочей тормозной системы	2	Смазка ВНИИ НП-510 (только на заводе)	Смазка Литол-24

6	7	8	9	10	11
Shell Barbatia 2, Mobilgrease Graphited ¹ 3, Castrol Spheerol LG2	0,005	0,005	-	-	Смазать при разборке, предва- рительно очистить
	0,005	0,020			
	0,0075	0,015	-	-	Смазать при разборке втулки и оси
	0,0075	0,015	-	-	
	0,325	1,300		-	Смазать после раз- борки рессоры во- гнутую поверхность листов, предвари- тельно очистить их от коррозии
	0,004	0,064			Смазать при разборке, предва- рительно очистить от коррозии и грязи
	Retinax A, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3, Energerease L2		0,008		СО (один раз в год)

1	2	3	4	5
-	- датчика сигнализатора минимального давления в пневмосистеме	3	Смазка ВНИИ НП-510 (только на заводе)	Смазка Литол-24
-	- выключателя сигнала торможения	2		
-	Клеммы и крепежные шпильки: - заднего фонаря	6		
	- фонаря освещения номерного знака	3		
19	Гидравлическая система тормозов 	2	Тормозная жидкость «Томь» При температуре ниже минус 40 °С разбавить этиловым спиртом в количестве 18-20% по весу ⁴	Тормозная жидкость «Нева», ГТЖ-22М, РОСДОТ При температуре ниже минус 40 °С разбавить этиловым спиртом в количестве 18-20% по весу ⁴
-	Гидропривод сцепления	1		
-	Главные цилиндры рабочих тормозов	2	Тормозная жидкость «Томь»	Тормозная жидкость «Нева», ГТЖ-22М, РОСДОТ

6	7	8	9	10	11
Retinax A, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3, Energrease L2		0,008		СО (один раз в год)	Смазать тонким слоем до присоединения штекеров, предварительно прочистить
					Смазать тонким слоем до присоединения наконечников, предварительно прочистить
					Смазать тонким слоем штекеры заднего фонаря, фонаря освещения номерного знака до присоединения, крепежные шпильки вместе с гайками после крепления, предварительно прочистить
Shell Donax B, Mobil Hydraulic Brake Fluid, Gastrol Girling Pentosin Super Fluid I 1703-R	0,90	1,8 2,6(с АБС)	ЕО		Проверить уровень жидкости и при необходимости долить в бачки на 15-20 мм ниже верхней кромки заливной горловины
			При каждом четвертом ТО-2, но не реже одного раза в два года		Сменить жидкость
	0,5	0,5	СО (один раз в два года)		
	0,150	0,30	При каждом четвертом ТО-2		Промыть рабочие поверхности деталей главных и колесных цилиндров тормозной жидкостью

1	2	3	4	5
-	<p>Колесные цилиндры рабочих тормозов</p> 	4	<p>Тормозная жидкость «Томь»</p> <hr/> <p>Смазка ДТ-1</p>	<p>Тормозная жидкость «Нева», ГТЖ-22М, РОСДОТ</p> <hr/> <p>Тормозная жидкость «Нева», ГТЖ-22М, «Томь», РОСДОТ</p>
3	<p>Телескопические амортизаторы</p> 	4	<p>Амортизаторная жидкость АЖ-12Т</p>	<p>Масло веретенное АУ</p>
-	<p>Система охлаждения с подогревателем: ЯМЗ -236НЕ2</p>	1	<p>См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ</p>	

*1 В графах 7,8 масла и рабочие жидкости даны в литрах, пластичные смазки в килограммах.

*2 Норма заправки масел и рабочих жидкостей в графе 7 указана номинальная, в связи с чем, после заправки уровень масла (жидкости) следует проверить и в случае необходимости, довести до нормы в соответствии с требованиями раздела «Техническое обслуживание».

*3 Для автомобилей «Урал» выпуска с 01.07.2006 г.

*4 Разбавленную тормозную жидкость сменить на свежую (неразбавленную) при весеннем СО.

6	7	8	9	10	11
Shell Donax B, Mobil Hydraulic Brake Fluid, Gastrol Girling Pentosin Super Fluid I 1703-R	0,05	0,30	При каждом втором ТО-2		Промыть рабочие поверхности деталей главных и колесных цилиндров тормозной жидкостью
	0,06	0,24			Смазать при разборке рабочие поверхности поршней и нанести смазку на поверхности А и Б
	0,850	1,700	-	-	Сменить жидкость после разборки и ремонта, промыв детали амортизатора в керосине и просушив их. Менять жидкость не реже одного раза в пять лет
	31,0	31,0	См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ		Проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости довести его до нормы: 15-25 мм выше торцев охлаждающих трубок в верхнем бачке радиатора при температуре до плюс 40 °С

ХРАНЕНИЕ

Общие положения

Новый автомобиль, если он не вводится в эксплуатацию, может храниться без консервации в течение трех месяцев со дня отгрузки с завода. В этом случае после установки автомобиля на место хранения защитить тонким слоем смазки Литол-24 или солидола неокрашенные поверхности шаровых опор переднего моста, обеспечить техническое обслуживание аккумуляторных батарей и шин в соответствии с указаниями руководства по их эксплуатации.

При необходимости хранения автомобиля свыше указанного срока его следует законсервировать и защитить в соответствии с требованиями настоящего раздела.

Автомобиль хранить в чистом сухом вентилируемом затемненном помещении или под навесом. При хранении на открытой площадке шины, рулевое колесо, резиновые и пластмассовые детали предохранять от солнечных лучей, а двигатель с системами накрыть водостойкой упаковочной бумагой или окрашенной пленкой, брезентом и др. Шины поддерживать в накачанном состоянии.

Технология подготовки к хранению автомобилей, принадлежащих Министерству обороны, их содержание на хранении и снятие с хранения должны выполняться в соответствии с требованиями руководства «Хранение автомобилей и имущества в Российской Армии и Военно-морском флоте»

Подготовка к хранению

Проводить ежедневное техническое обслуживание и очередное ТО-1, ТО-2 или СО в зависимости от пробега автомобиля и времени года.

Картеры раздаточной коробки, редукторов мостов, рулевого управления заправить до нормы рабоче-консервационными или рабочими маслами; картер лебедки заправить рабочим маслом.

При работающем двигателе включить на 3-5 мин привод дополнительного отбора мощности, перед этим убедившись в том, что рычаг включения лебедки находится в выключенном положении.

Для консервации силового агрегата ЯМЗ-236НЕ2-3 выполнить следующий объем операций:

- при использовании в системе охлаждения вместо охлаждающей жидкости «Тосол», антифриза по ГОСТ 159-52 или воды ввести в систему одну из указанных в табл.7 руководства по эксплуатации на автомобиль, композиций противокоррозионных присадок;

Таблица 7

Консервирующие и защитные материалы

Назначение материала	Наименование и состав
Для консервации двигателя	Рабоче-консервационное масло М-4з/8ГРк или смесь масла М-6з/10В ТУ 38 101155-76 или М-8Гк или М-10Г2к ГОСТ 8581-78 с 10% (по объему) присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78
Консервационная смесь топлива	Смесь топлива дизельного ГОСТ 305-82 с 2% (по объему) присадки АКОР-1

Назначение материала	Наименование и состав
Противокоррозионная присадка для охлаждающей жидкости	Смесь по 162 г нитрита натрия ГОСТ 19906-74, двуххромовокислого калия ГОСТ 4220-75 и тринатрия фосфата ГОСТ 201-76 или 770 г буры ГОСТ 8429-77, 77 г бензотризола ТУ 6-14-860-72 и 31 г нитрита натрия
Для консервации агрегатов трансмиссии	Масло рабочее-консервационное ТМ5-12рк ТУ 38 101 844-88 или смесь трансмиссионного масла ТСП-15К ГОСТ 23652-79 с 10% (по объему) присадки АКОР-1
Для консервации наружных неокрашенных и окрашенных поверхностей и резьбовых участков	Смазка пушечная ГОСТ 19537-83
Для консервации штекерных разъемов и клеммовых соединений электрооборудования	Технический вазелин ВТ13-1 ТУ 38 101 180-76, смазка Литол-24 или солидол
Для подкрашивания поврежденных металлических поверхностей	Эмали МЛ 12 оранжевого, песочного, защитного цветов ГОСТ 9754-76; эмали МЛ-152 оранжевого, песочного, золотисто-желтого цветов ГОСТ 18099-78; эмаль МЧ-145 оранжевого цвета ГОСТ 23760-79; эмаль МЧ-123 черного цвета ТУ 6-10-979-84; эмаль МС-17 черного цвета ТУ 6-10-1012-78
Для защиты от светового воздействия шин, рукавов, приводных ремней и других резиновых изделий	Смесь алюминиевой пудры со светлым масляным Лаком или алюминиевой пасты с уайт-спиритом в отношении 1:4 или 1:5 (по массе). Мелоказеиновый состав- смесь из мела 75% (по массе), казеинового клея 20%, гашеной извести 4,5%, кальцинированной соды 0,25%, фенола 0,25%
Упаковочный материал для герметизации и частичной упаковки	Парафинированная бумага ГОСТ 9569-79, конденсаторная бумага ГОСТ 1908-82, пропитанная парафином, двухслойная упаковочная бумага ГОСТ 8828-75, упаковочная битумированная и дегтевая бумага ГОСТ 10354-82, прорезиненная ткань и др.

- слить масло из двигателя и коробки передач;
- залить рабоче - консервационное масло в поддон двигателя, в картер коробки передач;
- запустить двигатель и дать ему поработать в течение 3- 5 мин на средних оборотах;
- загерметизировать воздухозаборную и выпускную трубы, патрубок вентиляции картера, дренажное отверстие водяного насоса, щель на картере маховика (в месте указателя), сапун коробки передач;
- слить топливо из фильтров грубой и тонкой очистки;
- отсоединить сливную трубку от фильтра тонкой очистки и подводящую трубку от фильтра грубой очистки топлива;
- подсоединить специальный заборник топлива и погрузить в емкость с отфильтрованной консервационной топливной смесью;

- прокачать ручным топливоподкачивающим насосом систему питания до тех пор, пока из сливной трубки на фильтре тонкой очистки не пойдет чистая, без пузырьков воздуха, консервационная смесь;

- проверить коленчатый вал на два-три оборота, рычаг регулятора при этом должен находиться в положении, соответствующем подаче топлива;

- залить в каждый цилиндр двигателя по 60–70 мл рабоче-консервационного масла, имеющего температуру 70–100 °С. Масло заливать через отверстия во впускных коллекторах при снятом соединительном патрубке;

- прокрутить коленчатый вал без подачи топлива двумя - тремя кратковременными включениями стартера;

- снять крышки головок цилиндров и отвернуть на два оборота болты крепления трубок к форсункам 3 и 4 цилиндров двигателя;

- накачать через сливную трубку (наконечник М10) консервационную топливную смесь до появления ее без пузырьков воздуха из-под отвернутых болтов, после этого болты завернуть;

- снять нижнюю крышку люка картера сцепления, установить заглушку и поставить крышку люка на место;

- ослабить натяжение ремней привода водяного насоса, генератора, компрессора и насоса гидроусилителя руля.

Закрывать колесные краны.

Слить воду из бачка омывателя стекол.

Выключить выключатель аккумуляторных батарей.

Очистить, вымыть, просушить, припудрить тальком резиновые коврики пола кабины, свернуть и уложить их на сиденья.

При хранении на открытой площадке тент платформы, щетки стеклоочистителя, зеркала заднего вида, широкоугольное и бокового обзора снять, упаковать и хранить в закрытом помещении.

Перед упаковкой тент просушить.

Резино - технические изделия покрыть защитным составом согласно табл. 7 или обернуть упаковочным материалом.

Плотно закрыть люк вентиляции кабины, закрыть опускаемые стекла, поворотные форточки дверей и поднять штору радиатора.

Смазать тонким слоем смазки согласно таблице:

- штекерные разъемы задних фонарей, фонарь освещения номерного знака, фары заднего хода, соединения датчиков давления воздуха в баллонах;

- клеммовые соединения датчиков неисправностей в тормозной системе и выключателей света СТОП;

- выводные полюсные клеммы аккумуляторных батарей с наконечниками проводов.

Смазать тонким слоем смазки Литол-24 наружные неокрашенные поверхности шаровых опор переднего моста, открытые поверхности штоков раздаточной коробки и коробки дополнительного отбора мощности.

Открытые участки резьбовых соединений, наружные ручки дверей кабины, рамки поворотных форточек, головки жиклеров омывателя стекол, ободки фар, цепной привод, ходовой винт, направляющие валы, ролики троса тросоукладчика лебедки и трос, резьбовую пару крюк-гайка буксирного прибора смазать консервационной смазкой, а открытые поверхности штоков — Литол-24 или солидолом.

Смазать консервационной смазкой прикладываемые к автомобилю монтажные лопатки, внутренние поверхности головок торцевых ключей, отверстия

под вороток, щуп, съемники и упаковать указанные изделия парафинированной или другой бумагой.

Шарнирные соединения вспомогательного тормоза, инструментального ящика, контейнера АКБ, бортов платформы, дверей кабины, капота, замки дверей и капота смазать рабоче - консервационным (моторным или трансмиссионным) маслом.

Заклеить липкой лентой отверстия, соединяющие внутренние полости с атмосферой на тормозном кране, регуляторе давления, клапанах управления тормозными прицепами, кранах слива конденсата, трубках герметизации за кабиной.

Если в системе охлаждения применялась вода, то после установки автомобиля на место хранения, слить ее.

Разгрузить колеса, подняв их от земли на 80- 100 мм и подвеску автомобиля в изложенной ниже последовательности с соблюдением следующих указаний:

- для разгрузки колес переднего моста разгрузочные подставки высотой 620 мм установить под фланцы шаровой опоры 18 (см. рис. 36) поворотных кулаков;

- для разгрузки колес заднего моста разгрузочные подставки высотой 570 мм установить под опорный кронштейн рессоры 24 (см.рис. 42).

- для разгрузки задней подвески разгрузочные подставки высотой 1070 мм установить под лонжероны рамы в зоне заднего моста;

- для разгрузки передней подвески разгрузочные подставки высотой 220 мм устанавливаются между рессорами и лонжеронами рамы.

Техническое обслуживание автомобилей при хранении

Ежемесячно проверять давление воздуха в шинах, состояние защитных покрытий и устройств, нет ли подтеканий топлива, масел и специальных жидкостей. Замеченные недостатки устранить.

Периодически удалять обнаруженные продукты коррозии с неокрашенных и окрашенных поверхностей, восстанавливать поврежденные лакокрасочные покрытия, неокрашенные поверхности после удаления коррозии покрывать консервационной смазкой. Поврежденные лакокрасочные покрытия зачищать мелкозернистой или водостойкой шкуркой, после чего поверхность протереть ветошью, смоченной в неэтилированном бензине или растворителе, просушить и летом окрашивать эмалью того же цвета в два слоя с выдержкой 5- 10 мин, зимой — смазывать консервационной смазкой.

Если агрегаты автомобиля, хранящегося на открытой площадке, заправлены рабочими маслами, раз в месяц пуском двигателя на месте хранения и прокручиванием агрегатов (с вывешенными колесами) или пробегом (см. раздел «Подготовка к хранению») проверять работоспособность всех агрегатов, узлов и систем, с обязательным пяти- семикратным нажатием на педаль тормоза, включением на 3- 5 мин коробки дополнительного отбора мощности (без включения рычага барабана лебедки).

По окончании работы, связанной с пуском двигателя, снова ослабить приводные ремни, загерметизировать системы питания и выпуска газов, выпустить воздух из баллонов через краны слива конденсата. Возобновить смазку на поверхности шаровых опор.

На автомобилях, хранящихся в неотопливаемых помещениях или под навесом, указанную выше проверку работоспособности узлов, агрегатов и систем производить один раз в квартал.

На автомобиле, хранящемся на открытой площадке или под навесом, агрегаты которого заправлены рабочие - консервационными маслами, один раз в шесть месяцев проверять работоспособность привода рабочего тормоза и сцепления, привода управления коробкой передач, раздаточной коробкой, стояночным тормозом путем установки соответствующих рычагов в различные положения. При заедании (заклинивании) тяг привода выяснить причину и устранить.

По окончании проверки все рычаги поставить в нейтральное положение. Проверить работоспособность привода управления подачей топлива и шторы радиатора. При необходимости проверить работоспособность автомобиля пуском двигателя с прокручиванием агрегатов, как указано выше.

Рабочие - консервационные масла готовить тщательным смешиванием рабочих масел с присадкой АКОР-1 при температуре не выше 60 °С. Категорически запрещается присадку АКОР-1 заливать непосредственно в картера агрегатов.

Для введения противокоррозионных присадок в систему охлаждения двигателя слить из системы 4- 5 л охлаждающей жидкости, растворить в этом объеме один из вариантов вышеуказанных композиций присадок и залить концентрированный раствор в систему охлаждения, пользуясь воронкой с сеткой. После чего пустить и прогреть двигатель до 80- 90 °С.

Для сохранения двигателей и гарантии на них необходимо, не реже чем один раз в три месяца, производить запуск двигателя с его прогревом до 80 °С, о чем должна быть сделана запись в паспорте на изделие.

Снятие автомобиля с хранения

Перед началом эксплуатации автомобиля после хранения:

- проверить давление воздуха в шинах и довести его до нормы;
- снять автомобиль с подставок и освободить рессоры;
- разгерметизировать системы питания, выпуска газов и вентиляции двигателя и масляный бак;
- снять мягкой тряпкой, смоченной в керосине или неэтилированном бензине, защитную смазку с наружных поверхностей;
- проверить и отрегулировать натяжение ремней привода компрессора, генератора, насоса усилительного механизма, водяного насоса согласно руководства по эксплуатации на двигатель ЯМЗ- 236НЕ2;
- проверить уровень масел в агрегатах трансмиссии, бачке насоса рулевого усилителя, масляном баке, при необходимости довести до нормы;
- провести осмотр и техническое обслуживание автомобиля в объеме ежедневного обслуживания;
- если какие-то из заправленных в агрегаты и системы рабочие-консервационных или рабочих масел и жидкостей не соответствуют сезону эксплуатации или истек срок их годности, то перезаправить их;
- перед пуском двигателя прокачать систему питания топливоподкачивающим насосом;
- снять нижнюю крышку люка картера сцепления, удалить заглушку и поставить крышку люка на место.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Автомобили можно транспортировать железнодорожным, водным и воздушным транспортом. При этом должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1. Перед погрузкой проверить и при необходимости довести давление воздуха в шинах до нормы и закрыть колесные краны.
2. После размещения автомобиля на транспортном средстве:
 - затормозить автомобиль стояночным тормозом;
 - включить первую передачу в коробке передач и низшую передачу в раздаточной коробке;
 - отключить подачу топлива (вытянув ручку останова двигателя на себя до упора);
 - отключить аккумуляторные батареи.
3. Погрузку и разгрузку автомобиля производить с помощью специального чалочного устройства (рис. 115) или своим ходом.

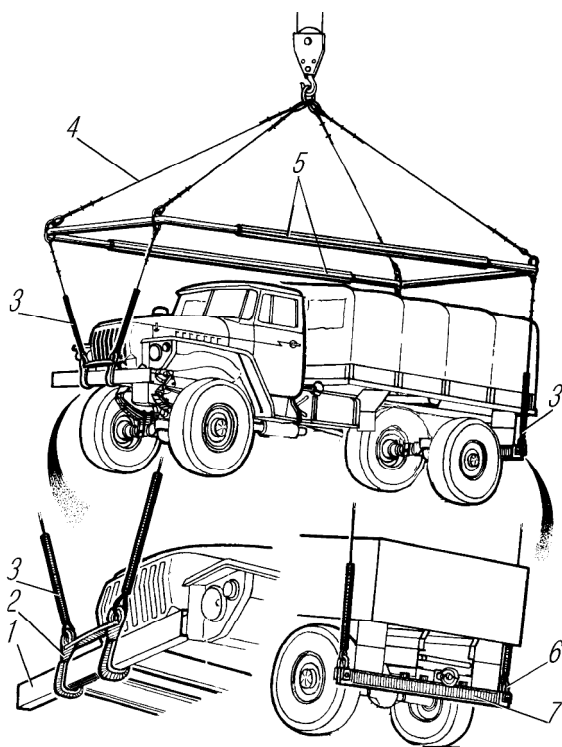


Рис. 115. Схема строповки автомобилей:
1- буфер автомобиля передний; 2- захват буферный; 3- шланги резиновые защитные; 4- канат; 5- рама; 6- скоба; 7- балка задняя

Если в систему охлаждения залита вода, то необходимость в ее сливе принимается исходя из конкретных условий транспортирования.

При установке буферного захвата, для исключения возможности повреждения переднего буфера автомобиля, в зазор между полкой буфера и лонжеронами рамы установить вкладыши деревянные размером 80x80x100 мм.

При транспортировании автомобилей по железной дороге размещение и крепление автомобиля на открытом подвижном составе должны выполняться по требованиям, установленным «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» МПС РФ (издательство «Транспорт», Москва, 1990г.).

Автомобиль, установленный на платформе (рис. 116), крепить двумя растяжками за задний буксирный прибор и двумя за передние буксирные крюки, под передние колеса спереди и под задние колеса сзади закрепить упорные бруски размером 100х160х500 мм.

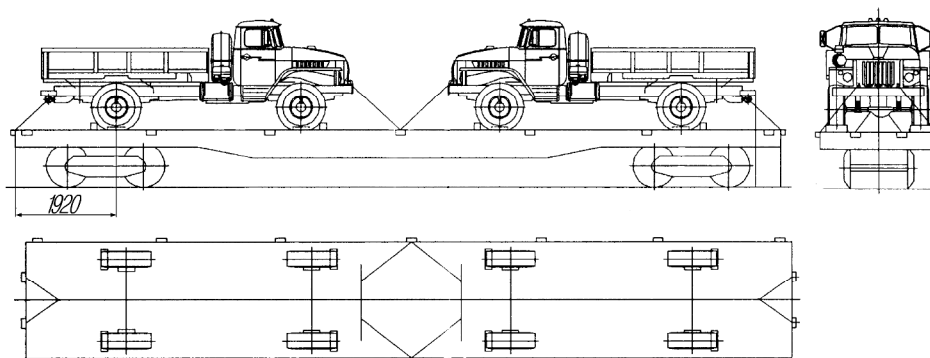


Рис. 116. Схема погрузки и крепления автомобилей на четырехосной платформе

Число нитей проволоки в растяжке, ее диаметр, а также количество гвоздей, необходимых для крепления упорных брусков, выбирать в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» МПС РФ с учетом массы транспортируемого автомобиля (с грузом или без него).

В каждом отдельном случае условия транспортирования согласовывать со станцией отправления путей сообщения. Для вписывания автомобилей в железнодорожный габарит 02-ВМ ГОСТ 9238-83 снять дуги и тент платформы.

При транспортировании автомобилей воздушным транспортом должны быть выполнены подготовительные работы и дополнительно выключено поддрессирование специальными приспособлениями, которые изготавливает и поставляет грузоотправитель. Конструкция выключателей поддрессирования должна исключать выпадание их при вибрациях, а выбранный материал — смятие, что может привести к ослаблению крепления автомобиля.

Топливные баки автомобиля заполнить на половину их емкости. Размещать и крепить автомобиль по специальным схемам.

При транспортировании водным транспортом автомобиль грузить без груза в кузове.

Погрузка, размещение и крепление автомобиля с установками, смонтированными на шасси приводятся в руководстве на изделие.

Автомобили перевозятся на морских судах во всех грузовых помещениях (трюмах, твиндеках), перевозка автомобилей на верхней палубе производится с согласия грузовладельца-отправителя.

В трюме и на палубе автомобили располагать так, чтобы расстояние между ними было не менее 250 мм со стороны радиатора и не менее 130 мм с остальных сторон.

После размещения автомобиля на судне выполнить подготовительные работы, закрепить автомобиль от продольных и поперечных перемещений специальными швартовочными приспособлениями, имеющимися на судне или проволочными растяжками. Проволочные растяжки натягивать скручиванием нитей монтажными ломиками до тех пор, пока не будет обеспечено надежное крепление автомобиля. Ослабление растяжек или отдельных нитей проволоки не допускается.

Растяжки крепить за передние буксирные крюки и задний буксирный прибор. Вариант крепления показан на рис. 117.

Размещать и крепить автомобили по судовой схеме.

Ответственность за размещение и крепление автомобиля при транспортировании несет перевозчик.

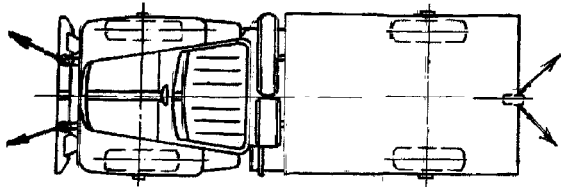


Рис. 117. Крепление автомобиля в трюме

УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока эксплуатации автомобиль подлежит утилизации, для этого выполнить следующее:

- вымыть и высушить автомобиль;
- снять аккумуляторные батареи, проверить на пригодность к дальнейшей эксплуатации, в случае непригодности слить электролит в специальную стеклянную посуду и сдать аккумуляторные батареи в приемный пункт;
- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя в специальную емкость;
- слить масла из агрегатов автомобиля и очистить заправочные полости агрегатов с помощью паровоздушной установки от остатков масла;
- демонтировать электропроводку с автомобиля и сдать в приемный пункт;
- демонтировать колеса, пластиковые и резинотехнические детали с автомобиля и сдать в приемный пункт;
- демонтировать агрегаты автомобиля, разобрать, продефектировать и непригодные для использования в качестве запчастей детали сдать на приемный пункт.

Тормозные аппараты, подлежащие утилизации, подвергаются разборке. Детали сортируются по видам материала. В зависимости от степени износа отдельные детали могут быть использованы для ремонта аналогичных аппаратов, остальные металлические детали сдаются в металлоотходы.

При работе по утилизации соблюдать меры безопасности, указанные в разделе «Требования безопасности».

При работе с ядовитыми и опасными материалами выполнять общетехнические требования по обращению с ними.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОСНОВНЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Н.м (кгс.м)

Двигатель

Гайки крепления:	
глушителя	24- 36 (2,4- 3,6)
приемных труб глушителя к выпускным коллекторам	28- 36 (2,8- 3,6)
Контргайки крепления приемных труб глушителя к выпускным коллекторам	33- 41 (3,3- 4,1)
Болты крепления боковых опор силового агрегата	50- 62 (5,0- 6,2)
Болты крепления балки передней опоры силового агрегата	80- 100 (8- 10)

Трансмиссия

Болты крепления главного цилиндра сцепления M12	44- 56 (4,4- 5,6)
---	-------------------

Раздаточная коробка

Гайки крепления подшипников первичного, промежуточного валов и задней обоймы дифференциала, не менее	200 (20)
Гайки крепления фланцев раздаточной коробки, не менее	200 (20)
Болты крепления:	
шайбы дифференциала, не менее	22- 32 (2,2 - 3,2)
задней обоймы дифференциала	55- 65 (5,5- 6,5)
крышек подшипников первичного и промежуточного валов	30- 35 (3,0- 3,5)
картера заднего подшипника дифференциала	40- 56 (4,0- 5,6)
крышки подшипника вала привода заднего моста	40- 56 (4,0- 5,6)
крышки подшипников вала привода переднего моста	30- 35 (3,0- 3,5)
Пробки контрольные уровня смазки:	
МК24х1,5	100- 140 (10- 14)
К 3/8"	80- 120 (8- 12) ^{*1}
Пробка сливная	100- 14- (10- 14)

Карданная передача

Болты крепления опорных пластин подшипников крестовин	14- 17 (1,4- 1,7)
Гайки болтов крепления фланцев переднего карданного вала	120- 160 (12- 16)
Гайки болтов крепления фланцев промежуточного и заднего карданных валов	160- 200(16- 20)

Ведущие мосты

Болты крепления:	
главной передачи к картеру моста:	
M16	160- 200 (16- 20) ^{*2}
M18	190- 230(19- 23)
крышек проходного вала и стаканов подшипников ведущих конических и цилиндрических шестерен	60- 80 (6,0- 8,0)
крышки стакана подшипников ведущей конической шестерни и уплотнения поворотного кулака	12- 18 (1,2- 1,8)
боковой крышки главной передачи	44- 56 (4,4- 5,6)
крышек подшипников дифференциала	250- 320(25- 32)

^{*1} На автомобили без ДОМ.

^{*2} При наличии болтов M14 выдержат момент 120- 150 Н.м (12- 15 кгс.м).

Гайки крепления:	
главной передачи к картеру моста	120- 150 (12- 15)
шаровых опор к кожуху полуоси	280- 320 (28- 32)
рычагов поворотных кулаков и крышек подшипников шкворней:	
М18	160- 200 (16- 20)
цапф переднего моста	190- 230 (19- 23)
фланцев главной передачи	250 (25)
чашек дифференциала	120- 140 (12- 14)
щита тормоза заднего моста	160- 200 (16- 20)
Гайка и контргайка подшипников ведущей конической шестерни	450- 500 (45- 50)
Гайки крепления подшипников ступиц колес	300- 350 (30- 35) отпустить на 1/8- 1/6 оборот, не более
Контргайки подшипников ступиц колес	400- 500 (40- 50)

Подвеска

Гайки стремянок ушков передних и задних рессор:	180- 220(18- 22)
Гайки крепления:	
стремянок передних рессор (на автомобиле с полной нагрузкой)	400- 500 (40- 50)
амортизаторов передней и задней подвесок	40- 50 (4- 5)
Гайки болтов крепления ушков передних и задних рессор, не менее	280(28), при не- совпадении от- верстия под шплинт гайку до- вернуть
Гайки стопорного клина крепления пальца передней рессоры	28- 36 (2,8- 3,6)
Болт центральной рессор:	
передней	30- 70 (3- 7)
задней и дополнительной	80- 100- (8- 10)
Гайки крепления стремянок задних рессор (на автомобиле с полной нагрузкой)	580- 660 (58- 66)
Гайки болтов крепления:	
передних кронштейнов передних рессор к нижней полке лонжеронов	120- 160 (12- 16)
задних кронштейнов передних рессор к усилителю лонжерона	160- 220 (16- 22)
задних кронштейнов задних рессор к нижней полке лонжеронов	120- 160 (12- 16)
Болты крепления крышек пальцев задних рессор	180- 220 (18- 22)
Гайки болтов распорных втулок передних и задних кронштейнов и задних рессор	180- 220 (18- 22)

Колеса

Гайки крепления колес	400- 500 (40- 50)
Гайка вентиля камеры	22- 32 (2,2- 3,2)

Рулевое управление

Гайки крепления:	
шаровых пальцев рулевых тяг и усилительного механизма, не менее	240 (24) с под- тяжкой до совпа-

	деня ближайшей прорези гайки с отверстием под шплинт
сошки руля	400- 450 (40- 45)
червяка рулевого управления	40- 56 (4,0- 5,6)
золотника	20- 23 (2,0- 2,3)
Болты крепления рулевого механизма к раме:	
М14	80- 100 (8- 10)
М16	110- 140 (11- 14)
Болты крепления карданных вилок рулевого управления М10	44- 56 (4,4- 5,6)
Болты крепления боковой крышки картера руля, крышки и корпуса золотника	44- 56 (4,4- 5,6)
Гайка крепления рулевого колеса	80- 100 (8- 10)

Тормозная система

Гайки шпилек крепления головки блока компрессора	12- 16 (1,2- 1,6)
Болты крепления щита стояночного тормоза	80- 100 (8- 10)

Электрооборудование

Гайка крепления шкива генератора	60- 80 (6- 8)
Выключатель сигнала торможения ВК- 12Б, не более	24,5 (2,45)
Выключатель сигнализатора вспомогательного тормоза ММ125Д, не более	30,0 (3,0)
Датчик минимального давления воздуха в пневмосистеме ММ124Д, не более	30,0 (3,0)
Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости ТМ100А, не более	24,5 (2,45)
Датчик сигнализатора аварийного перегрева охлаждающей жидкости ТМ111- 01, не более	24,5 (2,45)
Датчик аварийного падения давления масла ММ111Д, не более	45 (4,5)
Датчик давления масла ММ370, не более	150 (15)

Кабина

Гайки болта крепления кабины	40- 60 (4- 6)
Контргайка болта крепления кабины	120- 140 (12- 14)

Коробка отбора мощности

Болты и гайки крепления картера КОМ к картеру коробки передач	22- 32 (2,2- 3,2)
---	-------------------

Коробка дополнительного отбора мощности

Гайка крепления фланца коробки дополнительного отбора мощности, не менее	140 (14)
--	----------

Лебедка

Болты крепления фланцев карданных валов привода лебедки	60- 65 (6,0- 6,5)
---	-------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ДАнные для контроля и регулировок

Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения, °С	75- 100
Осевое перемещение первичного и промежуточного валов раздаточной коробки, мм	0,03- 0,08
Ход педали сцепления, мм:	

свободный	1- 3
полный	195- 220
Свободный ход рулевого колеса (при работающем насосе)	≤25°
Схождение колес (по ободу), мм	1- 3
Ход тормозной педали, мм:	
свободный	20- 30
полный	150- 180
Зазор между тормозными барабанами и накладками колодок рабочих тормозов, мм	0,20- 0,35
Давление воздуха пневматической системы, кПа (кгс/см ²)	650- 800 (6,5- 8,0)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ДАННЫЕ О МАССЕ ОСНОВНЫХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ
(без заправки горючими и смазочными материалами,
и рабочими жидкостями), кг

Раздаточная коробка	178
Мост передний ведущий со ступицами, тормозами и рулевой тягой	730
Мост задний со ступицами и тормозами	649
Рама автомобиля	654
Буксирный прибор	60
Рессора передняя	77,26
Рессора задняя	102,34
Рессора дополнительная	33,2
Колесо 514- 400 (400Г- 508)	68,7
Шина 500/70- 508 (1200х500- 508)	120
Рулевой механизм (червяк- боковой сектор)	39
Тормоз стояночный	22
Аккумуляторная батарея 6СТ- 190	57,2
Коробка отбора мощности с насосом	24,2
Коробка отбора мощности с фланцем	15,9
Коробка дополнительного отбора мощности	15,3
Лебедка с редуктором	287
Трос лебедки с крюком	100
Платформа	770
Тент платформы	33,5
Кабина	428
Оперение	120,38

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАСЦВЕТКА ПРОВОДОВ

Цвет провода	Обозначение провода на рис. 76
Белый	46,46а
Голубой	30ä, 30æ, 30ë, 42á, 45, 45а, 45á, 49, 49а, 51, 55е, 55æ, 55к, 55м, 55н, 55÷, 57а, 57á, 57ä, 83, 122
Желтый	15ä, 15ä, 30а, 39, 39а, 39á, 40, 41â, 53, 53а, 53ã, 53ä, 61á, 61â, 61ê, 62б, 70, 84а, 85, 85а, 85á
Зеленый	12а, 12â, 12ä, 30á, 30è, 30х, 30э, 34, 41, 41а, 41á, 43, 51, 51а, 51á, 51â, 51æ, 51ê, 51í, 51ï, 51т, 51ф, 51ц, 51я, 61â, 61ä, 69, 78, 84, 91, 99
Красный	16, 30â, 30ä, 30у, 31а, 31á, 31е, 32, 44, 44а, 51ю, 51- 1, 51- 2, 52е, 54е, 54æ, 55, 55а, 58е, 61, 62а, 77á, 77â

Цвет провода	Обозначение провода на рис. 76
Коричневый	20, 30е, 30ê, 30î, 30ò, 31â, 42, 47, 47â, 51â, 51д, 51â, 51è, 51ë, 51ì, 51х, 51ч, 61â, 68, 71, 80, 90, 90â
Оранжевый	14, 15, 15â, 19, 31è, 48, 48â, 58â, 58á, 58â, 58д, 81, 87, 123, 135â
Серый	35, 41â, 53â, 53з, 54, 54â, 54â, 54â, 54з, 57, 67, 77, 77â, 86, 86â, 86á, 88, 100, 100â
Фиолетовый	15â, 52, 52â, 52â, 52â, 52â, 52è, 52è, 52л, 56, 79, 82, 82â, 90â, 90â, 90â, 90е, 101, 135â
Черный	8, 17, 33, 52æ, 53е, 53æ, 58, 73, 73а, 73â, 76, 76а, 80а, 90д, 90ж

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры* мм	Место установки	Кол- во
1180304К2С23	Шариковый ради- альный однорядный	20x52x18	Насос усилительного механизма рулевого управления	1
307А	То же	35x80x21	Ведомый вал короб- ки отбора мощности	2
64805	Роликовый ради- альный однорядный без колец	25x38x24,7	Ведущая шестерня коробки отбора мощности	2
211А	Шариковый ради- альный однорядный	55x100x21	Вал коробки допол- нительного отбора мощности (передняя опора)	1
50208А 804707АС10	То же Роликовый иголь- чатый	40x80x18 33,65x50x37	То же (задняя опора) Крестовины проме- жуточного кардан- ного вала, кардан- ного вала привода заднего моста	1 16
50311А	Шариковый ради- альный однорядный	55x120x29	Вал привода перед- него моста разда- точной коробки	1
7312А	Роликовый кони- ческий однорядный	60x130x33,5	Первичный вал раз- даточной коробки, вал барабана лебедки	3
7610А	То же	50x110x42,25	Промежуточный вал раздаточной коробки	2
7310А или 6- 7310А1	- " -	50x110x29,5	Ведущая цилиндри- ческая шестерня главной передачи	4
12311К1М	Роликовый ради- альный с коротки- ми цилиндриче- скими роликами	55x120x29	Вал ведущей шес- терни главной пе- редачи (задняя опо- ра)	2
6- 7515А	Роликовый кони- ческий однорядный	75x130x33,25	Дифференциал, вал ведущей шестерни главной передачи (передняя опора)	5
2007124А или 6- 2007124А	То же	120x180x38	Ступицы колес	8

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры* мм	Место установки	Кол- во
7516А или 6- 7516А	Роликовый кони- ческий однорядный	80x140x35,25	Вал ведущей шес- терни главной пе- редачи (передняя опора)	2
2007118К1	Роликовый кони- ческий однорядный	90x140x32	Дифференциал главной передачи заднего моста	1
804805К1	Роликовый иголь- чатый	25x39x30,5	Крестовина кардан- ного вала привода переднего моста	8
311А	Шариковый ради- альный однорядный	55x120x29	Вал привода заднего моста раздаточной коробки, ходовой винт тросоукладчика лебедки	3
704902К60С10	Роликовый иголь- чатый	15,2x28x20	Крестовины кар- данного вала руле- вого управления	8
220А	Шариковый ради- альный однорядный	100x180x34	Дифференциал раз- даточной коробки	1
218А	То же	90x160x30	То же	1
180206АС17	- " -	30x62x16	Промежуточная опора карданного вала рулевого управления	2
8207	Шариковый упор- ный одинарный	35x62x18	Червячный вал ру- левого механизма	2
СЛ455538М	Роликовый иголь- чатый	45x55x38	Вал сектора рулевого механизма	2
2306КМ	Роликовый ради- альный с коротки- ми цилиндриче- скими роликами	30x72x19	Червячный вал ру- левого механизма	1
108710КС17	Шариковый упор- ный одинарный	50x80,5x23	Поворотный кулак переднего моста	2
12309КМ	Роликовый ради- альный с коротки- ми цилиндриче- скими роликами	45x100x25	То же	4
6- 180603К2С9	Шариковый ради- альный однорядный	17x47x19	Генератор (задняя опора)	1
6- 1180304К2С9	То же	20x52x18	Генератор (передняя опора)	1
804704К3С10	Роликовый иголь- чатый	22x35x26,5	Крестовины кар- данного вала при- вода лебедки	16
180508К2С17	Шариковый ради- альный однорядный	40x80x23	Промежуточный карданный вал при- вода лебедки (опор- ные подшипники)	2
46310АК	Шариковый ради- ально- упорный однорядный	50x110x27	Червяк редуктора лебедки (передняя опора)	1

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры* мм	Место установки	Кол- во
312А	Шариковый ради- альный однорядный	60x130x31	Червяк редуктора лебедки (задняя опора)	1
8311	Шариковый упор- ный одинарный	55x105x35	То же	1
7216А	Роликовый кони- ческий однорядный	80x140x28,5	Вал барабана лебед- ки	1
8103 или 8903	Шариковый упор- ный одинарный	17x30x9	Редуктор подъема запасного колеса	1
207К5	Шариковый ради- альный однорядный	35x72x17	Вал колеса рулевого управления	2

* Внутренний диаметр x наружный диаметр x монтажная ширина.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ГОРЮЧЕ- СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ

Основная марка		Дублирующая марка		Количество разовой за- правки на один автомобиль 43206
Обозначение	Стандарт	Обозначение	Стандарт	
Топливо ди- зельное Л,З,А	ГОСТ 305- 82			см. техниче- скую характе- ристику
См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ				26,0 л
Масло транс- миссионное ТСп- 15К	ГОСТ 23652- 79	Масла ТСп- 10, ТАп- 15В, МТ- 16п	ГОСТ 3652- 79	27,2 л
Масло гипойд- ное ТСгип	ОСТ 38.101.1332- 90	Масла мотор- ные М- 10Г ₂ к, М- 8Г ₂ к, М- 6з/10В	ГОСТ 10541- 78	7,5 л
Масло марки "р"	ТУ 38 101 1282- 89	Масло вер- тенное АУ	ТУ 38 101 1232- 89	5,5 л
Смазка Литол- 24	ГОСТ 21150- 87	Солидол Ж, Солидол С, Смазка АМ карданная, Смазка Зимол, Смазка 158	ГОСТ 1033- 79 ГОСТ 4366- 76 ТУ 38 590 1302- 91 ТУ 38 УССР 201285- 82 ТУ 38 101 320- 77	8,0 кг
Смазка гра- фитная УСсА	ГОСТ 3333- 80	Солидол Ж, Солидол С, Смазка Литол- 24	ГОСТ 1033- 79 ГОСТ 4366- 76 ГОСТ 21150- 87	1,93 кг

Основная марка		Дублирующая марка		Количество разовой заправки на один автомобиль
Смазка ВНИИ НП 510	ТУ 38 101 910- 82			0,008 кг
Амортизаторная жидкость АЖ- 12Т	ГОСТ 23008- 78	Масло верет- енное АУ	ТУ 38 101 1232- 89	3,4 л
Тормозная жидкость "Томь"	ТУ 6- 01- 1276- 82	Тормозная жидкость "Нева", ГТЖ- 22М Тормозная жидкость «Роса»	ТУ 6- 01- 1163- 78 ТУ 2451- 004- 104- 88057- 94	2,3 л
Спирт этиловый	ГОСТ 18300- 72 ГОСТ 17299- 76			0,262 кг
Охлаждающая жидкость ОЖ- 40 «Лена» ОЖ- 65 «Лена»	См. руково- дство по экс- плуатации двигателей ЯМЗ	Охлаждающая жидкость марки 40,65 ТОСОЛ- А- 40М ТОСОЛ- А65М	ГОСТ 159- 52 ТУ 6- 57- 95- 96	31,0 л с ЯМЗ- 236М2 34,0 л с ЯМЗ- 236НЕ2
Смазка ДТ- 1		Тормозная жидкость "Нева"		0,12кг
Смазка Лита	ТУ 38- 101- 1308- 90	Смазка ЦИАТИМ- 201	ГОСТ 6267- 74	0,29 кг

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЛАМПЫ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Место установки	Мощность, Вт (при расчетном напряжении)	Тип лампы	Количество на один автомо- биль
Фара 401.3711	55 + 50	А24- 55 + 50	2
671.3711	75 + 70	АКГ24- 75 + 70- 1	2
Фонарь передний ПФ 133АБ	28	А24- 21- 3	2
	7	А24- 5	2
Фонарь задний ФП133АБ	28	А24- 21- 3	4
	7	А24- 5	2
7462.3716	28	А24- 21- 3	6
7472.3716	14	А24- 10	4
Повторитель боковой	7	А24- 5	2
Плафон кабины	28	А24- 21- 3	1
Лампа переносная	28	А24- 21- 3	1
Лампа подкапотная	7	А24- 5	1
Лампы сигнальные, кон- трольные и лампы освеще- ния приборов	3	А24- 2	19
Фонарь габаритный перед- ний 264.3712	7	А24- 5- 1	2

Место установки	Мощность, Вт (при расчетном напряжении)	Тип лампы	Количество на один автомо- биль
Фонарь освещения номер- ного знака	7	A24- 5	2
Выключатель световой ава- рийной сигнализации	3,5	AMH24- 3	1
Фонарь знака автопоезда	7	A24- 5	3
Фара- прожектор	70	AKГ24- 70	1

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

НОРМА СБОРА ОТРАБОТАННОГО МАСЛА

Двигатель	18,0
Коробка передач	7,3
Раздаточная коробка	2,7
Картер рулевого механизма	1,2
Редукторы ведущих мостов	13,0
Гидравлическая система рулевого управления	3,0
Редуктор лебедки	6,3

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

К каждому автомобилю завод прикладывает одиночный комплект ЗИП-0, включающий в себя запасные части, предназначенные для устранения отдельных неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, инструмент и принадлежности.

При замене неисправных деталей соответствующими запасными частями из комплектов ЗИП руководствоваться руководством по эксплуатации "Автомобиль Урал- 43206- 41 и его модификации".

Гарантийный срок консервации комплектов ЗИП три года при условии хранения в закрытом помещении.

Завод постоянно ведет работу по совершенствованию автомобиля, поэтому номенклатура запасных частей комплектов ЗИП может меняться. Точная номенклатура запасных частей указана в товаросопроводительной документации, прикладываемой к каждому автомобилю.

При отгрузке автомобилей комплект ЗИП-0 укладывается в транспортный ящик ЗИП. Рекомендации по эксплуатационной раскладке инструмента и принадлежностей на автомобиле даны в настоящем разделе.

На изделия, смонтированные на шасси автомобиля, эксплуатационную раскладку инструмента и принадлежностей производит предприятие-изготовитель изделия.

При эксплуатации автомобиля раскладка инструмента и принадлежностей, в частности буксирный трос может производиться по усмотрению водителя.

Раскладка инструмента и принадлежностей на автомобиле

поз. на рис.	Изделие	Количество
В наборе инструмента в инструментальной сумке 10 (рис. 118)		
1	Молоток слесарный 1000 г	1
2	Зубило	1
3	Ключ торцовый 55	1
4	Ключ торцовый 41x46	1
5	Отвертка А- 250x1,4	1
6	Ключ накидной 24x27	1
7	Трубка штуцера	1
8	Ключ торцовый для колес 27x38	1
9	Ключ торцовый для гаек стремянок рессор 30x32	1
11	Ключ торцовый 36	1
12	Болт- съемник шаровой опоры	2
13	Ключ для прокачки гидротормозов	1
14	Ключ торцовый 6x8	1
15	Бородок слесарный	1
16	Ключ гаечный 11x13	1
17	Ключ гайки амортизатора	1

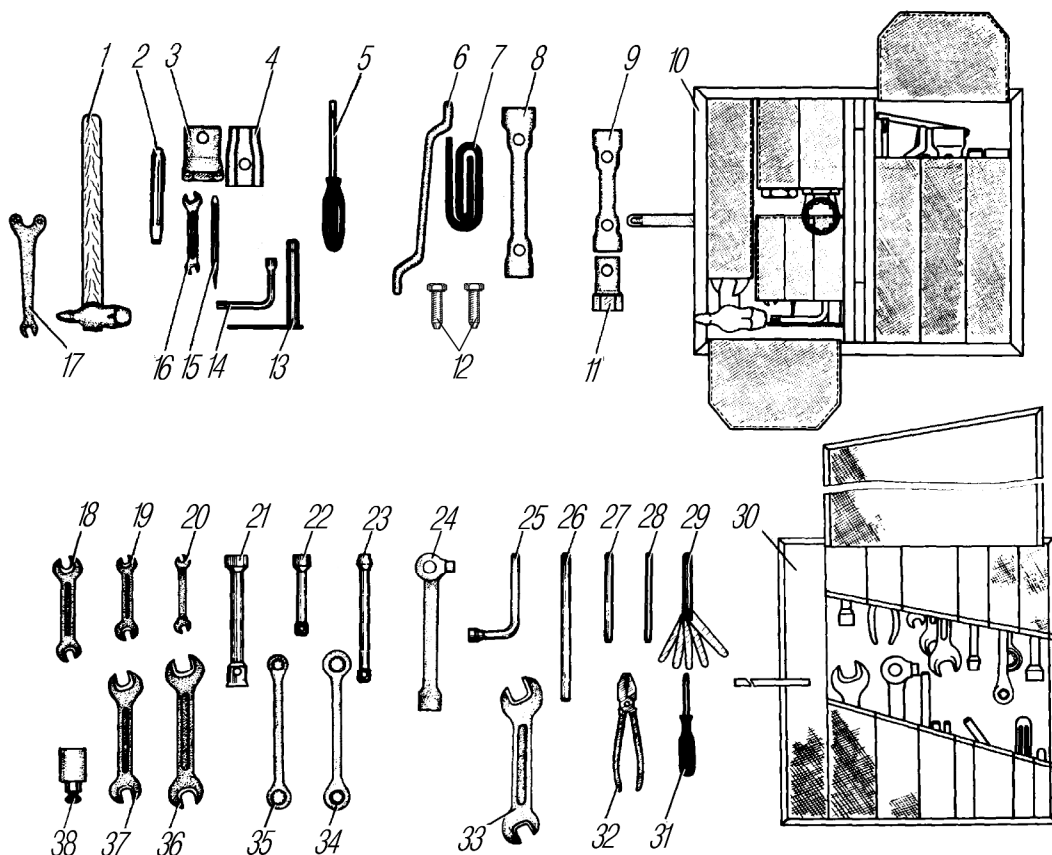


Рис. 118. Инструмент автомобиля Урал- 43206- 41

поз. на рис.	Изделие	Количество
В сумке для инструмента 30 (рис. 118)		
18	Ключ гаечный 14x17	1
19	Ключ гаечный 10x12	1

поз. на рис.	Изделие	Количество
20	Ключ гаечный 8x10	1
21	Ключ торцовый 19	1
22	Ключ торцовый 14	1
23	Ключ торцовый 12	1
24	Ключ торцовый 24	1
25	Ключ торцовый 10	1
26	Вороток	1
27	То же	1
28	- " -	1
29	Щупы специальные	1
31	Отвертка комбинированная	1
32	Плоскогубцы	1
33	Ключ гаечный 32x36 ^{*1}	1
34	Ключ кольцевой 22x24 ^{*2}	1
35	Ключ кольцевой 17x19	1
36	Ключ гаечный 19x22	1
37	Ключ гаечный 27x30	1
38	Съемник форсунки	1
Уложены без крепления в инструментальном ящике (рис.119)		
3	Съемник полуоси	1
4	Ключ торцовый 140	1
5	Домкрат гидравлический	1
-	Головка соединительная типа «Б» со штуцером	1
-	Шланг воздушный	1
-	Насос ручной для переливания топлива	1

^{*1} Допустим ключ 7813- 00351Н12.Х1 ГОСТ 7275- 75.
^{*2} Допустим ключ 7811- 0025 ГОСТ 2839- 80.

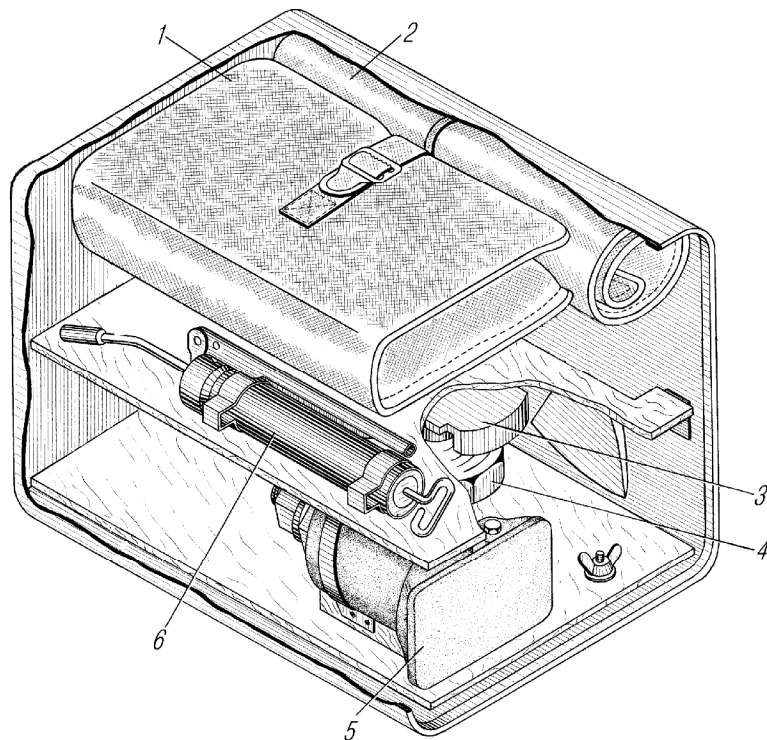


Рис. 119. Инструментальный ящик

Рис. 119. Инструментальный ящик:

1,2- сумки инструментальные; 3- съемник полуаси; 4- ключ торцовый 140; 5- домкрат; 6- шприц рычажно- плунжерный

поз. на рис.	Изделие	Количество
-	Блок лебедки	1 ^{*3}
Под платформой закреплены (рис.120)		
6	Лопатка монтажная	2
В вещевом ящике (рис. 120)		
3	Вилка штепсельная	1
2	Лампа переносная	1
-	Руководство по эксплуатации	1
В кабине (рис. 120)		
-	Чехол утеплительный на радиатор и боковины	1
На платформе (рис. 120) (уложены в чехол и закреплены на переднем борту)		
-	Тент платформы в сборе	1
-	Трубы распорные	1
-	Чехол тента	1
В специальных гнездах передней части платформы		
-	Дуги тента (комплект)	1
*3 Для автомобилей с лебедкой		

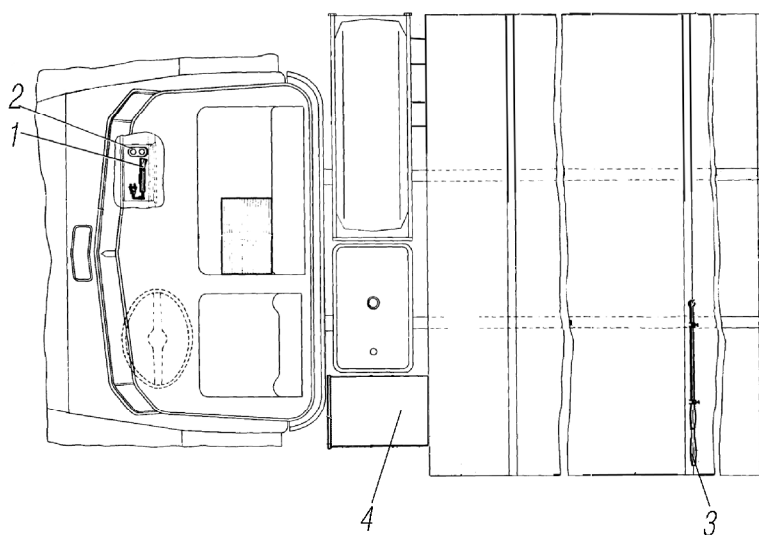


Рис. 120. Раскладка инструмента и принадлежностей на автомобиле Урал- 43206- 41:

1- лампа переносная; 2- вилка штепсельная; 3- лопатки монтажные; 4- ящик инструментальный;

Особенности раскладки инструмента и принадлежностей

Инструмент находится в инструментальном ящике, установленном за кабиной.

На автомобилях рукоятка редуктора привода держателя запасного колеса укладывается в инструментальный ящик.

Гидравлический телескопический домкрат *Технические данные*

Тип	гидравлический, телескопический, с двумя рабочими плунжерами
Грузоподъемность, кН (тс)	80 (8)
Высота домкрата при опущенных плунжерах и ввернутом винте, мм	270
Высота подъема груза, мм	285
Объем масла, л	0,6

Для подъема груза домкратом:

- установить домкрат в нужное положение, вывернуть винт **1** (рис.121) на требуемую величину, при слабом грунте для увеличения площади опоры предварительно положить под основание домкрата прочную доску или другой плоский предмет;

- произвести несколько быстрых качаний рычага **2** при отвернутой запорной игле **3**;

- завернуть запорную иглу монтажной лопаткой в направлении вращения часовой стрелки до отказа;

- поднять рабочие плунжеры на требуемую величину, качая монтажной лопаткой, вставленной в рычаг **2**.

При отказе домкрата в работе из-за западания клапанов несколько раз легко ударить монтажной лопаткой по рычагу нагнетательного плунжера.

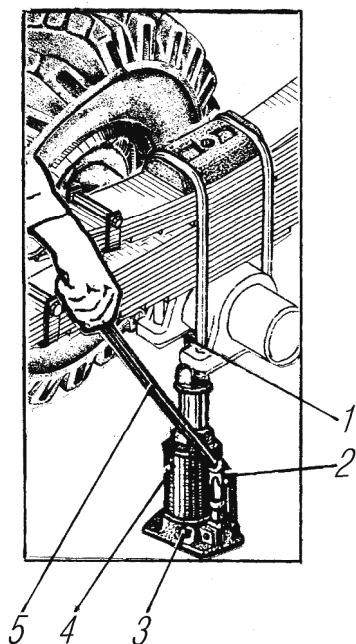


Рис. 121. Пользование домкратом:
1- винт внутреннего рабочего плунжера; 2- рычаг насоса; 3- игла запорная; 4- пробка; 5- лопатка монтажная

Для опускания груза:

- медленно отвернуть запорную иглу против вращения часовой стрелки;
- отвернуть пробку 4 для выпуска воздуха и завернуть ее по окончании опускания.

При работе с домкратом устанавливать под колеса автомобиля упоры. Автомобиль должен быть заторможен стояночным тормозом, включена низшая передача в коробке передач.

Для поднятия переднего моста головку винта домкрата установить в гнездо хомута крепления рессоры, для поднятия заднего моста – под опорный кронштейн рессоры.

При хранении домкрата винт головки должен быть ввернут, рабочие и нагнетательные плунжеры опущены, а запорная игла отвернута.

Просачивание масла в плунжерах и запорной игле устранять подтягиванием гаек манжет, а подтекание масла в соединении частей корпуса — подтягиванием головки корпуса.

Во избежание попадания воздуха в рабочую полость домкрата не поднимать рабочие плунжеры рукой при завернутой запорной игле.

Если домкрат не обеспечивает полный рабочий ход плунжера, проверить уровень масла. Масло добавлять до уровня заливного отверстия, закрытого пробкой 4, когда плунжеры домкрата полностью опущены и домкрат находится в вертикальном положении. На рис. 122 показано устройство домкрата.

При отказе домкрата из-за попадания грязи в его рабочую полость, слить загрязненное масло через заливное отверстие, залить керосин, прокачать домкрат при отвернутой запорной игле. Затем, удалив керосин, залить профильтрованное масло ВМГЗ. Допускается заполнение домкрата маслом МГЕ-10А.

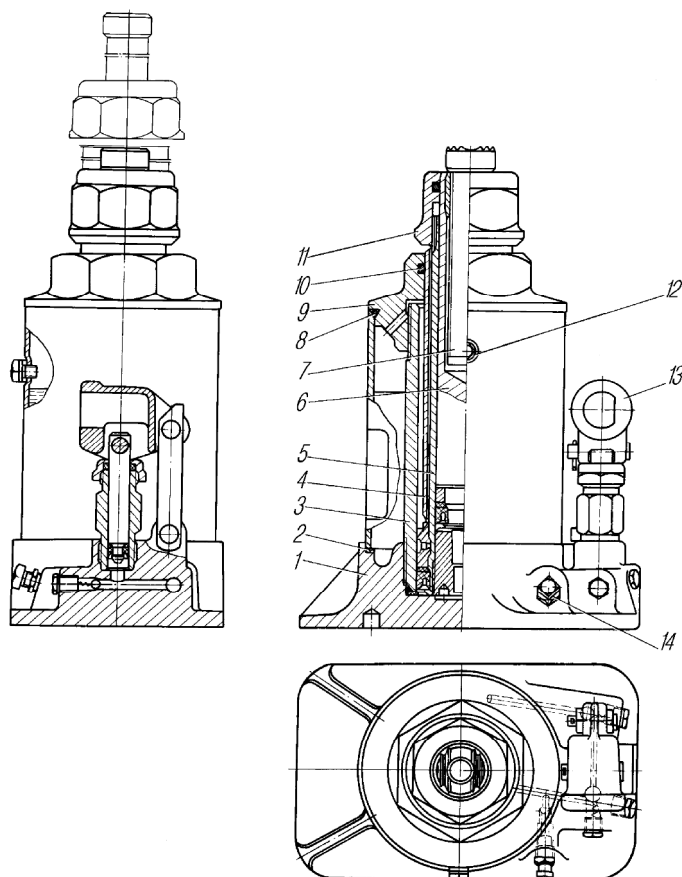


Рис. 122. Домкрат:

- 1- основание; 2- прокладка;
- 3- цилиндр наружного рабочего плунжера; 4- труба цилиндра; 5 и 6- плунжеры рабочие (наружный и внутренний); 7- винт; 8- уплотнитель;
- 9- головка корпуса; 10- кольцо уплотнительное; 11- головка плунжера; 12- пробка; 13- рычаг насоса; 14- игла запорная

ДОПОЛНЕНИЯ ПО КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЯ

На автомобиле могут быть установлены сборочные единицы и системы, отличающиеся от описанных в руководстве. Ниже приводятся особенности их конструкции и технического обслуживания.

Ведущие мосты

Межколесный дифференциал заднего моста с принудительной блокировкой* поровну распределяет крутящий момент между колесами моста, в том числе при движении автомобиля по неровной дороге и на поворотах, когда колеса автомобиля вращаются с разной частотой. При движении по труднопроходимым участкам пути с большой разницей сцепления левых и правых колес автомобиля действие межколесного дифференциала может способствовать буксованию одного из колес моста. Поэтому для повышения проходимости автомобиля на таких участках пути межколесный дифференциал заднего моста может быть заблокирован. При заблокированном дифференциале полуоси вращаются как одно целое.

Блокировать межколесный дифференциал следует только в исключительных случаях на неподвижном автомобиле, когда уже приняты все другие меры повышения проходимости автомобиля (установлено нужное давление в шинах, включена блокировка дифференциала раздаточной коробки).

Блокировка осуществляется посредством шлицевого венца, выполненного на торце левой чашки 7 (рис. 123) и шлицевой муфты 8, установленной на шлицах левой полуоси 9.

Привод блокировки межколесного дифференциала заднего моста пневматический.

Для обеспечения блокировки дифференциала заднего моста необходимо открыть кран включения 22 (см. рис. 8) с символом «», для этого рукоятку крана переместить в положение «ВКЛ». При этом воздух под давлением подается в пневмокамеру механизма включения блокировки 3 (см. рис. 124) и, воздействуя на диафрагму 1 (см. рис. 123), перемещает шток 3. Шток через вилку 11 перемещает муфту по шлицам полуоси, вводя ее в зацепление со шлицами на выступающей шейке чашки.

Шток воздействует на выключатель 12, установленный в корпусе механизма включения межколесного дифференциала заднего моста, при этом загорается сигнализатор 35 (см. рис. 8), установленный на панели приборов.

Сигнализатор подключается по схеме, показанной на рис. 125.

При закрытии крана включения полость пневмокамеры сообщается с атмосферой, воздух выходит, механизм под действием пружины возвращается в исходное положение и лампа сигнализатора гаснет.

После проведения ремонтных работ, связанных с разборкой или заменой деталей механизма блокировки, необходимо отрегулировать его. Для этого вывесить мост, затормозить один тормозной барабан и, вращая другой, сблочировать полуось с чашкой дифференциала, подав воздух в пневмокамеру.

* Устанавливается по требованию

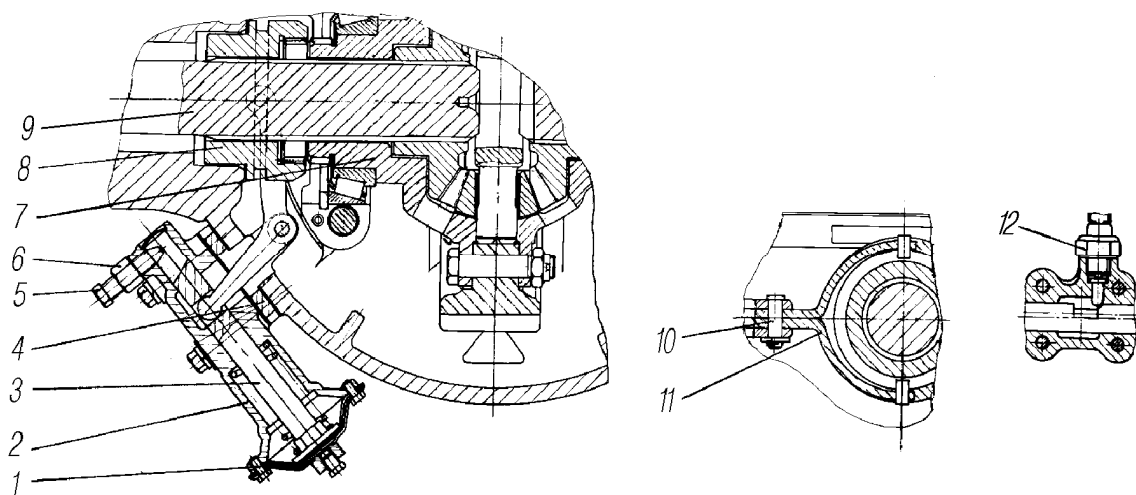


Рис. 123. Дифференциал межколесный заднего моста с принудительной блокировкой: 1- диафрагма; 2- корпус механизма включения блокировки; 3- шток; 4- кронштейн; 5- ограничитель; 6- гайка; 7- чашка дифференциала; 8- муфта; 9- полуось; 10- палец; 11- вилка; 12- выключатель ВК403А

Завернуть ограничитель 5 (см. рис. 123) хода штока до соприкосновения с торцом штока, выключить блокировку дифференциала, довернуть на один оборот и законтрить гайкой 6 моментом 49,0- 60,8 Н.м (5,0- 6,2 кгс.м).

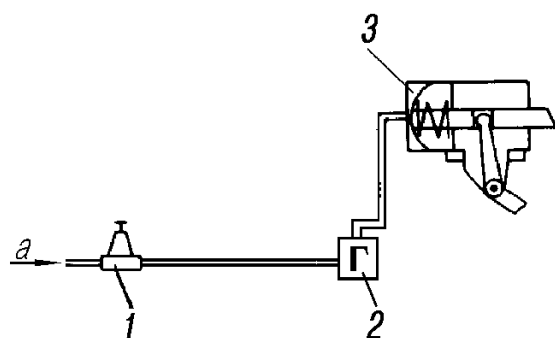


Рис. 124. Схема пневмоуправления блокировкой межколесного дифференциала:

1- клапан защитный одинарный; 2- кран включения блокировки межколесного дифференциала заднего моста; 3- механизм включения блокировки межколесного дифференциала; а- от баллона

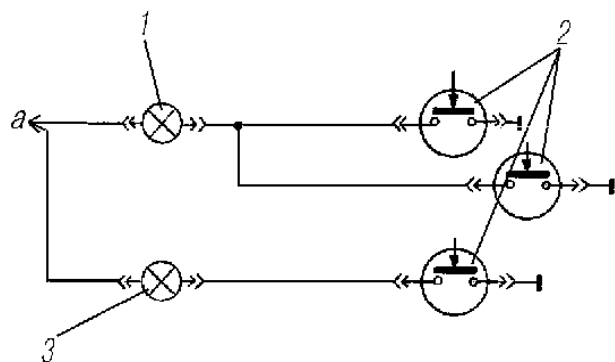


Рис. 125. Схема подключения сигнализаторов включения блокировки межколесного дифференциала заднего моста: 1- сигнализатор включения коробки дополнительного отбора мощности/коробки отбора мощности; 2- выключатели; 3- сигнализатор включения блокировки межколесного дифференциала заднего моста 2212.3803- 13; а- к блоку предохранителей верхнему (вставка 1 6)

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

На автомобиле может быть установлено рулевое управление типа червяк – боковой сектор (рис.126)

На корпусе золотника рулевого механизма между нижними штуцерами имеется глухое сверление диаметром 12 мм и глубиной 5 мм, которое является отличительной меткой. Механизмы без этого сверления в рулевом управлении с гидроусилителем, закрепленным на левом лонжероне рамы, не применять.

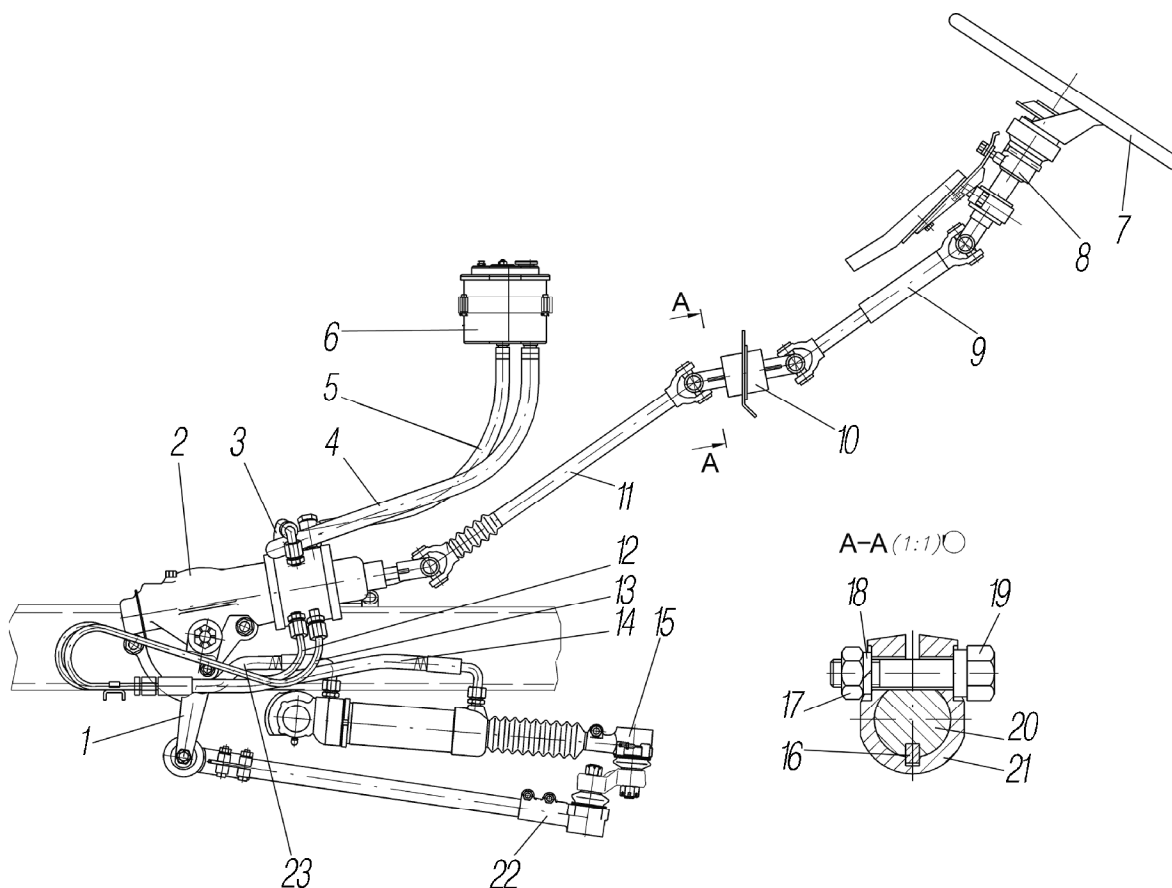


Рис. 126. Рулевое управление с механизмом типа червяк- боковой сектор:
 1- сошка; 2- механизм рулевой; 3,14,23- шланги высокого давления; 4,5- шланги низкого давления; 6- бак масляный; 7- колесо рулевое; 8- колонка рулевая; 9,11- валы карданные рулевого управления; 10- опора промежуточная; 12,13- трубки высокого давления; 15- механизм усилительный; 16- шпонка; 17- гайка; 18- шайба; 19- болт; 20- вал; 21- вилка карданная; 22- тяга сошки

Рулевой механизм с клапаном управления усилительным механизмом состоит из червяка 3 (рис. 127) и червячного сектора 5 со спиральными зубьями. Сошка 25 рулевого управления соединена с валом сектора коническим шлицевым соединением. Сектор упирается в боковую крышку 18 картера через регулировочные шайбы 19. При повороте рулевого колеса вследствие реактивных усилий, возникающих в паре червяк-сектор, происходит осевое перемещение червяка и вала рулевого управления с золотником. Необходимое осевое перемещение рулевого вала обеспечивается конструкцией подшипника 2.

Прогиб сектора ограничен штифтом 17, установленным в крышке картера.

Зацепление червяка с сектором регулируется после полной сборки клапана управления усилительным механизмом. Зацепление выполнено так, что

при повороте сектора в ту или другую сторону от среднего положения осевой зазор, между зубьями червяка и сектора, постоянно увеличивается.

Величину осевого зазора регулировать подбором регулировочных шайб 19 определенной толщины, при этом должна быть сохранена толщина 0,8 мм установленной заводом уплотнительной прокладки 21 под боковой крышкой картера. Правильность регулирования осевого зазора на собранном рулевом механизме проверять по величине осевого перемещения вала сектора, замеренной индикатором.

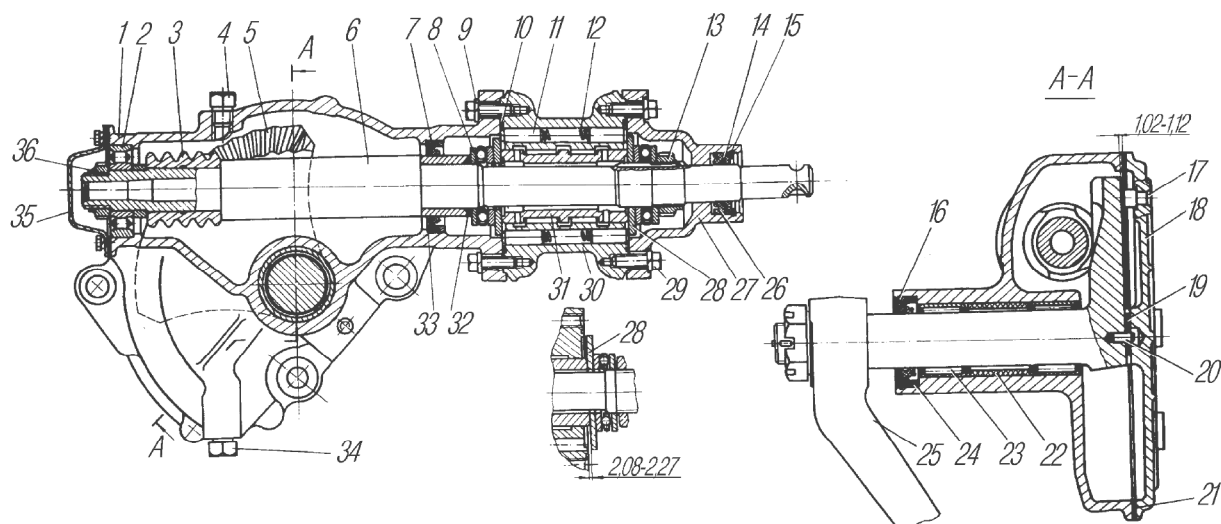


Рис. 127. Механизм рулевой (червяк - боковой сектор):

1- картер рулевого механизма; 2- подшипник радиальный роликовый; 3- червяк; 4,34- пробки наливного и сливного отверстий; 5- сектор рулевого управления; 6- вал рулевого управления; 7,24,26- манжеты; 8- подшипник упорный; 9- шайба пружинная; 10- кольцо уплотнительное; 11- плунжер; 12- пружина; 13- гайка золотника; 14- кольцо уплотнительное; 15,16- кольца стопорные; 17,20- штифты; 18- крышка картера боковая; 19- шайбы регулировочные; 21- прокладка; 22- втулка распорная; 23- подшипник игольчатый; 25- сошка рулевого управления; 27- крышка корпуса золотника; 28- кольцо плунжеров подвижное; 29- болт; 30- корпус золотника; 31- золотник; 32- кольцо уплотнительное; 33- шайба упорная; 35- крышка; 36- гайка червяка

В новом рулевом механизме осевое перемещение сектора в крайних положениях находится в пределах 0,30 - 0,65 мм, а в промежуточном положении — в пределах 0,05 - 0,10 мм.

При эксплуатации зазоры в зацеплении увеличиваются вследствие износа, что вызывает необходимость регулирования. Регулировку производить после устранения зазоров в элементах рулевого привода и если при этом свободный ход рулевого колеса будет превышать предельно допустимое значение (25°). При регулировке осевое перемещение в промежуточном положении установить минимально возможным (не менее 0,01 мм) из условия, что зазоры в крайних положениях зацепления будут не меньше зазора в промежуточном положении.

После регулирования рулевого механизма обратить внимание на то, чтобы вал руля вращался свободно, без заеданий. На торце сектора против второго зуба и на червяке имеются метки. При сборке, чтобы не нарушить приработки червяка и сектора, эти метки совместить.

На картере рулевого механизма установлен клапан управления усиленным механизмом золотникового типа.

Корпус клапана соединен трубопроводами с насосом и цилиндром усилительного механизма. При прямолинейном движении автомобиля золотник находится в нейтральном положении. При этом масло из насоса поступает в корпус золотника и через зазоры между ним и золотником по сливному трубопроводу в бачок. В этом случае полости цилиндра усилительного механизма находятся под одинаковым давлением и поршень остается неподвижным.

При повороте рулевого колеса золотник перемещается в осевом направлении относительно корпуса и одна полость цилиндра усилительного механизма соединяется с линией высокого давления, а другая — с линией слива. Вследствие этого шток цилиндра усилительного механизма будет перемещаться до тех пор, пока не прекратится вращение рулевого колеса. Движение штока передается на управляемые колеса через шаровой палец и рычаг поворотного кулака. При поворотах рулевого колеса влево и вправо происходит изменение потока масла в усилительном механизме.

Общее перемещение золотника относительно корпуса составляет 4,16–4,54 мм. При правильно собранном клапане управления зазор между торцом корпуса клапана и торцом подвижного кольца плунжеров должен быть 2,08–2,27 мм. При проверке этого зазора щупом сектор ввести в зацепление с червяком и создать момент на валу червяка 17–19 Н.м (1,7–1,9 кгс.м).

Регулировка зацепления рулевого механизма должна производиться после полной сборки клапана управления усилительным механизмом. При правильно собранном клапане управления зазор между торцом корпуса клапана и торцом подвижного кольца плунжеров должен быть 2,08–2,27 мм. При проверке этого зазора щупом сектор ввести в зацепление с червяком и создать момент на валу червяка 17–19 Н.м (1,7–1,9 кгс.м).

Общее перемещение золотника относительно корпуса составляет 4,16–4,54 мм.

Зацепление выполнено так, что осевой зазор между зубьями червяка и сектора, когда сектор находится в среднем положении, минимален и постепенно увеличивается при повороте сектора в любую сторону.

В новом рулевом механизме осевое перемещение сектора в крайних положениях находится в пределах 0,30–0,65 мм, а в среднем положении — в пределах 0,05–0,10 мм.

При регулировке зацепления осевое перемещение сектора в среднем положении установить минимально возможным (не менее 0,01 мм), при этом осевые перемещения сектора в крайних его положениях должны быть больше. Зацепление регулируется подбором регулировочных шайб 19, при этом должна быть сохранена толщина 0,8 мм уплотнительной прокладки 21 под боковой крышкой картера. Правильность регулирования осевого зазора на собранном рулевом механизме проверять индикатором по величине осевого перемещения вала сектора.

После регулировки рулевого механизма обратить внимание на то, чтобы вал руля вращался свободно, без заеданий. На торце сектора против второго зуба и на червяке имеются метки. При сборке, чтобы не нарушить приработки червяка и сектора, эти метки совместить.

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА АВТОМОБИЛЯ С АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМОЙ (АБС)

Антиблокировочная система предназначена для сохранения устойчивости автомобиля при торможении с повышенной эффективностью при различных коэффициентах сцепления колес с дорогой. В связи с установкой ABS автомобиль приобретает ряд достоинств:

- повышение активной безопасности и улучшение устойчивости и управляемости, особенно на мокрых и скользких дорогах;
- возможность увеличения средней безопасной скорости движения;
- увеличение срока службы шин.

ABS состоит из датчиков угловой скорости вращения колес 3 (рис. 128), модуляторов тормозного давления 10, электронного блока управления, блока предохранителей, соединительных кабелей, контрольной лампы 5, кнопки диагностики и выключателя внедорожного режима 4.

Первый основной контур состоит из баллона 5 (рис. 129), верхней секции тормозного крана 30, модулятора 27, пневмоусилителя 25, колесных цилиндров 28 переднего моста.

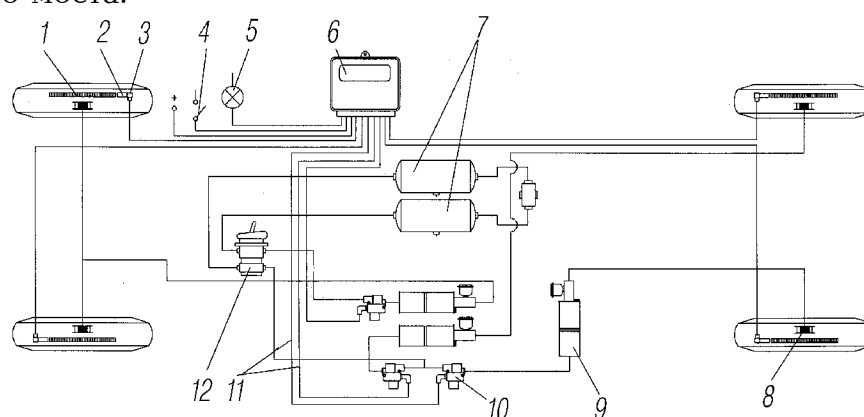


Рис. 128. Схема расположения компонентов антиблокировочной системы 4S/3M: 1- кольцо импульсное; 2- втулка зажимная датчика ABS; 3- датчик системы ABS; 4- выключатель внедорожного режима «OFF- ROAD»; 5- лампа контрольная ABS; 6- блок системный ABS; 7- баллоны воздушные; 8- цилиндр колесный; 9- усилитель тормозов пневмогидравлический; 10- модулятор ABS; 11- кабели к модуляторам; 12- кран тормозной

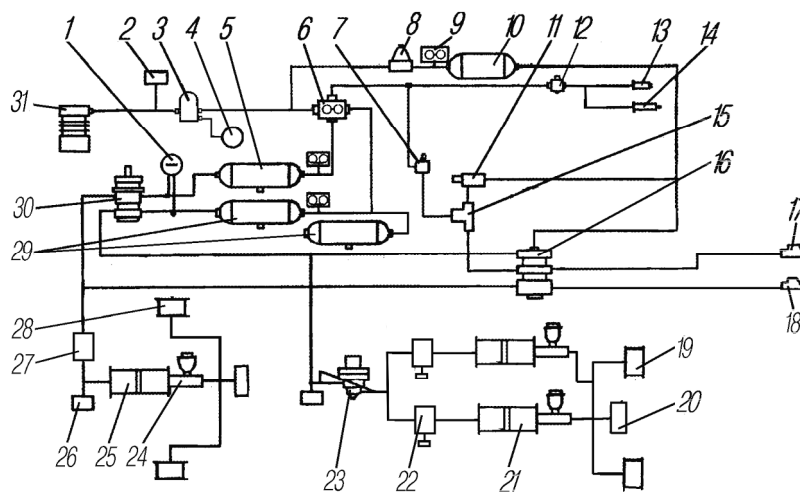


Рис. 129. Схема привода рабочих тормозов и двухпроводного привода тормозов прицепа с антиблокировочной системой

Рис. 129. Схема привода рабочих тормозов и двухпроводного привода тормозов прицепа с антиблокировочной системой:

1- манометр двухстрелочный; 2- клапан буксирный; 3- влагомаслоотделитель с регулятором давления; 4- баллон регенерационный; 5,10,29- баллоны воздушные; 6- клапан защитный тройной; 7- кран отключения тормозов прицепа пневматический; 8- клапан защитный одинарный; 9- датчики падения давления; 11- кран управления стояночным тормозом прицепа; 12- кран пневматический; 13- цилиндр пневматический отключения подачи топлива; 14- цилиндр пневматический закрытия заслонки выхлопного патрубка; 15- клапан двухмагистральный; 16- клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; 17,18- головки соединительные автоматические; 19- цилиндры колесные тормозные заднего моста; 20- датчики включения сигнала торможения; 21,25- усилители тормозов пневматические; 22,27- модуляторы; 23- регулятор тормозных сил; 24- датчики сигнализаторов неисправности тормозов; 26- клапаны контрольного вывода; 28- цилиндры колесные тормозные переднего моста; 30- кран тормозной; 31- компрессор

Второй контур состоит из баллонов 29, нижней секции тормозного крана 30, регулятора тормозных сил 23, модулятора 22, пневмоусилителя 21, колесных цилиндров 19 заднего моста.

Модуляторы крепятся вблизи пневмоусилителей.

Колесный тормозной механизм. Тормозные механизмы передних и задних колес имеют индуктивные датчики 2 (рис. 130). Вращение колеса контролируется при помощи импульсного зубчатого кольца 4, движущегося совместно со ступицей. Кольцо напрессовано на ступицу 5. Перед установкой тормозного барабана необходимо утопить (от центра) индуктивный датчик 2 для исключения его повреждения.

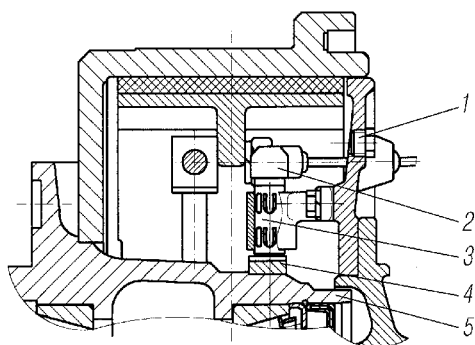


Рис. 130. Механизм тормозной колесный: 1- пробка; 2- датчик индуктивный; 3- втулка зажимная; 4- кольцо импульсное зубчатое; 5- ступица колеса

Индуктивный датчик 2 состоит из постоянного магнита с круглым стержнем и катушкой. Вращательное движение импульсного зубчатого кольца индуцирует в катушке датчика импульсы напряжения, частота которых пропорциональна скорости вращения колеса. Датчик крепится в специальной втулке. При монтаже датчика не требуется регулировка воздушного зазора.

Датчики угловой скорости индивидуального типа, установленные в колесах передней оси и заднего моста, работающие с зубчатым ротором, напрессованы на ступицу 5 и используются для непрерывного считывания скорости колеса. Полученный сигнал по кабелям передается в блок управления. Для нормальной работы датчика зазор между ротором и датчиком не должен превышать 1,3 мм.

Электромагнитный регулирующий клапан (модулятор). Модулятор обеспечивает быстрое повышение, снижение или поддержание давления в пневмоцилиндрах пневмоусилителя в процессе торможения в зависимости от управляющих сигналов электронного блока и через гидравлическую часть привода создает соответствующее давление в гидроцилиндрах рабочих тормозов, которым определяется необходимый тормозной момент на колесе. Состоит модулятор из двух диафрагм, открытие которых осуществляется двумя элек-

тромагнитными клапанами.

Электронный блок управления (ЭБУ) является основной частью анти-блокировочной системы. Блок управления размещен в кабине водителя на распорке панели приборов. Блок служит для обработки сигналов, поступающих с датчиков угловой скорости, выдачи управляющих сигналов на модуляторы, реле отключения электромагнитного клапана вспомогательного тормоза и контрольной лампы, а также для диагностики элементов системы.

Блоки управления защищены от утечки и короткого замыкания, электростатического разряда, падения напряжения, скачка напряжения при пуске и других электрических переходных процессов.

Блок управления имеет режим управления, который дает преимущества на мягких дорожных покрытиях по уменьшению тормозного пути при сохранении управляемости и устойчивости. Водитель может включить функцию «бездорожье» на панели приборов. Мигание контрольной лампы подтвердит водителю, что функция АБС «бездорожье» задействована.

Специальный режим АБС не должен использоваться на дорогах, так как может быть потеряна устойчивость и управляемость.

Работа, обслуживание и контроль АБС

При включении питания (при повороте замка включения стартера в положение ПРИБОРЫ) включается контрольная лампа, происходит автоматический тест-контроль электронного блока и электрических цепей датчиков, модуляторов и устройств коммутации, после завершения теста при отсутствии неисправностей лампа гаснет. При наличии в памяти неисправностей после их устранения лампа гаснет при начале движения, когда автомобиль достигает скорости 5- 7 км/ч. При возникновении неисправности в системе или электрических цепях одного из элементов (датчиков, модуляторов) или контуров управления, загорается контрольная лампа. При этом возможно отключение соответствующего контура АБС и тормозная система работает как обычно (без режима АБС).

Система не требует специального обслуживания, кроме контрольной проверки функционирования и проверки установки датчиков АБС при регулировке или замене подшипников в колесных узлах или смене тормозных накладок.

Внедорожный режим «OFF-ROAD». Внедорожный режим «OFF-ROAD» (вне дорог) можно использовать для создания большего скольжения (временная блокировка) при торможении по бездорожью. Включение в режим и выход из него осуществляется выключателем, расположенным на панели приборов. При включении режима «OFF-ROAD» АБС не управляет процессом торможения при скорости автомобиля менее 15 км/ч, при скорости от 15 км/ч до 40 км/ч АБС осуществляет управление, но допускает большой промежуток времени перехода на юз колеса при торможении. При режиме «OFF-ROAD» контрольная лампа включена в режиме мигания.

Переключение АБС в режим «OFF-ROAD» на других типах дорог не проводить.

Контроль АБС. Состояние системы можно определить либо с помощью диагностического оборудования, либо с помощью блинк-кодов (световых кодов). Проверка по блинк-кодам проста и не требует специального оборудования.

Диагностика по блинк-кодам предназначена для определения неисправностей, которые распознал электронный блок управления (ЭБУ).

Перед инициализацией диагностики по блик-кодам необходимо включить зажигание (подать напряжение на АБС).

В процессе диагностики АБС не функционирует! После включения зажигания и до нажатия кнопки диагностики подождать не менее 1 с.

Диагностика АБС фирмы Knorr Bremze по блик-кодам

Электрические схемы подключения компонентов к блоку управления показаны на рис. 131.

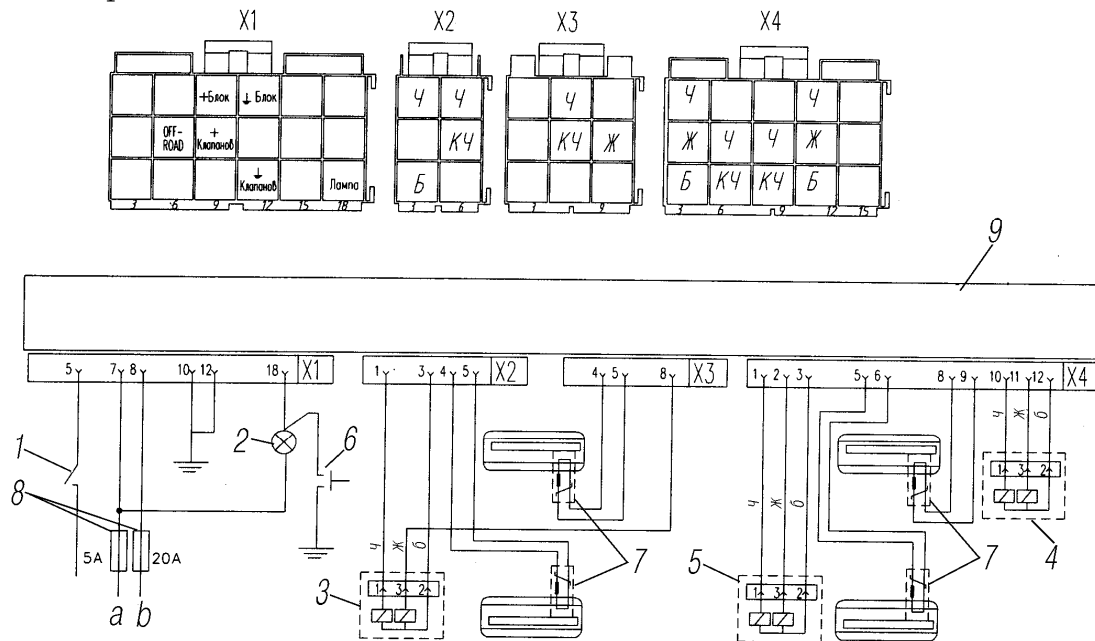


Рис. 131. Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления Knorr Bremze: 1— выключатель внедорожного режима «OFF-ROAD»; 2— лампа контрольная; 3— модулятор передней оси; 4— модулятор задней оси правый; 5— модулятор задней оси левый; 6— выключатель режима «Тест»; 7— датчики вращения; 8— предохранители; 9— блок управления; X1, X2, X3, X4— разъемы штексельные; а— к выключателю зажигания; б— к амперметру

Вызов кодов ошибок производится одним нажатием на диагностическую кнопку в течение 0,5– 8 с, а отображение производится посредством мигания контрольной лампы (выдача так называемых «блик-кодов»), как это показано на рис. 132. Каждая ошибка выдается блоком, состоящим из двух разрядов, первый из которых обозначает номер компонента, а второй — номер ошибки. Коды ошибок приведены в табл. 8.

Прервать выдачу кодов ошибок можно повторным нажатием диагностической кнопки.

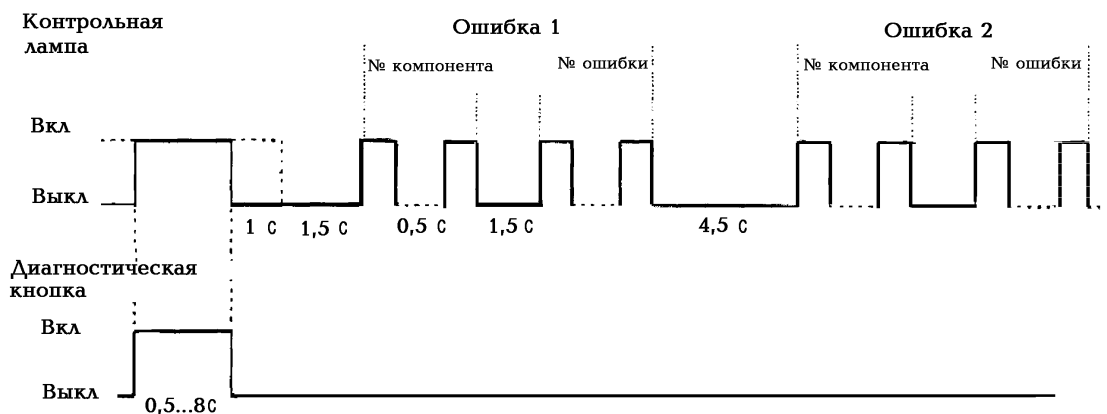


Рис. 132. Вызов кодов ошибок (блинк- кодов)

Таблица 8

Ошибки, описываемые блинк- кодами для Knorr Bremze

Блинк- коды		Описание
компо- нента	ошибки	
1	1	Неисправности нет
Левый датчик скорости управляемой оси		
2	1	Воздушный зазор слишком большой
2	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении
2	3	Плохое импульсное кольцо, срок обслуживания АБС
2	4	Нестабильность сигнала
2	5	Потеря сигнала датчика
2	6	Короткое замыкание на «массу» или батарею, или обрыв провода
Правый датчик скорости управляемой оси		
3	1	Воздушный зазор слишком большой
3	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении
3	3	Плохое импульсное кольцо, срок обслуживания АБС
3	4	Нестабильность сигнала
3	5	Потеря сигнала датчика
3	6	Короткое замыкание на «массу» или батарею, или обрыв провода
Левый датчик скорости ведущей оси		
4	1	Воздушный зазор слишком большой
4	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении
4	3	Плохое импульсное кольцо, срок обслуживания АБС
4	4	Нестабильность сигнала
4	5	Потеря сигнала датчика

Блинк- коды		Описание
компо- нента	ошибки	
4	6	Короткое замыкание на «массу» или батарею, или обрыв провода
Правый датчик скорости ведущей оси		
5	1	Воздушный зазор слишком большой
5	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении
5	3	Плохое импульсное кольцо, срок обслуживания АБС
5	4	Нестабильность сигнала
5	5	Потеря сигнала датчика
5	6	Короткое замыкание на «массу» или батарею, или обрыв провода
Левый модулятор управляемой оси		
8	1	Короткое замыкание катушки сброса на батарею
8	2	Короткое замыкание катушки сброса на «массу»
8	3	Обрыв провода катушки сброса
8	4	Обрыв провода на общем пине
8	5	Короткое замыкание катушки подъема на батарею
8	6	Короткое замыкание катушки подъема на «массу»
8	7	Обрыв провода катушки подъема
8	8	Ошибка конфигурации клапана
Правый модулятор управляемой оси		
9	1	Короткое замыкание катушки сброса на батарею
9	2	Короткое замыкание катушки сброса на «массу»
9	3	Обрыв провода катушки сброса
9	4	Обрыв провода на общем пине
9	5	Короткое замыкание катушки подъема на батарею
9	6	Короткое замыкание катушки подъема на «массу»
9	7	Обрыв провода катушки подъема
9	8	Ошибка конфигурации клапана
Левый модулятор ведущей оси		
10	1	Короткое замыкание катушки сброса на батарею
10	2	Короткое замыкание катушки сброса на «массу»
10	3	Обрыв провода катушки сброса
10	4	Обрыв провода на общем пине
10	5	Короткое замыкание катушки подъема на батарею
10	6	Короткое замыкание катушки подъема на «массу»
10	7	Обрыв провода катушки подъема

Блик- коды		Описание
компо- нента	ошибки	
10	8	Ошибка конфигурации клапана
Правый модулятор ведущей оси		
11	1	Короткое замыкание катушки сброса на батарею
11	2	Короткое замыкание катушки сброса на «массу»
11	3	Обрыв провода катушки сброса
11	4	Обрыв провода на общем пине
11	5	Короткое замыкание катушки подъема на батарею
11	6	Короткое замыкание катушки подъема на «массу»
11	7	Обрыв провода катушки подъема
11	8	Ошибка конфигурации клапана
Пины подключения заземления диагоналей		
10	10	Диагональ 1 короткозамкнута на батарею
10	11	Диагональ 1 короткозамкнута на «массу»
10	12	Все модуляторы короткозамкнуты на «массу»
Внутренние неисправности ЭБУ		
15	1	ЭБУ дефектный
15	2	ЭБУ дефектный
15	3	ЭБУ дефектный
15	4	ЭБУ дефектный
15	5	ЭБУ дефектный
15	6	ЭБУ дефектный
15	7	ЭБУ дефектный
15	9	ЭБУ дефектный
15	10	ЭБУ дефектный
15	11	ЭБУ дефектный
Электропитание		
16	1	Диагональ 1, высокое напряжение
16	2	Диагональ 1, низкое напряжение
16	3	Диагональ 1, обрыв провода
16	4	Обрыв провода или большая разность напряжений
16	9	Высокое напряжение
16	10	Низкое напряжение
Интерфейс замедлителя		
17	1	Реле тормоза замедлителя короткозамкнуто на батарею или обрыв

Блинк- коды		Описание
компо- нента	ошибки	
		провода
17	2	Реле тормоза замедлителя короткозамкнуто на «массу»
17	4	Обрыв ERC1
Специальные ошибки		
17	5	Большое различие между размерами передних и задних шин
17	9	Функция АБС «плохая дорога» активирована
17	10	Дефект аварийной лампы
17	12	Проблема памяти параметров датчиков
17	13	Перепутаны датчики оси 1 или 2

Стирание памяти ошибок. После устранения неисправностей в системе необходимо стереть ошибку из памяти ошибок блока управления, как это показано на рис. 133. Для этого необходимо при выключенном зажигании нажать диагностическую кнопку и отпустить только после включения зажигания. Менее чем через 3 с память ошибок стерта.

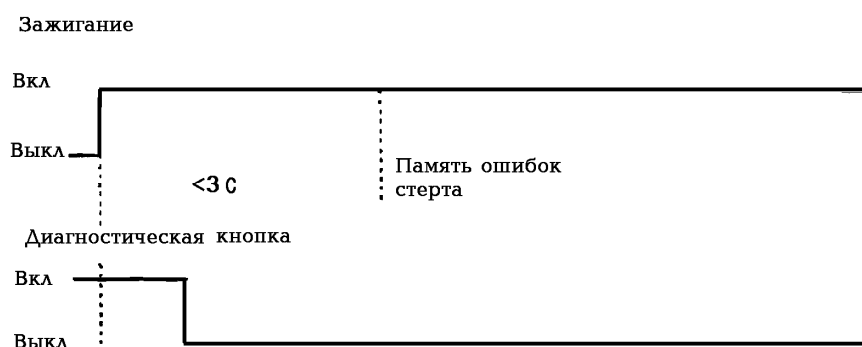


Рис. 133. Стирание памяти ошибок (блинк- кодов)

Диагностика АБС фирмы Wabco по блинк- кодам

Электрические схемы подключения компонентов к блоку управления показаны на рис. 134.

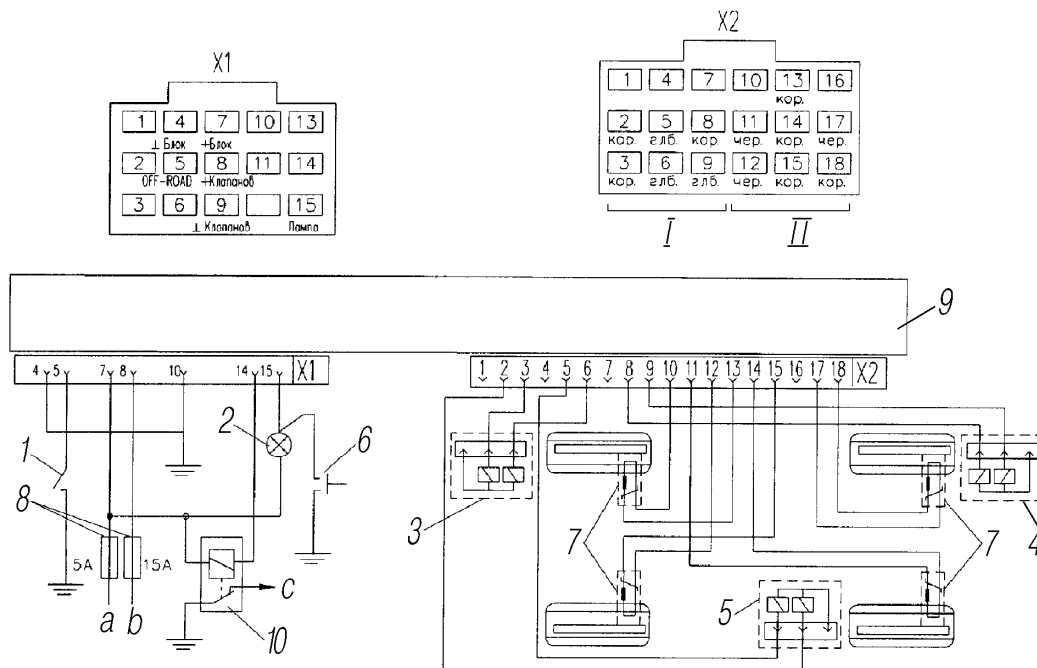


Рис. 134. Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления Wabco: 1— выключатель внедорожного режима «OFF-ROAD»; 2— лампа контрольная; 3— модулятор передней оси; 4— модулятор задней оси правый; 5— модулятор задней оси левый; 6— выключатель режима «Тест»; 7— датчики вращения; 8— предохранители; 9— блок управления; 10— реле отключения вспомогательного тормоза; X1, X2— разъемы штексельные; а— к выключателю зажигания; б— к амперметру; с— к реле вспомогательного тормоза; I— зона подключения клапанов модуляторов (1- 9); II— зона подключения датчиков вращения (10- 18)

Для активизации диагностики лампа АБС должна быть соединена с минусом аккумуляторной батареи на время от 0,5 до 3 с. при помощи кнопки диагностики (рис. 135). При этом продолжительность соединения лампы с минусом определяет режим вывода информации (соединения лампы с минусом от 3 до 6,3 с. активизирует системный режим). После нажатия в течении установленного времени на кнопку диагностики контрольная лампа загорается на время примерно 0,5 с для подтверждения, что заземление было зафиксировано и принято электронным блоком управления.

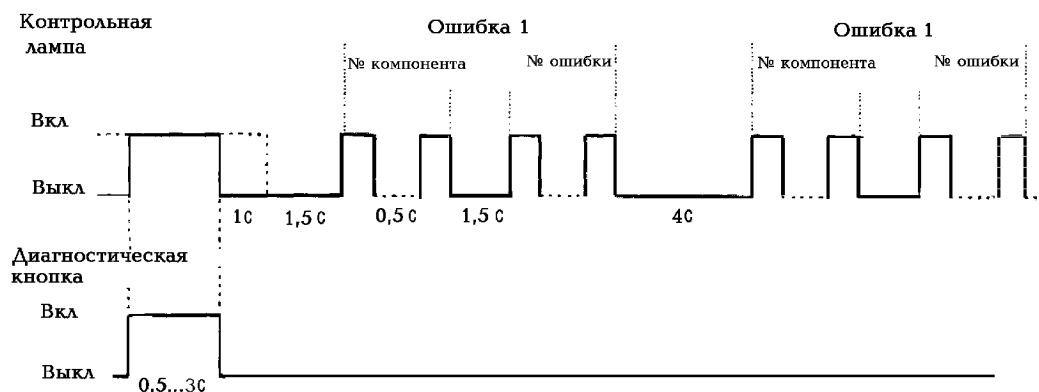


Рис. 135. Вызов кодов ошибок (блнк- кодов)

При этом, если электронным блоком фиксируется новая ошибка, появившаяся во время считывания, или если контрольная лампа соединена с минусом на время, более 6,3 с, то система выходит из режима диагностики. Если контрольная лампа была соединена с минусом на время более 15 с, то фиксируется обрыв контрольной лампы.

Если при включении замка зажигания была зафиксирована активная ошибка, то при активизации режима диагностики электронный блок будет выдавать только эту ошибку, если зафиксировано несколько активных ошибок, то при диагностике будет выдаваться активная ошибка, зафиксированная последней.

Для выхода из режима диагностики необходимо выключить/включить замок зажигания или автомобиль должен находиться в движении (наличие сигнала скорости от нескольких осей).

Если при включении замка зажигания не зафиксирована активная ошибка, то при активизации режима диагностики будут выдаваться пассивные (не присутствующие в системе в данный момент) ошибки в порядке обратном появлению (сначала последняя затем первая). При этом номер ошибки не показывает последовательность появления ошибки. Режим вывода пассивных ошибок прекращается после вывода последней пассивной ошибки зафиксированной в памяти электронного блока.

Перечень кодов ошибок для Wabco и список возможных неисправностей и методы их устранения приведены в табл. 9 и 10.

Если контрольная лампа не гаснет после устранения неисправности, следует обратиться на сервисную станцию.

Таблица 9

Ошибки, описываемые блинк-кодами для Wabco

Первая серия кода сообщения об ошибке		Вторая серия кода сообщения об ошибке	
1	Нет ошибок	1	Нет ошибок
2	Модулятор	1	Передний правый
3	Датчик (большой зазор между датчиком и зубчатым ротором)	2	Передний левый
4	Датчик (замыкание или обрыв)	3	Задний правый
5	Датчик (перемежающий сигнал)	4	Задний левый
6	Зубчатый ротор	5	Третья ось правый
		6	Третья ось левый
8	Электронный блок управления	1	Пониженное напряжение питания
		2	Повышенное напряжение питания
		3	Внутренняя ошибка
		4	Ошибка конфигурации
		5	Соединение с «минусом» аккумуляторной батареи

Неисправности и методы их устранения для Wabco

Код ошибки	Метод устранения
2-	Проверить кабель модулятора. Возможно наличие обрыва проводов или повреждение их изоляции
3-	Низкое значение амплитуды сигнала датчика. Проверить биение подшипника, биение зубчатого ротора, придвинуть датчик к ротору. Проверить целостность кабеля датчика и плотность контакта в разъемах.
4-	Проверить целостность кабеля датчика
5-	Проверить кабель датчика. Проверить зубчатый ротор на наличие повреждений. Могут быть различны диаметры колес или числа зубьев зубчатых роторов.
6-	Проверить зубчатый ротор на наличие повреждений, отсутствие некоторых зубьев, биение. Заменить ротор.
8- 1	Проверить кабель питания и предохранитель. Низкое напряжение в сети электропитания автомобиля.
8- 2	Проверить напряжение на клеммах генератора и аккумулятора.
8- 3	Заменить блок управления, если ошибка повториться.
8- 4	Электронный блок не соответствует установленному числу колесных датчиков и модуляторов. Заменить блок управления.
8- 5	Проверить «массу» на электронном блоке и модуляторах.

Диагностика АБС фирмы «Экран» по блинк-кодам

Электрическая схема подключения компонентов к блоку управления показана на рис. 136.

Активизация режима диагностики осуществляется нажатием на кнопку диагностики АБС на время 5 с, при включенном питании (замок включения стартера - в положении ПРИБОРЫ) и стоящем автомобиле.

При скорости больше 8 км/ч диагностика невозможна.

В случае наличия в системе текущих неисправностей, блинк-код (световой код) будет состоять из стартового импульса длительность 5 с, первой паузы длительностью 2,5 с, разделительного импульса в 2,5 с, второй паузы длительностью 2,5 с и последовательностей импульсов кодов текущих неисправностей (рис. 137). После вывода всех кодов текущих неисправностей лампа АБС горит постоянно.

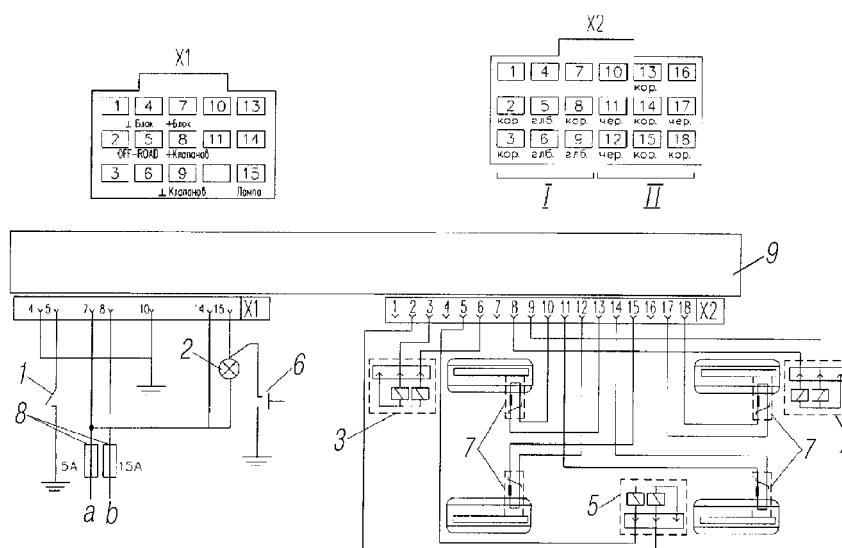


Рис. 136. Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления

Рис. 136. Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления: 1– выключатель внедорожного режима «OFF-ROAD»; 2– лампа контрольная; 3– модулятор передней оси; 4– модулятор задней оси правый; 5– модулятор задней оси левый; 6– выключатель режима «Тест»; 7– датчики вращения; 8– предохранители; 9– блок управления; X1,X2– разъемы штепсельные; а– к выключателю зажигания; б– к амперметру; с– к реле вспомогательного тормоза; I– зона подключения клапанов модуляторов (1– 9); II– зона подключения датчиков вращения (10– 18)

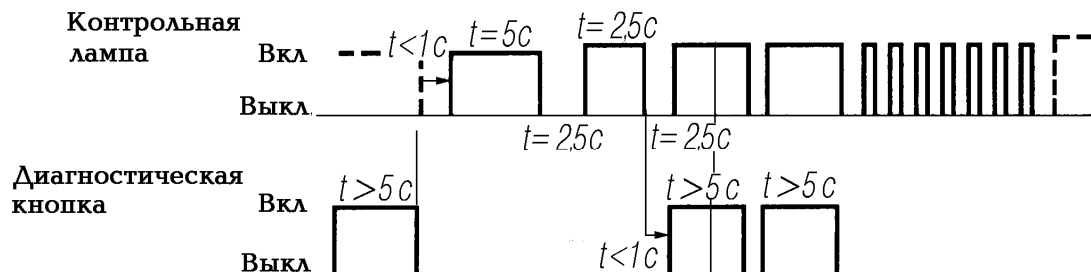


Рис. 137. Вызов блинк-кода при наличии в системе текущей неисправности

Блинк-код текущих неисправностей состоит из двух последовательностей:

P1 – код неисправности.

P2 – код борта автомобиля, где установлен отказавший элемент АВС.

Блинк-коды приведены в табл. 11.

Таблица 11

Ошибки, описываемые блинк-кодами для фирмы «Экрана»

Блинк-код		Неисправный элемент	Характер неисправности	Устранение
P1	P2			
1	1	Неисправности отсутствуют		
2	1	Модулятор М1 оси передний	Обрыв или короткое замыкание на «массу»	Проверить соединительные кабели на наличие короткого замыкания или обрыва. При отсутствии повреждений замените модулятор
2	3	Модулятор М2 левый задний		
2	4	Модулятор М3 правый задний		
3	1	Датчик левый передний L1	Короткое замыкание или обрыв	Проверить датчик, кабель датчика на наличие обрыва или короткого замыкания. Устраните. Замените датчик
3	2	Датчик правый передний R1		
3	3	Датчик левый задний L2		
3	4	Датчик правый задний R2		
4	1	Датчик левый передний L1	Недостовверная величина скорости	Отрегулировать зазор между датчиком и ротором. Проверьте уровень сигнала датчика при вращении колеса. Проверьте целостность и качество ротора
4	2	Датчик правый передний R1		
4	3	Датчик левый задний L2		
4	4	Датчик правый задний R2		

Блик- код		Неисправный элемент	Характер неисправности	Устранение
P1	P2			
5	1	Блок управления	Ошибка CPU1, CPU2	Заменить блок управления
6	1	Питание бортсети ниже 18В		Проверить аккумуляторы и предохранители. Обеспечьте напряжение 22- 30В
6	2	Питание бортсети выше 31,5В		Проверить реле напряжения. В случае необходимости - заменить

Стирание кодов ранее обнаруженных неисправностей в памяти отказов осуществляется в соответствии с рис. 138. После активизации режима диагностики замыкание кнопки диагностики на время 5 с во время второй паузы, затем отпускание на время меньше секунды и повторное замыкание на время 5 с вызывает стирание кодов ранее обнаруженных неисправностей. Блик- код после отпускания кнопки будет состоять из 8 импульсов длительностью 0,5 с, указывающих на режим стирания памяти.

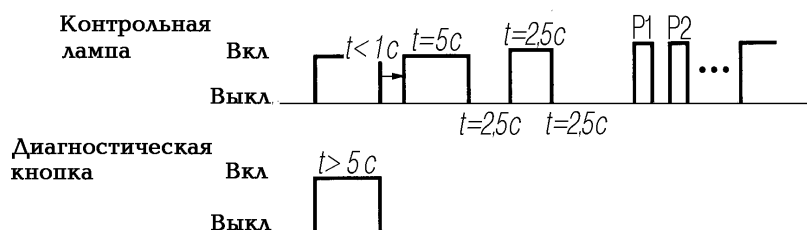


Рис. 138. Стирание блнк- кодов ранее обнаруженных неисправностей в памяти отказов

При проведении ремонта и устранении неисправностей необходимо заглушить двигатель и отключить питание системы. Питание системы отключается при повороте ключа замка включения стартера и приборов в положение ВЫКЛЮЧЕНО и выключения массы.

При проведении на автомобиле сварочных работ необходимо отключить штепсельные разъемы от электронного блока.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ УРАЛ- 43206 И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ МО

Автомобиль Урал- 43206 соответствует требованиям ТУ 37.165.341- 2005 «Автомобили многоцелевого назначения «Урал» семейства «Мотовоз- 1»

Ресурс до первого капитального ремонта при первой категории условий эксплуатации в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» при условии соблюдения всех правил, указанных в руководстве по эксплуатации, не должен быть менее 260 000 км.

Маркировка автомобиля и шасси «Урал» включает маркировку автомобиля в целом как транспортного средства, маркировку шасси и кабины как составных частей транспортного средства, маркировку двигателя. Структура маркировки соответствует ГОСТ Р 51980.

Дополнительно производится маркировка идентификационного номера и номера кабины лазерным способом левее таблички изготовителя на правой

панели боковины кабины (в зоне порога). Маркировка ограничена символами : .

Модель двигателя и номер блока цилиндров нанесены ударным способом на табличке, закрепленной на верхней площадке блока цилиндров в задней правой части двигателя.

При установке силового агрегата ЯМЗ- 236М2 изменяется конструкция узлов и агрегатов автомобиля. Сведения о маркировке двигателя приведены в руководстве по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2».

Предельная температура пуска холодного двигателя с применением электрофакельного устройства минус 22 °С.

Следить за креплением пучков проводов. Не допускать провисания проводов и их контактов с деталями системы выпуска газов.

Не эксплуатировать автомобиль без теплового экрана, установленного между турбокомпрессором и передней панелью кабины.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Требования безопасности

1. Все работы, связанные с обслуживанием, монтажом и демонтажем молекулярного накопителя энергии (МНЭ) должны проводиться прошедшим инструктаж по технике безопасности персоналом. **Разборка МНЭ не допускается.**

2. Установку и демонтаж МНЭ следует производить в разряженном состоянии. Разряженное состояние контролировать визуально по отсутствию свечения нити накала переносной лампы, подключенной к накопителю. В случае необходимости провести разряд, оставив подключенной переносную лампу до полной разрядки.

3. При проведении монтажно- демонтажных работ МНЭ с использованием подъемного механизма крепление строп допускается производить с помощью болтов М10, которые ввертываются в торцевые токовыводы. Стропы при этом не должны замыкать токовыводы или должны быть сделаны из диэлектрического материала.

4. Полярность токовыводов МНЭ должна соответствовать полярности присоединительных проводов автомобиля. Плюсовой токовывод находится со стороны крышки, имеющей шильдик с условным обозначением изделия и маркировку «+ ». Все резьбовые соединения должны быть защищены консистентной смазкой (Литол, МТ- 16 и др.)

5. При транспортировании и хранении МНЭ должен находиться в разряженном состоянии; токовыводы после разряда накопителя закоротить перемычкой сечением 0,5 – 1,5 мм².

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Параметры	Урал-43206
Общие данные	
Масса перевозимого груза на автомобиле, кг	3600/3100*1
Масса размещаемого и перевозимого груза на шасси, кг	4475/3975*1
Масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	7600/8100*1

Параметры		Урал-43206
Масса шасси в снаряженном состоянии, кг		7600/8100*1
Полная масса автомобиля (автопоезда), кг		11500
Распределение нагрузки на дорогу от снаряженного автомобиля, кгс: через шины передних колес через шины задних колес		4440/4335*1 3160/3765*1
Распределение нагрузки на дорогу от автомобиля полной массой, кгс: через шины передних колес через шины задних колес		4955/4805*1 6545/6695*1
Полная масса буксируемого прицепа, кг		5000/7000*2
Максимальная скорость движения при полной массе, км/ч: автомобиля автопоезда		85 80
Глубина преодолеваемого брода с твердым дном с учетом естественной волны (не от движения автомобиля), м		1,75
Двигатель		
Тип, модель	ЯМЗ-236М2 (в герметичном исполнении) дизельный, четырехтактный, с воспламенением от сжатия, шестицилиндровый, V-образный	
<i>Система питания</i>		
Дополнительный топливный бак, л	60 (заправочная емкость 57,6)	
Трансмиссия		
Сцепление	ЯМЗ- 236К*3, фрикционное, двухдисковое, сухое, привод механический с пневматическим усилителем	
Ходовая часть		
Колеса	533-310 (310-533) дисковые, разъемные, с полуглубоким ободом, с тороидальными посадочными полками, с центрированием по фаскам крепежных отверстий, вылет 100 мм	
Шины	425/85R21 146J, (HC14/PR14) КАМА-1260, пневматические, радиальные, камерные, широкопрофильные, с рисунком протектора повышенной проходимости, с регулируемым давлением, максимальная допускаемая нагрузка 32,36 кН (3300 кгс)	
Номинальное давление воздуха в шинах, 425/85R21 146J, (HC14/PR14) КАМА-1260, МПа (кгс/см ²)	0,49 (5,0)	
Номинальное давления воздуха в шинах 425/85R21 156J (HC18/PR18) КАМА-1260, МПа (кгс/см ²)	0,41 (4,2)	

Параметры		Урал-43206
Генератор	Электрооборудование 1702.3771, водостойкий, переменного тока, мощностью 1000 Вт. Может устанавливаться генератор 6582.3701-02 мощностью 2000 Вт со встроенным реле-регулятором	
Аккумуляторные батареи	две 6СТ-190А, могут устанавливаться четыре модульные батареи 6ТСТС-100А или две 6ТСТС-100А и молекулярный накопитель энергии МНЭ-100/28БМ	
Платформа	Кабина и платформа Металлическая, с откидными и съемными боковыми и задним бортами, боковыми решетками, оборудована откидными боковыми сиденьями и съемным средним сиденьем, кнопкой сигнала к водителю, розеткой для переносной лампы, дугами тента, тентом, решетками для крепления канистр, кронштейнами для крепления шанцевого инструмента, жесткого буксира По требованию может быть оборудована замками крепления кузова-контейнера КК2.2	
Габаритные размеры кузова-контейнера КК2.2, мм	3500x2438x2200	
<p>*1 Для автомобиля и шасси Урал-43206 с лебедкой. *2 По дорогам 1-4 категорий. *3 Могут быть установлены диафрагменные однодисковые сцепления ЯМЗ-182 или ЯМЗ-183 вытяжного типа.</p>		

Габаритные размеры автомобиля показаны на рис. 139. Размеры, отмеченные одной звездочкой, даны для автомобиля при полной массе, остальные размеры для автомобиля в снаряженном состоянии.

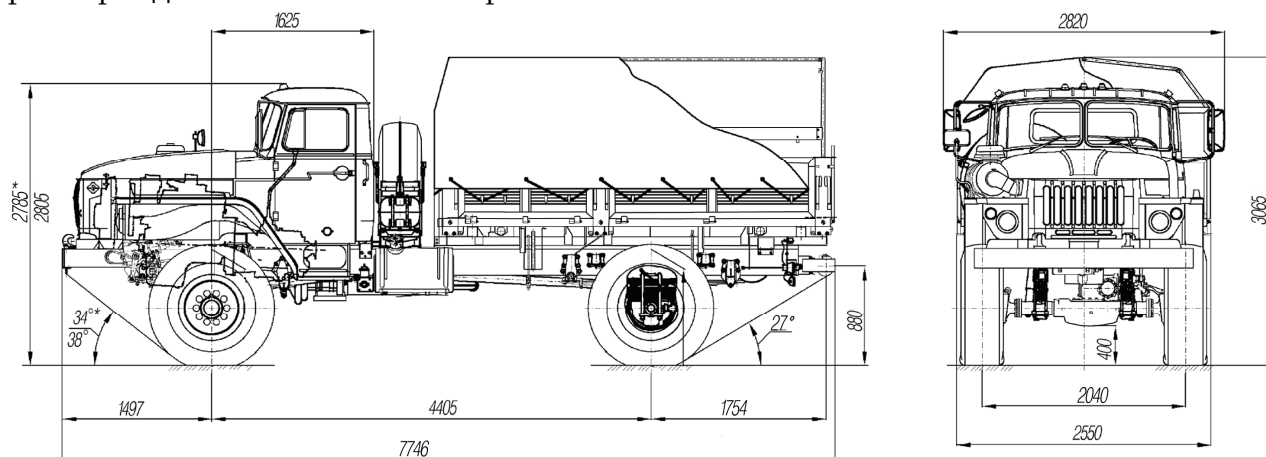


Рис. 139. Габаритные размеры автомобиля Урал-43206

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

Ключ выключателя 11 (рис. 140) стартера и приборов имеет три положения:

0 — вертикальное: все выключено, ключ можно вынуть;

I — среднее: ключ повернут по ходу часовой стрелки до первого фиксированного положения — включены приборы;

II — крайнее: ключ повернут по ходу часовой стрелки до упора — включены приборы и стартер.

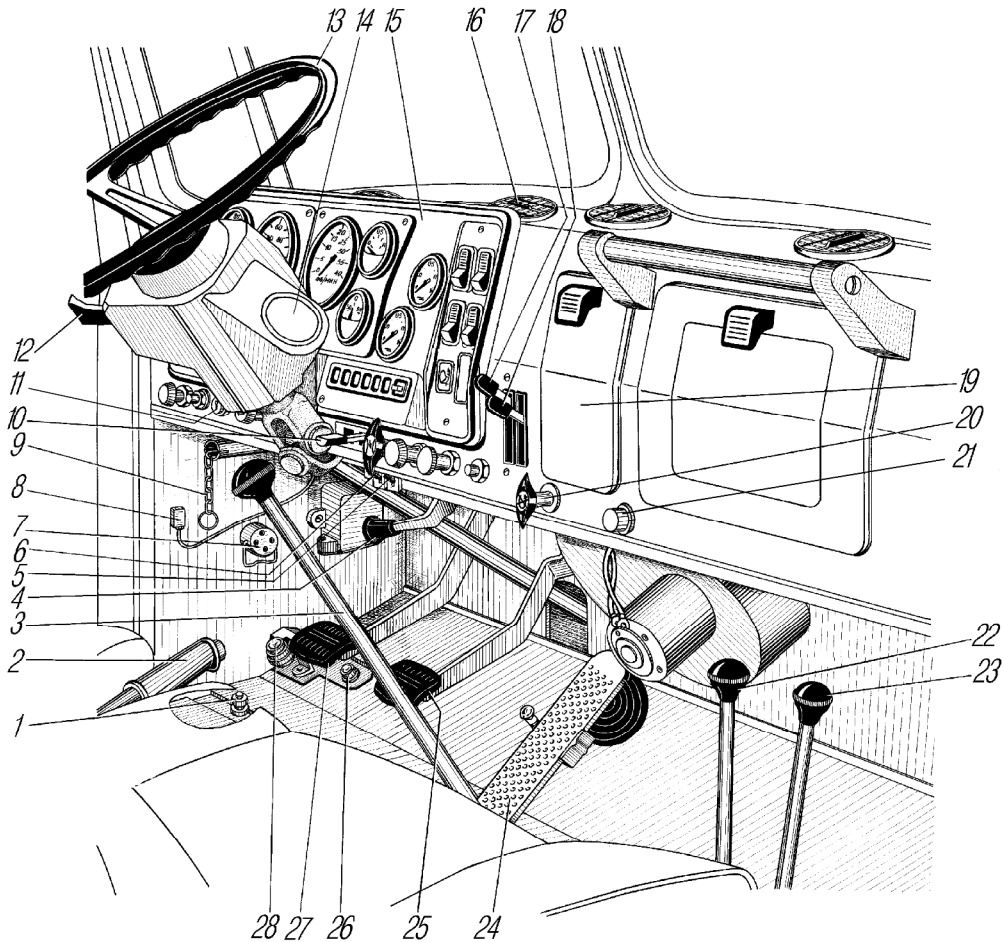


Рис. 140. Механизмы управления и приборы:

1- выключатель звукового сигнала; 2- рычаг стояночного тормоза; 3- рычаг переключения передач; 4- рукоятка привода наружного люка; 5- кран включения коробки отбора мощности; 6- кран включения коробки дополнительного отбора мощности; 7- розетка переносной лампы; 8- индикатор засоренности воздушного фильтра; 9- цепь управления шторой радиатора; 10- рычаг крана управления давлением; 11- выключатель стартера и приборов; 12- переключатель указателей поворота; 13- колесо рулевое; 14- заглушка; 15- панель приборов; 16- дефлектор; 17- рычаг привода заслонки распределителя воздухообогрева; 18- рычаг привода внутреннего люка; 19- крышка люка блока предохранителей; 20- ручка тяги ручного останова двигателя; 21- кнопка крана отключения тормозов прицепа; 22- рычаг переключения передач раздаточной коробки; 23- рычаг блокировки дифференциала раздаточной коробки; 24- педаль управления подачей топлива; 25- педаль тормоза; 26- кнопка пневматического крана управления вспомогательным тормозом; 27- педаль сцепления; 28- переключатель света фар ножной; 29- кнопка крана отключения тормозов прицепа

При включении выключателя 30 (рис.141) стартера и приборов загорается сигнализатор 3 (красного цвета) аварийного падения давления масла, который гаснет после пуска двигателя при повышении вращения коленчатого вала выше минимальной.

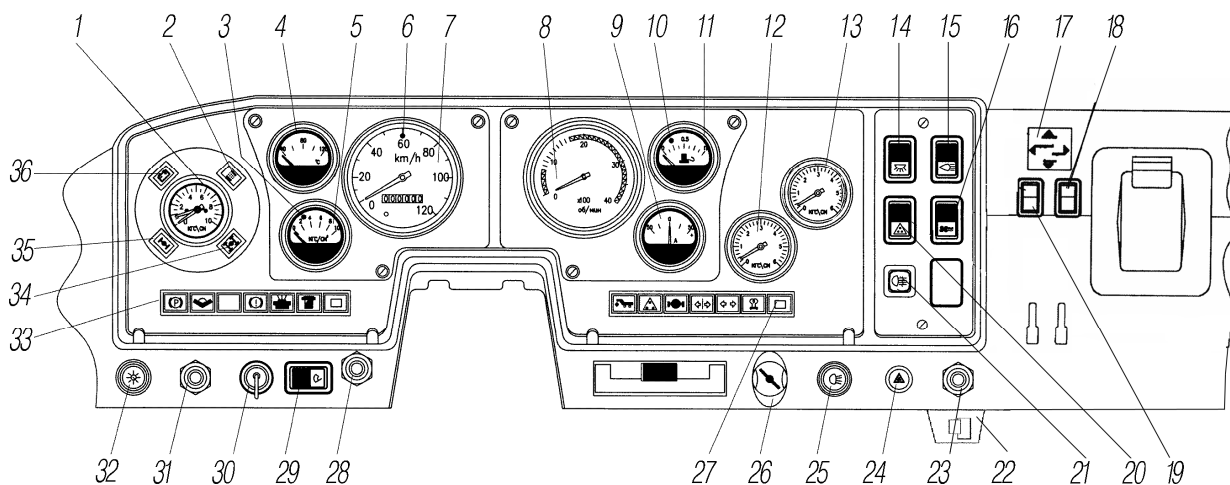


Рис. 141. Панель приборов:

1- манометр двухстрелочный; 2- датчик засоренности воздушного фильтра; 3- сигнализатор аварийного падения давления масла; 4- указатель температуры охлаждающей жидкости; 5- указатель давления масла; 6- сигнализатор дальнего света фар; 7- спидометр; 8- тахометр; 9- указатель тока; 10- сигнализатор резерва топлива; 11- указатель уровня топлива; 12- манометр шинный; 13- манометр шинный (для автомобилей с двухпроводной системой); 14- выключатель плафона кабины; 15- выключатель фары -прожектора; 16- переключатель отопителя кабины; 17- табличка накачки шин и выпуска воздуха; 18- клавиша управления накачкой шин заднего контура; 19- клавиша управления накачкой шин переднего контура; 20- выключатель фонарей знака автопоезда; 21- выключатель заднего противотуманного фонаря (со встроенным сигнализатором); 22- кран включения блокировки дифференциала заднего моста; 23- кнопка включения ЭФУ; 24- выключатель световой аварийной сигнализации; 25- переключатель света фар центральный; 26- ручка тяги ручного управления подачей топлива; 27, 33- блоки контрольных ламп правый и левый; 28- кнопка включения аккумуляторных батарей; 29- переключатель стеклоочистителя; 30- выключатель стартера и приборов; 31- кнопка насоса омывателя ветрового стекла; 32- выключатель подсветки приборов реостатный; 34- сигнализатор блокировки межосевого дифференциала; 35- сигнализатор блокировки межколесного дифференциала; 36- сигнализатор зарядки АКБ

ДВИГАТЕЛЬ

Система питания

Система питания двигателя топливом. Топливо из основного топливного бака 1 (рис. 142) засасывается топливоподкачивающим насосом 8 и через фильтры грубой 23 и тонкой 14 очистки поступает к топливному насосу высокого давления (ТНВД) 11. Насос подает топливо по трубкам к форсункам, которые впрыскивают топливо в цилиндры двигателя в соответствии с порядком их работы.

Излишки топлива, а вместе с ними и попавший в систему воздух, отводятся через клапан- жиклер фильтра тонкой очистки по топливопроводам 16 и 18 в топливный бак. Просочившееся через прецизионные детали форсунок топливо по трубопроводам 7 и 24 также отводится в топливный бак. Количес-

во топлива в основном топливном баке измеряется электрическим датчиком уровня, установленным в баке, и контролируется указателем на панели приборов.

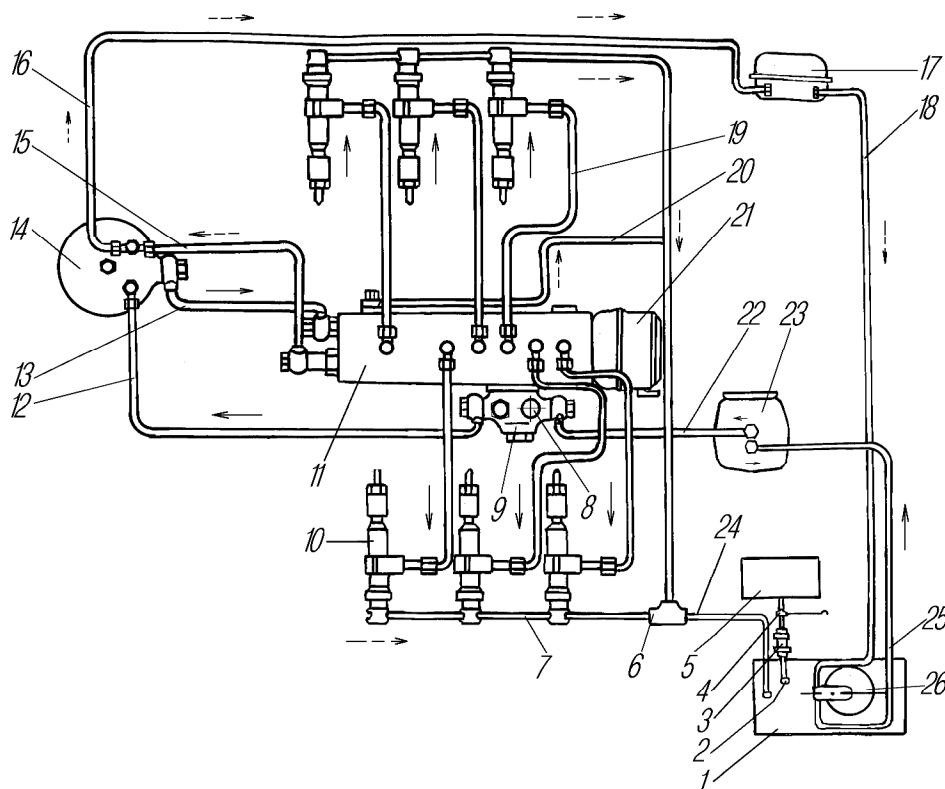


Рис. 142. Схема системы питания:

1- бак топливный основной; 2,7,15,16,18,20,24- топливпроводы сливной магистрали; 3- шланг для слива топлива; 4- кран слива топлива; 5- бак топливный дополнительный; 6- тройник; 8- насос ручной топливоподкачивающий; 9- насос топливоподкачивающий низкого давления; 10- форсунка; 11- насос топливный высокого давления; 12,13,22,25- топливпроводы низкого давления; 14- фильтр тонкой очистки топлива; 17- бачок топливный предпускового подогревателя; 19- топливпроводы высокого давления; 21- регулятор частоты вращения; 23- фильтр грубой очистки топлива; 26- топливозаборник

Привод управления подачей топлива механический и состоит из педали, тяг, рычагов, а также механизма ручной подачи топлива и останова двигателя.

При свободном положении педали рычаг управления должен упираться в болт ограничения минимальной частоты вращения на регуляторе ТНВД, это обеспечивается регулировкой длины тяги 2 (рис. 143). При полном нажатии на педаль зазор «b» должен быть 2- 3 мм при максимальной частоте вращения.

При регулировке ручного привода подачи топлива тягу 6 необходимо переместить до упора ручки 7 в панель и обеспечить зазор «а» между рычагом 5 ручного привода и зажимом 4 жилы троса в пределах 2- 3 мм.

Для установки необходимой частоты вращения коленчатого вала двигателя (при накачке шин, прогреве холодного двигателя и т. п.) следует сначала нажать на педаль управления подачей топлива 8, а затем зафиксировать это положение, вытянув ручку 7 на себя.

Для останова работающего двигателя ручку 4 (рис. 144) вытянуть на себя до упора. При регулировке привода останова ручку 4 переместить до упора в панель и обеспечить зазор «а» между рычагом 7 останова и зажимом 6 троса в пределах 2- 3 мм.

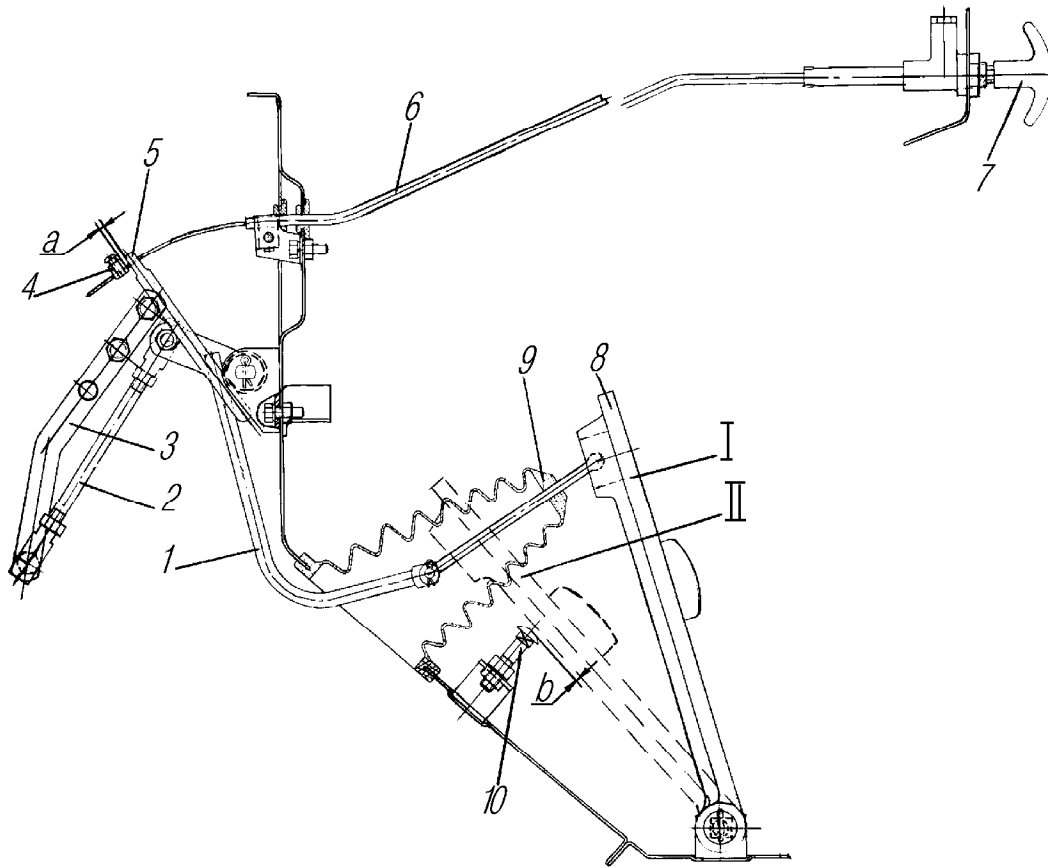


Рис. 143. Привод управления подачей топлива:

1- рычаг вала управления подачей топлива; 2- тяга; 3- рычаг управления подачей топлива; 4- зажим жилы троса; 5- рычаг ручного привода; 6- тяга ручного управления; 7- ручка тяги; 8- педаль; 9- уплотнитель; 10- болт регулировочный; I- положение педали при работе двигателя на минимальных оборотах холостого хода; II- положение педали при работе двигателя на максимальных оборотах при максимальной мощности; a,b- зазоры

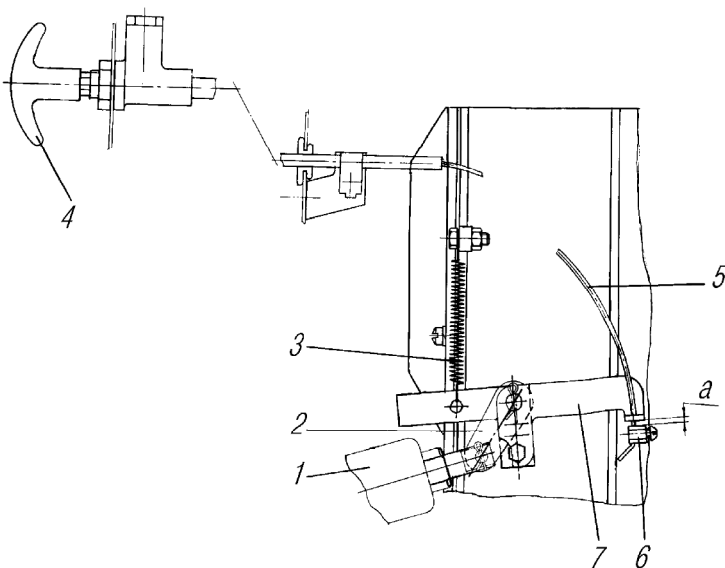


Рис. 144. Привод ручного останова двигателя:

1- пневмоцилиндр; 2- рычаг пневмоцилиндра; 3- пружина возвратная рычага останова; 4- ручка тяги; 5- тяга останова; 6- зажим троса; 7- рычаг останова; a- зазор

Система питания двигателя воздухом предназначена для забора воздуха из атмосферы, очищения его от пыли, охлаждения и распределения по цилиндрам. Состоит из двухступенчатого воздушного фильтра сухого типа, охладителя наддувочного воздуха, подводящих трубопроводов, соединительных рукавов и деталей крепления. Воздушный фильтр расположен на правом крыле автомобиля.

Подача воздуха в воздушный фильтр осуществляется через воздухозаборную трубу. Поступивший в фильтр воздух, проходя через инерционную решетку, приобретает вращательное движение в кольцевом зазоре между корпусом и фильтрующим элементом, за счет действия центробежных сил частицы пыли отбрасываются к стенке корпуса и собираются в бункере через щель в перегородке. Затем предварительно очищенный воздух проходит через фильтрующий элемент, где происходит его окончательная очистка. Из турбокомпрессора воздух направляется по трубам в охладитель наддувочного воздуха, в котором охлаждается и затем поступает в цилиндры двигателя.

В целях повышения эффективности очистки воздуха, поступающего в двигатель, и увеличения ресурса фильтрующего элемента предусмотрена установка в воздухоочиститель предочистителя.

Обслуживание первой ступени воздушного фильтра проводить периодически, исходя из условий эксплуатации автомобиля. Необходимость обслуживания воздушного фильтра определяется показанием сигнализатора засоренности, расположенным на панели приборов. При загорании сигнализатора необходимо провести обслуживание воздушного фильтра.

Для обслуживания первой ступени очистки воздуха снять крышку, отвернуть крепление, вынуть картонный фильтрующий элемент, снять воздушный фильтр, удалить пыль из крышки бункера. Корпус и крышку промыть в дизельном топливе или горячей воде, продуть сжатым воздухом и просушить.

Осмотреть фильтрующий элемент воздухоочистителя. Налет пыли на внутренней стороне элемента указывает на негерметичность элемента или уплотнительных прокладок, в этом случае его заменить.

Качество уплотнения контролировать по сплошному отпечатку на прокладке.

Для обслуживания фильтрующего элемента снять предочиститель и очистить его от пыли встряхиванием или продувкой. Обнаружив на картоне элемента пыль без копоти или сажи (элемент серый), продуть его сухим сжатым воздухом до полного удаления пыли. Во избежание прорыва картона давление сжатого воздуха должно быть не более **200-300 кПа (2-3 кгс/см²)**. Струю воздуха направлять под углом к поверхности, силу струи регулировать изменением расстояния шланга от элемента.

При наличии на картоне сажи, масла, топлива или малоэффективности обдува сжатым воздухом, заменить или промыть элемент в теплой воде (**40-50 °С**) с растворенным в ней моющим веществом (например, бытовые стиральные порошки) из расчета **20-25 г** вещества на **1 л** воды. Промывать элемент, погружая его на полчаса в этот раствор с последующим интенсивным вращением или окуная в раствор в течение **10-15 мин**. После промывки в растворе прополоскать элемент в чистой теплой воде и просушить. Не сушить над открытым пламенем и воздухом с температурой выше **70 °С**.

После каждого обслуживания элемента или при установке нового проверить его состояние визуально, подсвечивая изнутри лампой.

При механических повреждениях, разрывах гофр картона, отслаивания картона, надрывах уплотнительных прокладок, элемент заменить.

Ориентировочный срок службы картонного фильтрующего элемента составляет 30 000 км. Излишне частая очистка фильтрующего элемента сокращает срок его службы, так как общее количество обслуживаний элемента ограничено (5-7 раз, в том числе промывкой не более 3 раз) из-за возможного разрушения картона.

Периодически осматривать состояние резиновых соединительных гофрированных и гладких рукавов. При обнаружении дефектов в виде трещин, порезов, разрывов и др. детали заменить.

Система предпускового подогрева двигателя

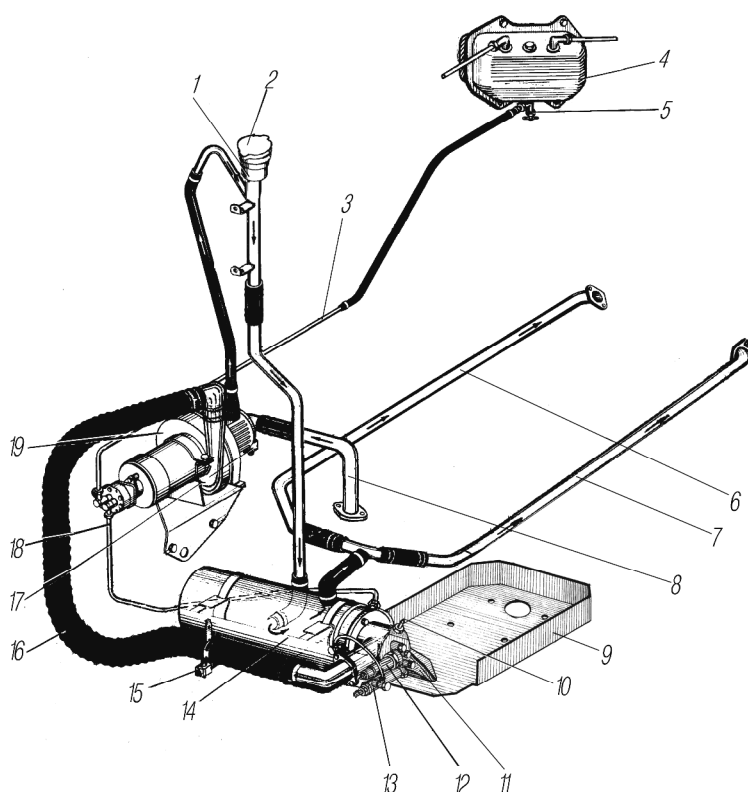


Рис. 145. Система предпускового подогрева двигателя:

1- горловина заливная; 2- пробка заливной горловины; 3- трубка топливная от бачка подогревателя к насосному агрегату; 4- бачок топливный; 5- кран проходной; 6- труба подводящая правая; 7- труба подводящая левая; 8- труба подводящая насосного агрегата; 9- кожух масляного картера; 10- свеча искровая; 11- патрубок газонаправляющий; 12- клапан электромагнитный; 13- электронагреватель топлива; 14- котел подогревателя; 15,17- краники сливные; 16- шланг воздухопровода электровентиллятора; 18- трубка топливная от насосного агрегата к котлу; 19- агрегат насосный

Вентиляция картера

Вентиляция картера естественная с сапуном, установленным на крышке головок цилиндров и трубой отвода газов. Картерные газы проходят через сапун-уловитель, отделяющий частицы масла от вытесняемых газов. С целью исключения возможности попадания воды через трубу вентиляции внутрь двигателя на автомобилях в герметичном исполнении устанавливается труба вентиляции 1 (рис. 146) с коленом, расположенным выше уровня воды преодолеваемого брода.

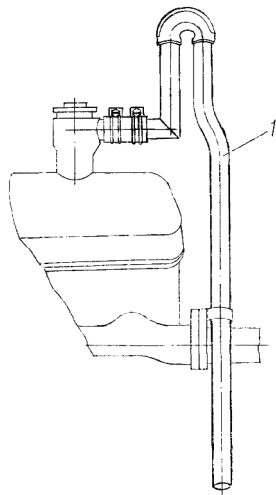


Рис.146. Вентиляция картера:
1- труба вентиляции

Система охлаждения

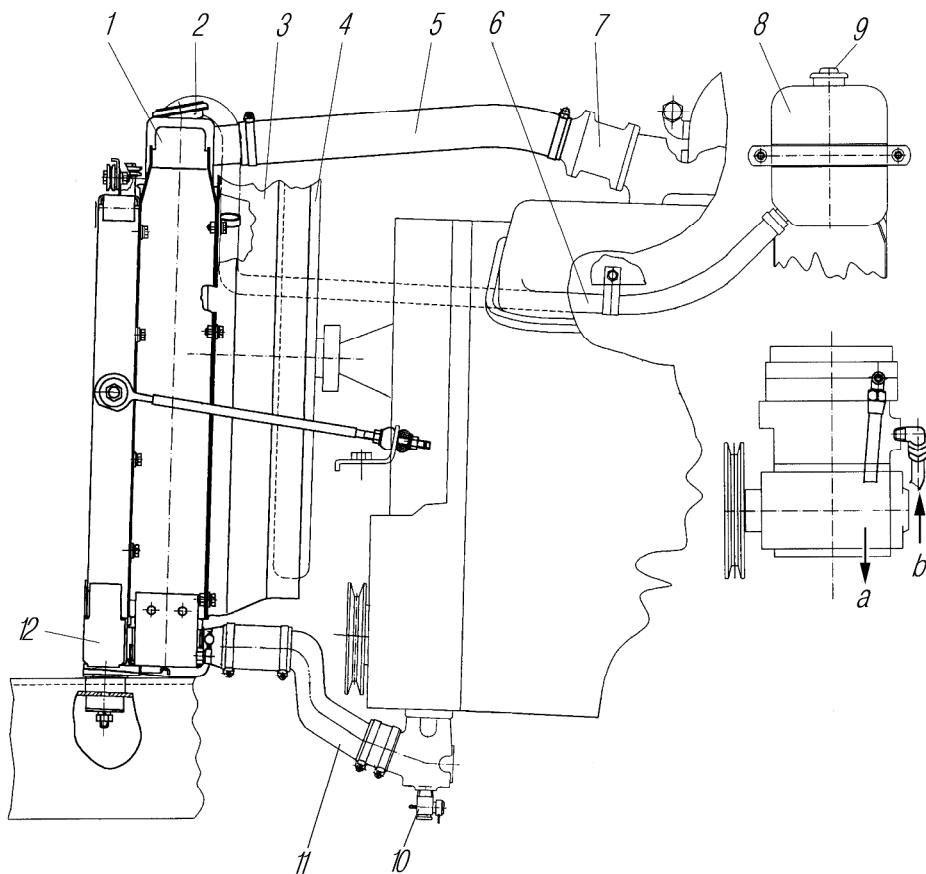


Рис. 147. Схема системы охлаждения:
1- радиатор; 2- горловина заливная с пробкой радиатора; 3- кожух; 4- вентилятор;
5- шланг водоотводящий; 6- шланг перепускной к расширительному бачку; 7-
коробка термостатная; 8- бачок расширительный; 9- пробка расширительного бачка;
10- кран сливной; 11- трубопровод водоподводящий; 12- рамка со шторой; а- отвод
охлаждающей жидкости от компрессора; б- подвод охлаждающей жидкости к ком-
прессору

«Муфта включения вентилятора с электромагнитным клапаном.»

Управление электромагнитным клапаном осуществляется с помощью переключателя, установленного под капотом слева на оперении. Переключатель имеет три положения:

«Автомат» — автоматическое;

«Принудительно» — постоянно включено;

«Выкл.» — постоянно выключено.

При положении «Автомат» включение и выключение вентилятора происходит автоматически в зависимости от температуры охлаждающей жидкости двигателя, определяемой термореле.

Положение «Принудительно» необходимо для включения вентилятора при неисправном термореле.

Положение «Выкл.» используется для выключения вентилятора при преодолении брода.»

Контроль за температурой охлаждающей жидкости в системе охлаждения осуществляется по указателю, установленному на панели приборов. Датчик указателя установлен в водосборной трубе.

При возрастании температуры в системе охлаждения выше нормативной загорается сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости. При горящем сигнализаторе возможно дальнейшее движение при внимательном наблюдении за указателем температуры охлаждающей жидкости. Допускается повышение температуры до 105°C , но в течение не более чем 120 минут.

Если в течение указанного времени температура охлаждающей жидкости не снизится, то необходимо выяснить причину перегрева двигателя и устранить ее.

Система выпуска газов

Система выпуска газов предназначена для отвода отработавших газов и снижения шума выпуска. Монтажные и эксплуатационные смещения приемных труб относительно глушителя воспринимаются компенсаторами 3 (рис. 148). Надежная работа компенсаторов обеспечивается расположением их осей в одной плоскости. Достигается это поворотом глушителя 4.

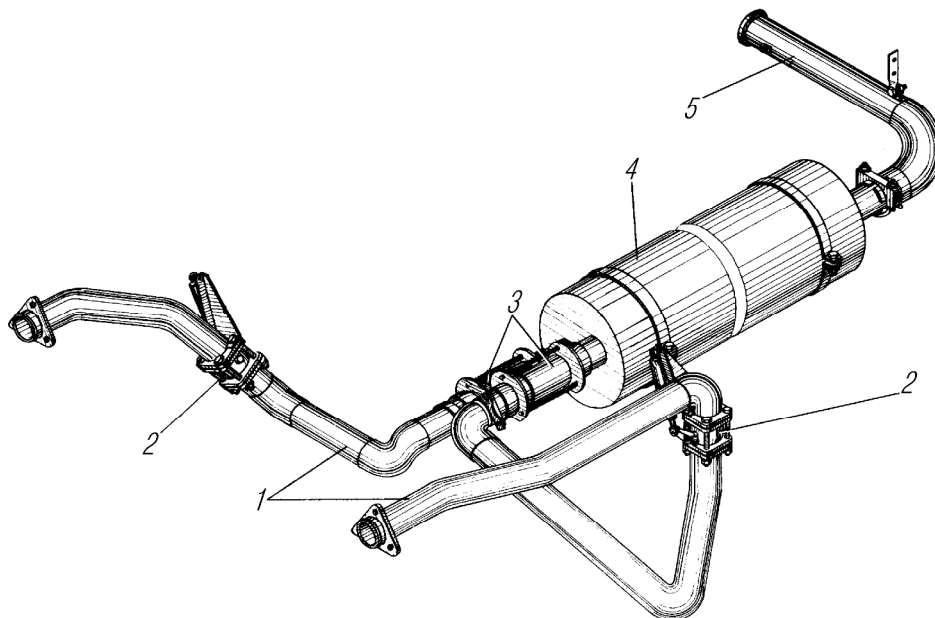


Рис. 148. Система выпуска газов:

Рис. 148. Система выпуска газов:

1- трубы приемные; 2- тормоз вспомогательный; 3- компенсаторы; 4- глушитель; 5- труба выхлопная

ТРАНСМИССИЯ

Привод выключения сцепления

Привод выключения сцепления механический, с усилителем пневматического типа. Пневмоцилиндр 20 (рис. 149) усилителя установлен на картере коробки передач и воздействует на рычаг 18 вала вилки выключения сцепления. Управление цилиндром осуществляется посредством пневматического крана 1, который смонтирован на тяге 4. Шланг 8 соединяет кран 1 с пневмосистемой автомобиля.

При воздействии на педаль сцепления 16 усилие через рычаг 11 и тягу 9 передается на шток пневматического крана 1, открывая его клапан. Давление воздуха из пневмосистемы автомобиля через шланг 19 поступает в цилиндр 20, который дополнительно воздействует на рычаг 18.

Для регулировки момента включения пневматического крана при наличии воздуха в пневмосистеме автомобиля необходимо:

- отсоединить шланг 19 от крана 1;
- вывернуть регулировочный болт 3, обеспечив зазор между болтом и штоком крана;
- нажать на педаль сцепления 16 до упора;
- завернуть болт 3 до момента открытия клапана крана (выход воздуха из управляющей магистрали крана 1);
- довернуть регулировочный болт 3 на 0,5- 1,0 оборота и законтрить гайкой 2.

Регулировка полного и свободного хода педали сцепления. Полный ход педали сцепления 195- 220 мм, регулируется регулировочным болтом ограничителя 13 хода педали сцепления и осуществляется только при наличии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля не менее 0,6 МПа (6 кгс/см²).

Свободный ход педали сцепления должен находиться в пределах 50- 60 мм. Величина свободного хода педали сцепления определяется при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля нажатием руки на педаль; начало выключения сцепления ощущается по значительному возрастанию усилия.

Регулировка свободного хода педали осуществляется изменением длины тяги 9. Для этого необходимо:

- отсоединить тягу 9 от рычага 11;
- отпустить контргайку вилки тяги и вывертывать вилку для увеличения свободного хода или завертывать для его уменьшения;
- соединить тягу с рычагом и затянуть контргайку вилки;
- проверить свободный ход педали. Если резьба тяги использована полностью, необходимо переставить рычаг 18 против часовой стрелки на один шлиц, дополнительно отрегулировав тягу 4.

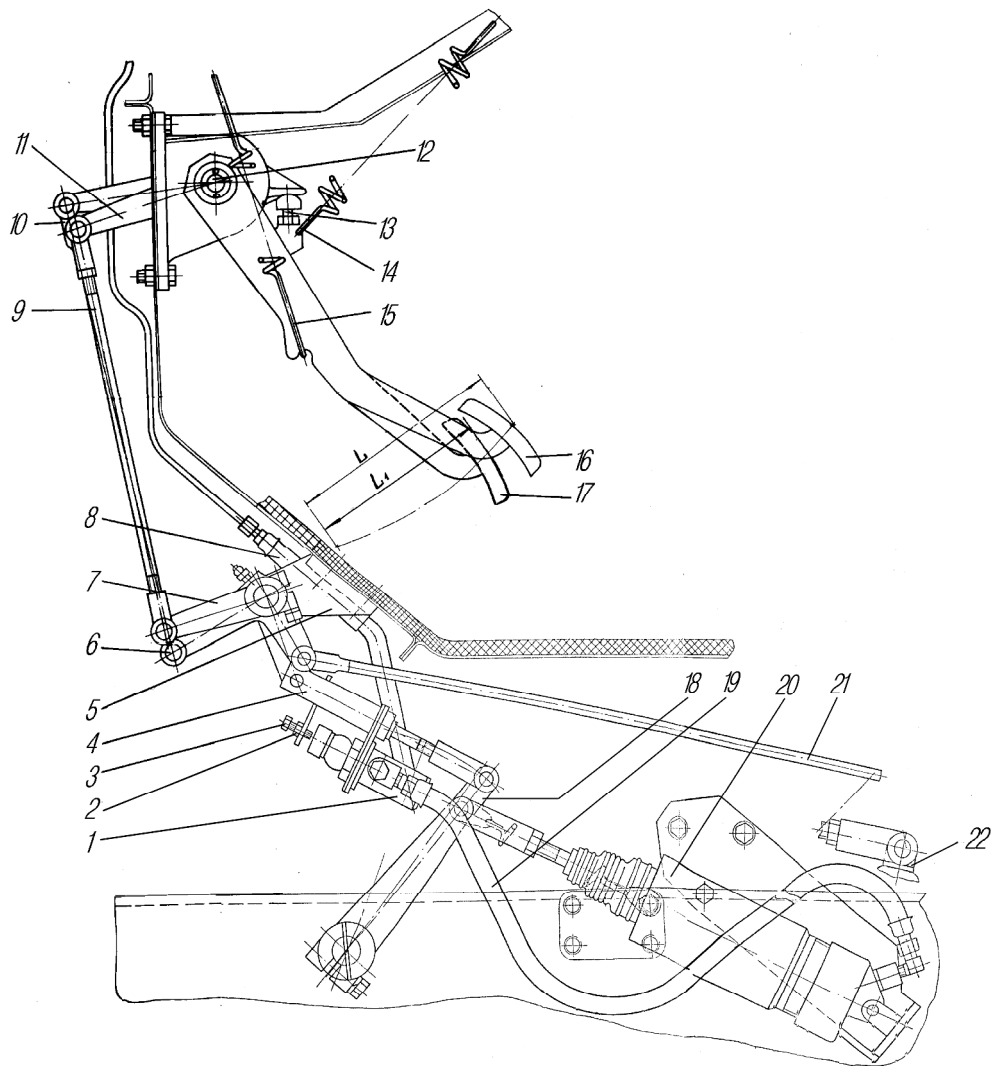


Рис. 149. Привод управления сцеплением и тормозным краном:
 1- кран пневматический; 2- контргайка; 3- болт регулировочный; 4- тяга с компенсатором; 5- кронштейн; 6,22- рычаги тормозного крана; 7- рычаг привода сцепления; 8,19- шланги; 9- тяга педали сцепления; 10- тяга педали тормоза; 11- рычаг вала педали сцепления; 12- вал педали сцепления; 13- ограничитель хода педали сцепления; 14- пружина оттяжная педали тормоза; 15- пружина педали сцепления; 16- педаль сцепления; 17- педаль тормоза; 18- рычаг вала вилки выключения сцепления; 20- пневмоцилиндр; 21- тяга тормозного крана; L- полный ход педали сцепления; L₁- полный ход педали тормоза

ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Смешанный (пневмогидравлический) привод рабочих тормозов

Компрессор 31 (рис. 150) подает сжатый воздух через влагомаслоотделитель со встроенным регулятором давления 3 к блоку защитных клапанов. Блок состоит из тройного 6 и одинарного 8 защитных клапанов, которые распределяют и заполняют воздушные баллоны 4, 5, 10 и 29 независимых контуров:

- привода тормозных механизмов передних колес;
- привода тормозных механизмов задних колес;
- комбинированного привода тормозных механизмов колес прицепа.

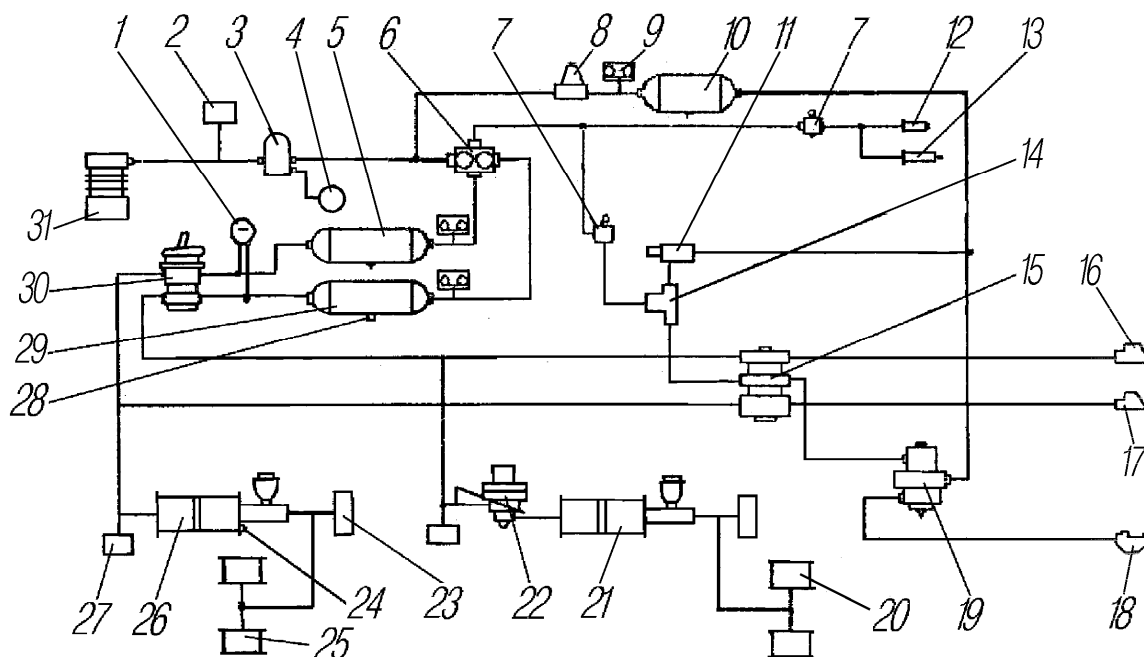


Рис. 150. Схема привода рабочих тормозов и комбинированного привода тормозов прицепа с влагомаслоотделителем со встроенным регулятором давления:

1- манометр двухстрелочный; 2- клапан буксирный; 3- влагомаслоотделитель с регулятором давления; 4- баллон регенерационный; 5,10,29- баллоны воздушные; 6- клапан защитный тройной; 7- кран отключения тормозов прицепа пневматический; 8- клапан защитный одинарный; 9- датчики падения давления; 11- кран управления стояночным тормозом прицепа; 12- цилиндр пневматический отключения подачи топлива; 13- цилиндр пневматический закрытия заслонки выхлопного патрубка; 14- клапан двухмагистральный; 15- клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; 16,17- головки соединительные автоматические; 18- головка соединительная типа «А»; 19- клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом; 20- цилиндры колесные тормозные заднего моста; 21,26- усилители тормозов пневматические; 22- регулятор тормозных сил; 23- датчики включения сигнала торможения; 24- датчики сигнализаторов неисправности тормозов; 25- цилиндры колесные тормозные переднего моста; 27- клапаны контрольного вывода; 28- краны слива конденсата; 30- кран тормозной; 31- компрессор

Первый основной контур состоит из воздушного баллона 5, верхней секции тормозного крана 30, пневматического усилителя 26 и колесных цилиндров 25, а второй основной контур — из воздушного баллона 29, нижней секции тормозного крана 30, регулятора тормозных сил 22, пневматического усилителя 21, колесных цилиндров 20.

Третий контур состоит из воздушного баллона 10, клапанов управления тормозами прицепа: 19 — с однопроводным приводом и 15 — с двухпроводным приводом, соединительной головки 18 типа «А» для подключения прицепов с однопроводным приводом, автоматических соединительных головок 16, 17 для подключения прицепов с двухпроводным приводом тормозов.

Из воздушных баллонов 5, 29 через тройной защитный клапан 6 производится отбор воздуха для приведения в действие датчика электрического сигнала и других потребителей.

При необходимости контроля давления воздуха в каждом контуре установлены клапаны контрольного вывода 27, к которым можно подсоединить переносной манометр.

При движении автомобиля с прицепом, имеющим однопроводный привод тормозов, соединение автомобиля с прицепом осуществляется соединительной головкой 18, двухпроводный — соединительными головками 16, 17.

При нажатии на педаль тормоза срабатывают первый и второй контуры тормозного привода автомобиля, а также третий контур привода тормозов прицепа.

При выходе из строя одного из контуров другие остаются работоспособными.

Для затормаживания автомобиля с прицепом на стоянке рычаг стояночного тормоза установите в верхнее фиксированное положение: при этом кран управления 11 выпускает сжатый воздух из вывода клапана 15 и приводит в действие тормозные механизмы прицепа.

На автомобиле имеется система сигнализации и контроля состояния тормозов (см. раздел «Механизмы управления и приборы»). В воздушных баллонах установлены датчики минимального давления воздуха. В пневмоусилителях установлены датчики сигнализаторов неисправности рабочей тормозной системы (утечка тормозной жидкости или большие зазоры между колодками и барабаном).

Аппараты пневматического привода тормозов служат для создания на автомобиле запаса сжатого воздуха и для приведения в действие тормозов автомобиля и прицепа.

Клапан управления тормозами прицепа, показанный на рис. 151, предназначен для управления однопроводной системой привода тормозов прицепа, а также для ограничения давления сжатого воздуха, поступающего в пневматическую систему тормозов прицепа до заданного уровня.

Сжатый воздух из воздушного баллона автомобиля подводится к выводу I и через канал А проходит в полость над ступенчатым поршнем 8. В отторможенном состоянии пружина 14, воздействуя на шайбу 15, удерживает диафрагму 16 вместе с толкателем 19 в нижнем положении. При этом выпускной клапан 20 закрыт, а впускной клапан 21 открыт, и сжатый воздух проходит из вывода I к выводу II и далее в соединительную магистраль прицепа. При достижении в выводе II определенного давления, устанавливаемого с помощью регулировочного винта 24, поршень 4 преодолевает усилие пружины 23 и опускается, вследствие чего впускной клапан 21 садится на седло в поршне 4. Таким образом, в отторможенном положении в магистрали прицепа автоматически поддерживается давление меньше, чем в пневматическом приводе тягача.

При торможении тягача сжатый воздух подается к выводу IV и заполняет поддиафрагменную полость В. Преодолевая усилие пружины 14, диафрагма 16 поднимается вверх вместе с толкателем 19. Закрывается впускной клапан 21, затем открывается выпускной клапан 20, и воздух из соединительной магистрали прицепа через вывод II, толкатель 19 и вывод III в крышке 12 выходит в атмосферу до тех пор, пока давление в полости В под диафрагмой 16 и в камере 7 под ступенчатым поршнем 8 не уравнивается давлением в полости над ступенчатым поршнем. При дальнейшем снижении давления в выводе II поршень 8 опускается и перемещает вниз толкатель 19, который закрывает выпускной клапан 20, вследствие чего выпуск воздуха из вывода II прекращается. Так осуществляется следящее действие.

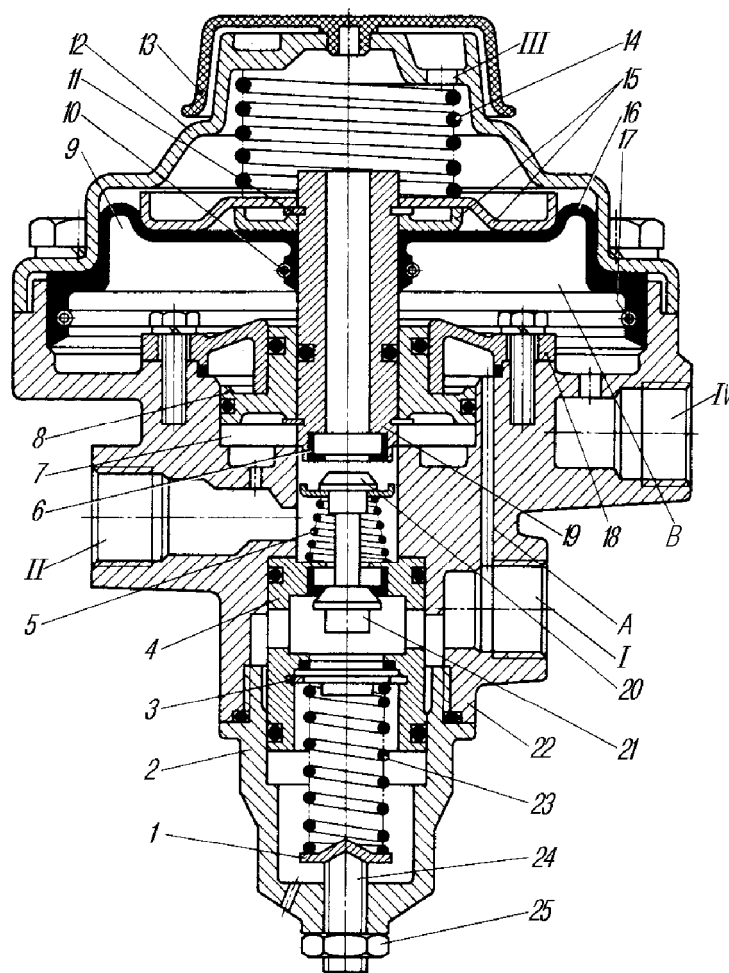


Рис. 151. Клапан управления тормозами прицепа:

1- тарелка пружины; 2- крышка нижняя; 3,11- кольца упорные; 4- поршень нижний; 5- пружина клапана; 6- седло выпускное клапана; 7- камера следящая; 8- поршень ступенчатый; 9- камера рабочая; 10, 17- пружина кольцевая; 12- крышка верхняя; 13- колпачок защитный; 14- пружина диафрагмы; 15- шайба; 16- диафрагма; 18- опора; 19- толкатель; 20- клапан выпускной; 21- клапан впускной; 22- корпус; 23- пружина; 24- винт регулировочный; 25- контргайка; I- вывод к воздушному баллону; II- вывод в соединительную магистраль прицепа; III- вывод в атмосферу; IV- вывод к клапану управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; А- канал подводящий; В- полость поддиафрагменная

Торможение прицепа (полуприцепа) происходит с эффективностью, пропорциональной величине подведенного к выводу IV давления сжатого воздуха. Дальнейшее повышение давления в выводе IV приводит к полному выпуску сжатого воздуха из вывода II и тем самым к максимально эффективному торможению прицепа. При оттормаживании тягача, т.е. при падении давления в выводе IV и в полости В под диафрагмой 16, последняя, под действием пружины 14, возвращается в исходное нижнее положение. Вместе с диафрагмой опускается толкатель 19. При этом закрывается выпускной клапан 20 и открывается впускной 21. Сжатый воздух из вывода I поступает в вывод II и далее в соединительную магистраль прицепа, вследствие чего прицеп (полуприцеп) растормаживается.

Вспомогательная тормозная система

При необходимости торможения нажать на кнопку пневматического крана управления вспомогательным тормозом, расположенную на полу кабины. Сжатый воздух подается в пневмоцилиндр, поршень перемещается, закрывая заслонку. Одновременно подается сигнал на привод тормозов прицепа и происходит его подтормаживание.

При снятии ноги с кнопки крана воздух из цилиндра выходит в атмосферу, шток под действием возвратной пружины поворачивает рычаг и заслонку в первоначальное положение.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Схема электрооборудования автомобиля Урал- 43206 показана на рис. 152 (вкладка). Подрисуночные надписи к рис. 152 приведены в табл. 12

Таблица 12

Приборы электрооборудования автомобиля Урал - 43206

Позиция на рис. 152	Наименование	Тип или номер прибора
1	Фонарь передний	ПФ130Б или ПФ130АБ
2	Фара	УП101- Б1
3	Повторитель боковой указателя поворота	5113726010
4	Панель соединительная	17.3723
5	Электродвигатель предпускового подогревателя	МЭ252
6	Сигнал звуковой низкого тона	С306Д
7	Сигнал звуковой высокого тона	С307Д
8	Выключатель электродвигателя предпускового подогревателя	46.3710
9	Выключатель свечи предпускового подогревателя	ВН45М
10	Выключатель подогрева топлива	ВН45М
11	Выключатель электромагнитного клапана предпускового подогревателя	46.3710
12	Стартер	2562.3708- 30
13	Клапан электромагнитный предпускового подогревателя	ПЖД30101550104
14	Нагреватель топлива предпускового подогревателя	11.3741060
15	Источник высокого напряжения	ТК107А или 9301.3734
16	Свеча искровая предпускового подогревателя	СН423
17	Датчик аварийного перегрева охлаждающей жидкости	ТМ111- 01
18	Генератор	Г288Е или 1702.3771
19	Свеча факельная ЭФУ	11.3740
20	Датчик указателя давления масла	ММ370
21	Датчик аварийного падения давления масла	2602.3729 или ДЕМ или ММ111Д

Позиция на рис. 152	Наименование	Тип или номер прибора
22	Датчик сигнализатора загрязнения масляного фильтра	-
23	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	ТМ100А
24	Клапан электромагнитный	КЭМ3223
25	Термореле	661.3710- 01
26	Переключатель муфты вентилятора	5102.3709010
27	Предохранитель плавкий 6А	ПР11901
28	Клапан электромагнитный ЭФУ	1102.3741
29	Выключатель звуковых сигналов	2802.3829 или ДЕТ или ММ125Д
30	Лампа подкапотная	ПД308Б
31	Реле звуковых сигналов	901.3747
32	Стеклоочиститель	16.3730
33	Стеклоомыватель	1112.520800014 или 1212.520800012
34	Переключатель стеклоочистителя	П147.3709- 07.09
35	Выключатель стеклоомывателя	11.370401
36	Регулятор напряжения	2712.3702 или Р2712.3702
37	Фильтр конденсаторный	11.7904
38	Реле отключения регулятора напряжения	901.3747
39	Реле муфты вентилятора	901.3747
40	Реле включения факельных свечей	901.3747
41	Сопротивление с биметаллическим контактом системы ЭФУ	12.3741
42	Реле блокировки выключателя батареи	901.3747
43	Предохранитель биметаллический	291.3722
44	Розетка переносной лампы	47К
45	Переключатель света фар ножной	П53
46	Реле стартера	738.374720
47	Реле вспомогательного тормоза	901.3747
48	Фара – прожектор	171.3711
49	Выключатель вспомогательного тормоза	2802.3829 или ДЕТ или ММ125Д
50	Реле указателей поворота	РС951 или РП24М
51	Реле блокировки стартера	738.3747- 20
52	Сигнализатор звуковой (зуммер)	733.3747
53	Сигнализатор включения блокировки межколесного дифференциала	2212.3803010- 13
54	Выключатель сигнализатора стояночного тормоза	ВК403А или ВК418
55	Реле стояночного тормоза	РС193
56	Датчик включения КОМ	ВК403А или ВК418
57	Сигнализатор загрязнения маслофильтра	-
58	Сигнализатор аварийного падения давления в баллонах	-

Позиция на рис. 152	Наименование	Тип или номер прибора
59	Сигнализатор выхода из строя тормозов	-
60	Сигнализатор аварийного повышения температуры охлаждающей жидкости	-
61	Сигнализатор угла складывания полуприцепа	-
62	Сигнализатор стояночного тормоза	-
63	Блок контрольных ламп левый	ПД512Е
64	Указатель температуры охлаждающей жидкости	УК171- 01
65	Манометр двухстрелочный	1901.3830010
66	Выключатель света щитка приборов с реостатом	ВК416Б- 3709000- 01
67	Дистанционный выключатель «массы»	1402.3737000
68	Выключатель стартера и приборов	ВК353 или ВК354
69	Указатель давления масла	УК170- 03
70	Сигнализатор аварийного падения давления масла	-
71	Тахометр	253.3813
72	Сигнализатор дальнего света фар	-
73	Указатель тока	АП171А
74	Спидометр	161.3802
75	Переключатель указателей поворота	П110А или П110В- 01
76	Переключатель света центральный	П305
77	Сигнализатор резерва уровня топлива	-
79	Фонарь знака автопоезда	УП101Б1
80	Плафон кабины	ПК201Д
81	Сигнализатор ЭФУ	-
82	Сигнализатор указателей поворота тягача	-
83	Сигнализатор указателей поворота прицепа	-
84	Сигнализатор ДОМ	-
85	Сигнализатор КОМ	-
86	Блок контрольных ламп правый	ПД512Е
87	Манометр шинный	МД101
88	Выключатель световой аварийной сигнализации	32.3710 или 245.3710- 01 или 249.3710
89	Выключатель системы ЭФУ	11.3704000- 01
90	Предохранитель плавкий 10А	ПР119Б- 01
91	Электродвигатель отопителя	МЭ226В
92	Соппротивление электродвигателя отопителя	СЭ300
93	Выключатель плафона кабины	ВК343.01.08
94	Выключатель фары – прожектора	ВК343.01.06
95	Выключатель фонарей знака автопоезда	ВК343.02.16
96	Переключатель отопителя кабины	П147.03.11
97	Выключатель противотуманных фонарей	ВК343.01.03
98	Блок предохранителей	ПР120
99	Выключатель заднего противотуманного фо-	3842.3710- 11.04

Позиция на рис. 152	Наименование	Тип или номер прибора
	наря	
100	Реле включения задних противотуманных фонарей	211.3777М
101	Выключатель света заднего хода	ВК403А или ВК418А или ВК403Б
102	Розетка внешнего запуска	ПС315100 или ММММ685121002
103	Батарея аккумуляторная	6СТ190А или 6СТ-190АП
104	Выключатель аккумуляторных батарей	1400.3737
105	Датчик неисправности тормозов	ВК503
106	Выключатель сигнала из кузова	ВК322
78	Указатель уровня топлива	УБ101М или 34.3806010
107	Выключатель сигнала торможения	ВК12Б
108	Датчик включения ДОМ	ВК403А
109	Датчик включения БМКД	ВК403А
110	Датчик указателя уровня топлива	5202.3827010
111	Датчик падения давления воздуха в баллонах	2702.3829 или ММ124Д или ДЕ- В
112	Розетка прицепа	ПС325150 или СНЦ1247/45В03401
113	Фонарь подкузовной	ФП103Г
114	Фонарь задний	ФП133АБ
115	Фонарь задний противотуманный	2412.3716010
116	Фонарь заднего хода	2112.3711
117	Фонарь освещения номерного знака	ФП131АБ

Аккумуляторные батареи

На автомобилях для Министерства обороны допускается вместо двух аккумуляторных батарей 6СТ- 190А устанавливать четыре модульные аккумуляторные батареи 6ТСТС- 100А (рис. 153), или две батареи 6ТСТС- 100А и молекулярный накопитель энергии МНЭ- 100/28БМ (рис. 154).

Первый и второй ряды модульных АКБ разделены между собой упором 2. В случае установки модульных батарей с МНЭ упор отсутствует. Порядок демонтажа аккумуляторных батарей аналогичен выше указанным действиям для АКБ 6СТ- 190А.

Молекулярные накопители энергии (МНЭ), предназначены для использования как дополнительного к аккумуляторным батареям источника стартерного тока в системах электрического пуска.

При нажатии кнопки выключателя массы 5 (рис. 155) АКБ 4 подключаются к бортовой сети автомобиля.

При включении приборов через нормально замкнутые контакты реле 1 подается напряжение на катушку контактора 2. Контактор подключает МНЭ 3 к бортовой сети автомобиля, при этом происходит зарядка МНЭ от АКБ. Время заряда полностью разряженного МНЭ не более 20 с.

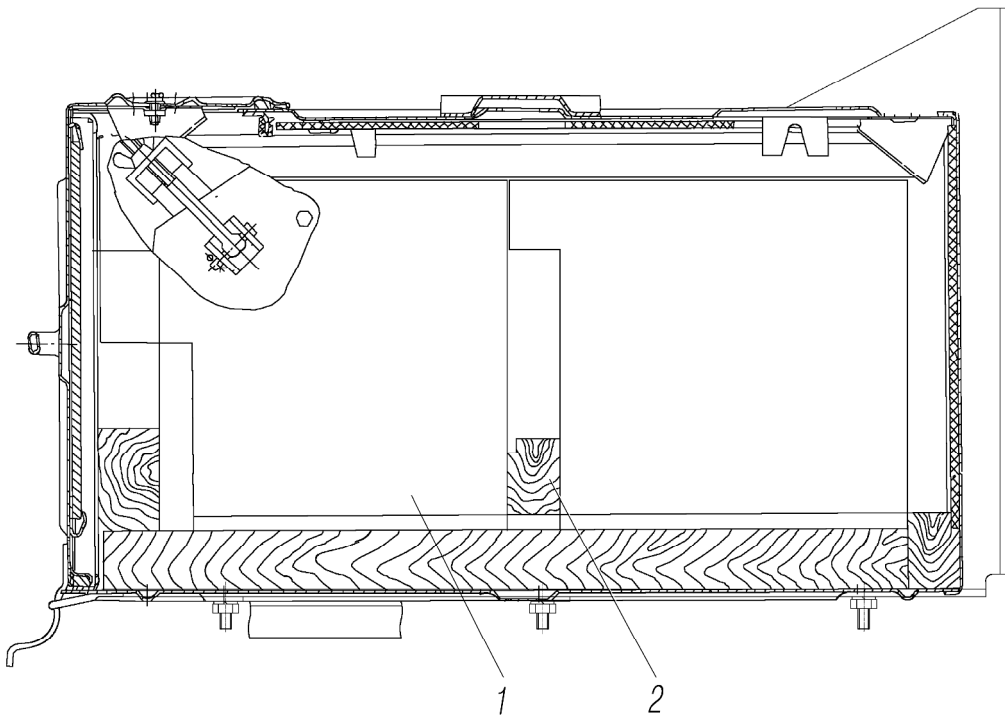


Рис. 153. Установка аккумуляторных батарей:
1- модульная АКБ; 2 – упор

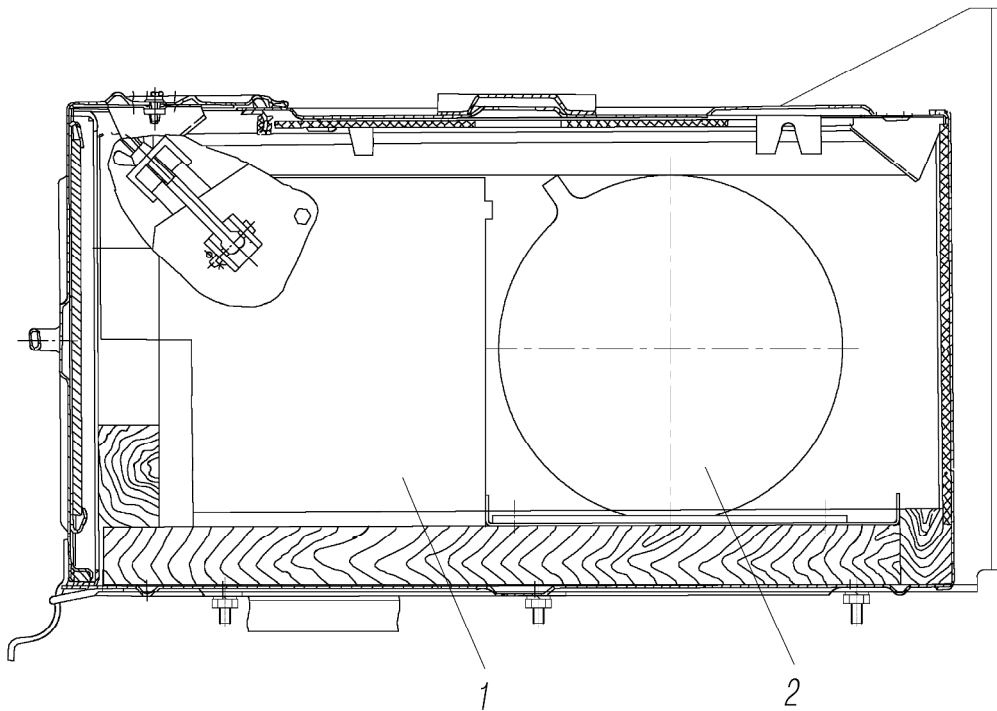


Рис. 154. Установка аккумуляторных батарей и накопителя энергии:
1- модульная АКБ; 2 – накопитель энергии

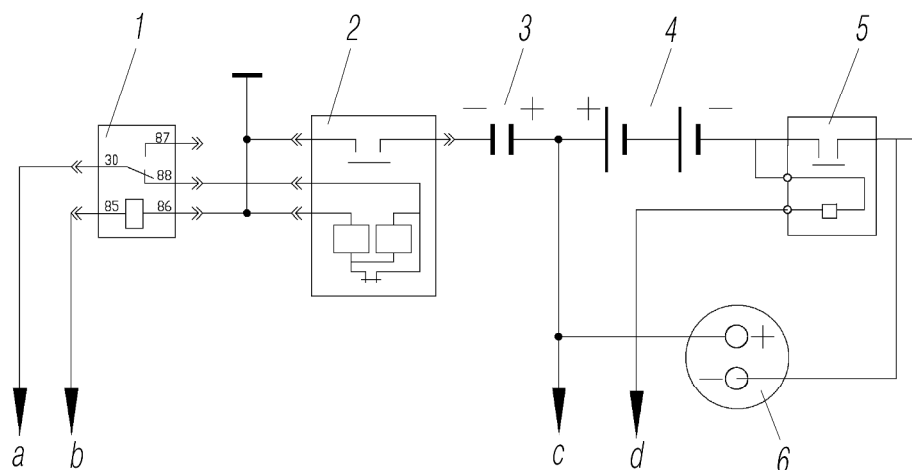


Рис. 155. Подключение молекулярного накопителя энергии на автомобиле: 1- реле 901.3747; 2- контактор ТКС- 601Д0Д; 3- молекулярный накопитель энергии МНЭ- 100/28БМ; 4- аккумуляторная батарея 6ТСТС- 100А; 5- выключатель «массы» 1402.3737; 6- розетка внешнего запуска ПС315- 100; а- к клемме "В" или "15" генератора; б- к клемме "Д+" или "Л" генератора; с- к стартеру; d- к кнопке выключателя массы

При запуске двигателя электродвигатель стартера подключается к напряжению комбинированного источника АКБ+ МНЭ, двигатель раскручивается до пусковых оборотов.

После пуска двигателя работающий генератор подает напряжение на обмотку реле 1. Реле прерывает ток в обмотке контактора, МНЭ отключаются от сети автомобиля до прекращения работы генератора.

После остановки двигателя МНЭ вновь заряжаются от АКБ.

При переводе «Выключателя приборов и стартера» в положение «0» обмотка контактора 2 обесточивается, МНЭ отключается от АКБ и переходит в режим саморазряда.

Система освещения и сигнализации

Передние фонари выполняют функции габаритных передних огней и передних указателей поворота, задние фонари — габаритных задних огней, задних указателей поворота и сигнала СТОП.

КАБИНА, ОПЕРЕНИЕ И ПЛАТФОРМА

Платформа

Платформа (рис. 156) металлическая, съемная, предназначена для перевозки личного состава, пакетированных грузов, грузов на стандартных поддонах, кузовов- контейнеров типа КК 2.2.

В передней и задней частях пола платформы имеются устройства для установки и крепления контейнера (рис. 156)

Для крепления контейнера предусмотрено три фиксированных положения:

1. *Транспортное положение без контейнера* (рис. 157, I). Фиксатор 6 утоплен в упоре поперечной балки 1. Замок 7 входит головкой в пазы фиксатора и притянут к нему штурвалом 4. При этом замок занимает нижнее положение и не выступает над гофрами пола.

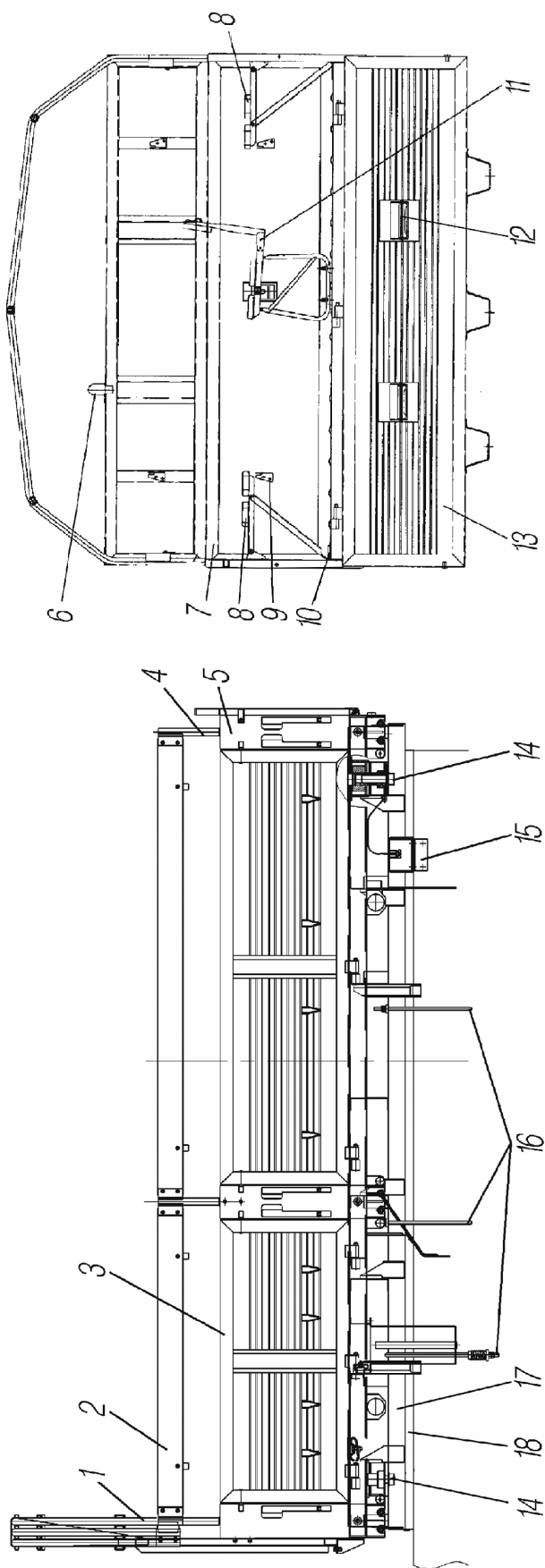


Рис. 156. Платформа:

1 - дуги тента в транспортном положении; 2 - доска боковой решетки; 3 - борт боковой; 4 - стойка решетки; 5 - стойка борта; 6 - розетка и кнопка сигнала водителю; 7 - борт передний; 8 - сиденье боковое; 9 - кронштейн крепления демонтированного среднего сиденья; 10 - скоба для крепления груза; 11 - сиденье среднее; 12 - подножка; 13 - борт задний; 14 - замок контейнера; 15 - кронштейн крепления платформы к раме автомобиля; 16 - стрелянки; 17 - балка продольная; 18 - брус деревянный

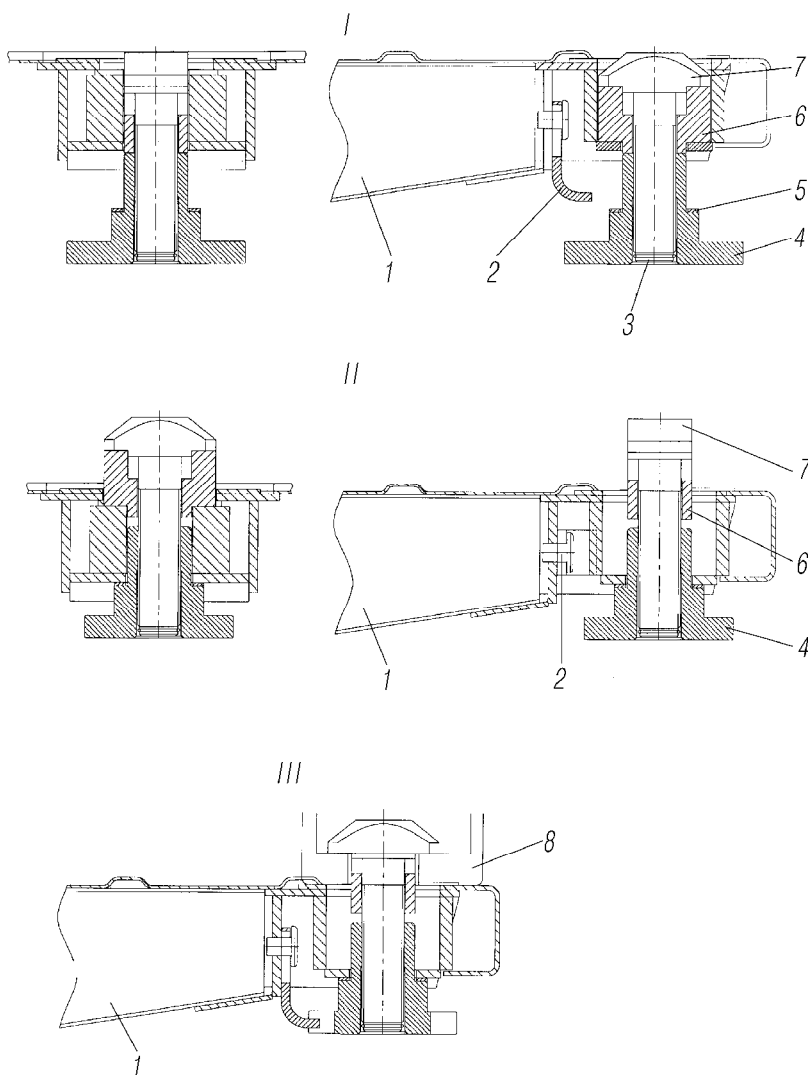


Рис.157. Устройство для крепления контейнера:

1- балка поперечная; 2- стопор; 3- кольцо запорное;; 4- штурвал; 5- шайба; 6- фиксатор; 7- замок; 8- фитинг контейнера; I- транспортное положение без контейнера; II- положение под загрузку контейнера; III- транспортное положение с контейнером

2. *Установка контейнера* (см.рис. 157, II). Штурвал 4 переместить вниз по резьбе замка.

Стопор 2 поднять вверх, повернуть на 90° и, смещая в сторону за отогнутую часть, зафиксировать его на квадрате оси. Фиксатор поднять вверх, повернуть на 90° и установить в пазу упора. Головку замка совместить по контуру с фиксатором и затянуть штурвал. Установить контейнер.

3. *Транспортное положение с контейнером* (см.рис. 157, III).

Переместить штурвал 4 вниз по резьбе замка 7 на 10- 15 мм. Повернуть замок на 90° . Затянуть штурвал и установить его выемкой фланца в сторону стопора 2.

Стопор переместить отогнутой частью в сторону оси, повернуть на 90° вниз и опустить.

Демонтаж кузова- контейнера производить в обратной последовательности.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Система герметизации

Для надежной работы деталей и агрегатов автомобиля, подвергающихся воздействию воды при преодолении брода, предусмотрена система герметизации (рис. 158).

Для предохранения агрегатов от попадания воды и поддержания постоянного давления внутренние полости агрегатов соединены с атмосферой системой трубопроводов через выводные трубки.

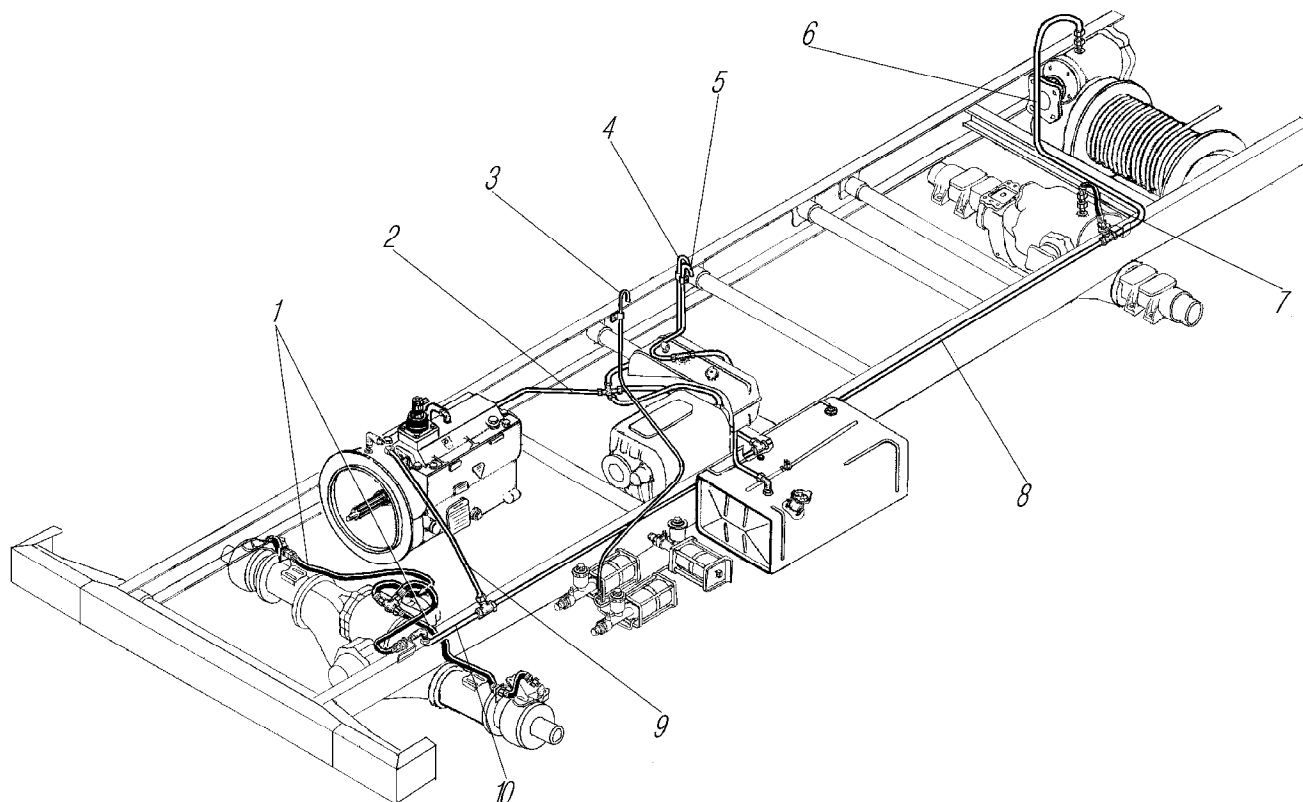


Рис. 158. Схема системы герметизации:

1,7- шланги; 2- трубка от коробки передач; 3- трубка выводная пневмоусилителей; 4- выводная трубка; 5- выводная трубка топливного бака; 6- трубка от редуктора лебедки; 8- трубка к заднему мосту; 9- трубка от корпуса сцепления; 10- трубка к переднему мосту

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно руководства по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ 236М2, ЯМЗ- 238М2».

Смазочные работы по силовому агрегату проводить согласно раздела «Эксплуатационные материалы» руководства по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ 236М2, ЯМЗ- 238М2».

Раздел «Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)» дополняется следующим текстом: «Проводить осмотр компенсаторов (металлорукавов) системы выпуска газов двигателя с целью определения их герметичности. При негерметичном компенсаторе будут видны темные следы выброса отработавших газов на компенсаторе и окружающих его деталях. При обнаружении негерметичности компенсаторы заменить».

Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей

Объем заправляемых масел и жидкостей в агрегатах должен быть:

- | | |
|--|---------|
| - картер двигателя | 24,0 л; |
| - гидравлическая система рулевого управления | 5,7 л; |
| - система охлаждения с подогревателем | 31,0 л; |

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пуск и останов двигателя

При применении в системе охлаждения двигателя воды его подогрев и пуск производить в такой последовательности:

1. Приготовить 32,5 л чистой воды.
2. Поднять капот. Убедиться, что два сливных краника системы подогрева, сливной краник системы охлаждения и кран отопителя закрыты после полного слива воды при постановке автомобиля на стоянку, а кран топливного бачка подогревателя открыт. После пуска подогревателя следить за отсутствием вытекания воды из сливных краников. В случае вытекания воды закрыть краники.
3. Открыть заливные горловины радиатора и котла подогревателя.
4. Запустить подогреватель в вышеуказанной последовательности и немедленно залить в котел 14 л воды через заливную горловину подогревателя, закрыть пробкой заливную горловину. Горловина радиатора должна оставаться открытой. В случае самопроизвольной остановки подогревателя повторить пуск, а в случае отказа немедленно слить воду из системы. Найти и устранить неисправности в работе подогревателя, после чего пустить подогреватель и продолжить прогрев в последовательности, указанной выше.
5. Прогреть двигатель до обильного выделения пара из заливной горловины радиатора.
6. Долить воду через горловину радиатора до заполнения системы и закрыть горловину пробкой.
7. Опустить капот.
8. Продолжить прогрев двигателя до достижения температуры воды 80– 100 °С по показаниям указателя температуры охлаждающей жидкости на панели приборов.
9. Выключить электромагнитный клапан, продуть газоходы котла в течение 20– 30 с и выключить насосный агрегат.
10. Открыть кран отопителя кабины.
11. Запустить двигатель, как указано в разделе «Пуск двигателя без подогрева».

Шины 425/85R21 КАМА-1260

Вид дороги	Допускаемое сниженное давление, МПа (кгс/см ²)	Максимальная скорость, км/ч	Максимальный пробег в течение гарантийного срока службы шин, км
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	0,12 (1,2) 0,20 (2,0)	25 30	800 1400
Дороги всех типов на период подкачки шин после тяжелых участков пути	от 0,20 (2,0) до номинального	40	1400

Примечание: В период повышения давления в шине при въезде на дорогу с твердым покрытием рекомендуется остановить автомобиль

Преодоление брода. При глубине брода 1,75 м дополнительно:

- на автомобилях, имеющих муфту вентилятора, включатель фрикционного привода вентилятора установить в положение принудительного отключения, установив ручку крана управления муфтой вентилятора в положение, обозначенное буквой «О».

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

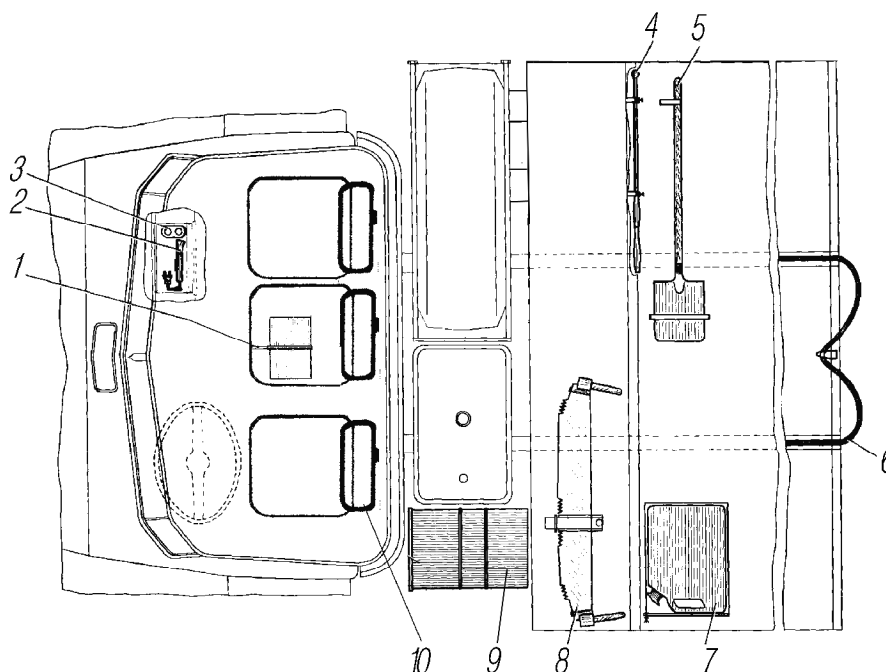


Рис. 159. Раскладка инструмента и принадлежностей на автомобиле:

1- ремень крепления футляра ПНВ; 2- лампа переносная; 3- вилка штепсельная; 4- лопатки монтажные; 5- лопата саперная; 6- трос буксирный; 7- канистра 20 л; 8- пила поперечная; 9- ящик инструментальный; 10- ремень для гранат

Поз. на рис. 159	Изделие	Количество
На спинке сидений водителя и пассажиров (рис. 159)		
10	Ремень для гранат	3*1
*1Для автомобилей с четырехдверной кабиной – 6 шт.		

ХРАНЕНИЕ

Консервацию силового агрегата ЯМЗ- 236М2 проводить аналогично консервации силового агрегата ЯМЗ- 236НЕ2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Перечень манжет, устанавливаемых на автомобиль

№ п/п	Обозначение	Наименование	Место установки	Кол.	Рис.	Поз.
Раздаточная коробка						
1	2.1- 70x92- 4 (или 375- 2402052- 07)	Манжета 2.1- 70x92- 4 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка передняя подшипника первичного вала	1	28	2
			Крышка подшипника вала привода переднего моста	1	28	39
			Крышка подшипника вала привода заднего моста	1	28	30
2	2.2- 70x92- 1	Манжета 2.2- 70x92- 1 ГОСТ 8752- 79/ ОСТ 38 05146- 78	Крышка подшипника вала привода переднего моста	1	28	39
			Крышка подшипника вала привода заднего моста	1	28	30
Ведущие мосты						
3	2.2- 70x92- 1	Манжета 2.2- 70x92- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка переднего подшипника	2	34	20
			Крышка заднего подшипника	1	34	39
4	2.1- 70x92- 4 (или 375- 2402052- 07)	Манжета 2.1- 70x92- 4 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка заднего подшипника	1	34	39
6	375- 4224017- 03	Манжета	Кожух полуоси	4	35	1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Место установки	Кол.	Рис.	Поз.
7	4320- 104033-03	Манжета	Ступица колеса	1	36	27
Подвеска автомобиля						
8	64221- 2905338	Сальник штока	Амортизатор	1	41	4
Рулевое управление						
9	1.2- 45x65- 3	Манжета 1.2- 45x65- 3	Крышка картера рулевого механизма	1	51	4
14	1.2- 30x52- 3	Манжета 1.2- 30x52- 3	Крышка распределителя рулевого механизма	1	52	12
15	309777- П	Манжета 24x46	Насос усилительного механизма	1	54	12
16	2.2- 45x70- 1	Манжета 2.2- 45x70- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Вал сошки руля	1	127	24
17	375- 3401150-10	Манжета 45x70- 10	Картер рулевого механизма	1	127	7
18	375- 3430057-10	Манжета 30x47- 10	Крышка корпуса золотника	1	127	26
Тормозная система						
10	353- 3401022-01	Манжета резиновая армированная	Шток усилителя тормоза	1	64	10
11	4320- 3510060	Манжета	Пневмоцилиндр	2	64	7,11
12	375- 3505033-01	Манжета уплотнительная поршня главного цилиндра наружная	Цилиндр тормозной главный	1	64	17
13	375- 3505035-01	Манжета уплотнительная поршня главного цилиндра внутренняя	Цилиндр тормозной главный	1	64	13
Коробка отбора мощности с фланцем						
21	2.2- 45x70- 1	Манжета 2.2- 45x70- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка подшипника задняя	1	99	13
Коробка дополнительного отбора мощности						
22	2.2- 51x76- 1	Манжета 2.2- 51x76- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка подшипника	1	101	13

№ п/п	Обозначение	Наименование	Место установки	Кол.	Рис.	Поз.
<i>Лебедка (редуктор)</i>						
23	2.2- 45x70- 1	Манжета 2.2- 45x70- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка упорного подшипника чер- вяка лебедки	1	102	38
			Крышка подшип- ника червяка ле- бедки передняя	1	102	27
24	2.2- 85x110- 1	Манжета 2.2- 85x110- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка подшип- ника вала барабана левая	1	102	25

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Требования безопасности и предупреждения	5
Требования безопасности.	5
Предупреждения	7
Техническая характеристика	10
Механизмы управления и приборы	17
Краткое описание устройства и работы составных частей автомобиля, их ре- гулирование и обслуживание.	27
Двигатель	27
Система питания	27
Система предпускового подогрева двигателя	30
Система выпуска газов	33
Система охлаждения.	33
Подвеска силового агрегата.	36
Трансмиссия.	37
Привод выключения сцепления гидравлический с пневматическим усилителем (ПГУ)	37
Раздаточная коробка	42
Карданная передача.	45
Ведущие мосты	47
Ходовая часть.	54
Рама	54
Подвеска автомобиля	55
Колеса и шины.	60
Держатель запасного колеса.	68
Рулевое управление	69
Рулевой механизм	69
Усилительный механизм	72
Насос усилительного механизма	73
Бак масляный рулевого управления	74
Рулевые тяги.	74
Тормозные системы	77
Рабочая тормозная система	77
Смешанный (пневмогидравлический) привод рабочих тормозов	79
Аварийная тормозная система.	96
Стояночная тормозная система.	96
Вспомогательная тормозная система.	98
Электрооборудование.	99
Генератор.	103
Регулятор напряжения	106
Аккумуляторные батареи.	107
Система освещения и сигнализации	109
Предохранители	112
Кабина, оперение и платформа	113
Кабина.	113
Оперение	118
Платформа	118
Специальное оборудование.	122
Коробка отбора мощности.	122
Коробка дополнительного отбора мощности	124
Лебедка	126
Система регулирования давления воздуха в шинах	132
Возможные неисправности и методы их устранения	138
Особенности эксплуатации.	146

Подготовка нового автомобиля к эксплуатации.	146
Пуск и останов двигателя	146
Обкатка автомобиля.	148
Вождение автомобиля	149
Буксирование автомобиля.	153
Техническое обслуживание.	154
Перечень работ технического обслуживания	155
Смазка автомобиля	175
Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей	176
Хранение.	202
Транспортирование.	207
Утилизация.	209
Приложения:	210
1. Моменты затяжки основных резьбовых соединений	210
2. Данные для контроля и регулировок.	212
3. Данные о массе основных сборочных единиц.	213
4. Расцветка проводов.	213
5. Подшипники качения.	214
6. Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости.	216
7. Автомобильные лампы и их характеристики.	217
8. Норма сбора отработанного масла.	218
9. Запасные части, инструмент и принадлежности	218
10. Дополнения по конструкции автомобиля.	224
Ведущие мосты.	224
Рулевое управление.	226
Тормозная система автомобиля с антиблокировочной системой (АБС).	229
Особенности конструкции автомобилей Урал- 43206 и его модификаций, поставляемых МО.	241
11.Перечень манжет, устанавливаемых на автомобиль.	269

«Автомобиль Урал- 43206- 41 и его модификации»
Руководство по эксплуатации
(издание второе, исправленное и дополненное)

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОСНОВНЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Н.м (кгс.м)

Двигатель

Гайки крепления:	
глушителя	24- 36 (2,4- 3,6)
приемных труб глушителя к выпускным коллекторам	28- 36 (2,8- 3,6)
Контргайки крепления приемных труб глушителя к выпускным коллекторам	33- 41 (3,3- 4,1)
Болты крепления боковых опор силового агрегата	50- 62 (5,0- 6,2)
Болты крепления балки передней опоры силового агрегата	80- 100 (8- 10)

Трансмиссия

Болты крепления главного цилиндра сцепления M12	44- 56 (4,4- 5,6)
---	-------------------

Раздаточная коробка

Гайки крепления подшипников первичного, промежуточного валов и задней обоймы дифференциала, не менее	200 (20)
Гайки крепления фланцев раздаточной коробки, не менее	200 (20)
Болты крепления:	
шайбы дифференциала, не менее	22- 32 (2,2 - 3,2)
задней обоймы дифференциала	55- 65 (5,5- 6,5)
крышек подшипников первичного и промежуточного валов	30- 35 (3,0- 3,5)
картера заднего подшипника дифференциала	40- 56 (4,0- 5,6)
крышки подшипника вала привода заднего моста	40- 56 (4,0- 5,6)
крышки подшипников вала привода переднего моста	30- 35 (3,0- 3,5)
Пробки контрольные уровня смазки:	
МК24х1,5	100- 140 (10- 14)
К 3/8"	80- 120 (8- 12) *1
Пробка сливная	100- 14- (10- 14)

Карданная передача

Болты крепления опорных пластин подшипников крестовин	14- 17 (1,4- 1,7)
Гайки болтов крепления фланцев переднего карданного вала	120- 160 (12- 16)
Гайки болтов крепления фланцев промежуточного и заднего карданных валов	160- 200(16- 20)

Ведущие мосты

Болты крепления:	
главной передачи к картеру моста:	
M16	160- 200 (16- 20)*2
M18	190- 230(19- 23)
крышек проходного вала и стаканов подшипников ведущих конических и цилиндрических шестерен	60- 80 (6,0- 8,0)
крышки стакана подшипников ведущей конической шестерни и уплотнения поворотного кулака	12- 18 (1,2- 1,8)
боковой крышки главной передачи	44- 56 (4,4- 5,6)
крышек подшипников дифференциала	250- 320(25- 32)

*1 На автомобили без ДОМ.

*2 При наличии болтов M14 выдержать момент 120- 150 Н.м (12- 15 кгс.м).

Гайки крепления:	
главной передачи к картеру моста	120- 150 (12- 15)
шаровых опор к кожуху полуоси	280- 320 (28- 32)
рычагов поворотных кулаков и крышек подшипников	
шкворней:	
M18	160- 200 (16- 20)
цапф переднего моста	190- 230 (19- 23)
фланцев главной передачи	250 (25)
чашек дифференциала	120- 140 (12- 14)
щита тормоза заднего моста	160- 200 (16- 20)
Гайка и контргайка подшипников ведущей конической шестерни	450- 500 (45- 50)
Гайки крепления подшипников ступиц колес	300- 350 (30- 35) отпустить на 1/8- 1/6 оборот, не более
Контргайки подшипников ступиц колес	400- 500 (40- 50)

Подвеска

Гайки стремянок ушков передних и задних рессор:	180- 220(18- 22)
Гайки крепления:	
стремянок передних рессор (на автомобиле с полной нагрузкой)	400- 500 (40- 50)
амортизаторов передней и задней подвесок	40- 50 (4- 5)
Гайки болтов крепления ушков передних и задних рессор, не менее	280(28), при не- совпадении от- верстия под шплинт гайку до- вернуть
Гайки стопорного клина крепления пальца передней рессоры	28- 36 (2,8- 3,6)
Болт центральной рессор:	
передней	30- 70 (3- 7)
задней и дополнительной	80- 100- (8- 10)
Гайки крепления стремянок задних рессор (на автомобиле с полной нагрузкой)	580- 660 (58- 66)
Гайки болтов крепления:	
передних кронштейнов передних рессор к нижней полке лонжеронов	120- 160 (12- 16)
задних кронштейнов передних рессор к усилителю лонжерона	160- 220 (16- 22)
задних кронштейнов задних рессор к нижней полке лонжеронов	120- 160 (12- 16)
Болты крепления крышек пальцев задних рессор	180- 220 (18- 22)
Гайки болтов распорных втулок передних и задних кронштейнов и задних рессор	180- 220 (18- 22)

Колеса

Гайки крепления колес	400- 500 (40- 50)
Гайка вентиля камеры	22- 32 (2,2- 3,2)

Рулевое управление

Гайки крепления:	
шаровых пальцев рулевых тяг и усилительного механизма, не менее	240 (24) с под- тяжкой до совпа-

	деня ближайшей прорези гайки с отверстием под шплинт
сошки руля	400- 450 (40- 45)
червяка рулевого управления	40- 56 (4,0- 5,6)
золотника	20- 23 (2,0- 2,3)
Болты крепления рулевого механизма к раме:	
М14	80- 100 (8- 10)
М16	110- 140 (11- 14)
Болты крепления карданных вилок рулевого управления М10	44- 56 (4,4- 5,6)
Болты крепления боковой крышки картера руля, крышки и корпуса золотника	44- 56 (4,4- 5,6)
Гайка крепления рулевого колеса	80- 100 (8- 10)

Тормозная система

Гайки шпилек крепления головки блока компрессора	12- 16 (1,2- 1,6)
Болты крепления щита стояночного тормоза	80- 100 (8- 10)

Электрооборудование

Гайка крепления шкива генератора	60- 80 (6- 8)
Выключатель сигнала торможения ВК- 12Б, не более	24,5 (2,45)
Выключатель сигнализатора вспомогательного тормоза ММ125Д, не более	30,0 (3,0)
Датчик минимального давления воздуха в пневмосистеме ММ124Д, не более	30,0 (3,0)
Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости ТМ100А, не более	24,5 (2,45)
Датчик сигнализатора аварийного перегрева охлаждающей жидкости ТМ111- 01, не более	24,5 (2,45)
Датчик аварийного падения давления масла ММ111Д, не более	45 (4,5)
Датчик давления масла ММ370, не более	150 (15)

Кабина

Гайки болта крепления кабины	40- 60 (4- 6)
Контргайка болта крепления кабины	120- 140 (12- 14)

Коробка отбора мощности

Болты и гайки крепления картера КОМ к картеру коробки передач	22- 32 (2,2- 3,2)
---	-------------------

Коробка дополнительного отбора мощности

Гайка крепления фланца коробки дополнительного отбора мощности, не менее	140 (14)
--	----------

Лебедка

Болты крепления фланцев карданных валов привода лебедки	60- 65 (6,0- 6,5)
---	-------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ДАнные для контроля и регулировок

Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения, °С	75- 100
Осевое перемещение первичного и промежуточного валов раздаточной коробки, мм	0,03- 0,08
Ход педали сцепления, мм:	

свободный	1- 3
полный	195- 220
Свободный ход рулевого колеса (при работающем насосе)	≤25°
Схождение колес (по ободу), мм	1- 3
Ход тормозной педали, мм:	
свободный	20- 30
полный	150- 180
Зазор между тормозными барабанами и накладками колодок рабочих тормозов, мм	0,20- 0,35
Давление воздуха пневматической системы, кПа (кгс/см ²)	650- 800 (6,5- 8,0)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ДАННЫЕ О МАССЕ ОСНОВНЫХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

(без заправки горючими и смазочными материалами, и рабочими жидкостями), кг

Раздаточная коробка	178
Мост передний ведущий со ступицами, тормозами и рулевой тягой	730
Мост задний со ступицами и тормозами	649
Рама автомобиля	654
Буксирный прибор	60
Рессора передняя	77,26
Рессора задняя	102,34
Рессора дополнительная	33,2
Колесо 514- 400 (400Г- 508)	68,7
Шина 500/70- 508 (1200х500- 508)	120
Рулевой механизм (червяк- боковой сектор)	39
Тормоз стояночный	22
Аккумуляторная батарея 6СТ- 190	57,2
Коробка отбора мощности с насосом	24,2
Коробка отбора мощности с фланцем	15,9
Коробка дополнительного отбора мощности	15,3
Лебедка с редуктором	287
Трос лебедки с крюком	100
Платформа	770
Тент платформы	33,5
Кабина	428
Оперение	120,38

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАСЦВЕТКА ПРОВОДОВ

Цвет провода	Обозначение провода на рис. 76
Белый	46,46a
Голубой	30ä, 30æ, 30ë, 42á, 45, 45a, 45á, 49, 49a, 51, 55e, 55æ, 55к, 55м, 55н, 55÷, 57a, 57á, 57ä, 83, 122
Желтый	15ä, 15ä, 30a, 39, 39a, 39á, 40, 41â, 53, 53a, 53ã, 53ä, 61á, 61â, 61ê, 62б, 70, 84a, 85, 85a, 85á
Зеленый	12a, 12â, 12ä, 30á, 30è, 30х, 30э, 34, 41, 41a, 41á, 43, 51, 51a, 51á, 51â, 51æ, 51è, 51í, 51î, 51т, 51ф, 51ц, 51я, 61â, 61ä, 69, 78, 84, 91, 99
Красный	16, 30â, 30ä, 30у, 31a, 31á, 31e, 32, 44, 44a, 51ю, 51- 1, 51- 2, 52e, 54e, 54æ, 55, 55a, 58e, 61, 62a, 77á, 77â

Цвет провода	Обозначение провода на рис. 76
Коричневый	20, 30е, 30ё, 30і, 30ò, 31а, 42, 47, 47а, 51а, 51д, 51а, 51ё, 51ё, 51і, 51х, 51ч, 61а, 68, 71, 80, 90, 90а
Оранжевый	14, 15, 15а, 19, 31ё, 48, 48а, 58а, 58а, 58а, 58д, 81, 87, 123, 135а
Серый	35, 41а, 53а, 53з, 54, 54а, 54а, 54а, 54з, 57, 67, 77, 77а, 86, 86а, 86а, 88, 100, 100а
Фиолетовый	15а, 52, 52а, 52а, 52а, 52а, 52а, 52ё, 52ё, 52л, 56, 79, 82, 82а, 90а, 90а, 90а, 90е, 101, 135а
Черный	8, 17, 33, 52æ, 53е, 53æ, 58, 73, 73а, 73а, 76, 76а, 80а, 90д, 90ж

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры* мм	Место установки	Кол- во
1180304К2С23	Шариковый ради- альный однорядный	20x52x18	Насос усилительного механизма рулевого управления	1
307А	То же	35x80x21	Ведомый вал короб- ки отбора мощности	2
64805	Роликовый ради- альный однорядный без колец	25x38x24,7	Ведущая шестерня коробки отбора мощности	2
211А	Шариковый ради- альный однорядный	55x100x21	Вал коробки допол- нительного отбора мощности (передняя опора)	1
50208А	То же	40x80x18	То же (задняя опора)	1
804707АС10	Роликовый иголь- чатый	33,65x50x37	Крестовины проме- жуточного кардан- ного вала, кардан- ного вала привода заднего моста	16
50311А	Шариковый ради- альный однорядный	55x120x29	Вал привода перед- него моста разда- точной коробки	1
7312А	Роликовый кони- ческий однорядный	60x130x33,5	Первичный вал раз- даточной коробки, вал барабана лебедки	3
7610А	То же	50x110x42,25	Промежуточный вал раздаточной коробки	2
7310А или 6- 7310А1	- " -	50x110x29,5	Ведущая цилиндри- ческая шестерня главной передачи	4
12311К1М	Роликовый ради- альный с коротки- ми цилиндриче- скими роликами	55x120x29	Вал ведущей ше- стерни главной пе- редачи (задняя опо- ра)	2
6- 7515А	Роликовый кони- ческий однорядный	75x130x33,25	Дифференциал, вал ведущей шестерни главной передачи (передняя опора)	5
2007124А или 6- 2007124А	То же	120x180x38	Ступицы колес	8

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры* мм	Место установки	Кол- во
7516A или 6- 7516A	Роликовый кони- ческий однорядный	80x140x35,25	Вал ведущей ше- стерни главной пе- редачи (передняя опора)	2
2007118K1	Роликовый кони- ческий однорядный	90x140x32	Дифференциал главной передачи заднего моста	1
804805K1	Роликовый иголь- чатый	25x39x30,5	Крестовина кардан- ного вала привода переднего моста	8
311A	Шариковый ради- альный однорядный	55x120x29	Вал привода заднего моста раздаточной коробки, ходовой винт тросоукладчика лебедки	3
704902K60C10	Роликовый иголь- чатый	15,2x28x20	Крестовины кар- данного вала руле- вого управления	8
220A	Шариковый ради- альный однорядный	100x180x34	Дифференциал раз- даточной коробки	1
218A	То же	90x160x30	То же	1
180206AC17	- " -	30x62x16	Промежуточная опора карданного вала рулевого управления	2
8207	Шариковый упор- ный одинарный	35x62x18	Червячный вал ру- левого механизма	2
СЛ455538M	Роликовый иголь- чатый	45x55x38	Вал сектора рулевого механизма	2
2306KM	Роликовый ради- альный с коротки- ми цилиндриче- скими роликами	30x72x19	Червячный вал ру- левого механизма	1
108710KC17	Шариковый упор- ный одинарный	50x80,5x23	Поворотный кулак переднего моста	2
12309KM	Роликовый ради- альный с коротки- ми цилиндриче- скими роликами	45x100x25	То же	4
6- 180603K2C9	Шариковый ради- альный однорядный	17x47x19	Генератор (задняя опора)	1
6- 1180304K2C9	То же	20x52x18	Генератор (передняя опора)	1
804704K3C10	Роликовый иголь- чатый	22x35x26,5	Крестовины кар- данного вала при- вода лебедки	16
180508K2C17	Шариковый ради- альный однорядный	40x80x23	Промежуточный карданный вал при- вода лебедки (опор- ные подшипники)	2
46310AK	Шариковый ради- ально- упорный однорядный	50x110x27	Червяк редуктора лебедки (передняя опора)	1

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры* мм	Место установки	Кол- во
312А	Шариковый ради- альный однорядный	60x130x31	Червяк редуктора лебедки (задняя опора)	1
8311	Шариковый упор- ный одинарный	55x105x35	То же	1
7216А	Роликовый кони- ческий однорядный	80x140x28,5	Вал барабана лебед- ки	1
8103 или 8903	Шариковый упор- ный одинарный	17x30x9	Редуктор подъема запасного колеса	1
207К5	Шариковый ради- альный однорядный	35x72x17	Вал колеса рулевого управления	2
* Внутренний диаметр х наружный диаметр х монтажная ширина.				

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ГОРЮЧЕ- СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ

Основная марка		Дублирующая марка		Количество разовой за- правки на один автомобиль 43206
Обозначение	Стандарт	Обозначение	Стандарт	
Топливо ди- зельное Л,З,А	ГОСТ 305- 82			см. техниче- скую характе- ристику
См. руководство по эксплуатации двигателей ЯМЗ				26,0 л
Масло транс- миссионное ТСп- 15К	ГОСТ 23652- 79	Масла ТСп- 10, ТАп- 15В, МТ- 16п	ГОСТ 3652- 79	27,2 л
Масло гипойд- ное ТСгип	ОСТ 38.101.1332- 90	Масла мотор- ные М- 10Г2к, М- 8Г2к, М- 6з/10В	ГОСТ 10541- 78	7,5 л
Масло марки "р"	ТУ 38 101 1282- 89	Масло вере- тенное АУ	ТУ 38 101 1232- 89	5,5 л
Смазка Литол- 24	ГОСТ 21150- 87	Солидол Ж, Солидол С, Смазка АМ карданная, Смазка Зимол, Смазка 158	ГОСТ 1033- 79 ГОСТ 4366- 76 ТУ 38 590 1302- 91 ТУ 38 УССР 201285- 82 ТУ 38 101 320- 77	8,0 кг
Смазка гра- фитная УСсА	ГОСТ 3333- 80	Солидол Ж, Солидол С, Смазка Литол- 24	ГОСТ 1033- 79 ГОСТ 4366- 76 ГОСТ 21150- 87	1,93 кг

Основная марка		Дублирующая марка		Количество разовой заправки на один автомобиль
Смазка ВНИИ НП 510	ТУ 38 101 910- 82			0,008 кг
Амортизаторная жидкость АЖ- 12Т	ГОСТ 23008- 78	Масло верет- енное АУ	ТУ 38 101 1232- 89	3,4 л
Тормозная жидкость "Томь"	ТУ 6- 01- 1276- 82	Тормозная жидкость "Нева", ГТЖ- 22М Тормозная жидкость «Роса»	ТУ 6- 01- 1163- 78 ТУ 2451- 004- 104- 88057- 94	2,3 л
Спирт этиловый	ГОСТ 18300- 72 ГОСТ 17299- 76			0,262 кг
Охлаждающая жидкость ОЖ- 40 «Лена» ОЖ- 65 «Лена»	См. руковод- ство по экс- плуатации двигателей ЯМЗ	Охлаждающая жидкость марки 40,65 ТОСОЛ- А- 40М ТОСОЛ- А65М	ГОСТ 159- 52 ТУ 6- 57- 95- 96	31,0 л с ЯМЗ- 236М2 34,0 л с ЯМЗ- 236НЕ2
Смазка ДТ- 1		Тормозная жидкость "Нева"		0,12кг
Смазка Лита	ТУ 38- 101- 1308- 90	Смазка ЦИАТИМ- 201	ГОСТ 6267- 74	0,29 кг

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЛАМПЫ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Место установки	Мощность, Вт (при расчетном напряжении)	Тип лампы	Количество на один автомо- биль
Фара 401.3711	55 + 50	A24- 55 + 50	2
671.3711	75 + 70	АКГ24- 75 + 70- 1	2
Фонарь передний ПФ 133АБ	28	A24- 21- 3	2
	7	A24- 5	2
Фонарь задний ФП133АБ	28	A24- 21- 3	4
	7	A24- 5	2
7462.3716	28	A24- 21- 3	6
7472.3716	14	A24- 10	4
Повторитель боковой	7	A24- 5	2
Плафон кабины	28	A24- 21- 3	1
Лампа переносная	28	A24- 21- 3	1
Лампа подкапотная	7	A24- 5	1
Лампы сигнальные, кон- трольные и лампы освеще- ния приборов	3	A24- 2	19
Фонарь габаритный перед- ний 264.3712	7	A24- 5- 1	2

Место установки	Мощность, Вт (при расчетном напряжении)	Тип лампы	Количество на один автомо- биль
Фонарь освещения номер- ного знака	7	A24- 5	2
Выключатель световой ава- рийной сигнализации	3,5	AMH24- 3	1
Фонарь знака автопоезда	7	A24- 5	3
Фара- прожектор	70	AKГ24- 70	1

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

НОРМА СБОРА ОТРАБОТАННОГО МАСЛА

Двигатель	18,0
Коробка передач	7,3
Раздаточная коробка	2,7
Картер рулевого механизма	1,2
Редукторы ведущих мостов	13,0
Гидравлическая система рулевого управления	3,0
Редуктор лебедки	6,3

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

К каждому автомобилю завод прикладывает одиночный комплект ЗИП-0, включающий в себя запасные части, предназначенные для устранения отдельных неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, инструмент и принадлежности.

При замене неисправных деталей соответствующими запасными частями из комплектов ЗИП руководствоваться руководством по эксплуатации "Автомобиль Урал- 43206- 41 и его модификации".

Гарантийный срок консервации комплектов ЗИП три года при условии хранения в закрытом помещении.

Завод постоянно ведет работу по совершенствованию автомобиля, поэтому номенклатура запасных частей комплектов ЗИП может меняться. Точная номенклатура запасных частей указана в товаросопроводительной документации, прикладываемой к каждому автомобилю.

При отгрузке автомобилей комплект ЗИП-0 укладывается в транспортный ящик ЗИП. Рекомендации по эксплуатационной раскладке инструмента и принадлежностей на автомобиле даны в настоящем разделе.

На изделия, смонтированные на шасси автомобиля, эксплуатационную раскладку инструмента и принадлежностей производит предприятие-изготовитель изделия.

При эксплуатации автомобиля раскладка инструмента и принадлежностей, в частности буксирный трос может производиться по усмотрению водителя.

Раскладка инструмента и принадлежностей на автомобиле

поз. на рис.	Изделие	Количество
В наборе инструмента в инструментальной сумке 10 (рис. 118)		
1	Молоток слесарный 1000 г	1
2	Зубило	1
3	Ключ торцовый 55	1
4	Ключ торцовый 41x46	1
5	Отвертка А- 250x1,4	1
6	Ключ накидной 24x27	1
7	Трубка штуцера	1
8	Ключ торцовый для колес 27x38	1
9	Ключ торцовый для гаек стремянок рессор 30x32	1
11	Ключ торцовый 36	1
12	Болт- съемник шаровой опоры	2
13	Ключ для прокачки гидротормозов	1
14	Ключ торцовый 6x8	1
15	Бородок слесарный	1
16	Ключ гаечный 11x13	1
17	Ключ гайки амортизатора	1

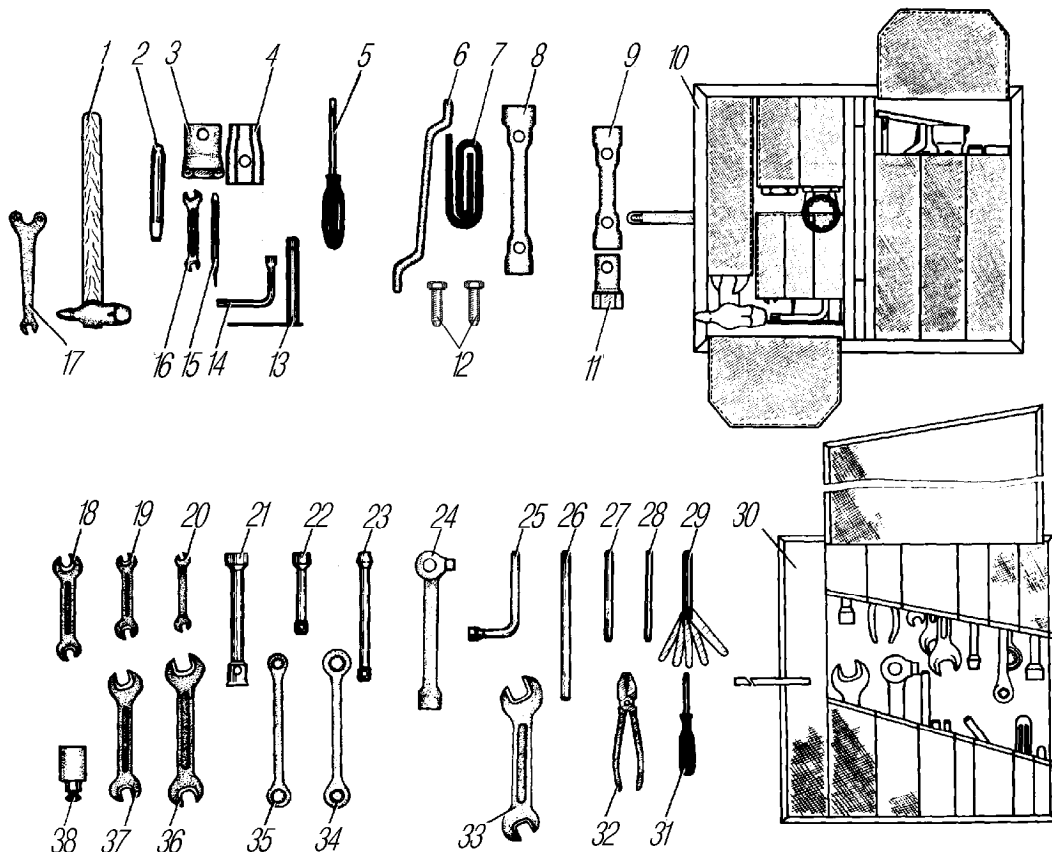


Рис. 118. Инструмент автомобиля Урал- 43206- 41

поз. на рис.	Изделие	Количество
В сумке для инструмента 30 (рис. 118)		
18	Ключ гаечный 14x17	1
19	Ключ гаечный 10x12	1

поз. на рис.	Изделие	Количество
20	Ключ гаечный 8x10	1
21	Ключ торцовый 19	1
22	Ключ торцовый 14	1
23	Ключ торцовый 12	1
24	Ключ торцовый 24	1
25	Ключ торцовый 10	1
26	Вороток	1
27	То же	1
28	- " -	1
29	Щупы специальные	1
31	Отвертка комбинированная	1
32	Плоскогубцы	1
33	Ключ гаечный 32x36*1	1
34	Ключ кольцевой 22x24*2	1
35	Ключ кольцевой 17x19	1
36	Ключ гаечный 19x22	1
37	Ключ гаечный 27x30	1
38	Съемник форсунки	1
Уложены без крепления в инструментальном ящике (рис.119)		
3	Съемник полуоси	1
4	Ключ торцовый 140	1
5	Домкрат гидравлический	1
-	Головка соединительная типа «Б» со штуцером	1
-	Шланг воздушный	1
-	Насос ручной для переливания топлива	1

*1 Допустим ключ 7813- 00351Н12.X1 ГОСТ 7275- 75.
*2 Допустим ключ 7811- 0025 ГОСТ 2839- 80.

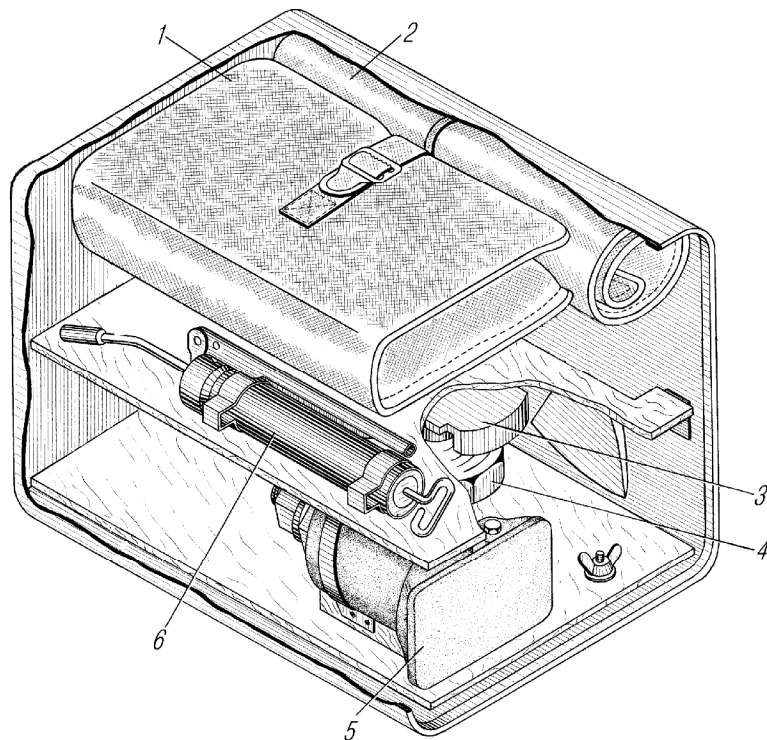


Рис. 119. Инструментальный ящик

Рис. 119. Инструментальный ящик:

1,2- сумки инструментальные; 3- съемник полуаси; 4- ключ торцовый 140; 5- домкрат; 6- шприц рычажно- плунжерный

поз. на рис.	Изделие	Количество
-	Блок лебедки	1 ^{*3}
Под платформой закреплены (рис.120)		
6	Лопатка монтажная	2
В вещевом ящике (рис. 120)		
3	Вилка штепсельная	1
2	Лампа переносная	1
-	Руководство по эксплуатации	1
В кабине (рис. 120)		
-	Чехол утеплительный на радиатор и боковины	1
На платформе (рис. 120) (уложены в чехол и закреплены на переднем борту)		
-	Тент платформы в сборе	1
-	Трубы распорные	1
-	Чехол тента	1
В специальных гнездах передней части платформы		
-	Дуги тента (комплект)	1
*3 Для автомобилей с лебедкой		

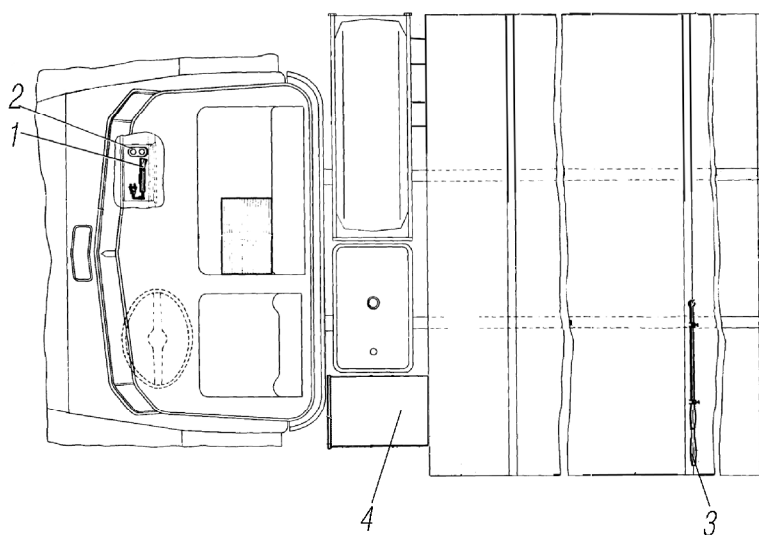


Рис. 120. Раскладка инструмента и принадлежностей на автомобиле Урал- 43206- 41:

1- лампа переносная; 2- вилка штепсельная; 3- лопатки монтажные; 4- ящик инструментальный;

Особенности раскладки инструмента и принадлежностей

Инструмент находится в инструментальном ящике, установленном за кабиной.

На автомобилях рукоятка редуктора привода держателя запасного колеса укладывается в инструментальный ящик.

Гидравлический телескопический домкрат Технические данные

Тип	гидравлический, телескопический, с двумя рабочими плунжерами
Грузоподъемность, кН (тс)	80 (8)
Высота домкрата при опущенных плунжерах и ввернутом винте, мм	270
Высота подъема груза, мм	285
Объем масла, л	0,6

Для подъема груза домкратом:

- установить домкрат в нужное положение, вывернуть винт 1 (рис.121) на требуемую величину, при слабом грунте для увеличения площади опоры предварительно положить под основание домкрата прочную доску или другой плоский предмет;

- произвести несколько быстрых качаний рычага 2 при отвернутой запорной игле 3;

- завернуть запорную иглу монтажной лопаткой в направлении вращения часовой стрелки до отказа;

- поднять рабочие плунжеры на требуемую величину, качая монтажной лопаткой, вставленной в рычаг 2.

При отказе домкрата в работе из-за западания клапанов несколько раз легко ударить монтажной лопаткой по рычагу нагнетательного плунжера.

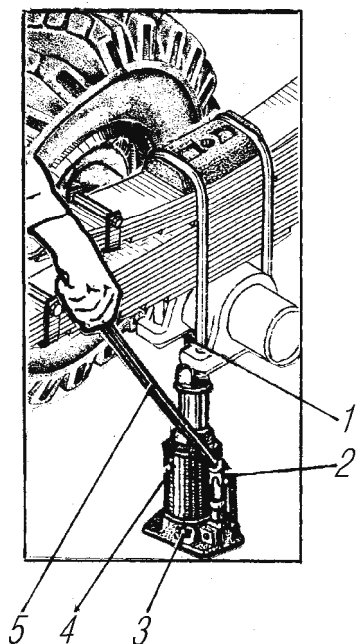


Рис. 121. Пользование домкратом:
1- винт внутреннего рабочего плунжера; 2- рычаг насоса; 3- игла запорная; 4- пробка; 5- лопатка монтажная

Для опускания груза:

- медленно отвернуть запорную иглу против вращения часовой стрелки;
- отвернуть пробку 4 для выпуска воздуха и завернуть ее по окончании опускания.

При работе с домкратом устанавливать под колеса автомобиля упоры. Автомобиль должен быть заторможен стояночным тормозом, включена низшая передача в коробке передач.

Для поднятия переднего моста головку винта домкрата установить в гнездо хомута крепления рессоры, для поднятия заднего моста – под опорный кронштейн рессоры.

При хранении домкрата винт головки должен быть ввернут, рабочие и нагнетательные плунжеры опущены, а запорная игла отвернута.

Просачивание масла в плунжерах и запорной игле устранять подтягиванием гаек манжет, а подтекание масла в соединении частей корпуса — подтягиванием головки корпуса.

Во избежание попадания воздуха в рабочую полость домкрата не поднимать рабочие плунжеры рукой при завернутой запорной игле.

Если домкрат не обеспечивает полный рабочий ход плунжера, проверить уровень масла. Масло добавлять до уровня заливного отверстия, закрытого пробкой 4, когда плунжеры домкрата полностью опущены и домкрат находится в вертикальном положении. На рис. 122 показано устройство домкрата.

При отказе домкрата из-за попадания грязи в его рабочую полость, слить загрязненное масло через заливное отверстие, залить керосин, прокачать домкрат при отвернутой запорной игле. Затем, удалив керосин, залить профильтрованное масло ВМГЗ. Допускается заполнение домкрата маслом МГЕ-10А.

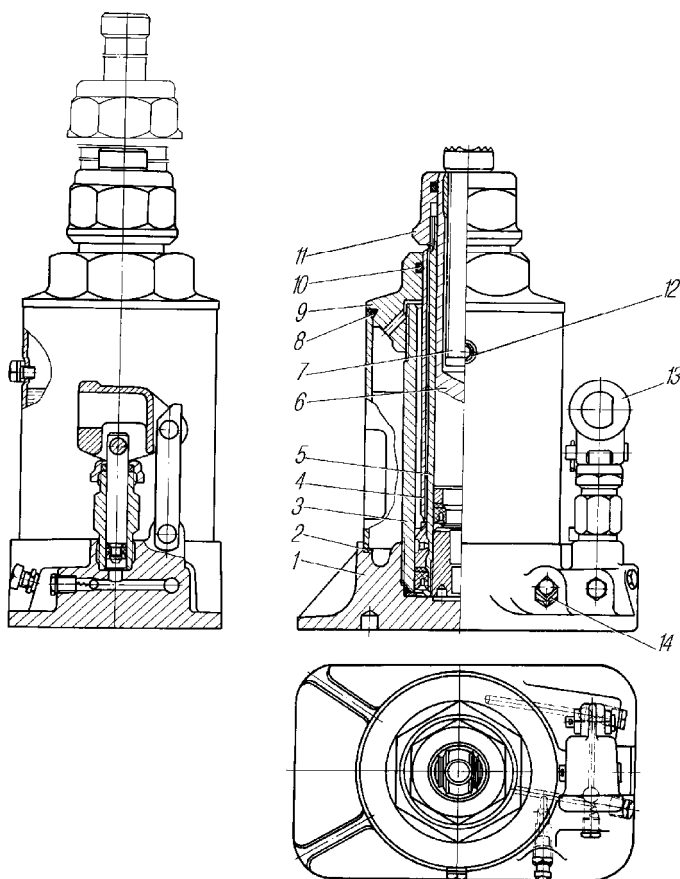


Рис. 122. Домкрат:

- 1- основание; 2- прокладка;
- 3- цилиндр наружного рабочего плунжера; 4- труба цилиндра; 5 и 6- плунжеры рабочие (наружный и внутренний); 7- винт; 8- уплотнитель;
- 9- головка корпуса; 10- кольцо уплотнительное; 11- головка плунжера; 12- пробка; 13- рычаг насоса; 14- игла запорная

ДОПОЛНЕНИЯ ПО КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЯ

На автомобиле могут быть установлены сборочные единицы и системы, отличающиеся от описанных в руководстве. Ниже приводятся особенности их конструкции и технического обслуживания.

Ведущие мосты

Межколесный дифференциал заднего моста с принудительной блокировкой* поровну распределяет крутящий момент между колесами моста, в том числе при движении автомобиля по неровной дороге и на поворотах, когда колеса автомобиля вращаются с разной частотой. При движении по труднопроходимым участкам пути с большой разницей сцепления левых и правых колес автомобиля действие межколесного дифференциала может способствовать буксованию одного из колес моста. Поэтому для повышения проходимости автомобиля на таких участках пути межколесный дифференциал заднего моста может быть заблокирован. При заблокированном дифференциале полуоси вращаются как одно целое.

Блокировать межколесный дифференциал следует только в исключительных случаях на неподвижном автомобиле, когда уже приняты все другие меры повышения проходимости автомобиля (установлено нужное давление в шинах, включена блокировка дифференциала раздаточной коробки).

Блокировка осуществляется посредством шлицевого венца, выполненного на торце левой чашки 7 (рис. 123) и шлицевой муфты 8, установленной на шлицах левой полуоси 9.

Привод блокировки межколесного дифференциала заднего моста пневматический.

Для обеспечения блокировки дифференциала заднего моста необходимо открыть кран включения 22 (см. рис. 8) с символом «», для этого рукоятку крана переместить в положение «ВКЛ». При этом воздух под давлением подается в пневмокамеру механизма включения блокировки 3 (см. рис. 124) и, воздействуя на диафрагму 1 (см. рис. 123), перемещает шток 3. Шток через вилку 11 перемещает муфту по шлицам полуоси, вводя ее в зацепление со шлицами на выступающей шейке чашки.

Шток воздействует на выключатель 12, установленный в корпусе механизма включения межколесного дифференциала заднего моста, при этом загорается сигнализатор 35 (см. рис. 8), установленный на панели приборов.

Сигнализатор подключается по схеме, показанной на рис. 125.

При закрытии крана включения полость пневмокамеры сообщается с атмосферой, воздух выходит, механизм под действием пружины возвращается в исходное положение и лампа сигнализатора гаснет.

После проведения ремонтных работ, связанных с разборкой или заменой деталей механизма блокировки, необходимо отрегулировать его. Для этого вывесить мост, затормозить один тормозной барабан и, вращая другой, заблокировать полуось с чашкой дифференциала, подав воздух в пневмокамеру.

* Устанавливается по требованию

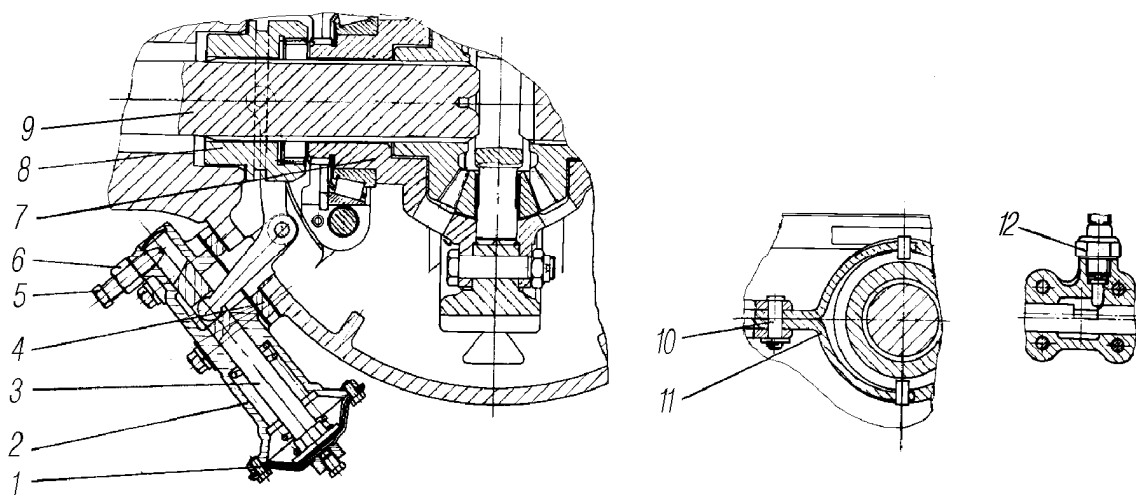


Рис. 123. Дифференциал межколесный заднего моста с принудительной блокировкой: 1- диафрагма; 2- корпус механизма включения блокировки; 3- шток; 4- кронштейн; 5- ограничитель; 6- гайка; 7- чашка дифференциала; 8- муфта; 9- полуось; 10- палец; 11- вилка; 12- выключатель ВК403А

Завернуть ограничитель 5 (см. рис. 123) хода штока до соприкосновения с торцом штока, выключить блокировку дифференциала, довернуть на один оборот и законтрить гайкой 6 моментом 49,0- 60,8 Н.м (5,0- 6,2 кгс.м).

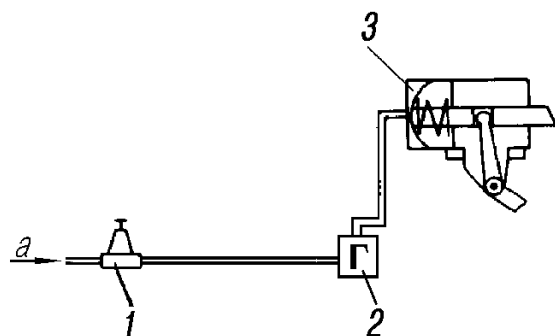


Рис. 124. Схема пневмоуправления блокировкой межколесного дифференциала:

1- клапан защитный одинарный; 2- кран включения блокировки межколесного дифференциала заднего моста; 3- механизм включения блокировки межколесного дифференциала; а- от баллона

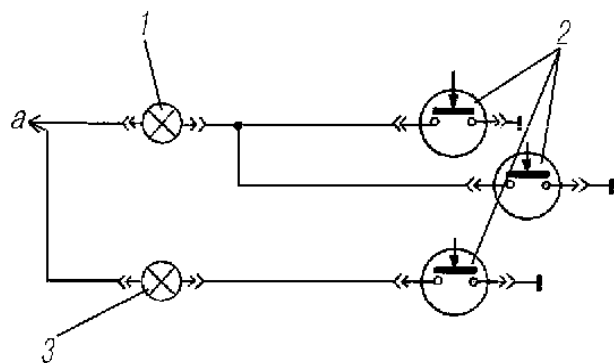


Рис. 125. Схема подключения сигнализаторов включения блокировки межколесного дифференциала заднего моста: 1- сигнализатор включения коробки дополнительного отбора мощности/коробки отбора мощности; 2- выключатели; 3- сигнализатор включения блокировки межколесного дифференциала заднего моста 2212.3803- 13; а- к блоку предохранителей верхнему (вставка 1 6)

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

На автомобиле может быть установлено рулевое управление типа червяк – боковой сектор (рис.126)

На корпусе золотника рулевого механизма между нижними штуцерами имеется глухое сверление диаметром 12 мм и глубиной 5 мм, которое является отличительной меткой. Механизмы без этого сверления в рулевом управлении с гидроусилителем, закрепленным на левом лонжероне рамы, не применять.

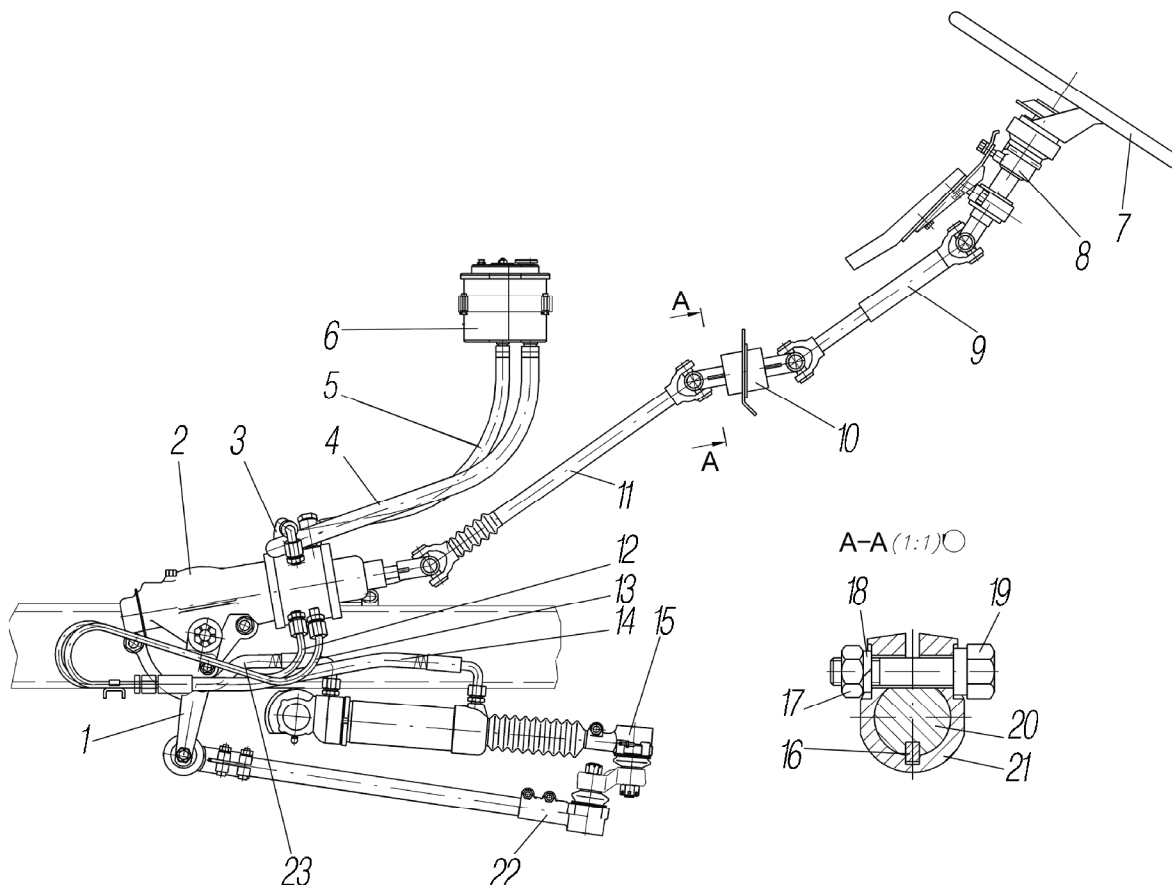


Рис. 126. Рулевое управление с механизмом типа червяк- боковой сектор:
 1- сошка; 2- механизм рулевой; 3,14,23- шланги высокого давления; 4,5- шланги низкого давления; 6- бак масляный; 7- колесо рулевое; 8- колонка рулевая; 9,11- валы карданные рулевого управления; 10- опора промежуточная; 12,13- трубки высокого давления; 15- механизм усилительный; 16- шпонка; 17- гайка; 18- шайба; 19- болт; 20- вал; 21- вилка карданная; 22- тяга сошки

Рулевой механизм с клапаном управления усилительным механизмом состоит из червяка 3 (рис. 127) и червячного сектора 5 со спиральными зубьями. Сошка 25 рулевого управления соединена с валом сектора коническим шлицевым соединением. Сектор упирается в боковую крышку 18 картера через регулировочные шайбы 19. При повороте рулевого колеса вследствие реактивных усилий, возникающих в паре червяк-сектор, происходит осевое перемещение червяка и вала рулевого управления с золотником. Необходимое осевое перемещение рулевого вала обеспечивается конструкцией подшипника 2.

Прогиб сектора ограничен штифтом 17, установленным в крышке картера.

Зацепление червяка с сектором регулируется после полной сборки клапана управления усилительным механизмом. Зацепление выполнено так, что при повороте сектора в ту или другую сторону от среднего положения осевой зазор, между зубьями червяка и сектора, постоянно увеличивается.

Величину осевого зазора регулировать подбором регулировочных шайб 19 определенной толщины, при этом должна быть сохранена толщина 0,8 мм установленной заводом уплотнительной прокладки 21 под боковой крышкой картера. Правильность регулирования осевого зазора на собранном рулевом механизме проверять по величине осевого перемещения вала сектора, замеренной индикатором.

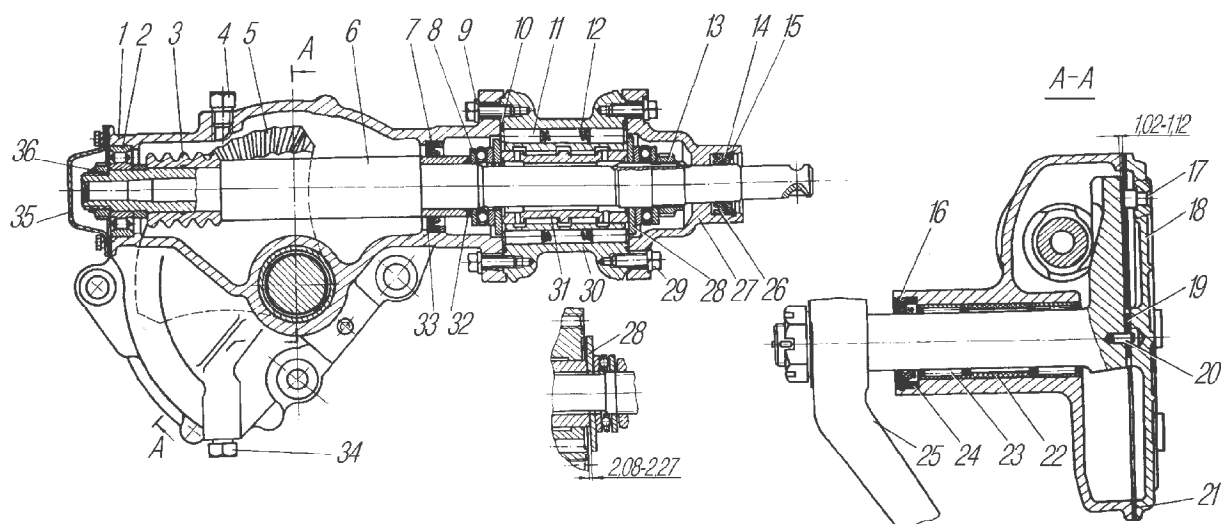


Рис. 127. Механизм рулевой (червяк - боковой сектор):

1- картер рулевого механизма; 2- подшипник радиальный роликовый; 3- червяк; 4,34- пробки наливного и сливного отверстий; 5- сектор рулевого управления; 6- вал рулевого управления; 7,24,26- манжеты; 8- подшипник упорный; 9- шайба пружинная; 10- кольцо уплотнительное; 11- плунжер; 12- пружина; 13- гайка золотника; 14- кольцо уплотнительное; 15,16- кольца стопорные; 17,20- штифты; 18- крышка картера боковая; 19- шайбы регулировочные; 21- прокладка; 22- втулка распорная; 23- подшипник игольчатый; 25- сошка рулевого управления; 27- крышка корпуса золотника; 28- кольцо плунжеров подвижное; 29- болт; 30- корпус золотника; 31- золотник; 32- кольцо уплотнительное; 33- шайба упорная; 35- крышка; 36- гайка червяка

В новом рулевом механизме осевое перемещение сектора в крайних положениях находится в пределах 0,30- 0,65 мм, а в промежуточном положении — в пределах 0,05- 0,10 мм.

При эксплуатации зазоры в зацеплении увеличиваются вследствие износа, что вызывает необходимость регулирования. Регулировку производить после устранения зазоров в элементах рулевого привода и если при этом свободный ход рулевого колеса будет превышать предельно допустимое значение (25°). При регулировке осевое перемещение в промежуточном положении установить минимально возможным (не менее 0,01 мм) из условия, что зазоры в крайних положениях зацепления будут не меньше зазора в промежуточном положении.

После регулирования рулевого механизма обратить внимание на то, чтобы вал руля вращался свободно, без заеданий. На торце сектора против второго зуба и на червяке имеются метки. При сборке, чтобы не нарушить приработки червяка и сектора, эти метки совместить.

На картере рулевого механизма установлен клапан управления усилительным механизмом золотникового типа.

Корпус клапана соединен трубопроводами с насосом и цилиндром усилительного механизма. При прямолинейном движении автомобиля золотник находится в нейтральном положении. При этом масло из насоса поступает в корпус золотника и через зазоры между ним и золотником по сливному трубопроводу в бачок. В этом случае полости цилиндра усилительного механизма находятся под одинаковым давлением и поршень остается неподвижным.

При повороте рулевого колеса золотник перемещается в осевом направлении относительно корпуса и одна полость цилиндра усилительного механизма соединяется с линией высокого давления, а другая — с линией слива. Вследствие этого шток цилиндра усилительного механизма будет перемещаться до тех пор, пока не прекратится вращение рулевого колеса. Движение штока передается на управляемые колеса через шаровой палец и рычаг поворотного кулака. При поворотах рулевого колеса влево и вправо происходит изменение потока масла в усилительном механизме.

Общее перемещение золотника относительно корпуса составляет 4,16-4,54 мм. При правильно собранном клапане управления зазор между торцом корпуса клапана и торцом подвижного кольца плунжеров должен быть 2,08-2,27 мм. При проверке этого зазора щупом сектор ввести в зацепление с червяком и создать момент на валу червяка 17- 19 Н.м (1,7- 1,9 кгс.м).

Регулировка зацепления рулевого механизма должна производиться после полной сборки клапана управления усилительным механизмом. При правильно собранном клапане управления зазор между торцом корпуса клапана и торцом подвижного кольца плунжеров должен быть 2,08-2,27 мм. При проверке этого зазора щупом сектор ввести в зацепление с червяком и создать момент на валу червяка 17- 19 Н.м (1,7- 1,9 кгс.м).

Общее перемещение золотника относительно корпуса составляет 4,16- 4,54 мм.

Зацепление выполнено так, что осевой зазор между зубьями червяка и сектора, когда сектор находится в среднем положении, минимален и постепенно увеличивается при повороте сектора в любую сторону.

В новом рулевом механизме осевое перемещение сектора в крайних положениях находится в пределах 0,30-0,65 мм, а в среднем положении — в пределах 0,05- 0,10 мм.

При регулировке зацепления осевое перемещение сектора в среднем положении установить минимально возможным (не менее 0,01 мм), при этом осевые перемещения сектора в крайних его положениях должны быть больше. Зацепление регулируется подбором регулировочных шайб 19, при этом должна быть сохранена толщина 0,8 мм уплотнительной прокладки 21 под боковой крышкой картера. Правильность регулирования осевого зазора на собранном рулевом механизме проверять индикатором по величине осевого перемещения вала сектора.

После регулировки рулевого механизма обратить внимание на то, чтобы вал руля вращался свободно, без заеданий. На торце сектора против второго зуба и на червяке имеются метки. При сборке, чтобы не нарушить приработки червяка и сектора, эти метки совместить.

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА АВТОМОБИЛЯ С АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМОЙ (АБС)

Антиблокировочная система предназначена для сохранения устойчивости автомобиля при торможении с повышенной эффективностью при различных коэффициентах сцепления колес с дорогой. В связи с установкой АБС автомобиль приобретает ряд достоинств:

- повышение активной безопасности и улучшение устойчивости и управляемости, особенно на мокрых и скользких дорогах;
- возможность увеличения средней безопасной скорости движения;
- увеличение срока службы шин.

АБС состоит из датчиков угловой скорости вращения колес 3 (рис. 128), модуляторов тормозного давления 10, электронного блока управления, блока предохранителей, соединительных кабелей, контрольной лампы 5, кнопки диагностики и выключателя внедорожного режима 4.

Первый основной контур состоит из баллона 5 (рис. 129), верхней секции тормозного крана 30, модулятора 27, пневмоусилителя 25, колесных цилиндров 28 переднего моста.

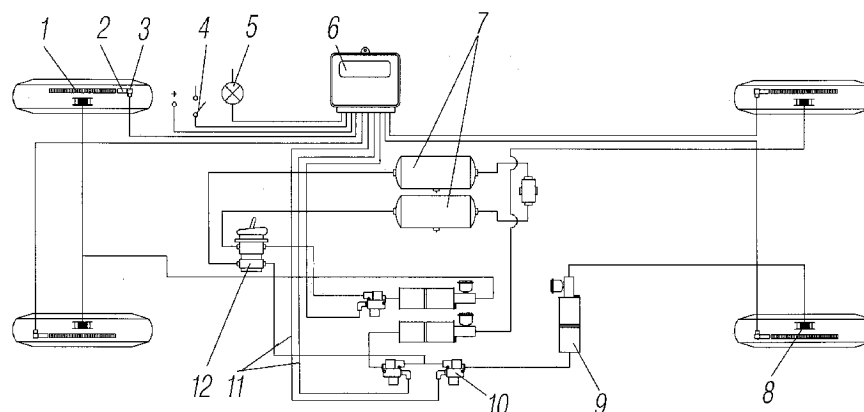


Рис. 128. Схема расположения компонентов антиблокировочной системы 4S/3M: 1- кольцо импульсное; 2- втулка зажимная датчика АБС; 3- датчик системы АБС; 4- выключатель внедорожного режима «OFF-ROAD»; 5- лампа контрольная АБС; 6- блок системный АБС; 7- баллоны воздушные; 8- цилиндр колесный; 9- усилитель тормозов пневмогидравлический; 10- модулятор АБС; 11- кабели к модуляторам; 12- кран тормозной

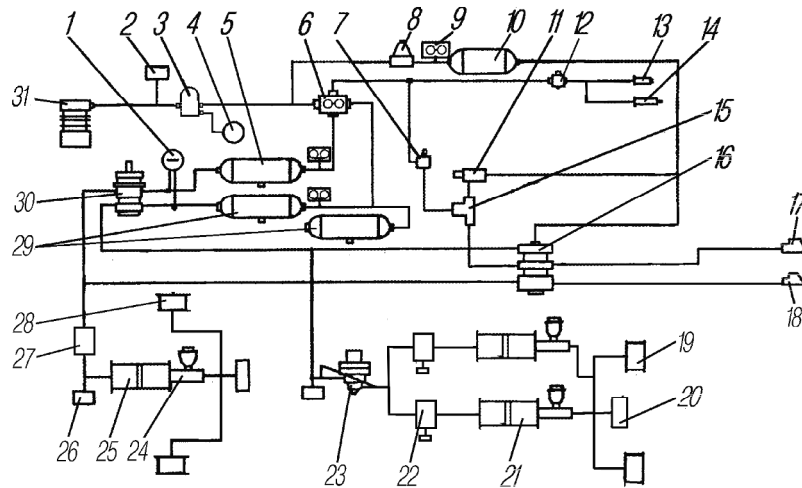


Рис. 129. Схема привода рабочих тормозов и двухпроводного привода тормозов прицепа с антиблокировочной системой

Рис. 129. Схема привода рабочих тормозов и двухпроводного привода тормозов прицепа с антиблокировочной системой:

1- манометр двухстрелочный; 2- клапан буксирный; 3- влагомаслоотделитель с регулятором давления; 4- баллон регенерационный; 5,10,29- баллоны воздушные; 6- клапан защитный тройной; 7- кран отключения тормозов прицепа пневматический; 8- клапан защитный одинарный; 9- датчики падения давления; 11- кран управления стояночным тормозом прицепа; 12- кран пневматический; 13- цилиндр пневматический отключения подачи топлива; 14- цилиндр пневматический закрытия заслонки выхлопного патрубка; 15- клапан двухмагистральный; 16- клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; 17,18- головки соединительные автоматические; 19- цилиндры колесные тормозные заднего моста; 20- датчики включения сигнала торможения; 21,25- усилители тормозов пневматические; 22,27- модуляторы; 23- регулятор тормозных сил; 24- датчики сигнализаторов неисправности тормозов; 26- клапаны контрольного вывода; 28- цилиндры колесные тормозные переднего моста; 30- кран тормозной; 31- компрессор

Второй контур состоит из баллонов 29, нижней секции тормозного крана 30, регулятора тормозных сил 23, модулятора 22, пневмоусилителя 21, колесных цилиндров 19 заднего моста.

Модуляторы крепятся вблизи пневмоусилителей.

Колесный тормозной механизм. Тормозные механизмы передних и задних колес имеют индуктивные датчики 2 (рис. 130). Вращение колеса контролируется при помощи импульсного зубчатого кольца 4, движущегося совместно со ступицей. Кольцо напрессовано на ступицу 5. Перед установкой тормозного барабана необходимо утопить (от центра) индуктивный датчик 2 для исключения его повреждения.

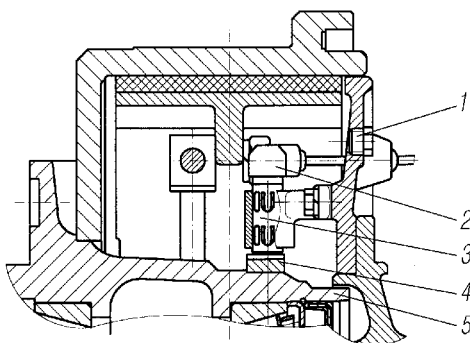


Рис. 130. Механизм тормозной колесный: 1- пробка; 2- датчик индуктивный; 3- втулка зажимная; 4- кольцо импульсное зубчатое; 5- ступица колеса

Индуктивный датчик 2 состоит из постоянного магнита с круглым стержнем и катушкой. Вращательное движение импульсного зубчатого кольца индуцирует в катушке датчика импульсы напряжения, частота которых пропорциональна скорости вращения колеса. Датчик крепится в специальной втулке. При монтаже датчика не требуется регулировка воздушного зазора.

Датчики угловой скорости индивидуального типа, установленные в колесах передней оси и заднего моста, работающие с зубчатым ротором, напрессованы на ступицу 5 и используются для непрерывного считывания скорости колеса. Полученный сигнал по кабелям передается в блок управления. Для нормальной работы датчика зазор между ротором и датчиком не должен превышать 1,3 мм.

Электромагнитный регулирующий клапан (модулятор). Модулятор обеспечивает быстрое повышение, снижение или поддержание давления в пневмоцилиндрах пневмоусилителя в процессе торможения в зависимости от управляющих сигналов электронного блока и через гидравлическую часть привода создает соответствующее давление в гидроцилиндрах рабочих тормозов, которым определяется необходимый тормозной момент на колесе. Состоит модулятор из двух диафрагм, открытие которых осуществляется двумя электромагнитными клапанами.

Электронный блок управления (ЭБУ) является основной частью антиблокировочной системы. Блок управления размещен в кабине водителя на распорке панели приборов. Блок служит для обработки сигналов, поступающих с датчиков угловой скорости, выдачи управляющих сигналов на модуляторы, реле отключения электромагнитного клапана вспомогательного тормоза и контрольной лампы, а также для диагностики элементов системы.

Блоки управления защищены от утечки и короткого замыкания, электростатического разряда, падения напряжения, скачка напряжения при пуске и других электрических переходных процессов.

Блок управления имеет режим управления, который дает преимущества на мягких дорожных покрытиях по уменьшению тормозного пути при сохранении управляемости и устойчивости. Водитель может включить функцию «бездорожье» на панели приборов. Мигание контрольной лампы подтвердит водителю, что функция АБС «бездорожье» задействована.

Специальный режим АБС не должен использоваться на дорогах, так как может быть потеряна устойчивость и управляемость.

Работа, обслуживание и контроль АБС

При включении питания (при повороте замка включения стартера в положение ПРИБОРЫ) включается контрольная лампа, происходит автоматический тест-контроль электронного блока и электрических цепей датчиков, модуляторов и устройств коммутации, после завершения теста при отсутствии неисправностей лампа гаснет. При наличии в памяти неисправностей после их устранения лампа гаснет при начале движения, когда автомобиль достигает скорости 5–7 км/ч. При возникновении неисправности в системе или электрических цепях одного из элементов (датчиков, модуляторов) или контуров управления, загорается контрольная лампа. При этом возможно отключение соответствующего контура АБС и тормозная система работает как обычно (без режима АБС).

Система не требует специального обслуживания, кроме контрольной проверки функционирования и проверки установки датчиков АБС при регулировке или замене подшипников в колесных узлах или смене тормозных накладок.

Внедорожный режим «OFF-ROAD». Внедорожный режим «OFF-ROAD»

(вне дорог) можно использовать для создания большего скольжения (временная блокировка) при торможении по бездорожью. Включение в режим и выход из него осуществляется выключателем, расположенным на панели приборов. При включении режима «OFF-ROAD» АБС не управляет процессом торможения при скорости автомобиля менее 15 км/ч, при скорости от 15 км/ч до 40 км/ч АБС осуществляет управление, но допускает больший промежуток времени перехода на юз колеса при торможении. При режиме «OFF-ROAD» контрольная лампа включена в режиме мигания.

Переключение АБС в режим «OFF-ROAD» на других типах дорог не проводить.

Контроль АБС. Состояние системы можно определить либо с помощью диагностического оборудования, либо с помощью блик-кодов (световых кодов). Проверка по блик-кодам проста и не требует специального оборудования.

Диагностика по блик-кодам предназначена для определения неисправностей, которые распознал электронный блок управления (ЭБУ).

Перед инициализацией диагностики по блик-кодам необходимо включить зажигание (подать напряжение на АБС).

В процессе диагностики АБС не функционирует! После включения зажигания и до нажатия кнопки диагностики подождать не менее 1 с.

Диагностика АБС фирмы Knorr Bremze по блик-кодам

Электрические схемы подключения компонентов к блоку управления показаны на рис. 131.

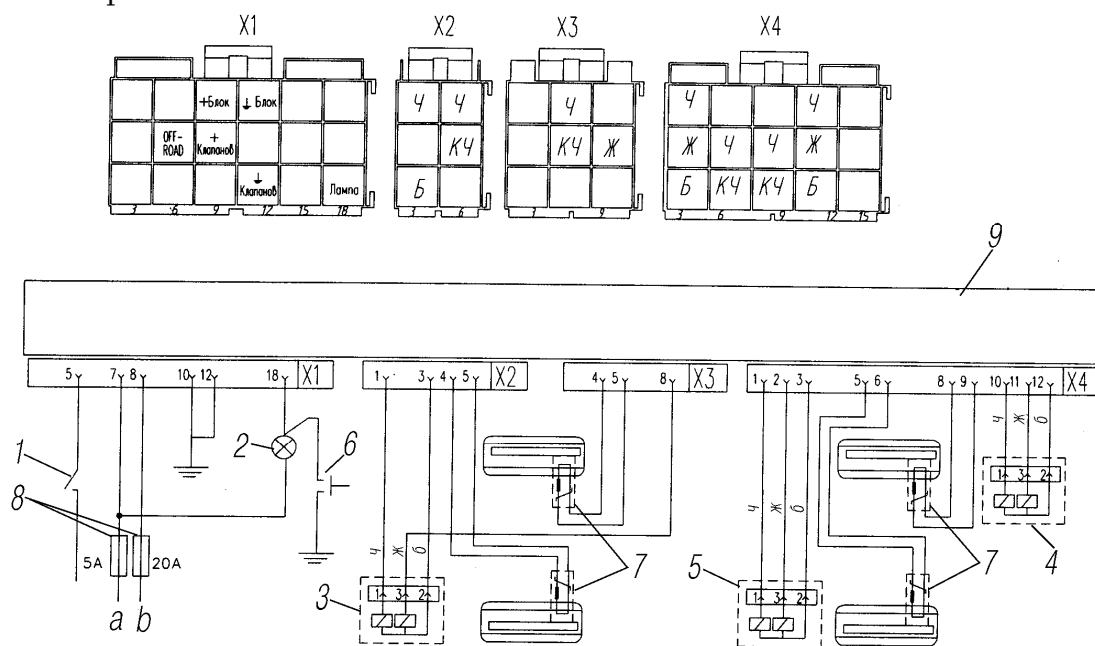


Рис. 131. Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления Knorr Bremze: 1— выключатель внедорожного режима «OFF-ROAD»; 2— лампа контрольная; 3— модулятор передней оси; 4— модулятор задней оси правый; 5— модулятор задней оси левый; 6— выключатель режима «Тест»; 7— датчики вращения; 8— предохранители; 9— блок управления; X1, X2, X3, X4— разъемы штекерные; а— к выключателю зажигания; б— к амперметру

Вызов кодов ошибок производится одним нажатием на диагностическую кнопку в течение 0,5- 8 с, а отображение производится посредством мигания контрольной лампы (выдача так называемых «блинк- кодов»), как это показано на рис. 132. Каждая ошибка выдается блоком, состоящим из двух разрядов, первый из которых обозначает номер компонента, а второй — номер ошибки. Коды ошибок приведены в табл. 8.

Прервать выдачу кодов ошибок можно повторным нажатием диагностической кнопки.

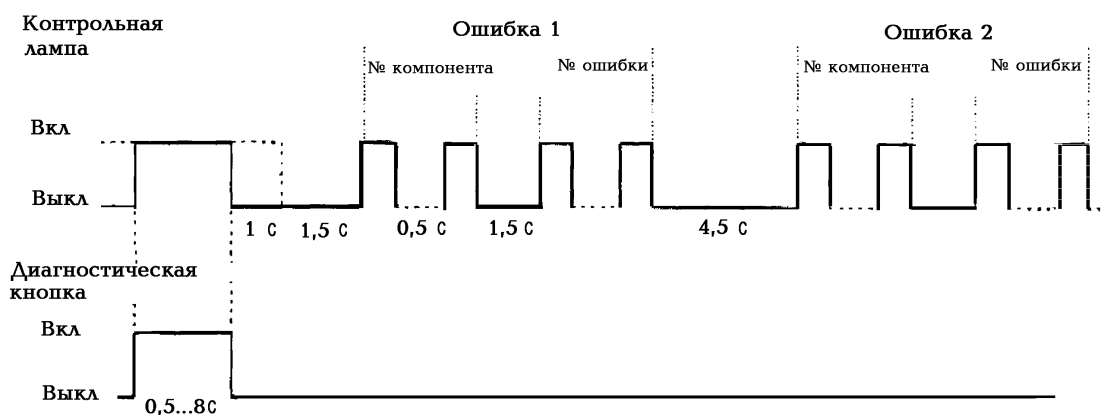


Рис. 132. Вызов кодов ошибок (блинк- кодов)

Таблица 8

Ошибки, описываемые блинк- кодами для Knorr Bremze

Блинк- коды		Описание
компо- нента	ошибки	
1	1	Неисправности нет
Левый датчик скорости управляемой оси		
2	1	Воздушный зазор слишком большой
2	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении
2	3	Плохое импульсное кольцо, срок обслуживания АБС
2	4	Нестабильность сигнала
2	5	Потеря сигнала датчика
2	6	Короткое замыкание на «массу» или батарею, или обрыв провода
Правый датчик скорости управляемой оси		
3	1	Воздушный зазор слишком большой
3	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении
3	3	Плохое импульсное кольцо, срок обслуживания АБС
3	4	Нестабильность сигнала
3	5	Потеря сигнала датчика
3	6	Короткое замыкание на «массу» или батарею, или обрыв провода

Бlink- коды		Описание
компо- нента	ошибки	
Левый датчик скорости ведущей оси		
4	1	Воздушный зазор слишком большой
4	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении
4	3	Плохое импульсное кольцо, срок обслуживания АБС
4	4	Нестабильность сигнала
4	5	Потеря сигнала датчика
4	6	Короткое замыкание на «массу» или батарею, или обрыв провода
Правый датчик скорости ведущей оси		
5	1	Воздушный зазор слишком большой
5	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении
5	3	Плохое импульсное кольцо, срок обслуживания АБС
5	4	Нестабильность сигнала
5	5	Потеря сигнала датчика
5	6	Короткое замыкание на «массу» или батарею, или обрыв провода
Левый модулятор управляемой оси		
8	1	Короткое замыкание катушки сброса на батарею
8	2	Короткое замыкание катушки сброса на «массу»
8	3	Обрыв провода катушки сброса
8	4	Обрыв провода на общем пине
8	5	Короткое замыкание катушки подъема на батарею
8	6	Короткое замыкание катушки подъема на «массу»
8	7	Обрыв провода катушки подъема
8	8	Ошибка конфигурации клапана
Правый модулятор управляемой оси		
9	1	Короткое замыкание катушки сброса на батарею
9	2	Короткое замыкание катушки сброса на «массу»
9	3	Обрыв провода катушки сброса
9	4	Обрыв провода на общем пине
9	5	Короткое замыкание катушки подъема на батарею
9	6	Короткое замыкание катушки подъема на «массу»
9	7	Обрыв провода катушки подъема
9	8	Ошибка конфигурации клапана
Левый модулятор ведущей оси		
10	1	Короткое замыкание катушки сброса на батарею

Блик- коды		Описание
компо- нента	ошибки	
10	2	Короткое замыкание катушки сброса на «массу»
10	3	Обрыв провода катушки сброса
10	4	Обрыв провода на общем пине
10	5	Короткое замыкание катушки подъема на батарею
10	6	Короткое замыкание катушки подъема на «массу»
10	7	Обрыв провода катушки подъема
10	8	Ошибка конфигурации клапана
Правый модулятор ведущей оси		
11	1	Короткое замыкание катушки сброса на батарею
11	2	Короткое замыкание катушки сброса на «массу»
11	3	Обрыв провода катушки сброса
11	4	Обрыв провода на общем пине
11	5	Короткое замыкание катушки подъема на батарею
11	6	Короткое замыкание катушки подъема на «массу»
11	7	Обрыв провода катушки подъема
11	8	Ошибка конфигурации клапана
Пины подключения заземления диагоналей		
10	10	Диагональ 1 короткозамкнута на батарею
10	11	Диагональ 1 короткозамкнута на «массу»
10	12	Все модуляторы короткозамкнуты на «массу»
Внутренние неисправности ЭБУ		
15	1	ЭБУ дефектный
15	2	ЭБУ дефектный
15	3	ЭБУ дефектный
15	4	ЭБУ дефектный
15	5	ЭБУ дефектный
15	6	ЭБУ дефектный
15	7	ЭБУ дефектный
15	9	ЭБУ дефектный
15	10	ЭБУ дефектный
15	11	ЭБУ дефектный
Электропитание		
16	1	Диагональ 1, высокое напряжение
16	2	Диагональ 1, низкое напряжение

Блинк- коды		Описание
компо- нента	ошибки	
16	3	Диагональ 1, обрыв провода
16	4	Обрыв провода или большая разность напряжений
16	9	Высокое напряжение
16	10	Низкое напряжение
Интерфейс замедлителя		
17	1	Реле тормоза замедлителя короткозамкнуто на батарею или обрыв провода
17	2	Реле тормоза замедлителя короткозамкнуто на «массу»
17	4	Обрыв ERC1
Специальные ошибки		
17	5	Большое различие между размерами передних и задних шин
17	9	Функция АБС «плохая дорога» активирована
17	10	Дефект аварийной лампы
17	12	Проблема памяти параметров датчиков
17	13	Перепутаны датчики оси 1 или 2

Стирание памяти ошибок. После устранения неисправностей в системе необходимо стереть ошибку из памяти ошибок блока управления, как это показано на рис. 133. Для этого необходимо при выключенном зажигании нажать диагностическую кнопку и отпустить только после включения зажигания. Менее чем через 3 с память ошибок стерта.

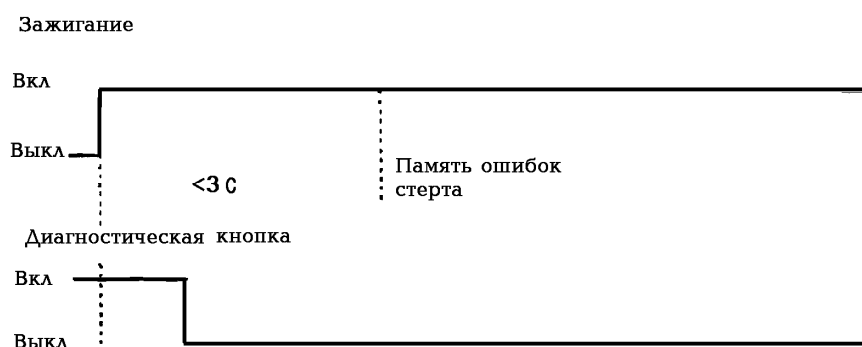


Рис. 133. Стирание памяти ошибок (блинк- кодов)

Диагностика АБС фирмы Wabco по блинк- кодам

Электрические схемы подключения компонентов к блоку управления показаны на рис. 134.

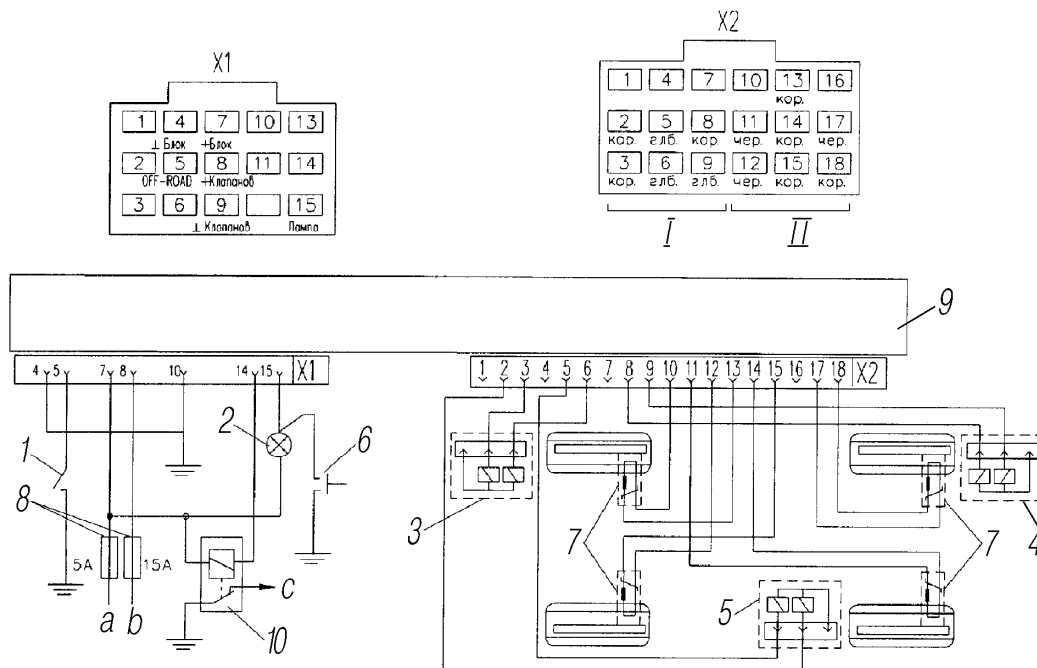


Рис. 134. Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления Wabco: 1— выключатель внедорожного режима «OFF-ROAD»; 2— лампа контрольная; 3— модулятор передней оси; 4— модулятор задней оси правый; 5— модулятор задней оси левый; 6— выключатель режима «Тест»; 7— датчики вращения; 8— предохранители; 9— блок управления; 10— реле отключения вспомогательного тормоза; X1, X2— разъемы штекерные; а— к выключателю зажигания; б— к амперметру; с— к реле вспомогательного тормоза; I— зона подключения клапанов модуляторов (1- 9); II— зона подключения датчиков вращения (10- 18)

Для активизации диагностики лампа АБС должна быть соединена с минусом аккумуляторной батареи на время от 0,5 до 3 с. при помощи кнопки диагностики (рис. 135). При этом продолжительность соединения лампы с минусом определяет режим вывода информации (соединения лампы с минусом от 3 до 6,3 с. активизирует системный режим). После нажатия в течении установленного времени на кнопку диагностики контрольная лампа загорается на время примерно 0,5 с для подтверждения, что заземление было зафиксировано и принято электронным блоком управления.

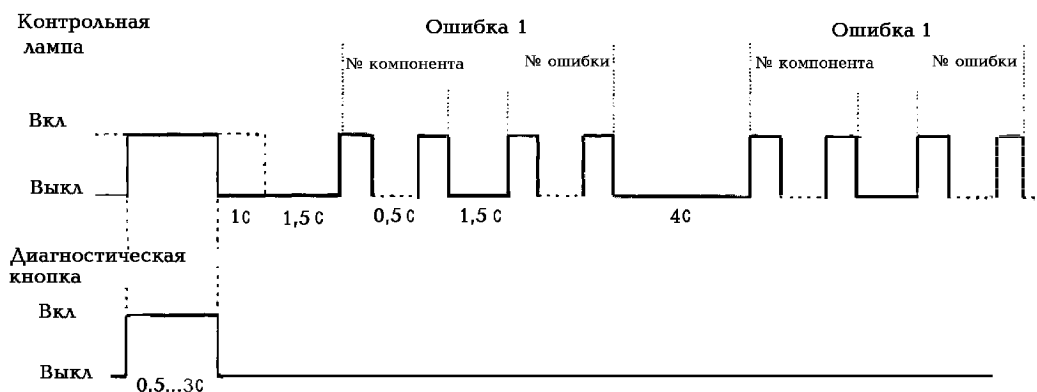


Рис. 135. Вызов кодов ошибок (блнк- кодов)

При этом, если электронным блоком фиксируется новая ошибка, появившаяся во время считывания, или если контрольная лампа соединена с минусом на время, более 6,3 с, то система выходит из режима диагностики. Если контрольная лампа была соединена с минусом на время более 15 с, то фиксируется обрыв контрольной лампы.

Если при включении замка зажигания была зафиксирована активная ошибка, то при активизации режима диагностики электронный блок будет выдавать только эту ошибку, если зафиксировано несколько активных ошибок, то при диагностике будет выдаваться активная ошибка, зафиксированная последней.

Для выхода из режима диагностики необходимо выключить/включить замок зажигания или автомобиль должен находиться в движении (наличие сигнала скорости от нескольких осей).

Если при включении замка зажигания не зафиксирована активная ошибка, то при активизации режима диагностики будут выдаваться пассивные (не присутствующие в системе в данный момент) ошибки в порядке обратном появлению (сначала последняя затем первая). При этом номер ошибки не показывает последовательность появления ошибки. Режим вывода пассивных ошибок прекращается после вывода последней пассивной ошибки зафиксированной в памяти электронного блока.

Перечень кодов ошибок для Wabco и список возможных неисправностей и методы их устранения приведены в табл. 9 и 10.

Если контрольная лампа не гаснет после устранения неисправности, следует обратиться на сервисную станцию.

Таблица 9

Ошибки, описываемые блинк-кодами для Wabco

Первая серия кода сообщения об ошибке		Вторая серия кода сообщения об ошибке	
1	Нет ошибок	1	Нет ошибок
2	Модулятор	1	Передний правый
3	Датчик (большой зазор между датчиком и зубчатым ротором)	2	Передний левый
4	Датчик (замыкание или обрыв)	3	Задний правый
5	Датчик (перемежающий сигнал)	4	Задний левый
6	Зубчатый ротор	5	Третья ось правый
		6	Третья ось левый
8	Электронный блок управления	1	Пониженное напряжение питания
		2	Повышенное напряжение питания
		3	Внутренняя ошибка
		4	Ошибка конфигурации
		5	Соединение с «минусом» аккумуляторной батареи

Неисправности и методы их устранения для Wabco

Код ошибки	Метод устранения
2-	Проверить кабель модулятора. Возможно наличие обрыва проводов или повреждение их изоляции
3-	Низкое значение амплитуды сигнала датчика. Проверить биение подшипника, биение зубчатого ротора, придвинуть датчик к ротору. Проверить целостность кабеля датчика и плотность контакта в разъемах.
4-	Проверить целостность кабеля датчика
5-	Проверить кабель датчика. Проверить зубчатый ротор на наличие повреждений. Могут быть различны диаметры колес или числа зубьев зубчатых роторов.
6-	Проверить зубчатый ротор на наличие повреждений, отсутствие некоторых зубьев, биение. Заменить ротор.
8- 1	Проверить кабель питания и предохранитель. Низкое напряжение в сети электропитания автомобиля.
8- 2	Проверить напряжение на клеммах генератора и аккумулятора.
8- 3	Заменить блок управления, если ошибка повториться.
8- 4	Электронный блок не соответствует установленному числу колесных датчиков и модуляторов. Заменить блок управления.
8- 5	Проверить «массу» на электронном блоке и модуляторах.

Диагностика АБС фирмы «Экран» по блинк- кодам

Электрическая схема подключения компонентов к блоку управления показана на рис. 136.

Активизация режима диагностики осуществляется нажатием на кнопку диагностики АБС на время 5 с, при включенном питании (замок включения стартера - в положении ПРИБОРЫ) и стоящем автомобиле.

При скорости больше 8 км/ч диагностика невозможна.

В случае наличия в системе текущих неисправностей, блинк- код (световой код) будет состоять из стартового импульса длительность 5 с, первой паузы длительностью 2,5 с, разделительного импульса в 2,5 с, второй паузы длительностью 2,5 с и последовательностей импульсов кодов текущих неисправностей (рис. 137). После вывода всех кодов текущих неисправностей лампа АБС горит постоянно.

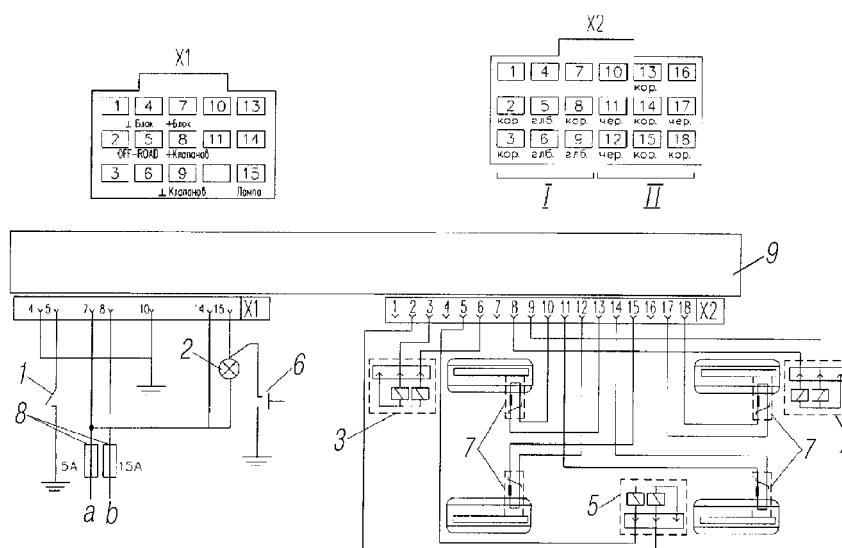


Рис. 136. Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления

Рис. 136. Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления: 1— выключатель внедорожного режима «OFF-ROAD»; 2— лампа контрольная; 3— модулятор передней оси; 4— модулятор задней оси правый; 5— модулятор задней оси левый; 6— выключатель режима «Тест»; 7— датчики вращения; 8— предохранители; 9— блок управления; X1,X2— разъемы штепсельные; а— к выключателю зажигания; б— к амперметру; с— к реле вспомогательного тормоза; I— зона подключения клапанов модуляторов (1— 9); II— зона подключения датчиков вращения (10— 18)

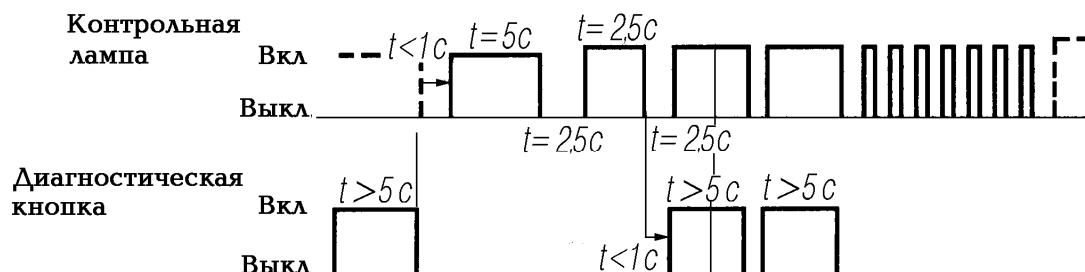


Рис. 137. Вызов блинк-кода при наличии в системе текущей неисправности

Блинк-код текущих неисправностей состоит из двух последовательностей:

P1 - код неисправности.

P2 - код борта автомобиля, где установлен отказавший элемент АВС.

Блинк-коды приведены в табл. 11.

Таблица 11

Ошибки, описываемые блинк-кодами для фирмы «Экрана»

Блинк-код		Неисправный элемент	Характер неисправности	Устранение
P1	P2			
1	1	Неисправности отсутствуют		
2	1	Модулятор М1 оси передний	Обрыв или короткое замыкание на «массу»	Проверить соединительные кабели на наличие короткого замыкания или обрыв. При отсутствии повреждений замените модулятор
2	3	Модулятор М2 левый задний		
2	4	Модулятор М3 правый задний		
3	1	Датчик левый передний L1	Короткое замыкание или обрыв	Проверить датчик, кабель датчика на наличие обрыва или короткого замыкания. Устраните. Замените датчик
3	2	Датчик правый передний R1		
3	3	Датчик левый задний L2		
3	4	Датчик правый задний R2		
4	1	Датчик левый передний L1	Недостовверная величина скорости	Отрегулировать зазор между датчиком и ротором. Проверьте уровень сигнала датчика при вращении колеса. Проверьте целостность и качество ротора
4	2	Датчик правый передний R1		
4	3	Датчик левый задний L2		
4	4	Датчик правый задний R2		

Блик- код		Неисправный элемент	Характер неисправности	Устранение
P1	P2			
5	1	Блок управления	Ошибка CPU1, CPU2	Заменить блок управления
6	1	Питание бортсети ниже 18В		Проверить аккумуляторы и предохранители. Обеспечьте напряжение 22- 30В
6	2	Питание бортсети выше 31,5В		Проверить реле напряжения. В случае необходимости - заменить

Стирание кодов ранее обнаруженных неисправностей в памяти отказов осуществляется в соответствии с рис. 138. После активизации режима диагностики замыкание кнопки диагностики на время 5 с во время второй паузы, затем отпускание на время меньше секунды и повторное замыкание на время 5 с вызывает стирание кодов ранее обнаруженных неисправностей. Блик- код после отпускания кнопки будет состоять из 8 импульсов длительностью 0,5 с, указывающих на режим стирания памяти.

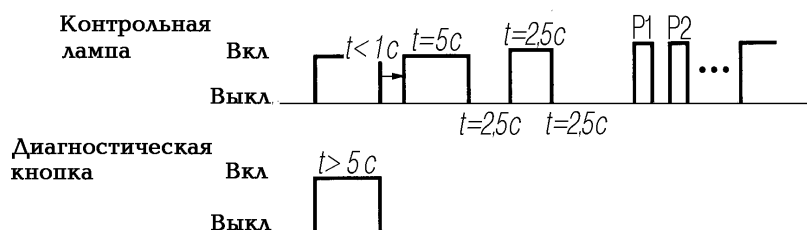


Рис. 138. Стирание блнк- кодов ранее обнаруженных неисправностей в памяти отказов

При проведении ремонта и устранении неисправностей необходимо заглушить двигатель и отключить питание системы. Питание системы отключается при повороте ключа замка включения стартера и приборов в положение ВЫКЛЮЧЕНО и выключения массы.

При проведении на автомобиле сварочных работ необходимо отключить штепсельные разъемы от электронного блока.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ УРАЛ- 43206 И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ МО

Автомобиль Урал- 43206 соответствует требованиям ТУ 37.165.341- 2005 «Автомобили многоцелевого назначения «Урал» семейства «Мотовоз- 1»

Ресурс до первого капитального ремонта при первой категории условий эксплуатации в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» при условии соблюдения всех правил, указанных в руководстве по эксплуатации, не должен быть менее 260 000 км.

Маркировка автомобиля и шасси «Урал» включает маркировку автомобиля в целом как транспортного средства, маркировку шасси и кабины как составных частей транспортного средства, маркировку двигателя. Структура маркировки соответствует ГОСТ Р 51980.

Дополнительно производится маркировка идентификационного номера и номера кабины лазерным способом левее таблички изготовителя на правой

панели боковины кабины (в зоне порога). Маркировка ограничена символами : .

Модель двигателя и номер блока цилиндров нанесены ударным способом на табличке, закрепленной на верхней площадке блока цилиндров в задней правой части двигателя.

При установке силового агрегата ЯМЗ- 236М2 изменяется конструкция узлов и агрегатов автомобиля. Сведения о маркировке двигателя приведены в руководстве по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2».

Предельная температура пуска холодного двигателя с применением электрофакельного устройства минус 22 °С.

Следить за креплением пучков проводов. Не допускать провисания проводов и их контактов с деталями системы выпуска газов.

Не эксплуатировать автомобиль без теплового экрана, установленного между турбокомпрессором и передней панелью кабины.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Требования безопасности

1. Все работы, связанные с обслуживанием, монтажом и демонтажем молекулярного накопителя энергии (МНЭ) должны проводиться прошедшим инструктаж по технике безопасности персоналом. **Разборка МНЭ не допускается.**

2. Установку и демонтаж МНЭ следует производить в разряженном состоянии. Разряженное состояние контролировать визуально по отсутствию свечения нити накала переносной лампы, подключенной к накопителю. В случае необходимости провести разряд, оставив подключенной переносную лампу до полной разрядки.

3. При проведении монтажно- демонтажных работ МНЭ с использованием подъемного механизма крепление строп допускается производить с помощью болтов М10, которые ввертываются в торцевые токовыводы. Стропы при этом не должны замыкать токовыводы или должны быть сделаны из диэлектрического материала.

4. Полярность токовыводов МНЭ должна соответствовать полярности присоединительных проводов автомобиля. Плюсовой токовывод находится со стороны крышки, имеющей шильдик с условным обозначением изделия и маркировку «+ ». Все резьбовые соединения должны быть защищены консистентной смазкой (Литол, МТ- 16 и др.)

5. При транспортировании и хранении МНЭ должен находиться в разряженном состоянии; токовыводы после разряда накопителя закоротить перемычкой сечением 0,5 – 1,5 мм².

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Параметры	Урал-43206
Общие данные	
Масса перевозимого груза на автомобиле, кг	3600/3100*1
Масса размещаемого и перевозимого груза на шасси, кг	4475/3975*1
Масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	7600/8100*1

Параметры		Урал-43206
Масса шасси в снаряженном состоянии, кг		7600/8100*1
Полная масса автомобиля (автопоезда), кг		11500
Распределение нагрузки на дорогу от снаряженного автомобиля, кгс: через шины передних колес через шины задних колес		4440/4335*1 3160/3765*1
Распределение нагрузки на дорогу от автомобиля полной массой, кгс: через шины передних колес через шины задних колес		4955/4805*1 6545/6695*1
Полная масса буксируемого прицепа, кг		5000/7000*2
Максимальная скорость движения при полной массе, км/ч: автомобиля автопоезда		85 80
Глубина преодолеваемого брода с твердым дном с учетом естественной волны (не от движения автомобиля), м		1,75
Двигатель		
Тип, модель	ЯМЗ-236М2 (в герметичном исполнении) дизельный, четырехтактный, с воспламенением от сжатия, шестицилиндровый, V-образный	
<i>Система питания</i>		
Дополнительный топливный бак, л	60 (заправочная емкость 57,6)	
Трансмиссия		
Сцепление	ЯМЗ- 236К*3, фрикционное, двухдисковое, сухое, привод механический с пневматическим усилителем	
Ходовая часть		
Колеса	533-310 (310-533) дисковые, разъемные, с полуглубоким ободом, с тороидальными посадочными полками, с центрированием по фаскам крепежных отверстий, вылет 100 мм	
Шины	425/85R21 146J, (HC14/PR14) КАМА-1260, пневматические, радиальные, камерные, широкопрофильные, с рисунком протектора повышенной проходимости, с регулируемым давлением, максимальная допускаемая нагрузка 32,36 кН (3300 кгс)	
Номинальное давление воздуха в шинах, 425/85R21 146J, (HC14/PR14) КАМА-1260, МПа (кгс/см ²)	0,49 (5,0)	
Номинальное давления воздуха в шинах 425/85R21 156J (HC18/PR18) КАМА-1260, МПа (кгс/см ²)	0,41 (4,2)	

Параметры		Урал-43206
Генератор	Электрооборудование 1702.3771, водостойкий, переменного тока, мощностью 1000 Вт. Может устанавливаться генератор 6582.3701-02 мощностью 2000 Вт со встроенным реле-регулятором	
Аккумуляторные батареи	две 6СТ-190А, могут устанавливаться четыре модульные батареи 6ТСТС-100А или две 6ТСТС-100А и молекулярный накопитель энергии МНЭ-100/28БМ	
Платформа	Кабина и платформа Металлическая, с откидными и съемными боковыми и задним бортами, боковыми решетками, оборудована откидными боковыми сиденьями и съемным средним сиденьем, кнопкой сигнала к водителю, розеткой для переносной лампы, дугами тента, тентом, решетками для крепления канистр, кронштейнами для крепления шанцевого инструмента, жесткого буксира По требованию может быть оборудована замками крепления кузова-контейнера КК2.2	
Габаритные размеры кузова-контейнера КК2.2, мм	3500x2438x2200	
<p>*1 Для автомобиля и шасси Урал-43206 с лебедкой. *2 По дорогам 1-4 категорий. *3 Могут быть установлены диафрагменные однодисковые сцепления ЯМЗ-182 или ЯМЗ-183 вытяжного типа.</p>		

Габаритные размеры автомобиля показаны на рис. 139. Размеры, отмеченные одной звездочкой, даны для автомобиля при полной массе, остальные размеры для автомобиля в снаряженном состоянии.

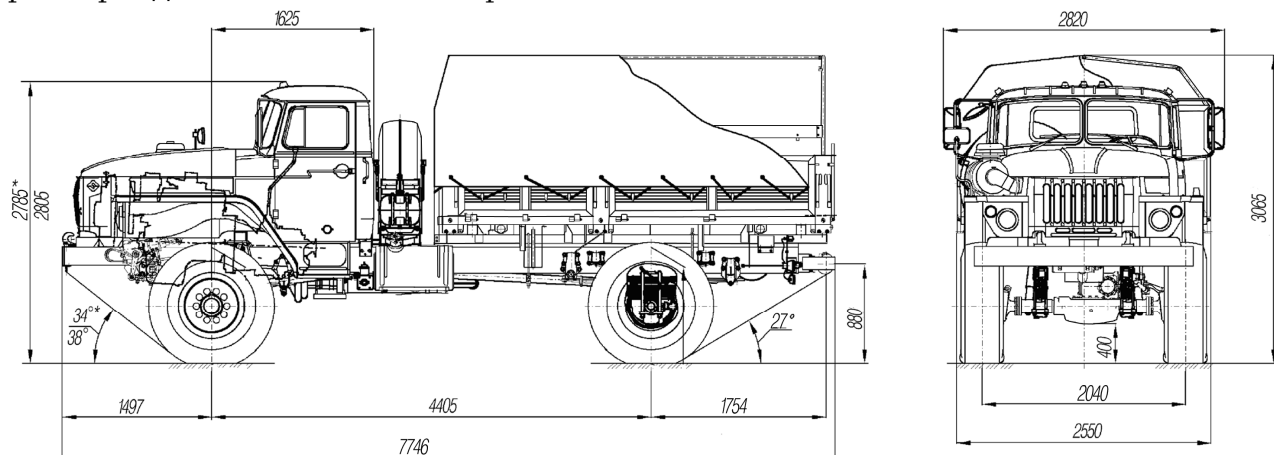


Рис. 139. Габаритные размеры автомобиля Урал-43206

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

Ключ выключателя 11 (рис. 140) стартера и приборов имеет три положения:

0 — вертикальное: все выключено, ключ можно вынуть;

I — среднее: ключ повернут по ходу часовой стрелки до первого фиксированного положения — включены приборы;

II — крайнее: ключ повернут по ходу часовой стрелки до упора — включены приборы и стартер.

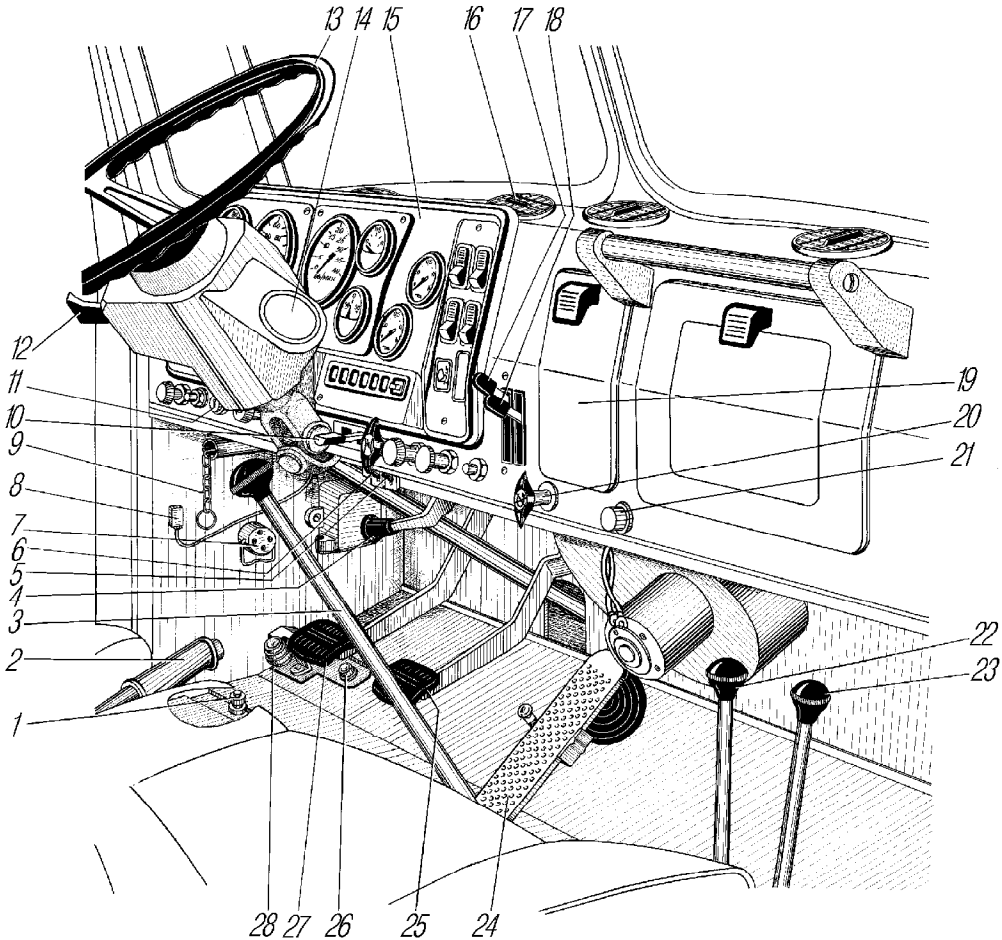


Рис. 140. Механизмы управления и приборы:

1- выключатель звукового сигнала; 2- рычаг стояночного тормоза; 3- рычаг переключения передач; 4- рукоятка привода наружного люка; 5- кран включения коробки отбора мощности; 6- кран включения коробки дополнительного отбора мощности; 7- розетка переносной лампы; 8- индикатор засоренности воздушного фильтра; 9- цепь управления шторой радиатора; 10- рычаг крана управления давлением; 11- выключатель стартера и приборов; 12- переключатель указателей поворота; 13- колесо рулевое; 14- заглушка; 15- панель приборов; 16- дефлектор; 17- рычаг привода заслонки распределителя воздухообогрева; 18- рычаг привода внутреннего люка; 19- крышка люка блока предохранителей; 20- ручка тяги ручного останова двигателя; 21- кнопка крана отключения тормозов прицепа; 22- рычаг переключения передач раздаточной коробки; 23- рычаг блокировки дифференциала раздаточной коробки; 24- педаль управления подачей топлива; 25- педаль тормоза; 26- кнопка пневматического крана управления вспомогательным тормозом; 27- педаль сцепления; 28- переключатель света фар ножной; 29- кнопка крана отключения тормозов прицепа

При включении выключателя 30 (рис.141) стартера и приборов загорается сигнализатор 3 (красного цвета) аварийного падения давления масла, который гаснет после пуска двигателя при повышении вращения коленчатого вала выше минимальной.

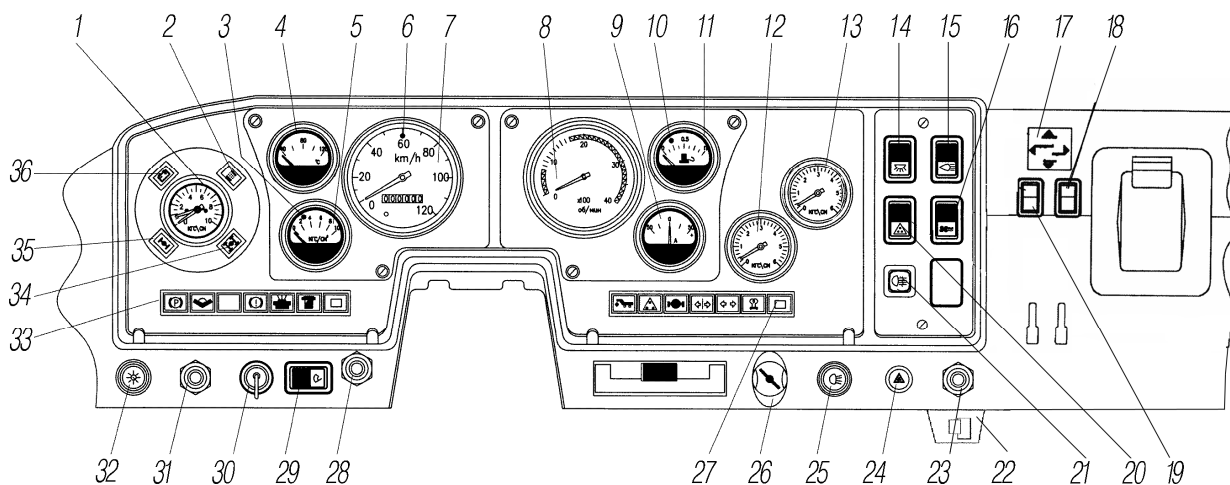


Рис. 141. Панель приборов:

1- манометр двухстрелочный; 2- датчик засоренности воздушного фильтра; 3- сигнализатор аварийного падения давления масла; 4- указатель температуры охлаждающей жидкости; 5- указатель давления масла; 6- сигнализатор дальнего света фар; 7- спидометр; 8- тахометр; 9- указатель тока; 10- сигнализатор резерва топлива; 11- указатель уровня топлива; 12- манометр шинный; 13- манометр шинный (для автомобилей с двухпроводной системой); 14- выключатель плафона кабины; 15- выключатель фары -прожектора; 16- переключатель отопителя кабины; 17- табличка накачки шин и выпуска воздуха; 18- клавиша управления накачкой шин заднего контура; 19- клавиша управления накачкой шин переднего контура; 20- выключатель фонарей знака автопоезда; 21- выключатель заднего противотуманного фонаря (со встроенным сигнализатором); 22- кран включения блокировки дифференциала заднего моста; 23- кнопка включения ЭФУ; 24- выключатель световой аварийной сигнализации; 25- переключатель света фар центральный; 26- ручка тяги ручного управления подачей топлива; 27, 33- блоки контрольных ламп правый и левый; 28- кнопка включения аккумуляторных батарей; 29- переключатель стеклоочистителя; 30- выключатель стартера и приборов; 31- кнопка насоса омывателя ветрового стекла; 32- выключатель подсветки приборов реостатный; 34- сигнализатор блокировки межосевого дифференциала; 35- сигнализатор блокировки межколесного дифференциала; 36- сигнализатор зарядки АКБ

ДВИГАТЕЛЬ

Система питания

Система питания двигателя топливом. Топливо из основного топливного бака 1 (рис. 142) засасывается топливоподкачивающим насосом 8 и через фильтры грубой 23 и тонкой 14 очистки поступает к топливному насосу высокого давления (ТНВД) 11. Насос подает топливо по трубкам к форсункам, которые впрыскивают топливо в цилиндры двигателя в соответствии с порядком их работы.

Излишки топлива, а вместе с ними и попавший в систему воздух, отводятся через клапан- жиклер фильтра тонкой очистки по топливопроводам 16 и 18 в топливный бак. Просочившееся через прецизионные детали форсунок топливо по трубопроводам 7 и 24 также отводится в топливный бак. Количе-

ство топлива в основном топливном баке измеряется электрическим датчиком уровня, установленным в баке, и контролируется указателем на панели приборов.

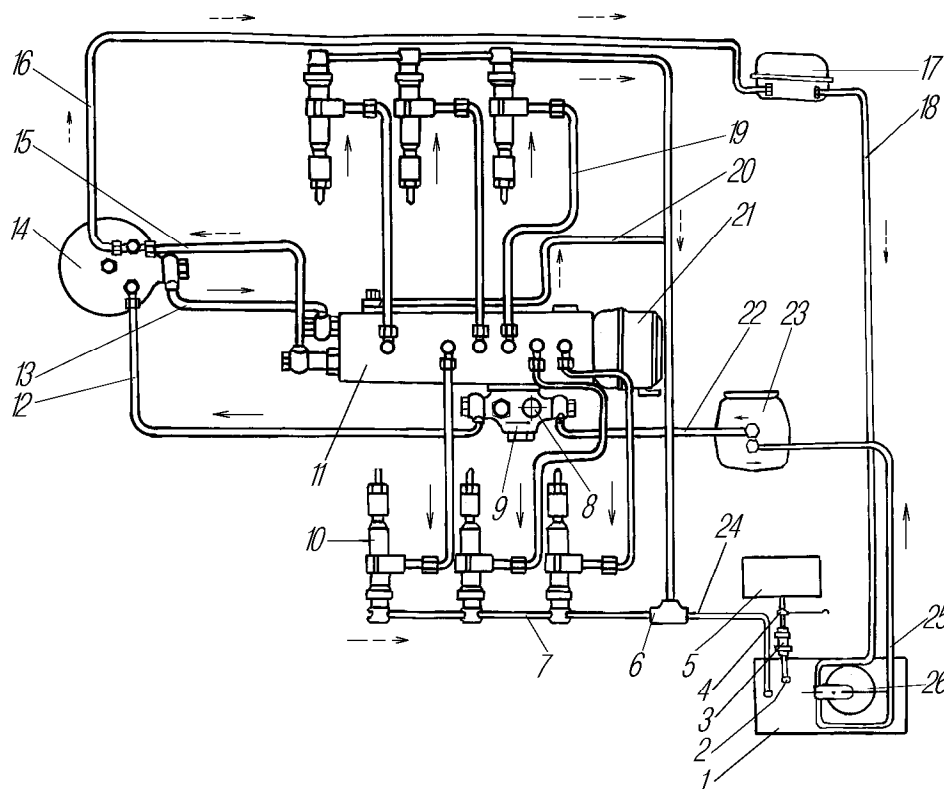


Рис. 142. Схема системы питания:

1- бак топливный основной; 2,7,15,16,18,20,24- топливопроводы сливной магистрали; 3- шланг для слива топлива; 4- кран слива топлива; 5- бак топливный дополнительный; 6- тройник; 8- насос ручной топливоподкачивающий; 9- насос топливоподкачивающий низкого давления; 10- форсунка; 11- насос топливный высокого давления; 12,13,22,25- топливопроводы низкого давления; 14- фильтр тонкой очистки топлива; 17- бачок топливный предпускового подогревателя; 19- топливопроводы высокого давления; 21- регулятор частоты вращения; 23- фильтр грубой очистки топлива; 26- топливозаборник

Привод управления подачей топлива механический и состоит из педали, тяг, рычагов, а также механизма ручной подачи топлива и останова двигателя.

При свободном положении педали рычаг управления должен упираться в болт ограничения минимальной частоты вращения на регуляторе ТНВД, это обеспечивается регулировкой длины тяги 2 (рис. 143). При полном нажатии на педаль зазор «b» должен быть 2- 3 мм при максимальной частоте вращения.

При регулировке ручного привода подачи топлива тягу 6 необходимо переместить до упора ручки 7 в панель и обеспечить зазор «a» между рычагом 5 ручного привода и зажимом 4 жилы троса в пределах 2- 3 мм.

Для установки необходимой частоты вращения коленчатого вала двигателя (при накачке шин, прогреве холодного двигателя и т. п.) следует сначала нажать на педаль управления подачей топлива 8, а затем зафиксировать это положение, вытянув ручку 7 на себя.

Для останова работающего двигателя ручку 4 (рис. 144) вытянуть на себя до упора. При регулировке привода останова ручку 4 переместить до упора в панель и обеспечить зазор «a» между рычагом 7 останова и зажимом 6 троса в пределах 2- 3 мм.

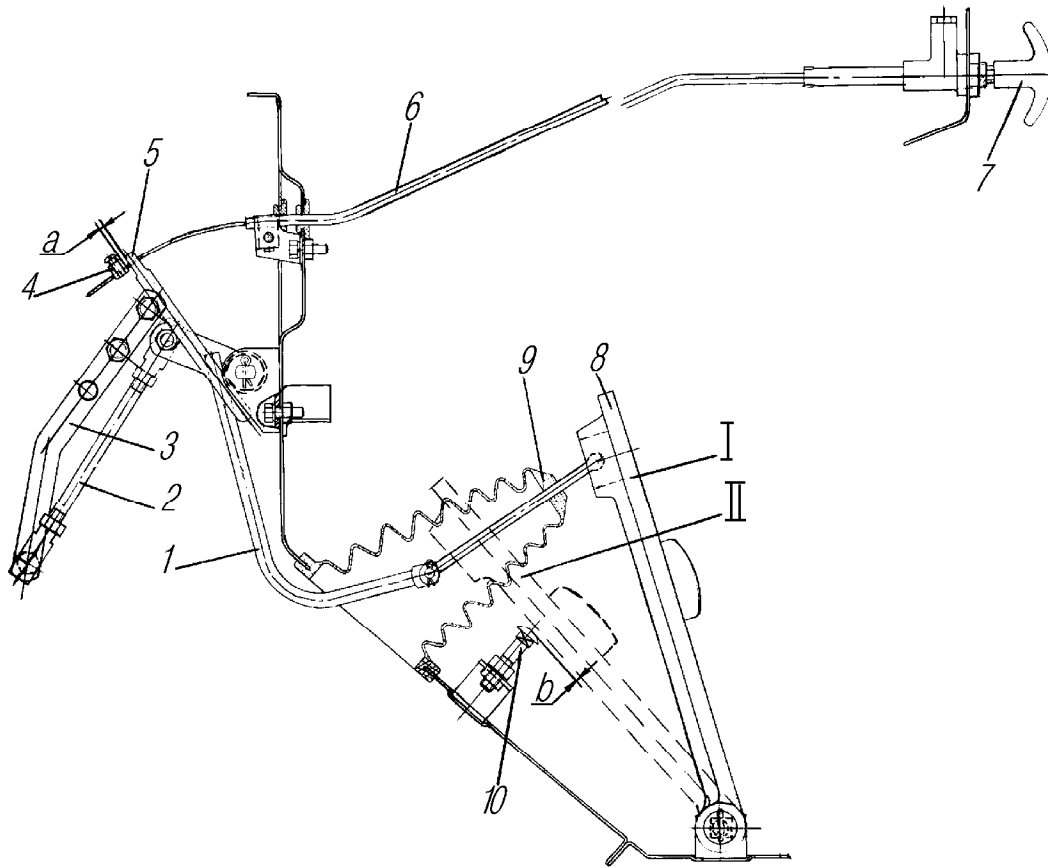


Рис. 143. Привод управления подачей топлива:

1- рычаг вала управления подачей топлива; 2- тяга; 3- рычаг управления подачей топлива; 4- зажим жилы троса; 5- рычаг ручного привода; 6- тяга ручного управления; 7- ручка тяги; 8- педаль; 9- уплотнитель; 10- болт регулировочный; I- положение педали при работе двигателя на минимальных оборотах холостого хода; II- положение педали при работе двигателя на максимальных оборотах при максимальной мощности; a,b- зазоры

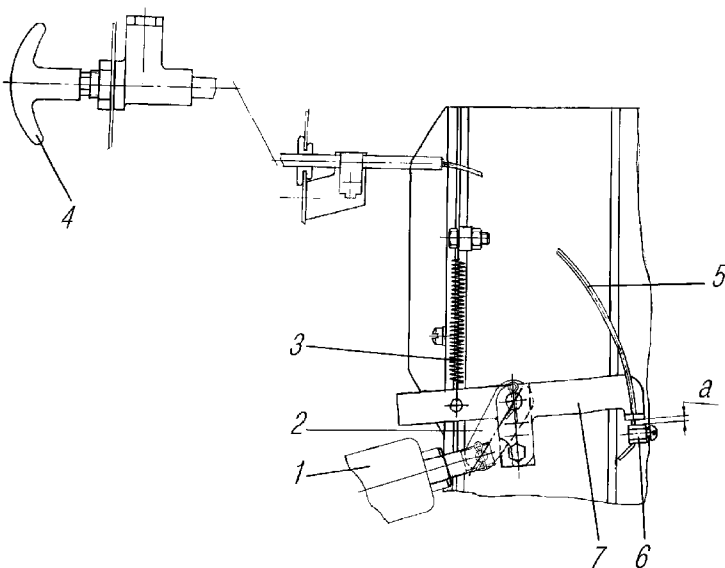


Рис. 144. Привод ручного останова двигателя:

1- пневмоцилиндр; 2- рычаг пневмоцилиндра; 3- пружина возвратная рычага останова; 4- ручка тяги; 5- тяга останова; 6- зажим троса; 7- рычаг останова; a- зазор

Система питания двигателя воздухом предназначена для забора воздуха из атмосферы, очищения его от пыли, охлаждения и распределения по цилиндрам. Состоит из двухступенчатого воздушного фильтра сухого типа, охладителя наддувочного воздуха, подводящих трубопроводов, соединительных рукавов и деталей крепления. Воздушный фильтр расположен на правом крыле автомобиля.

Подача воздуха в воздушный фильтр осуществляется через воздухозаборную трубу. Поступивший в фильтр воздух, проходя через инерционную решетку, приобретает вращательное движение в кольцевом зазоре между корпусом и фильтрующим элементом, за счет действия центробежных сил частицы пыли отбрасываются к стенке корпуса и собираются в бункере через щель в перегородке. Затем предварительно очищенный воздух проходит через фильтрующий элемент, где происходит его окончательная очистка. Из турбокомпрессора воздух направляется по трубам в охладитель наддувочного воздуха, в котором охлаждается и затем поступает в цилиндры двигателя.

В целях повышения эффективности очистки воздуха, поступающего в двигатель, и увеличения ресурса фильтрующего элемента предусмотрена установка в воздухоочиститель предочистителя.

Обслуживание первой ступени воздушного фильтра проводить периодически, исходя из условий эксплуатации автомобиля. Необходимость обслуживания воздушного фильтра определяется показанием сигнализатора засоренности, расположенным на панели приборов. При загорании сигнализатора необходимо провести обслуживание воздушного фильтра.

Для обслуживания первой ступени очистки воздуха снять крышку, отвернуть крепление, вынуть картонный фильтрующий элемент, снять воздушный фильтр, удалить пыль из крышки бункера. Корпус и крышку промыть в дизельном топливе или горячей воде, продуть сжатым воздухом и просушить.

Осмотреть фильтрующий элемент воздухоочистителя. Налет пыли на внутренней стороне элемента указывает на негерметичность элемента или уплотнительных прокладок, в этом случае его заменить.

Качество уплотнения контролировать по сплошному отпечатку на прокладке.

Для обслуживания фильтрующего элемента снять предочиститель и очистить его от пыли встряхиванием или продувкой. Обнаружив на картоне элемента пыль без копоти или сажи (элемент серый), продуть его сухим сжатым воздухом до полного удаления пыли. Во избежание прорыва картона давление сжатого воздуха должно быть не более **200-300 кПа (2-3 кгс/см²)**. Струю воздуха направлять под углом к поверхности, силу струи регулировать изменением расстояния шланга от элемента.

При наличии на картоне сажи, масла, топлива или малоэффективности обдува сжатым воздухом, заменить или промыть элемент в теплой воде (**40-50 °С**) с растворенным в ней моющим веществом (например, бытовые стиральные порошки) из расчета **20-25 г вещества на 1 л воды**. Промывать элемент, погружая его на полчаса в этот раствор с последующим интенсивным вращением или окуная в раствор в течение **10-15 мин**. После промывки в растворе прополоскать элемент в чистой теплой воде и просушить. Не сушить над открытым пламенем и воздухом с температурой выше **70 °С**.

После каждого обслуживания элемента или при установке нового проверить его состояние визуально, подсвечивая изнутри лампой.

При механических повреждениях, разрывах гофр картона, отслаивания картона, надрывах уплотнительных прокладок, элемент заменить.

Ориентировочный срок службы картонного фильтрующего элемента составляет 30 000 км. Излишне частая очистка фильтрующего элемента сокращает срок его службы, так как общее количество обслуживаний элемента ограничено (5-7 раз, в том числе промывкой не более 3 раз) из-за возможного разрушения картона.

Периодически осматривать состояние резиновых соединительных гофрированных и гладких рукавов. При обнаружении дефектов в виде трещин, порезов, разрывов и др. детали заменить.

Система предпускового подогрева двигателя

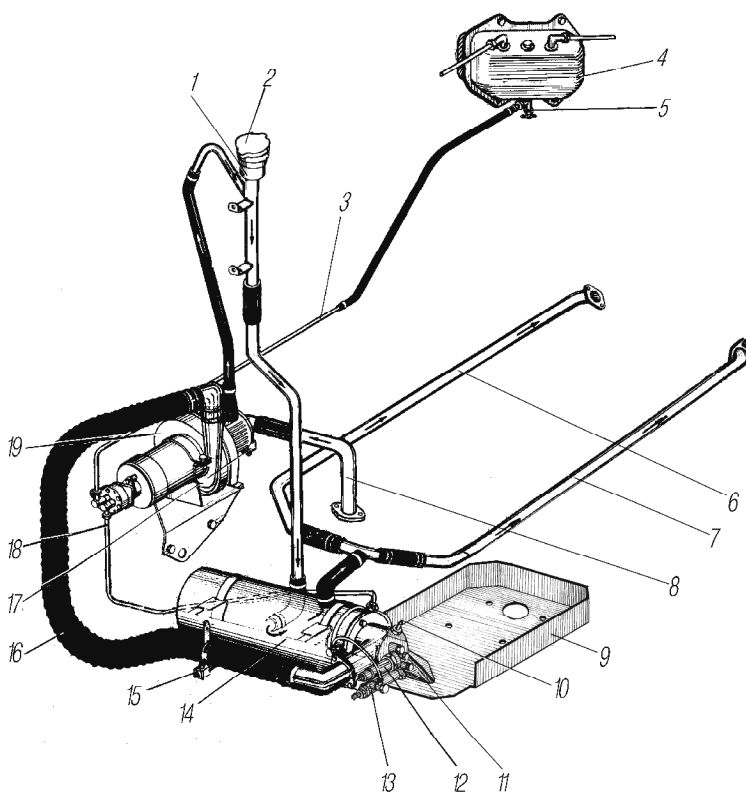


Рис. 145. Система предпускового подогрева двигателя:

1- горловина заливная; 2- пробка заливной горловины; 3- трубка топливная от бачка подогревателя к насосному агрегату; 4- бачок топливный; 5- кран проходной; 6- труба подводящая правая; 7- труба подводящая левая; 8- труба подводящая насосного агрегата; 9- кожух масляного картера; 10- свеча искровая; 11- патрубок газонаправляющий; 12- клапан электромагнитный; 13- электронагреватель топлива; 14- котел подогревателя; 15,17- краники сливные; 16- шланг воздухопровода электровентиллятора; 18- трубка топливная от насосного агрегата к котлу; 19- агрегат насосный

Вентиляция картера

Вентиляция картера естественная с сапуном, установленным на крышке головок цилиндров и трубой отвода газов. Картерные газы проходят через сапун-уловитель, отделяющий частицы масла от вытесняемых газов. С целью исключения возможности попадания воды через трубу вентиляции внутрь двигателя на автомобилях в герметичном исполнении устанавливается труба вентиляции 1 (рис. 146) с коленом, расположенным выше уровня воды преодолеваемого брода.

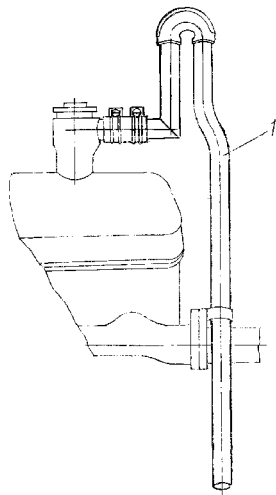


Рис.146. Вентиляция картера:
1- труба вентиляции

Система охлаждения

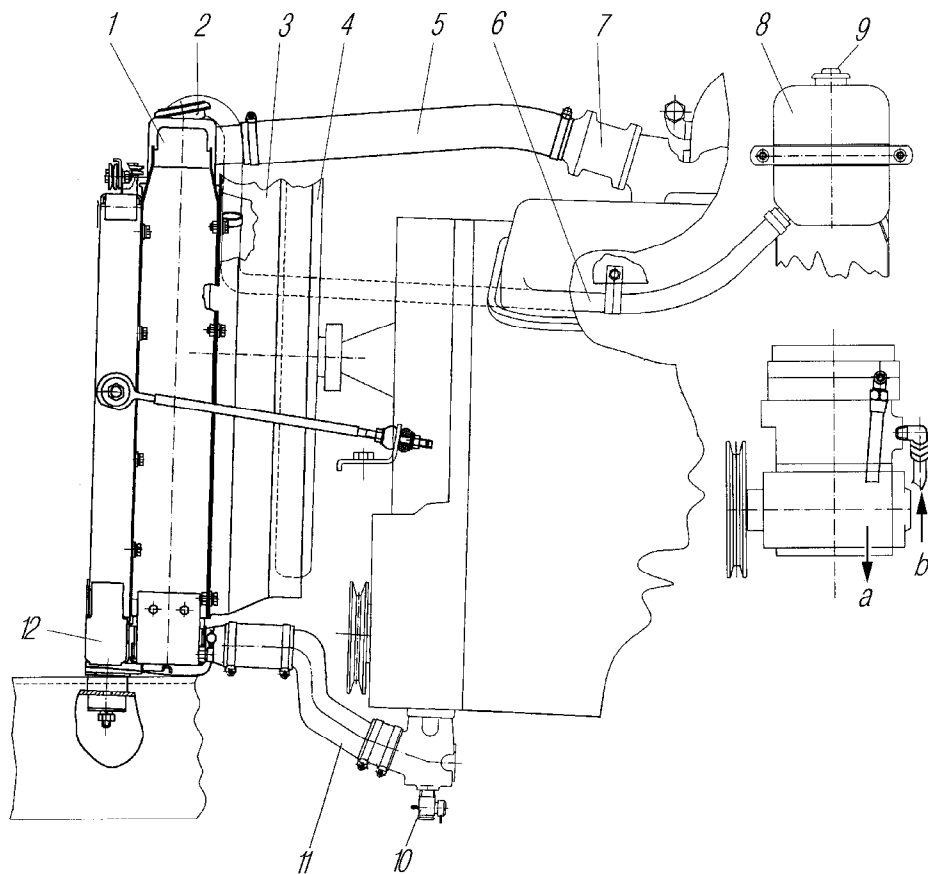


Рис. 147. Схема системы охлаждения:
1- радиатор; 2- горловина заливная с пробкой радиатора; 3- кожух; 4- вентилятор; 5- шланг водоотводящий; 6- шланг перепускной к расширительному бачку; 7- коробка термостатная; 8- бачок расширительный; 9- пробка расширительного бачка; 10- кран сливной; 11- трубопровод водоподводящий; 12- рамка со шторой; а- отвод охлаждающей жидкости от компрессора; б- подвод охлаждающей жидкости к компрессору

«Муфта включения вентилятора с электромагнитным клапаном.»

Управление электромагнитным клапаном осуществляется с помощью переключателя, установленного под капотом слева на оперении. Переключатель имеет три положения:

«Автомат» — автоматическое;

«Принудительно» — постоянно включено;

«Выкл.» — постоянно выключено.

При положении «Автомат» включение и выключение вентилятора происходит автоматически в зависимости от температуры охлаждающей жидкости двигателя, определяемой термореле.

Положение «Принудительно» необходимо для включения вентилятора при неисправном термореле.

Положение «Выкл.» используется для выключения вентилятора при преодолении брода.»

Контроль за температурой охлаждающей жидкости в системе охлаждения осуществляется по указателю, установленному на панели приборов. Датчик указателя установлен в водосборной трубе.

При возрастании температуры в системе охлаждения выше нормативной загорается сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости. При горящем сигнализаторе возможно дальнейшее движение при внимательном наблюдении за указателем температуры охлаждающей жидкости. Допускается повышение температуры до 105°C , но в течение не более чем 120 минут.

Если в течение указанного времени температура охлаждающей жидкости не снизится, то необходимо выяснить причину перегрева двигателя и устранить ее.

Система выпуска газов

Система выпуска газов предназначена для отвода отработавших газов и снижения шума выпуска. Монтажные и эксплуатационные смещения приемных труб относительно глушителя воспринимаются компенсаторами 3 (рис. 148). Надежная работа компенсаторов обеспечивается расположением их осей в одной плоскости. Достигается это поворотом глушителя 4.

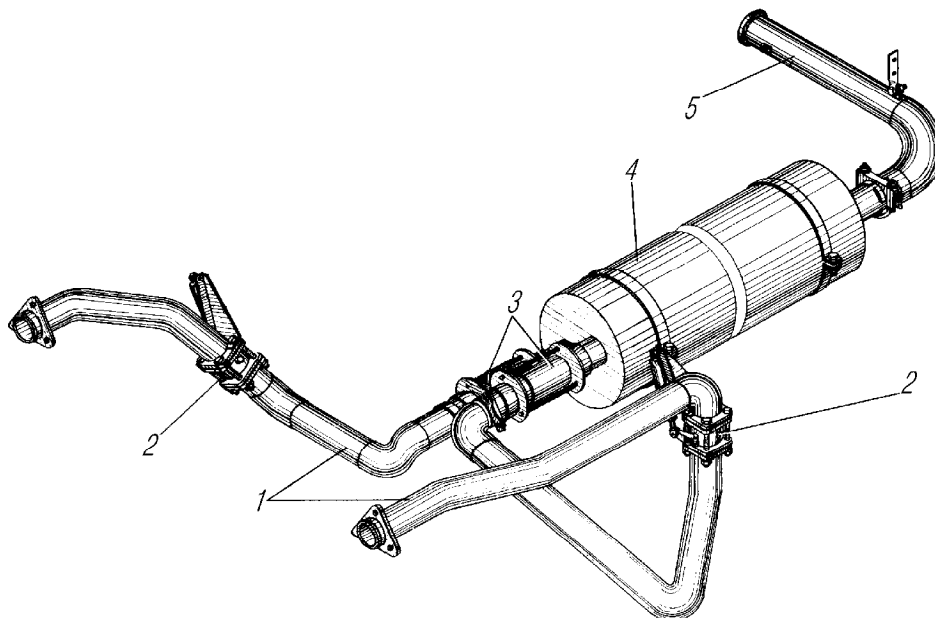


Рис. 148. Система выпуска газов:

Рис. 148. Система выпуска газов:

1- трубы приемные; 2- тормоз вспомогательный; 3- компенсаторы; 4- глушитель; 5- труба выхлопная

ТРАНСМИССИЯ

Привод выключения сцепления

Привод выключения сцепления механический, с усилителем пневматического типа. Пневмоцилиндр 20 (рис. 149) усилителя установлен на картере коробки передач и воздействует на рычаг 18 вала вилки выключения сцепления. Управление цилиндром осуществляется посредством пневматического крана 1, который смонтирован на тяге 4. Шланг 8 соединяет кран 1 с пневмосистемой автомобиля.

При воздействии на педаль сцепления 16 усилие через рычаг 11 и тягу 9 передается на шток пневматического крана 1, открывая его клапан. Давление воздуха из пневмосистемы автомобиля через шланг 19 поступает в цилиндр 20, который дополнительно воздействует на рычаг 18.

Для регулировки момента включения пневматического крана при наличии воздуха в пневмосистеме автомобиля необходимо:

- отсоединить шланг 19 от крана 1;
- вывернуть регулировочный болт 3, обеспечив зазор между болтом и штоком крана;
- нажать на педаль сцепления 16 до упора;
- завернуть болт 3 до момента открытия клапана крана (выход воздуха из управляющей магистрали крана 1);
- довернуть регулировочный болт 3 на 0,5- 1,0 оборота и законтрить гайкой 2.

Регулировка полного и свободного хода педали сцепления. Полный ход педали сцепления 195- 220 мм, регулируется регулировочным болтом ограничителя 13 хода педали сцепления и осуществляется только при наличии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля не менее 0,6 МПа (6 кгс/см²).

Свободный ход педали сцепления должен находиться в пределах 50- 60 мм. Величина свободного хода педали сцепления определяется при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля нажатием руки на педаль; начало выключения сцепления ощущается по значительному возрастанию усилия.

Регулировка свободного хода педали осуществляется изменением длины тяги 9. Для этого необходимо:

- отсоединить тягу 9 от рычага 11;
- отпустить контргайку вилки тяги и вывертывать вилку для увеличения свободного хода или завертывать для его уменьшения;
- соединить тягу с рычагом и затянуть контргайку вилки;
- проверить свободный ход педали. Если резьба тяги использована полностью, необходимо переставить рычаг 18 против часовой стрелки на один шлиц, дополнительно отрегулировав тягу 4.

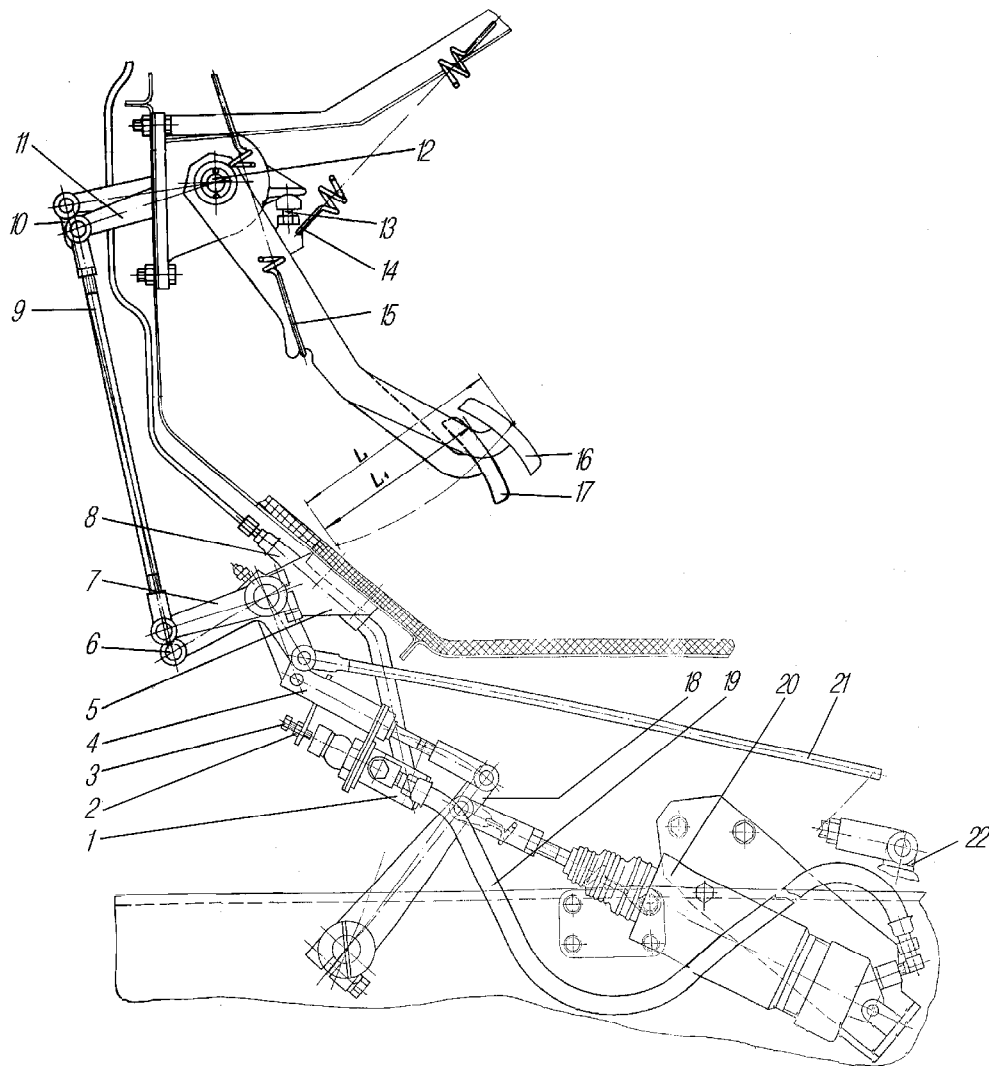


Рис. 149. Привод управления сцеплением и тормозным краном:
 1- кран пневматический; 2- контргайка; 3- болт регулировочный; 4- тяга с компенсатором; 5- кронштейн; 6,22- рычаги тормозного крана; 7- рычаг привода сцепления; 8,19- шланги; 9- тяга педали сцепления; 10- тяга педали тормоза; 11- рычаг вала педали сцепления; 12- вал педали сцепления; 13- ограничитель хода педали сцепления; 14- пружина оттяжная педали тормоза; 15- пружина педали сцепления; 16- педаль сцепления; 17- педаль тормоза; 18- рычаг вала вилки выключения сцепления; 20- пневмоцилиндр; 21- тяга тормозного крана; L- полный ход педали сцепления; L₁- полный ход педали тормоза

ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Смешанный (пневмогидравлический) привод рабочих тормозов

Компрессор 31 (рис. 150) подает сжатый воздух через влагомаслоотделитель со встроенным регулятором давления 3 к блоку защитных клапанов. Блок состоит из тройного 6 и одинарного 8 защитных клапанов, которые распределяют и заполняют воздушные баллоны 4, 5, 10 и 29 независимых контуров:

- привода тормозных механизмов передних колес;
- привода тормозных механизмов задних колес;
- комбинированного привода тормозных механизмов колес прицепа.

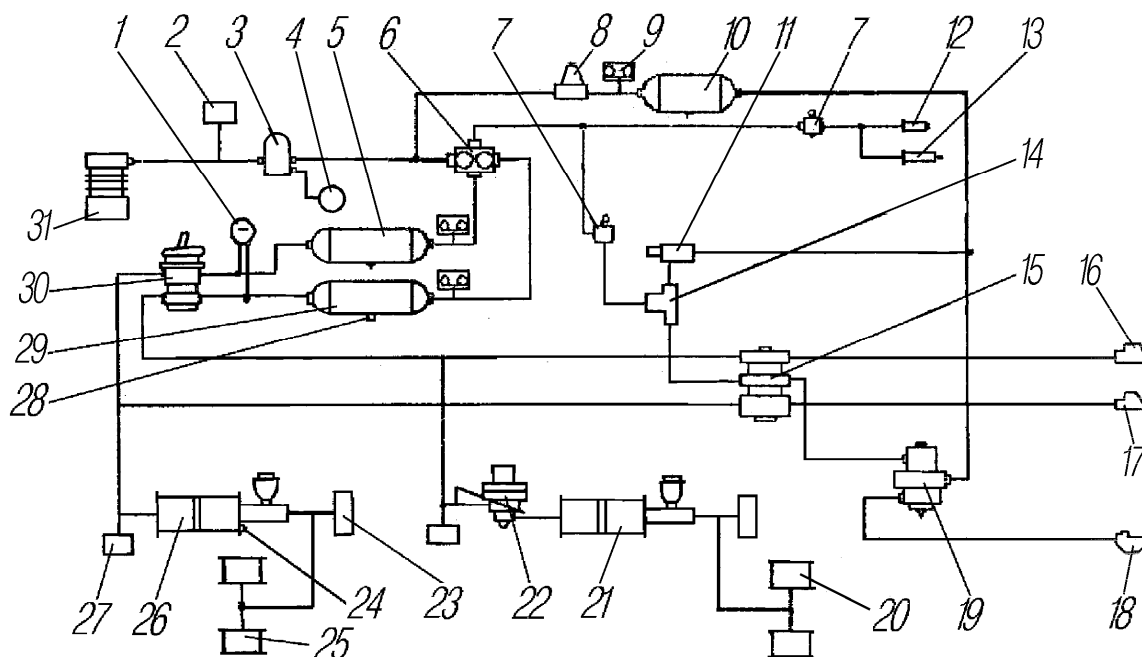


Рис. 150. Схема привода рабочих тормозов и комбинированного привода тормозов прицепа с влагомаслоотделителем со встроенным регулятором давления:

1- манометр двухстрелочный; 2- клапан буксирный; 3- влагомаслоотделитель с регулятором давления; 4- баллон регенерационный; 5,10,29- баллоны воздушные; 6- клапан защитный тройной; 7- кран отключения тормозов прицепа пневматический; 8- клапан защитный одинарный; 9- датчики падения давления; 11- кран управления стояночным тормозом прицепа; 12- цилиндр пневматический отключения подачи топлива; 13- цилиндр пневматический закрытия заслонки выхлопного патрубка; 14- клапан двухмагистральный; 15- клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; 16,17- головки соединительные автоматические; 18- головка соединительная типа «А»; 19- клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом; 20- цилиндры колесные тормозные заднего моста; 21,26- усилители тормозов пневматические; 22- регулятор тормозных сил; 23- датчики включения сигнала торможения; 24- датчики сигнализаторов неисправности тормозов; 25- цилиндры колесные тормозные переднего моста; 27- клапаны контрольного вывода; 28- краны слива конденсата; 30- кран тормозной; 31- компрессор

Первый основной контур состоит из воздушного баллона 5, верхней секции тормозного крана 30, пневматического усилителя 26 и колесных цилиндров 25, а второй основной контур — из воздушного баллона 29, нижней секции тормозного крана 30, регулятора тормозных сил 22, пневматического усилителя 21, колесных цилиндров 20.

Третий контур состоит из воздушного баллона 10, клапанов управления тормозами прицепа: 19 — с однопроводным приводом и 15 — с двухпроводным приводом, соединительной головки 18 типа «А» для подключения прицепов с однопроводным приводом, автоматических соединительных головок 16, 17 для подключения прицепов с двухпроводным приводом тормозов.

Из воздушных баллонов 5, 29 через тройной защитный клапан 6 производится отбор воздуха для приведения в действие датчика электрического сигнала и других потребителей.

При необходимости контроля давления воздуха в каждом контуре установлены клапаны контрольного вывода 27, к которым можно подсоединить переносной манометр.

При движении автомобиля с прицепом, имеющим однопроводный привод тормозов, соединение автомобиля с прицепом осуществляется соединительной головкой 18, двухпроводный — соединительными головками 16, 17.

При нажатии на педаль тормоза срабатывают первый и второй контуры тормозного привода автомобиля, а также третий контур привода тормозов прицепа.

При выходе из строя одного из контуров другие остаются работоспособными.

Для затормаживания автомобиля с прицепом на стоянке рычаг стояночного тормоза установите в верхнее фиксированное положение: при этом кран управления 11 выпускает сжатый воздух из вывода клапана 15 и приводит в действие тормозные механизмы прицепа.

На автомобиле имеется система сигнализации и контроля состояния тормозов (см. раздел «Механизмы управления и приборы»). В воздушных баллонах установлены датчики минимального давления воздуха. В пневмоусилителях установлены датчики сигнализаторов неисправности рабочей тормозной системы (утечка тормозной жидкости или большие зазоры между колодками и барабаном).

Аппараты пневматического привода тормозов служат для создания на автомобиле запаса сжатого воздуха и для приведения в действие тормозов автомобиля и прицепа.

Клапан управления тормозами прицепа, показанный на рис. 151, предназначен для управления однопроводной системой привода тормозов прицепа, а также для ограничения давления сжатого воздуха, поступающего в пневматическую систему тормозов прицепа до заданного уровня.

Сжатый воздух из воздушного баллона автомобиля подводится к выводу I и через канал А проходит в полость над ступенчатым поршнем 8. В отторможенном состоянии пружина 14, воздействуя на шайбу 15, удерживает диафрагму 16 вместе с толкателем 19 в нижнем положении. При этом выпускной клапан 20 закрыт, а впускной клапан 21 открыт, и сжатый воздух проходит из вывода I к выводу II и далее в соединительную магистраль прицепа. При достижении в выводе II определенного давления, устанавливаемого с помощью регулировочного винта 24, поршень 4 преодолевает усилие пружины 23 и опускается, вследствие чего впускной клапан 21 садится на седло в поршне 4. Таким образом, в отторможенном положении в магистрали прицепа автоматически поддерживается давление меньшее, чем в пневматическом приводе тягача.

При торможении тягача сжатый воздух подается к выводу IV и заполняет поддиафрагменную полость В. Преодолевая усилие пружины 14, диафрагма 16 поднимается вверх вместе с толкателем 19. Закрывается впускной клапан 21, затем открывается выпускной клапан 20, и воздух из соединительной магистрали прицепа через вывод II, толкатель 19 и вывод III в крышке 12 выходит в атмосферу до тех пор, пока давление в полости В под диафрагмой 16 и в камере 7 под ступенчатым поршнем 8 не уравнивается давлением в полости над ступенчатым поршнем. При дальнейшем снижении давления в выводе II поршень 8 опускается и перемещает вниз толкатель 19, который закрывает выпускной клапан 20, вследствие чего выпуск воздуха из вывода II прекращается. Так осуществляется следящее действие.

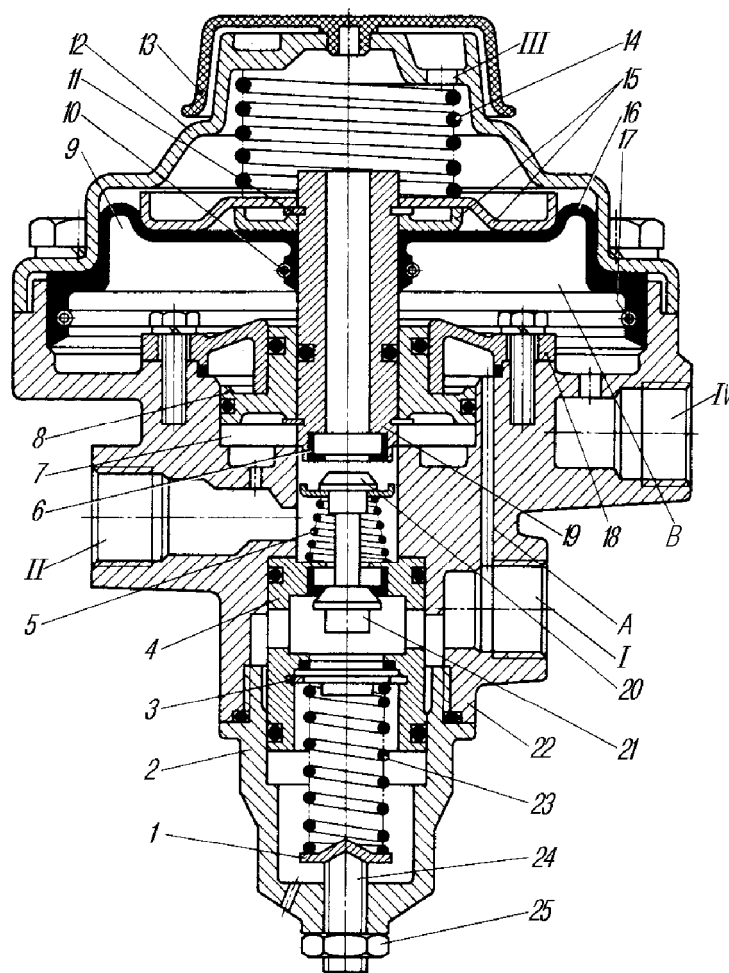


Рис. 151. Клапан управления тормозами прицепа:

1- тарелка пружины; 2- крышка нижняя; 3,11- кольца упорные; 4- поршень нижний; 5- пружина клапана; 6- седло выпускное клапана; 7- камера следящая; 8- поршень ступенчатый; 9- камера рабочая; 10, 17- пружина кольцевая; 12- крышка верхняя; 13- колпачок защитный; 14- пружина диафрагмы; 15- шайба; 16- диафрагма; 18- опора; 19- толкатель; 20- клапан выпускной; 21- клапан впускной; 22- корпус; 23- пружина; 24- винт регулировочный; 25- контргайка; I- вывод к воздушному баллону; II- вывод в соединительную магистраль прицепа; III- вывод в атмосферу; IV- вывод к клапану управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; А- канал подводящий; В- полость поддиафрагменная

Торможение прицепа (полуприцепа) происходит с эффективностью, пропорциональной величине подведенного к выводу IV давления сжатого воздуха. Дальнейшее повышение давления в выводе IV приводит к полному выпуску сжатого воздуха из вывода II и тем самым к максимально эффективному торможению прицепа. При оттормаживании тягача, т.е. при падении давления в выводе IV и в полости В под диафрагмой 16, последняя, под действием пружины 14, возвращается в исходное нижнее положение. Вместе с диафрагмой опускается толкатель 19. При этом закрывается выпускной клапан 20 и открывается впускной 21. Сжатый воздух из вывода I поступает в вывод II и далее в соединительную магистраль прицепа, вследствие чего прицеп (полуприцеп) растормаживается.

Вспомогательная тормозная система

При необходимости торможения нажать на кнопку пневматического крана управления вспомогательным тормозом, расположенную на полу кабины. Сжатый воздух подается в пневмоцилиндр, поршень перемещается, закрывая заслонку. Одновременно подается сигнал на привод тормозов прицепа и происходит его подтормаживание.

При снятии ноги с кнопки крана воздух из цилиндра выходит в атмосферу, шток под действием возвратной пружины поворачивает рычаг и заслонку в первоначальное положение.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Схема электрооборудования автомобиля Урал- 43206 показана на рис. 152 (вкладка). Подрисуночные надписи к рис. 152 приведены в табл. 12

Таблица 12

Приборы электрооборудования автомобиля Урал - 43206

Позиция на рис. 152	Наименование	Тип или номер прибора
1	Фонарь передний	ПФ130Б или ПФ130АБ
2	Фара	УП101- Б1
3	Повторитель боковой указателя поворота	5113726010
4	Панель соединительная	17.3723
5	Электродвигатель предпускового подогревателя	МЭ252
6	Сигнал звуковой низкого тона	С306Д
7	Сигнал звуковой высокого тона	С307Д
8	Выключатель электродвигателя предпускового подогревателя	46.3710
9	Выключатель свечи предпускового подогревателя	ВН45М
10	Выключатель подогрева топлива	ВН45М
11	Выключатель электромагнитного клапана предпускового подогревателя	46.3710
12	Стартер	2562.3708- 30
13	Клапан электромагнитный предпускового подогревателя	ПЖД30101550104
14	Нагреватель топлива предпускового подогревателя	11.3741060
15	Источник высокого напряжения	ТК107А или 9301.3734
16	Свеча искровая предпускового подогревателя	СН423
17	Датчик аварийного перегрева охлаждающей жидкости	ТМ111- 01
18	Генератор	Г288Е или 1702.3771
19	Свеча факельная ЭФУ	11.3740
20	Датчик указателя давления масла	ММ370
21	Датчик аварийного падения давления масла	2602.3729 или ДЕМ или ММ111Д

Позиция на рис. 152	Наименование	Тип или номер прибора
22	Датчик сигнализатора загрязнения масляного фильтра	-
23	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	ТМ100А
24	Клапан электромагнитный	КЭМ3223
25	Термореле	661.3710- 01
26	Переключатель муфты вентилятора	5102.3709010
27	Предохранитель плавкий 6А	ПР11901
28	Клапан электромагнитный ЭФУ	1102.3741
29	Выключатель звуковых сигналов	2802.3829 или ДЕТ или ММ125Д
30	Лампа подкапотная	ПД308Б
31	Реле звуковых сигналов	901.3747
32	Стеклоочиститель	16.3730
33	Стеклоомыватель	1112.520800014 или 1212.520800012
34	Переключатель стеклоочистителя	П147.3709- 07.09
35	Выключатель стеклоомывателя	11.370401
36	Регулятор напряжения	2712.3702 или Р2712.3702
37	Фильтр конденсаторный	11.7904
38	Реле отключения регулятора напряжения	901.3747
39	Реле муфты вентилятора	901.3747
40	Реле включения факельных свечей	901.3747
41	Сопротивление с биметаллическим контактом системы ЭФУ	12.3741
42	Реле блокировки выключателя батареи	901.3747
43	Предохранитель биметаллический	291.3722
44	Розетка переносной лампы	47К
45	Переключатель света фар ножной	П53
46	Реле стартера	738.374720
47	Реле вспомогательного тормоза	901.3747
48	Фара – прожектор	171.3711
49	Выключатель вспомогательного тормоза	2802.3829 или ДЕТ или ММ125Д
50	Реле указателей поворота	РС951 или РП24М
51	Реле блокировки стартера	738.3747- 20
52	Сигнализатор звуковой (зуммер)	733.3747
53	Сигнализатор включения блокировки межколесного дифференциала	2212.3803010- 13
54	Выключатель сигнализатора стояночного тормоза	ВК403А или ВК418
55	Реле стояночного тормоза	РС193
56	Датчик включения КОМ	ВК403А или ВК418
57	Сигнализатор загрязнения маслофильтра	-
58	Сигнализатор аварийного падения давления в баллонах	-

Позиция на рис. 152	Наименование	Тип или номер прибора
59	Сигнализатор выхода из строя тормозов	-
60	Сигнализатор аварийного повышения температуры охлаждающей жидкости	-
61	Сигнализатор угла складывания полуприцепа	-
62	Сигнализатор стояночного тормоза	-
63	Блок контрольных ламп левый	ПД512Е
64	Указатель температуры охлаждающей жидкости	УК171- 01
65	Манометр двухстрелочный	1901.3830010
66	Выключатель света щитка приборов с реостатом	ВК416Б- 3709000- 01
67	Дистанционный выключатель «массы»	1402.3737000
68	Выключатель стартера и приборов	ВК353 или ВК354
69	Указатель давления масла	УК170- 03
70	Сигнализатор аварийного падения давления масла	-
71	Тахометр	253.3813
72	Сигнализатор дальнего света фар	-
73	Указатель тока	АП171А
74	Спидометр	161.3802
75	Переключатель указателей поворота	П110А или П110В- 01
76	Переключатель света центральный	П305
77	Сигнализатор резерва уровня топлива	-
79	Фонарь знака автопоезда	УП101Б1
80	Плафон кабины	ПК201Д
81	Сигнализатор ЭФУ	-
82	Сигнализатор указателей поворота тягача	-
83	Сигнализатор указателей поворота прицепа	-
84	Сигнализатор ДОМ	-
85	Сигнализатор КОМ	-
86	Блок контрольных ламп правый	ПД512Е
87	Манометр шинный	МД101
88	Выключатель световой аварийной сигнализации	32.3710 или 245.3710- 01 или 249.3710
89	Выключатель системы ЭФУ	11.3704000- 01
90	Предохранитель плавкий 10А	ПР119Б- 01
91	Электродвигатель отопителя	МЭ226В
92	Сопротивление электродвигателя отопителя	СЭ300
93	Выключатель плафона кабины	ВК343.01.08
94	Выключатель фары – прожектора	ВК343.01.06
95	Выключатель фонарей знака автопоезда	ВК343.02.16
96	Переключатель отопителя кабины	П147.03.11
97	Выключатель противотуманных фонарей	ВК343.01.03
98	Блок предохранителей	ПР120
99	Выключатель заднего противотуманного фо-	3842.3710- 11.04

Позиция на рис. 152	Наименование	Тип или номер прибора
	наря	
100	Реле включения задних противотуманных фонарей	211.3777М
101	Выключатель света заднего хода	ВК403А или ВК418А или ВК403Б
102	Розетка внешнего запуска	ПС315100 или ММММ685121002
103	Батарея аккумуляторная	6СТ190А или 6СТ-190АП
104	Выключатель аккумуляторных батарей	1400.3737
105	Датчик неисправности тормозов	ВК503
106	Выключатель сигнала из кузова	ВК322
78	Указатель уровня топлива	УБ101М или 34.3806010
107	Выключатель сигнала торможения	ВК12Б
108	Датчик включения ДОМ	ВК403А
109	Датчик включения БМКД	ВК403А
110	Датчик указателя уровня топлива	5202.3827010
111	Датчик падения давления воздуха в баллонах	2702.3829 или ММ124Д или ДЕ- В
112	Розетка прицепа	ПС325150 или СНЦ1247/45В03401
113	Фонарь подкузовной	ФП103Г
114	Фонарь задний	ФП133АБ
115	Фонарь задний противотуманный	2412.3716010
116	Фонарь заднего хода	2112.3711
117	Фонарь освещения номерного знака	ФП131АБ

Аккумуляторные батареи

На автомобилях для Министерства обороны допускается вместо двух аккумуляторных батарей 6СТ- 190А устанавливать четыре модульные аккумуляторные батареи 6ТСТС- 100А (рис. 153), или две батареи 6ТСТС- 100А и молекулярный накопитель энергии МНЭ- 100/28БМ (рис. 154).

Первый и второй ряды модульных АКБ разделены между собой упором 2. В случае установки модульных батарей с МНЭ упор отсутствует. Порядок демонтажа аккумуляторных батарей аналогичен выше указанным действиям для АКБ 6СТ- 190А.

Молекулярные накопители энергии (МНЭ), предназначены для использования как дополнительного к аккумуляторным батареям источника стартерного тока в системах электрического пуска.

При нажатии кнопки выключателя массы 5 (рис. 155) АКБ 4 подключаются к бортовой сети автомобиля.

При включении приборов через нормально замкнутые контакты реле 1 подается напряжение на катушку контактора 2. Контактор подключает МНЭ 3 к бортовой сети автомобиля, при этом происходит зарядка МНЭ от АКБ. Время заряда полностью разряженного МНЭ не более 20 с.

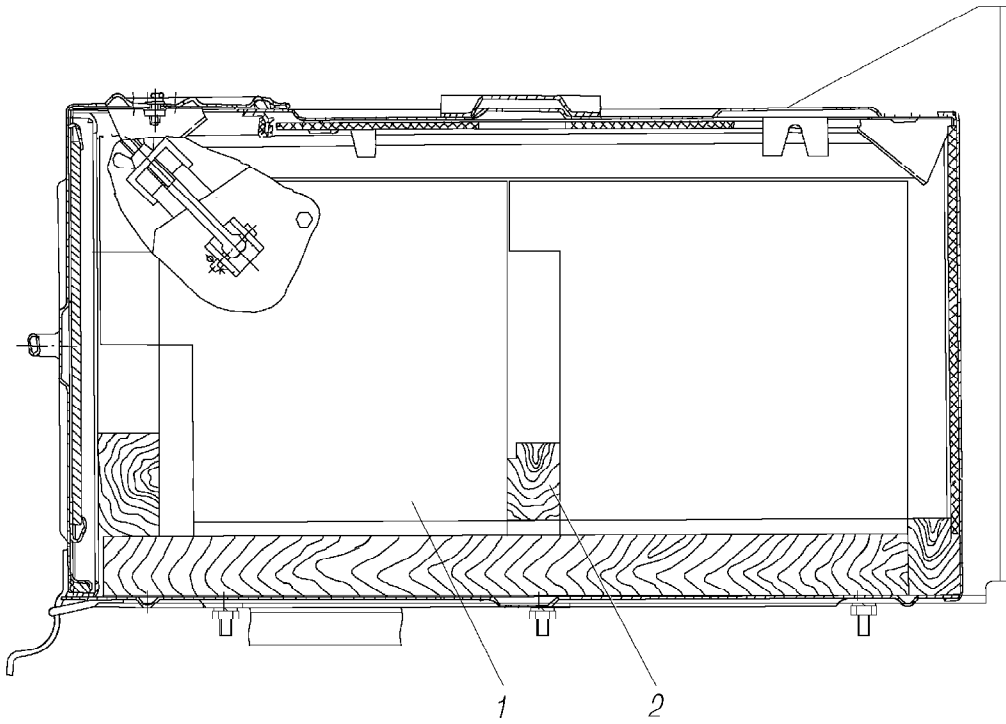


Рис. 153. Установка аккумуляторных батарей:
1- модульная АКБ; 2 – упор

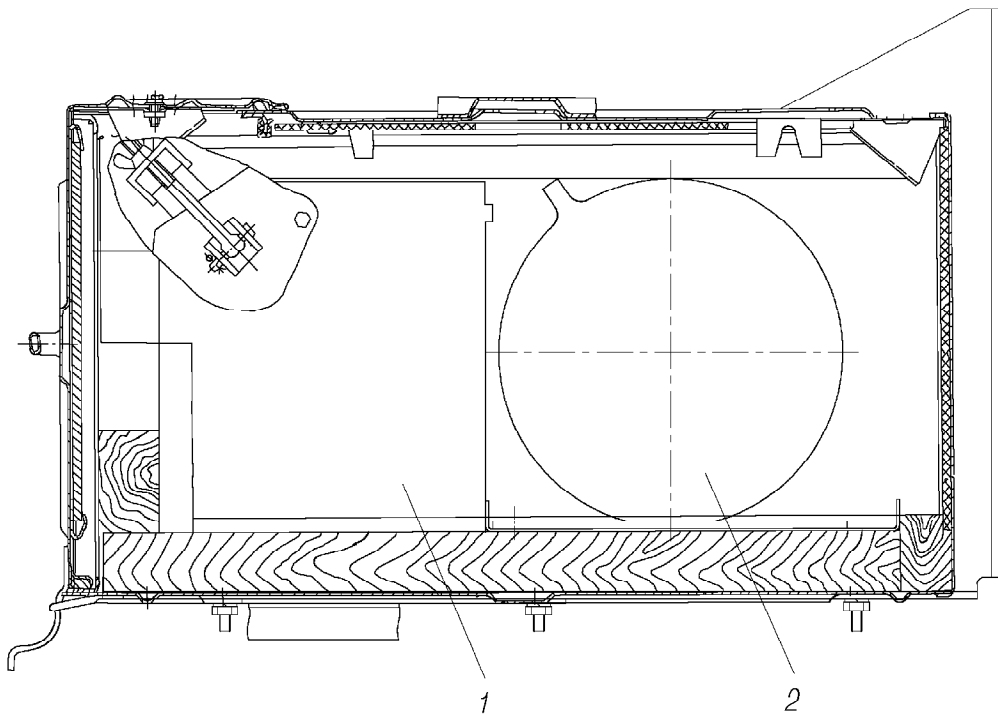


Рис. 154. Установка аккумуляторных батарей и накопителя энергии:
1- модульная АКБ; 2 – накопитель энергии

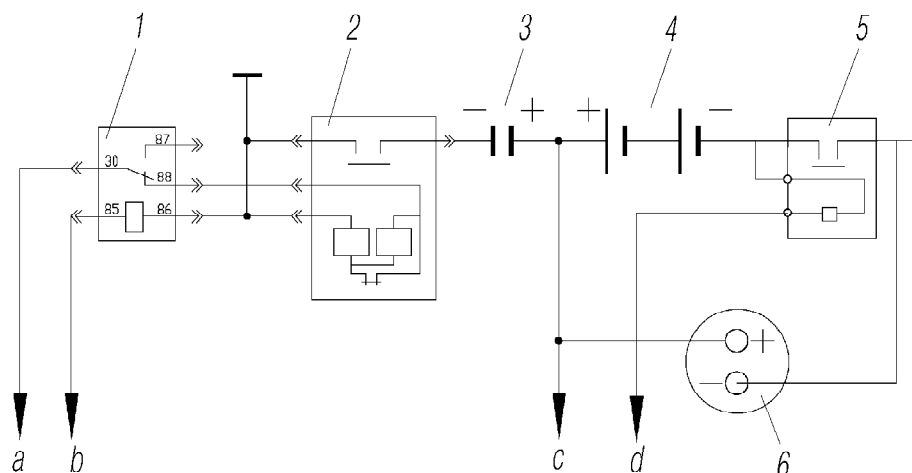


Рис. 155. Подключение молекулярного накопителя энергии на автомобиле: 1- реле 901.3747; 2- контактор ТКС- 601ДОД; 3- молекулярный накопитель энергии МНЭ- 100/28БМ; 4- аккумуляторная батарея 6ТСТС- 100А; 5- выключатель «массы» 1402.3737; 6- розетка внешнего запуска ПС315- 100; а- к клемме "В" или "15" генератора; б- к клемме "Д+" или "Л" генератора; с- к стартеру; d- к кнопке выключателя массы

При запуске двигателя электродвигатель стартера подключается к напряжению комбинированного источника АКБ+ МНЭ, двигатель раскручивается до пусковых оборотов.

После пуска двигателя работающий генератор подает напряжение на обмотку реле 1. Реле прерывает ток в обмотке контактора, МНЭ отключаются от сети автомобиля до прекращения работы генератора.

После остановки двигателя МНЭ вновь заряжаются от АКБ.

При переводе «Выключателя приборов и стартера» в положение «0» обмотка контактора 2 обесточивается, МНЭ отключается от АКБ и переходит в режим саморазряда.

Система освещения и сигнализации

Передние фонари выполняют функции габаритных передних огней и передних указателей поворота, задние фонари — габаритных задних огней, задних указателей поворота и сигнала СТОП.

КАБИНА, ОПЕРЕНИЕ И ПЛАТФОРМА

Платформа

Платформа (рис. 156) металлическая, съемная, предназначена для перевозки личного состава, пакетированных грузов, грузов на стандартных поддонах, кузовов- контейнеров типа КК 2.2.

В передней и задней частях пола платформы имеются устройства для установки и крепления контейнера (рис. 156)

Для крепления контейнера предусмотрено три фиксированных положения:

1. *Транспортное положение без контейнера* (рис. 157, I). Фиксатор 6 утоплен в упоре поперечной балки 1. Замок 7 входит головкой в пазы фиксатора и притянут к нему штурвалом 4. При этом замок занимает нижнее положение и не выступает над гофрами пола.

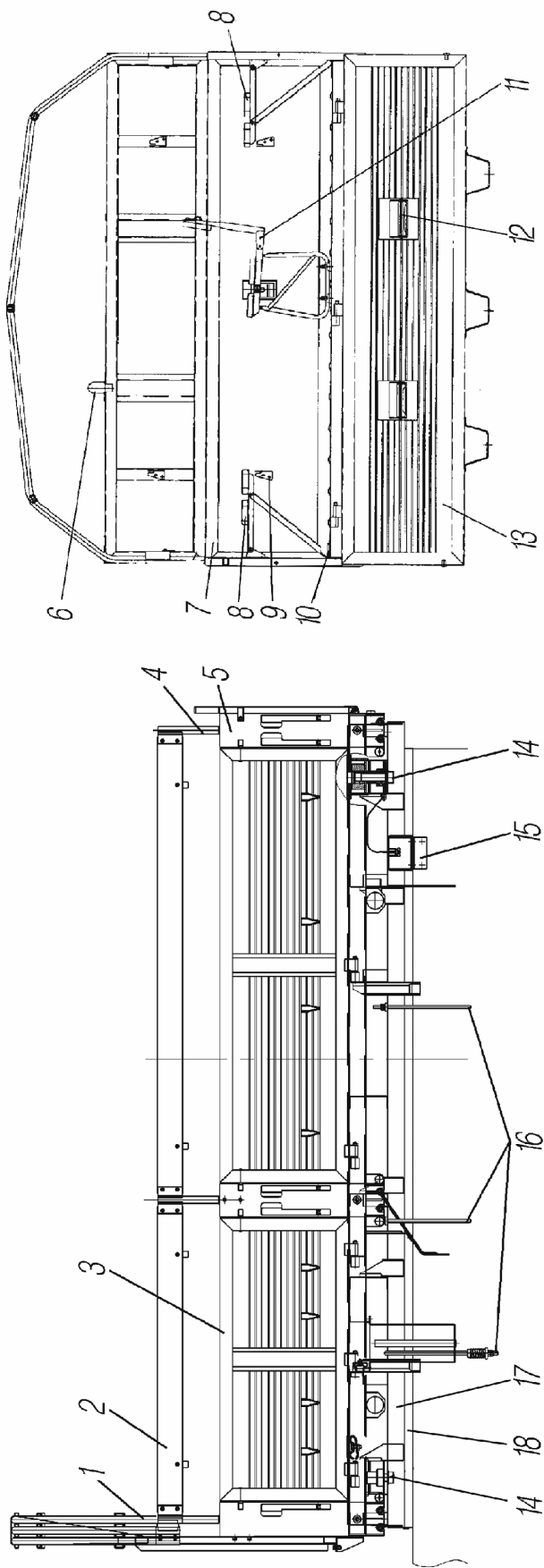


Рис. 156. Платформа:

1 - дуги тента в транспортном положении; 2 - доска боковой решетки; 3 - борт боковой; 4 - стойка решетки; 5 - стойка борта; 6 - розетка и кнопка сигнала водителю; 7 - борт передний; 8 - сиденье боковое; 9 - кронштейн крепления демонтированного среднего сиденья; 10 - скоба для крепления груза; 11 - сиденье среднее; 12 - подножка; 13 - борт задний; 14 - замок контейнера; 15 - кронштейн крепления платформы к раме автомобиля; 16 - стрелянки; 17 - балка продольная; 18 - брус деревянный

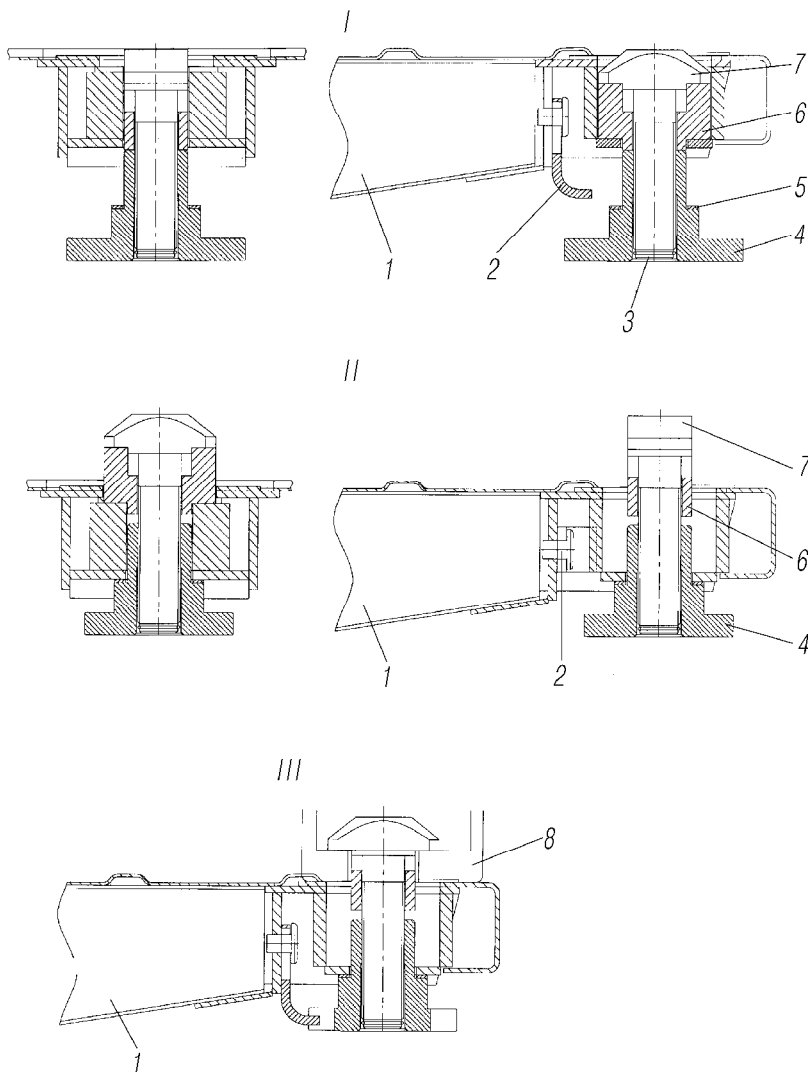


Рис.157. Устройство для крепления контейнера:

1- балка поперечная; 2- стопор; 3- кольцо запорное;; 4- штурвал; 5- шайба; 6- фиксатор; 7- замок; 8- фитинг контейнера; I- транспортное положение без контейнера; II- положение под загрузку контейнера; III- транспортное положение с контейнером

2. Установка контейнера (см.рис. 157, II). Штурвал 4 переместить вниз по резьбе замка.

Стопор 2 поднять вверх, повернуть на 90° и, смещая в сторону за отогнутую часть, зафиксировать его на квадрате оси. Фиксатор поднять вверх, повернуть на 90° и установить в пазу упора. Головку замка совместить по контуру с фиксатором и затянуть штурвал. Установить контейнер.

3. Транспортное положение с контейнером (см.рис. 157, III).

Переместить штурвал 4 вниз по резьбе замка 7 на 10- 15 мм. Повернуть замок на 90° . Затянуть штурвал и установить его выемкой фланца в сторону стопора 2.

Стопор переместить отогнутой частью в сторону оси, повернуть на 90° вниз и опустить.

Демонтаж кузова- контейнера производить в обратной последовательности.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Система герметизации

Для надежной работы деталей и агрегатов автомобиля, подвергающихся воздействию воды при преодолении брода, предусмотрена система герметизации (рис. 158).

Для предохранения агрегатов от попадания воды и поддержания постоянного давления внутренние полости агрегатов соединены с атмосферой системой трубопроводов через выводные трубки.

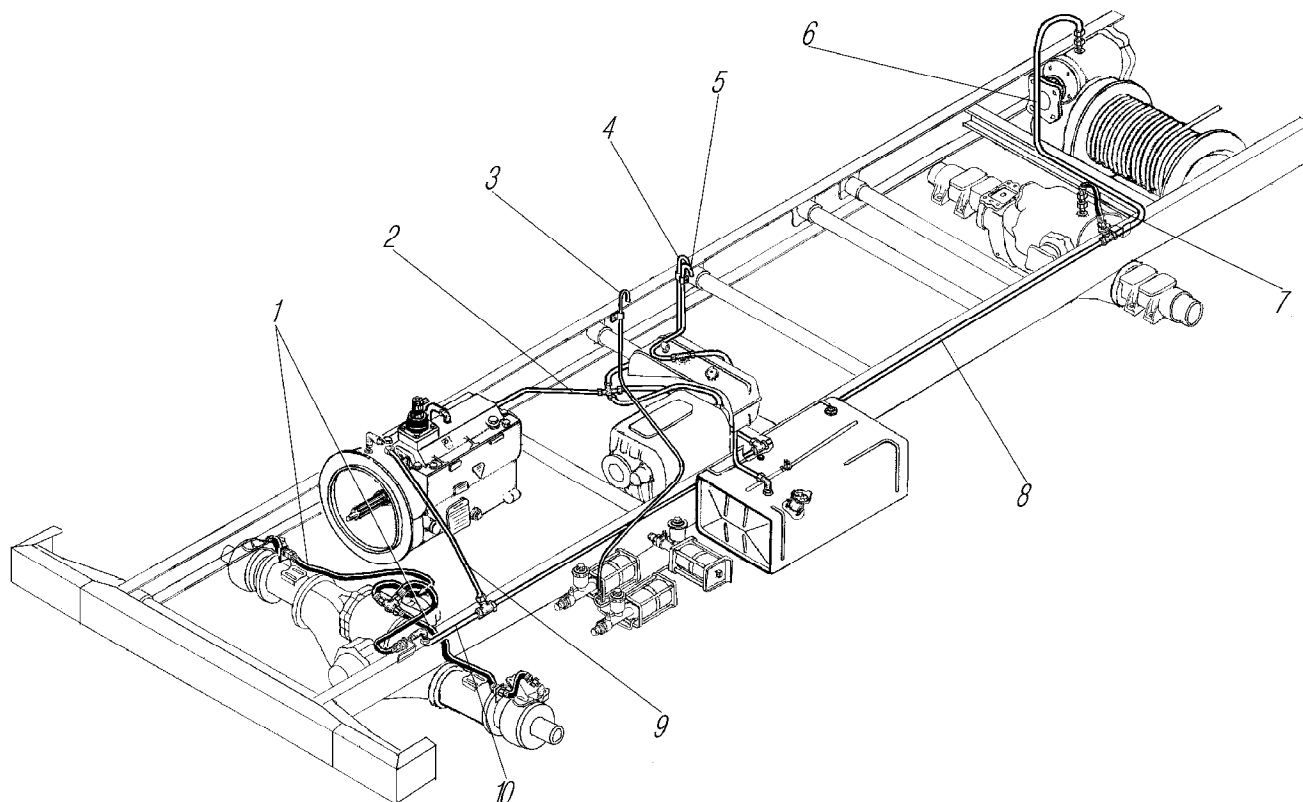


Рис. 158. Схема системы герметизации:

1,7- шланги; 2- трубка от коробки передач; 3- трубка выводная пневмоусилителей; 4- выводная трубка; 5- выводная трубка топливного бака; 6- трубка от редуктора лебедки; 8- трубка к заднему мосту; 9- трубка от корпуса сцепления; 10- трубка к переднему мосту

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно руководства по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ 236М2, ЯМЗ- 238М2».

Смазочные работы по силовому агрегату проводить согласно раздела «Эксплуатационные материалы» руководства по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ 236М2, ЯМЗ- 238М2».

Раздел «Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)» дополняется следующим текстом: «Проводить осмотр компенсаторов (металлорукавов) системы выпуска газов двигателя с целью определения их герметичности. При негерметичном компенсаторе будут видны темные следы выброса отработавших газов на компенсаторе и окружающих его деталях. При обнаружении негерметичности компенсаторы заменить».

Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей

Объем заправляемых масел и жидкостей в агрегатах должен быть:

- | | |
|--|---------|
| - картер двигателя | 24,0 л; |
| - гидравлическая система рулевого управления | 5,7 л; |
| - система охлаждения с подогревателем | 31,0 л; |

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пуск и останов двигателя

При применении в системе охлаждения двигателя воды его подогрев и пуск производить в такой последовательности:

1. Приготовить 32,5 л чистой воды.
2. Поднять капот. Убедиться, что два сливных краника системы подогрева, сливной краник системы охлаждения и кран отопителя закрыты после полного слива воды при постановке автомобиля на стоянку, а кран топливного бачка подогревателя открыт. После пуска подогревателя следить за отсутствием вытекания воды из сливных краников. В случае вытекания воды закрыть краники.
3. Открыть заливные горловины радиатора и котла подогревателя.
4. Запустить подогреватель в вышеуказанной последовательности и немедленно залить в котел 14 л воды через заливную горловину подогревателя, закрыть пробкой заливную горловину. Горловина радиатора должна оставаться открытой. В случае самопроизвольной остановки подогревателя повторить пуск, а в случае отказа немедленно слить воду из системы. Найти и устранить неисправности в работе подогревателя, после чего пустить подогреватель и продолжить прогрев в последовательности, указанной выше.
5. Прогреть двигатель до обильного выделения пара из заливной горловины радиатора.
6. Долить воду через горловину радиатора до заполнения системы и закрыть горловину пробкой.
7. Опустить капот.
8. Продолжить прогрев двигателя до достижения температуры воды 80– 100 °С по показаниям указателя температуры охлаждающей жидкости на панели приборов.
9. Выключить электромагнитный клапан, продуть газоходы котла в течение 20– 30 с и выключить насосный агрегат.
10. Открыть кран отопителя кабины.
11. Запустить двигатель, как указано в разделе «Пуск двигателя без подогрева».

Шины 425/85R21 КАМА-1260

Вид дороги	Допускаемое сниженное давление, МПа (кгс/см ²)	Максимальная скорость, км/ч	Максимальный пробег в течение гарантийного срока службы шин, км
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	0,12 (1,2) 0,20 (2,0)	25 30	800 1400
Дороги всех типов на период подкачки шин после тяжелых участков пути	от 0,20 (2,0) до номинального	40	1400

Примечание: В период повышения давления в шине при въезде на дорогу с твердым покрытием рекомендуется остановить автомобиль

Преодоление брода. При глубине брода 1,75 м дополнительно:

- на автомобилях, имеющих муфту вентилятора, включатель фрикционного привода вентилятора установить в положение принудительного отключения, установив ручку крана управления муфтой вентилятора в положение, обозначенное буквой «О».

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

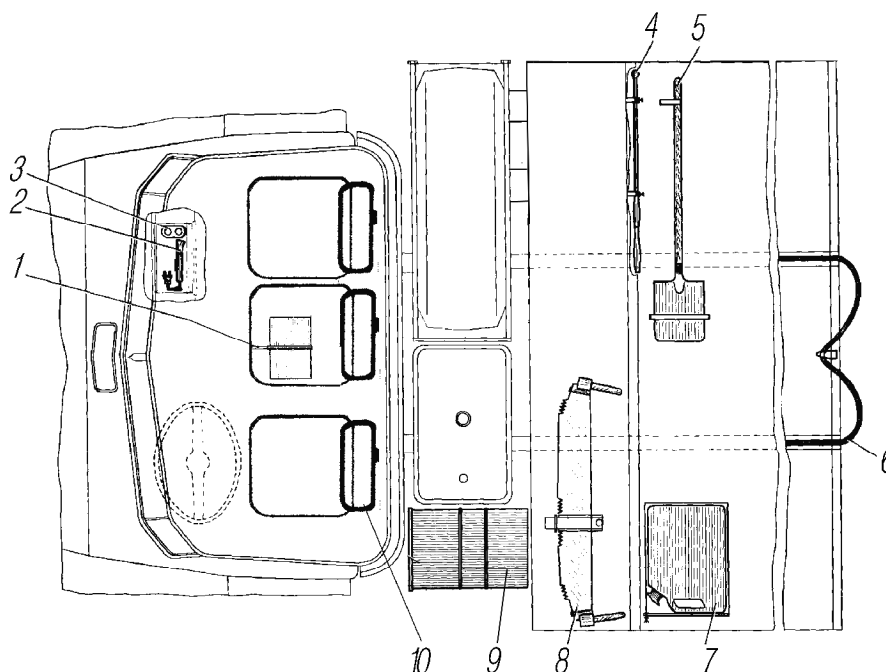


Рис. 159. Раскладка инструмента и принадлежностей на автомобиле:

1- ремень крепления футляра ПНВ; 2- лампа переносная; 3- вилка штепсельная; 4- лопатки монтажные; 5- лопата саперная; 6- трос буксирный; 7- канистра 20 л; 8- пила поперечная; 9- ящик инструментальный; 10- ремень для гранат

Поз. на рис. 159	Изделие	Количество
На спинке сидений водителя и пассажиров (рис. 159)		
10	Ремень для гранат	3*1
*1Для автомобилей с четырехдверной кабиной – 6 шт.		

ХРАНЕНИЕ

Консервацию силового агрегата ЯМЗ- 236М2 проводить аналогично консервации силового агрегата ЯМЗ- 236НЕ2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Перечень манжет, устанавливаемых на автомобиль

№ п/п	Обозначение	Наименование	Место установки	Кол.	Рис.	Поз.
Раздаточная коробка						
1	2.1- 70x92- 4 (или 375- 2402052- 07)	Манжета 2.1- 70x92- 4 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка передняя подшипника первичного вала	1	28	2
			Крышка подшипника вала привода переднего моста	1	28	39
			Крышка подшипника вала привода заднего моста	1	28	30
2	2.2- 70x92- 1	Манжета 2.2- 70x92- 1 ГОСТ 8752- 79/ ОСТ 38 05146- 78	Крышка подшипника вала привода переднего моста	1	28	39
			Крышка подшипника вала привода заднего моста	1	28	30
Ведущие мосты						
3	2.2- 70x92- 1	Манжета 2.2- 70x92- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка переднего подшипника	2	34	20
			Крышка заднего подшипника	1	34	39
4	2.1- 70x92- 4 (или 375- 2402052- 07)	Манжета 2.1- 70x92- 4 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка заднего подшипника	1	34	39
6	375- 4224017- 03	Манжета	Кожух полуоси	4	35	1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Место установки	Кол.	Рис.	Поз.
7	4320- 104033-03	Манжета	Ступица колеса	1	36	27
Подвеска автомобиля						
8	64221- 2905338	Сальник штока	Амортизатор	1	41	4
Рулевое управление						
9	1.2- 45x65- 3	Манжета 1.2- 45x65- 3	Крышка картера рулевого механизма	1	51	4
14	1.2- 30x52- 3	Манжета 1.2- 30x52- 3	Крышка распределителя рулевого механизма	1	52	12
15	309777- П	Манжета 24x46	Насос усилительного механизма	1	54	12
16	2.2- 45x70- 1	Манжета 2.2- 45x70- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Вал сошки руля	1	127	24
17	375- 3401150-10	Манжета 45x70- 10	Картер рулевого механизма	1	127	7
18	375- 3430057-10	Манжета 30x47- 10	Крышка корпуса золотника	1	127	26
Тормозная система						
10	353- 3401022-01	Манжета резиновая армированная	Шток усилителя тормоза	1	64	10
11	4320- 3510060	Манжета	Пневмоцилиндр	2	64	7,11
12	375- 3505033-01	Манжета уплотнительная поршня главного цилиндра наружная	Цилиндр тормозной главный	1	64	17
13	375- 3505035-01	Манжета уплотнительная поршня главного цилиндра внутренняя	Цилиндр тормозной главный	1	64	13
Коробка отбора мощности с фланцем						
21	2.2- 45x70- 1	Манжета 2.2- 45x70- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка подшипника задняя	1	99	13
Коробка дополнительного отбора мощности						
22	2.2- 51x76- 1	Манжета 2.2- 51x76- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка подшипника	1	101	13

№ п/п	Обозначение	Наименование	Место установки	Кол.	Рис.	Поз.
<i>Лебедка (редуктор)</i>						
23	2.2- 45x70- 1	Манжета 2.2- 45x70- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка упорного подшипника чер- вяка лебедки	1	102	38
			Крышка подшип- ника червяка ле- бедки передняя	1	102	27
24	2.2- 85x110- 1	Манжета 2.2- 85x110- 1 ГОСТ 8752- 79/ОСТ 38 05146- 78	Крышка подшип- ника вала барабана левая	1	102	25

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Требования безопасности и предупреждения	5
Требования безопасности.	5
Предупреждения	7
Техническая характеристика	10
Механизмы управления и приборы	17
Краткое описание устройства и работы составных частей автомобиля, их ре- гулирование и обслуживание.	27
Двигатель	27
Система питания	27
Система предпускового подогрева двигателя	30
Система выпуска газов	33
Система охлаждения.	33
Подвеска силового агрегата.	36
Трансмиссия.	37
Привод выключения сцепления гидравлический с пневматическим усилителем (ПГУ)	37
Раздаточная коробка	42
Карданная передача.	45
Ведущие мосты	47
Ходовая часть.	54
Рама	54
Подвеска автомобиля	55
Колеса и шины.	60
Держатель запасного колеса.	68
Рулевое управление	69
Рулевой механизм	69
Усилительный механизм	72
Насос усилительного механизма	73
Бак масляный рулевого управления	74
Рулевые тяги.	74
Тормозные системы	77
Рабочая тормозная система	77
Смешанный (пневмогидравлический) привод рабочих тормозов	79
Аварийная тормозная система.	96
Стояночная тормозная система.	96
Вспомогательная тормозная система.	98
Электрооборудование.	99
Генератор.	103
Регулятор напряжения	106
Аккумуляторные батареи.	107
Система освещения и сигнализации	109
Предохранители	112
Кабина, оперение и платформа	113
Кабина.	113
Оперение	118
Платформа	118
Специальное оборудование.	122
Коробка отбора мощности.	122
Коробка дополнительного отбора мощности	124
Лебедка	126
Система регулирования давления воздуха в шинах	132
Возможные неисправности и методы их устранения	138
Особенности эксплуатации.	146

Подготовка нового автомобиля к эксплуатации.	146
Пуск и останов двигателя	146
Обкатка автомобиля.	148
Вождение автомобиля	149
Буксирование автомобиля.	153
Техническое обслуживание.	154
Перечень работ технического обслуживания	155
Смазка автомобиля	175
Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей	176
Хранение.	202
Транспортирование.	207
Утилизация.	209
Приложения:	210
1. Моменты затяжки основных резьбовых соединений	210
2. Данные для контроля и регулировок.	212
3. Данные о массе основных сборочных единиц.	213
4. Расцветка проводов.	213
5. Подшипники качения.	214
6. Горюче- смазочные материалы и специальные жидкости.	216
7. Автомобильные лампы и их характеристики.	217
8. Норма сбора отработанного масла.	218
9. Запасные части, инструмент и принадлежности	218
10. Дополнения по конструкции автомобиля.	224
Ведущие мосты.	224
Рулевое управление.	226
Тормозная система автомобиля с антиблокировочной системой (АБС).	229
Особенности конструкции автомобилей Урал- 43206 и его модификаций, поставляемых МО.	241
11.Перечень манжет, устанавливаемых на автомобиль.	269

«Автомобиль Урал- 43206- 41 и его модификации»
Руководство по эксплуатации
(издание второе, исправленное и дополненное)

